Lenovo

# ThinkSystem SR650 V3
# Hardware-Wartungshandbuch

**Maschinentypen:** 7D75, 7D76, 7D77

**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/

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

**Vierzehnte Ausgabe (Oktober 2024)**

**© Copyright Lenovo 2023, 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. Prozeduren beim Hardwareaustausch . . . . . 1**

Installationsrichtlinien . . . . . 1
- Sicherheitsprüfungscheckliste . . . . . 2
- Richtlinien zur Systemzuverlässigkeit . . . . . 4
- Bei eingeschalteter Stromversorgung im Server arbeiten . . . . . 4
- Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten. . . . . 5

Technische Regeln . . . . . 5
- Installationsregeln und -reihenfolge für Speichermodule . . . . . 5
- PCIe-Steckplätze und PCIe-Adapter . . . . . 13
- Temperaturregeln . . . . . 21

Server ein- und ausschalten . . . . . 33
- Server einschalten . . . . . 34
- Server ausschalten. . . . . 34

Server austauschen . . . . . 34
- Server aus dem Rack entfernen. . . . . 35
- Server im Rack installieren. . . . . 38

Hot-Swap-Laufwerk austauschen. . . . . 43
- Hot-Swap-Laufwerk entfernen . . . . . 43
- Hot-Swap-Laufwerk installieren. . . . . 45

Luftführung austauschen . . . . . 46
- Luftführung entfernen. . . . . 47
- Luftführung installieren . . . . . 49

CMOS-Batterie (CR2032) austauschen. . . . . 51
- CMOS-Batterie entfernen . . . . . 51
- CMOS-Batterie einsetzen . . . . . 54

Vorderen Adapterrahmen austauschen. . . . . 55
- Vorderen Adapterrahmen entfernen . . . . . 55
- Vorderen Adapterrahmen installieren. . . . . 60

Vorderes OCP-Modul und OCP-Interposerkarte austauschen . . . . . 65
- Vorderes OCP-Modul austauschen . . . . . 66
- OCP-Interposerkarte austauschen. . . . . 69

Vorderen PCIe-Adapter und Adapterkarte austauschen . . . . . 79
- Vorderen PCIe-Adapter und Adapterkarte entfernen . . . . . 79
- Vorderen PCIe-Adapter und Adapterkarte installieren . . . . . 82

Vordere Rückwandplatine für Laufwerk austauschen . . . . . 86
- Vordere Rückwandplatine für 2,5-Zoll-Laufwerke entfernen . . . . . 87
- Vordere Rückwandplatine für 2,5-Zoll-Laufwerke installieren. . . . . 89
- Vordere Rückwandplatine für 3,5-Zoll-Laufwerke entfernen . . . . . 93
- Vordere Rückwandplatine für 3,5-Zoll-Laufwerke installieren. . . . . 95

E/A-Modul an der Vorderseite austauschen . . . . 98
- E/A-Modul an der Vorderseite entfernen . . . 98
- E/A-Modul an der Vorderseite installieren . . . 101

GPU austauschen . . . . . 104
- GPU-Adapter entfernen . . . . . 105
- GPU-Adapter installieren . . . . . 108

T30-Torx-Mutter am Kühlkörper austauschen . . . 113
- T30-Torx-Mutter am Kühlkörper entfernen . . 113
- T30-Torx-Mutter am Kühlkörper befestigen . . . . . 115

Internen RAID/HBA/Expander-Adapter austauschen . . . . . 116
- Internen RAID/HBA/Expander-Adapter entfernen . . . . . 117
- Internen RAID/HBA/Expander-Adapter installieren . . . . . 119

Schalter gegen unbefugten Zugriff austauschen . . . . . 120
- Schalter gegen unbefugten Zugriff entfernen . . . . . 120
- Schalter gegen unbefugten Zugriff installieren . . . . . 122

Modul für direkte Wasserkühlung des Lenovo Neptune(TM) Prozessors austauschen (nur für qualifizierte Kundendiensttechniker) . . . . . 124
- Modul für direkte Wasserkühlung des Lenovo Neptune(TM) Prozessors entfernen . . . . . 124
- Direktes Wasserkühlungsmodul des Lenovo Neptune(TM) Prozessors installieren . . . . . 128

M.2-Laufwerk und M.2-Rückwandplatine austauschen . . . . . 137
- M.2-Laufwerk entfernen. . . . . 137
- M.2-Laufwerk installieren . . . . . 138
- M.2-Rückwandplatine entfernen . . . . . 141
- M.2-Rückwandplatine installieren . . . . . 144

NIC-Verwaltungsadapter austauschen . . . . . 149
- NIC-Verwaltungsadapter entfernen . . . . . 149
- NIC-Verwaltungsadapter installieren . . . . . 150

Leitung austauschen (nur für qualifizierte Kundendiensttechniker). . . . . 152


© Copyright Lenovo 2023, 2024

Leitung entfernen (rackinternes System) . . . 154
Leitung installieren (rackinternes System) . . . 161
Leitung entfernen (zwischengeschaltetes System) . . . 173
Leitung installieren (zwischengeschaltetes System) . . . 182
Speichermodul austauschen . . . 194
Speichermodul entfernen . . . 194
Speichermodul installieren . . . 196
MicroSD-Karte austauschen . . . 198
MicroSD-Karte entfernen . . . 198
MicroSD-Karte installieren . . . 200
Mittlere Laufwerkhalterung und Rückwandplatine für Laufwerke austauschen . . . 202
Mittlere Laufwerkhalterung und Rückwandplatinen für Laufwerke entfernen . . . 203
Mittlere Rückwandplatinen für Laufwerke und Laufwerkhalterung installieren . . . 206
Netzteil austauschen . . . 209
Sicherheitsmaßnahmen . . . 209
Netzteileinheit entfernen . . . 212
Netzteileinheit installieren . . . 214
Mikroprozessor und Kühlkörper austauschen (nur qualifizierte Kundendiensttechniker) . . . 216
Prozessor und Kühlkörper entfernen . . . 217
Prozessor von Träger und Kühlkörper trennen . . . 221
Prozessor und Kühlkörper installieren . . . 223
PSU-Luftführung austauschen . . . 231
PSU-Luftführung entfernen . . . 231
PSU-Luftführung installieren . . . 233
Rack-Verriegelungen austauschen . . . 234
Rack-Verriegelungen entfernen . . . 234
Rack-Verriegelungen installieren . . . 237
RAID-Flash-Stromversorgungsmodul austauschen . . . 239
RAID-Flash-Stromversorgungsmodul vom Gehäuse entfernen . . . 240
RAID-Flash-Stromversorgungsmodul im Gehäuse installieren . . . 242
RAID-Flash-Stromversorgungsmodul von der Luftführung entfernen . . . 244
RAID-Flash-Stromversorgungsmodul an der Luftführung installieren . . . 245
RAID-Flash-Stromversorgungsmodul aus der mittleren 2,5-Zoll-Laufwerkhalterung entfernen . . . 246
RAID-Flash-Stromversorgungsmodul in der mittleren Laufwerkhalterung installieren . . . 248
Rückwandhalterung austauschen . . . 250
Rückwandhalterung entfernen . . . 251
Rückwandhalterung installieren . . . 253
Hintere Rückwandplatine für 7-mm-Laufwerke und Laufwerkhalterung austauschen . . . 255
7-mm-Laufwerkhalterung entfernen . . . 256
Rückwandplatinen für 7-mm-Laufwerke entfernen . . . 258
Rückwandplatinen für 7-mm-Laufwerke installieren . . . 260
7-mm-Laufwerkhalterung installieren . . . 262
Hintere Rückwandplatine für Laufwerke und Laufwerkhalterung austauschen . . . 264
Rückwandplatine für 4 x 2,5-Zoll-Laufwerke und Laufwerkhalterung entfernen . . . 265
Rückwandplatine für 4 x 2,5-Zoll-Laufwerke und Laufwerkhalterung installieren . . . 267
Rückwandplatine für 8 x 2,5-Zoll-Laufwerke und Laufwerkhalterung entfernen . . . 269
Rückwandplatine für 8 x 2,5-Zoll-Laufwerke und Laufwerkhalterung installieren . . . 270
Rückwandplatine für 2 x 3,5-Zoll-Laufwerke und Laufwerkhalterung entfernen . . . 272
Rückwandplatine für 2 x 3,5-Zoll-Laufwerke und Laufwerkhalterung installieren . . . 274
Rückwandplatine für 4 x 3,5-Zoll-Laufwerke und Laufwerkhalterung entfernen . . . 276
Rückwandplatine für 4 x 3,5-Zoll-Laufwerke und Laufwerkhalterung installieren . . . 278
Hinteres OCP-Modul austauschen . . . 281
Hinteres OCP-Modul entfernen . . . 281
Hinteres OCP-Modul installieren . . . 282
Hinteren PCIe-Adapter und Adapterkartenbaugruppe austauschen . . . 284
Hintere Adapterkartenbaugruppe entfernen . . . 288
Hinteren PCIe-Adapter entfernen . . . 292
Hinteren PCIe-Adapter installieren . . . 296
Hintere Adapterkartenbaugruppe installieren . . . 300
OCP-Einrichtungssatz für vSphere DSE austauschen . . . 303
OCP-Einrichtungssatz für vSphere DSE entfernen . . . 304
OCP-Einrichtungssatz für vSphere DSE installieren . . . 305
Sicherheitsfrontblende austauschen . . . 306
Sicherheitsfrontblende entfernen . . . 306
Sicherheitsfrontblende installieren . . . 307
Systemplatinenbaugruppe austauschen (nur qualifizierte Kundendiensttechniker) . . . 309
Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul austauschen (nur qualifizierte Kundendiensttechniker) . . . 310
System-E/A-Platine austauschen (nur für qualifizierte Kundendiensttechniker) . . . 316
Prozessorplatine austauschen (nur für qualifizierte Kundendiensttechniker) . . . 323

Systemlüfter austauschen . . . . . 330
Systemlüfter entfernen . . . . . 330
Systemlüfter installieren . . . . . 332
Systemlüfterrahmen austauschen . . . . . 334
Systemlüfterrahmen entfernen . . . . . 334
Systemlüfterrahmen installieren . . . . . 335
Serielles Anschlussmodul austauschen . . . . . 336
Serielles Anschlussmodul entfernen . . . . . 336
Serielles Anschlussmodul installieren . . . . . 339
Obere Abdeckung austauschen . . . . . 342
Obere Abdeckung entfernen . . . . . 342
Obere Abdeckung installieren . . . . . 343
Austausch von Komponenten abschließen . . . . . 345

**Kapitel 2. Interne Kabelführung . . . .347**

Anschlüsse identifizieren . . . . . 347
Anschlüsse auf der Rückwandplatine für Laufwerke . . . . . 347
7-mm-Laufwerke . . . . . 353
Modul für direkte Wasserkühlung . . . . . 355
E/A-Anschlüsse an der Vorderseite . . . . . 357
GPUs . . . . . 359
Rückwandplatinen für M.2-Laufwerke . . . . . 361
NIC-Verwaltungsadapter . . . . . 368
DPU-Adapter . . . . . 369
RAID-Flash-Stromversorgungsmodul . . . . . 369
Adapterrahmen 3 . . . . . 371
Adapterrahmen 3/4 . . . . . 379
Adapterkarte 5 + OCP-Interposerkarten . . . . . 383
Rückwandplatinen: Servermodelle mit 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite . . . . . 385
Eine 8 x SAS/SATA-Rückwandplatine . . . . . 387
Eine 8 x AnyBay-Rückwandplatine (Gen. 4) . . . . . 390
Eine 8 x AnyBay-Rückwandplatine (Gen. 5) . . . . . 395
Eine 8 x NVMe-Rückwandplatine (Gen. 4) . . . 406
Eine 8 x NVMe-Rückwandplatine (Gen. 5) . . . 408
Zwei 8 x SAS/SATA-Rückwandplatinen . . . . 413
Zwei 8 x AnyBay-Rückwandplatinen (Gen. 4) . . . . . 418
Zwei 8 x AnyBay-Rückwandplatinen (Gen. 5) . . . . . 422
Zwei 8 x NVMe-Rückwandplatinen (Gen. 4) . . . . . 431
Zwei 8 x NVMe-Rückwandplatinen (Gen. 5) . . . . . 434
Eine 8 x SAS/SATA-Rückwandplatine und eine 8 x AnyBay-Rückwandplatine (Gen. 4) . . 439
Eine 8 x SAS/SATA-Rückwandplatine und eine 8 x AnyBay-Rückwandplatine (Gen. 5) . . 447
Eine 8 x SAS/SATA-Rückwandplatine und eine 8 x NVMe-Rückwandplatine (Gen. 4) . . . 455
Eine 8 x SAS/SATA-Rückwandplatine und eine 8 x NVMe-Rückwandplatine (Gen. 5) . . . . . 463
Eine 8 x AnyBay-Rückwandplatine und eine 8 x NVMe-Rückwandplatine (Gen. 4) . . . . . 471
Eine 8 x AnyBay-Rückwandplatine und eine 8 x NVMe-Rückwandplatine (Gen. 5) . . . . . 475
Drei 8 x SAS/SATA-Rückwandplatinen . . . . 481
Drei 8 x AnyBay-Rückwandplatinen . . . . . 536
Drei 8 x NVMe-Rückwandplatinen (Gen. 4) . . 538
Drei 8 x NVMe-Rückwandplatinen (Gen. 5) . . 545
Eine 8 x AnyBay-Rückwandplatine und zwei 8 x NVMe-Rückwandplatinen (Gen. 4) . . . . 555
Eine 8 x AnyBay-Rückwandplatine und zwei 8 x NVMe-Rückwandplatinen (Gen. 5) . . . . 557
Eine 8 x SAS/SATA-Rückwandplatine und zwei 8 x NVMe-Rückwandplatinen (Gen. 4) . . 562
Eine 8 x SAS/SATA-Rückwandplatine und zwei 8 x NVMe-Rückwandplatinen (Gen. 5) . . 563
Eine 8 x SAS/SATA-Rückwandplatine und zwei 8 x AnyBay-Rückwandplatinen . . . . . 567
Zwei 8 x SAS/SATA-Rückwandplatinen und eine 8 x AnyBay-Rückwandplatine (Gen 4) . . 568
Zwei 8 x SAS/SATA-Rückwandplatinen und eine 8 x AnyBay-Rückwandplatine (Gen 5) . . 584
Zwei 8 x SAS/SATA-Rückwandplatinen und eine 8 x NVMe-Rückwandplatine (Gen 4) . . . 609
Zwei 8 x SAS/SATA-Rückwandplatinen und eine 8 x NVMe-Rückwandplatinen (Gen 5). . . 612
24 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Expander-Rückwandplatine . . . . . 617
Rückwandplatinen: Servermodelle mit 3,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite . . . . . 623
8 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine . . . 625
12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine . . 626
12 x 3,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine . . . 645
12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Expander-Rückwandplatine . . . . . 651

**Kapitel 3. Fehlerbestimmung . . . . .657**

Ereignisprotokolle . . . . . 657
Technische Daten . . . . . 659
Technische Daten . . . . . 660
Mechanische Daten . . . . . 667
Umgebungsdaten . . . . . 668
Fehlerbehebung nach Systemanzeigen und Diagnoseanzeige . . . . . 672
Laufwerkanzeigen . . . . . 673
Anzeigen an der vorderen Bedienerkonsole . . . . . 673
Integrierte Diagnoseanzeige . . . . . 675
Externes Diagnosegerät . . . . . 680
Systemanzeigen an der Rückseite . . . . . 686
Anzeigen für XCC-Systemmanagement-Anschluss . . . . . 687

© Copyright Lenovo 2023, 2024

Netzteilanzeigen . . . . . 687
Anzeigen an der Systemplatinenbaugruppe . . . . . 689
Anzeigen am Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul . . . . . 692
Anzeige des Flüssigkeitserkennungssensormoduls . . . . 694
Verfahren zur Bestimmung allgemeiner Fehler . . . 694
Vermutete Fehler bei der Stromversorgung beheben . . . . . 695
Vermutete Fehler am Ethernet-Controller beheben . . . . . 695
Fehlerbehebung nach Symptom . . . . . 696
Probleme mit leckender Kühlflüssigkeit (Modul für direkte Wasserkühlung). . . . . 696
Sporadisch auftretende Fehler . . . . . 699
Fehler an Tastatur, Maus, KVM-Schalter oder USB-Einheiten . . . . . 700
Speicherfehler . . . . . 701
Bildschirm- und Videoprobleme. . . . . 703
Überwachbare Probleme . . . . . 705
Fehler an Zusatzeinrichtungen . . . . . 709
Leistungsprobleme. . . . . 710
Probleme beim Ein- und Ausschalten . . . . 711
Fehler bei der Stromversorgung. . . . . 713
Probleme bei seriellen Einheiten . . . . . 713
Softwarefehler . . . . . 714
Probleme mit dem Speicherlaufwerk . . . . . 714

**Anhang A. Hilfe und technische Unterstützung anfordern . . . . . .717**
Bevor Sie sich an den Kundendienst wenden . . . 717
Servicedaten erfassen . . . . . 718
Support kontaktieren. . . . . 719

**Anhang B. Dokumente und Unterstützung . . . . . .721**
Dokumenten-Download . . . . . 721
Support-Websites . . . . . 721

**Anhang C. Hinweise . . . . . .723**
Marken . . . . . 724
Wichtige Anmerkungen . . . . . 724
Hinweise zur elektromagnetischen Verträglichkeit . . . . . 724
BSMI RoHS-Erklärung für Region Taiwan. . . . . 725
Kontaktinformationen für Import und Export in Region Taiwan . . . . . 725

# Sicherheit

Before installing this product, read the Safety Information.

قبل تركيب هذا المنتج، يجب قراءة الملاحظات الآمنية

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 ασφάλειας (safety information).

לפני שתתקינו מוצר זה, קראו את הוראות הבטיחות.

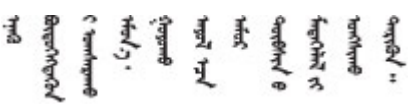
A termék telepítése előtt olvassa el a Biztonsági előírásokat!

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.

© Copyright Lenovo 2023, 2024

Перед установкой продукта прочтите инструкции по технике безопасности.

Pred inštaláciou tohto zariadenia si pečítaje 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་རྫས་འདི་བདེ་སྤྱོད་མ་བྱས་གོང་། ་སྐོར་གྱི་ཡིད་གཟབ་
བྱ་འདྲ་མིན་ཡོད་པའི་འོད་སྡེར་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.

© Copyright Lenovo 2023, 2024

# Kapitel 1. 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/
  - Zusätzlich sind die folgenden Richtlinien verfügbar: „Bei eingeschalteter Stromversorgung im Server arbeiten“ auf Seite 4 und „Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten“ auf Seite 5.
- 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. Firmwareaktualisierungen für Ihren Server können Sie auf der folgenden Website herunterladen: https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sr650v3/downloads/driver-list/.

  **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 Firmware und Treiber mit Clusterunterstützung 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 Firmwareaktualisierung finden Sie unter „Firmware aktualisieren“ im *Benutzerhandbuch* oder *Systemkonfigurationshandbuch*.
- 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.

© Copyright Lenovo 2023, 2024

- 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, einen kleinen T8-Torx-Schraubendreher und einen T30-Torx-Schraubendreher bereit.
- Damit die Fehleranzeigen auf der 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 Netzteileinheiten 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 orangefarben gekennzeichnete Komponente oder ein orangefarbenes Etikett auf oder in der Nähe einer Komponente weisen (außer im Falle der PSU) 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.
- PSU mit einem Lösehebel ist eine Hot-Swap-PSU.
- 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

Dieser Abschnitt enthält technische Regeln für den Server.


- „Installationsregeln und -reihenfolge für Speichermodule“ auf Seite 5
- „PCIe-Steckplätze und PCIe-Adapter“ auf Seite 13
- „Temperaturregeln“ auf Seite 21


## 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.

Der Server verfügt über 32 Speichersteckplätze mit 16 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 unter der folgenden Adresse verfügbar ist:

https://dcsc.lenovo.com/#/memory_configuration

### Layout für Speichermodule und Prozessoren

Die folgende Speicherkanal-Konfigurationstabelle zeigt die Beziehung zwischen Prozessoren, Speichercontrollern, Speicherkanälen und Steckplatznummern von Speichermodulen.

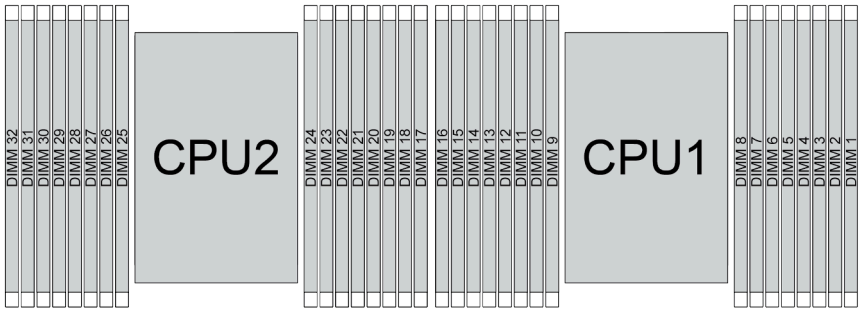



*Abbildung 1. Layout für Speichermodule und Prozessoren*

*Tabelle 1. Identifikation der Speichersteckplätze und Kanäle*

| **Prozessor** | **CPU 1** | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Controller** | iMC3 | | | | iMC2 | | | | iMC0 | | | | iMC1 | | | |
| **Kanal** | K 1 | | K 0 | | K 1 | | K 0 | | K 0 | | K 1 | | K 0 | | K 1 | |
| **Steckplatz-Nr.** | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| **DIMM-Nr.** | 16 | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| **Prozessor** | **CPU 2** | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Controller** | iMC3 | | | | iMC2 | | | | iMC0 | | | | iMC1 | | | |
| **Kanal** | K 1 | | K 0 | | K 1 | | K 0 | | K 0 | | K 1 | | K 0 | | K 1 | |
| **Steckplatz-Nr.** | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| **DIMM-Nr.** | 32 | 31 | 30 | 29 | 28 | 27 | 26 | 25 | 24 | 23 | 22 | 21 | 20 | 19 | 18 | 17 |

- Steckplatz-Nr.: DIMM-Steckplatznummer in jedem Speicherkanal. Jeder Speicherkanal verfügt über zwei DIMM-Steckplätze: Steckplatz 0 (am weitesten vom Prozessor entfernt) und Steckplatz 1 (dem Prozessor am nächsten).
- DIMM-Nr.: DIMM-Steckplatznummer auf der Systemplatinenbaugruppe. Jeder Prozessor verfügt über 16 DIMM-Steckplätze.

### Installationsrichtlinien für das Speichermodul

- Informationen zu den Installationsregeln und der Bestückungsreihenfolge finden Sie unter „Installationsreihenfolge für TruDDR5 DIMMs“ auf Seite 7.
- Pro Prozessor ist mindestens ein DIMM-Modul erforderlich. Installieren Sie mindestens acht DIMMs pro Prozessor, um eine gute Leistung zu erhalten.
- Wenn Sie ein DIMM austauschen, stellt der Server eine automatische DIMM-Aktivierungsfunktion bereit, sodass Sie das neue DIMM nicht manuell über das Setup Utility aktivieren müssen.

## Installationsreihenfolge für TruDDR5 DIMMs

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur ordnungsgemäßen Installation von TruDDR5 DIMMs (RDIMMs, 9x4 RDIMMs, 10x4 RDIMMs oder 3DS RDIMMs).

Für RDIMMs, 10x4 RDIMMs und 3DS RDIMMs stehen die folgenden zwei Speichermodi zur Verfügung. Für 9x4 RDIMMs ist nur der unabhängige Modus verfügbar.

- „**Installationsreihenfolge für unabhängigen Modus**“ auf Seite 7
- „**Installationsreihenfolge für Spiegelungsmodus**“ auf Seite 11

### Installationsreihenfolge für unabhängigen Modus

Im unabhängigen Modus können Speicherkanäle in beliebiger Reihenfolge mit DIMMs belegt werden und Sie können alle Kanäle für jeden Prozessor in beliebiger Reihenfolge ohne bestimmte Voraussetzungen belegen. Der unabhängige Modus bietet die höchste Speicherleistung, es gibt jedoch keinen Failover-Schutz. Die DIMM-Installationsreihenfolge für den unabhängigen Modus variiert basierend auf der Anzahl an Prozessoren und Speichermodulen, die im Server installiert sind.

Beachten Sie die folgenden Regeln, wenn Sie Speichermodule im unabhängigen Modus installieren:

- Pro Prozessor sollte mindestens ein TruDDR5 DIMM vorhanden sein.
- Die Speicherbestückung muss bei allen Prozessoren identisch sein.
- Alle TruDDR5 Speichermodule müssen im selben System mit derselben Geschwindigkeit betrieben werden.
- Es werden Speichermodule von verschiedenen Herstellern unterstützt.
- x8 DIMMs und x4 DIMMs können nicht in einem System kombiniert werden.
- Alle zu installierenden Speichermodule müssen vom selben Typ sein.
  - 9x4 RDIMMs können nicht mit Non-9x4 RDIMMs in einem System kombiniert werden.
  - 3DS RDIMMs können nicht mit Non-3DS RDIMMs in einem System kombiniert werden.
- Alle Speichermodule in einem System müssen dieselbe Anzahl von Speicherbänken aufweisen, außer unter den folgenden Bedingungen:
  - RDIMMs mit einer Speicherbank können mit RDIMMs mit zwei Speicherbänken kombiniert werden, wenn für jeden Prozessor 16 DIMMs bestückt sind.
  - 3DS RDIMMs mit vier Speicherbänken können mit 3DS RDIMMs mit acht Speicherbänken kombiniert werden, wenn für jeden Prozessor 16 DIMMs bestückt sind.

    **Anmerkung:** Systemblockade beim POST kann bei einem Server auftreten, der in dieser Konfiguration betrieben wird. Wenden Sie sich in diesem Fall an den Lenovo Service, damit das fehlerhafte DIMM für einen ordnungsgemäßen Betrieb ersetzt wird.
  - Weitere Informationen zur Installationsreihenfolge für Speichermodule mit verschiedenen Speicherbänken finden Sie unter „Unabhängiger Speichermodus mit verschiedenen Speicherbänken“ auf Seite 10.
- Unterschiedliche DRAM-Dichten (16 Gbit, 24 Gbit und 32 Gbit) können nicht in einem System gemischt werden.

  **Anmerkung:** Der 16-Gbit-DRAM wird in RDIMMs mit 16 GB, 32 GB und 64 GB verwendet. Der 24-Gbit-DRAM wird in RDIMMs mit 24 GB, 48 GB und 96 GB verwendet. Der 32-Gbit-DRAM wird in 2Rx4 RDIMMs mit 128 GB verwendet.
- Die RDIMMs mit 4.800 MHz sowie 48 GB und 96 GB werden nur auf Servern mit SPR XCC- oder MCC-Prozessoren unterstützt.
- Der 2Rx4 RDIMM mit 5.600 MHz und 128 GB wird nur auf Servern mit MCC- oder XCC-Prozessoren unterstützt.

- Bevor Sie 24-Gbit-basierte RDIMMs in einem System mit SPR XCC- oder MCC-Prozessoren installieren, stellen Sie sicher, dass Sie zuerst die UEFI-Firmwareversion ESE126H oder höher auf dem Server anwenden.
- Bevor Sie 32-Gbit-basierte RDIMMs in einem System mit XCC oder MCC-Prozessoren installieren, stellen Sie sicher, dass Sie zuerst die UEFI-Firmwareversion ESE128E oder höher auf dem Server anwenden.

Für eine optimale Leistung wird empfohlen, DIMMs in „Standard-Installationsreihenfolge für DIMMs“ auf Seite 8 zu installieren. Die „Optionale DIMM-Installationsreihenfolge“ auf Seite 10 wird nur bei besonderen Anforderungen verwendet.


- „Standard-Installationsreihenfolge für DIMMs“ auf Seite 8
- „Optionale DIMM-Installationsreihenfolge“ auf Seite 10


### Standard-Installationsreihenfolge für DIMMs

Die folgenden Tabellen zeigen die Standardreihenfolge für die Bestückung von Speichermodulen im unabhängigen Modus.

*Tabelle 2. Standardinstallationsreihenfolge für einen Prozessor*

| DIMMs gesamt | Prozessor 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 16 | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 1 DIMM[1] | | | | | | | | | | 7 | | | | | | |
| 2 DIMMs[2] | | | 14 | | | | | | | 7 | | | | | | |
| 4 DIMMs[2] | | | 14 | | | | 10 | | | 7 | | | | 3 | | |
| 6 DIMMs[1,2] | | | 14 | | 12 | | 10 | | | 7 | | | | 3 | | 1 |
| 8 DIMMs[1,2,3,4,5] | 16 | | 14 | | 12 | | 10 | | | 7 | | 5 | | 3 | | 1 |
| 12 DIMMs[2,6] | 16 | | 14 | 13 | 12 | | 10 | 9 | 8 | 7 | | 5 | 4 | 3 | | 1 |
| 16 DIMMs[2,3,4,6,7,8] | 16 | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |

**Anmerkungen:**

1. Die DIMM-Konfigurationen unterstützen RDIMMs mit 5.600 MHz und 24 GB, 48 GB und 96 GB.
2. Die DIMM-Konfigurationen unterstützen die Sub NUMA Clustering(SNC)-Funktion, die mit UEFI aktiviert werden kann. SNC wird nicht unterstützt, wenn die DIMM-Bestückung nicht der Reihenfolge aus der oben gezeigten Tabelle entspricht.
3. Die DIMM-Konfigurationen unterstützen Software Guard Extensions (SGX). Informationen zum Aktivieren dieser Funktion finden Sie unter „Software Guard Extensions (SGX) aktivieren“ im *Benutzerhandbuch* und *Systemkonfigurationshandbuch*.
4. Die DIMM-Konfigurationen unterstützen RDIMMs mit 4.800 MHz und 96 GB.
5. Die DIMM-Konfiguration unterstützt RDIMMs mit 4.800 MHz und 48 GB.
6. Die DIMM-Konfigurationen unterstützen RDIMMs mit 5.600 MHz und 96 GB.
7. Das Kombinieren von RDIMMs mit einer und zwei Speicherbänken bzw. 3DS RDIMMs mit vier und acht Speicherbänken wird unterstützt, wenn 16 DIMMs für jeden Prozessor bestückt sind. Weitere Informationen zur Installationsreihenfolge für Speichermodule mit verschiedenen Speicherbänken finden Sie unter „Unabhängiger Speichermodus mit verschiedenen Speicherbänken“ auf Seite 10.
8. Das Kombinieren von DDR5 3DS RDIMMs mit 4.800 MHz sowie 128 GB und 256 GB wird unterstützt, wenn für jeden Prozessor 16 DIMMs bestückt sind.

*Tabelle 3. Standardinstallationsreihenfolge für zwei Prozessoren*

| **DIMMs gesamt** | **Prozessor 1** | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **16** | **15** | **14** | **13** | **12** | **11** | **10** | **9** | **8** | **7** | **6** | **5** | **4** | **3** | **2** | **1** |
| 2 DIMMs[1] | | | | | | | | | | 7 | | | | | | |
| 4 DIMMs[2] | | | 14 | | | | | | | 7 | | | | | | |
| 8 DIMMs[2] | | | 14 | | | | 10 | | | 7 | | | | 3 | | |
| 12 DIMMs[1,2] | | | 14 | | 12 | | 10 | | | 7 | | | | 3 | | 1 |
| 16 DIMMs[1,2,3,4,5] | 16 | | 14 | | 12 | | 10 | | | 7 | | 5 | | 3 | | 1 |
| 24 DIMMs[2,6] | 16 | | 14 | 13 | 12 | | 10 | 9 | 8 | 7 | | 5 | 4 | 3 | | 1 |
| 32 DIMMs[2,3,4,6,7,8] | 16 | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| **DIMMs gesamt** | **Prozessor 2** | | | | | | | | | | | | | | | |
| | **32** | **31** | **30** | **29** | **28** | **27** | **26** | **25** | **24** | **23** | **22** | **21** | **20** | **19** | **18** | **17** |
| 2 DIMMs[1] | | | | | | | | | | 23 | | | | | | |
| 4 DIMMs[2] | | | 30 | | | | | | | 23 | | | | | | |
| 8 DIMMs[2] | | | 30 | | | | 26 | | | 23 | | | | 19 | | |
| 12 DIMMs[1,2] | | | 30 | | 28 | | 26 | | | 23 | | | | 19 | | 17 |
| 16 DIMMs[1,2,3,4,5] | 32 | | 30 | | 28 | | 26 | | | 23 | | 21 | | 19 | | 17 |
| 24 DIMMs[2,6] | 32 | | 30 | 29 | 28 | | 26 | 25 | 24 | 23 | | 21 | 20 | 19 | | 17 |
| 32 DIMMs[2,3,4,6,7,8] | 32 | 31 | 30 | 29 | 28 | 27 | 26 | 25 | 24 | 23 | 22 | 21 | 20 | 19 | 18 | 17 |

**Anmerkungen:**

1. Die DIMM-Konfigurationen unterstützen RDIMMs mit 5.600 MHz und 24 GB, 48 GB und 96 GB.
2. Die DIMM-Konfigurationen unterstützen die Sub NUMA Clustering(SNC)-Funktion, die mit UEFI aktiviert werden kann. SNC wird nicht unterstützt, wenn die DIMM-Bestückung nicht der Reihenfolge aus der oben gezeigten Tabelle entspricht.
3. Die DIMM-Konfigurationen unterstützen Software Guard Extensions (SGX). Informationen zum Aktivieren dieser Funktion finden Sie unter „Software Guard Extensions (SGX) aktivieren“ im *Benutzerhandbuch* und *Systemkonfigurationshandbuch*.
4. Die DIMM-Konfigurationen unterstützen RDIMMs mit 4.800 MHz und 96 GB.
5. Die DIMM-Konfiguration unterstützt RDIMMs mit 4.800 MHz und 48 GB.
6. Die DIMM-Konfigurationen unterstützen RDIMMs mit 5.600 MHz und 96 GB.
7. Das Kombinieren von RDIMMs mit einer und zwei Speicherbänken bzw. 3DS RDIMMs mit vier und acht Speicherbänken wird unterstützt, wenn 16 DIMMs für jeden Prozessor bestückt sind. Weitere Informationen zur Installationsreihenfolge für Speichermodule mit verschiedenen Speicherbänken finden Sie unter „Unabhängiger Speichermodus mit verschiedenen Speicherbänken“ auf Seite 10.
8. Das Kombinieren von DDR5 3DS RDIMMs mit 4.800 MHz sowie 128 GB und 256 GB wird unterstützt, wenn für jeden Prozessor 16 DIMMs bestückt sind.

### Optionale DIMM-Installationsreihenfolge

Die folgenden Tabellen zeigen die optionale Reihenfolge für die Bestückung von Speichermodulen im unabhängigen Modus.

*Tabelle 4. Optionale Installationsreihenfolge*

| Prozessor | DIMMs gesamt | Optionale Installationsreihenfolge |
|---|---|---|
| Prozessor 1 | 1 DIMM | • Steckplatz 12<br>• Steckplatz 10<br>• Steckplatz 5 |
| | 2 DIMMs[1,2] | • Steckplätze 10, 3 |
| | 6 DIMMs[1] | • Steckplätze 16, 14, 10, 7, 5, 3<br>• Steckplätze 16, 12, 10, 5, 3, 1<br>• Steckplätze 16, 14, 12, 7, 5, 1 |
| | 12 DIMMs[1,3] | • Steckplätze 16, 15, 14, 12, 11, 10, 7, 6, 5, 3, 2, 1 |
| Prozessoren 1 und 2 | 2 DIMMs | • Steckplätze 26, 10<br>• Steckplätze 21, 5<br>• Steckplätze 28, 12 |
| | 4 DIMMs[1,2] | • Steckplätze 26, 19, 10, 3 |
| | 12 DIMMs[1] | • Steckplätze 32, 30, 26, 23, 21, 19, 16, 14, 10, 7, 5, 3<br>• Steckplätze 32, 28, 26, 21, 19, 17, 16, 12, 10, 5, 3, 1<br>• Steckplätze 32, 30, 28, 23, 21, 17, 16, 14, 12, 7, 5, 1 |
| | 24 DIMMs[1,3] | • Steckplätze 32, 31, 30, 28, 27, 26, 23, 22, 21, 19, 18, 17, 16, 15, 14, 12, 11, 10, 7, 6, 5, 3, 2, 1 |

**Anmerkungen:**

1. Die DIMM-Konfigurationen unterstützen die Sub NUMA Clustering(SNC)-Funktion, die mit UEFI aktiviert werden kann. SNC wird nicht unterstützt, wenn die DIMM-Bestückung nicht der Reihenfolge aus der oben gezeigten Tabelle entspricht.
2. Die DIMM-Konfiguration unterstützt keine RDIMMs mit 5.600 MHz und 24 GB, 48 GB und 96 GB.
3. Die DIMM-Konfiguration unterstützt keine RDIMMs mit 5.600 MHz sowie 24 GB und 48 GB.

*Unabhängiger Speichermodus mit verschiedenen Speicherbänken*

Befolgen Sie die Installationsreihenfolge für Speichermodule in diesem Abschnitt, wenn Sie Speichermodule mit verschiedenen Speicherbänken im unabhängigen Speichermodus installieren.

- RDIMMs mit einer Speicherbank können mit RDIMMs mit zwei Speicherbänken kombiniert werden, wenn für jeden Prozessor 16 DIMMs bestückt sind.
- Das Kombinieren von DDR5 3DS RDIMMs mit 4.800 MHz sowie 128 GB und 256 GB wird unterstützt, wenn für jeden Prozessor 16 DIMMs bestückt sind.
- 3DS RDIMMs mit vier Speicherbänken können mit 3DS RDIMMs mit acht Speicherbänken kombiniert werden, wenn für jeden Prozessor 16 DIMMs bestückt sind.
- Wenn ein Speicherkanal über zwei DIMMs mit verschiedenen Speicherbänken verfügt, bestücken Sie zuerst das DIMM mit einer höheren Anzahl an Speicherbänken in Steckplatz 0 (am weitesten vom Prozessor entfernt).

### Steckplatzreihenfolge bei DIMM-Installation für einen Prozessor

Wenn Sie DIMMs mit verschiedenen Speicherbänken bei nur einem installierten Prozessor (Prozessor 1) installieren, befolgen Sie die folgende Reihenfolge und installieren Sie zuerst DIMMs mit einer höheren Anzahl von Speicherbänken. Installieren Sie dann die DIMMs mit eine geringeren Anzahl von Speicherbänken in den verbleibenden Steckplätzen.

*Tabelle 5. Steckplatzreihenfolge bei DIMM-Installation für einen Prozessor*

| **Prozessor 1** | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **DIMM-Steckplatz** | **16** | **15** | **14** | **13** | **12** | **11** | **10** | **9** | **8** | **7** | **6** | **5** | **4** | **3** | **2** | **1** |
| Reihenfolge | 8 | 16 | 7 | 15 | 4 | 12 | 3 | 11 | 9 | 1 | 10 | 2 | 13 | 5 | 14 | 6 |

### Steckplatzreihenfolge bei DIMM-Installation für zwei Prozessoren

Wenn Sie DIMMs mit verschiedenen Speicherbänken bei zwei installierten Prozessoren installieren, befolgen Sie die folgende Reihenfolge und installieren Sie zuerst DIMMs mit einer höheren Anzahl von Speicherbänken. Installieren Sie dann die DIMMs mit eine geringeren Anzahl von Speicherbänken in den verbleibenden Steckplätzen.

*Tabelle 6. Steckplatzreihenfolge bei DIMM-Installation für zwei Prozessoren*

| **Prozessor 1** | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **DIMM-Steckplatz** | **16** | **15** | **14** | **13** | **12** | **11** | **10** | **9** | **8** | **7** | **6** | **5** | **4** | **3** | **2** | **1** |
| Reihenfolge | 15 | 31 | 13 | 29 | 7 | 23 | 5 | 21 | 17 | 1 | 19 | 3 | 25 | 9 | 27 | 11 |
| **Prozessor 2** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **DIMM-Steckplatz** | **32** | **31** | **30** | **29** | **28** | **27** | **26** | **25** | **24** | **23** | **22** | **21** | **20** | **19** | **18** | **17** |
| Reihenfolge | 16 | 32 | 14 | 30 | 8 | 24 | 6 | 22 | 18 | 2 | 20 | 4 | 26 | 10 | 28 | 12 |

### Installationsreihenfolge für Spiegelungsmodus

Der Spiegelungsmodus bietet eine vollständige Speicherredundanz, während gleichzeitig die gesamte Systemspeicherkapazität um die Hälfte verringert wird. Speicherkanäle werden in Paaren gruppiert, wobei jeder Kanal dieselben Daten empfängt. Wenn ein Fehler auftritt, schaltet der Speichercontroller von den DIMMs auf dem primären Kanal auf die DIMMs auf dem Ausweichkanal. Die DIMM-Installationsreihenfolge für die Speicherspiegelung variiert basierend auf der Anzahl an Prozessoren und DIMMs, die im Server installiert sind.

Im Speicherspiegelungsmodus muss jedes Speichermodul eines Paares die identische Größe und Architektur besitzen. Die Kanäle werden in Paaren gruppiert, wobei jeder Kanal dieselben Daten empfängt. Ein Kanal wird als Sicherung des anderen Kanals verwendet, sodass eine Redundanz entsteht.

Beachten Sie die folgenden Regeln, wenn Sie Speichermodule im Speicherspiegelungsmodus installieren:

- Alle zu installierenden Speichermodule müssen vom selben Typ sein sowie dieselbe Kapazität, Frequenz, Spannung und Anzahl der Bänke aufweisen.
- Die Spiegelung kann kanalübergreifend im selben iMC konfiguriert werden. Die TruDDR5 Speichergesamtkapazität der primären und sekundären Kanäle muss identisch sein.
- 9x4 RDIMMs unterstützen den Spiegelungsmodus nicht.
- Die partielle Speicherspiegelung ist eine Unterfunktion der Speicherspiegelung. Sie müssen die Speicherinstallationsreihenfolge im Speicherspiegelungsmodus befolgen.

### Mit einem Prozessor

In der folgenden Tabelle ist die Speichermodul-Bestückungsreihenfolge für den Spiegelungsmodus dargestellt, wenn nur ein Prozessor installiert ist.

*Tabelle 7. Spiegelungsmodus mit einem Prozessor*

| DIMMs gesamt | Prozessor 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **16** | **15** | **14** | **13** | **12** | **11** | **10** | **9** | **8** | **7** | **6** | **5** | **4** | **3** | **2** | **1** |
| 8 DIMMs[1,2] | 16 | | 14 | | 12 | | 10 | | | 7 | | 5 | | 3 | | 1 |
| 16 DIMMs[1,2] | 16 | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |

**Anmerkungen:**

1. Die DIMM-Konfigurationen unterstützen die Sub NUMA Clustering(SNC)-Funktion, die mit UEFI aktiviert werden kann. SNC wird nicht unterstützt, wenn die DIMM-Bestückung nicht der Reihenfolge aus der oben gezeigten Tabelle entspricht.
2. RDIMMs mit 5.600 MHz und 24 GB oder 48 GB werden im Spiegelungsmodus mit 8 DIMMs unterstützt. Alle anderen RDIMMs werden im Spiegelungsmodus mit 8 und 16 DIMMs unterstützt.

### Zwei Prozessoren

In der folgenden Tabelle ist die Speichermodul-Bestückungsreihenfolge für den Spiegelungsmodus dargestellt, wenn zwei Prozessoren installiert sind.

*Tabelle 8. Spiegelungsmodus mit zwei Prozessoren*

| **DIMMs gesamt** | **Prozessor 1** | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **16** | **15** | **14** | **13** | **12** | **11** | **10** | **9** | **8** | **7** | **6** | **5** | **4** | **3** | **2** | **1** |
| 16 DIMMs[1,2] | 16 | | 14 | | 12 | | 10 | | | 7 | | 5 | | 3 | | 1 |
| 32 DIMMs[1,2] | 16 | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| **DIMMs gesamt** | **Prozessor 2** | | | | | | | | | | | | | | | |
| | **32** | **31** | **30** | **29** | **28** | **27** | **26** | **25** | **24** | **23** | **22** | **21** | **20** | **19** | **18** | **17** |
| 16 DIMMs[1,2] | 32 | | 30 | | 28 | | 26 | | | 23 | | 21 | | 19 | | 17 |
| 32 DIMMs[1,2] | 32 | 31 | 30 | 29 | 28 | 27 | 26 | 25 | 24 | 23 | 22 | 21 | 20 | 19 | 18 | 17 |

1. Die DIMM-Konfigurationen unterstützen die Sub NUMA Clustering(SNC)-Funktion, die mit UEFI aktiviert werden kann. SNC wird nicht unterstützt, wenn die DIMM-Bestückung nicht der Reihenfolge aus der oben gezeigten Tabelle entspricht.
2. RDIMMs mit 5.600 MHz und 24 GB oder 48 GB werden im Spiegelungsmodus mit 16 DIMMs unterstützt. Alle anderen RDIMMs werden im Spiegelungsmodus mit 16 und 32 DIMMs unterstützt.

## PCIe-Steckplätze und PCIe-Adapter

Dieser Abschnitt enthält Installationsregeln für PCIe-Adapter.

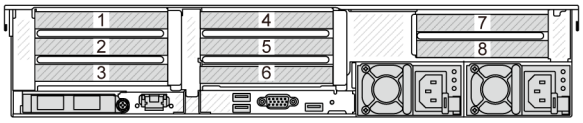
### Steckplatzkonfigurationen ohne DWCM

Die folgenden Tabellen enthalten die PCIe-Steckplatzkonfigurationen für die Ansichten jedes Servers ohne ein Modul für direkte Wasserkühlung (DWCM).

*E: frei

**PCIe-Steckplätze**

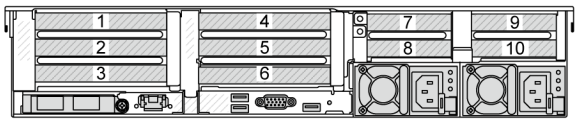
*Abbildung 2. Rückansicht mit acht PCIe-Steckplätzen*




| **Adapterkarte 1/2** | x16/x8/x8 (Gen. 4/5) | x16/x16/E (Gen. 4/5) | E/x16/x16 | **Adapterkarte 3** | x16/x16 (Gen 4/5) | x8/x8 (Gen 4/5) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Steckplatz 1/4** | PCIe x16 | PCIe x16 | Leer | **Steckplatz 7** | PCIe x16 | PCIe x8 |
| **Steckplatz 2/5** | PCIe x8 | PCIe x16 | PCIe x16 (Gen. 4/5) | **Steckplatz 8** | PCIe x16 | PCIe x8 |
| **Steckplatz 3/6** | PCIe x8 | Leer | PCIe x16 (Gen. 4) | | | |

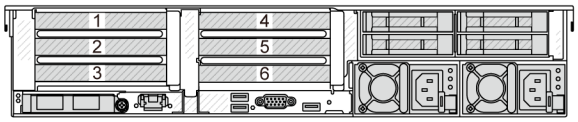
**PCIe-Steckplätze**

*Abbildung 3. Rückansicht mit 10 PCIe-Steckplätzen*



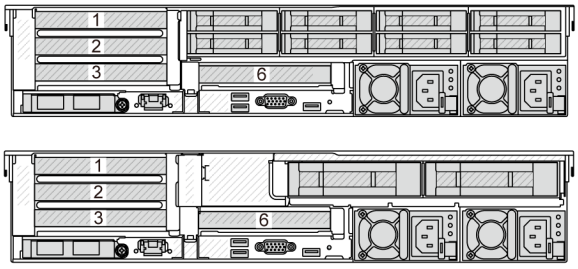

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Adapterkarte 1/2** | x16/x8/x8 (Gen. 4/5) | x16/x16/E (Gen. 4/5) | E/x16/x16 | **Adapterkarte 3/4** | x16/x8 (Gen. 4 für Adapterkarte 3) | x16/x8 (Gen. 5 für Adapterkarte 4) |
| **Steckplatz 1/4** | PCIe x16 | PCIe x16 | Leer | **Steckplatz 7/9** | PCIe4 x8 | PCIe5 x8 |
| **Steckplatz 2/5** | PCIe x8 | PCIe x16 | PCIe x16 (Gen. 4/5) | **Steckplatz 8/10** | PCIe4 x8 | PCIe5 x8 |
| **Steckplatz 3/6** | PCIe x8 | Leer | PCIe x16 (Gen. 4) | | | |

*Abbildung 4. Rückansicht mit 6 PCIe-Steckplätzen*

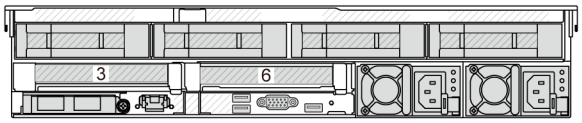
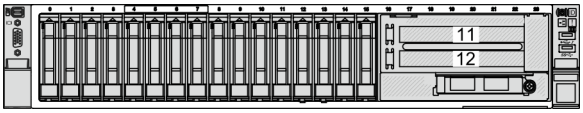



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Adapterkarte 1/2** | x16/x8/x8 (Gen. 4/5) | x16/x16/E (Gen. 4/5) | E/x16/x16 | | | |
| **Steckplatz 1/4** | PCIe x16 | PCIe x16 | Leer | | | |
| **Steckplatz 2/5** | PCIe x8 | PCIe x16 | PCIe x16 (Gen. 4/5) | | | |
| **Steckplatz 3/6** | PCIe x8 | Leer | PCIe x16 (Gen. 4) | | | |

*Abbildung 5. Rückansicht mit 4 PCIe-Steckplätzen*



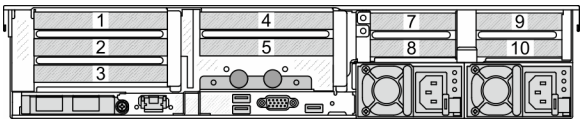

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Adapterkarte 1** | x16/x8/x8 (Gen. 4/5) | x16/x16/E (Gen. 4/5) | E/x16/x16 | **Adapterkarte 2** | x16 (Gen. 4) | |
| **Steckplatz 1** | PCIe x16 | PCIe x16 | Leer | **Steckplatz 6** | PCIe x16 | |
| **Steckplatz 2** | PCIe x8 | PCIe x16 | PCIe x16 (Gen. 4/5) | | | |

| PCIe-Steckplätze | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Steckplatz 3** | PCIe x8 | Leer | PCIe x16 (Gen. 4) | | | |
| *Abbildung 6. Rückansicht mit 2 PCIe-Steckplätzen*<br>  <br> | | | | | | |
| **Adapterkarte 1** | x16 (Gen. 4) | **Adapterkarte 2** | x16 (Gen. 4) | | | |
| **Steckplatz 3** | PCIe x16 | **Steckplatz 6** | PCIe x16 | | | |
| *Abbildung 7. Vorderansicht mit 2 PCIe-Steckplätzen*<br>  <br> | | | | | | |
| **Adapterkarte 5** | x16/x16 (Gen. 4) | | | | | |
| **Steckplatz 11** | PCIe x16 | | | | | |
| **Steckplatz 12** | PCIe x16 | | | | | |

### Steckplatzkonfigurationen mit DWCM

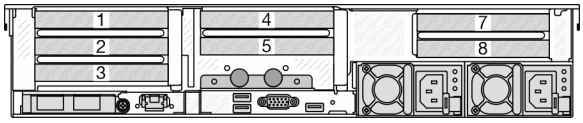
Die folgenden Tabellen enthalten die PCIe-Steckplatzkonfigurationen für die Ansichten jedes Servers mit einem DWCM.

*E: frei

| PCIe-Steckplätze | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *Abbildung 8. Rückansicht mit 9 PCIe-Steckplätzen*<br>  <br> | | | | | | |
| **Adapterkarte 1/2** | x16/x8/x8 (Gen. 4/5) | x16/x16/E (Gen. 4/5) | E/x16/x16 | **Adapterkarte 3/4** | x16/x8 (Gen. 4 für Adapterkarte 3) | x16/x8 (Gen. 5 für Adapterkarte 4) |
| **Steckplatz 1/4** | PCIe x16 | PCIe x16 | Leer | **Steckplatz 7/9** | PCIe4 x8 | PCIe5 x8 |
| **Steckplatz 2/5** | PCIe x8 | PCIe x16 | PCIe x16 (Gen. 4/5) | **Steckplatz 8/10** | PCIe4 x8 | PCIe5 x8 |
| **Steckplatz 3** | PCIe x8 | Leer | PCIe x16 (Gen. 4) | | | |

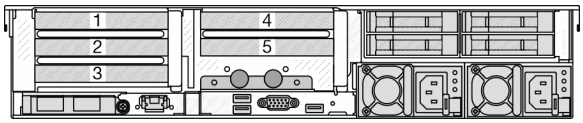
**PCIe-Steckplätze**

*Abbildung 9. Rückansicht mit 7 PCIe-Steckplätzen*



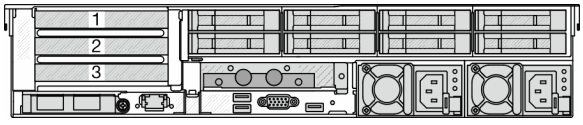

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Adapterkarte 1/2** | x16/x8/x8 (Gen. 4/5) | x16/x16/E (Gen. 4/5) | E/x16/x16 | **Adapterkarte 3** | x16/x16 (Gen 4/5) | x8/x8 (Gen 4/5) |
| **Steckplatz 1/4** | PCIe x16 | PCIe x16 | Leer | **Steckplatz 7** | PCIe x16 | PCIe x8 |
| **Steckplatz 2/5** | PCIe x8 | PCIe x16 | PCIe x16 (Gen. 4/5) | **Steckplatz 8** | PCIe x16 | PCIe x8 |
| **Steckplatz 3** | PCIe x8 | Leer | PCIe x16 (Gen. 4) | | | |

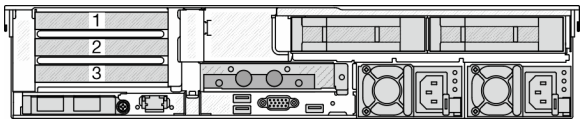
*Abbildung 10. Rückansicht mit 5 PCIe-Steckplätzen*



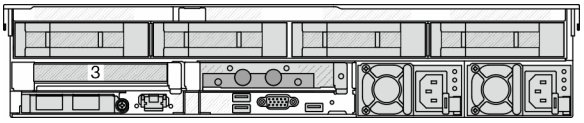

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Adapterkarte 1/2** | x16/x8/x8 (Gen. 4/5) | x16/x16/E (Gen. 4/5) | E/x16/x16 | | | |
| **Steckplatz 1/4** | PCIe x16 | PCIe x16 | Leer | | | |
| **Steckplatz 2/5** | PCIe x8 | PCIe x16 | PCIe x16 (Gen. 4/5) | | | |
| **Steckplatz 3** | PCIe x8 | Leer | PCIe x16 (Gen. 4) | | | |

*Abbildung 11. Rückansicht mit 3 PCIe-Steckplätzen*




| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Adapterkarte 1** | x16/x8/x8 (Gen. 4/5) | x16/x16/E (Gen. 4/5) | E/x16/x16 | | | |
| **Steckplatz 1** | PCIe x16 | PCIe x16 | Leer | | | |
| **Steckplatz 2** | PCIe x8 | PCIe x16 | PCIe x16 (Gen. 4/5) | | | |
| **Steckplatz 3** | PCIe x8 | Leer | PCIe x16 (Gen. 4) | | | |

| PCIe-Steckplätze | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *Abbildung 12. Rückansicht mit 1 PCIe-Steckplatz*<br>  <br> | | | | | | |
| **Adapterkarte 1** | x16 (Gen. 4) | | | | | |
| **Steckplatz 3** | PCIe x16 | | | | | |

**Anmerkungen:**
- Der Server unterstützt Gen. 4 als auch Gen. 5 PCIe-Adapterkarten, jedoch nicht beide im selben System.
- Gen. 4 Adapterkarten unterstützen Gen. 4 und Gen. 5 PCIe-Adapter (außer Gen. 5 Retimer-Karten), jedoch nicht beide im selben System.
- Gen. 5 Adapterkarten unterstützen Gen. 4 und Gen. 5 PCIe-Adapter, jedoch nicht beide im selben System.
- Die Steckplätze 2 und 5 auf der E/x16/x16-Adapterkarte unterstützen keine Retimer-Karten.
- **Installationsregeln für 7-mm-Laufwerkhalterung**:
  - Bei Servermodellen mit 8 PCIe-Steckplätzen oder 10 PCIe-Steckplätzen kann eine 2 FH + 7-mm-SSD-Laufwerkhalterung in Steckplatz 3 oder 6 installiert werden, jedoch nicht beide gleichzeitig.
  - Bei Servermodellen mit einer hinteren 8 x 2,5-Zoll-/2 x 3,5-Zoll-Laufwerkhalterung kann eine der 7-mm-Laufwerkhalterungen installiert werden:
    - 2 FH + 7-mm-SSD-Laufwerkhalterung: Steckplatz 3
    - 7-mm-SSD-Laufwerkhalterung: Steckplatz 6
  - Bei Servermodellen mit einer hinteren 4 x 3,5-Zoll-Laufwerkhalterung oder einer installierten GPU kann eine flache 7-mm-Laufwerkhalterung nur in Steckplatz 6 installiert werden.
  - Bei Servermodellen mit einer hinteren 4 x 2,5-Zoll-Laufwerkhalterung wird keine 7-mm-Laufwerkhalterung unterstützt.
- **Installationsregeln für serielles Anschlussmodul**:
  - Bei Servermodellen mit 8 PCIe-Steckplätzen, 10 PCIe-Steckplätzen oder einer hinteren 4 x 2,5-Zoll-Laufwerkhalterung:
    - Wenn sowohl Adapterkarte 1 als auch Adapterkarte 2 die x16/x16/E Adapterkarte verwenden und eine 7-mm-Laufwerkhalterung in Steckplatz 6 installiert ist, kann ein serielles Anschlussmodul in Steckplatz 3 installiert werden. Wenn keine 7-mm-Laufwerkhalterung installiert ist, kann ein serielles Anschlussmodul in Steckplatz 6 installiert werden.
    - Wenn Adapterkarte 1 die x16/x16/E Adapterkarte verwendet, aber Adapterkarte 2 nicht installiert ist oder die x16/x16/E Adapterkarte nicht verwendet, kann ein serielles Anschlussmodul in Steckplatz 3 installiert werden, wenn keine 7-mm-Laufwerkhalterung installiert ist.
    - Wenn Adapterkarte 1 die x16/x16/E Adapterkarte nicht verwendet, aber Adapterkarte 2 die x16/x16/E Adapterkarte verwendet, kann ein serielles Anschlussmodul in Steckplatz 6 installiert werden, wenn keine 7-mm-Laufwerkhalterung installiert ist.
    - Wenn weder Adapterkarte 1 noch Adapterkarte 2 die x16/x16/E Adapterkarte verwendet, wird kein serielles Anschlussmodul unterstützt.
  - Bei Servermodellen mit einer hinteren 8 x 2,5-Zoll-/2 x 3,5-Zoll-Laufwerkhalterung:
    - Wenn die Adapterkarte 1 die x16/x16/E Adapterkarte verwendet, kann ein serielles Anschlussmodul in Steckplatz 3 und ein 7-mm-SSD-Rahmen in Steckplatz 6 installiert werden.
    - Wenn Adapterkarte 1 die x16/x16/E Adapterkarte nicht verwendet, können nicht gleichzeitig eine 7-mm-Laufwerkhalterung und ein serielles Anschlussmodul installiert werden. Wenn keine 7-mm-Laufwerkhalterung installiert ist, kann ein serielles Anschlussmodul in Steckplatz 6 installiert werden.

– Bei Servermodellen mit einer hinteren 4 x 3,5-Zoll-Laufwerkhalterung können nicht gleichzeitig eine 7-mm-Laufwerkhalterung und ein serielles Anschlussmodul installiert werden. Wenn keine 7-mm-Laufwerkhalterung installiert ist, kann ein serielles Anschlussmodul in Steckplatz 6 installiert werden.
– Bei Servermodellen mit einer GPU mit doppelter Breite kann das serielle Anschlussmodul nur in Steckplatz 6 installiert werden, wenn keine 7-mm-Laufwerkhalterung installiert ist.

### Unterstützte PCIe-Adapter und Steckplatzprioritäten

In der folgenden Tabelle sind die empfohlenen Prioritäten für die Steckplatzinstallation für allgemeine PCIe-Adapter aufgeführt.

| PCIe-Adapter | Maximal unterstützt | Empfohlene Steckplatzpriorität |
|---|---|---|
| **GPU-Adapter**[1] | | |
| GPU mit doppelter Breite: RTX 6000 Ada | 2 | • 1 CPU: 2<br>• 2 CPUs: 2, 5 |
| Andere GPUs mit doppelter Breite | 3 | • 1 CPU: 2, 7<br>• 2 CPUs: 2, 5, 7 |
| GPU mit einfacher Breite: T400, T1000 | 8 | • 1 CPU: 1, 2, 3, 7<br>• 2 CPUs: 1, 4, 2, 5, 7, 8, 3, 6 |
| GPU mit einfacher Breite: A2 | 8 | • 1 CPU: 1, 2, 3, 7, 8, 12<br>• 2 CPUs: 1, 4, 7, 8, 2, 5, 6, 3, 11, 12 |
| GPU mit einfacher Breite: L4 | 8 | • 1 CPU: 1, 2, 3, 7<br>• 2 CPUs: 1, 4, 7, 8, 2, 5, 6, 3 |
| **PCIe-Retimer-Karte** | | |
| ThinkSystem PCIe Gen 4 x16 Retimer Adapter<br><br>ThinkSystem SR630/SR650 V3 PCIe Gen 5 x16 Retimer Adapter | 4 | • 1 CPU: 1, 2, 3<br>• 2 CPUs: 1, 2, 4, 5, 3, 6 |
| **Interner CFF RAID/HBA/Expander** | | |
| 5350-8i, 9350-8i, 9350-16i | 1 | Nicht in PCIe-Steckplätzen installiert.<br><br>Der CFF RAID/HBA/Expander wird nur im Gehäuse mit 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen unterstützt, das zwischen der vorderen Rückwandplatine und der Systemplatinenbaugruppe installiert ist. |
| 440-16i, 940-16i | | |
| ThinkSystem 48 port 12Gb Internal Expander | | |
| **Interner SFF RAID/HBA-Adapter** [2] | | |
| 4350-8i, 5350-8i | 4 | • 1 CPU: 2, 3, 1<br>• 2 CPUs: 2, 3, 5, 6, 1, 4 |
| 4350-16i | 2 | |
| 440-8i, 540-8i, 940-8i | 4 | |
| 440-16i, 540-16i, 940-16i | 2 | |
| 940-32i | 1 | |

| PCIe-Adapter | Maximal unterstützt | Empfohlene Steckplatzpriorität |
|---|---|---|
| 9350-8i | 4 | • 1 CPU:<br>– Mit anderen SFF RAID-Adaptern: 2, 3, 1<br>– Ohne andere SFF RAID-Adapter: 3, 2, 1<br>• 2 CPUs:<br>– Mit anderen SFF RAID-Adaptern: 2, 3, 5, 6, 1, 4<br>– Ohne andere SFF RAID-Adapter: 3, 2, 5, 6, 1, 4 |
| 9350-16i | 2 | |
| **Externer RAID/HBA-Adapter** | | |
| 440-8e, 440-16e | 12 | • 1 CPU: 1, 2, 3, 7, 8, 12<br>• 2 CPUs: 1, 4, 7, 8, 2, 5, 3, 6, 9, 10, 11, 12 |
| 450W-16e | 6 | • 1 CPU: 1, 2, 3, 7, 12<br>• 2 CPUs: 1, 4, 2, 5, 7, 3, 6, 11, 12 |
| 940-8e | 4 | • 1 CPU: 1, 2, 3, 7, 8, 12<br>• 2 CPUs: 1, 4, 7, 8, 2, 5, 3, 6, 9, 10, 11, 12 |
| **FC HBA-Adapter** | | |
| Alle unterstützten FC HBA-Adapter | 12 | • 1 CPU: 1, 2, 3, 7, 8, 12<br>• 2 CPUs: 1, 4, 7, 8, 2, 5, 3, 6, 9, 10, 11, 12 |
| **NIC-Adapter** | | |
| ThinkSystem NVIDIA BlueField-2 25GbE SFP56 2-Port PCIe Ethernet DPU w/BMC & Crypto | 1 | • 1 CPU: 1, 2, 3<br>• 2 CPUs: 1, 4, 2, 5, 3, 6 |
| ThinkSystem AMD X3522 10/25GbE DSFP28 2-port PCIe Ethernet Adapter | 6 | • 1 CPU: 1, 2, 3<br>• 2 CPUs: 1, 4, 2, 5, 3, 6 |
| ThinkSystem Broadcom 57504 10/25GbE SFP28 4-port PCIe Ethernet Adapter<br><br>ThinkSystem Broadcom 57508 100GbE QSFP56 2-port PCIe 4 Ethernet Adapter V2<br><br>ThinkSystem Mellanox ConnectX-6 Dx 100GbE QSFP56 2-port PCIe Ethernet Adapter<br><br>Mellanox MCX623106AC-CDAT Dx 100GbE QSFP56 2-port PCIe NIC -CSP I4 | 6 | • 1 CPU: 1, 2, 3, 7, 12<br>• 2 CPUs: 1, 4, 2, 5, 7, 8, 3, 6, 11, 12 |
| ThinkSystem Intel E810-DA4 10/25GbE SFP28 4-port PCIe Ethernet Adapter | 10 | • 1 CPU: 1, 2, 3, 7, 8, 12<br>• 2 CPUs: 1, 4, 7, 8, 2, 5, 3, 6, 11, 12 |
| Alle weiteren unterstützten NIC-Adapter | 12 | • 1 CPU: 1, 2, 3, 7, 8, 12<br>• 2 CPUs: 1, 4, 7, 8, 2, 5, 3, 6, 9, 10, 11, 12 |

| PCIe-Adapter | Maximal unterstützt | Empfohlene Steckplatzpriorität |
|---|---|---|
| **InfiniBand-Adapter** | | |
| Mellanox ConnectX-6 HDR100 IB/100GbE VPI 1-port x16 PCIe 3.0 HCA w/ Tall Bracket<br><br>Mellanox ConnectX-6 HDR100 IB/100GbE VPI 2-port x16 PCIe 3.0 HCA w/ Tall Bracket<br><br>ThinkSystem Mellanox ConnectX-6 HDR IB/ 200GbE Single Port x16 PCIe Adapter (without auxiliary adapter)<br><br>ThinkSystem Nvidia ConnectX-7 NDR200/ HDR QSFP112 2-port PCIe Gen5 x16 InfiniBand Adapter<br><br>ThinkSystem NVIDIA ConnectX-7 NDR400 OSFP 1-port PCIe Gen5 Adapter | 6 | • 1 CPU: 1, 2, 3, 7, 12<br>• 2 CPUs: 1, 4, 2, 5, 7, 8, 3, 6, 11, 12 |

**Anmerkungen:**

1. Regeln für GPU-Adapter:
   - Alle installierten GPU-Adapter müssen identisch sein. Informationen zu thermischen Anforderungen bei GPUs finden unter „Temperaturregeln“ auf Seite 21.
   - Die Luftführungen für GPU-Adapter variieren je nach GPU-Typ. Ausführliche Informationen finden Sie unter „GPU austauschen“ auf Seite 104.
   - Wenn GPU-Adapter installiert sind, werden keine mittlere Laufwerkhalterung, hintere Laufwerkhalterung oder PCIe-SSD-Karten unterstützt.
   - Es werden nur maximal sechs T400 und T1000 GPU-Adapter unterstützt. Die T400 und T1000 GPU-Adapter werden nicht auf einer Gen. 5 Adapterkarte unterstützt.
   - Wenn in Steckplatz 2, 5 oder 7 ein GPU-Adapter mit doppelter Breite installiert ist, sind die benachbarten Steckplätze 1, 4 bzw. 8 nicht verfügbar.
   - Wenn drei oder mehr SFF RAID/HBA-Adapter installiert sind, werden nur maximal zwei GPU-Adapter mit doppelter Breite unterstützt.
2. Regeln für interne SFF RAID/HBA-Adapter:
   - Adapter der RAID 940/9350 Serien erfordern ein RAID-Flash-Stromversorgungsmodul.
   - Der RAID 940-8i oder RAID 940-16i Adapter unterstützt den Tri-Modus. Wenn der Tri-Modus aktiviert ist, unterstützt der Server SAS-, SATA- und U.3 NVMe-Laufwerke gleichzeitig. NVMe-Laufwerke werden über eine PCIe x1-Verbindung mit dem Controller verbunden.

     **Anmerkung:** Zur Unterstützung des Tri-Modus mit U.3 NVMe-Laufwerken muss der **U.3 x1-Modus** für die ausgewählten Laufwerksteckplätze auf der Rückwandplatine über die XCC-Webschnittstelle aktiviert sein. Andernfalls können die U.3 NVMe-Laufwerke nicht erkannt werden. Weitere Informationen finden Sie unter „U.3 NVMe-Laufwerk kann bei NVMe-Verbindung, aber nicht im Tri-Modus erkannt werden“ auf Seite 716.
   - Der Virtual RAID on CPU(VROC)-Schlüssel und Tri-Modus werden nicht gleichzeitig unterstützt.
   - ThinkSystem AMD X3522 10/25GbE DSFP28 2-port PCIe Ethernet Adapter muss aus Gewichtsgründen im x16 Steckplatz installiert werden.
3. Der 450W-16e HBA kann aus Halterungsgründen nicht in Steckplatz 8 installiert werden.

# Temperaturregeln

Dieser Abschnitt enthält Temperaturregeln für den Server.


- „Temperaturregeln für Server ohne DWCM“ auf Seite 21
- „Temperaturregeln für Server mit DWCM“ auf Seite 29


## Temperaturregeln für Server ohne DWCM

Dieser Abschnitt enthält Temperaturregeln für den Server ohne ein Modul für direkte Wasserkühlung (DWCM).


- „Standardkonfigurationen“ auf Seite 22
- „Speicher-Konfigurationen mit SPR Prozessoren“ auf Seite 23
- „Speicher-Konfigurationen mit EMR Prozessoren“ auf Seite 25
- „GPU-Konfigurationen ohne FIO“ auf Seite 27
- „GPU-Konfigurationen mit FIO“ auf Seite 28
- „Konfigurationen ohne GPU mit FIO oder 4LP“ auf Seite 28
- „Konfiguration mit Kühlkörpern mit 2U-Flügeln“ auf Seite 29


Die folgenden Abkürzungen werden in den Tabellen unten verwendet:
- Max. Temp.: Maximale Umgebungstemperatur auf NN
- FIO: Adapterkarte 5 + vorderes OCP
- 4LP = Adapterkarte 3/4
- S/S: SAS/SATA
- Any: AnyBay
- E: Basis
- S: Standard
- P: Leistung
- SW: einfache Breite
- DW: doppelte Breite
- NA: nicht anwendbar
- J: Ja
- N: Nein

**Anmerkungen:**
- Hochleistungskühlkörper und Hochleistungslüfter sind für den Server mit 195-W-Prozessoren 6434/6434H/6534 oder 4LP-Adapterkarte an der Rückseite erforderlich.
- Standardkühlkörper und Standardlüfter sind für den Server mit 165-W-Prozessoren 5515+ erforderlich.
- Hochleistungskühlkörper werden für Server benötigt, wenn ein GPU-Adapter auf der vorderen Adapterkarte installiert ist.
- Hochleistungslüfter werden für Server benötigt, auf denen eine der folgenden Komponenten installiert ist:
  - Vordere PCIe- und OCP-Adapter
  - OCP-Modul im Gehäuse mit vorderen 12 x 3,5-Zoll-Laufwerken
  - 7-mm-NVMe-Laufwerke im Gehäuse an der Rückseite mit 12 x 3,5-Zoll-Laufwerken vorne
  - Interner CFF RAID/HBA/Expander
  - Teile mit aktivem optischen Kabel (AOC) in Speicherkonfigurationen
  - ThinkSystem 96GB TruDDR5 4800MHz (2Rx4) RDIMM
  - ThinkSystem 128GB TruDDR5 5600MHz (2Rx4) RDIMM
  - ThinkSystem 128GB TruDDR5 4800MHz (4Rx4) 3DS RDIMM v1
  - ThinkSystem 256GB TruDDR5 4800MHz (8Rx4) 3DS RDIMM v1
  - Folgende spezielle Netzwerkkarten in Speicherkonfigurationen
    - Mellanox ConnectX-6 HDR100 IB/100GbE VPI 1-port x16 PCIe 3.0 HCA w/ Tall Bracket L1/SBB with Active Fiber cables
    - Mellanox ConnectX-6 HDR100 IB/100GbE VPI 2-port x16 PCIe 3.0 HCA w/ Tall Bracket L1/SBB with Active Fiber cables
    - Mellanox ConnectX-6 HDR IB/200GbE Single Port x16 PCIe Adapter w/ Tall Bracket with Active Fiber cables

  - Mellanox MCX623106AC-CDAT Dx 100GbE QSFP56 2-port PCIe NIC -CSP I4
  - ThinkSystem Mellanox ConnectX-6 Dx 100GbE QSFP56 2-port PCIe Ethernet Adapter with Active Fiber cables
  - ThinkSystem NVIDIA BlueField-2 25GbE SFP56 2-Port PCIe Ethernet DPU w/BMC & Crypto
  - ThinkSystem NVIDIA ConnectX-7 NDR400 OSFP 1-port PCIe Gen5 Adapter with Active Fiber cables
  - ThinkSystem NVIDIA ConnectX-7 NDR200/HDR QSFP112 2-port PCIe Gen5 x16 InfiniBand Adapter with Active Fiber cables
  - ThinkSystem Broadcom 57508 100GbE QSFP56 2-port PCIe 4 Ethernet Adapter V2 with Active Fiber cables
  - ThinkSystem Broadcom 57454 10GBASE-T 4-port OCP Ethernet Adapter
  - ThinkSystem Broadcom 57416 10GBASE-T 2-port OCP Ethernet Adapter
  - ThinkSystem Broadcom 57508 100GbE QSFP56 2-Port OCP Ethernet Adapter
- ThinkSystem 256GB TruDDR5 4800MHz (8Rx4) 3DS RDIMM v1 wird nur bei Servern mit den folgenden installierten Komponenten und bei einer maximalen Umgebungstemperatur von 25 °C unterstützt:
  - 8 x 2,5-Zoll-/16 x 2,5-Zoll-/8 x 3,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite
  - Prozessoren mit TDP von weniger als oder gleich 250 W
  - 2U-Basis- oder Standardkühlkörper
  - Hochleistungslüfter
- Wenn ThinkSystem 256GB TruDDR5 4800MHz (8Rx4) 3DS RDIMM v1 installiert ist, unterstützt der Server maximal sechs HHHL GPU-Adapter in Steckplatz 1/2/4/5/7/8 und keine FHFL GPU-Adapter.
- Die Umgebungstemperatur ist auf max. 30 °C begrenzt, wenn einer der folgenden RDIMM-Typen verwendet wird:
  - RDIMMs mit 5.600 MHz und einer Kapazität von mindestens 96 GB
  - ThinkSystem 96GB TruDDR5 4800MHz (2Rx4) RDIMM
  - ThinkSystem 128GB TruDDR5 4800MHz (4Rx4) 3DS RDIMM v1
  - RDIMMs mit 4.800 MHz und 256 GB (außer ThinkSystem 256GB TruDDR5 4800MHz (8Rx4) 3DS RDIMM v1)
- Der Server ohne DWCM unterstützt den 8593Q Prozessor nicht.

**Standardkonfigurationen**

Dieser Abschnitt enthält Temperaturinformationen zu Standardkonfigurationen.

| Laufwerkpositionen an der Vorderseite | Max. Temp. | CPU-TDP (Watt) | Kühlkörper | Luftführung | Lüftertyp | Max. DIMM-Anz. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 8 x 2.5"<br>16 x 2.5"<br>8 x 3.5" | 45 °C | 125 <= TDP <= 185 | T-Form (P) | S | P | 32 |
| | 40 °C | ≤ 205 | T-Form (P) | S | P | 32 |
| | 35 °C | 125 <= TDP <= 185 | 2U (B) | S | S | 32 |
| | 35 °C | ≤ 250 | 2U (S) | S | S | 32 |
| | 35 °C | 270 ≤ TDP ≤ 330 | T-Form (P) | S | P | 32 |
| | 30 °C | 350 | T-Form (P) | S | P | 32 |

**Anmerkungen:**

1. Das DIMM wird unter den folgenden Bedingungen unterstützt:
   - Wenn die Kapazität jedes RDIMM kleiner als oder gleich 64 GB ist, werden Standardlüfter verwendet.
   - Wenn die Kapazität jedes RDIMM größer als 64 GB ist, werden Hochleistungslüfter verwendet.

2. Die maximalen Umgebungstemperaturen von 45 °C und 40 °C werden unter folgenden Bedingungen unterstützt:
   - Die Kapazität jedes RDIMM entspricht höchstens 64 GB sein.
   - Der Server unterstützt nur flache PCIe-Karten mit sinkender Leistung.
   - Die folgenden Prozessoren werden nicht verwendet:
     – 195-W-Prozessoren 6434/6434H/6534
     – 165-W-Prozessoren 5515+

**Speicher-Konfigurationen mit SPR Prozessoren**

Dieser Abschnitt enthält Temperaturinformationen zu Speicherkonfigurationen mit (Sapphire Rapids, SPR) Prozessoren der 4. Generation.

| Laufwerkpositionen an der Vorderseite | Mittlere Laufwerkpositionen | Laufwerkpositionen an der Rückseite | Max. Temp. | CPU-TDP (Watt) | Kühlkörper | Luftführung | Lüftertyp | Max. DIMM-Anz. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 24 x 2.5" | NA | NA | 30 °C | 125 <= TDP <= 185 | 2U (B) | S | S | 32 |
| | | | 30 °C | 195 <= TDP <= 205 | 2U (S) | S | S | 32 |
| | | | 30 °C | 225 <= TDP <= 250 | 2U (S) | S | P | 32 |
| | | | 30 °C | 270 ≤ TDP ≤ 330 | T-Form (P) | S | P | 32 |
| | | | 25 °C | 350 | T-Form (P) | S | P | 32 |
| | NA | 4 x 2.5" S/S<br>2 x 3.5" S/S<br>4 x 2.5" NVMe | 30 °C | ≤ 250 | T-Form (P) | S | P | 32 |
| | | | 25 °C | 270 ≤ TDP ≤ 300 | T-Form (P) | S | P | 32 |
| | 8 x 2.5" NVMe | NA | 30 °C | ≤ 250 | T-Form (P) | NA | P | 32 |
| | | | 25 °C | 270 ≤ TDP ≤ 300 | T-Form (P) | NA | P | 32 |
| | 8 x 2.5" S/S<br>4 x 3.5" S/S | 4 x 2.5" S/S<br>8 x 2.5" S/S | 30 °C | ≤ 250 | T-Form (P) | NA | P | 32 |
| | | | 25 °C | 270 ≤ TDP ≤ 300 | T-Form (P) | NA | P | 32 |
| | 8 x 2.5" NVMe | 4 x 2.5" NVMe | 25 °C | <= 300 | T-Form (P) | NA | P | 32 |
| 12 x 3.5" | NA | NA | 30 °C | 125 <= TDP <= 185 | 2U (B) | S | S | 32 |

| Laufwerkpositionen an der Vorderseite | Mittlere Laufwerkpositionen | Laufwerkpositionen an der Rückseite | Max. Temp. | CPU-TDP (Watt) | Kühlkörper | Luftführung | Lüftertyp | Max. DIMM-Anz. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 30 °C | 195 <= TDP <= 205 | 2U (S) | S | S | 32 |
| | | | 30 °C | 225 <= TDP <= 250 | 2U (S) | S | P | 32 |
| | | | 30 °C | 270 ≤ TDP ≤ 330 | T-Form (P) | S | P | 32 |
| | | | 25 °C | 350 | T-Form (P) | S | P | 32 |
| | NA | 2 x 3.5" S/S<br>4 x 3.5" S/S<br>4 x 2.5" S/S<br>4 x 2.5" NVMe | 30 °C | ≤ 250 | T-Form (P) | S | P | 32 |
| | | | 25 °C | 270 ≤ TDP ≤ 300 | T-Form (P) | S | P | 32 |
| | 8 x 2.5" NVMe | NA | 30 °C | ≤ 250 | T-Form (P) | NA | P | 32 |
| | | | 25 °C | 270 ≤ TDP ≤ 300 | T-Form (P) | NA | P | 32 |
| | 4 x 3.5" S/S | 4 x 3.5" S/S<br>4 x 2.5" S/S | 30 °C | ≤ 250 | T-Form (P) | NA | P | 32 |
| | | | 25 °C | 270 ≤ TDP ≤ 300 | T-Form (P) | NA | P | 32 |

**Anmerkungen:**

1. Das DIMM wird unter den folgenden Bedingungen unterstützt:
   - Wenn die Kapazität jedes RDIMM kleiner als oder gleich 32 GB ist, werden Standardlüfter verwendet.
   - Wenn die Kapazität jedes RDIMM größer als 32 GB ist, werden Hochleistungslüfter verwendet.
   - Wenn ThinkSystem 128GB TruDDR5 4800MHz (4Rx4) 3DS RDIMM v1 in Konfigurationen mit 8 x 2,5-Zoll-AnyBay + 16 x 2,5-Zoll-SAS/SATA, 16 x 2,5-Zoll-AnyBay + 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA oder 24 x 2,5-Zoll-AnyBay verwendet werden, darf die Umgebungstemperatur 25 °C nicht überschreiten.
   - Die Umgebungstemperatur darf 30 °C nicht überschreiten, wenn ThinkSystem 128GB TruDDR5 4800MHz (4Rx4) 3DS RDIMM v1 in 12 x 3,5-Zoll-Konfigurationen unter den folgenden Bedingungen verwendet wird:
     - Es ist keine mittlere oder hintere Laufwerkposition installiert.
     - Es werden Standard- oder Basis-Kühlkörper verwendet.
     - Prozessor-TDP liegt bei weniger als oder gleich 250 W.
   - Wenn ein ThinkSystem 96GB TruDDR5 4800MHz (2Rx4) RDIMM und ThinkSystem 128GB TruDDR5 5600MHz (2Rx4) RDIMM in den folgenden Konfigurationen installiert ist, darf die Umgebungstemperatur 25 °C nicht überschreiten:
     - Konfigurationen mit 12 x 3,5 Zoll und Prozessoren mit einer TDP von mehr als 250 W und maximal 300 W

  - Konfigurationen mit 12 x 3,5 Zoll + mittlere/hintere Laufwerkpositionen und Prozessoren mit einer TDP größer als 250 W und maximal 270 W
- ThinkSystem 96GB TruDDR5 4800MHz (2Rx4) RDIMM und ThinkSystem 128GB TruDDR5 5600MHz (2Rx4) RDIMM werden nicht in Konfigurationen mit 12 x 3,5 Zoll und Prozessoren mit einer TDP von mehr als 300 W unterstützt.

2. Bei Gehäusen mit 12 x 3,5-Zoll-Laufwerken an der Vorderseite wird ein Teil mit AOC in Steckplatz 3 nicht unterstützt.
3. Um die Leistung zu verbessern, sollte der Lüftungsschlitz an der oberen Abdeckung eines Servers durch die Speicherkonfiguration nicht blockiert werden.
4. Wenn die Umgebungstemperatur 30 °C beträgt, unterstützen hintere oder mittlere NVMe-Laufwerkpositionen der 5. Generation keine Laufwerke, die größer als 3,84 TB sind.
5. Die Umgebungstemperatur ist auf 25 °C oder niedriger begrenzt, wenn die folgenden NVMe-SSDs in der vorderen 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA + mittleren 8 x 2,5-Zoll-NVMe- oder vorderen 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA + hinteren 4 x 2,5-Zoll-NVMe-Konfiguration installiert sind:
   - ThinkSystem 2.5" U.2 P5336 61.44TB Read Intensive NVMe PCIe 4.0 x4 HS SSD
   - ThinkSystem 2.5" U.2 P5336 30.72TB Read Intensive NVMe PCIe 4.0 x4 HS SSD
   - ThinkSystem 2.5" U.2 P5336 15.36TB Read Intensive NVMe PCIe 4.0 x4 HS SSD

### Speicher-Konfigurationen mit EMR Prozessoren

Dieser Abschnitt enthält Temperaturinformationen zu Speicherkonfigurationen mit (Emerald Rapids, EMR) Prozessoren der 5. Generation.

| Laufwerkpositionen an der Vorderseite | Mittlere Laufwerkpositionen | Laufwerkpositionen an der Rückseite | Max. Temp. | CPU-TDP (Watt) | Kühlkörper | Luftführung | Lüftertyp | Max. DIMM-Anz. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 24 x 2.5" | NA | NA | 30 °C | 125 <= TDP <= 185 | 2U (B) | S | P | 32 |
| | | | 30 °C | 185 < TDP ≤ 250 | 2U (S) | S | P | 32 |
| | | | 30 °C | 270 ≤ TDP ≤ 330 | T-Form (P) | S | P | 32 |
| | | | 25 °C | 350 | T-Form (P) | S | P | 32 |
| | NA | 4 x 2.5" S/S<br>2 x 3.5" S/S<br>4 x 2.5" NVMe | 30 °C | ≤ 250 | T-Form (P) | S | P | 32 |
| | | | 25 °C | 270 ≤ TDP ≤ 300 | T-Form (P) | S | P | 32 |
| | 8 x 2.5" NVMe | NA | 30 °C | ≤ 250 | T-Form (P) | NA | P | 32 |
| | | | 25 °C | 270 ≤ TDP ≤ 300 | T-Form (P) | NA | P | 32 |
| | 8 x 2.5" S/S<br>4 x 3.5" S/S | 4 x 2.5" S/S<br>8 x 2.5" S/S | 30 °C | ≤ 250 | T-Form (P) | NA | P | 32 |
| | | | 25 °C | 270 ≤ TDP ≤ 300 | T-Form (P) | NA | P | 32 |

| Laufwerkpositionen an der Vorderseite | Mittlere Laufwerkpositionen | Laufwerkpositionen an der Rückseite | Max. Temp. | CPU-TDP (Watt) | Kühlkörper | Luftführung | Lüftertyp | Max. DIMM-Anz. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 8 x 2.5" NVMe | 4 x 2.5" NVMe | 25 °C | <= 300 | T-Form (P) | NA | P | 32 |
| 12 x 3.5" | NA | NA | 30 °C | 125 <= TDP <= 185 | 2U (B) | S | P | 32 |
| | | | 30 °C | 185 < TDP ≤ 250 | 2U (S) | S | P | 32 |
| | | | 30 °C | 270 ≤ TDP ≤ 330 | T-Form (P) | S | P | 32 |
| | | | 25 °C | 350 | T-Form (P) | S | P | 32 |
| | NA | 2 x 3.5" S/S<br>4 x 3.5" S/S<br>4 x 2.5" S/S<br>4 x 2.5" NVMe | 30 °C | ≤ 250 | T-Form (P) | S | P | 32 |
| | | | 25 °C | 270 ≤ TDP ≤ 300 | T-Form (P) | S | P | 32 |
| | 8 x 2.5" NVMe | NA | 30 °C | ≤ 250 | T-Form (P) | NA | P | 32 |
| | | | 25 °C | 270 ≤ TDP ≤ 300 | T-Form (P) | NA | P | 32 |
| | 4 x 3.5" S/S | 4 x 3.5" S/S<br>4 x 2.5" S/S | 30 °C | ≤ 250 | T-Form (P) | NA | P | 32 |
| | | | 25 °C | 270 ≤ TDP ≤ 300 | T-Form (P) | NA | P | 32 |

**Anmerkungen:**

1. Das DIMM wird unter den folgenden Bedingungen unterstützt:
   - Wenn ThinkSystem 128GB TruDDR5 4800MHz (4Rx4) 3DS RDIMM v1 in Konfigurationen mit 8 x 2,5-Zoll-AnyBay + 16 x 2,5-Zoll-SAS/SATA, 16 x 2,5-Zoll-AnyBay + 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA oder 24 x 2,5-Zoll-AnyBay verwendet werden, darf die Umgebungstemperatur 25 °C nicht überschreiten.
   - Die Umgebungstemperatur darf 30 °C nicht überschreiten, wenn ThinkSystem 128GB TruDDR5 4800MHz (4Rx4) 3DS RDIMM v1 in 12 x 3,5-Zoll-Konfigurationen unter den folgenden Bedingungen verwendet wird:
     - Es ist keine mittlere oder hintere Laufwerkposition installiert.
     - Es werden Standard- oder Basis-Kühlkörper verwendet.
     - Prozessor-TDP liegt bei weniger als oder gleich 250 W.
2. Bei Gehäusen mit 12 x 3,5-Zoll-Laufwerken an der Vorderseite wird ein Teil mit AOC in Steckplatz 3 nicht unterstützt.
3. In 12 x 3,5-Zoll-Konfigurationen unterstützt der Server die maximale Umgebungstemperatur von 30 °C für Prozessoren mit TDP größer als 300 W und weniger als oder gleich 330 W und 25 °C für 350-W-Prozessoren nur, wenn die DIMM-Kapazität kleiner als oder gleich 48 GB ist.

4. Um die Leistung zu verbessern, sollte der Lüftungsschlitz an der oberen Abdeckung eines Servers durch die Speicherkonfiguration nicht blockiert werden.
5. Wenn die Umgebungstemperatur 30 °C oder höher beträgt, unterstützen hintere oder mittlere NVMe-Laufwerkpositionen der 5. Generation keine Laufwerke mit mehr als 3,84 TB.
6. Die Umgebungstemperatur ist auf 25 °C oder niedriger begrenzt, wenn die folgenden NVMe-SSDs in der vorderen 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA + mittleren 8 x 2,5-Zoll-NVMe- oder vorderen 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA + hinteren 4 x 2,5-Zoll-NVMe-Konfiguration installiert sind:
   - ThinkSystem 2.5" U.2 P5336 61.44TB Read Intensive NVMe PCIe 4.0 x4 HS SSD
   - ThinkSystem 2.5" U.2 P5336 30.72TB Read Intensive NVMe PCIe 4.0 x4 HS SSD
   - ThinkSystem 2.5" U.2 P5336 15.36TB Read Intensive NVMe PCIe 4.0 x4 HS SSD

**GPU-Konfigurationen ohne FIO**

Dieser Abschnitt enthält Temperaturinformationen für GPU-Konfigurationen ohne FIO.
- GPU mit einfacher Breite: NVIDIA A2, T1000, T400, L4
- GPU mit doppelter Breite: NVIDIA A16, A30, A40, A100, A800, H100, H800, L40, L40S, RTX A2000, RTX A4500, RTX A6000, RTX 6000 Ada, H100 NVL; AMD Instinct MI210

| Laufwerk-positionen an der Vorderseite | Max. Temp. | CPU-TDP (Watt) | Kühlkör-per | Luftfüh-rung | Lüftertyp | Max. GPU-Anz. | | Max. DIMM-Anz. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | SW | DW | |
| 8 x 2.5" | 30 °C | 125 <= TDP <= 185 | 2U (B) | S | P | 8 | NA | 32 |
| | 30 °C | 225 <= TDP <= 250 | 2U (S) | S | P | 8 | NA | 32 |
| | 30 °C | 270 ≤ TDP ≤ 350 | T-Form (P) | S | P | 8 | NA | 32 |
| | 30 °C | ≤ 350 | T-Form (P) | GPU | P | NA | 3 | 32 |
| 8 x 3.5"<br>16 x 2.5" | 30 °C | 125 <= TDP <= 185 | 2U (B) | S | P | 8 | NA | 32 |
| | 30 °C | 225 <= TDP <= 250 | 2U (S) | S | P | 8 | NA | 32 |
| | 30 °C | 270 ≤ TDP ≤ 300 | T-Form (P) | S | P | 8 | NA | 32 |
| | 30 °C | <= 300 | T-Form (P) | GPU | P | NA | 3 | 32 |
| | 25 °C | 300 < TDP ≤ 350 | T-Form (P) | S | P | 8 | NA | 32 |
| | 25 °C | 300 < TDP ≤ 350 | T-Form (P) | GPU | P | NA | 3 | 32 |
| 24 x 2.5" | 25 °C | 125 <= TDP <= 185 | 2U (B) | S | P | 6 | NA | 32 |
| | 25 °C | 225 <= TDP <= 250 | 2U (S) | S | P | 6 | NA | 32 |
| | 25 °C | 270 ≤ TDP ≤ 300 | T-Form (P) | S | P | 6 | NA | 32 |

| Laufwerk-positionen an der Vorderseite | Max. Temp. | CPU-TDP (Watt) | Kühlkörper | Luftführung | Lüftertyp | Max. GPU-Anz. | | Max. DIMM-Anz. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | SW | DW | |
| | 25 °C | <= 300 | T-Form (P) | GPU | P | NA | 2 | 32 |

**Anmerkungen:**

1. Bei Gehäusen mit 16 x 2,5-Zoll-Laufwerken an der Vorderseite werden maximal zwei A40, H100, H800 oder L40S GPU-Adapter in PCIe-Steckplatz 2 und 5 bei einer maximalen Umgebungstemperatur von 30 °C unterstützt.
2. Die 24 x 2,5-Zoll-GPU-Konfigurationen unterstützen keine A40 und H100 NVL GPU-Adapter.
3. Vom Gehäuse mit 24 x 2,5-Zoll-Laufwerken an der Vorderseite werden maximal drei RTX A2000 und RTX 6000 Ada GPU-Adapter unterstützt.
4. Der H100 NVL GPU-Adapter wird bei einer maximalen Umgebungstemperatur von 25 °C unterstützt.

### GPU-Konfigurationen mit FIO

Dieser Abschnitt enthält Temperaturinformationen für GPU-Konfigurationen mit FIO.

- GPU mit einfacher Breite: NVIDIA A2, T1000, T400, L4
- GPU mit doppelter Breite: NVIDIA A16, A30, A40, A100, A800, H100, H800, L40, L40S, RTX A2000, RTX A4500, RTX A6000, RTX 6000 Ada, H100 NVL; AMD Instinct MI210

| Laufwerk-positionen an der Vorderseite | Max. Temp. | CPU-TDP (Watt) | Kühlkörper | Luftführung | Lüftertyp | Max. GPU-Anz. | | | Max. DIMM-Anz. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | T1000/T400 | A2/L4 | DW | |
| 8 x 2.5" + FIO | 30 °C | <= 300 | T-Form (P) | S | P | 8 | 10 | NA | 32 |
| | 25 °C | 300 < TDP ≤ 350 | T-Form (P) | S | P | 8 | 10 | NA | 32 |
| | 30 °C | <= 300 | T-Form (P) | GPU | P | NA | NA | 2 | 32 |
| | 25 °C | 300 < TDP ≤ 350 | T-Form (P) | GPU | P | NA | NA | 2 | 32 |
| 16 x 2.5" + FIO | 25 °C | <= 300 | T-Form (P) | S | P | 8 | 10 | NA | 32 |
| | 25 °C | <= 300 | T-Form (P) | GPU | P | NA | NA | 2 | 32 |

**Anmerkungen:**

1. Die vordere Adapterkarte (Adapterkarte 5) unterstützt nur passive SW-GPU-Adapter.
2. Die 16 x 2,5-Zoll- + FIO-GPU-Konfigurationen unterstützen keine A40- und H100-NVL-GPU-Adapter.
3. Der H100 NVL GPU-Adapter wird bei einer maximalen Umgebungstemperatur von 25 °C unterstützt.

### Konfigurationen ohne GPU mit FIO oder 4LP

Dieser Abschnitt enthält Temperaturinformationen für Konfigurationen ohne GPU mit FIO oder hinterer 4LP-Adapterkarte.

| Laufwerkpositionen an der Vorderseite | Max. Temp. | CPU-TDP (Watt) | Kühlkörper | Luftführung | Lüftertyp | Max. DIMM-Anz. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 8 x 2.5" + FIO | 35 °C | 125 <= TDP <= 185 | 2U (B) | S | P | 32 |
| | 35 °C | 205 <= TDP <= 250 | 2U (S) | S | P | 32 |
| | 35 °C | 270 ≤ TDP ≤ 330 | T-Form (P) | S | P | 32 |
| | 30 °C | 350 | T-Form (P) | S | P | 32 |
| 16 x 2.5" + FIO | 30 °C | 125 <= TDP <= 185 | 2U (B) | S | P | 32 |
| | 30 °C | 205 <= TDP <= 250 | 2U (S) | S | P | 32 |
| | 30 °C | 270 ≤ TDP ≤ 330 | T-Form (P) | S | P | 32 |
| | 25 °C | 350 | T-Form (P) | S | P | 32 |
| 8 x 2.5" + 4LP | 35 °C | <= 330 | T-Form (P) | S | P | 32 |
| 16 x 2.5" + 4LP | 30 °C | 350 | T-Form (P) | S | P | 32 |

**Anmerkung:** Wenn ThinkSystem 128GB TruDDR5 4800MHz (4Rx4) 3DS RDIMM v1 in Konfigurationen mit 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-AnyBay + FIO oder 16 x 2,5-Zoll-AnyBay + FIO installiert ist, darf die Umgebungstemperatur 25 °C nicht überschreiten.

#### Konfiguration mit Kühlkörpern mit 2U-Flügeln

Dieser Abschnitt enthält Temperaturinformationen für die derzeit verfügbare Konfiguration mit Kühlkörpern mit 2U-Flügeln.

| Laufwerkpositionen an der Vorderseite | Max. Temp. | CPU | Luftführung | Lüftertyp | Max. DIMM-Anz. |
|---|---|---|---|---|---|
| 8 x 2.5" NVMe Gen5 | 30 °C | 6558Q | NA | P | 32 x 5.600 MHz 16 GB DIMM |

**Anmerkungen:**

1. Die 8 x 2,5-Zoll-Rückwandplatine wird in der Position von Rückwandplatine 2 installiert. Die Position von Rückwandplatine 2 finden Sie unter „Vordere Rückwandplatine für 2,5-Zoll-Laufwerke installieren“ auf Seite 89.
2. Für die 8 x 2,5-Zoll-NVMe-Konfiguration muss die Laufwerkkapazität kleiner als oder gleich 7,68 TB sein.
3. Für andere Konfigurationsanfragen mit Kühlkörpern mit 2U-Flügeln für 6558Q-, 6458Q- oder 8470Q-Flüssigkeitskühlungsprozessoren wenden Sie sich bitte an den Lenovo Vertriebsmitarbeiter, um diese im Rahmen eines speziellen Angebotsverfahrens zu prüfen.

## Temperaturregeln für Server mit DWCM

Dieser Abschnitt enthält Temperaturregeln für den Server mit Modul für direkte Wasserkühlung (DWCM).


- „Standardkonfigurationen“ auf Seite 31
- „Speicherkonfigurationen“ auf Seite 31
- „GPU-Konfigurationen ohne FIO und 4LP“ auf Seite 32

- „GPU-Konfigurationen mit FIO“ auf Seite 33
- „Konfigurationen ohne GPU mit FIO oder 4LP“ auf Seite 33

Die folgenden Abkürzungen werden in den Tabellen unten verwendet:
- Max. Temp.: Maximale Umgebungstemperatur auf NN
- FIO: Adapterkarte 5 + vorderes OCP
- 4LP = Adapterkarte 3/4
- S/S: SAS/SATA
- Any: AnyBay
- E: Basis
- S: Standard
- P: Leistung
- SW: einfache Breite
- DW: doppelte Breite
- NA: nicht anwendbar
- J: Ja
- N: Nein

**Anmerkungen:**

- Hochleistungslüfter werden für Server benötigt, auf denen eine der folgenden Komponenten installiert ist:
  - Vordere PCIe- und OCP-Adapter
  - OCP-Modul im Gehäuse mit vorderen 12 x 3,5-Zoll-Laufwerken
  - 7-mm-NVMe-Laufwerke im Gehäuse an der Rückseite mit 12 x 3,5-Zoll-Laufwerken vorne
  - Interner CFF RAID/HBA/Expander
  - Teile mit aktivem optischen Kabel (AOC) in Speicherkonfigurationen
  - ThinkSystem 96GB TruDDR5 4800MHz (2Rx4) RDIMM
  - ThinkSystem 128GB TruDDR5 5600MHz (2Rx4) RDIMM
  - ThinkSystem 128GB TruDDR5 4800MHz (4Rx4) 3DS RDIMM v1
  - ThinkSystem 256GB TruDDR5 4800MHz (8Rx4) 3DS RDIMM v1
  - Folgende spezielle Netzwerkkarten in Speicherkonfigurationen
    - Mellanox ConnectX-6 HDR100 IB/100GbE VPI 1-port x16 PCIe 3.0 HCA w/ Tall Bracket L1/SBB with Active Fiber cables
    - Mellanox ConnectX-6 HDR100 IB/100GbE VPI 2-port x16 PCIe 3.0 HCA w/ Tall Bracket L1/SBB with Active Fiber cables
    - Mellanox ConnectX-6 HDR IB/200GbE Single Port x16 PCIe Adapter w/ Tall Bracket with Active Fiber cables
    - Mellanox MCX623106AC-CDAT Dx 100GbE QSFP56 2-port PCIe NIC -CSP I4
    - ThinkSystem Mellanox ConnectX-6 Dx 100GbE QSFP56 2-port PCIe Ethernet Adapter with Active Fiber cables
    - ThinkSystem NVIDIA BlueField-2 25GbE SFP56 2-Port PCIe Ethernet DPU w/BMC & Crypto
    - ThinkSystem NVIDIA ConnectX-7 NDR400 OSFP 1-port PCIe Gen5 Adapter with Active Fiber cables
    - ThinkSystem NVIDIA ConnectX-7 NDR200/HDR QSFP112 2-port PCIe Gen5 x16 InfiniBand Adapter with Active Fiber cables
    - ThinkSystem Broadcom 57508 100GbE QSFP56 2-port PCIe 4 Ethernet Adapter V2 with Active Fiber cables
    - ThinkSystem Broadcom 57454 10GBASE-T 4-port OCP Ethernet Adapter
    - ThinkSystem Broadcom 57416 10GBASE-T 2-port OCP Ethernet Adapter

  - ThinkSystem Broadcom 57508 100GbE QSFP56 2-Port OCP Ethernet Adapter
- Die Umgebungstemperatur ist auf max. 30 °C begrenzt, wenn einer der folgenden RDIMM-Typen verwendet wird:
  - RDIMMs mit 5.600 MHz und einer Kapazität von mindestens 96 GB
  - ThinkSystem 96GB TruDDR5 4800MHz (2Rx4) RDIMM
  - ThinkSystem 128GB TruDDR5 4800MHz (4Rx4) 3DS RDIMM v1
  - RDIMMs mit 4.800 MHz und 256 GB (außer ThinkSystem 256GB TruDDR5 4800MHz (8Rx4) 3DS RDIMM v1)

### Standardkonfigurationen

Dieser Abschnitt enthält Temperaturinformationen zu Standardkonfigurationen mit einem DWCM.

| Laufwerkpositionen an der Vorderseite | Max. Temp. | CPU-TDP (Watt) | Luftführung | Lüftertyp | Max. DIMM-Anz. |
|---|---|---|---|---|---|
| 8 x 2.5"<br>16 x 2.5"<br>8 x 3.5" | 35 °C | Alle unterstützt | S | S | 32 |

**Anmerkung:** Bei Verwendung von ThinkSystem 256GB TruDDR5 4800MHz (8Rx4) 3DS RDIMM v1 ist die Umgebungstemperatur auf 25 °C begrenzt.

### Speicherkonfigurationen

Dieser Abschnitt enthält Temperaturinformationen zu Speicherkonfigurationen mit einem DWCM.

| Laufwerkpositionen an der Vorderseite | Mittlere Laufwerkpositionen | Laufwerkpositionen an der Rückseite | Max. Temp. | Luftführung | Lüftertyp | Max. DIMM-Anz. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 16 x 2.5" S/S + 8 x 2.5" Any<br>8 x 2.5" S/S + 16 x 2.5" Any<br>24 x 2.5" S/S<br>24 x 2.5" Any | NA | NA | 35 °C | S | S | 32 |
| | NA | 4 x 2.5" S/S<br>2 x 3.5" S/S | 35 °C | S | P | 32 |
| | 8 x 2.5" NVMe | NA | 30 °C | NA | P | 32 |
| | 8 x 2.5" S/S<br>4 x 3.5" S/S | 4 x 2.5" S/S<br>8 x 2.5" S/S | 35 °C | NA | P | 32 |
| 24 x 2.5" S/S<br>24 x 2.5" Any | NA | 4 x 2.5" NVMe | 30 °C | S | P | 32 |
| 24 x 2.5" NVMe | 8 x 2.5" NVMe | 4 x 2.5" NVMe | 30 °C | NA | P | 32 |
| 12 x 3.5" S/S<br>12 x 3.5" Any | NA | NA | 35 °C | S | S | 32 |
| | NA | 2 x 3.5" S/S<br>4 x 3.5" S/S<br>4 x 2.5" S/S | 35 °C | S | P | 32 |
| | 8 x 2.5" NVMe | NA | 30 °C | NA | P | 32 |

| Laufwerkpositionen an der Vorderseite | Mittlere Laufwerkpositionen | Laufwerkpositionen an der Rückseite | Max. Temp. | Luftführung | Lüftertyp | Max. DIMM-Anz. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 4 x 3.5" S/S | 4 x 3.5" S/S<br>4 x 2.5" S/S | 35 °C | NA | P | 32 |
| 12 x 3.5" S/S | NA | 4 x 2.5" NVMe | 30 °C | S | P | 32 |

**Anmerkungen:**

1. Wenn die Kapazität jedes RDIMM kleiner als 64 GB ist, werden Standardlüfter verwendet.
2. Wenn die Kapazität jedes RDIMM größer als oder gleich 64 GB ist, werden Hochleistungslüfter verwendet.
3. Speicherkonfigurationen mit einem DWCM unterstützen kein ThinkSystem 256GB TruDDR5 4800MHz (8Rx4) 3DS RDIMM v1.
4. Die Umgebungstemperatur ist auf 25 °C oder niedriger begrenzt, wenn die folgenden NVMe-SSDs in der vorderen 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA + mittleren 8 x 2,5-Zoll-NVMe- oder vorderen 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA + hinteren 4 x 2,5-Zoll-NVMe-Konfiguration installiert sind:
   - ThinkSystem 2.5" U.2 P5336 61.44TB Read Intensive NVMe PCIe 4.0 x4 HS SSD
   - ThinkSystem 2.5" U.2 P5336 30.72TB Read Intensive NVMe PCIe 4.0 x4 HS SSD
   - ThinkSystem 2.5" U.2 P5336 15.36TB Read Intensive NVMe PCIe 4.0 x4 HS SSD

### GPU-Konfigurationen ohne FIO und 4LP

Dieser Abschnitt enthält Temperaturinformationen für GPU-Konfigurationen ohne FIO und 4LP.

- GPU mit einfacher Breite: NVIDIA A2, T1000, T400, L4
- GPU mit doppelter Breite: NVIDIA A16, A30, A40, A100, A800, H100, H800, L40, L40S, RTX A2000, RTX A4500, RTX A6000, RTX 6000 Ada, H100 NVL; AMD Instinct MI210

| Laufwerkpositionen an der Vorderseite | Max. Temp. | CPU-TDP (Watt) | Luftführung | Lüftertyp | Max. GPU-Anz. | | Max. DIMM-Anz. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | SW | DW | |
| 8 x 2.5"<br>8 x 3.5"<br>16 x 2.5" | 35 °C | Alle unterstützt | S | P | 8 | NA | 32 |
| | 35 °C | Alle unterstützt | GPU | P | NA | 3 | 32 |
| 24 x 2.5" | 35 °C | Alle unterstützt | S | P | 6 | NA | 32 |
| | 35 °C | Alle unterstützt | GPU | P | NA | 3 | 32 |

**Anmerkungen:**

1. In folgenden Fällen darf die Umgebungstemperatur maximal 30 °C betragen:
   - Drei A40 GPU-Adapter sind in 24 x 2,5-Zoll-Konfigurationen installiert.
   - Drei GPU-Adapter mit 300 W sind in 8 x 3,5-Zoll- oder 16 x 2,5-Zoll-Konfigurationen installiert.
   - Der H100 NVL GPU-Adapter ist installiert.
2. In folgenden Fällen darf die Umgebungstemperatur maximal 25 °C betragen:
   - Drei installierte H100/H800/L40S GPU-Adapter in 24 x 2,5-Zoll-Konfigurationen.
   - Der Server verfügt über ein ThinkSystem 256GB TruDDR5 4800MHz (8Rx4) 3DS RDIMM v1.

3. Die 24 x 2,5-Zoll-Konfigurationen unterstützen den H100 NVL GPU-Adapter und ThinkSystem 256GB TruDDR5 4800MHz (8Rx4) 3DS RDIMM v1 nicht.

### GPU-Konfigurationen mit FIO

Dieser Abschnitt enthält Temperaturinformationen für GPU-Konfigurationen mit FIO.
- GPU mit einfacher Breite: NVIDIA A2, T1000, T400, L4
- GPU mit doppelter Breite: NVIDIA A16, A30, A40, A100, A800, H100, H800, L40, L40S, RTX A2000, RTX A4500, RTX A6000, RTX 6000 Ada, H100 NVL; AMD Instinct MI210

| Laufwerkpositionen an der Vorderseite | Max. Temp. | CPU-TDP (Watt) | Luftführung | Lüftertyp | Max. GPU-Anz. | | | Max. DIMM-Anz. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | T1000/ T400 | A2/L4 | DW | |
| 8 x 2.5" + FIO | 35 °C | Alle unterstützt | GPU | P | NA | NA | 3 | 32 |
| 16 x 2.5" + FIO | 30 °C | Alle unterstützt | S | P | 8 | 10 | NA | 32 |

**Anmerkungen:**

1. Die vordere Adapterkarte (Adapterkarte 5) unterstützt nur passive SW-GPU-Adapter.
2. In folgenden Fällen darf die Umgebungstemperatur maximal 30 °C betragen:
   - Drei GPU-Adapter mit 300 W sind in 8 x 2,5-Zoll+-FIO-Konfigurationen installiert.
   - Drei A40 GPU-Adapter sind in 16 x 2,5-Zoll- + FIO-Konfigurationen installiert.
   - Der H100 NVL GPU-Adapter ist installiert.
3. Die Umgebungstemperatur darf 25 °C nicht überschreiten, wenn drei H100/H800/L40S GPU-Adapter in 16 x 2,5-Zoll-Konfigurationen mit FIO installiert sind.
4. Die 16 x 2,5-Zoll- + FIO-Konfigurationen unterstützen den H100 NVL GPU-Adapter und ThinkSystem 256GB TruDDR5 4800MHz (8Rx4) 3DS RDIMM v1 nicht.

### Konfigurationen ohne GPU mit FIO oder 4LP

Dieser Abschnitt enthält Temperaturinformationen für Konfigurationen ohne GPU mit FIO oder hinterer 4LP-Adapterkarte.

| Laufwerkpositionen an der Vorderseite | Max. Temp. | CPU-TDP (Watt) | Luftführung | Lüftertyp | Max. DIMM-Anz. |
|---|---|---|---|---|---|
| 8 x 2.5" + FIO/4LP<br>16 x 2.5" + FIO/4LP | 35 °C | Alle unterstützt | S | P | 32 |

**Anmerkung:** Die Konfigurationen ohne GPU mit FIO unterstützen kein ThinkSystem 256GB TruDDR5 4800MHz (8Rx4) 3DS RDIMM v1.

## 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).

Informationen zu den Positionen von Netzschalter und Betriebsanzeige finden Sie unter:

- „Serverkomponenten“ im *Benutzerhandbuch* oder *Systemkonfigurationshandbuch*
- „Fehlerbehebung nach Systemanzeigen und Diagnoseanzeige“ auf Seite 672.

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.

**Wichtig:** Welche Version von Lenovo XClarity Controller (XCC) unterstützt wird, variiert je nach Produkt. Alle Versionen von Lenovo XClarity Controller werden in diesem Dokument als Lenovo XClarity Controller und XCC bezeichnet, sofern nicht anders angegeben. Die unterstützte XCC-Version für Ihren Server finden Sie unter https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/.

Informationen zum Ausschalten des Servers finden Sie unter „Server ausschalten“ auf Seite 34.

## 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 zu den Positionen von Netzschalter und Betriebsanzeige finden Sie unter:

- „Serverkomponenten“ im *Benutzerhandbuch* oder *Systemkonfigurationshandbuch*
- „Fehlerbehebung nach Systemanzeigen und Diagnoseanzeige“ auf Seite 672.

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 Netztaste, um einen ordnungsgemäßen Herunterfahrvorgang zu starten (wenn dies 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 34.

---

## Server austauschen

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

# Server aus dem Rack entfernen

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

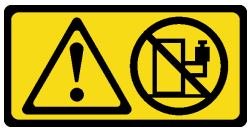
**S036**

18-32 kg (39 – 70 lb)

32 – 55 kg (70 – 121 lb)

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

**R006**



**Vorsicht:**
**Keine Gegenstände auf die in einem Rack installierte Einheit legen, es sei denn, die im Rack installierte Einheit ist als Ablage vorgesehen.**

**Vorsicht:**

- **Mögliche Stabilitätsrisiken bestehen. Das Rack kann umkippen und zu schweren Verletzungen führen.**
- **Lesen Sie vor dem Ausbau des Racks die Informationen unter** „Installationsrichtlinien“ **auf Seite 1****. Beladen Sie das an der Schiene montierte Gerät nicht in der Installationsposition. Lassen Sie das an der Schiene montierte Gerät nicht in der Installationsposition.**

## Zu dieser Aufgabe

**Achtung:**

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 34.
- 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:**
**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 Rändelschrauben an der Vorderseite des Servers, um ihn vom Rack zu trennen.

# Vorderseite des Racks

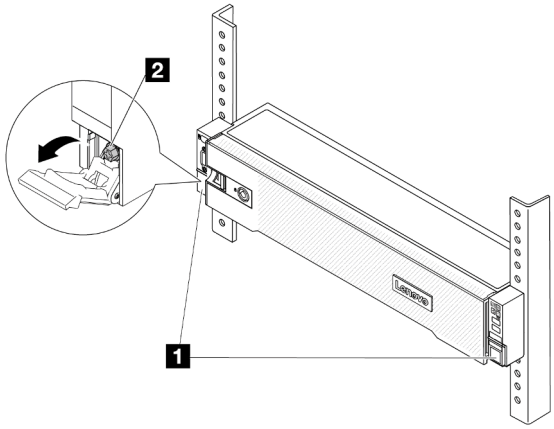



*Abbildung 13. Trennen des Servers aus dem Rack*

| | |
|---|---|
| 1 | Rack-Verriegelung |
| 2 | Schraube |

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

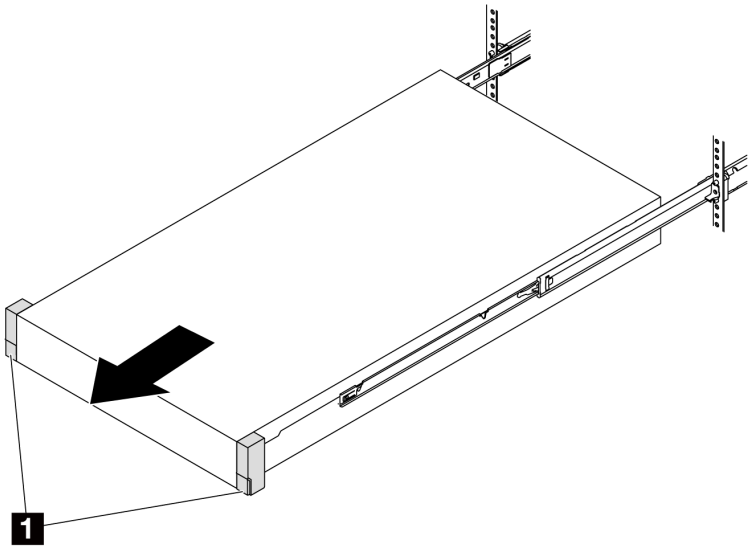



*Abbildung 14. Herausziehen des Servers*

| | |
|---|---|
| 1 | Rack-Verriegelung (Montagelasche) |

Schritt 3. Entfernen Sie den Server aus dem Gehäuserahmen.

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

# Vorderseite des Racks

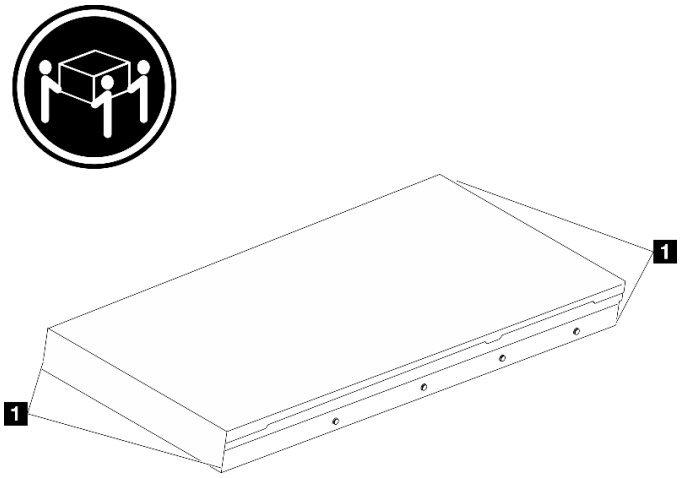



*Abbildung 15. Anheben des Servers*

| | |
|---|---|
| 1 | Anhebepunkt |

# Vorderseite des Racks

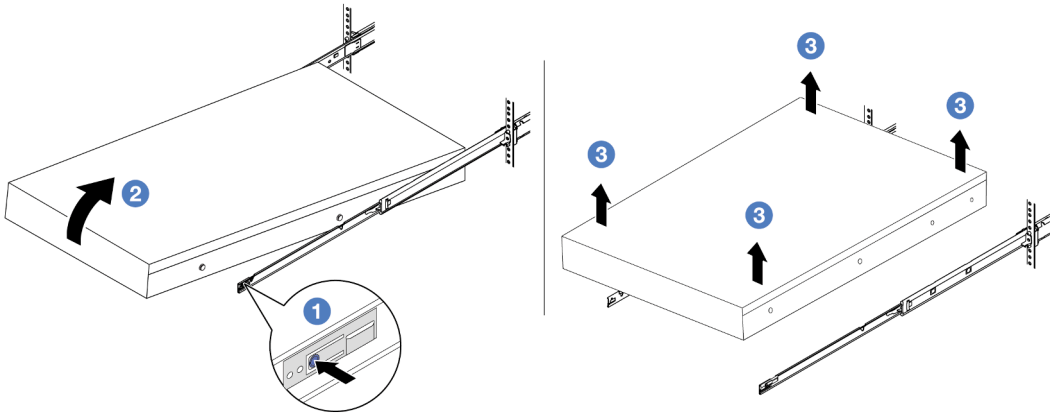



*Abbildung 16. Entfernen Sie den Server aus dem Rack.*

| | |
|---|---|
| 1 | Lösehebel |

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 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**

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

## 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.**

**R006**

**Vorsicht:**
**Keine Gegenstände auf die in einem Rack installierte Einheit legen, es sei denn, die im Rack installierte Einheit ist als Ablage vorgesehen.**

**Vorsicht:**

- **Mögliche Stabilitätsrisiken bestehen. Das Rack kann umkippen und zu schweren Verletzungen führen.**
- **Lesen Sie vor dem Ausbau des Racks die Informationen unter** „Installationsrichtlinien“ **auf Seite 1****. Beladen Sie das an der Schiene montierte Gerät nicht in der Installationsposition. Lassen Sie das an der Schiene montierte Gerät nicht in der Installationsposition.**

### Zu dieser Aufgabe

**Achtung:**

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 34.
- 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:**
**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/products/servers/thinksystem/sr650v3/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“ im *Benutzerhandbuch* oder *Systemkonfigurationshandbuch*.

## 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

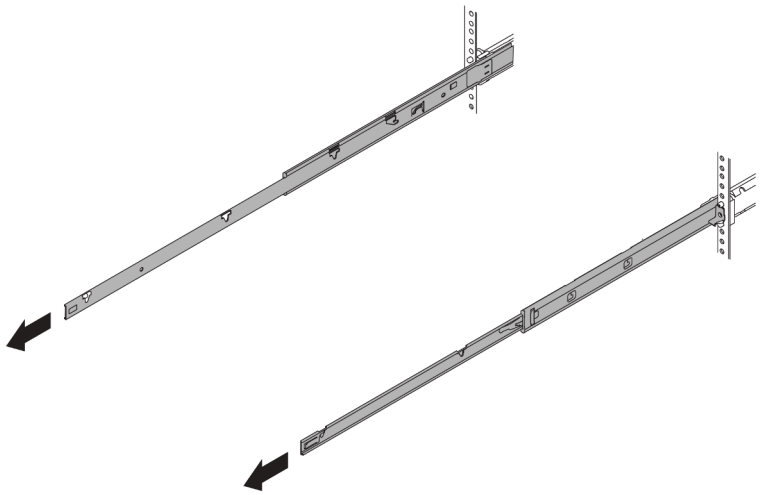


*Abbildung 17. Herausziehen der Schienen*

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

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

# Vorderseite des Racks

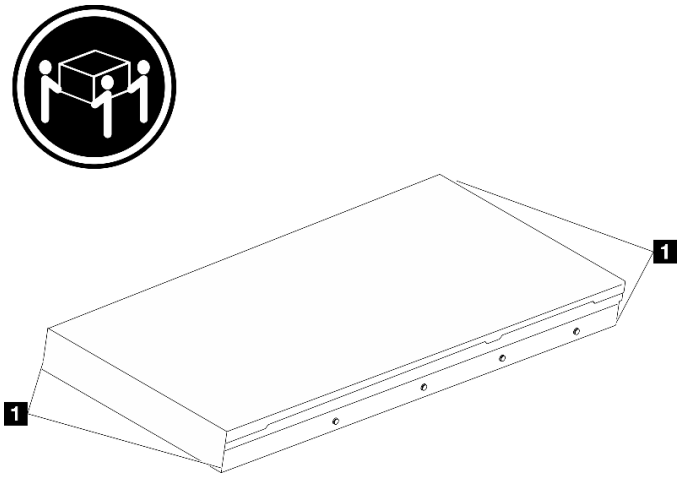


*Abbildung 18. Anheben des Servers*

| | |
|---|---|
| 1 | Anhebepunkt |

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.

# Vorderseite des Racks

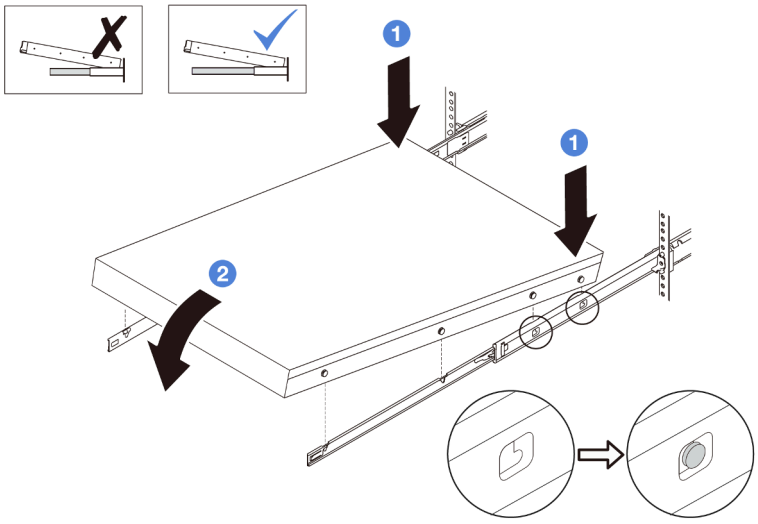


*Abbildung 19. Einsetzen des Servers auf die Schienen*

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. ❷ 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.

**Anmerkung:** Überprüfen Sie an den Seiten der Schienen, ob die Nagelköpfe ordnungsgemäß in den Aussparungen sitzen.

Schritt 4. Schieben Sie den Server in das Rack.

a. ❶ Drücken Sie die Verriegelungen auf den Schienen hoch.

b. ❷ Schieben Sie den Server vollständig in das Rack, bis beide Verriegelungen hörbar einrasten.

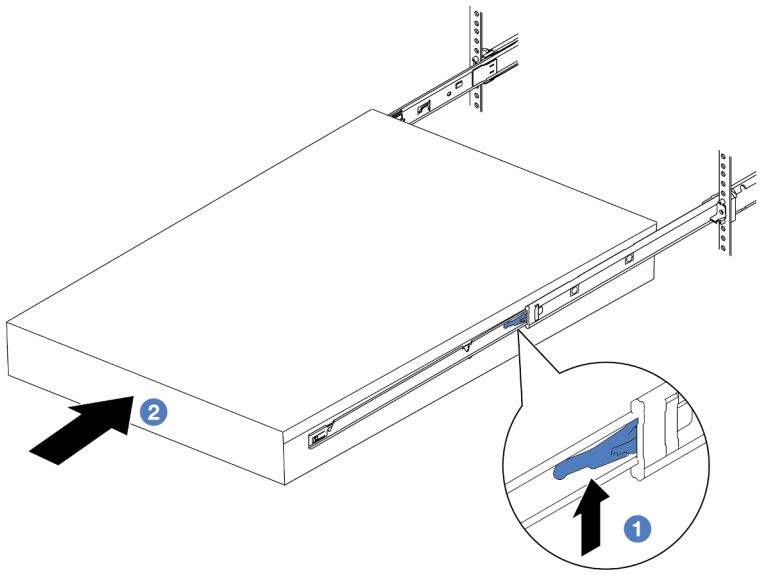



*Abbildung 20. Installieren des Servers in das Rack*

| | |
|---|---|
| 1 | Verriegelung |

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

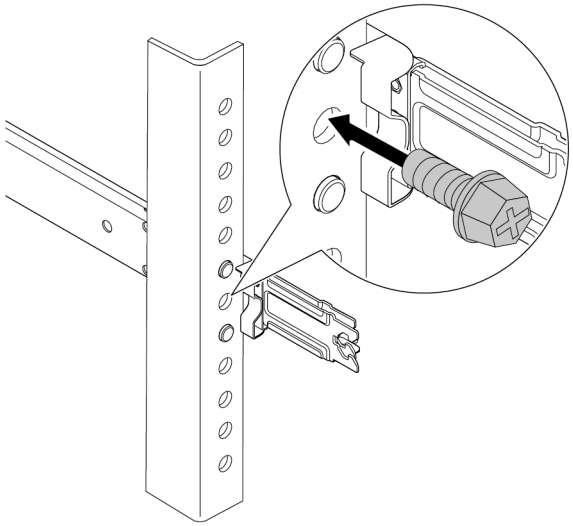


*Abbildung 21. Sichern des Servers an der Rückseite des Racks*

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

## Vorderseite des Racks

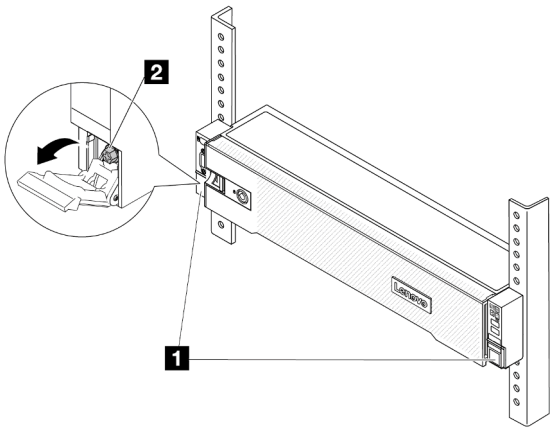



*Abbildung 22. Sichern des Servers an der Vorderseite des Racks*

| | |
|---|---|
| 1 | Rack-Verriegelung |
| 2 | 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 34.

3. Aktualisieren Sie die Serverkonfiguration. Siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 345.

**Demo-Video**

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

---

# 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.

- „Hot-Swap-Laufwerk entfernen“ auf Seite 43
- „Hot-Swap-Laufwerk installieren“ auf Seite 45

**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 zusätzlich zu den in diesem Abschnitt enthaltenen Anweisungen die Dokumentation, die im Lieferumfang des Laufwerks enthalten ist, und folgen Sie den dort beschriebenen Anweisungen. Vergewissern Sie sich, dass alle in der Dokumentation angegebenen Kabel und alle weiteren Ausrüstungsteile, die mit dem Laufwerk geliefert werden, vorhanden sind.
- 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 einbauen, bewahren Sie die entnommene Abdeckblende für den Fall auf, dass Sie das Laufwerk zu einem späteren Zeitpunkt entfernen und Sie die Abdeckblende zum Abdecken der Stelle benötigen.
- 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.

# Hot-Swap-Laufwerk entfernen

Mithilfe dieser Informationen können Sie ein Hot-Swap-Laufwerk entfernen.

## Zu dieser Aufgabe

**Achtung:**

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Bevor Sie Entfernungen oder Änderungen an Laufwerken, Laufwerkcontrollern (einschließlich Controllern, die in die Systemplatinenbaugruppe integriert sind), Rückwandplatinen für Laufwerke oder Laufwerkkabeln vornehmen, sichern Sie alle wichtigen Daten, die auf den Laufwerken gespeichert sind.
- Bevor Sie eine Komponente einem RAID-Array (Laufwerk, RAID-Karte usw.) entfernen, sichern Sie alle RAID-Konfigurationsinformationen.
- Wenn ein oder mehrere NVMe Solid-State-Laufwerke entfernt werden, wird empfohlen, diese zunächst über das Betriebssystem zu deaktivieren.
- 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.

**Anmerkung:** Stellen Sie sicher, dass Sie Abdeckblenden für die Laufwerkpositionen zur Verfügung haben, wenn nach dem Entfernen einige Laufwerkpositionen leer bleiben.

## Vorgehensweise

Schritt 1. Wenn Sie die Sicherheitsfrontblende installiert haben, entfernen Sie sie zuerst. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Sicherheitsfrontblende entfernen“ auf Seite 306.

Schritt 2. Schieben Sie den Entriegelungshebel, um den Griff für die Laufwerkhalterung zu entriegeln.

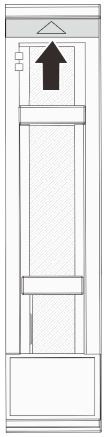


*Abbildung 23. 2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerk*

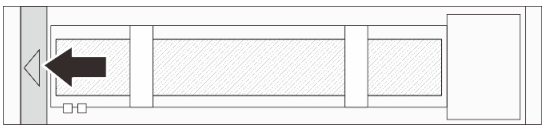


*Abbildung 24. 3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerk*

Schritt 3. Fassen Sie den Griff und schieben Sie das Laufwerk aus der Laufwerkposition.

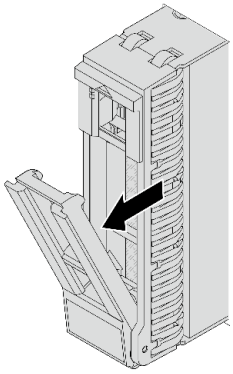


*Abbildung 25. 2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerk*

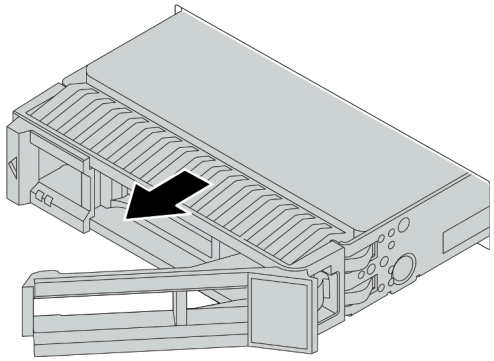


*Abbildung 26. 3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerk*

## Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie ein neues Laufwerk oder eine Abdeckblende für Laufwerke, um die Laufwerkposition abzudecken. Siehe „Hot-Swap-Laufwerk installieren“ auf Seite 45.
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.

# Hot-Swap-Laufwerk installieren

Mit diesen Informationen können Sie ein Hot-Swap-Laufwerk installieren.

## Zu dieser Aufgabe

**Achtung:**

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Um eine Beschädigung der Laufwerkanschlüsse zu vermeiden, vergewissern Sie sich, dass die obere Abdeckung des Servers in Position und vollständig geschlossen ist, wenn Sie ein Laufwerk installieren oder entfernen.
- Damit eine ordnungsgemäße Kühlung des Systems sichergestellt ist, darf der Server nicht länger als zwei Minuten ohne Laufwerk oder Abdeckblende für die Laufwerkposition in den einzelnen Laufwerkpositionen betrieben werden.
- Bevor Sie Änderungen an Laufwerken, Laufwerkcontrollern (einschließlich Controllern, die in die Systemplatinenbaugruppe integriert sind), Rückwandplatinen für Laufwerke oder Laufwerkkabeln vornehmen, sichern Sie alle wichtigen Daten, die auf den Laufwerken gespeichert sind.
- Bevor Sie eine Komponente einem RAID-Array (Laufwerk, RAID-Karte usw.) entfernen, sichern Sie alle RAID-Konfigurationsinformationen.

Eine Liste unterstützter Laufwerke finden Sie unter https://serverproven.lenovo.com.

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

- Unter https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sr650v3/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“ im *Benutzerhandbuch* oder *Systemkonfigurationshandbuch*.

## 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. Installieren Sie das Laufwerk in der Laufwerkposition.

a. ❶ 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. ❷ Schließen Sie den Griff der Laufwerkhalterung, um das Laufwerk zu fixieren.

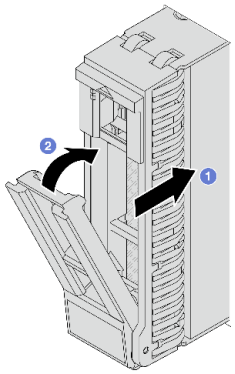


*Abbildung 27. 2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerk*

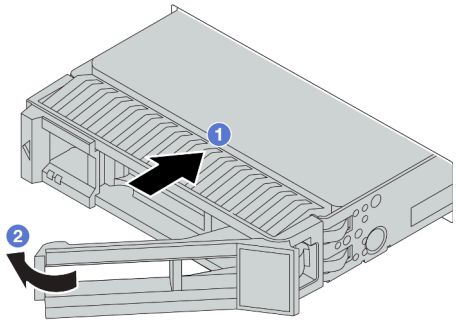


*Abbildung 28. 3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerk*

Schritt 3. Überprüfen Sie die Statusanzeige des Laufwerks, um sicherzustellen, dass das Laufwerk ordnungsgemäß funktioniert.

a. Wenn die gelbe Statusanzeige des Laufwerks durchgehend leuchtet, liegt bei diesem Laufwerk ein Fehler vor und es muss ersetzt werden.

b. Wenn die grüne Aktivitätsanzeige des Laufwerks blinkt, wird gerade auf das Laufwerk zugegriffen.

Schritt 4. 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 307.
2. Wenn der Server mithilfe eines ThinkSystem RAID-Adapters für den RAID-Betrieb konfiguriert ist, müssen Sie gegebenenfalls Ihre Platteneinheiten erneut konfigurieren, nachdem Sie neue Laufwerke installiert haben. Weitere Informationen zum RAID-Betrieb sowie ausführliche Anweisungen zur Verwendung des ThinkSystem RAID-Adapters finden Sie in der Dokumentation zum ThinkSystem RAID-Adapter.

#### Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

## Luftführung austauschen

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

Die Luftführung variiert je nach Serverhardwarekonfiguration. Informationen zur Auswahl der entsprechenden Luftführung für Ihren Server finden Sie unter „Temperaturregeln“ auf Seite 21. In diesem Abschnitt wird die Standardluftführung als Beispiel verwendet. Informationen zur GPU-Luftführung finden Sie unter „GPU austauschen“ auf Seite 104.

- „Luftführung entfernen“ auf Seite 47
- „Luftführung installieren“ auf Seite 49

*Abbildung 29. Standardluftführung*

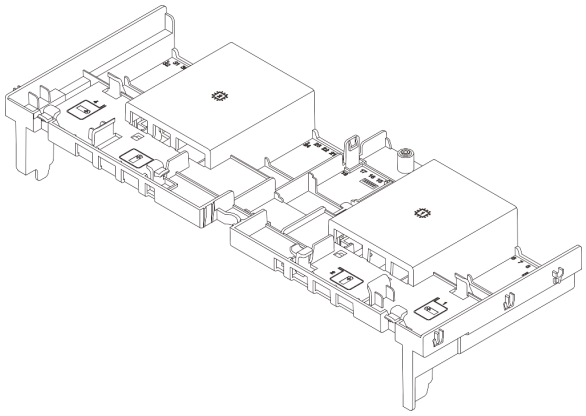
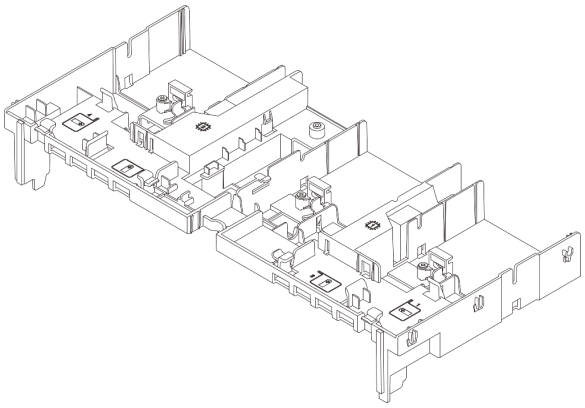


*Abbildung 30. GPU-Luftführung*



## Luftführung entfernen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um die Luftführung zu entfernen.

### 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 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 34.

### Vorgehensweise

**Anmerkung:** Die abgebildete Luftführung ist die Standardluftführung. Die Vorgehensweise für das Entfernen ist bei der GPU-Luftführung identisch.

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 35.

b. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 342.

c. Wenn auf der Luftführung ein RAID-Flash-Stromversorgungsmodul installiert ist, ziehen Sie zunächst das Kabel des RAID-Flash-Stromversorgungsmodul ab.

d. Wenn ein M.2-Laufwerk auf der Luftführung installiert ist, trennen Sie die M.2-Rückwandplatinenkabel von der Systemplatinenbaugruppe.

e. Falls eine GPU an der Luftführung installiert ist, entfernen Sie diese zunächst. Siehe „GPU-Adapter entfernen“ auf Seite 105.

Schritt 2. Fassen Sie die Luftführung an und heben Sie sie vorsichtig aus dem Gehäuse heraus.

**Achtung:** Um eine ausreichende Kühlung und Luftzirkulation sicherzustellen, müssen Sie die Luftführung vor dem Einschalten des Servers wieder einsetzen. Wenn der Server ohne die Luftführung betrieben wird, können die Komponenten des Servers beschädigt werden.

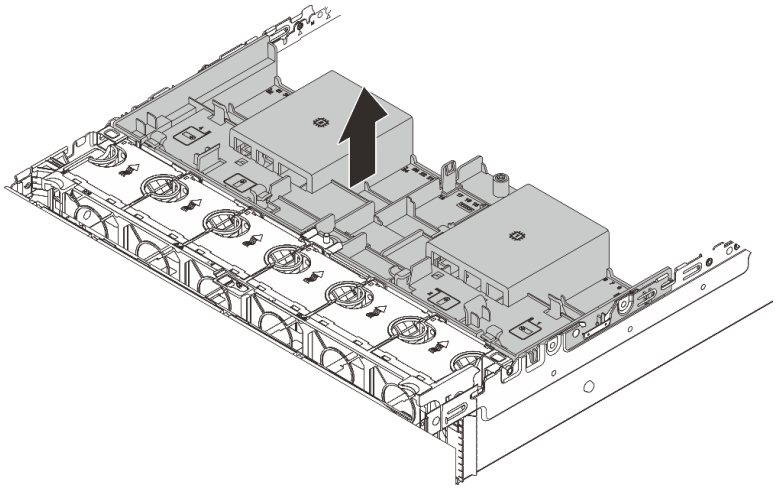


*Abbildung 31. Luftführung entfernen*

Schritt 3. (Optional) Wenn Sie einen T-förmigen Hochleistungskühlkörper oder Modul für direkte Wasserkühlung (DWCM) verwenden und auf einen 2U-Standardkühlkörper oder Basis-Kühlkörper umsteigen müssen, entfernen Sie die Abdeckblende von der Luftführung.

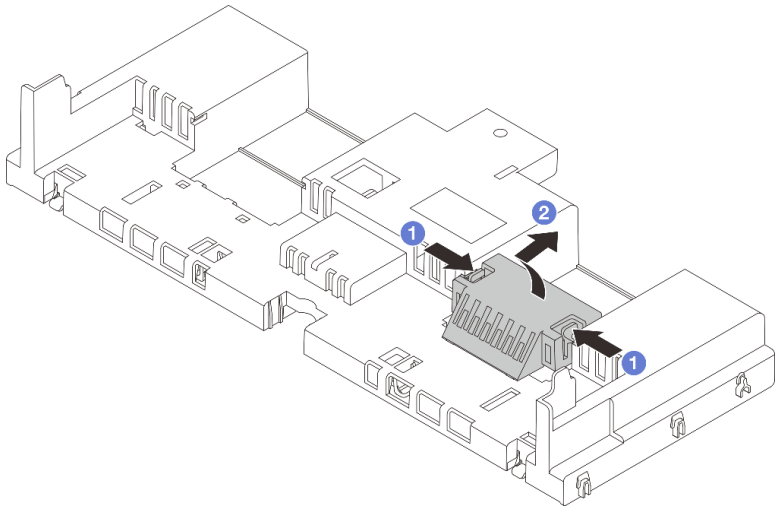



*Abbildung 32. Entfernen der Abdeckblende für Luftführung*

### 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.

## Luftführung installieren

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um die Luftführung 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.**

**S017**

**Vorsicht:**

**Gefährliche, sich bewegende Lüfterflügel in der Nähe. Nicht mit den Fingern oder mit anderen Körperteilen berühren.**

**Achtung:**

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Um eine ausreichende Kühlung und Luftzirkulation sicherzustellen, müssen Sie die Luftführung vor dem Einschalten des Servers wieder einsetzen. Wenn der Server ohne die Luftführung betrieben wird, können die Komponenten des Servers beschädigt werden.

## Vorgehensweise

**Anmerkung:** Die abgebildete Luftführung ist eine Standardluftführung. Die Vorgehensweise für das Installieren ist bei der GPU-Luftführung identisch.

Schritt 1. Informationen zur Auswahl der entsprechenden Luftführung für Ihren Server finden Sie unter „Temperaturregeln“ auf Seite 21.

Schritt 2. (Optional) Wenn ein T-förmiger Hochleistungskühlkörper oder Modul für direkte Wasserkühlung (DWCM) installiert ist, installieren Sie die Abdeckblende für die Luftführung, um die Lücke zwischen dem Kühlkörper und der Luftführung zu füllen.

**Anmerkung:** In der folgenden Abbildung ist die Luftführung über Kopf dargestellt.

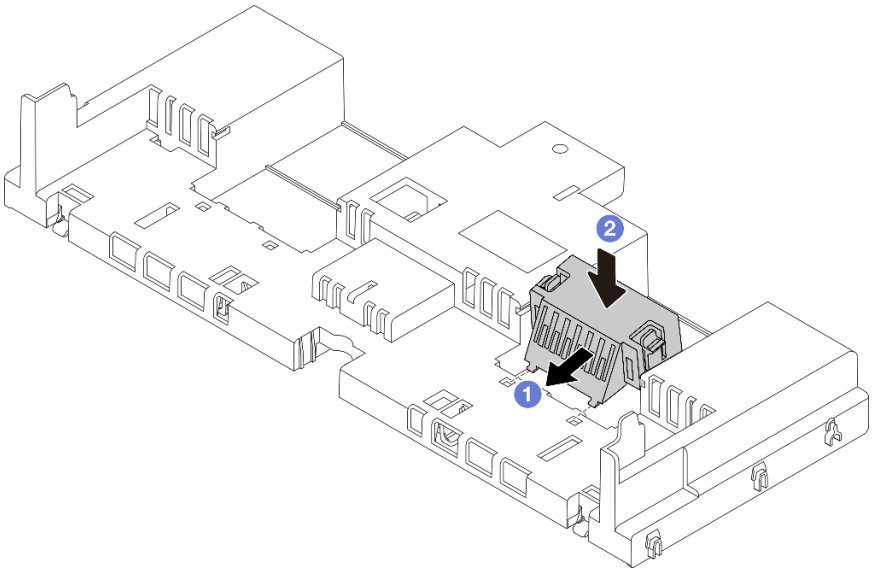



*Abbildung 33. Installation der Abdeckblende der Luftführung*

Schritt 3. Richten Sie die Laschen an beiden Seiten der Luftführung mit den entsprechenden Öffnungen auf beiden Gehäuseseiten aus. Setzen Sie dann die Luftführung in das Gehäuse ein und schieben Sie die Luftführung nach unten, bis sie ordnungsgemäß in ihrer Position eingesetzt ist.

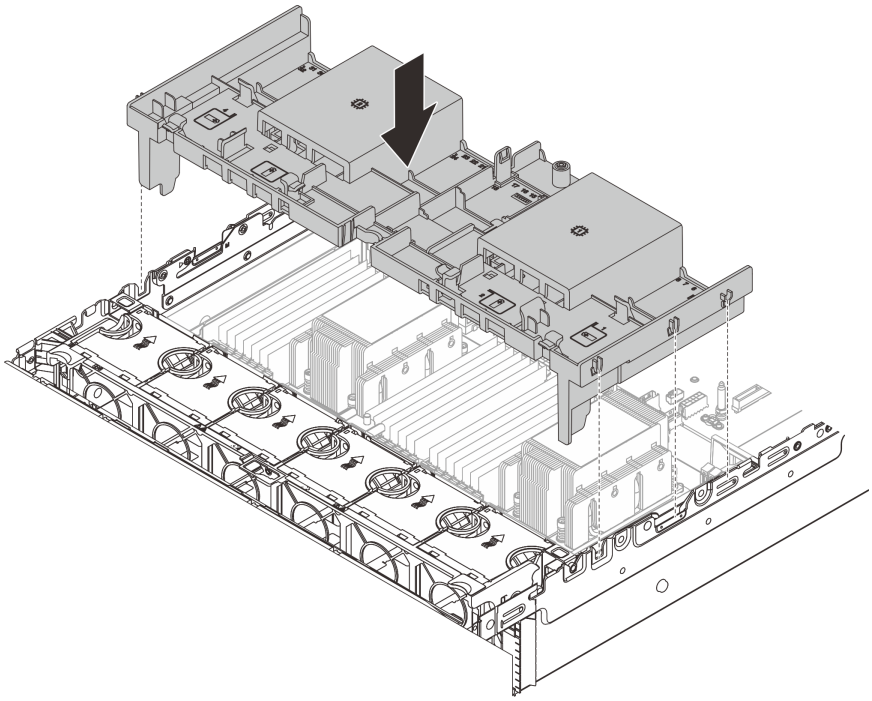


*Abbildung 34. Installation der Standardluftführung*

### Nach dieser Aufgabe

1. Schließen Sie die Kabel der RAID-Flash-Stromversorgungsmodule wieder an, wenn Sie sie vorher abgezogen haben. Siehe Kapitel 2 „Interne Kabelführung“ auf Seite 347.
2. Schließen Sie die Kabel der M.2-Rückwandplatine wieder an, wenn Sie sie vorher abgezogen haben. Siehe Kapitel 2 „Interne Kabelführung“ auf Seite 347.
3. Wenn Sie einen GPU-Adapter entfernt haben, installieren Sie ihn erneut. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „GPU-Adapter installieren“ auf Seite 108.
4. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 345.

#### Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

## CMOS-Batterie (CR2032) austauschen

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


- „CMOS-Batterie entfernen“ auf Seite 51
- „CMOS-Batterie einsetzen“ auf Seite 54


## 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/supportphonelist.

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

**S004**

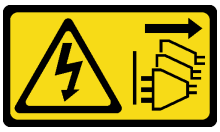
**Vorsicht:**
**Eine verbrauchte Lithiumbatterie nur gegen eine Lenovo Batterie mit der angegebenen Teilenummer oder eine gleichwertige, vom Hersteller empfohlene Batterie austauschen. Enthält das System ein Modul mit einer Lithiumbatterie, dieses nur durch ein Modul desselben Typs und von demselben 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 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 34.

## 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 35.

b. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 342.

c. Entfernen Sie alle Komponenten und ziehen Sie alle Kabel ab, die möglicherweise den Zugang zur CMOS-Batterie behindern.

Schritt 2. Vergewissern Sie sich, wo sich die CMOS-Batterie befindet. Siehe „Anschlüsse auf der Systemplatinenbaugruppe“ im *Benutzerhandbuch*.

Schritt 3. Entfernen Sie die CMOS-Batterie.

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

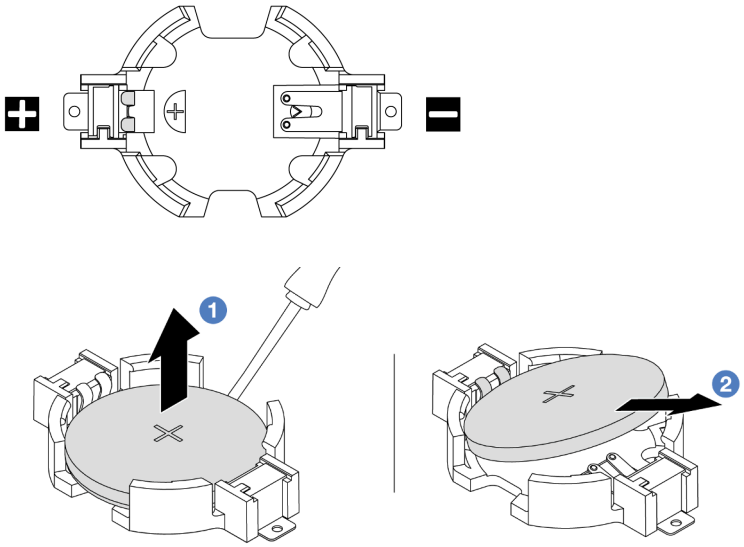



*Abbildung 35. Entfernen der CMOS-Batterie*

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

a. 1 Hebeln Sie die CMOS-Batterie mit einem Schlitzschraubendreher aus dem Sockel.

b. 2 Nehmen Sie die CMOS-Batterie vorsichtig aus dem Sockel heraus.

## Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie eine neue. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „CMOS-Batterie einsetzen“ auf Seite 54.

2. Entsorgen Sie die CMOS-Batterie gemäß den örtlichen Richtlinien für Sondermüll sowie den allgemeinen Sicherheitsbestimmungen.

**Demo-Video**

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

# CMOS-Batterie einsetzen

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

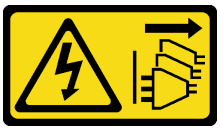
## Zu dieser Aufgabe

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 installiert haben, müssen Sie den Server erneut konfigurieren und Datum und Uhrzeit des Systems neu einstellen.

**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 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 34.

## 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. 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.

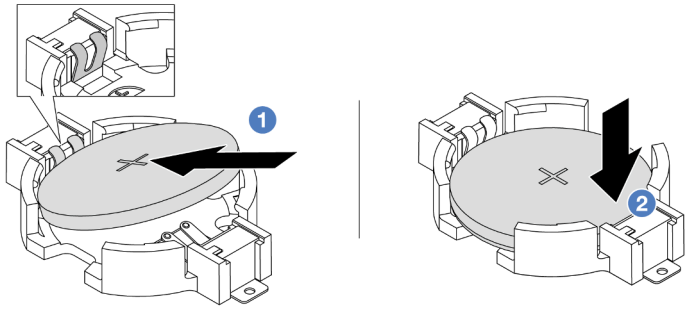



*Abbildung 36. Installieren der CMOS-Batterie*

a. 1 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.

b. 2 Drücken Sie die Batterie nach unten, bis sie hörbar im Sockel einrastet.

### Nach dieser Aufgabe

1. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 345.
2. Stellen Sie im Setup Utility das Datum und die Uhrzeit ein, und definieren Sie ggf. Kennwörter.

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

#### Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

## Vorderen Adapterrahmen austauschen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie den vorderen Adapterrahmen einschließlich Adapterrahmen 5 oben und dem vorderen OCP-Rahmen unten entfernen und installieren.

- „Vorderen Adapterrahmen entfernen“ auf Seite 55
- „Vorderen Adapterrahmen installieren“ auf Seite 60

## Vorderen Adapterrahmen entfernen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie den vorderen Adapterrahmen einschließlich Adapterrahmen 5 oben und dem vorderen OCP-Rahmen unten entfernen.

### Zu dieser Aufgabe

**Achtung:**

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.

- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 34.
- 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.
- Bevor Sie eine Komponente einem RAID-Array (Laufwerk, RAID-Karte usw.) entfernen, sichern Sie alle RAID-Konfigurationsinformationen.

## 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 35.

b. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 342.

c. Wenn Ihr Server über eine Adapterkartenbaugruppe 1 verfügt, entfernen Sie diese zuerst. Siehe „Hintere Adapterkartenbaugruppe entfernen“ auf Seite 288. Ziehen Sie dann die Kabel von der hinteren OCP-Interposerkarte ab.

d. Entfernen Sie die Luftführung. Weitere Informationen unter Luftführung entfernen.

e. Entfernen Sie den Systemlüfterrahmen. Siehe „Systemlüfterrahmen entfernen“ auf Seite 334.

f. Notieren Sie sich die Kabelanschlüsse und ziehen Sie dann alle Kabel von der Systemplatinenbaugruppe ab.

**Anmerkungen:**

- Wenn Sie Kabel von der 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 Systemplatinenbaugruppe beschädigt. Bei einer Beschädigung der Kabelbuchsen muss ggf. die Systemplatinenbaugruppe ersetzt werden.
- Die Anschlüsse auf Ihrer 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.

Schritt 2. Entfernen Sie die vordere Adapterbaugruppe.

**Anmerkung:** Die Anzahl der Kabel variiert je nach Konfiguration.

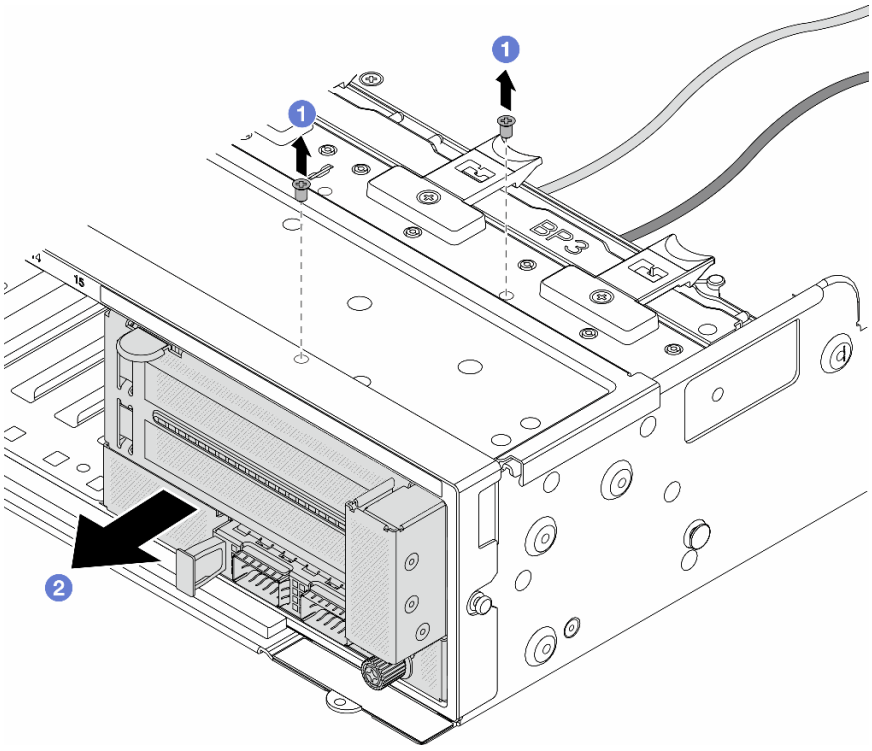



*Abbildung 37. Entfernen der vorderen Adapterbaugruppe*

a. 1 Entfernen Sie die Schrauben, mit denen die Baugruppe befestigt ist.

b. 2 Schieben Sie die Baugruppe aus dem vorderen Gehäuse.

Schritt 3. Heben Sie die Adapterkartenbaugruppe 5 von der vorderen OCP-Baugruppe ab und ziehen Sie die Kabel von der vorderen OCP-Interposerkarte ab.

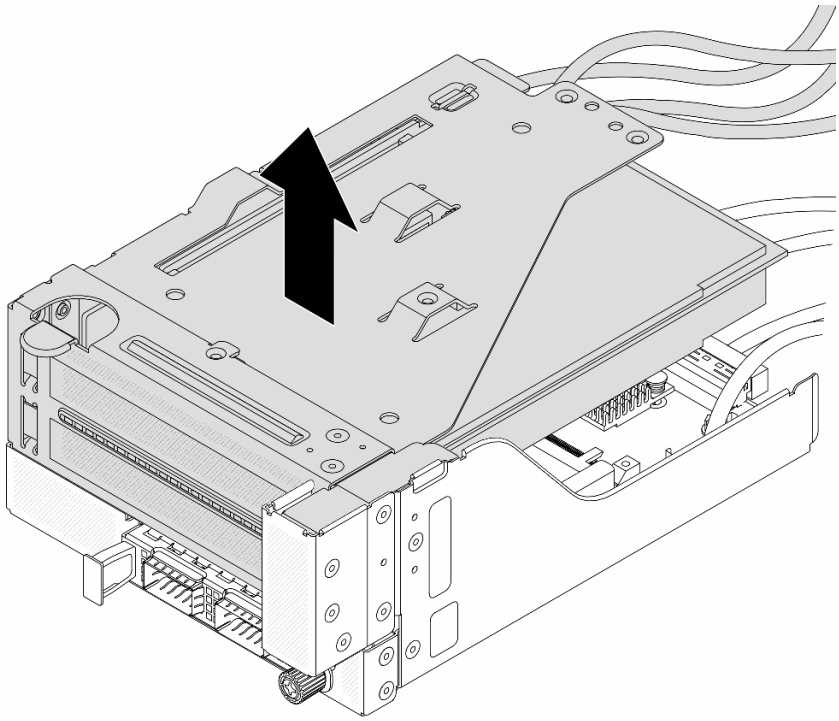


*Abbildung 38. Anheben der Adapterkartenbaugruppe 5*

Schritt 4. Entfernen Sie den PCIe-Adapter von Adapterrahmen 5.

**Anmerkung:** Für ThinkSystem AMD X3522 10/25GbE DSFP28 2-port PCIe Ethernet Adapter entfernen Sie zuerst die Schraube, mit der der Adapter befestigt ist.

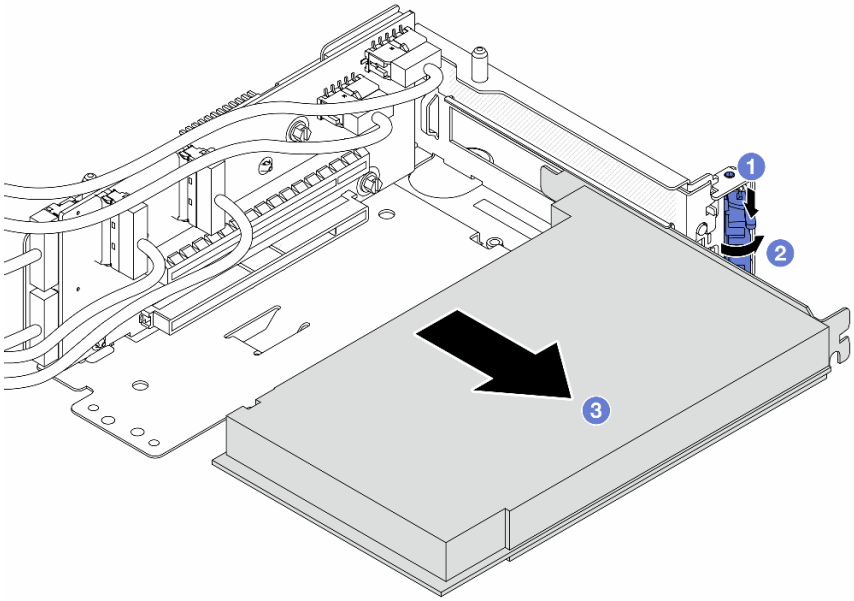



*Abbildung 39. Entfernen des PCIe-Adapters von Adapterrahmen 5*

a. 1 Drücken Sie die Halteklammer nach unten.
b. 2 Drehen Sie die Sicherung in die geöffnete Position.

c. 3 Fassen Sie den PCIe-Adapter an den Kanten und ziehen Sie ihn vorsichtig aus dem PCIe-Steckplatz.

Schritt 5. Ziehen Sie die Kabel von der Adapterkarte ab und entfernen Sie die Adapterkarte aus dem Adapterrahmen 5.

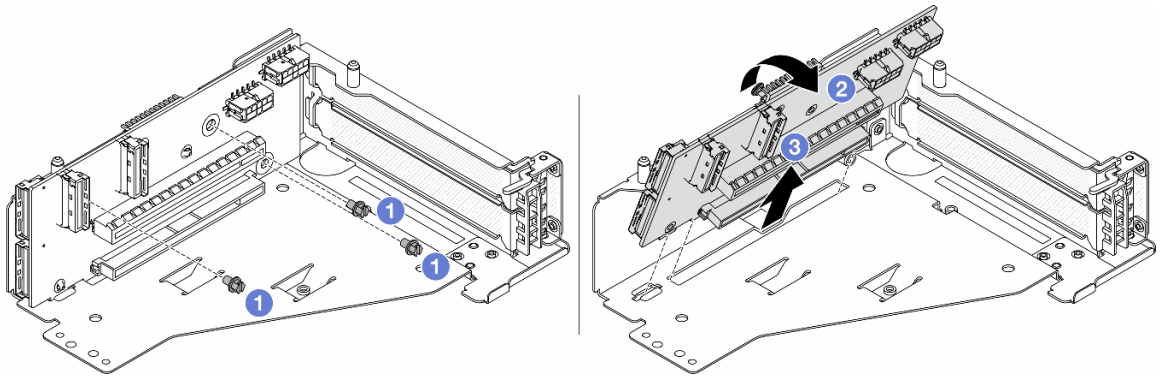


*Abbildung 40. Entfernen der Adapterkarte aus Adapterrahmen 5*

a. 1 Entfernen Sie die Schrauben, mit denen die Adapterkarte befestigt ist.

b. 2 Neigen Sie die Adapterkarte an der Oberseite, um sie von den Schraubenlöcher am Adapterrahmen zu lösen.

c. 3 Heben Sie die Adapterkarte aus dem Adapterrahmen.

Schritt 6. Entfernen Sie das OCP-Modul aus dem vorderen OCP-Rahmen.

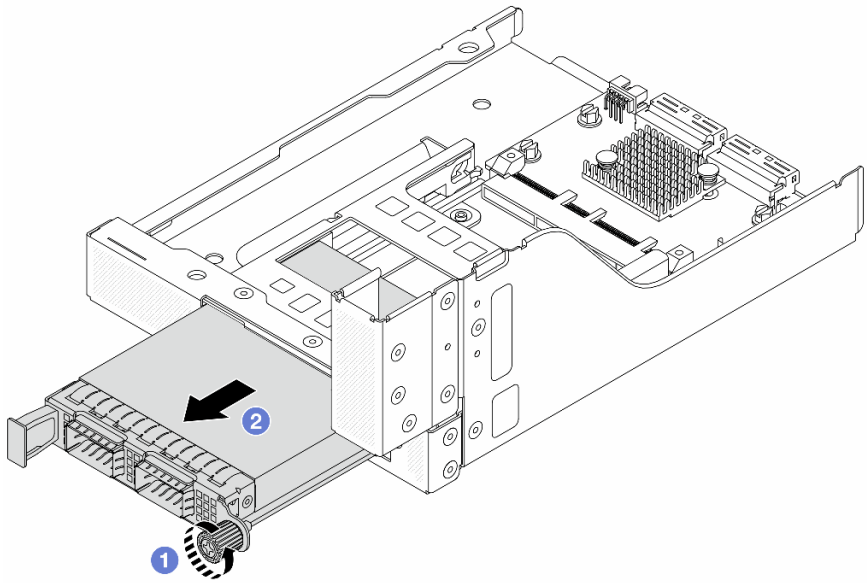


*Abbildung 41. Herausnehmen des OCP-Moduls*

a. 1 Lösen Sie die Rändelschraube, mit der das OCP-Modul gesichert wird.

b. 2 Ziehen Sie das OCP-Modul heraus.

Schritt 7. Entfernen Sie die vordere OCP-Interposerkarte.

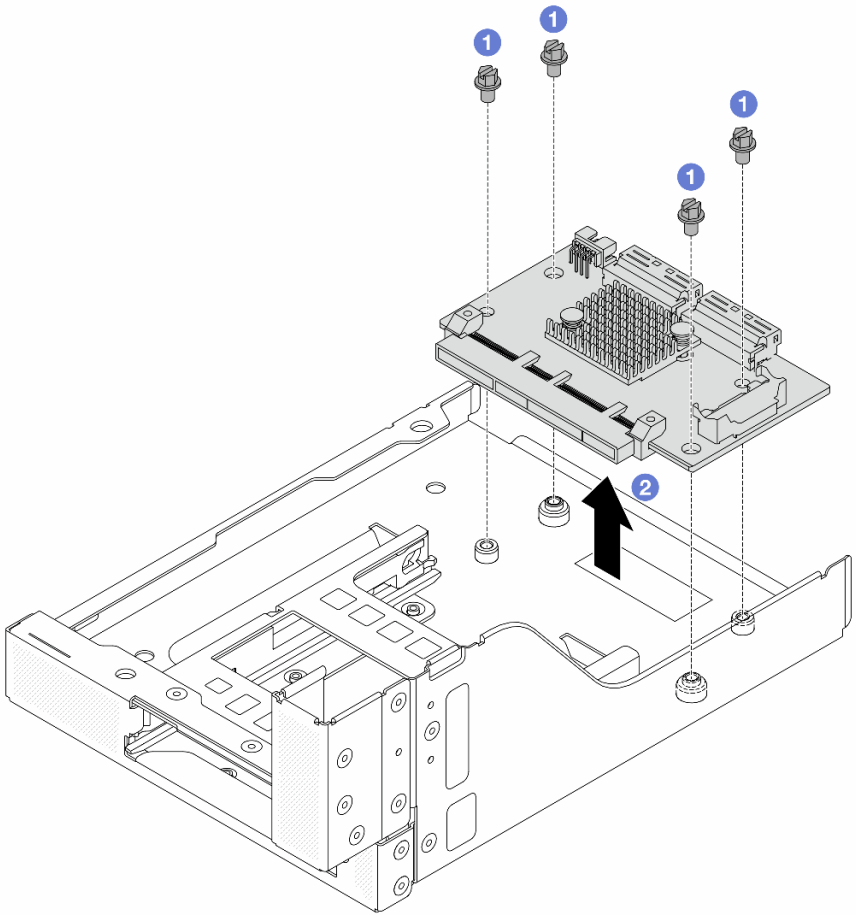


*Abbildung 42. Entfernen der vorderen OCP-Interposerkarte*

a. 1 Lösen Sie die Schrauben, mit denen die vordere OCP-Interposerkarte befestigt ist.

b. 2 Heben Sie die vordere OCP-Interposerkarte aus dem vorderen OCP-Rahmen.

## Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie den neuen vorderen Adapterrahmen. Siehe „Vorderen Adapterrahmen installieren“ auf Seite 60.
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.

# Vorderen Adapterrahmen installieren

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie den vorderen Adapterrahmen einschließlich Adapterrahmen 5 oben und dem vorderen OCP-Rahmen unten installieren.

## Zu dieser Aufgabe

**Achtung:**

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 34.
- 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 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. Installieren Sie die vordere OCP-Interposerkarte am vorderen OCP-Rahmen und schließen Sie die Kabel an die Karte an. Siehe Kapitel 2 „Interne Kabelführung“ auf Seite 347.

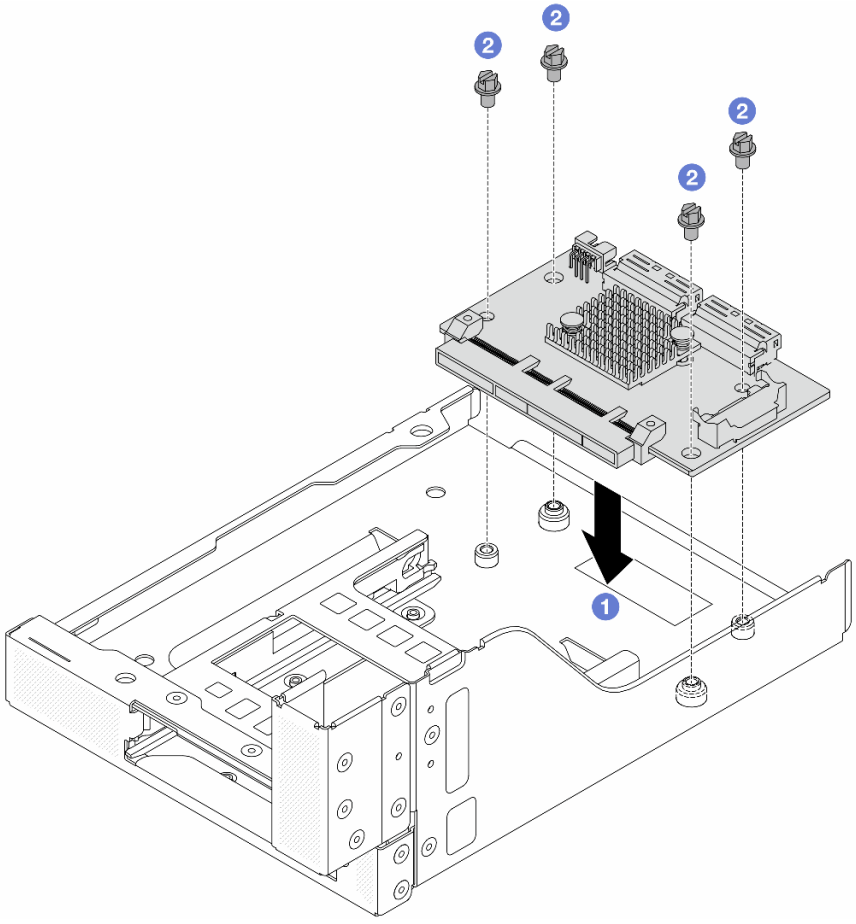



*Abbildung 43. Installieren der vorderen OCP-Interposerkarte*

a. 1 Senken Sie die vordere OCP-Interposerkarte auf den vorderen OCP-Rahmen.

b. 2 Ziehen Sie die Schrauben an, um die vordere OCP-Interposerkarte zu befestigen.

Schritt 3. Installieren Sie das OCP-Modul.

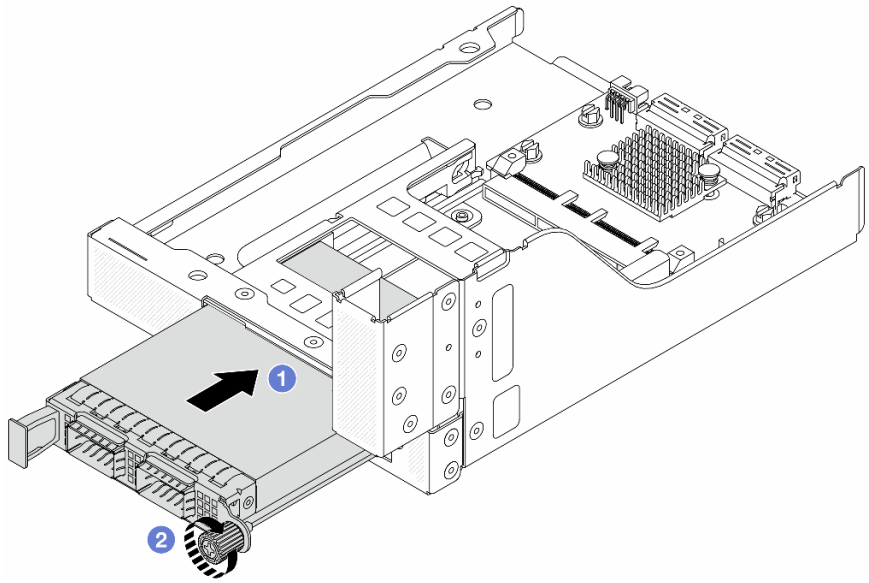


*Abbildung 44. Installieren des OCP-Moduls*

a. 1 Schieben Sie das OCP-Modul in den Steckplatz, bis es richtig eingesetzt ist.

b. 2 Ziehen Sie die Rändelschraube fest, um das OCP-Modul zu befestigen.

Schritt 4. Installieren Sie die Adapterkarte und schließen Sie die Kabel an die Adapterkarte an. Siehe Kapitel 2 „Interne Kabelführung“ auf Seite 347.

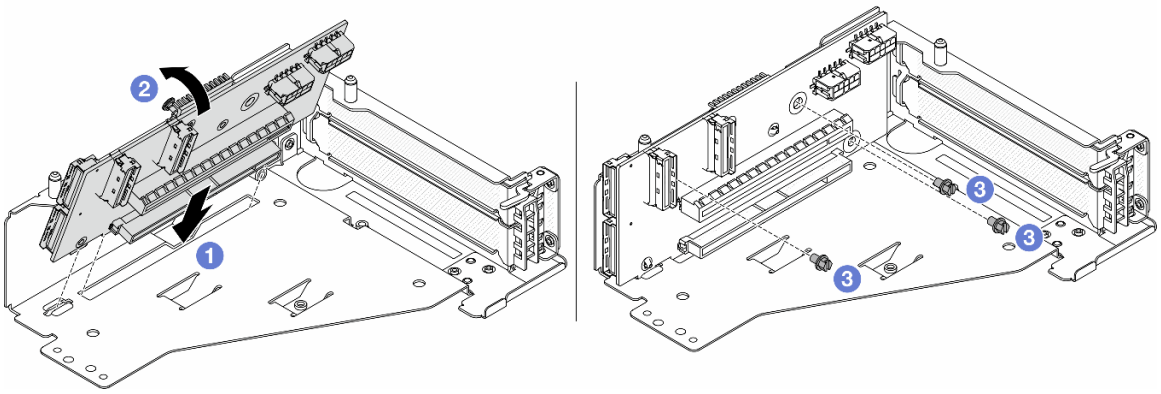


*Abbildung 45. Installieren der Adapterkarte*

a. 1 Setzen Sie die Adapterkarte in die Steckplätze im Adapterrahmen.

b. 1 Drücken Sie die Oberseite der Adapterkarte zum Adapterrahmen, sodass die Öffnungen der Adapterkarte in den Öffnungen am Adapterrahmen einrasten.

c. 2 Installieren Sie die Schrauben, um die Adapterkarte zu befestigen.

Schritt 5. Installieren Sie den PCIe-Adapter am Adapterrahmen 5.

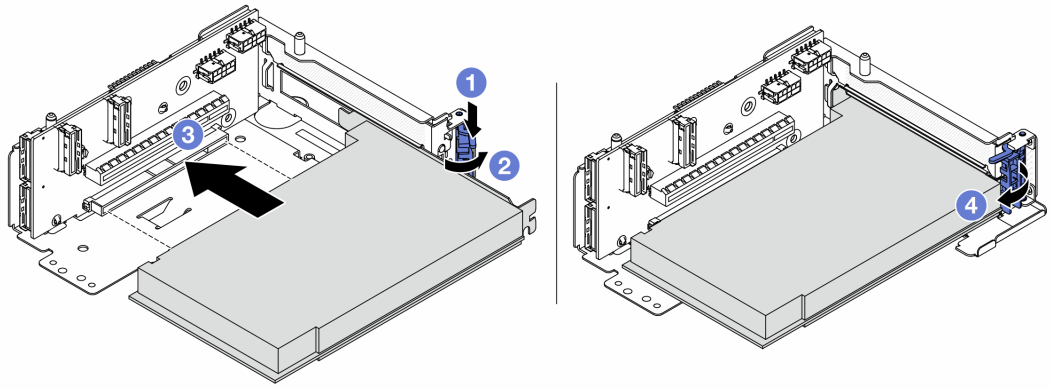



*Abbildung 46. Installieren des PCIe-Adapters an Adapterrahmen 5*

a. 1 Drücken Sie die Halteklammer nach unten.

b. 2 Drehen Sie die PCIe-Adaptersicherung in die geöffnete Position.

c. 3 Richten Sie den PCIe-Adapter am PCIe-Steckplatz auf der Adapterkarte aus. Schieben Sie den PCIe-Adapter vorsichtig gerade in den Steckplatz, bis er fest sitzt und seine Halterung fixiert ist.

d. 4 Schließen Sie den Sicherungsriegel.

**Anmerkung:** Bringen Sie bei ThinkSystem AMD X3522 10/25GbE DSFP28 2-port PCIe Ethernet Adapter die Schraube zur Sicherung des Adapters an, bevor Sie die Verriegelung schließen, wenn der Server versendet werden muss.

Schritt 6. Installieren Sie die Adapterkartenbaugruppe 5 an der vorderen OCP-Baugruppe.

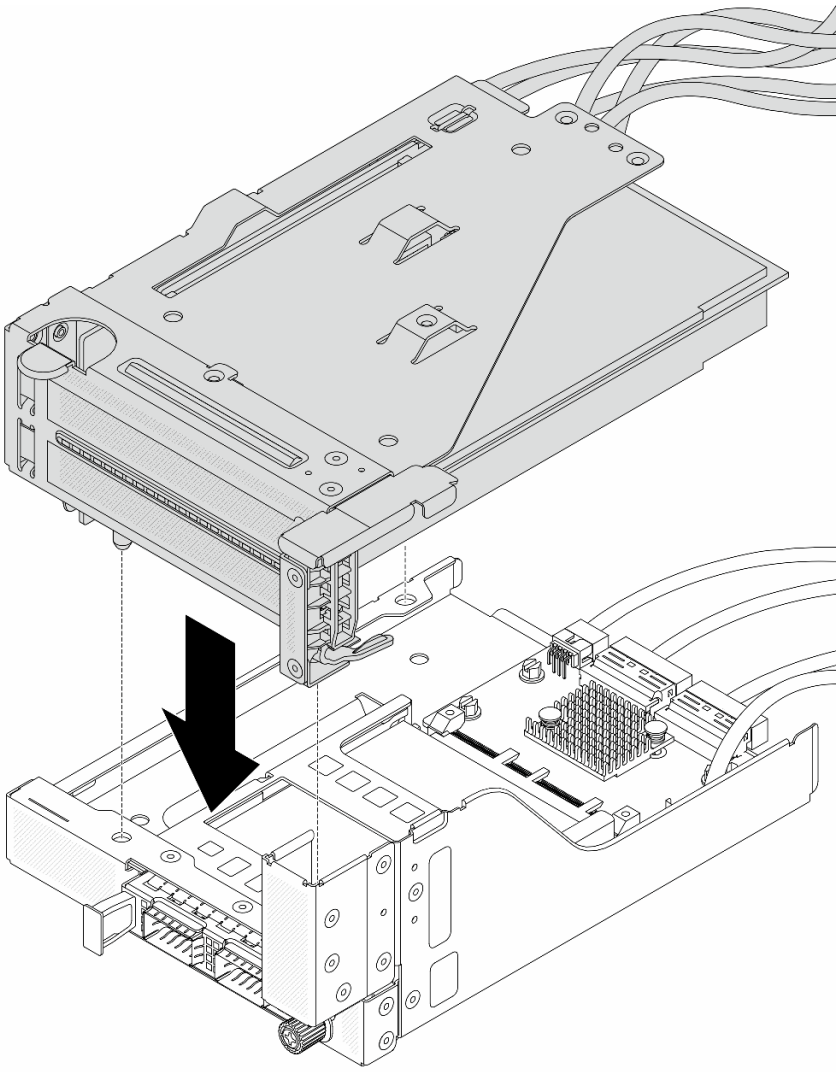


*Abbildung 47. Installieren der Adapterkartenbaugruppe 5 an der vorderen OCP-Baugruppe*

Schritt 7. Installieren Sie die vordere Adapterbaugruppe.

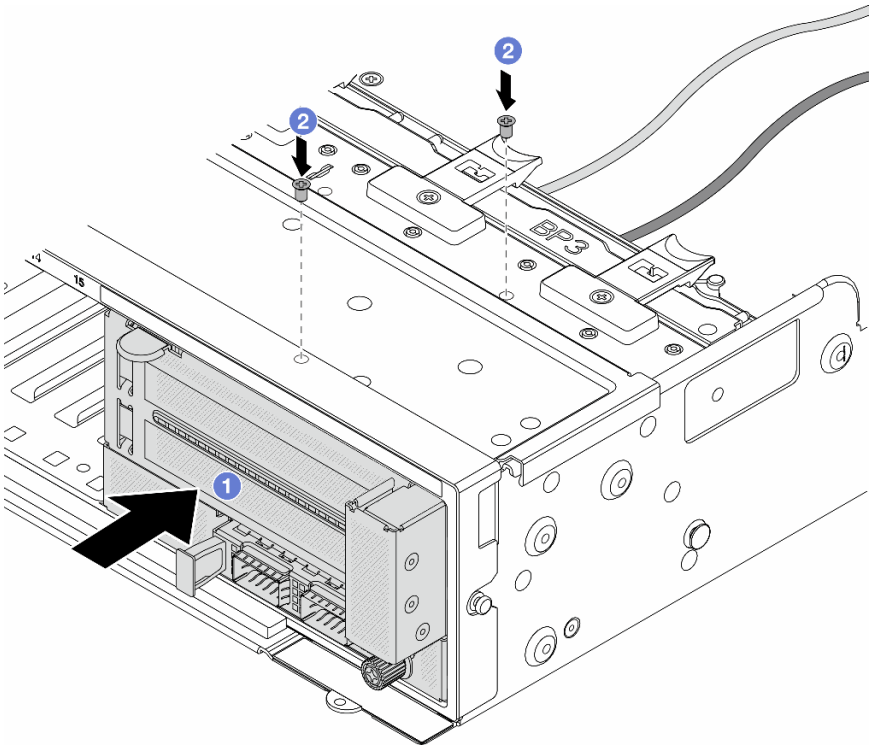



*Abbildung 48. Installieren der vorderen Adapterbaugruppe*

a. 1 Setzen Sie die vordere Adapterbaugruppe ins vordere Gehäuse ein.

b. 2 Bringen Sie die Schrauben an, um die vordere Adapterbaugruppe zu befestigen.

Schritt 8. Schließen Sie die Kabel an der Systemplatinenbaugruppe und der hinteren OCP-Interposerkarte an. Siehe Kapitel 2 „Interne Kabelführung“ auf Seite 347.

Schritt 9. Installieren Sie den Systemlüfterrahmen. Siehe „Systemlüfterrahmen installieren“ auf Seite 335.

Schritt 10. Installieren Sie die Luftführung. Weitere Informationen finden Sie unter „Luftführung installieren“ auf Seite 49.

Schritt 11. Wenn Sie die Adapterkartenbaugruppe 1 entfernt haben, bringen Sie sie wieder an. Siehe „Hintere Adapterkartenbaugruppe installieren“ auf Seite 300.

### Nach dieser Aufgabe

Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 345.

#### 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 66
- „OCP-Interposerkarte austauschen“ auf Seite 69

# Vorderes OCP-Modul austauschen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie das vordere OCP-Modul entfernen und installieren.

- „Vorderes OCP-Modul entfernen“ auf Seite 66
- „Vorderes OCP-Modul installieren“ auf Seite 67

## Vorderes OCP-Modul entfernen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie das vordere OCP-Modul entfernen.

**Achtung:**

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 34.
- 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

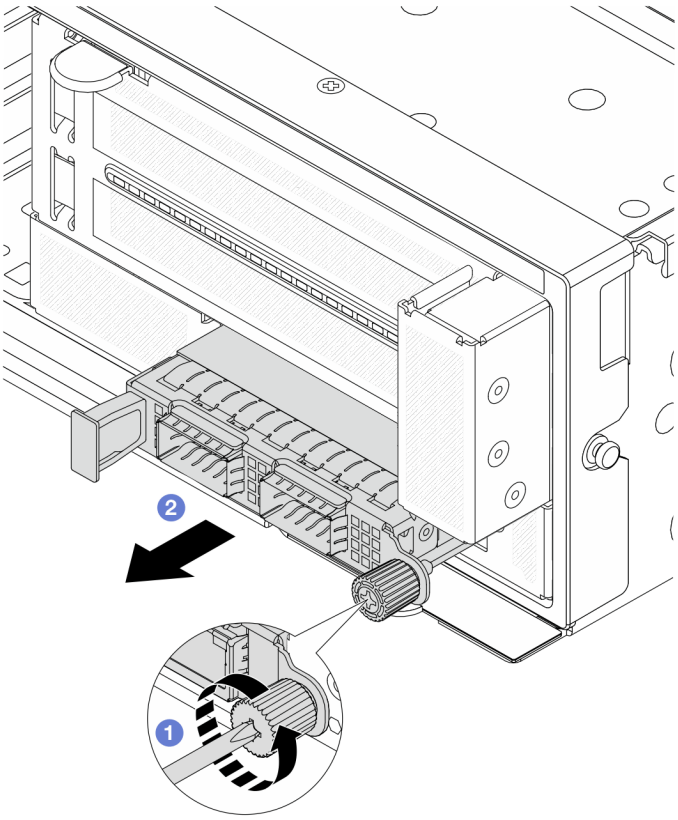



*Abbildung 49. Entfernen des vorderen OCP-Moduls*

Schritt 1. 1 Lösen Sie die Rändelschraube, mit der das OCP-Modul gesichert wird. Falls erforderlich, verwenden Sie einen Schraubendreher.

Schritt 2. 2 Ziehen Sie das OCP-Modul heraus.

## Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie ein neues vorderes OCP-Modul oder eine OCP-Modulabdeckblende. Siehe „Vorderes OCP-Modul installieren“ auf Seite 67.
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 Informationen in diesem Abschnitt können Sie das vordere OCP-Modul installieren.

## Zu dieser Aufgabe

### Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.

- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 34.
- 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 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. Entfernen Sie ggf. die Abdeckblende des OCP-Moduls.

Schritt 3. Installieren Sie das vordere OCP-Modul.

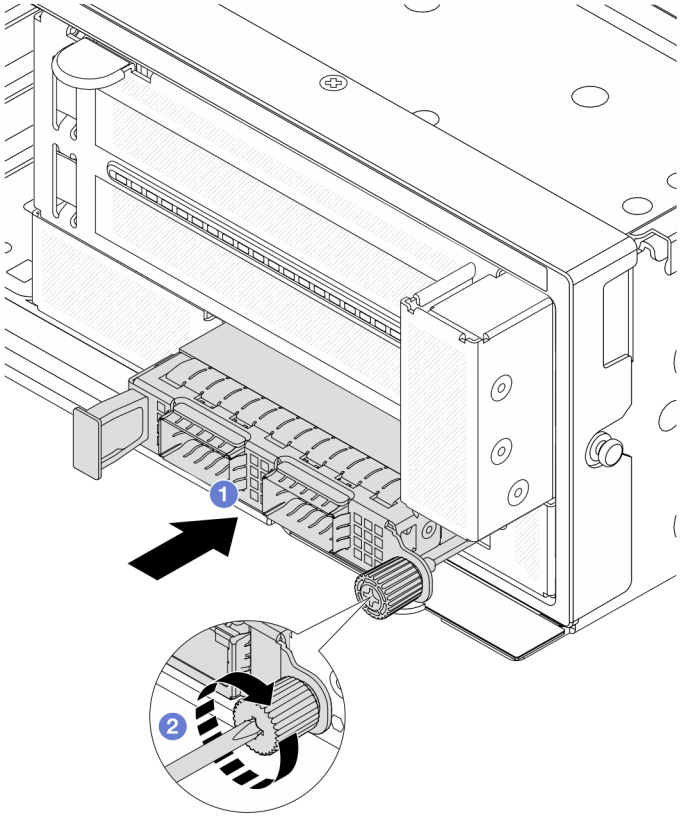



*Abbildung 50. Installieren des vorderen OCP-Moduls*

a. 1 Schieben Sie das OCP-Modul in den Steckplatz, bis es richtig eingesetzt ist.

b. 2 Ziehen Sie die Rändelschraube fest, um das OCP-Modul zu befestigen. Falls erforderlich, verwenden Sie einen Schraubendreher.

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

## Nach dieser Aufgabe

Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 345.

**Demo-Video**

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

# OCP-Interposerkarte austauschen

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


- „Vordere OCP-Interposerkarte entfernen“ auf Seite 69
- „Vordere OCP-Interposerkarte installieren“ auf Seite 72
- „Hintere OCP-Interposerkarte entfernen“ auf Seite 76
- „Hintere OCP-Interposerkarte installieren“ auf Seite 78


## Vordere OCP-Interposerkarte entfernen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die vordere OCP-Interposerkarte entfernen.

### Zu dieser Aufgabe

**Achtung:**

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 34.
- 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 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 35.

b. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 342.

c. Wenn Ihr Server über eine Adapterkartenbaugruppe 1 verfügt, entfernen Sie diese zuerst. Siehe „Hintere Adapterkartenbaugruppe entfernen“ auf Seite 288. Ziehen Sie dann die Kabel von der hinteren OCP-Interposerkarte ab.

d. Entfernen Sie die Luftführung. Weitere Informationen unter Luftführung entfernen.

e. Entfernen Sie den Systemlüfterrahmen. Siehe „Systemlüfterrahmen entfernen“ auf Seite 334.

f. Notieren Sie sich die Kabelanschlüsse und ziehen Sie dann alle Kabel von der Systemplatinenbaugruppe ab.

**Anmerkungen:**

- Wenn Sie Kabel von der 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 Systemplatinenbaugruppe

beschädigt. Bei einer Beschädigung der Kabelbuchsen muss ggf. die Systemplatinenbaugruppe ersetzt werden.

- Die Anschlüsse auf Ihrer 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.

Schritt 2. Entfernen Sie die vordere Adapterbaugruppe.

**Anmerkung:** Die Anzahl der Kabel variiert je nach Konfiguration.

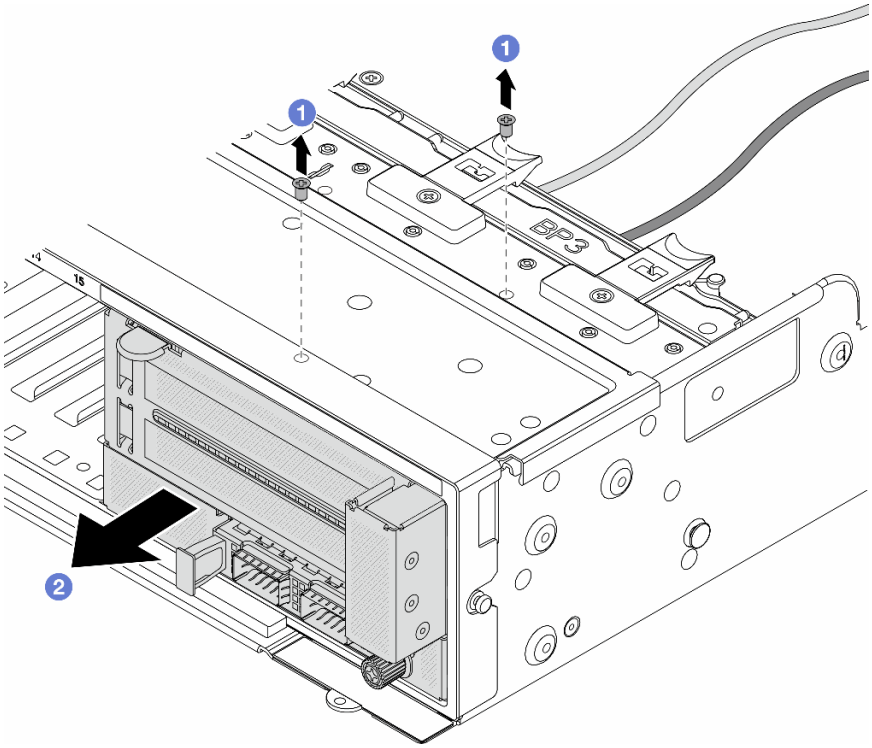



*Abbildung 51. Entfernen der vorderen Adapterbaugruppe*

a. 1 Entfernen Sie die Schrauben, mit denen die Baugruppe befestigt ist.

b. 2 Schieben Sie die Baugruppe aus dem vorderen Gehäuse.

Schritt 3. Heben Sie die Adapterkartenbaugruppe 5 von der vorderen OCP-Baugruppe ab und ziehen Sie die Kabel von der vorderen OCP-Interposerkarte ab.

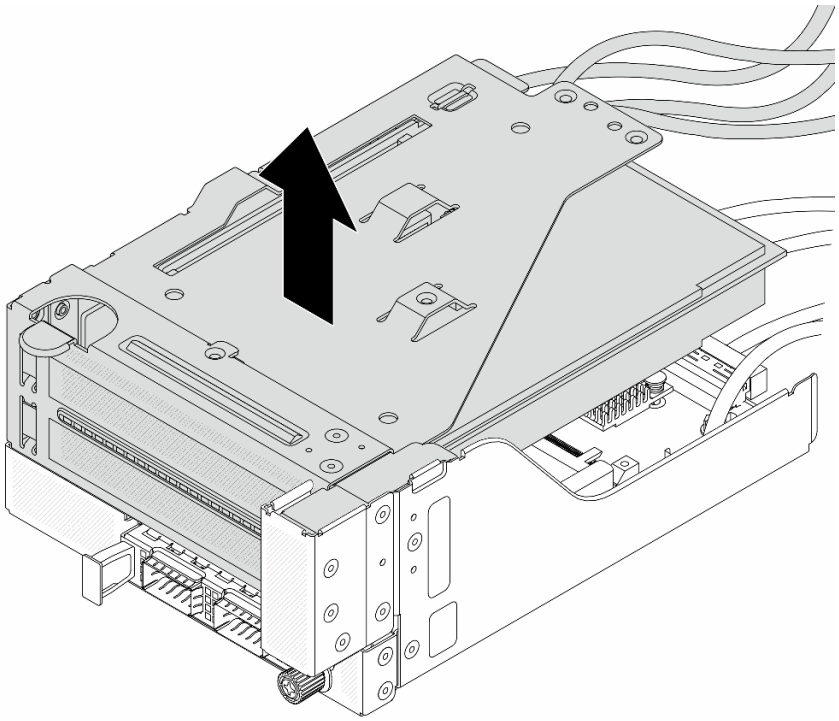


*Abbildung 52. Anheben der Adapterkartenbaugruppe 5*

Schritt 4. Entfernen Sie das OCP-Modul aus dem vorderen OCP-Rahmen.

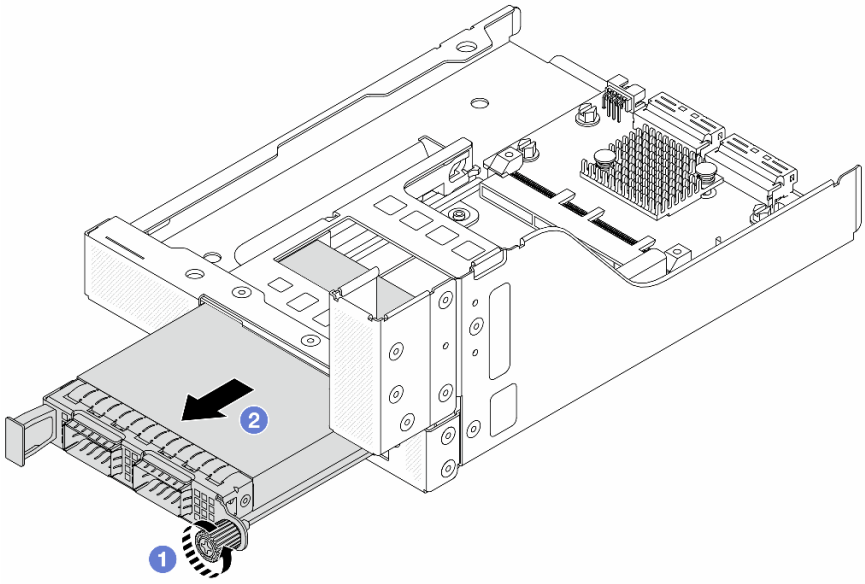



*Abbildung 53. Herausnehmen des OCP-Moduls*

a. 1 Lösen Sie die Rändelschraube, mit der das OCP-Modul gesichert wird.

b. 2 Ziehen Sie das OCP-Modul heraus.

Schritt 5. Entfernen Sie die vordere OCP-Interposerkarte.

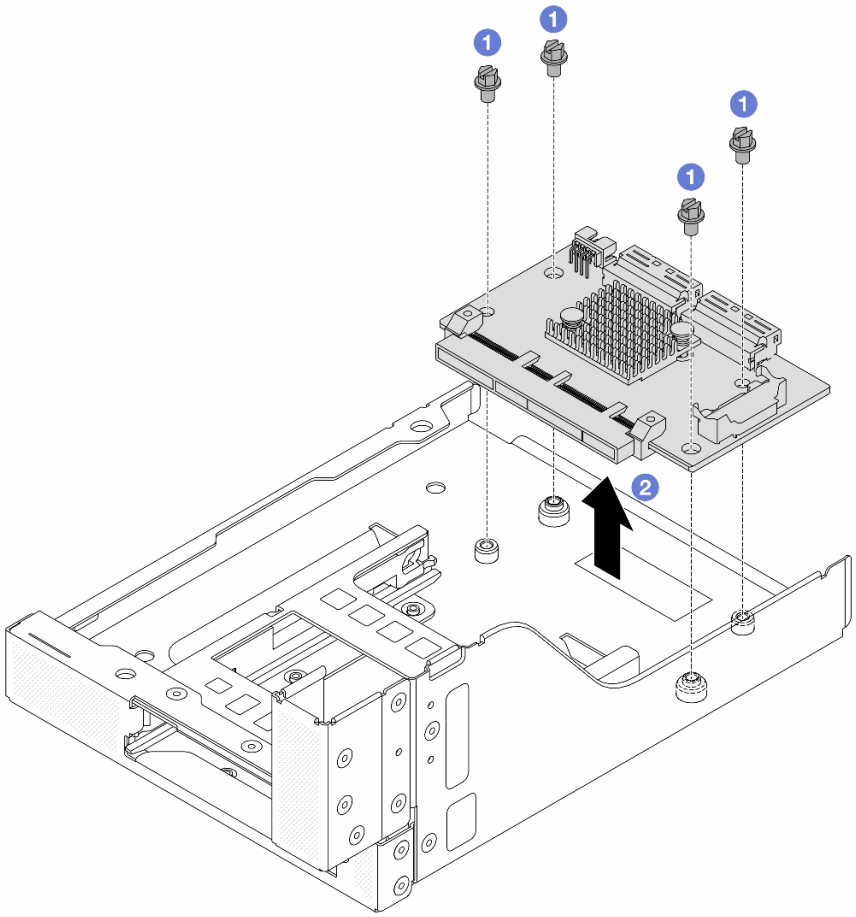


*Abbildung 54. Entfernen der vorderen OCP-Interposerkarte*

a. 1 Lösen Sie die Schrauben, mit denen die vordere OCP-Interposerkarte befestigt ist.

b. 2 Heben Sie die vordere OCP-Interposerkarte aus dem vorderen OCP-Rahmen.

## Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie eine neue vordere OCP-Interposerkarte. Siehe „Vordere OCP-Interposerkarte installieren“ auf Seite 72.
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 Informationen in diesem Abschnitt können Sie die vordere OCP-Interposerkarte installieren.

## Zu dieser Aufgabe

**Achtung:**

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 34.
- 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 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. Installieren Sie die vordere OCP-Interposerkarte am vorderen OCP-Rahmen und schließen Sie die Kabel an die Karte an. Siehe Kapitel 2 „Interne Kabelführung“ auf Seite 347.

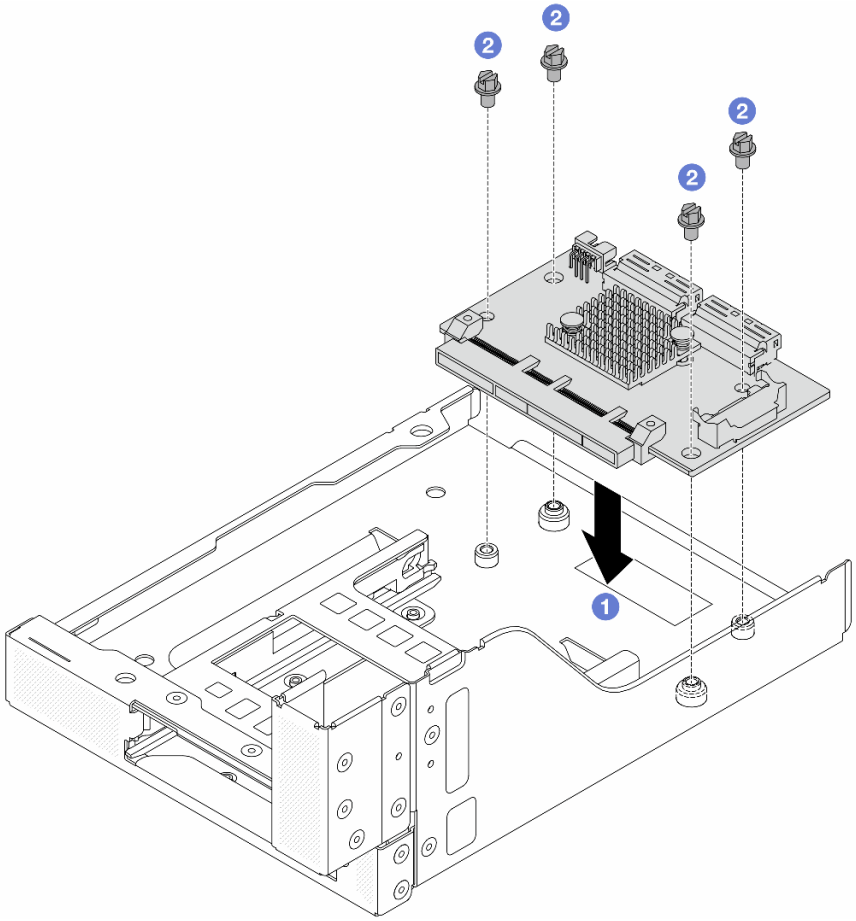



*Abbildung 55. Installieren der vorderen OCP-Interposerkarte*

a. 1 Senken Sie die vordere OCP-Interposerkarte auf den vorderen OCP-Rahmen.

b. 2 Ziehen Sie die Schrauben an, um die vordere OCP-Interposerkarte zu befestigen.

Schritt 3. Installieren Sie das OCP-Modul.

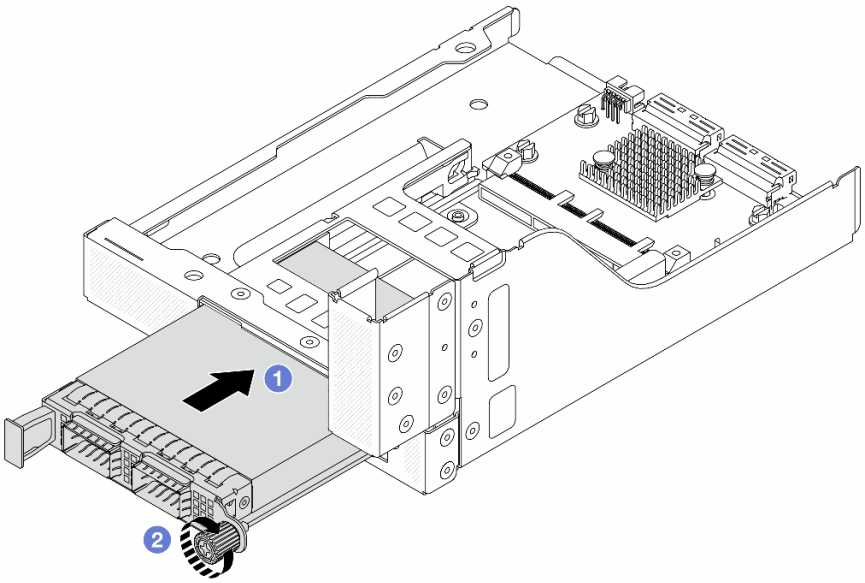



*Abbildung 56. Installieren des OCP-Moduls*

a. 1 Schieben Sie das OCP-Modul in den Steckplatz, bis es richtig eingesetzt ist.

b. 2 Ziehen Sie die Rändelschraube fest, um das OCP-Modul zu befestigen.

Schritt 4. Installieren Sie die Adapterkartenbaugruppe 5 an der vorderen OCP-Baugruppe.

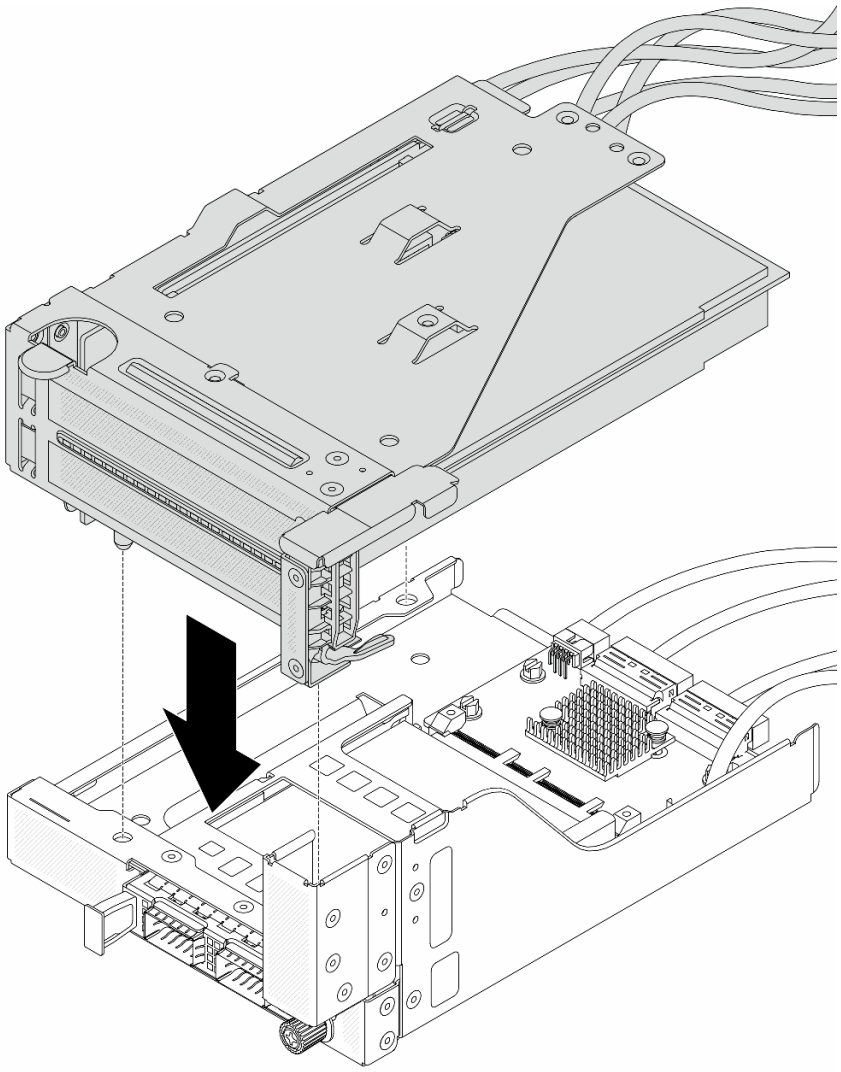


*Abbildung 57. Installieren der Adapterkartenbaugruppe 5 an der vorderen OCP-Baugruppe*

Schritt 5. Installieren Sie die vordere Adapterbaugruppe.

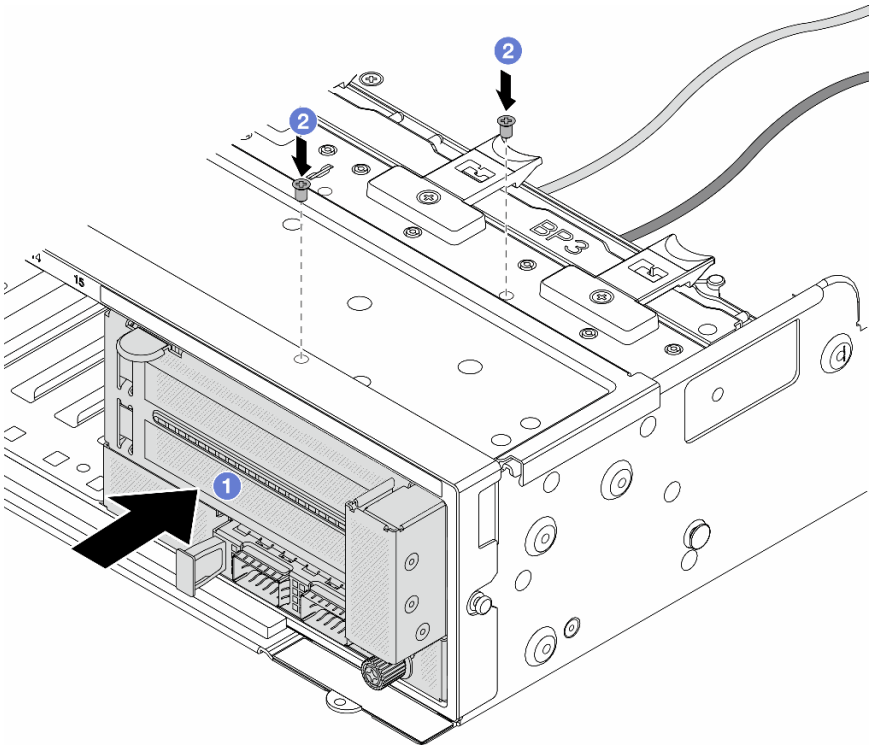



*Abbildung 58. Installieren der vorderen Adapterbaugruppe*

a. 1 Setzen Sie die vordere Adapterbaugruppe ins vordere Gehäuse ein.

b. 2 Bringen Sie die Schrauben an, um die vordere Adapterbaugruppe zu befestigen.

Schritt 6. Schließen Sie die Kabel an der Systemplatinenbaugruppe und der hinteren OCP-Interposerkarte an. Siehe Kapitel 2 „Interne Kabelführung“ auf Seite 347.

Schritt 7. Installieren Sie den Systemlüfterrahmen. Siehe „Systemlüfterrahmen installieren“ auf Seite 335.

Schritt 8. Installieren Sie die Luftführung. Weitere Informationen finden Sie unter „Luftführung installieren“ auf Seite 49.

Schritt 9. Wenn Sie die Adapterkartenbaugruppe 1 entfernt haben, bringen Sie sie wieder an. Siehe „Hintere Adapterkartenbaugruppe installieren“ auf Seite 300.

## Nach dieser Aufgabe

Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 345.

### Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

## Hintere OCP-Interposerkarte entfernen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die hintere OCP-Interposerkarte entfernen.

## Zu dieser Aufgabe

**Achtung:**

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 34.
- 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 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 35.

b. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 342.

c. Wenn Ihr Server über eine Adapterkartenbaugruppe 1 verfügt, entfernen Sie diese zuerst. Siehe „Hintere Adapterkartenbaugruppe entfernen“ auf Seite 288. Ziehen Sie dann die Kabel von der hinteren OCP-Interposerkarte ab.

Schritt 2. Entfernen Sie die hintere OCP-Interposerkarte.

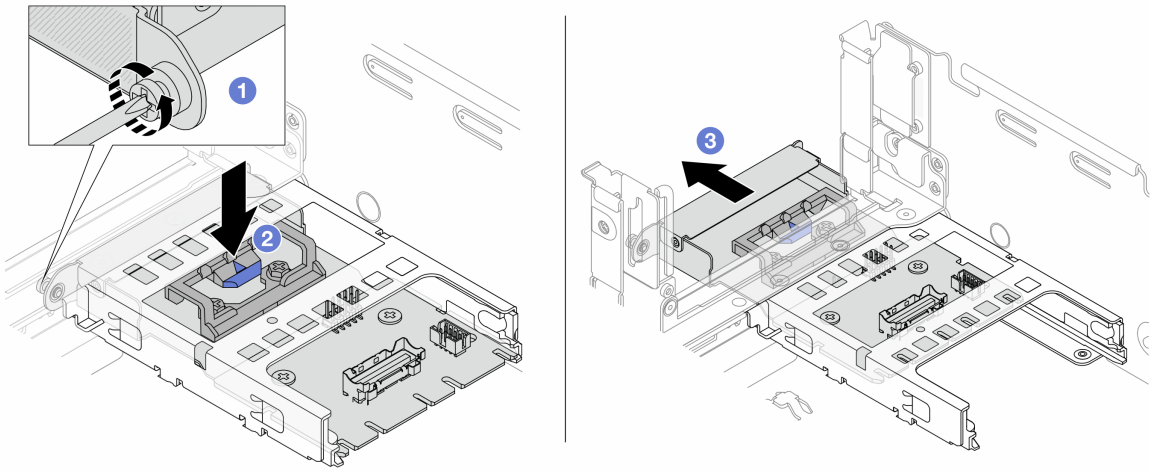



*Abbildung 59. Entfernen der hinteren OCP-Interposerkarte*

a. 1 Lösen Sie die Rändelschraube, mit der die hintere OCP-Interposerkarte gesichert wird.

b. 2 Halten Sie die blaue Verriegelung gedrückt.

c. 3 Ziehen Sie die hintere OCP-Interposerkarte heraus.

## Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie eine neue hintere OCP-Interposerkarte. Siehe „Hintere OCP-Interposerkarte installieren“ auf Seite 78.
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 Informationen in diesem Abschnitt können Sie die hintere OCP-Interposerkarte installieren.

## Zu dieser Aufgabe

**Achtung:**

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 34.
- 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 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. Installieren Sie die hintere OCP-Interposerkarte.

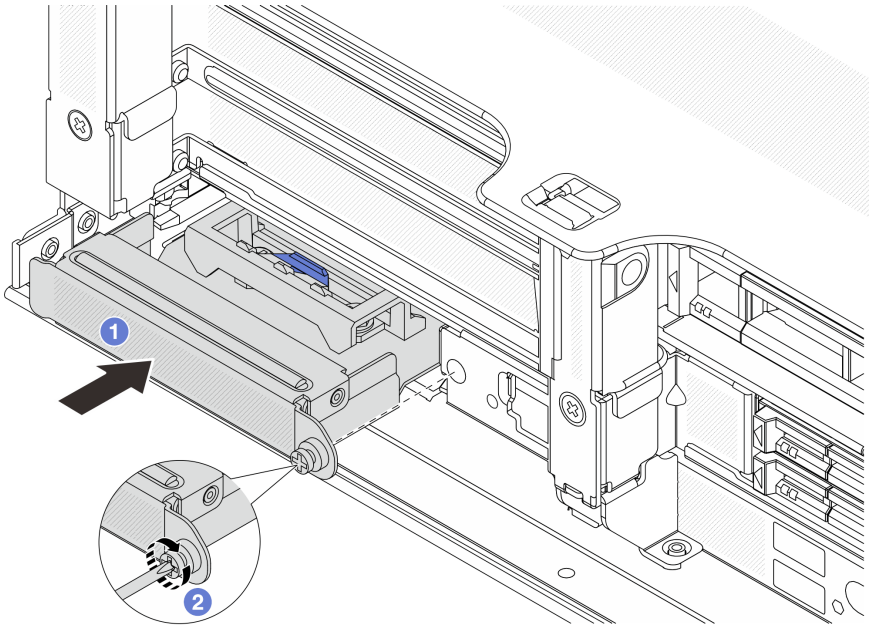



*Abbildung 60. Installieren der hinteren OCP-Interposerkarte*

a. 1 Schieben Sie die hintere OCP-Interposerkarte in den Steckplatz, bis sie richtig eingesetzt ist.

b. 2 Ziehen Sie die Rändelschraube fest, um die Karte zu befestigen.

**Anmerkung:** Vergewissern Sie sich, dass die Karte richtig eingesetzt und die Rändelschraube fest angezogen ist. Andernfalls wird die Karte nicht vollständig angeschlossen und funktioniert möglicherweise nicht.

Schritt 3. Schließen Sie die Kabel an die hintere OCP-Interposerkarte an. Siehe Kapitel 2 „Interne Kabelführung“ auf Seite 347.

Schritt 4. Wenn Sie die Adapterkartenbaugruppe 1 entfernt haben, bringen Sie sie wieder an. Siehe „Hintere Adapterkartenbaugruppe installieren“ auf Seite 300.

### Nach dieser Aufgabe

Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 345.

#### Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

---

## Vorderen PCIe-Adapter und Adapterkarte austauschen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie den vorderen PCIe-Adapter und Adapterkarte 5 entfernen und installieren.

- „Vorderen PCIe-Adapter und Adapterkarte entfernen“ auf Seite 79
- „Vorderen PCIe-Adapter und Adapterkarte installieren“ auf Seite 82

## Vorderen PCIe-Adapter und Adapterkarte entfernen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um den vorderen PCIe-Adapter und Adapterkarte 5 zu entfernen.

### Zu dieser Aufgabe

**Achtung:**

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 34.
- 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.
- Bevor Sie eine Komponente einem RAID-Array (Laufwerk, RAID-Karte usw.) entfernen, sichern Sie alle RAID-Konfigurationsinformationen.

### 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 35.

b. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 342.

c. Wenn Ihr Server über eine Adapterkartenbaugruppe 1 verfügt, entfernen Sie diese zuerst. Siehe „Hintere Adapterkartenbaugruppe entfernen“ auf Seite 288. Ziehen Sie dann die Kabel von der hinteren OCP-Interposerkarte ab.

d. Entfernen Sie die Luftführung. Weitere Informationen unter Luftführung entfernen.

e. Entfernen Sie den Systemlüfterrahmen. Siehe „Systemlüfterrahmen entfernen“ auf Seite 334.

f. Notieren Sie sich die Kabelanschlüsse und ziehen Sie dann alle Kabel von der Systemplatinenbaugruppe ab.

**Anmerkungen:**

- Wenn Sie Kabel von der 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 Systemplatinenbaugruppe beschädigt. Bei einer Beschädigung der Kabelbuchsen muss ggf. die Systemplatinenbaugruppe ersetzt werden.
- Die Anschlüsse auf Ihrer 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.

Schritt 2. Entfernen Sie die vordere Adapterbaugruppe.

**Anmerkung:** Die Anzahl der Kabel variiert je nach Konfiguration.

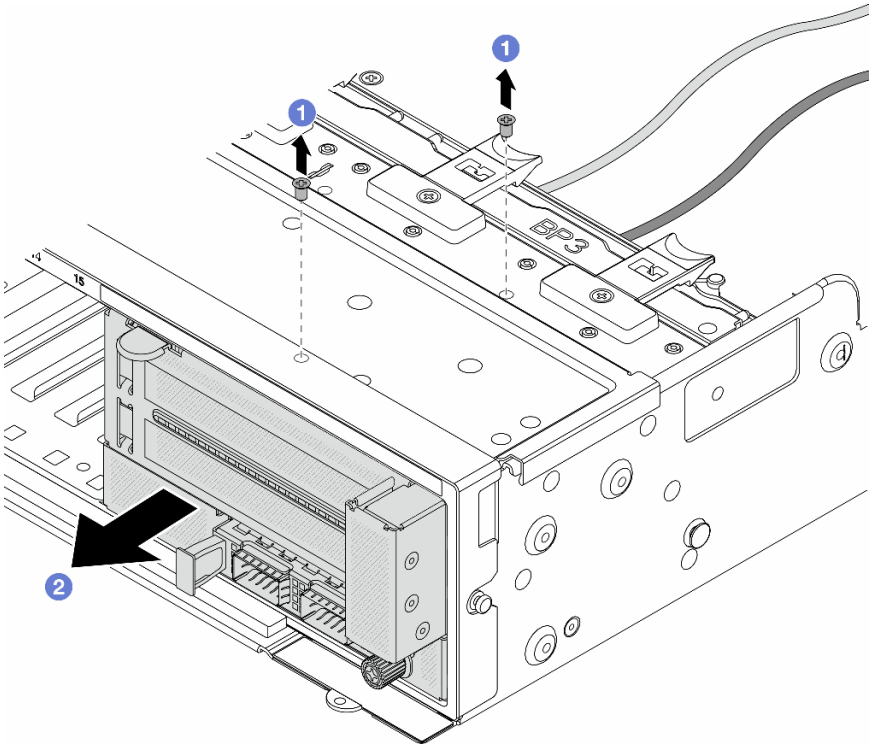



*Abbildung 61. Entfernen der vorderen Adapterbaugruppe*

a. 1 Entfernen Sie die Schrauben, mit denen die Baugruppe befestigt ist.

b. 2 Schieben Sie die Baugruppe aus dem vorderen Gehäuse.

Schritt 3. Heben Sie die Adapterkartenbaugruppe 5 von der vorderen OCP-Baugruppe ab und ziehen Sie die Kabel von der vorderen OCP-Interposerkarte ab.

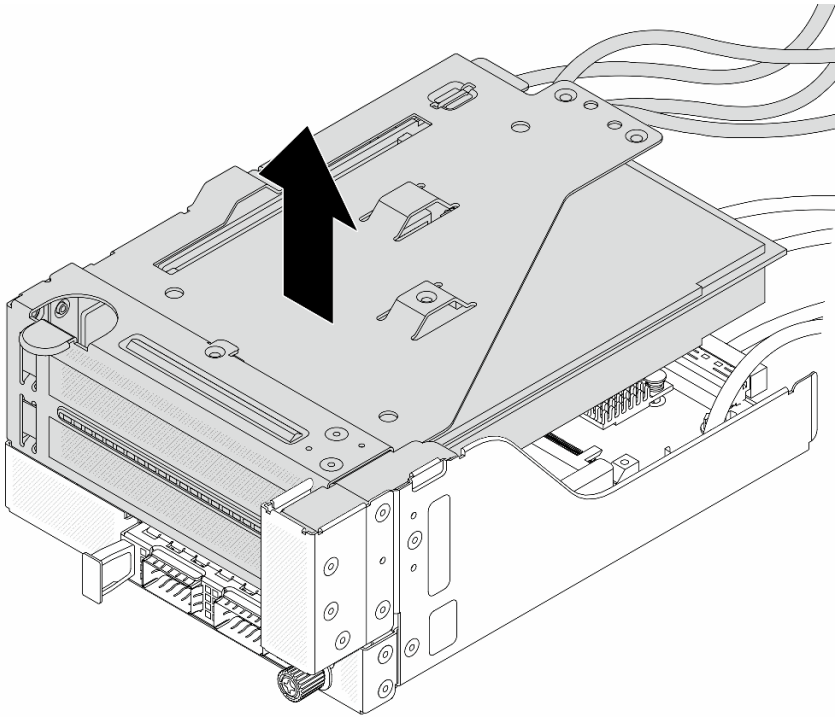


*Abbildung 62. Anheben der Adapterkartenbaugruppe 5*

Schritt 4. Entfernen Sie den PCIe-Adapter von Adapterrahmen 5.

**Anmerkung:** Für ThinkSystem AMD X3522 10/25GbE DSFP28 2-port PCIe Ethernet Adapter entfernen Sie zuerst die Schraube, mit der der Adapter befestigt ist.

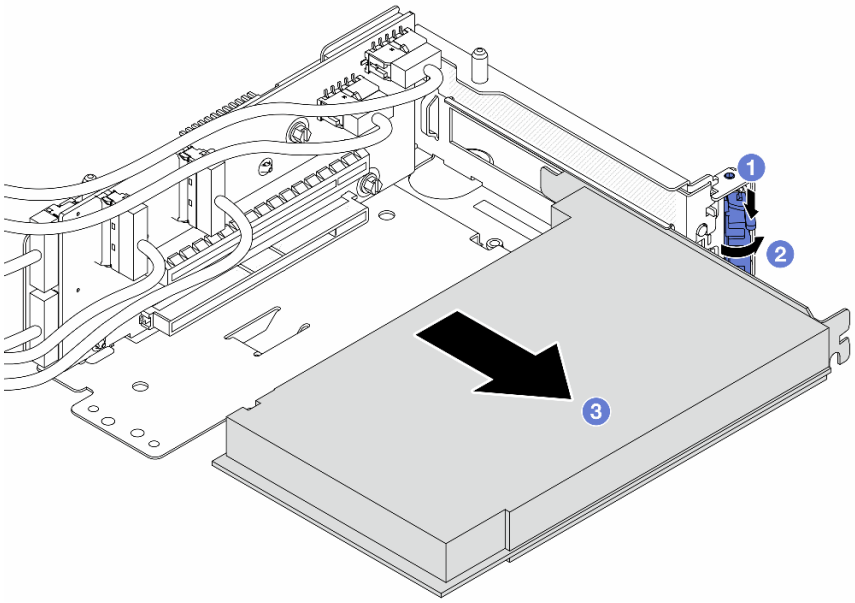



*Abbildung 63. Entfernen des PCIe-Adapters von Adapterrahmen 5*

a. 1 Drücken Sie die Halteklammer nach unten.

b. 2 Drehen Sie die Sicherung in die geöffnete Position.

c. 3 Fassen Sie den PCIe-Adapter an den Kanten und ziehen Sie ihn vorsichtig aus dem PCIe-Steckplatz.

Schritt 5. Ziehen Sie die Kabel von der Adapterkarte ab und entfernen Sie die Adapterkarte aus dem Adapterrahmen 5.

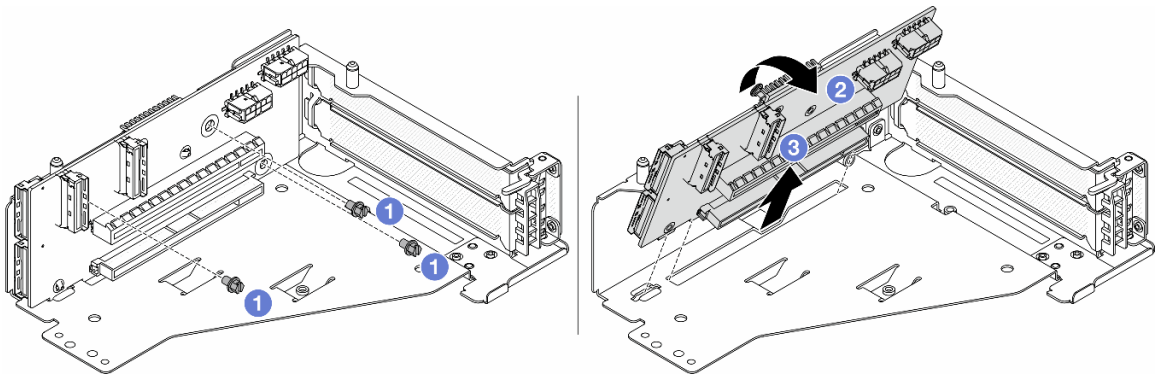


*Abbildung 64. Entfernen der Adapterkarte aus Adapterrahmen 5*

a. 1 Entfernen Sie die Schrauben, mit denen die Adapterkarte befestigt ist.

b. 2 Neigen Sie die Adapterkarte an der Oberseite, um sie von den Schraubenlöcher am Adapterrahmen zu lösen.

c. 3 Heben Sie die Adapterkarte aus dem Adapterrahmen.

### 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 PCIe-Adapter und Adapterkarte installieren

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie den vorderen PCIe-Adapter und Adapterkarte 5 installieren.

### Zu dieser Aufgabe

**Achtung:**

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 34.
- 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.

- Installationsregeln für PCIe-Adapter finden Sie unter „PCIe-Steckplätze und PCIe-Adapter“ auf Seite 13.
- Stellen Sie beim ThinkSystem AMD X3522 10/25GbE DSFP28 2-port PCIe Ethernet Adapter, der auf der vorderen Adapterkarte installiert ist, sicher, dass die XCC-Firmwareversion ESX330M oder höher ist.

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

- Unter https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sr650v3/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“ im *Benutzerhandbuch* oder *Systemkonfigurationshandbuch*.

## 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. Installieren Sie die Adapterkarte und schließen Sie die Kabel an die Adapterkarte an. Siehe Kapitel 2 „Interne Kabelführung“ auf Seite 347.

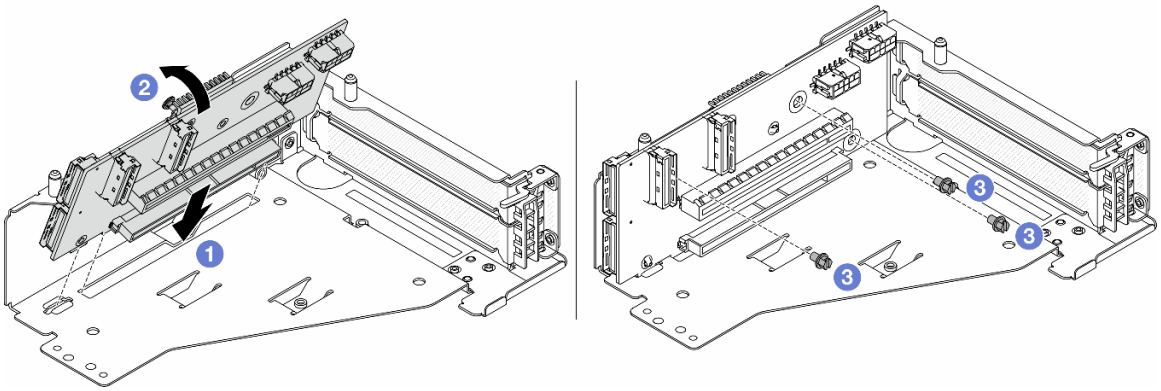



*Abbildung 65. Installieren der Adapterkarte*

a. 1 Setzen Sie die Adapterkarte in die Steckplätze im Adapterrahmen.

b. 1 Drücken Sie die Oberseite der Adapterkarte zum Adapterrahmen, sodass die Öffnungen der Adapterkarte in den Öffnungen am Adapterrahmen einrasten.

c. 2 Installieren Sie die Schrauben, um die Adapterkarte zu befestigen.

Schritt 3. Installieren Sie den PCIe-Adapter am Adapterrahmen 5.

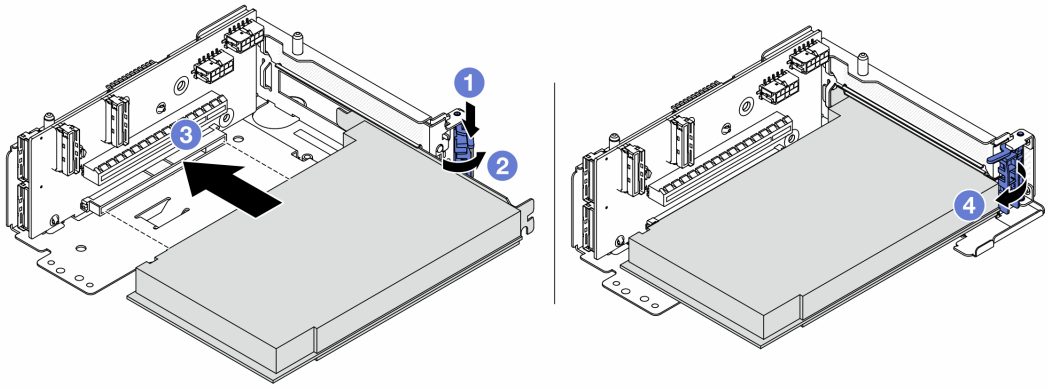



*Abbildung 66. Installieren des PCIe-Adapters an Adapterrahmen 5*

a. 1 Drücken Sie die Halteklammer nach unten.

b. 2 Drehen Sie die PCIe-Adaptersicherung in die geöffnete Position.

c. 3 Richten Sie den PCIe-Adapter am PCIe-Steckplatz auf der Adapterkarte aus. Schieben Sie den PCIe-Adapter vorsichtig gerade in den Steckplatz, bis er fest sitzt und seine Halterung fixiert ist.

d. 4 Schließen Sie den Sicherungsriegel.

**Anmerkung:** Bringen Sie bei ThinkSystem AMD X3522 10/25GbE DSFP28 2-port PCIe Ethernet Adapter die Schraube zur Sicherung des Adapters an, bevor Sie die Verriegelung schließen, wenn der Server versendet werden muss.

Schritt 4. Installieren Sie die Adapterkartenbaugruppe 5 an der vorderen OCP-Baugruppe.

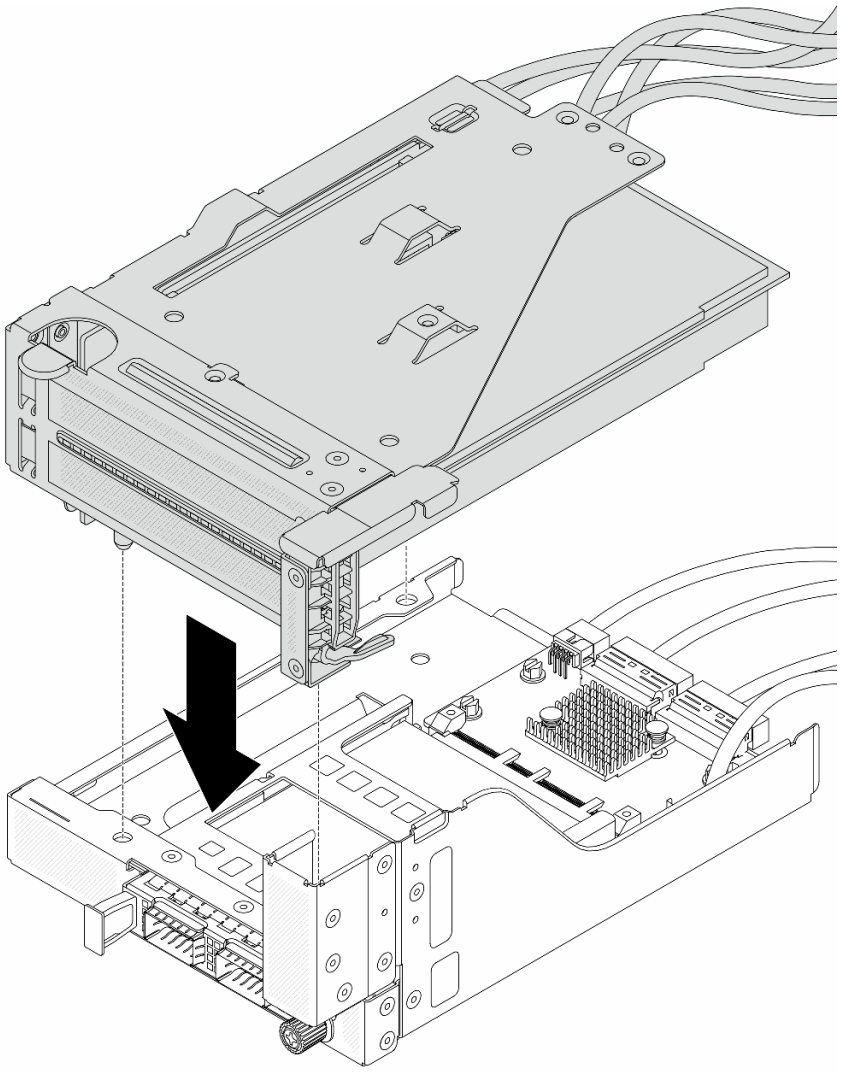


*Abbildung 67. Installieren der Adapterkartenbaugruppe 5 an der vorderen OCP-Baugruppe*

Schritt 5. Installieren Sie die vordere Adapterbaugruppe.

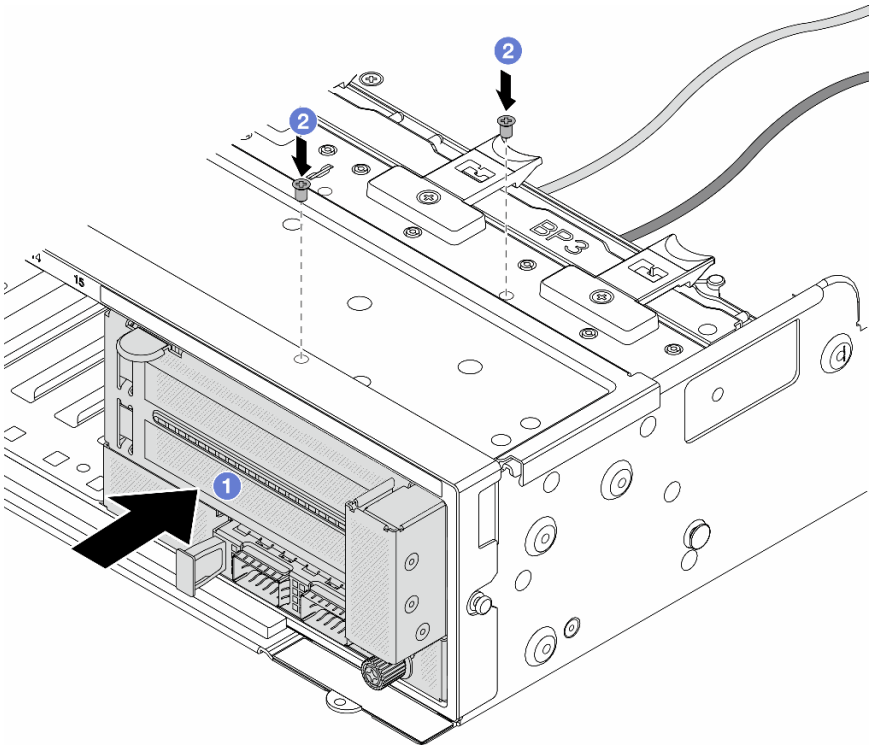



*Abbildung 68. Installieren der vorderen Adapterbaugruppe*

a. 1 Setzen Sie die vordere Adapterbaugruppe ins vordere Gehäuse ein.

b. 2 Bringen Sie die Schrauben an, um die vordere Adapterbaugruppe zu befestigen.

Schritt 6. Schließen Sie die Kabel an der Systemplatinenbaugruppe und der hinteren OCP-Interposerkarte an. Siehe Kapitel 2 „Interne Kabelführung“ auf Seite 347.

Schritt 7. Installieren Sie den Systemlüfterrahmen. Siehe „Systemlüfterrahmen installieren“ auf Seite 335.

Schritt 8. Installieren Sie die Luftführung. Weitere Informationen finden Sie unter „Luftführung installieren“ auf Seite 49.

Schritt 9. Wenn Sie die Adapterkartenbaugruppe 1 entfernt haben, bringen Sie sie wieder an. Siehe „Hintere Adapterkartenbaugruppe installieren“ auf Seite 300.

### Nach dieser Aufgabe

Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 345.

#### Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

## 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 87
- „Vordere Rückwandplatine für 2,5-Zoll-Laufwerke installieren“ auf Seite 89

- „Vordere Rückwandplatine für 3,5-Zoll-Laufwerke entfernen“ auf Seite 93
- „Vordere Rückwandplatine für 3,5-Zoll-Laufwerke installieren“ auf Seite 95

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

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die Rückwandplatine für ein vorderes 2,5-Zoll-Laufwerk entfernen.

## Zu dieser Aufgabe

**Achtung:**

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 34.
- Bevor Sie Entfernungen oder Änderungen an Laufwerken, Laufwerkcontrollern (einschließlich Controllern, die in die Systemplatinenbaugruppe integriert sind), Rückwandplatinen für Laufwerke oder Laufwerkkabeln vornehmen, sichern Sie alle wichtigen Daten, die auf den Laufwerken gespeichert sind.
- Bevor Sie eine Komponente einem RAID-Array (Laufwerk, RAID-Karte usw.) entfernen, sichern Sie alle RAID-Konfigurationsinformationen.
- Wenn ein oder mehrere NVMe Solid-State-Laufwerke entfernt werden, wird empfohlen, diese zunächst über das Betriebssystem zu deaktivieren.
- 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. Bereiten Sie die Aufgabe vor.

a. Entfernen Sie alle installierten Laufwerke und Abdeckblenden (sofern vorhanden) von den Laufwerkpositionen. Siehe „Hot-Swap-Laufwerk entfernen“ auf Seite 43.

b. 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 35.

c. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 342.

d. Entfernen Sie den Systemlüfterrahmen, um den Zugang zu erleichtern. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Systemlüfterrahmen entfernen“ auf Seite 334.

e. Entfernen Sie bei Bedarf die Luftführung. Siehe „Luftführung entfernen“ auf Seite 47.

Schritt 2. Entfernen Sie die Rückwandplatine für 2,5-Zoll-Laufwerke.

**Anmerkung:** Je nach Typ Ihrer Rückwandplatine weicht sie möglicherweise von den Abbildungen ab. Manche Kabel müssen unter Umständen entfernt oder zur Seite geschoben werden, um die Rückwandplatine zu entfernen. Notieren Sie sich bei Bedarf die Kabelanschlüsse der Rückwandplatine und ziehen Sie erst dann die Kabel von der Rückwandplatine ab.

- **Rückwandplatine für Laufwerke mit 8 Positionen**

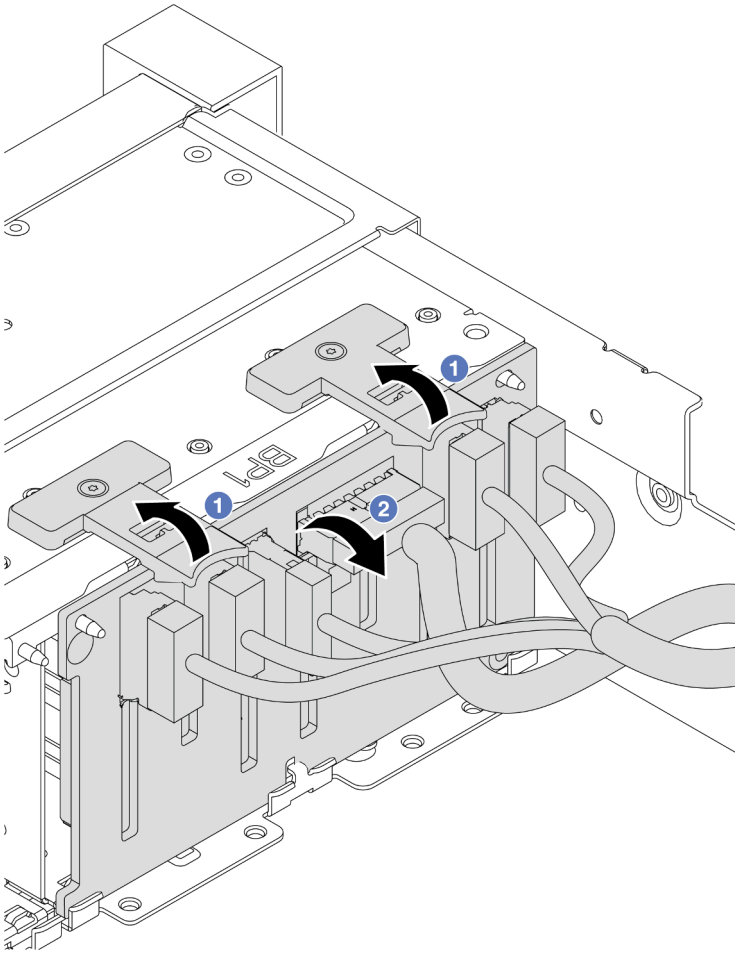


*Abbildung 69. Entfernen der Rückwandplatine für Laufwerke mit 8 Positionen*

1. (1) Heben Sie die Lösehebel an.
2. (2) Neigen Sie die Rückwandplatine an der Oberseite, um sie von den zwei Stiften am Gehäuse zu lösen.

- **Rückwandplatine für Laufwerke mit 24 Positionen und Expander**

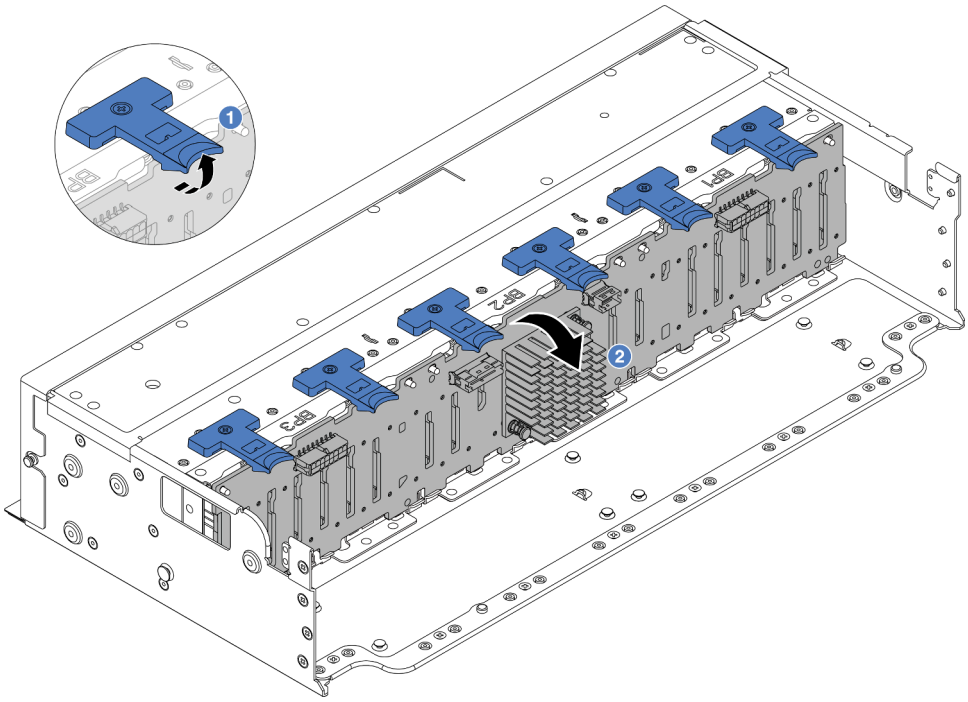


*Abbildung 70. Entfernen der Rückwandplatine für Laufwerke mit 24 Positionen und Expander*

1. 1 Heben Sie alle sechs Lösehebel an.
2. 2 Neigen Sie die Rückwandplatine an der Oberseite, um sie von den Stiften am Gehäuse zu lösen.

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

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die vordere Rückwandplatine für 2,5-Zoll-Laufwerke installieren.

### Zu dieser Aufgabe

Der Server unterstützt bis zu drei Rückwandplatinen für 2,5-Zoll-Laufwerke der folgenden Typen. Je nach Art der Rückwandplatinen und ihrer Anzahl ändert sich die Installationsposition der Rückwandplatinen.

- 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine mit 8 Positionen
- 2,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine mit 8 Positionen
- 2,5-Zoll-NVMe-Rückwandplatine mit 8 Positionen
- 2,5-Zoll-Rückwandplatine mit 24 Positionen und Expander

**Anmerkung:** Die oben aufgeführten AnyBay- und NVMe-Rückwandplatinen verwenden dieselbe physische Platine. Der Unterschied besteht darin, welche Anschlüsse auf der Rückwandplatine verkabelt sind: NVMe und SAS/SATA oder nur NVMe.

In der folgenden Tabelle sind die unterstützten Rückwandplatinenkombinationen aufgelistet. Installieren Sie die Rückwandplatine entsprechend Ihrer Serverkonfiguration.

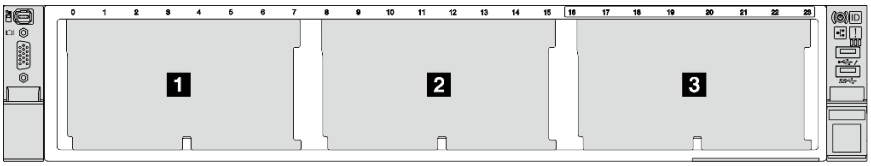



*Abbildung 71. Nummerierung der Rückwandplatinen für Laufwerke*

| **Anzahl der Rück-wand-platinen** | **Rückwandplatine 1** | **Rückwandplatine 2** | **Rückwandplatine 3** |
|---|---|---|---|
| 1 | • SAS/SATA mit 8 Positionen<br>• NVMe mit 8 Positionen<br>• AnyBay mit 8 Positionen | | |
| 2 | SAS/SATA mit 8 Positionen | SAS/SATA mit 8 Positionen | |
| | NVMe mit 8 Positionen | NVMe mit 8 Positionen | |
| | AnyBay mit 8 Positionen | AnyBay mit 8 Positionen | |
| | SAS/SATA mit 8 Positionen | • NVMe mit 8 Positionen<br>• AnyBay mit 8 Positionen | |
| | AnyBay mit 8 Positionen | NVMe mit 8 Positionen | |
| 3 | SAS/SATA mit 8 Positionen | SAS/SATA mit 8 Positionen | SAS/SATA mit 8 Positionen |
| | NVMe mit 8 Positionen | NVMe mit 8 Positionen | NVMe mit 8 Positionen |
| | AnyBay mit 8 Positionen | AnyBay mit 8 Positionen | AnyBay mit 8 Positionen |
| | SAS/SATA mit 8 Positionen | SAS/SATA mit 8 Positionen | • AnyBay mit 8 Positionen<br>• NVMe mit 8 Positionen |
| | SAS/SATA mit 8 Positionen | NVMe mit 8 Positionen | NVMe mit 8 Positionen |
| 1 | Rückwandplatine mit 24 Positionen und Expander | | |

**Achtung:**

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Um eine Beschädigung der Laufwerkanschlüsse zu vermeiden, vergewissern Sie sich, dass die obere Abdeckung des Servers in Position und vollständig geschlossen ist, wenn Sie ein Laufwerk installieren oder entfernen.
- Damit eine ordnungsgemäße Kühlung des Systems sichergestellt ist, darf der Server nicht länger als zwei Minuten ohne Laufwerk oder Abdeckblende für die Laufwerkposition in den einzelnen Laufwerkpositionen betrieben werden.

- Bevor Sie Entfernungen oder Änderungen an Laufwerken, Laufwerkcontrollern (einschließlich Controllern, die in die Systemplatinenbaugruppe integriert sind), Rückwandplatinen für Laufwerke oder Laufwerkkabeln vornehmen, sichern Sie alle wichtigen Daten, die auf den Laufwerken gespeichert sind.

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

- Unter https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sr650v3/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“ im *Benutzerhandbuch* oder *Systemkonfigurationshandbuch*.

## 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. Installieren Sie die vordere Rückwandplatine für 2,5-Zoll-Laufwerke.

**Anmerkung:** Je nach Typ Ihrer Rückwandplatine weicht sie möglicherweise von den Abbildungen ab.

- **Rückwandplatine für Laufwerke mit 8 Positionen**

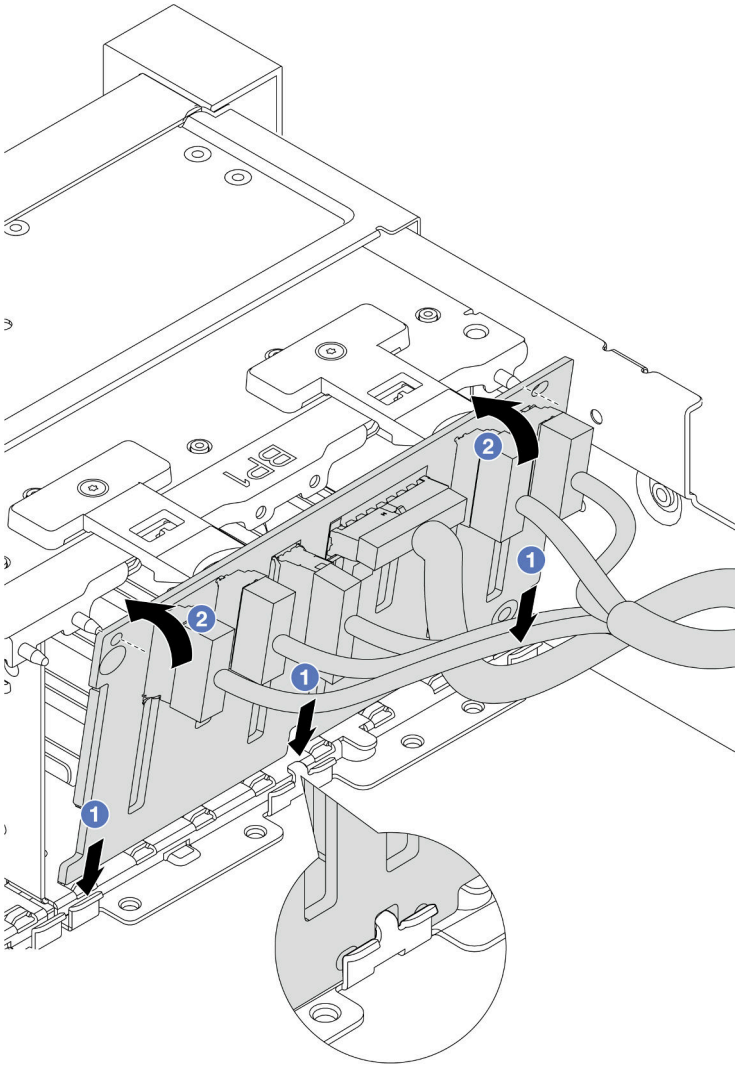


*Abbildung 72. Installieren der Rückwandplatine für Laufwerke mit 8 Positionen*

1. ❶ Richten Sie die Unterseite der Rückwandplatine an den Schlitzen im Gehäuse aus.
2. ❷ Neigen Sie die Rückwandplatine in die vertikale Position, richten Sie die Öffnungen an der Rückwandplatine an den Stiften am Gehäuse aus und drücken Sie die Rückwandplatine in Position. Die Lösehebel halten die Rückwandplatine in Position.

- **Rückwandplatine für Laufwerke mit 24 Positionen und Expander**

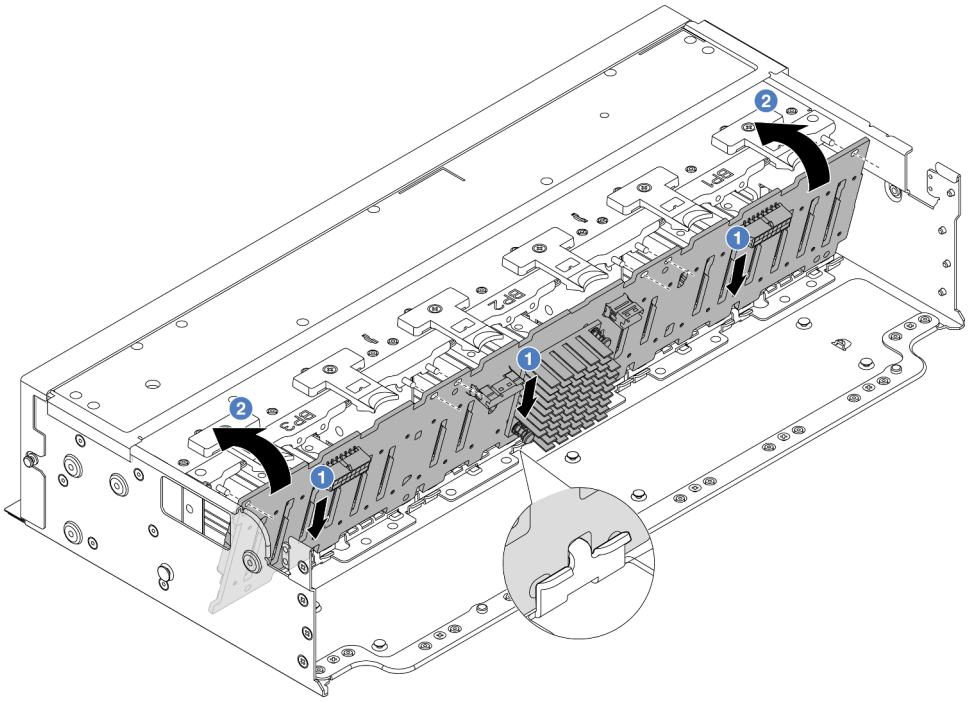


*Abbildung 73. Installieren der Rückwandplatine für Laufwerke mit 24 Positionen und Expander*

1. 1 Richten Sie die Unterseite der Rückwandplatine an den Schlitzen im Gehäuse aus.
2. 2 Neigen Sie die Rückwandplatine in die vertikale Position, richten Sie die Öffnungen an der Rückwandplatine an den Stiften am Gehäuse aus und drücken Sie die Rückwandplatine in Position. Die Lösehebel halten die Rückwandplatine in Position.

Schritt 3. Wenn Sie die Kabel von der Rückwandplatine getrennt haben, schließen Sie die Kabel wieder an die Rückwandplatine an und schließen Sie anschließend die Kabel an die Systemplatinenbaugruppe oder RAID-Adapter an. Siehe Kapitel 2 „Interne Kabelführung“ auf Seite 347.

## Nach dieser Aufgabe

1. Setzen Sie alle Laufwerke und (gegebenenfalls) Abdeckblenden wieder in die Laufwerkpositionen ein. Siehe „Hot-Swap-Laufwerk installieren“ auf Seite 45.
2. Bauen Sie den Lüfterrahmen wieder ein. Siehe „Systemlüfterrahmen installieren“ auf Seite 335.
3. Installieren Sie die Luftführung wieder, wenn Sie sie entfernt haben. Weitere Informationen finden Sie unter „Luftführung installieren“ auf Seite 49.
4. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 345.

### Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

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

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die vordere Rückwandplatine für 3,5-Zoll-Laufwerke entfernen.

## Zu dieser Aufgabe

Der Server unterstützt die folgenden Typen von Rückwandplatinen für 3,5-Zoll-Laufwerke:

- 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine mit 8 Positionen
- 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine mit 12 Positionen
- 3,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine mit 12 Positionen
- 3,5-Zoll-Rückwandplatine mit 12 Positionen und Expander

In der folgenden Abbildung wird die 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine mit 12 Positionen als Beispiel verwendet. Die Vorgehensweise für die anderen Rückwandplatinen ist identisch.

**Achtung:**

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 34.
- Bevor Sie Entfernungen oder Änderungen an Laufwerken, Laufwerkcontrollern (einschließlich Controllern, die in die Systemplatinenbaugruppe integriert sind), Rückwandplatinen für Laufwerke oder Laufwerkkabeln vornehmen, sichern Sie alle wichtigen Daten, die auf den Laufwerken gespeichert sind.
- Bevor Sie eine Komponente einem RAID-Array (Laufwerk, RAID-Karte usw.) entfernen, sichern Sie alle RAID-Konfigurationsinformationen.
- Wenn ein oder mehrere NVMe Solid-State-Laufwerke entfernt werden, wird empfohlen, diese zunächst über das Betriebssystem zu deaktivieren.
- 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. Bereiten Sie die Aufgabe vor.

a. Entfernen Sie alle installierten Laufwerke und Abdeckblenden (sofern vorhanden) von den Laufwerkpositionen. Siehe „Hot-Swap-Laufwerk entfernen“ auf Seite 43.

b. 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 35.

c. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 342.

d. Entfernen Sie den Systemlüfterrahmen, um den Zugang zu erleichtern. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Systemlüfterrahmen entfernen“ auf Seite 334.

e. Entfernen Sie bei Bedarf die Luftführung. Siehe „Luftführung entfernen“ auf Seite 47.

Schritt 2. Entfernen Sie die Rückwandplatine für 3,5-Zoll-Laufwerke.

**Anmerkung:** Je nach Typ Ihrer Rückwandplatine weicht sie möglicherweise von den Abbildungen ab. Manche Kabel müssen unter Umständen entfernt oder zur Seite geschoben werden, um die Rückwandplatine zu entfernen. Notieren Sie sich bei Bedarf die Kabelanschlüsse der Rückwandplatine und ziehen Sie erst dann die Kabel von der Rückwandplatine ab.

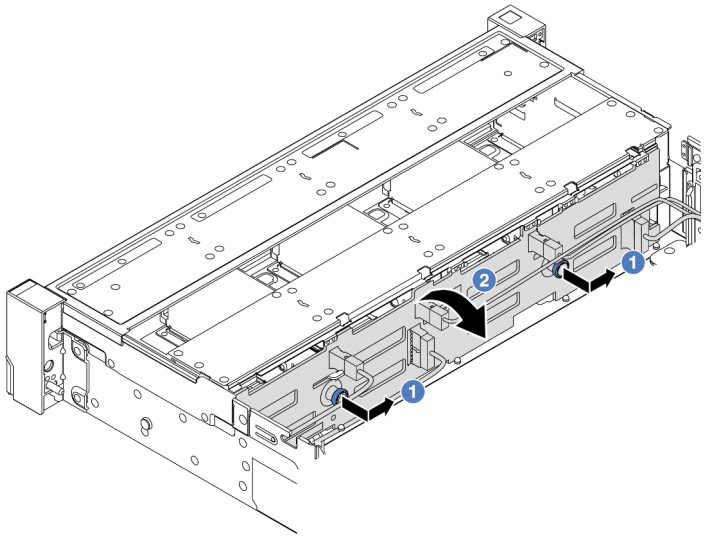


*Abbildung 74. Entfernen der Rückwandplatine für 3,5-Zoll-Laufwerke*

a. (1) Ziehen Sie die Kolben heraus und schieben Sie die Rückwandplatine wie dargestellt leicht zur Seite.
b. (2) Drehen Sie die Rückwandplatine leicht nach unten, um sie von den vier Haken am Gehäuse zu lösen. Heben Sie dann 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**

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

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

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

### Zu dieser Aufgabe

Der Server unterstützt die folgenden Typen von Rückwandplatinen für 3,5-Zoll-Laufwerke:

- 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine mit 8 Positionen
- 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine mit 12 Positionen
- 3,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine mit 12 Positionen
- 3,5-Zoll-Rückwandplatine mit 12 Positionen und Expander

In der folgenden Abbildung wird die 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine mit 12 Positionen als Beispiel verwendet. Die Vorgehensweise für die anderen Rückwandplatinen ist identisch.

**Achtung:**

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Um eine Beschädigung der Laufwerkanschlüsse zu vermeiden, vergewissern Sie sich, dass die obere Abdeckung des Servers in Position und vollständig geschlossen ist, wenn Sie ein Laufwerk installieren oder entfernen.
- Damit eine ordnungsgemäße Kühlung des Systems sichergestellt ist, darf der Server nicht länger als zwei Minuten ohne Laufwerk oder Abdeckblende für die Laufwerkposition in den einzelnen Laufwerkpositionen betrieben werden.
- Bevor Sie Entfernungen oder Änderungen an Laufwerken, Laufwerkcontrollern (einschließlich Controllern, die in die Systemplatinenbaugruppe integriert sind), Rückwandplatinen für Laufwerke oder Laufwerkkabeln vornehmen, sichern Sie alle wichtigen Daten, die auf den Laufwerken gespeichert sind.

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

- Unter https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sr650v3/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“ im *Benutzerhandbuch* oder *Systemkonfigurationshandbuch*.

## 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. Installieren Sie die Rückwandplatine für 3,5-Zoll-Laufwerke.

**Anmerkung:** Je nach Typ Ihrer Rückwandplatine weicht sie möglicherweise von den Abbildungen ab.

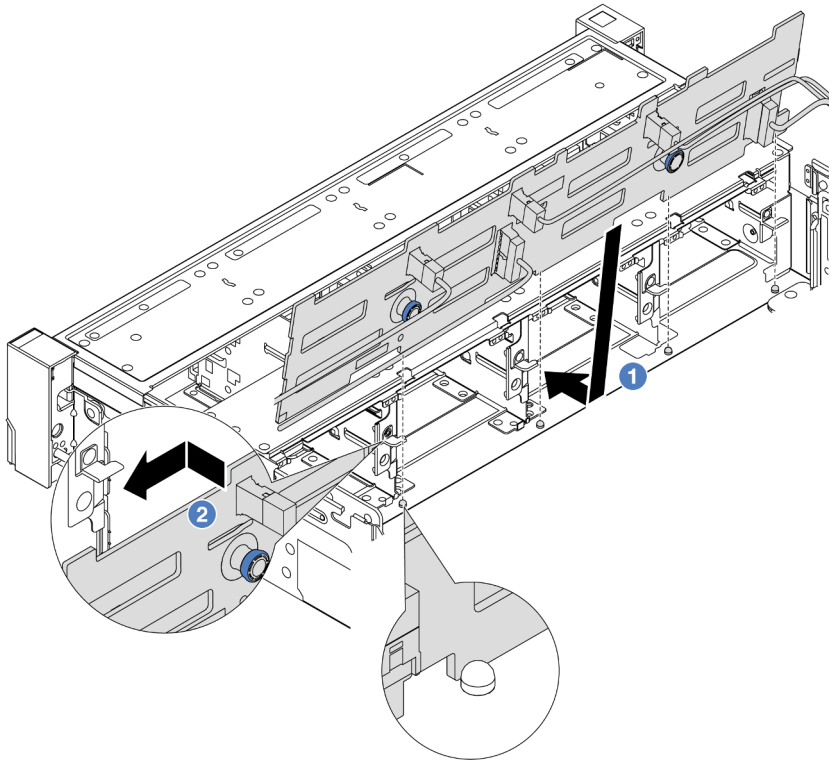



*Abbildung 75. Installation der Rückwandplatine für 3,5-Zoll-Laufwerke*

a. 1 Richten Sie die Rückwandplatine am Gehäuse aus und senken Sie sie in das Gehäuse ab. Setzen Sie dann die Rückwand so ein, dass sie leicht nach hinten geneigt ist.

b. 2 Drehen Sie die Rückwandplatine in die vertikale Position, um sicherzustellen, dass die vier Haken am Gehäuse durch die entsprechenden Bohrungen in der Rückwandplatine geführt werden. Verschieben Sie dann die neue Rückwandplatine wie dargestellt, bis sie einrastet.

Schritt 3. Wenn Sie die Kabel von der Rückwandplatine getrennt haben, schließen Sie die Kabel wieder an die Rückwandplatine an und schließen Sie anschließend die Kabel an die Systemplatinenbaugruppe oder RAID-Adapter an. Siehe Kapitel 2 „Interne Kabelführung“ auf Seite 347.

## Nach dieser Aufgabe

1. Setzen Sie alle Laufwerke und (gegebenenfalls) Abdeckblenden wieder in die Laufwerkpositionen ein. Siehe „Hot-Swap-Laufwerk installieren“ auf Seite 45.
2. Bauen Sie den Lüfterrahmen wieder ein. Siehe „Systemlüfterrahmen installieren“ auf Seite 335.
3. Installieren Sie die Luftführung wieder, wenn Sie sie entfernt haben. Weitere Informationen finden Sie unter „Luftführung installieren“ auf Seite 49.
4. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 345.

### 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.

Das E/A-Modul an der Vorderseite variiert je nach Modell. Bei den meisten Modellen befindet sich das E/A-Modul an der Vorderseite an der rechten Rack-Verriegelung. Das E/A-Modul an der Vorderseite an der Datenträgerposition wird nur in den folgenden Servermodellen unterstützt:

- Servermodelle mit acht 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite
- Servermodelle mit sechzehn 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite

*Abbildung 76. E/A-Modul an der Vorderseite (an Rack-Verriegelung)*

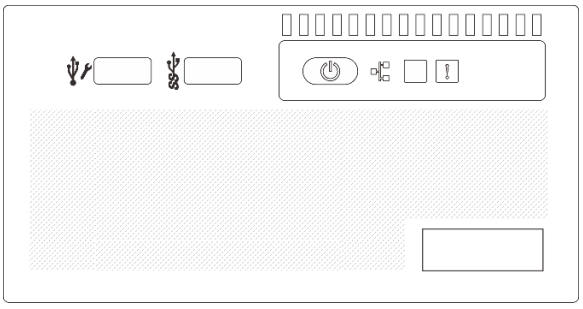


*Abbildung 77. E/A-Modul an der Vorderseite (an Datenträgerposition)*

Informationen zum Austausch des E/A-Moduls an der Vorderseite an der Rack-Verriegelung finden Sie unter „Rack-Verriegelungen austauschen“ auf Seite 234.

So tauschen Sie das E/A-Modul an der Vorderseite an der Datenträgerposition aus:

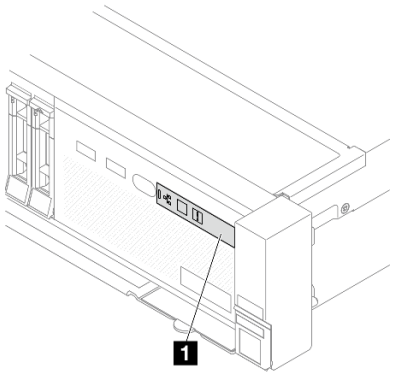
- „E/A-Modul an der Vorderseite entfernen“ auf Seite 98
- „E/A-Modul an der Vorderseite installieren“ auf Seite 101

## E/A-Modul an der Vorderseite entfernen

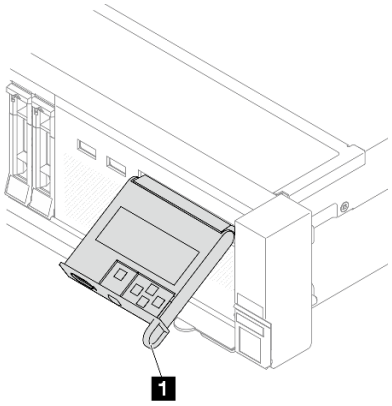
Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie das E/A-Modul an der Vorderseite entfernen.

### Zu dieser Aufgabe

Je nach Servermodell ist beim Server möglicherweise eine der folgenden vorderen Bedienerkonsolen installiert:




1 Vordere Bedienerkonsole ohne eine LCD-Anzeige




1 Vordere Bedienerkonsole mit einer LCD-Anzeige (auch „integrierte Diagnoseanzeige“ genannt)

**Achtung:**

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 34.
- 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 die Aufgabe vor.

a. Wenn Sie die Sicherheitsfrontblende installiert haben, entfernen Sie sie. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Sicherheitsfrontblende entfernen“ auf Seite 306.

b. 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 35.

c. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 342.

d. Entfernen Sie die Luftführung. Siehe „Luftführung entfernen“ auf Seite 47.

Schritt 2. Ziehen Sie die Kabel des E/A-Moduls an der Vorderseite von der Systemplatinenbaugruppe ab.

**Anmerkungen:**

- Wenn Sie Kabel von der 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 Systemplatinenbaugruppe beschädigt. Bei einer Beschädigung der Kabelbuchsen muss ggf. die Systemplatinenbaugruppe ersetzt werden.
- Die Anschlüsse auf Ihrer 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.

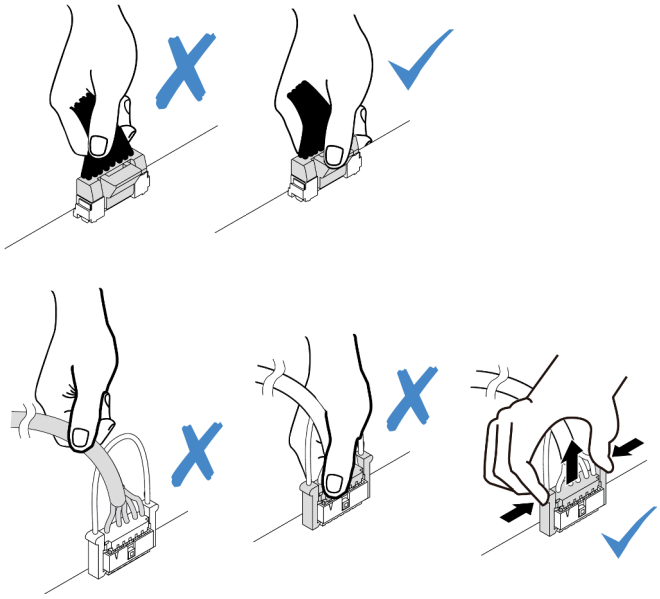


*Abbildung 78. Abziehen der Kabel von der Systemplatinenbaugruppe*

Schritt 3. Entfernen Sie das E/A-Modul an der Vorderseite aus dem vorderen Gehäuse.

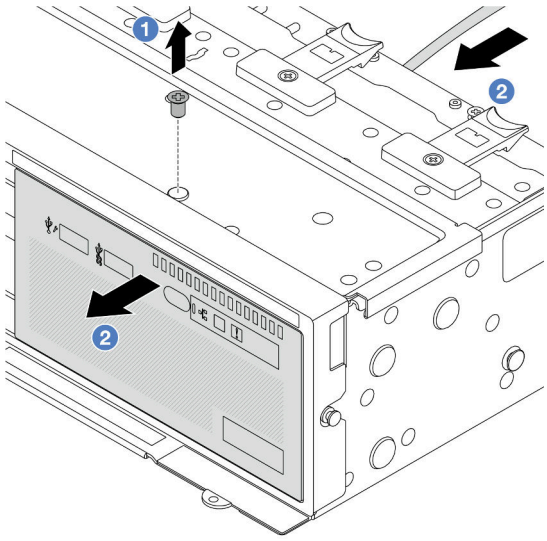


*Abbildung 79. E/A-Modul an der Vorderseite ohne LCD-Anzeige*

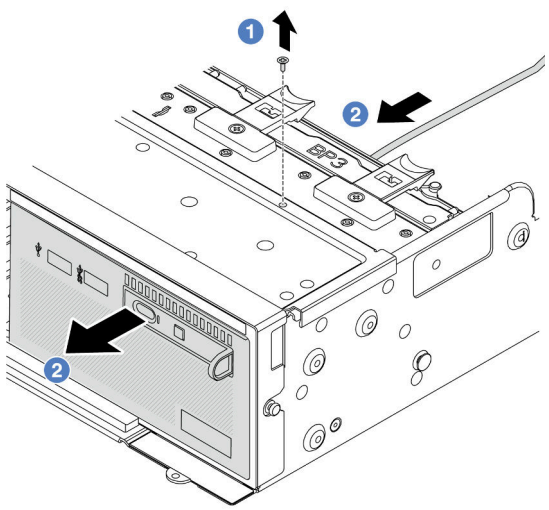


*Abbildung 80. E/A-Modul an der Vorderseite mit LCD-Anzeige (integrierte Diagnoseanzeige)*

a. (1) Lösen Sie die Schraube, mit der das E/A-Modul an der Vorderseite befestigt ist.

b. (2) Schieben Sie die Datenträgerposition aus dem vorderen Gehäuse.

Schritt 4. (Optional) Wenn Sie die integrierte Diagnoseanzeige austauschen, entfernen Sie die Diagnoseanzeige vom E/A-Modul an der Vorderseite.

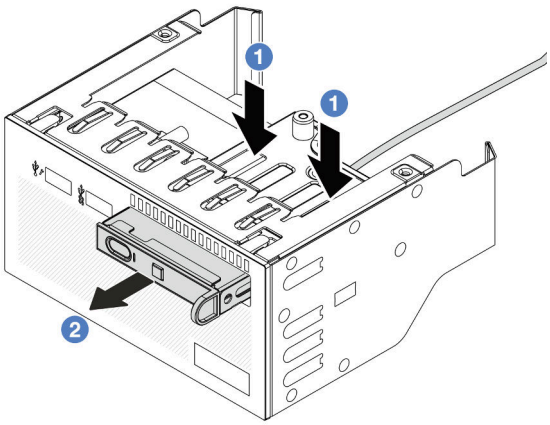



*Abbildung 81. Entfernen der Diagnoseanzeige*

a. 1 Drücken Sie die Klemmen wie dargestellt nach unten.

b. 2 Ziehen Sie die Diagnoseanzeige am Griff, um sie aus der Baugruppe zu heben.

### 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

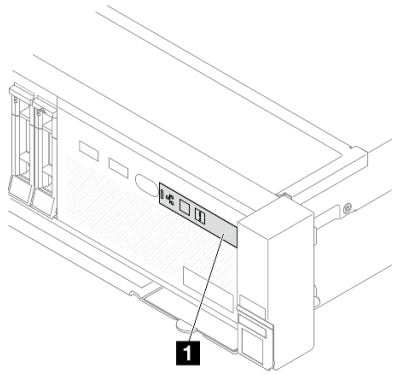
Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

## E/A-Modul an der Vorderseite installieren

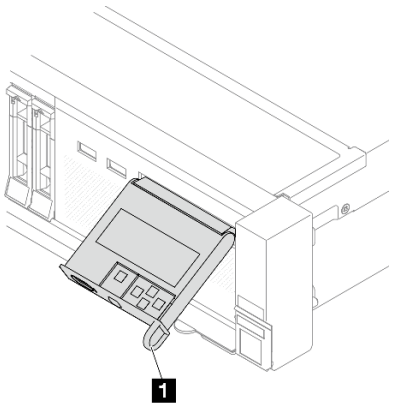
Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie das E/A-Modul an der Vorderseite installieren.

### Zu dieser Aufgabe

Je nach Servermodell ist beim Server möglicherweise eine der folgenden vorderen Bedienerkonsolen installiert:




1 Vordere Bedienerkonsole ohne eine LCD-Anzeige




1 Vordere Bedienerkonsole mit einer LCD-Anzeige (auch „integrierte Diagnoseanzeige“ genannt)

**Achtung:**

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 34.
- 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 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) Wenn Sie die integrierte Diagnoseanzeige austauschen, setzen Sie die Diagnoseanzeige in das E/A-Modul an der Vorderseite ein. Stellen Sie sicher, dass die Anzeige richtig in der Baugruppe eingesetzt ist.

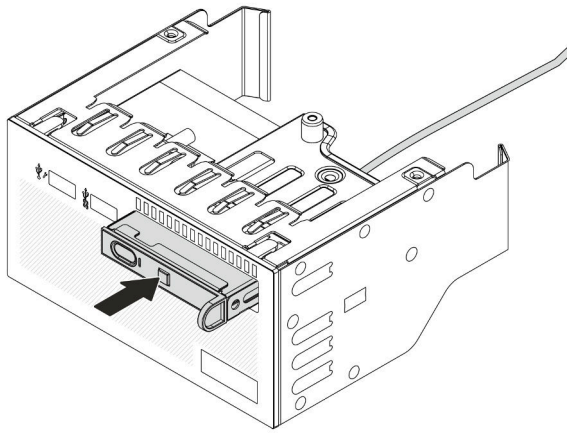


*Abbildung 82. Installieren der Diagnoseanzeige*

Schritt 3. Installieren Sie das E/A-Modul an der Vorderseite.

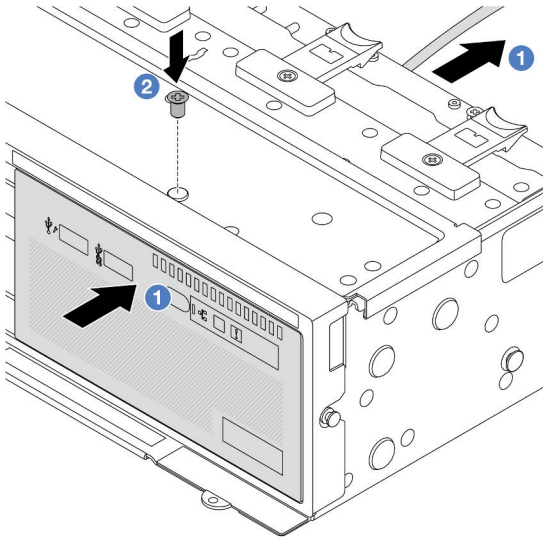


*Abbildung 83. E/A-Modul an der Vorderseite ohne LCD-Anzeige*

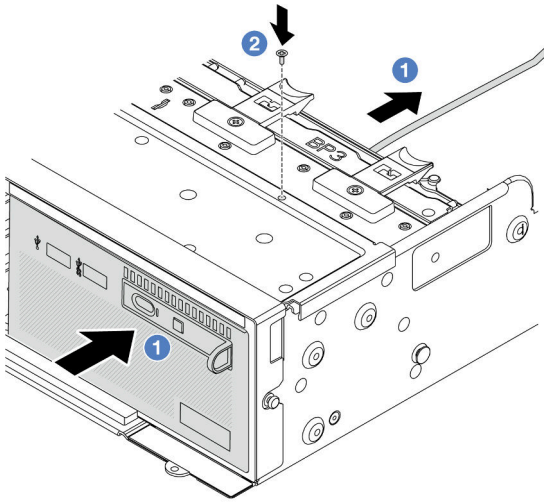


*Abbildung 84. E/A-Modul an der Vorderseite mit LCD-Anzeige (integrierte Diagnoseanzeige)*

a. (1) Setzen Sie das E/A-Modul an der Vorderseite ins vordere Gehäuse ein.

b. (2) Bringen Sie die Schraube an, um das E/A-Modul an der Vorderseite zu befestigen.

## Nach dieser Aufgabe

1. Schließen Sie die Kabel des E/A-Moduls an der Vorderseite an der Systemplatinenbaugruppe an. Siehe Kapitel 2 „Interne Kabelführung“ auf Seite 347.
2. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 345.

### Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

## GPU austauschen

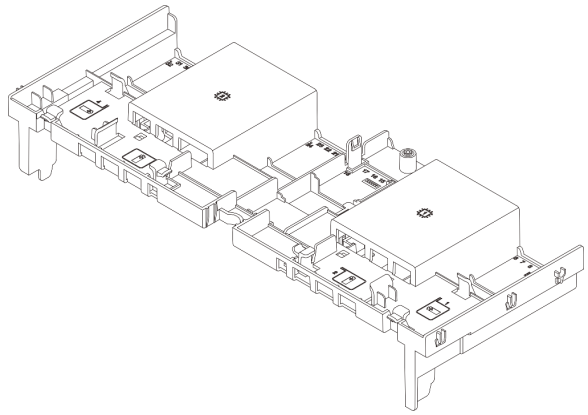
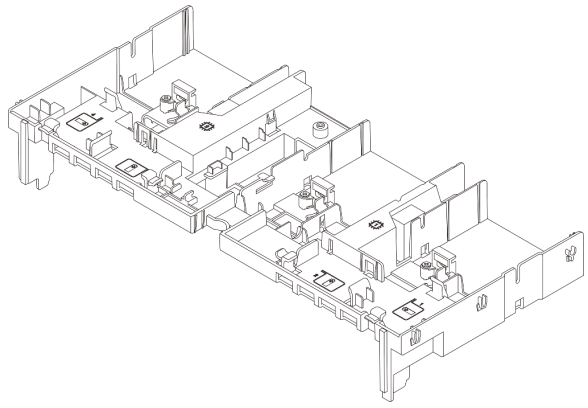
Verwenden Sie diese Informationen, um einen GPU-Adapter zu entfernen und zu installieren.

**Anmerkungen:** Um potenzielle Temperaturprobleme zu vermeiden, ändern Sie die Einstellung **Misc** im BIOS von **Option3** (Standardwert) zu **Option1**, wenn die folgenden beiden Bedingungen erfüllt sind:

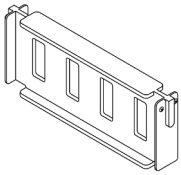
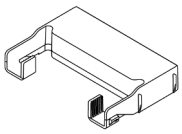
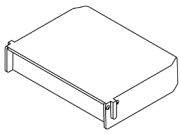
- Der Server ist mit einem GPU-Adapter ausgestattet.
- Die UEFI-Firmwareversion ist ESE122T oder höher.

Informationen zum Ändern der Einstellung **Misc** finden Sie unter https://support.lenovo.com/us/en/solutions/TT1832.

- „GPU-Adapter entfernen“ auf Seite 105
- „GPU-Adapter installieren“ auf Seite 108

| Luftführung | Unterstützte GPU-Adapter |
|---|---|
|  <br>*Abbildung 85. Standardluftführung* | GPUs mit halber Länge und einfacher Breite |
|  <br>*Abbildung 86. GPU-Luftführung* | • GPUs mit voller Länge, voller Höhe und einfacher Breite<br>• GPUs mit voller Länge, voller Höhe und doppelter Breite |

Je nach Nutzungsszenario müssen Sie unter Umständen eine der unteren GPU-Luftführungen oder zusätzliche GPU-Luftführungen installieren:

| Abdeckblende der GPU-Luftführung/Zusätzliche Luftführung | Szenario |
|---|---|
|  <br>*Abbildung 87. Abdeckblende der GPU-Luftführung* | Wenn die GPU-Luftführung verwendet wird, aber keine Adapterkarte mit einem GPU-Adapter installiert ist, installieren Sie diese Abdeckblende auf der GPU-Luftführung. |
|  <br>*Abbildung 88. Zusätzliche GPU-Luftführung* | Wenn ein GPU-Adapter mit einfacher Breite (FH/FL) in Steckplatz 1, 4 oder 7 installiert werden soll, der benachbarte Steckplatz (2, 5 oder 8) jedoch leer bleibt oder darin ein Adapter mit halber Länge installiert werden soll, installieren Sie zuerst diese zusätzliche Luftführung auf der GPU-Luftführung.<br>**Anmerkung:** Wenn der benachbarte Steckplatz (2, 5 oder 8) mit einem flachen Ethernet-Adapter installiert ist, der ein aktives optisches Kabel (AOC) verwendet, muss der Netzstrom des AOC-Kabels auf 2,5 W oder niedriger begrenzt sein. |
|  <br>*Abbildung 89. Zusätzliche GPU-Luftführung* | Wenn die Adapterkarte (E/x16/x16) verwendet wird und ein FHFL GPU-Adapter mit einer Breite an Steckplatz 2 oder 5 installiert ist, installieren Sie diese zusätzliche Luftführung nach dem Installieren des GPU-Adapters auf der GPU-Luftführung. |

# GPU-Adapter entfernen

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

## Zu dieser Aufgabe

**Achtung:**

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 34.
- 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 35.

b. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 342.

c. Entfernen Sie bei Bedarf die benachbarte Adapterkartenbaugruppe, um besser arbeiten zu können. Siehe „Hintere Adapterkartenbaugruppe entfernen“ auf Seite 288.

Schritt 2. Entfernen Sie die Adapterkartenbaugruppe, in der der GPU-Adapter installiert ist.

- **GPU-Adapter auf Adapterkartenbaugruppe 1 oder 2**

  **Anmerkung:** In der folgenden Abbildung wird die Adapterkartenbaugruppe 1 als Beispiel verwendet. Die Vorgehensweise ist dieselbe wie beim Austausch der Adapterkartenbaugruppe 2.

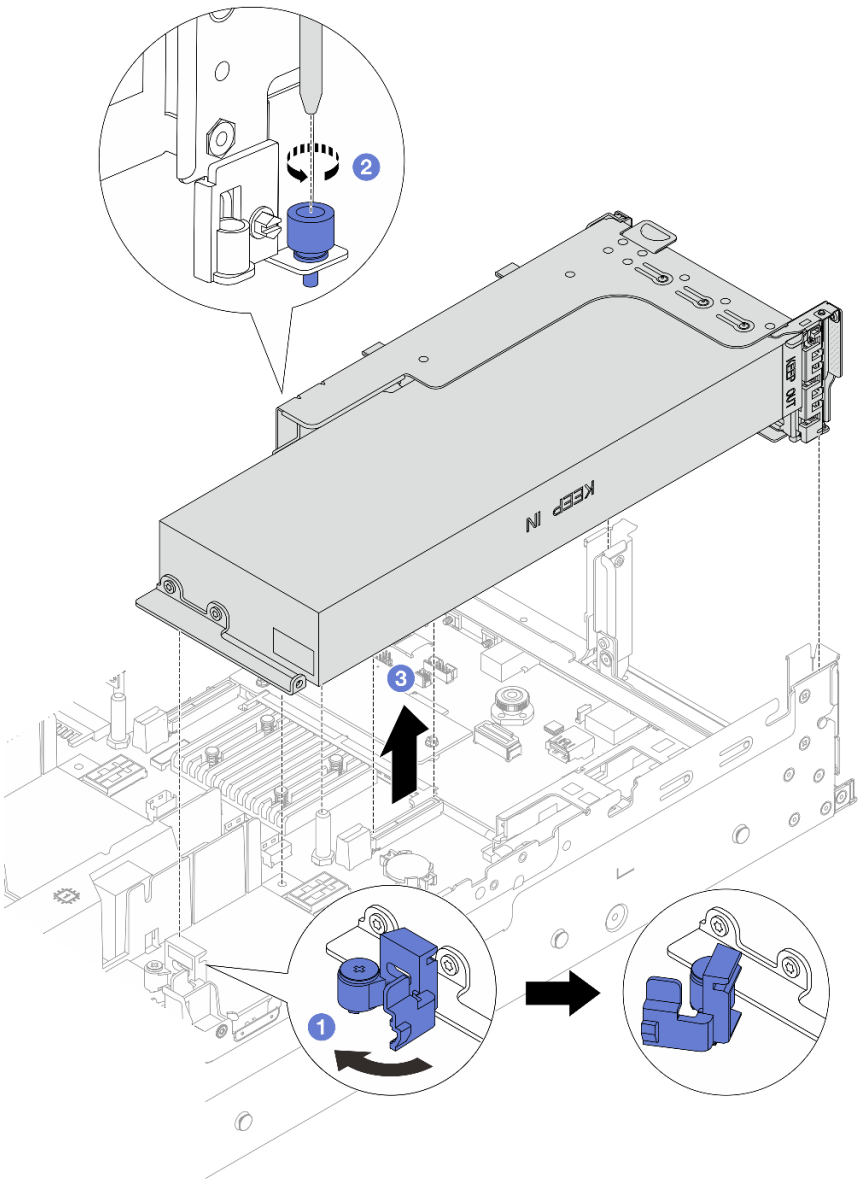



*Abbildung 90. Adapterkartenbaugruppe entfernen*

1. Öffnen Sie die blaue Verriegelung an der GPU-Luftführung.
2. Lösen Sie die Schraube, mit der die Adapterkartenbaugruppe befestigt ist.
3. Fassen Sie die Adapterkartenbaugruppe an den Kanten an und heben Sie sie vorsichtig nach oben aus dem Gehäuse heraus.

- **GPU-Adapter auf Adapterkartenbaugruppe 3**
  1. Öffnen Sie die blaue Verriegelung an der GPU-Luftführung, heben Sie die Adapterkartenbaugruppe leicht an und entfernen Sie die Luftführung.
  2. Trennen Sie das GPU-Netzkabel und die Kabel von Adapterkarte 3 von der Systemplatinenbaugruppe.

     **Anmerkungen:**

     – Wenn Sie Kabel von der 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 Systemplatinenbaugruppe beschädigt. Bei einer Beschädigung der Kabelbuchsen muss ggf. die Systemplatinenbaugruppe ersetzt werden.

     – Die Anschlüsse auf Ihrer Systemplatinenbaugruppe sehen ggf. anders als in der Abbildung aus, aber die Vorgehensweise für das Entfernen ist die gleiche.

       a. Drücken Sie den Lösehebel, um den Anschluss zu lösen.

       b. Trennen Sie den Anschluss von der Kabelbuchse.

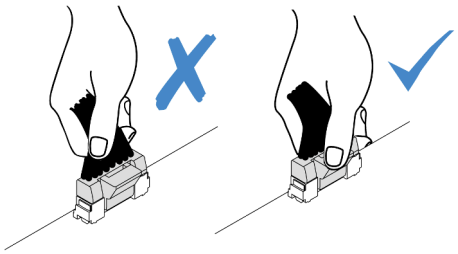
     

     *Abbildung 91. Abziehen der Kabel von der Systemplatinenbaugruppe*

  3. Fassen Sie die Adapterkartenbaugruppe an den Kanten an und heben Sie sie vorsichtig nach oben aus dem Gehäuse heraus. Siehe „Hintere Adapterkartenbaugruppe entfernen“ auf Seite 288.

Schritt 3. Wenn der GPU-Adapter in Adapterkartenbaugruppe 1 oder 2 installiert ist, ziehen Sie das Netzkabel von der Adapterkarte ab.

Schritt 4. Entfernen Sie den GPU-Adapter aus der Adapterhalterung.

**Anmerkung:** In der folgenden Abbildung wird die Adapterkartenbaugruppe 1 oder 2 als Beispiel verwendet. Die Vorgehensweise bei Adapterkartenbaugruppe 3 ist identisch.

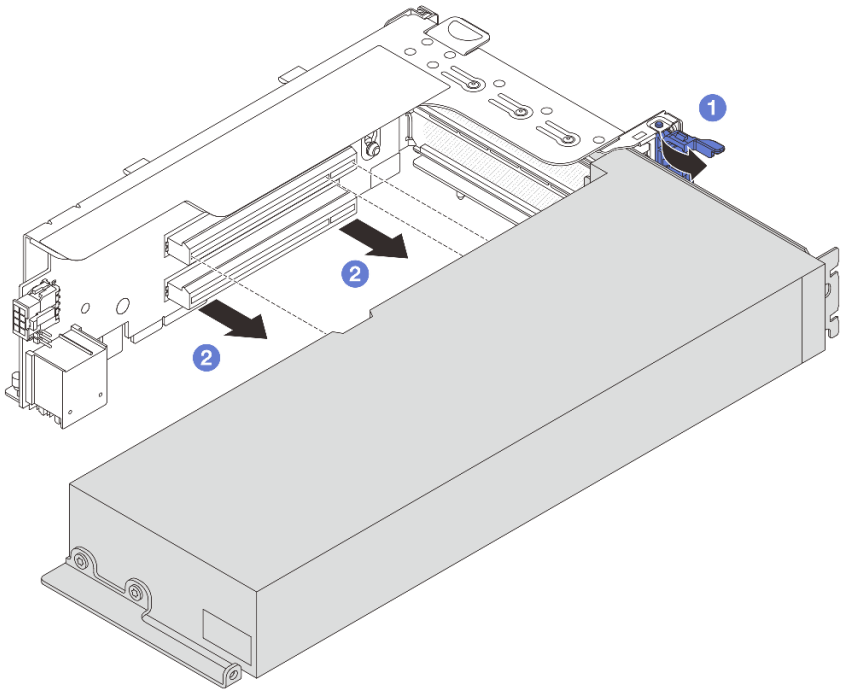



*Abbildung 92. GPU-Adapter entfernen*

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

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

## GPU-Adapter installieren

Dieser Abschnitt enthält Informationen zum Installieren eines GPU-Adapters.

### Zu dieser Aufgabe

Eine höhere GPU-Leistung erfordert eine höhere PSU-Leistung. Verwenden Sie Lenovo Capacity Planner, um die erforderliche Leistungskapazität für die Serverkonfiguration zu berechnen. Weitere Informationen zu Lenovo Capacity Planner sind hier verfügbar:

https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/lnvo-lcp

**Achtung:**

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.

- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 34.
- 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 21.
- Alle installierten GPU-Adapter müssen identisch sein.

## 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. Suchen Sie den entsprechenden PCIe-Steckplatz für den neuen GPU-Adapter. Siehe „PCIe-Steckplätze und PCIe-Adapter“ auf Seite 13.

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

**Anmerkung:** In der folgenden Abbildung wird die Adapterkartenbaugruppe 1 oder 2 als Beispiel verwendet. Die Vorgehensweise bei Adapterkartenbaugruppe 3 ist identisch.

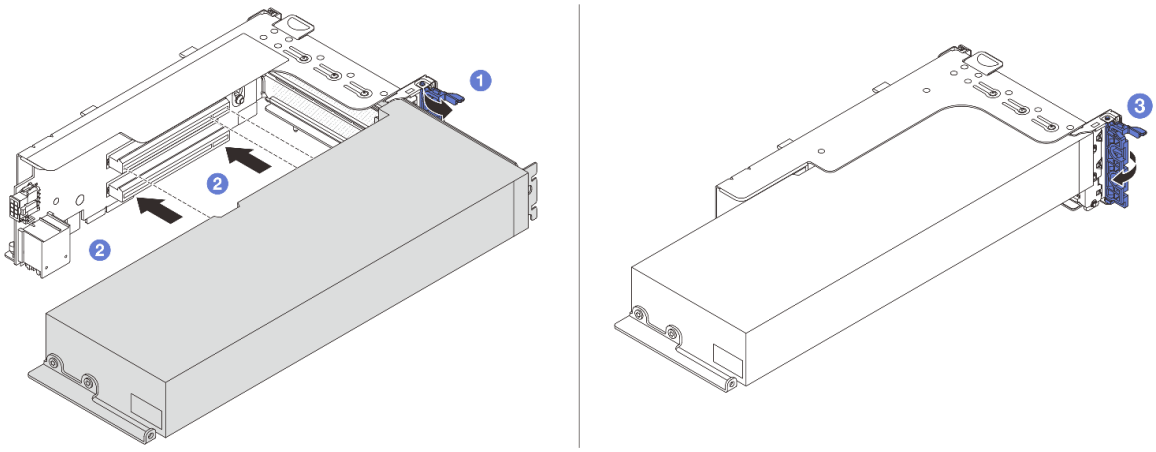



*Abbildung 93. Installation des GPU-Adapters*

a. 1 Öffnen Sie die blaue Verriegelung am Adapterrahmen.

b. 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.

c. 3 Schließen Sie die blaue Verriegelung.

Schritt 4. Installieren Sie die Adapterkartenbaugruppe mit dem GPU-Adapter.

- **GPU-Adapter auf Adapterkartenbaugruppe 1 oder 2**
  1. Installieren Sie die GPU-Luftführung.

     (Optional) Wenn ein GPU-Adapter mit einfacher Breite (FH/FL) in Steckplatz 1, 4 oder 7 installiert werden soll, der benachbarte Steckplatz jedoch leer bleibt oder darin ein Adapter

mit halber Länge installiert werden soll, installieren Sie zuerst eine zusätzliche Luftführung 1 auf der GPU-Luftführung.

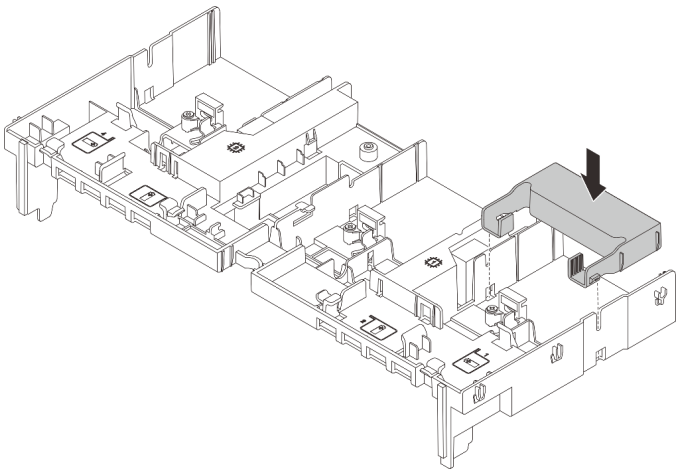


*Abbildung 94. Installieren einer zusätzlichen Luftführung 1*

2. Schließen Sie das GPU-Netzkabel an. Siehe Kapitel 2 „Interne Kabelführung“ auf Seite 347.
3. Installieren Sie die Adapterkartenbaugruppe mit dem GPU-Adapter.

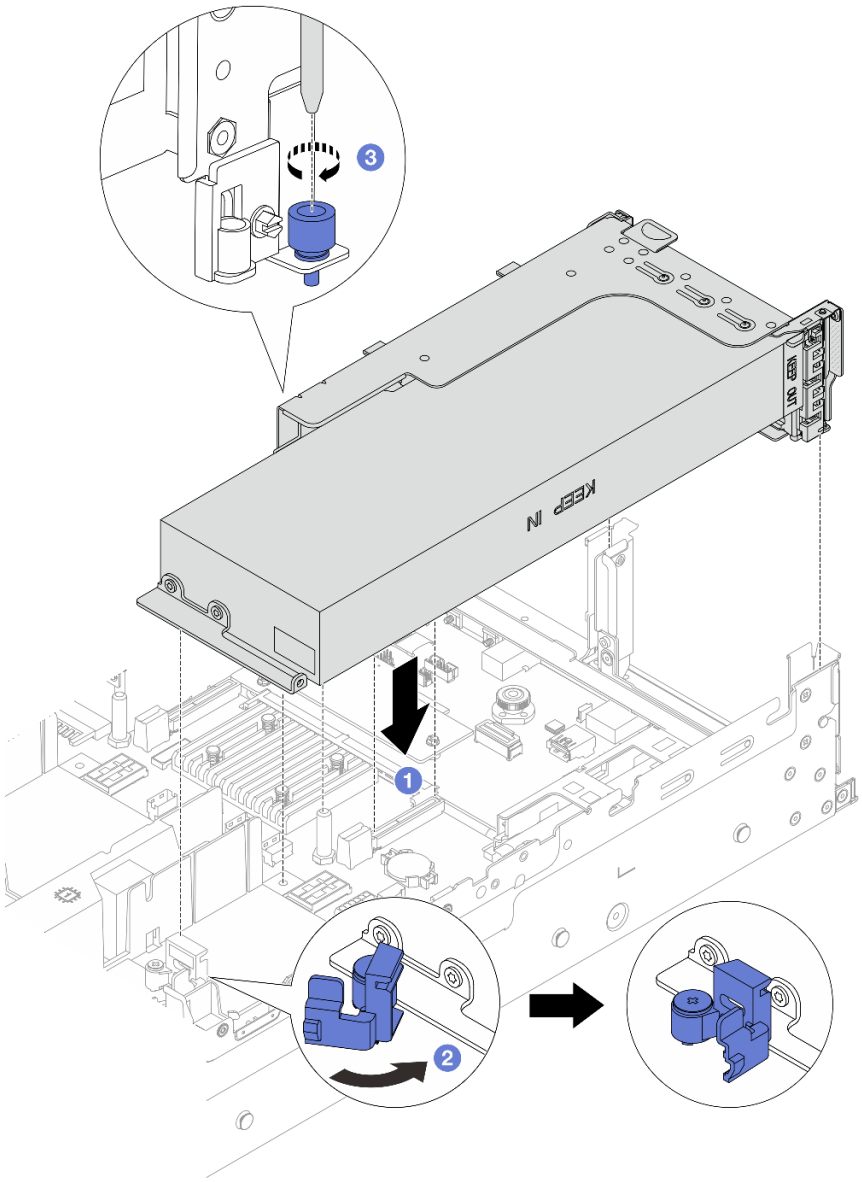



*Abbildung 95. Installieren der Adapterkartenbaugruppe*

a. 1 Richten Sie die Adapterkarte am PCIe-Steckplatz auf der Systemplatinenbaugruppe aus. Schieben Sie die Adapterkarte vorsichtig gerade in den Steckplatz, bis sie ordnungsgemäß eingesetzt ist.

b. 2 Öffnen Sie die blaue Verriegelung an der GPU-Luftführung und befestigen Sie das Ende des GPU-Adapters. Schließen Sie anschließend die blaue Verriegelung.

c. 3 Ziehen Sie die Schraube fest, um den Adapterrahmen zu befestigen.

4. (Optional) Wenn die Adapterkarte (E/x16/x16) verwendet wird und ein FHFL GPU-Adapter mit einfacher Breite in Steckplatz 2 oder 5 installiert ist, installieren Sie nach dem Installieren des GPU-Adapters eine zusätzliche Luftführung auf der GPU-Luftführung.

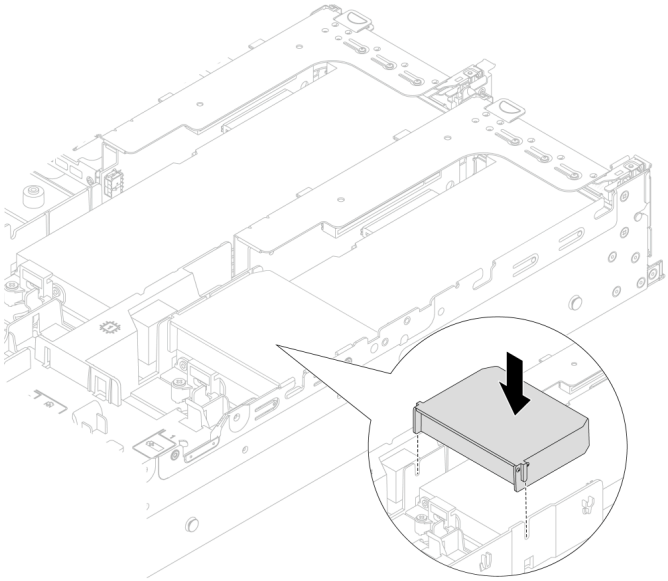


*Abbildung 96. Installieren einer zusätzlichen Luftführung 2*

- **GPU-Adapter auf Adapterkartenbaugruppe 3**
  1. Schließen Sie die Kabel von der Adapterkarte 3 und dem GPU-Adapter an die Systemplatinenbaugruppe an. Siehe Kapitel 2 „Interne Kabelführung“ auf Seite 347.
  2. Installieren Sie die GPU-Luftführung.
  3. Installieren Sie die Adapterkartenbaugruppe 3. Siehe „Hintere Adapterkartenbaugruppe installieren“ auf Seite 300.
  4. Öffnen Sie die blaue Verriegelung an der GPU-Luftführung und befestigen Sie das Ende des GPU-Adapters. Schließen Sie anschließend die blaue Verriegelung.

Schritt 5. (Optional) Wenn keine Adapterkarte mit einem GPU-Adapter installiert ist, installieren Sie eine Abdeckblende auf der GPU-Luftführung.

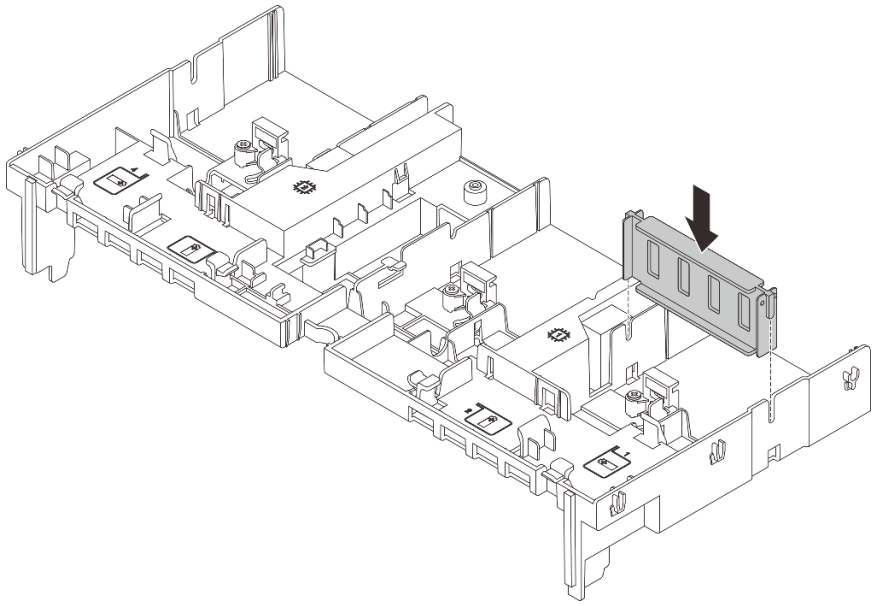


*Abbildung 97. Installieren der Abdeckblenden der GPU-Luftführung*

### Nach dieser Aufgabe

Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 345.

#### Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

## T30-Torx-Mutter am Kühlkörper austauschen

Verwenden Sie diese Informationen, um eine T30-Torx-Mutter am Kühlkörper zu entfernen und zu installieren.

## T30-Torx-Mutter am Kühlkörper entfernen

Diese Aufgabe enthält Anweisungen zum Entfernen einer T30-Torx-Mutter aus PEEK (Polyetheretherketon) am Kühlkörper.

### Zu dieser Aufgabe

**Achtung:**

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 34.
- 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.

- Berühren Sie nicht die Prozessorkontakte. Verunreinigungen auf den Prozessorkontakten, wie z. B. Hautabsonderungen, können Verbindungsfehler verursachen.

**Anmerkung:** Der Kühlkörper, der Prozessor und der Prozessorträger für Ihr System unterscheiden sich möglicherweise von den in den Abbildungen dargestellten Komponenten.

## 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 35.

b. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 342.

c. Wenn Ihr Server über eine Luftführung oder mittlere Halterung verfügt, entfernen Sie diese zuerst.

- „Luftführung entfernen“ auf Seite 47
- „Mittlere Laufwerkhalterung und Rückwandplatinen für Laufwerke entfernen“ auf Seite 203

d. Entfernen Sie bei Bedarf den Systemlüfterrahmen. „Systemlüfterrahmen entfernen“ auf Seite 334.

e. Entfernen Sie das PHM. (siehe „Prozessor und Kühlkörper entfernen“ auf Seite 217).

Schritt 2. Entfernen Sie die T30-Torx-Mutter.

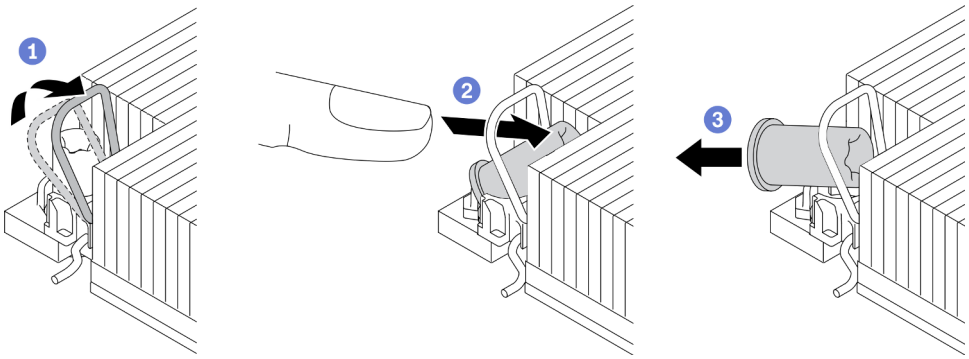



*Abbildung 98. Entfernen einer T30-Torx-Mutter vom Kühlkörper*

**Anmerkung:** Berühren Sie nicht die Goldkontakte auf der Unterseite des Prozessors.

a. 1 Drehen Sie den Kippschutzbügel nach innen.

b. 2 Drücken Sie die obere Kante der T30-Torx-Mutter zur Mitte des Kühlkörpers, bis sie sich löst.

c. 3 Entfernen Sie die T30-Torx-Mutter.

**Achtung:** Führen Sie eine Sichtprüfung der entfernten T30-Torx-Mutter durch und vergewissern Sie sich, dass keine Fremdkörper oder Bruchstücke im Inneren des Servers verblieben sind, falls die Mutter eingerissen oder beschädigt ist.

## Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie eine neue T30-Torx-Mutter. (siehe „T30-Torx-Mutter am Kühlkörper befestigen“ auf Seite 115).

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.

# T30-Torx-Mutter am Kühlkörper befestigen

Diese Aufgabe enthält Anweisungen zur Befestigung einer T30-Torx-Mutter aus PEEK (Polyetheretherketon) am Kühlkörper.

## Zu dieser Aufgabe

**Achtung:**

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 34.
- 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.
- Berühren Sie nicht die Prozessorkontakte. Verunreinigungen auf den Prozessorkontakten, wie z. B. Hautabsonderungen, können Verbindungsfehler verursachen.

**Anmerkung:** Der Kühlkörper, der Prozessor und der Prozessorträger für Ihr System unterscheiden sich möglicherweise von den in den Abbildungen dargestellten Komponenten.

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

- Unter https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sr650v3/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“ im *Benutzerhandbuch* oder *Systemkonfigurationshandbuch*.

## Vorgehensweise

Schritt 1. Bringen Sie die T30-Torx-Mutter an.

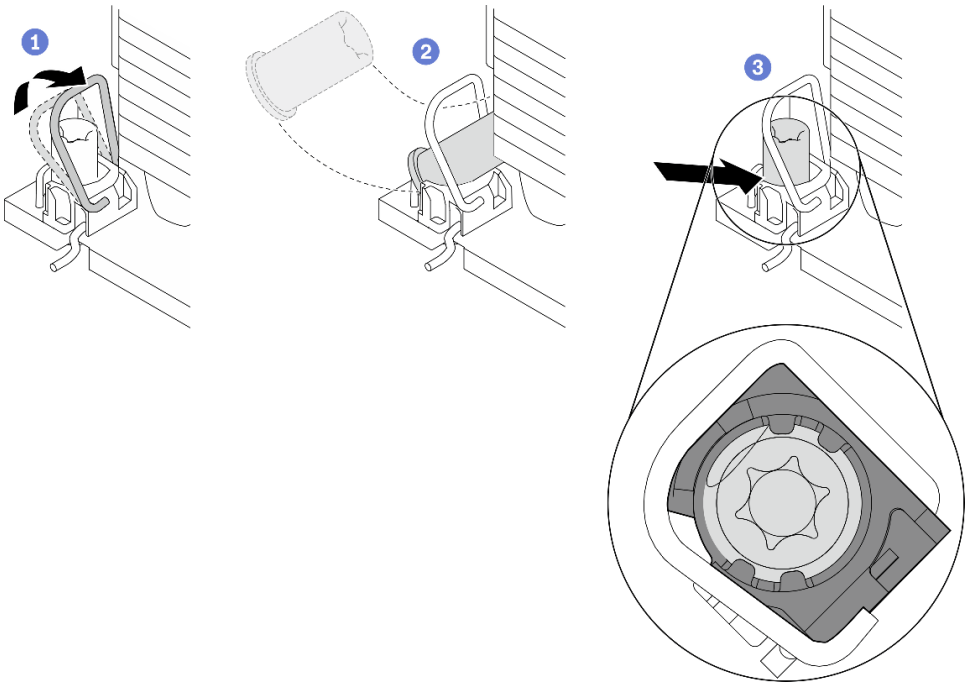



*Abbildung 99. Anbringen einer T30-Torx-Mutter am Kühlkörper*

**Anmerkung:** Berühren Sie nicht die Goldkontakte auf der Unterseite des Prozessors.

a. 1 Drehen Sie den Kippschutzbügel nach innen.

b. 2 Setzen Sie die T30-Torx-Mutter unter den Kippschutzbügel und richten Sie sie dann im dargestellten Winkel am Sockel aus.

c. 3 Drücken Sie die untere Kante der T30-Torx-Mutter in den Sockel, bis sie hörbar einrastet. Stellen Sie sicher, dass die T30-Torx-Mutter unter den vier Halteklammern im Sockel gesichert ist.

### Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie die PHM wieder. (siehe „Prozessor und Kühlkörper installieren“ auf Seite 223).
2. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, (Siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 345.)

#### Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

## Internen RAID/HBA/Expander-Adapter austauschen

Mithilfe dieser Informationen können Sie einen internen CFF RAID-Adapter, einen internen CFF HBA-Adapter oder einen internen CFF RAID-Expander-Adapter entfernen und installieren.

Der Server unterstützt RAID/HBA-Adapter mit zwei Abmessungen:

- CFF (Customer Form Factor): RAID/HBA-Adapter mit diesen Abmessungen werden nur unterstützt, wenn zwei Prozessoren installiert sind. CFF RAID/HBA-Adapter werden zwischen der vorderen Rückwandplatine und dem Lüfterrahmen installiert.

- SFF (Standard Form Factor): RAID-/HBA-Adapter mit diesen Abmessungen werden in den PCIe-Erweiterungssteckplätzen installiert, siehe „Hinteren PCIe-Adapter und Adapterkartenbaugruppe austauschen“ auf Seite 284.

# Internen RAID/HBA/Expander-Adapter entfernen

Mithilfe dieser Informationen können Sie einen internen CFF RAID-Adapter, einen internen CFF HBA-Adapter oder einen internen CFF RAID-Expander-Adapter entfernen.

## Zu dieser Aufgabe

**Achtung:**

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 34.
- 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.
- Bevor Sie Entfernungen oder Änderungen an Laufwerken, Laufwerkcontrollern (einschließlich Controllern, die in die Systemplatinenbaugruppe integriert sind), Rückwandplatinen für Laufwerke oder Laufwerkkabeln vornehmen, sichern Sie alle wichtigen Daten, die auf den Laufwerken gespeichert sind.
- Bevor Sie eine Komponente einem RAID-Array (Laufwerk, RAID-Karte usw.) entfernen, sichern Sie alle RAID-Konfigurationsinformationen.

## 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 35.

b. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 342.

c. Notieren Sie sich die Kabelanschlüsse für Kabel, die vom Adapter ausgehen oder ihn kreuzen, und ziehen Sie dann alle Kabel ab.

**Anmerkungen:**

- Wenn Sie Kabel von der 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 Systemplatinenbaugruppe beschädigt. Bei einer Beschädigung der Kabelbuchsen muss ggf. die Systemplatinenbaugruppe ersetzt werden.
- Die Anschlüsse auf Ihrer 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.

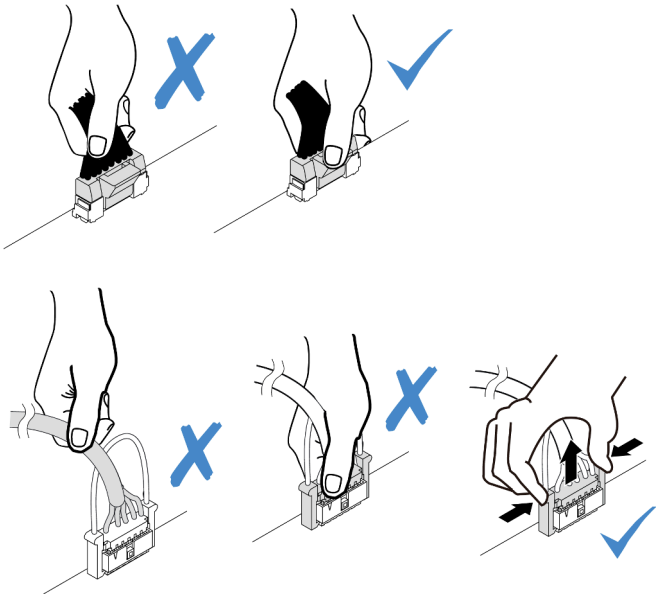


*Abbildung 100. Abziehen der Kabel von der Systemplatinenbaugruppe*

Schritt 2. Heben Sie den blauen Berührungspunkt an, schieben Sie den Adapter geringfügig in die dargestellte Richtung und heben Sie ihn vorsichtig aus dem Gehäuse.

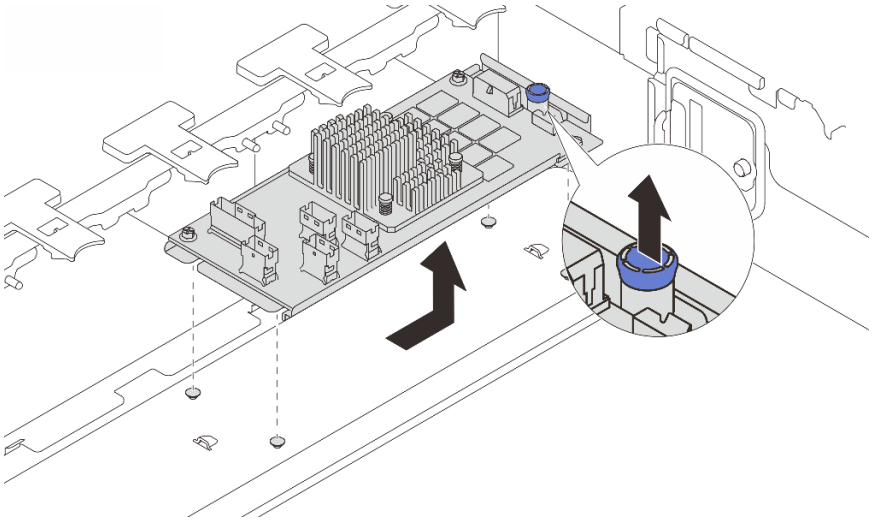


*Abbildung 101. Entfernen des internen CFF-Adapters*

## 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.

# Internen RAID/HBA/Expander-Adapter installieren

Mithilfe dieser Informationen können Sie einen internen CFF RAID-Adapter, einen internen CFF HBA-Adapter oder einen internen CFF RAID-Expander-Adapter installieren.

## Zu dieser Aufgabe

**Achtung:**

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 34.
- 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.
- Bevor Sie Entfernungen oder Änderungen an Laufwerken, Laufwerkcontrollern (einschließlich Controllern, die in die Systemplatinenbaugruppe integriert sind), Rückwandplatinen für Laufwerke oder Laufwerkkabeln vornehmen, sichern Sie alle wichtigen Daten, die auf den Laufwerken gespeichert sind.
- Der CFF Adapter wird nur im Gehäuse mit 2,5-Zoll-Laufwerkposition unterstützt.

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

- Unter https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sr650v3/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“ im *Benutzerhandbuch* oder *Systemkonfigurationshandbuch*.

## 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.

**Anmerkung:** Der Adapter wird vorinstalliert auf einer Befestigungshalterung geliefert. Stellen Sie sicher, dass der Adapter fest darauf installiert ist. Wenn Schrauben lose sind, ziehen Sie sie mit einem PH1-Kreuzschlitz-Drehmomentschraubendreher fest. Das maximale Drehmoment ist 0,54 ±0,05 Nm (4,8 ±0,5 inch-pounds).

Schritt 2. Richten Sie die Kerben der Befestigungshalterung an den Stiften des Gehäuses aus, setzen Sie den Adapter ab und schieben Sie ihn dann wie dargestellt leicht zur Seite, um ihn am Gehäuse zu befestigen.

**Anmerkung:** In der Abbildung ist die Installation des CFF-Adapters auf der linken Seite (von der Vorderseite des Servers aus) dargestellt. Wenn eine Rückwandplatine für 24 x 2,5-Zoll-Laufwerke mit Expander installiert ist, kann der CFF-Adapter nur auf der anderen Seite installiert werden (von der Vorderseite auf der rechten Seite).

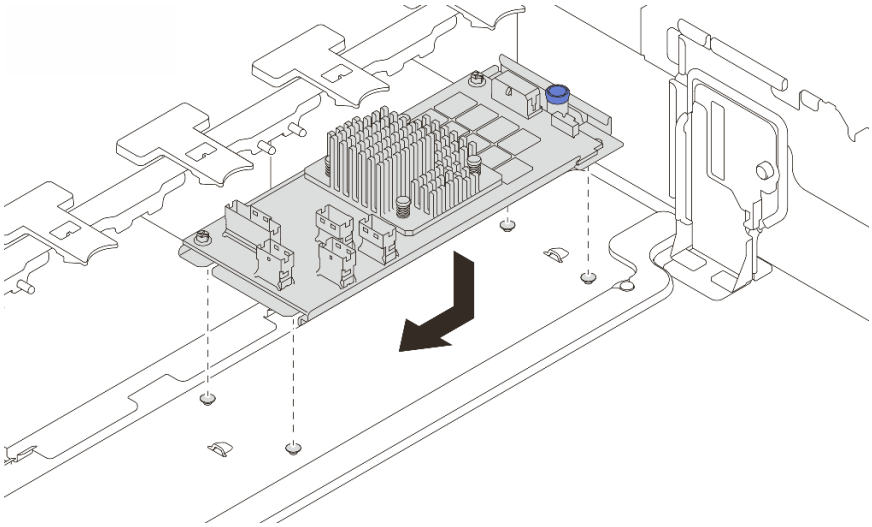


*Abbildung 102. Installieren des internen CFF-Adapters*

Schritt 3. Verbinden Sie die Kabel mit dem Adapter. Siehe Kapitel 2 „Interne Kabelführung“ auf Seite 347.

### Nach dieser Aufgabe

Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 345.

#### Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

## Schalter gegen unbefugten Zugriff austauschen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie den 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.

- „Schalter gegen unbefugten Zugriff entfernen“ auf Seite 120
- „Schalter gegen unbefugten Zugriff installieren“ auf Seite 122

## Schalter gegen unbefugten Zugriff entfernen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie den Schalter gegen unbefugten Zugriff entfernen.

### Zu dieser Aufgabe

**Achtung:**

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 34.
- 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 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 35.

b. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 342.

c. Entfernen Sie den Lüfterrahmen von der Systemplatinenbaugruppe. Siehe „Systemlüfterrahmen entfernen“ auf Seite 334.

d. Entfernen Sie die Systemlüfter aus dem Lüfterrahmen. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Systemlüfter entfernen“ auf Seite 330.

Schritt 2. Entfernen Sie die Baugruppe des Schalters gegen unbefugten Zugriff aus dem Lüfterrahmen.

**Anmerkung:** In der vergrößerten Abbildung wird der Lüfterrahmen über Kopf gezeigt.

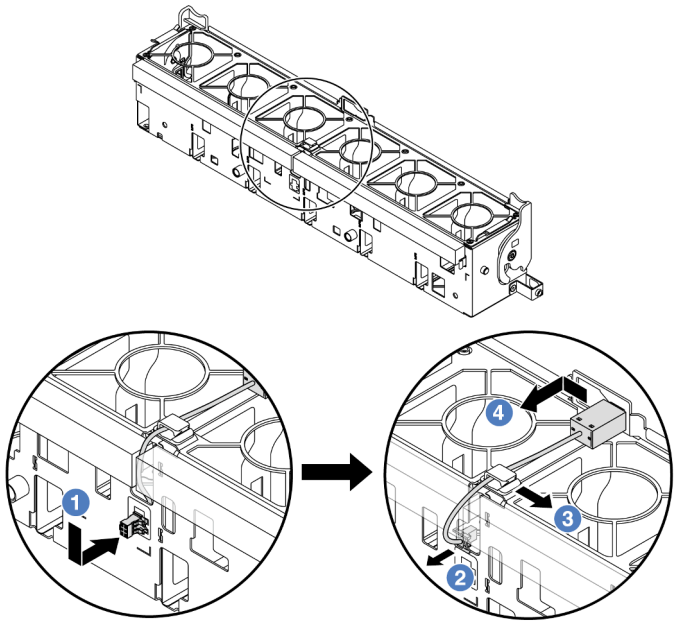



*Abbildung 103. Entfernen des Schalters gegen unbefugten Zugriff*

a. 1 Schieben Sie den Anschluss des Schalters gegen unbefugten Zugriff in die gezeigte Richtung, um ihn aus der schlüssellochförmigen Bohrung zu lösen.

b. 2 Lösen Sie das Kabel für den Schalter gegen unbefugten Zugriff aus den Aussparungen an der Unterseite des Schaumstoffs und des Lüfters.

c. 3 Lösen Sie das Kabel des Schalters gegen unbefugten Zugriff aus der Kabelklemme.

d. 4 Schieben und ziehen Sie den Schalter gegen unbefugten Zugriff, um ihn aus der Halterung zu entfernen.

## Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie einen neuen Schalter gegen unbefugten Zugriff. Siehe „Schalter gegen unbefugten Zugriff installieren“ auf Seite 122.
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.

# Schalter gegen unbefugten Zugriff installieren

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie den Schalter gegen unbefugten Zugriff installieren.

## Zu dieser Aufgabe

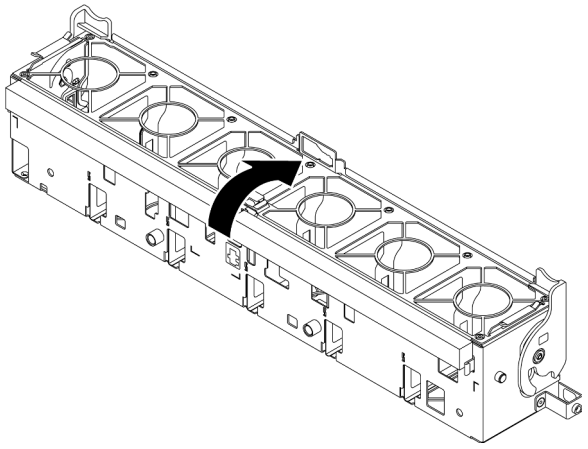
**Achtung:**

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 34.
- 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.

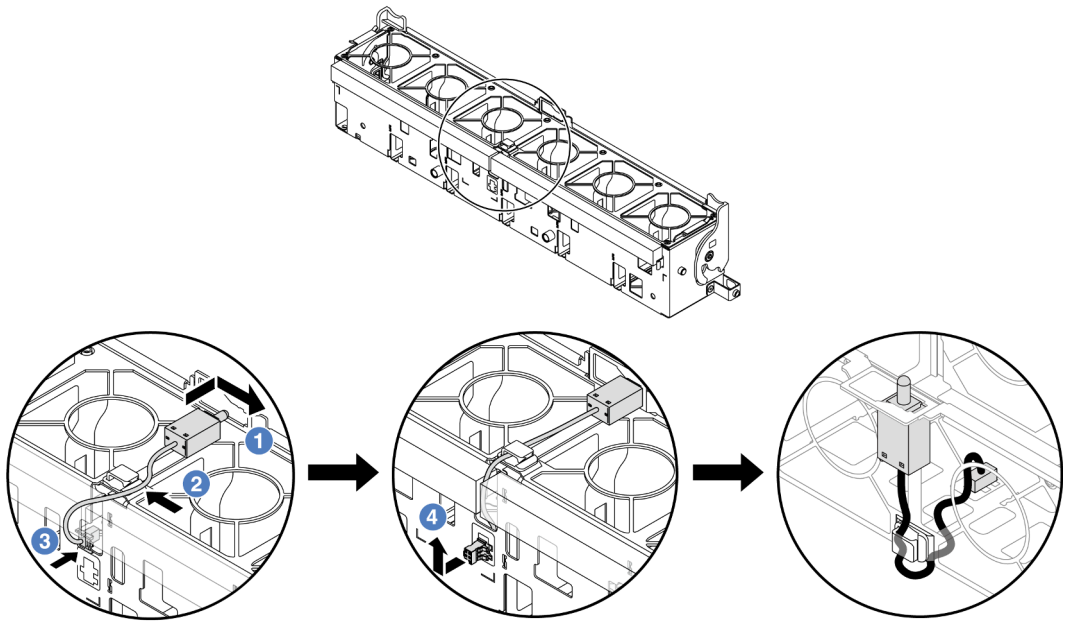
## Vorgehensweise

Schritt 1. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich die 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.

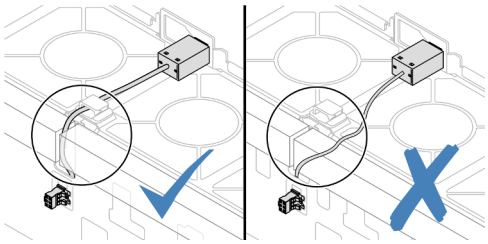
Schritt 2. Drehen Sie den Lüfterrahmen um 90 Grad in die gezeigte Richtung (siehe Abbildung).



Schritt 3. Installieren Sie den Schalter gegen unbefugten Zugriff am Lüfterrahmen.



**Anmerkung:** Stellen Sie sicher, dass das Kabel für den Schalter gegen unbefugten Zugriff durch die Kabelklemme und die Aussparung am Lüfterrahmen geführt wird. Andernfalls kann das Kabel unter den Lüfterrahmen rutschen, die Kontaktfläche zwischen Lüfterrahmen und Systemplatinenbaugruppe wird uneben und die Lüfterverbindung kann sich lösen.



a. 1 Setzen Sie den Schalter gegen unbefugten Zugriff in den Halter am Lüfterrahmen ein und drücken Sie ihn in die dargestellte Richtung, bis er richtig eingesetzt ist.

b. 2 Befestigen Sie das Kabel des Schalters gegen unbefugten Zugriff in der Kabelklemme.

c. 3 Verlegen Sie das Kabel durch die Aussparung an der Unterseite des Lüfterrahmens.

d. 4 Setzen Sie den Anschluss des Schalters gegen unbefugten Zugriff in die Anschlussöffnung ein und schieben Sie ihn in die gezeigte Richtung, bis er richtig eingesetzt ist.

Schritt 4. Installieren Sie den Lüfterrahmen wieder im Gehäuse. Siehe „Systemlüfterrahmen installieren“ auf Seite 335.

Schritt 5. Installieren Sie die Systemlüfter im Lüfterrahmen. „Systemlüfter installieren“ auf Seite 332.

## Nach dieser Aufgabe

Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 345.

### Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

# 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, die Komponente ohne eine passende Schulung und Qualifikation zu entfernen oder zu installieren.

- „Modul für direkte Wasserkühlung des Lenovo Neptune(TM) Prozessors entfernen“ auf Seite 124
- „Direktes Wasserkühlungsmodul des Lenovo Neptune(TM) Prozessors installieren“ auf Seite 128

# 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, die Komponente 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 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 34.
- 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 Drehmomentschraubendrehertypen | Schraubentyp |
|---|---|
| T30-Torx-Schraubendreher | T30-Torx-Schrauben |

## Vorgehensweise

Schritt 1. Bereiten Sie diese Aufgabe vor.

a. Entfernen Sie die Schnellanschlüsse von den Leitungen. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Leitung entfernen (rackinternes System)“ auf Seite 154 oder „Leitung entfernen (zwischengeschaltetes System)“ auf Seite 173.

b. Entfernen Sie den Server aus dem Rack, siehe „Server aus dem Rack entfernen“ auf Seite 35.

c. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 342.

d. Entfernen Sie die Luftführung oder die mittlere Laufwerkhalterung. Informationen dazu finden Sie in Abschnitt „Luftführung entfernen“ auf Seite 47 oder „Mittlere Laufwerkhalterung und Rückwandplatinen für Laufwerke entfernen“ auf Seite 203.

e. Trennen Sie das Flüssigkeitserkennungssensormodul-Kabel des DWCM vom Anschluss an der Systemplatinenbaugruppe. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Modul für direkte Wasserkühlung“ auf Seite 355.

Schritt 2. Entfernen Sie den Adapterrahmen.

- **1FH-Adapterrahmen**

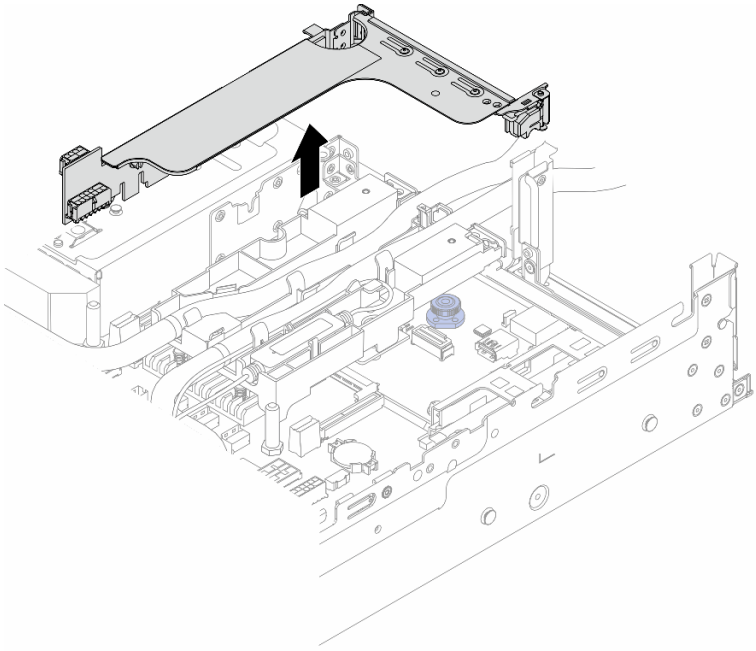


*Abbildung 104. Entfernen des 1FH-Adapterrahmens*

- **3FH-Adapterrahmen**

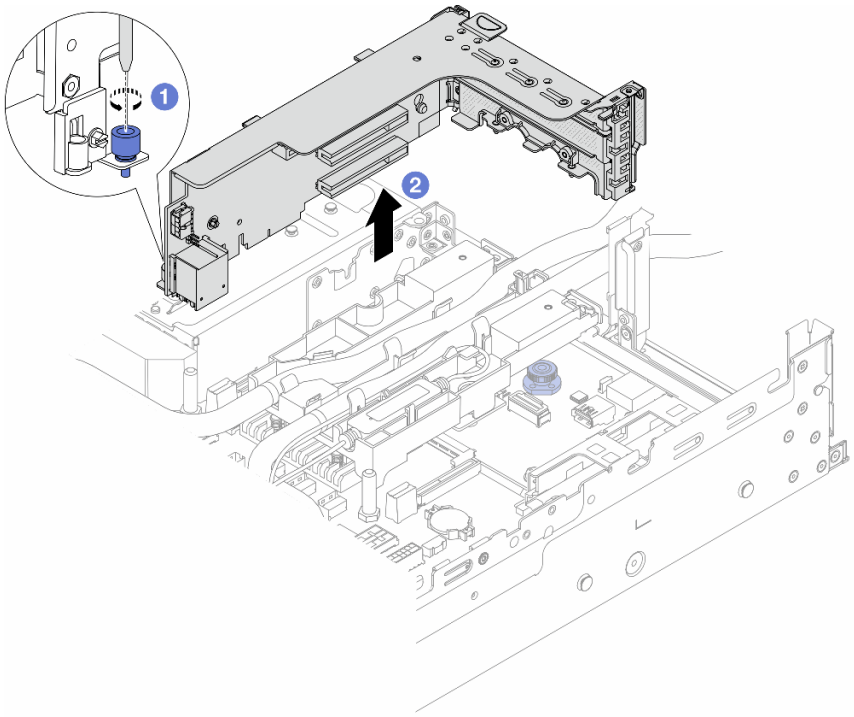


*Abbildung 105. Entfernen des 3FH-Adapterrahmens*

a. 1 Lösen Sie die Schraube, mit der der Adapterrahmen befestigt ist.

b. 2 Fassen Sie den Adapterrahmen an den Kanten an und heben Sie ihn vorsichtig nach oben aus dem Gehäuse heraus.

Schritt 3. Trennen Sie die Schläuche und das Flüssigkeitserkennungssensormodul.

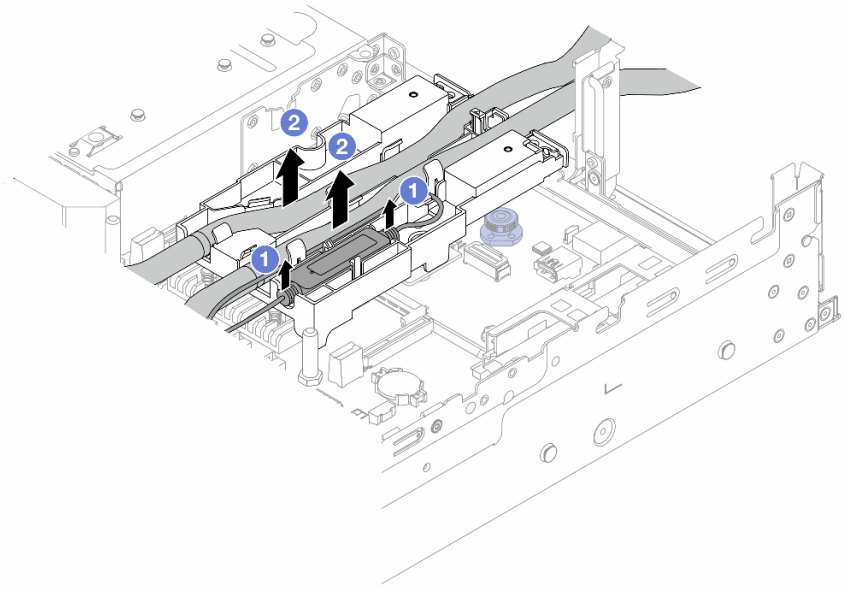


*Abbildung 106. Trennen der Schläuche und des Moduls*

a. 1 Heben Sie das Flüssigkeitserkennungssensormodul aus der Schlauchhalterung nach oben.

b. 2 Trennen Sie die Schläuche von der Schlauchhalterung.

Schritt 4. Entfernen Sie das DWCM von der Prozessorplatine.

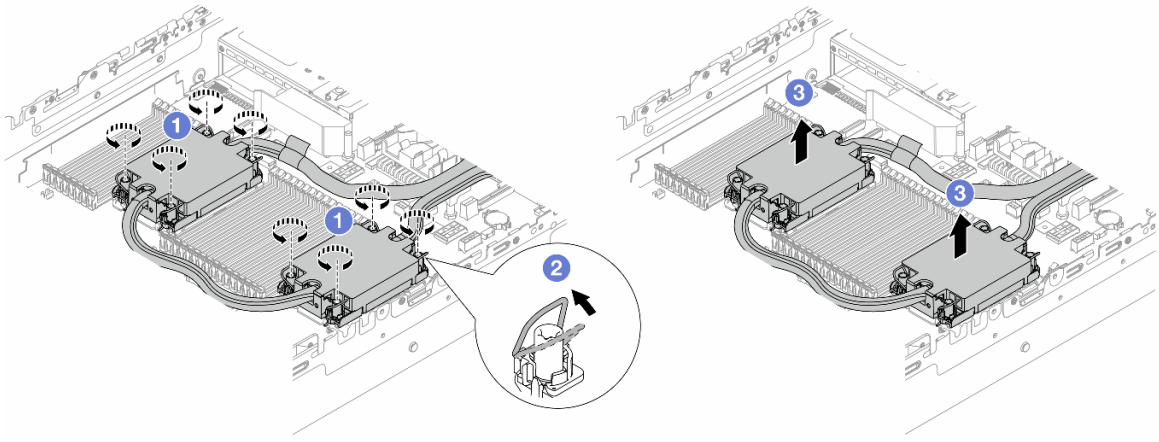



*Abbildung 107. Entfernen des DWCMs*

a. 1 Lösen Sie die T30-Torx-Muttern am Kühlplattenbaugruppe vollständig.

b. 2 Drehen Sie die Kippschutzbügel nach innen.

c. 3 Heben Sie das DWCM vorsichtig aus dem Prozessorsockel. Wenn das DWCM nicht vollständig aus dem Sockel herausgezogen werden kann, lösen Sie die T30-Torx-Muttern noch weiter und versuchen Sie es erneut.

Schritt 5. 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 6. Trennen Sie den Prozessor vom DWCM. Lesen Sie „Prozessor von Träger und Kühlkörper trennen“ auf Seite 221.

Schritt 7. Entfernen Sie die Schlauchhalterung.

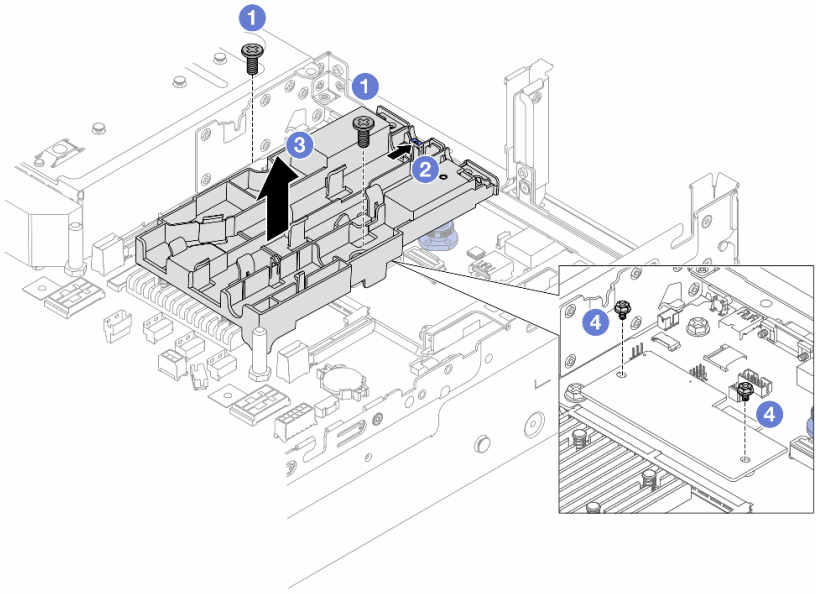


*Abbildung 108. Entfernen der Schlauchhalterung*

a. 1 Lösen Sie die Schrauben, mit denen die Halterung an der System-E/A-Platine befestigt ist.

b. 2 Bewegen Sie die blaue Verriegelung zur Rückseite des Servers.

c. 3 Heben Sie die Schlauchhalterung aus dem Gehäuse.

d. 4 Falls erforderlich, bringen Sie die Schrauben an, um das Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul zu befestigen.

### 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.

## 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, die Komponente ohne eine passende Schulung und Qualifikation zu entfernen oder zu installieren.

### Zu dieser Aufgabe

**S011**

**Vorsicht:**
**Scharfe Kanten, Ecken oder Scharniere in der Nähe.**

**Achtung:**

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 34.
- 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 der Kühlplattenbaugruppe nicht weggewischt wird.**

Legen Sie die folgenden Schraubendreher bereit, damit Sie die entsprechenden Schrauben ordnungsgemäß installieren und entfernen können.

| Liste der Drehmomentschraubendrehertypen | Schraubentyp |
|---|---|
| T30-Torx-Schraubendreher | T30-Torx-Schrauben |

## Vorgehensweise

Schritt 1. Bringen Sie die Schlauchhalterung am Gehäuse an.

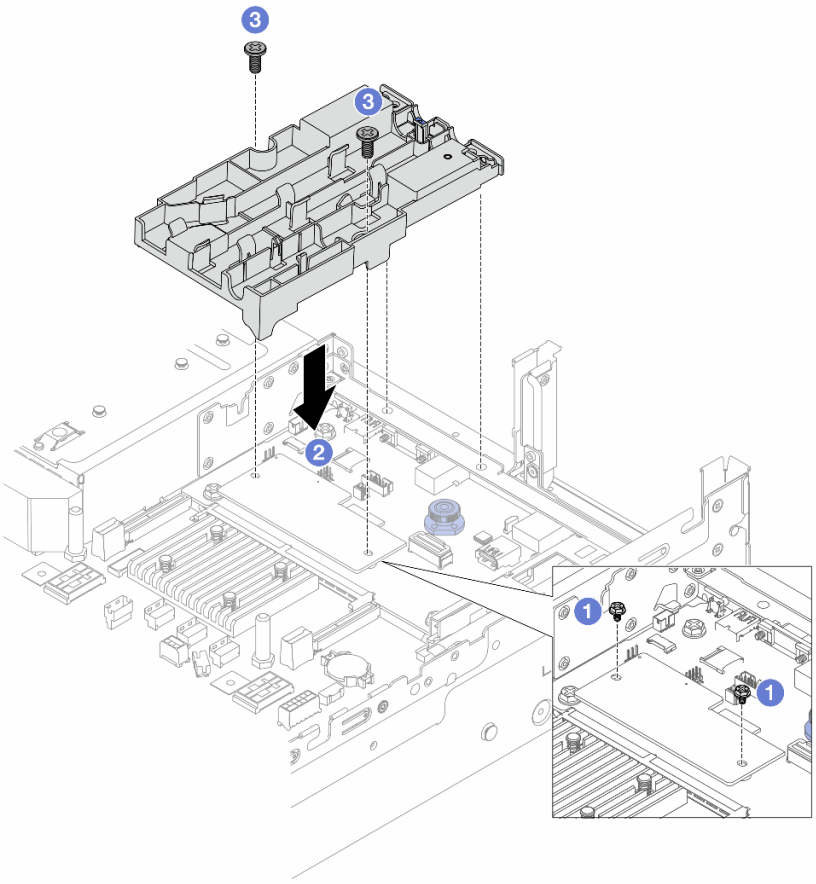



*Abbildung 109. Installieren der Schlauchhalterung*

a. 1 Falls erforderlich, entfernen Sie die Schrauben, mit denen das Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul befestigt ist.

b. 2 Richten Sie die Schraubenlöcher an der Schlauchhalterung und dem Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul sowie die Führungsstifte der Halterung mit den Öffnungen an der Rückwand aus.

c. 3 Ziehen Sie die Schrauben fest, um die Schlauchhalterung an der System-E/A-Platine zu befestigen.

Schritt 2. Installieren Sie den Prozessor am DWCM. (siehe „Prozessor und Kühlkörper installieren“ auf Seite 223).

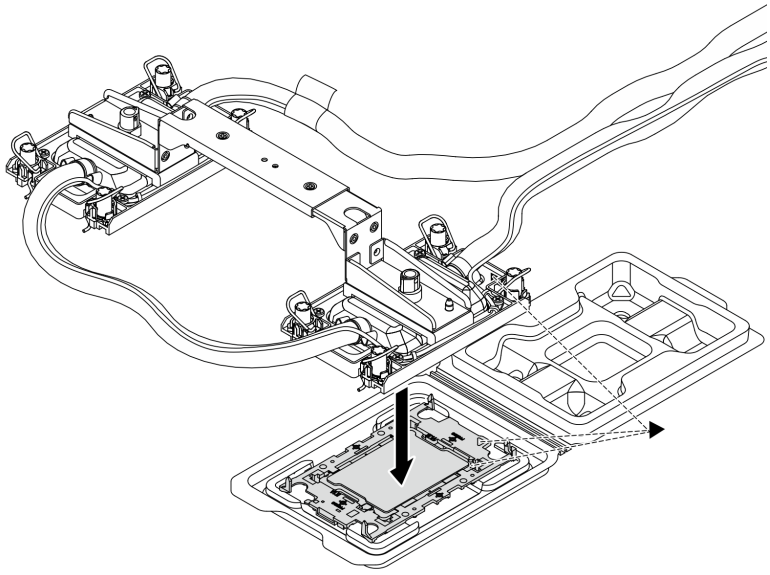


*Abbildung 110. Installieren des Prozessors*

1. Richten Sie die dreieckige Markierung auf dem Kühlplattenbaugruppe-Schild an der dreieckigen Markierung auf dem Prozessorträger und dem Prozessor aus.
2. Installieren Sie das DWCM auf dem Prozessorträger.
3. Drücken Sie den Träger nach unten, bis die Klammern an allen vier Ecken einrasten.

**Anmerkung:** Wenn im Server nur ein Prozessor (normalerweise Prozessor 1) installiert ist, muss vor der weiteren Installation eine Abdeckung am leeren Prozessorsockel 2 installiert werden.

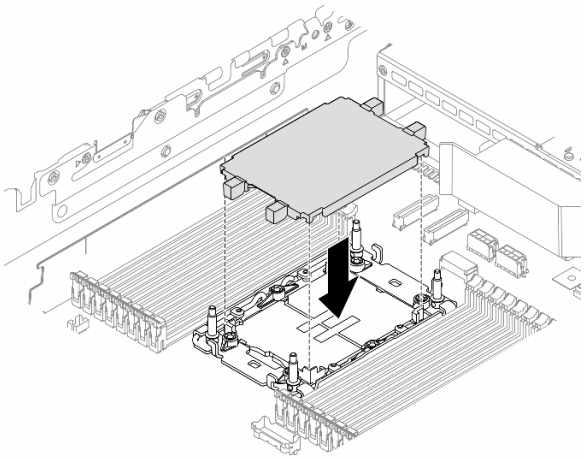


*Abbildung 111. Installieren der Prozessorsockelabdeckung*

Schritt 3. Installieren Sie das Prozessor-DWCM an der Systemplatinenbaugruppe.

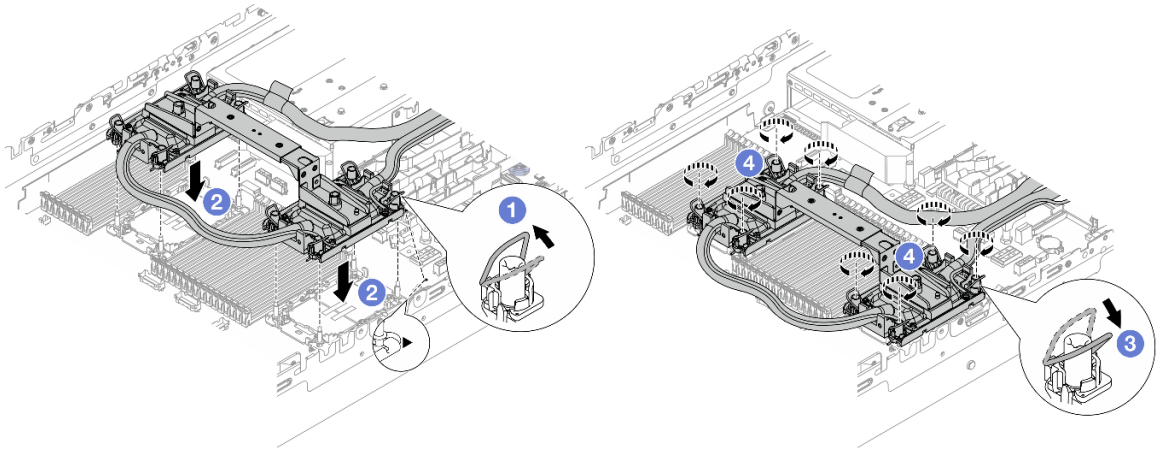


*Abbildung 112. Installieren des Prozessor-DWCMs*

1. Drehen Sie die Kippschutzbügel nach innen.
2. Richten Sie die dreieckige Markierung und die vier T30-Torx-Muttern auf dem Kühlplattenbaugruppe an der dreieckigen Markierung und den Gewindestiften des Prozessorsockels aus. Setzen Sie dann das Kühlplattenbaugruppe in den Prozessorsockel ein.
3. Drehen Sie die Kippschutzbügel nach außen, bis sie in den Haken im Sockel einrasten.
4. Ziehen Sie die T30-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 der Muttern beträgt 0,9 – 1,3 Newtonmeter (8 – 12 inch-pounds))

Schritt 4. Entfernen Sie den Modulgriff vom DWCM.

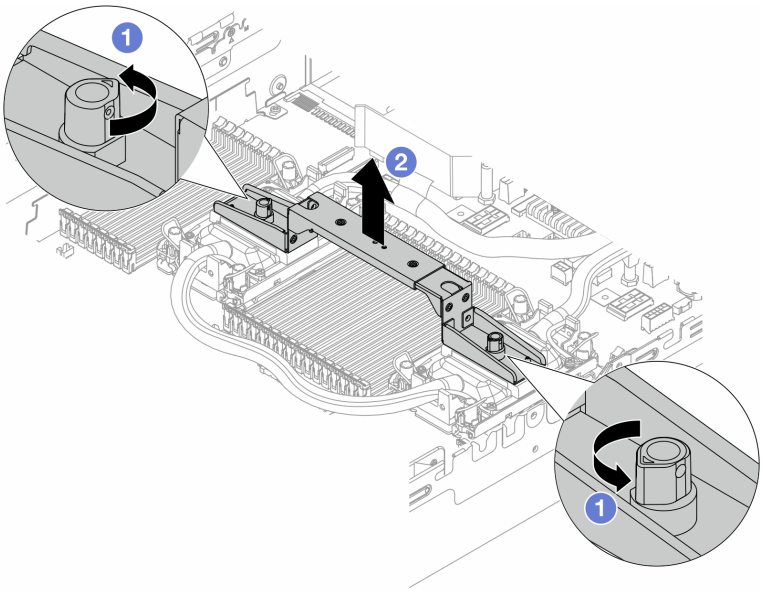


*Abbildung 113. Entfernen des Modulgriffs*

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 4 auf Seite 132 und fahren Sie mit der weiteren Installation fort.

Schritt 5. Installieren Sie die Kühlplattenabdeckungen. Drücken Sie die Abdeckung wie unten dargestellt nach unten.

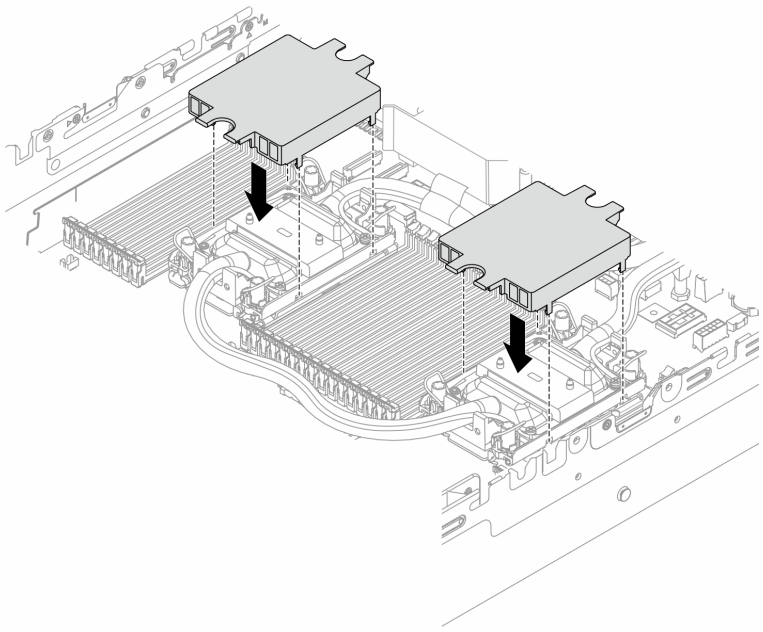


*Abbildung 114. Installieren der Kühlplattenabdeckungen*

Schritt 6. Setzen Sie die Schläuche und das Flüssigkeitserkennungssensormodul auf die Schlauchhalterung.

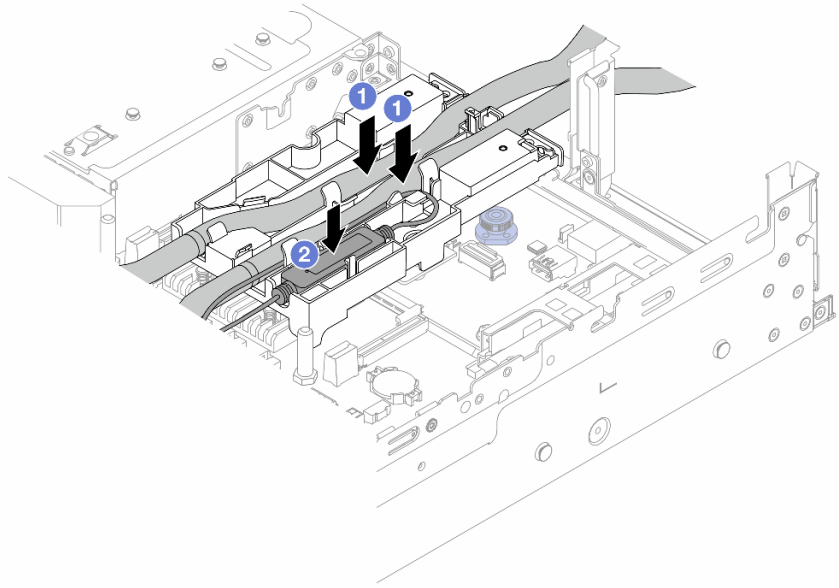



*Abbildung 115. Platzieren der Schläuche und des Moduls*

a. 1 Setzen Sie die Schläuche auf die Schlauchhalterung.

b. 2 Setzen Sie das Flüssigkeitserkennungssensormodul auf die Schlauchhalterung.

**Anmerkungen:**

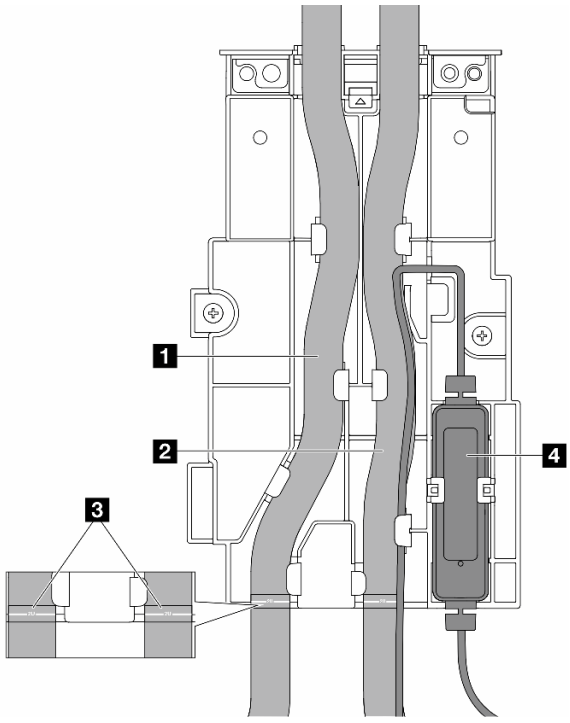



*Abbildung 116. Installationsdetails*

- Legen Sie den mittleren Teil des Schlauchs gegen die blaue Verriegelung und stecken Sie den Auslassschlauch 1 und Einlassschlauch 2 in die Halterung.
- Überprüfen Sie vor der Installation die Etiketten 3 auf den Schläuchen und richten Sie sie an der vorderen Kante der Schlauchhalterung aus. Andernfalls könnten die Schläuche offene Anschlüsse auf der Systemplatinenbaugruppe blockieren.
- Setzen Sie das Flüssigkeitserkennungssensormodul 4 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 des Flüssigkeitserkennungssensormodul finden Sie unter „Anzeige am Flüssigkeitserkennungssensormodul“ im *Benutzerhandbuch* oder *Systemkonfigurationshandbuch*.

Schritt 7. Installieren Sie den Adapterrahmen.

- **1FH-Adapterrahmen**

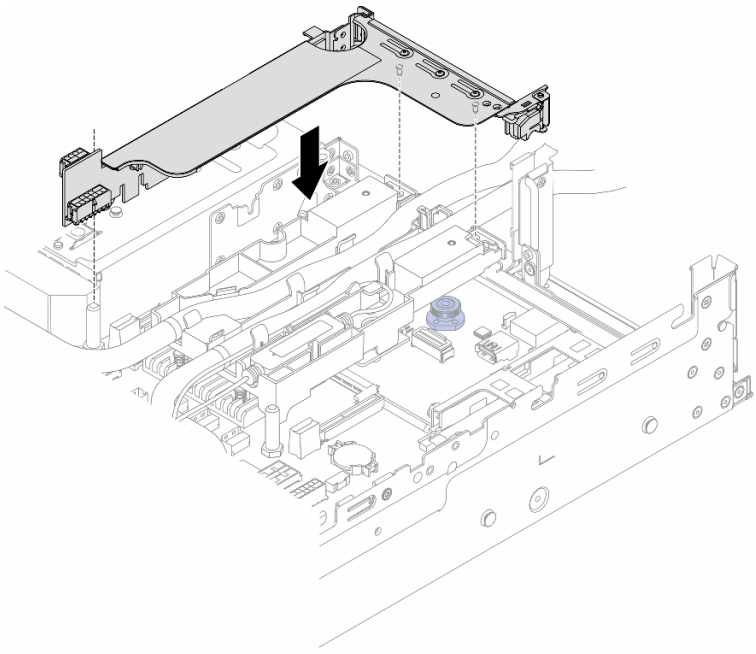


*Abbildung 117. Installieren des 1FH-Adapterrahmens*

- **3FH-Adapterrahmen**

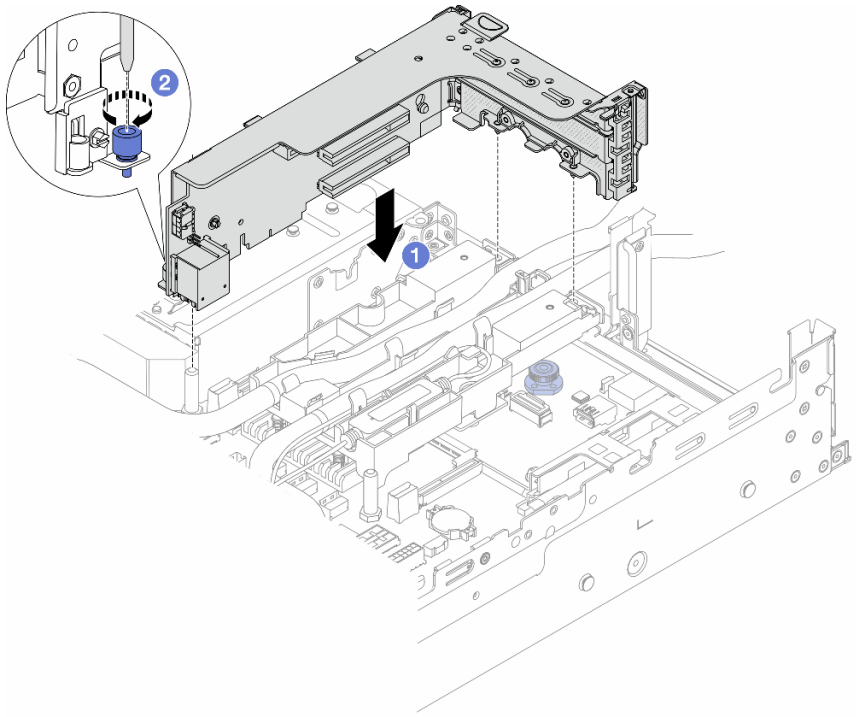



*Abbildung 118. Installieren des 3FH-Adapterrahmens*

a. 1 Richten Sie die Adapterkarte am Adaptersteckplatz auf der Systemplatinenbaugruppe aus. Schieben Sie die Adapterkarte vorsichtig gerade in den Steckplatz, bis sie ordnungsgemäß eingesetzt ist.

b. 2 Ziehen Sie die Schraube fest, um den Adapterrahmen zu befestigen.

Schritt 8. Schließen Sie das Kabel des Flüssigkeitserkennungssensormodul an den Anschluss an der Systemplatinenbaugruppe an. Siehe „Modul für direkte Wasserkühlung“ auf Seite 355.

Schritt 9. Installieren Sie die Luftführung oder die mittlere Laufwerkhalterung. Siehe „Luftführung installieren“ auf Seite 49 oder „Mittlere Rückwandplatinen für Laufwerke und Laufwerkhalterung installieren“ auf Seite 206.

Schritt 10. Installieren Sie die obere Abdeckung. Siehe „Obere Abdeckung installieren“ auf Seite 343.

Schritt 11. Setzen Sie den Server in den Gehäuserahmen ein. Siehe „Server im Rack installieren“ auf Seite 38.

Schritt 12. Bringen Sie die Schnellanschlüsse an den Leitungen an. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Leitung installieren (rackinternes System)“ auf Seite 161 oder „Leitung installieren (zwischengeschaltetes System)“ auf Seite 182.

## Nach dieser Aufgabe

Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 345.

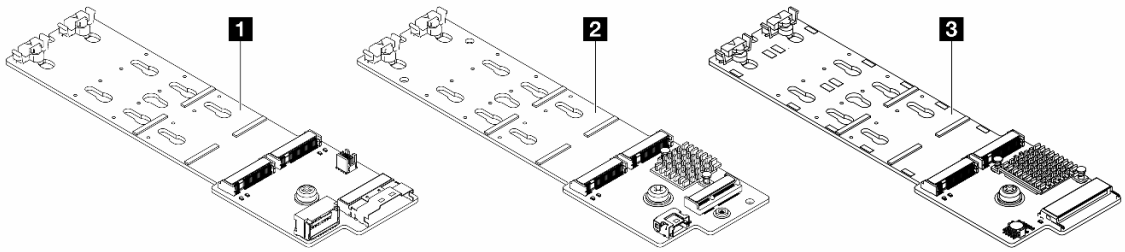
### Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

# M.2-Laufwerk und M.2-Rückwandplatine austauschen

Mithilfe dieser Informationen können Sie ein M.2-Laufwerk und eine M.2-Rückwandplatine entfernen und installieren.

Der Server unterstützt die folgenden M.2-Rückwandplatinen. In diesem Abschnitt wird die M.2 x4 Nicht-RAID-SATA/NVMe-Rückwandplatine mit 2 Positionen als Beispiel zur Veranschaulichung verwendet. Das Austauschverfahren für die anderen M.2-Rückwandplatinen ist identisch.




| | |
|---|---|
| 1 | M.2 x4 Nicht-RAID-SATA/NVMe-Rückwandplatine mit 2 Positionen |
| 2 | M.2 x1 RAID-NVMe-Rückwandplatine mit 2 Positionen |
| 3 | M.2 RAID-SATA/NVME-Rückwandplatine mit 2 Positionen |

**Anmerkung:** M.2 x4 Nicht-RAID-SATA/NVMe-Rückwandplatine mit 2 Positionen wird für die mittlere 4 x 3,5-Zoll-Laufwerkhalterung nicht unterstützt.

- „M.2-Laufwerk entfernen“ auf Seite 137
- „M.2-Laufwerk installieren“ auf Seite 138
- „M.2-Rückwandplatine entfernen“ auf Seite 141
- „M.2-Rückwandplatine installieren“ auf Seite 144

## M.2-Laufwerk entfernen

Hier erfahren Sie, wie Sie ein M.2-Laufwerk entfernen.

### Zu dieser Aufgabe

**Achtung:**

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 34.
- 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.
- Bevor Sie Entfernungen oder Änderungen an Laufwerken, Laufwerkcontrollern (einschließlich Controllern, die in die Systemplatinenbaugruppe integriert sind), Rückwandplatinen für Laufwerke oder Laufwerkkabeln vornehmen, sichern Sie alle wichtigen Daten, die auf den Laufwerken gespeichert sind.

- Wenn ein oder mehrere NVMe Solid-State-Laufwerke entfernt werden, wird empfohlen, diese zunächst über das Betriebssystem zu deaktivieren.

## Vorgehensweise

Schritt 1. 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 35.

Schritt 2. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 342.

Schritt 3. Entfernen Sie das M.2-Laufwerk.

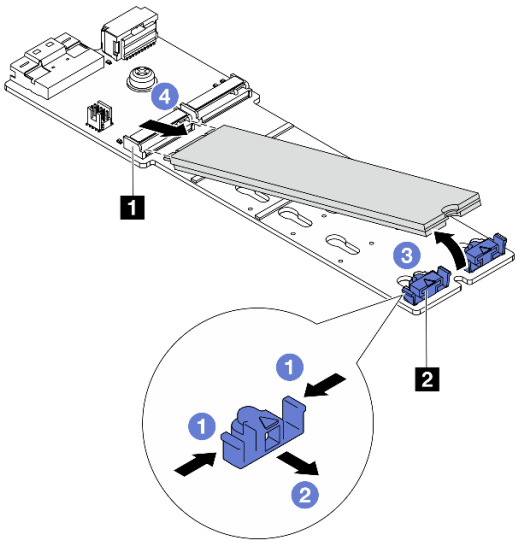



*Abbildung 119. Entfernen des M.2-Laufwerks*

a. 1 Drücken Sie beide Seiten der Halterung 2.
b. 2 Schieben Sie die Halterung vom M.2-Laufwerk weg.
c. 3 Drehen Sie das hintere Ende des M.2-Laufwerks in einen Winkel von etwa 30 Grad.
d. 4 Ziehen Sie das M.2-Laufwerk vom Anschluss 1 ab.

## Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie ein neues M.2-Laufwerk. Siehe „M.2-Laufwerk installieren“ auf Seite 138.
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.

# M.2-Laufwerk installieren

Mithilfe dieser Informationen können Sie ein M.2-Laufwerk installieren.

**Achtung:**

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 34.
- 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.
- Bevor Sie Entfernungen oder Änderungen an Laufwerken, Laufwerkcontrollern (einschließlich Controllern, die in die Systemplatinenbaugruppe integriert sind), Rückwandplatinen für Laufwerke oder Laufwerkkabeln vornehmen, sichern Sie alle wichtigen Daten, die auf den Laufwerken gespeichert sind.

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

- Unter https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sr650v3/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“ im *Benutzerhandbuch* oder *Systemkonfigurationshandbuch*.

## 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) Stellen Sie die Halterung an der M.2-Rückwandplatine entsprechend der Größe des zu installierenden M.2-Laufwerks ein.

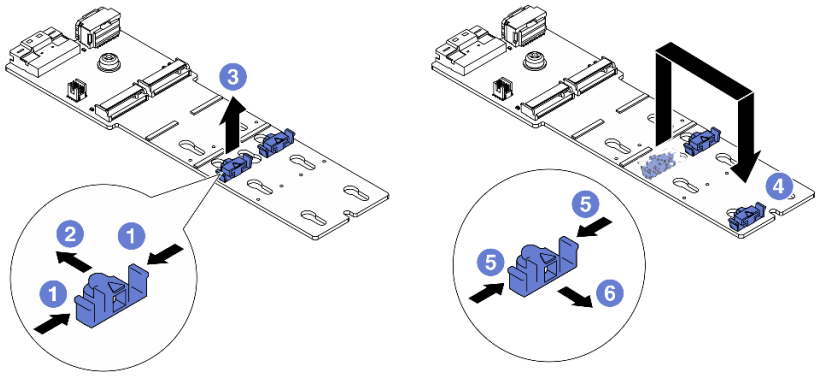



*Abbildung 120. Positionsanpassung der M.2-Halterung*

a. 1 Drücken Sie beide Seiten der Halterung.

b. 2 Schieben Sie die Halterung nach vorne, bis sie in der großen schlüssellochförmigen Bohrung sitzt.

c. 3 Nehmen Sie die Halterung aus der schlüssellochförmigen Bohrung.

d. 4 Setzen Sie die Halterung in die richtige schlüssellochförmige Bohrung ein.

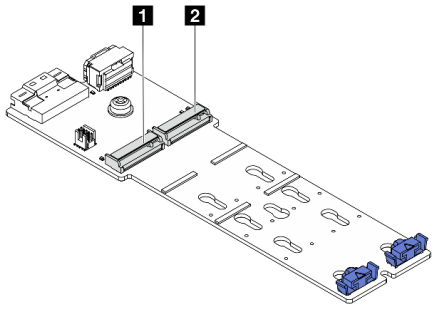
e. 5 Drücken Sie beide Seiten der Halterung.

f. 6 Schieben Sie die Halterung nach hinten (bis zur kleinen Öffnung des Schlüssellochs), bis sie richtig sitzt.

Schritt 3. Suchen Sie den Anschluss an der M.2-Rückwandplatine.

**Anmerkungen:**

- Ihre M.2-Rückwandplatine unterscheidet sich möglicherweise von den folgenden Abbildungen, das Installationsverfahren ist jedoch identisch.
- Einige M.2-Rückwandplatinen unterstützen zwei identische M.2-Laufwerke. Installieren Sie zunächst das M.2-Laufwerk in Steckplatz 0.




**1 Steckplatz 0**
**2 Steckplatz 1**

***Abbildung 121. M.2-Laufwerksteckplatz***

Schritt 4. Installieren Sie das M.2-Laufwerk an der M.2-Rückwandplatine.

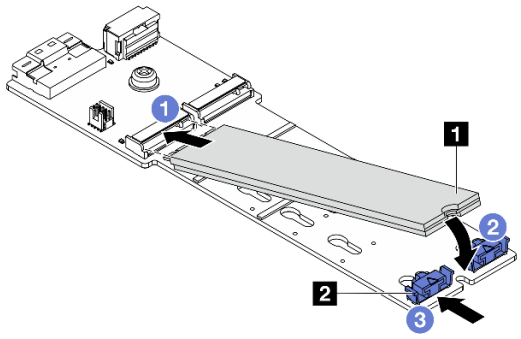



*Abbildung 122. Installation des M.2-Laufwerks*

a. 1 Halten Sie das M.2-Laufwerk schräg und setzen Sie es in den M.2-Steckplatz 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, um das M.2-Laufwerk zu fixieren.

## Nach dieser Aufgabe

Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 345.

### Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

# M.2-Rückwandplatine entfernen

Hier erfahren Sie, wie Sie die M.2-Rückwandplatine entfernen.

## Zu dieser Aufgabe

**Achtung:**

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 34.
- 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.
- Bevor Sie Entfernungen oder Änderungen an Laufwerken, Laufwerkcontrollern (einschließlich Controllern, die in die Systemplatinenbaugruppe integriert sind), Rückwandplatinen für Laufwerke oder Laufwerkkabeln vornehmen, sichern Sie alle wichtigen Daten, die auf den Laufwerken gespeichert sind.

## Vorgehensweise

Schritt 1. 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 35.

Schritt 2. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 342.

Schritt 3. Ziehen Sie die M.2-Kabel von der M.2-Rückwandplatine ab.

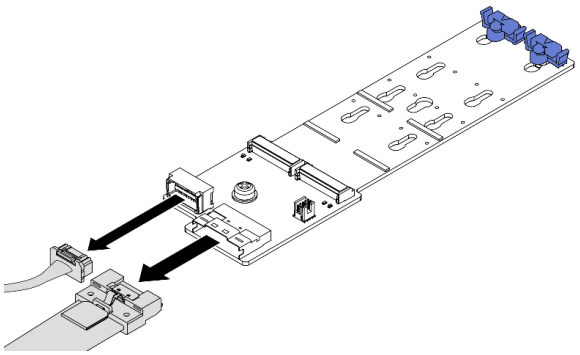


*Abbildung 123. Abziehen der Kabel von* M.2 x4 Nicht-RAID-SATA/NVMe-Rückwandplatine mit 2 Positionen

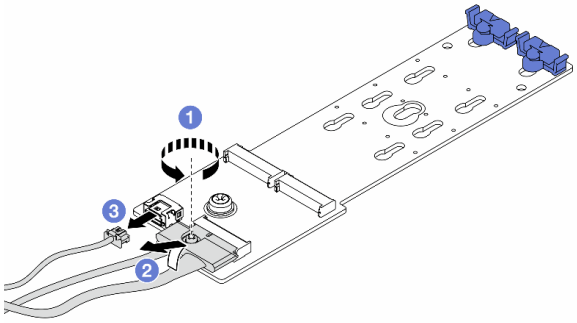


*Abbildung 124. Abziehen der Kabel von* M.2 x1 RAID-NVMe-Rückwandplatine mit 2 Positionen

1. Lösen Sie die Schraube am Signalkabel.
2. Neigen Sie den Anschluss und entfernen Sie ihn.
3. Entfernen Sie das Netzkabel.

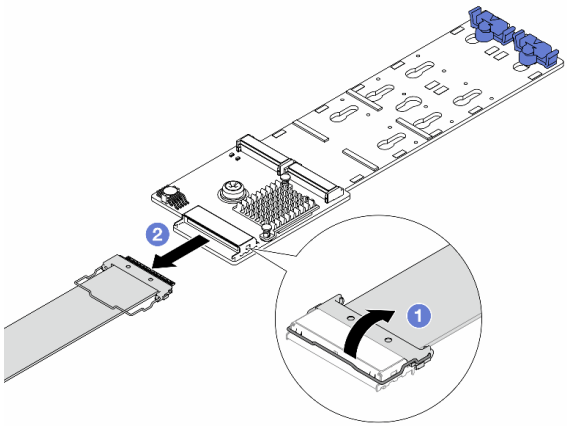


*Abbildung 125. Abziehen des Kabels von* M.2 RAID-SATA/NVME-Rückwandplatine mit 2 Positionen

1. Ziehen Sie die Verriegelung am M.2-Kabel hoch.
2. Ziehen Sie das M.2-Kabel von der M.2-Rückwandplatine ab.

Schritt 4. Entfernen Sie die M.2-Rückwandplatine.

**M.2-Rückwandplatine an der Luftführung**

1. Entfernen Sie das M.2-Laufwerk von der M.2-Rückwandplatine. Siehe „M.2-Laufwerk entfernen“ auf Seite 137.
2. Entfernen Sie die M.2-Rückwandplatine von der Luftführung.

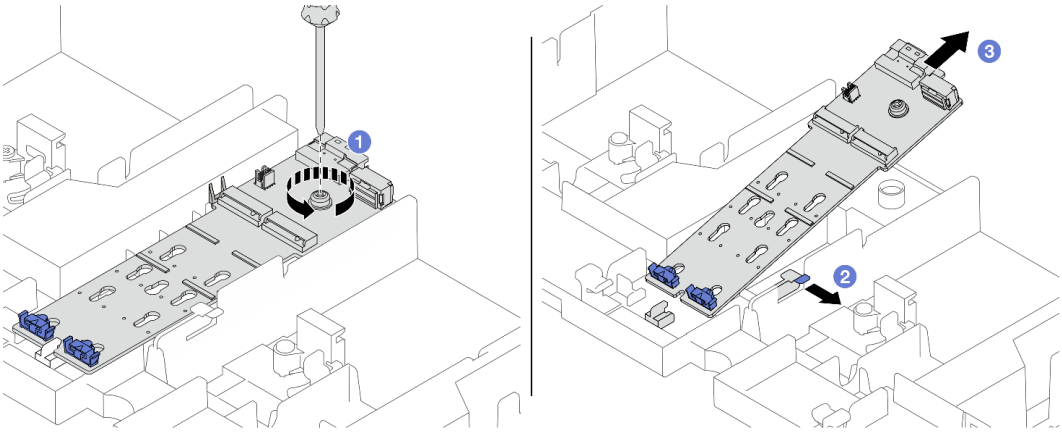



*Abbildung 126. Entfernen der M.2-Rückwandplatine von der Luftführung*

a. 1 Lösen Sie die Schraube, mit der die M.2-Rückwandplatine an der Luftführung befestigt ist.

b. 2 Ziehen Sie die Halteklammer an der Luftführung zur Seite und halten Sie sie fest.

c. 3 Entfernen Sie die M.2-Rückwandplatine von der Luftführung und lösen Sie die Halteklammer.

### M.2-Rückwandplatine an der mittleren Laufwerkhalterung

1. Entriegeln Sie den Griff der Laufwerkhalterung.

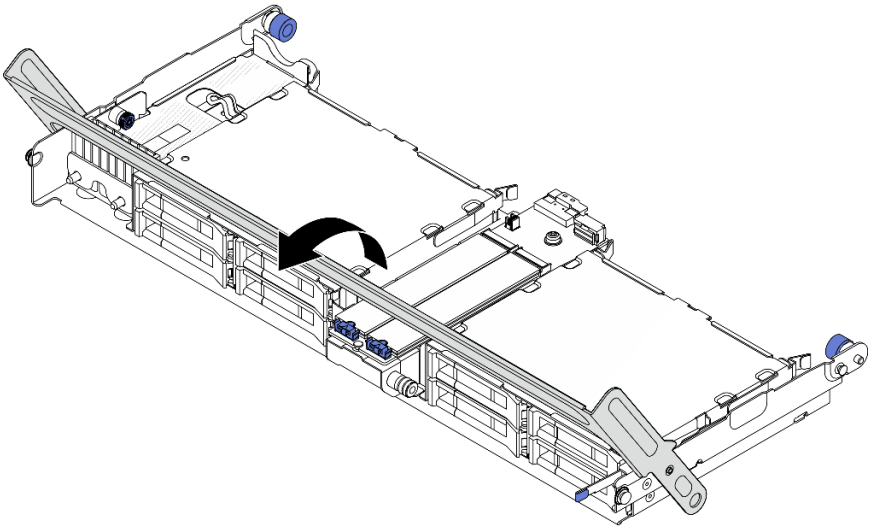


*Abbildung 127. Öffnen des Griffs der mittleren Laufwerkhalterung*

2. Entfernen Sie das M.2-Laufwerk von der M.2-Rückwandplatine. Siehe „M.2-Laufwerk entfernen“ auf Seite 137.
3. Entfernen Sie die M.2-Rückwandplatine aus der mittleren Laufwerkhalterung.

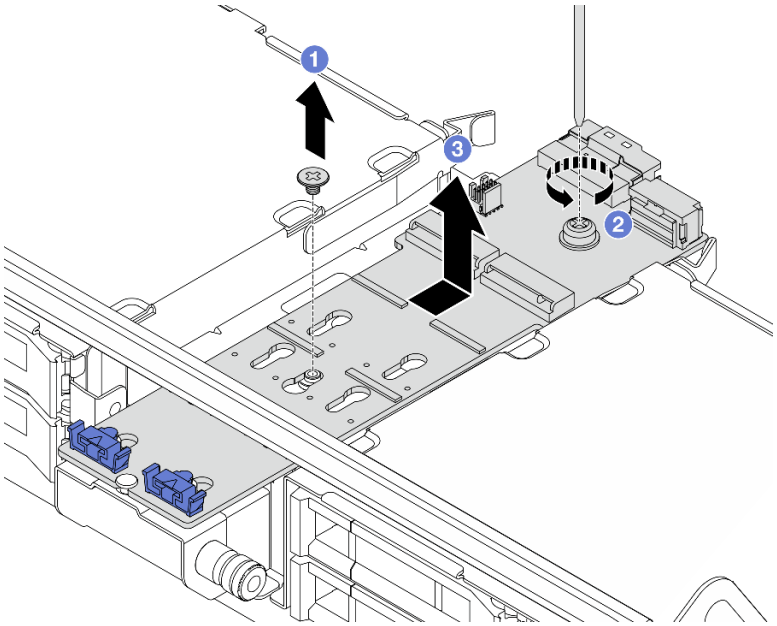



*Abbildung 128. Entfernen der M.2-Rückwandplatine aus der mittleren Laufwerkhalterung*

a. 1 Lösen Sie die Schraube in der Mitte der M.2-Rückwandplatine.

b. 2 Lösen Sie die Schraube am Ende der M.2-Rückwandplatine.

c. 3 Entfernen Sie die M.2-Rückwandplatine aus der mittleren Laufwerkhalterung.

## Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie eine neue M.2-Rückwandplatine. Siehe „M.2-Rückwandplatine installieren“ auf Seite 144.
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.

# M.2-Rückwandplatine installieren

Hier erfahren Sie, wie Sie die M.2-Rückwandplatine installieren.

## Zu dieser Aufgabe

**Achtung:**

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 34.
- 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.

- Bevor Sie Entfernungen oder Änderungen an Laufwerken, Laufwerkcontrollern (einschließlich Controllern, die in die Systemplatinenbaugruppe integriert sind), Rückwandplatinen für Laufwerke oder Laufwerkkabeln vornehmen, sichern Sie alle wichtigen Daten, die auf den Laufwerken gespeichert sind.

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

- Unter https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sr650v3/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“ im *Benutzerhandbuch* oder *Systemkonfigurationshandbuch*.

## 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. Installieren Sie die M.2-Rückwandplatine.

### M.2-Rückwandplatine an der Luftführung

1. Installieren Sie die M.2-Rückwandplatine an der Luftführung.

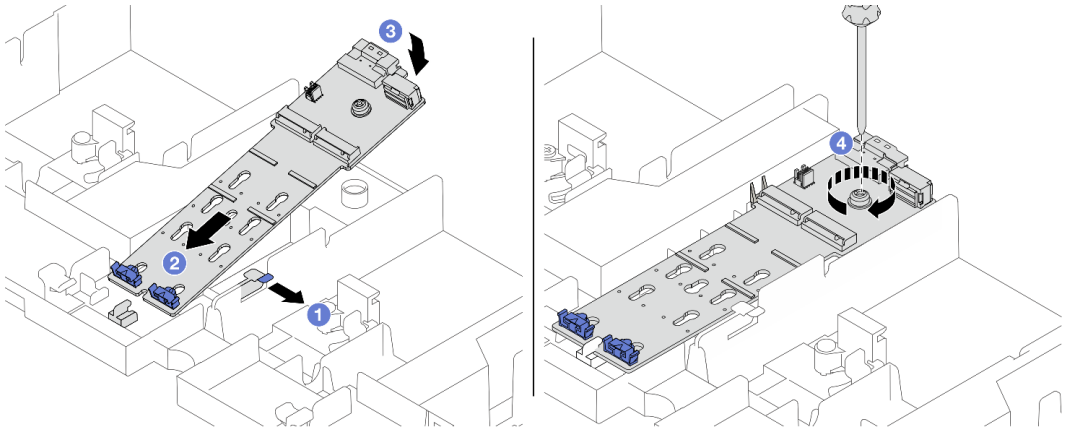



*Abbildung 129. Installieren der M.2-Rückwandplatine an der Luftführung*

a. 1 Öffnen Sie die Halteklammer an der Luftführung.

b. 2 Richten Sie die Führungslöcher an der M.2-Rückwandplatine mit den Führungsstiften an der Luftführung aus. Setzen Sie anschließend die Rückwandplatine in die Luftführung ein.

c. 3 Drehen Sie die M.2-Rückwandplatine vollständig nach unten.

d. 4 Ziehen Sie die Schraube fest, um die M.2-Rückwandplatine zu befestigen.

2. Installieren Sie das M.2-Laufwerk an der M.2-Rückwandplatine. Siehe „M.2-Laufwerk installieren“ auf Seite 138.

### M.2-Rückwandplatine an der mittleren Laufwerkhalterung

1. Installieren Sie die M.2-Rückwandplatine an der mittleren Laufwerkhalterung.

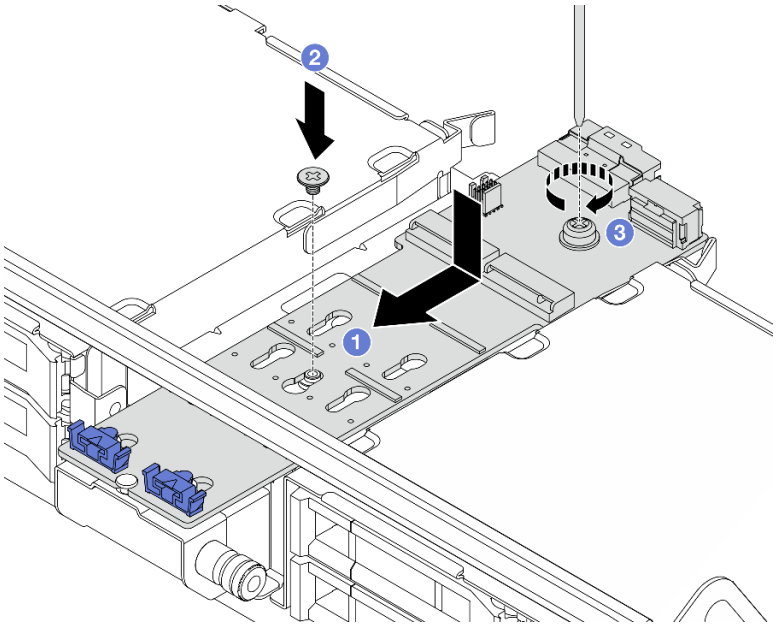



*Abbildung 130. Installieren der M.2-Rückwandplatine an der mittleren Laufwerkhalterung*

a. (1) Richten Sie die Schrauben an der M.2-Rückwandplatine mit den Schraubenlöchern an der Laufwerkhalterung aus. Setzen Sie anschließend die Rückwandplatine in die Laufwerkhalterung ein.

b. (2) Ziehen Sie die Schraube in der Mitte der M.2-Rückwandplatine fest.

c. (3) Ziehen Sie die Schraube am Ende der M.2-Rückwandplatine fest.

2. Installieren Sie das M.2-Laufwerk an der M.2-Rückwandplatine. Siehe „M.2-Laufwerk installieren“ auf Seite 138.
3. Drücken Sie die Verriegelung wie dargestellt und schließen Sie den Griff.

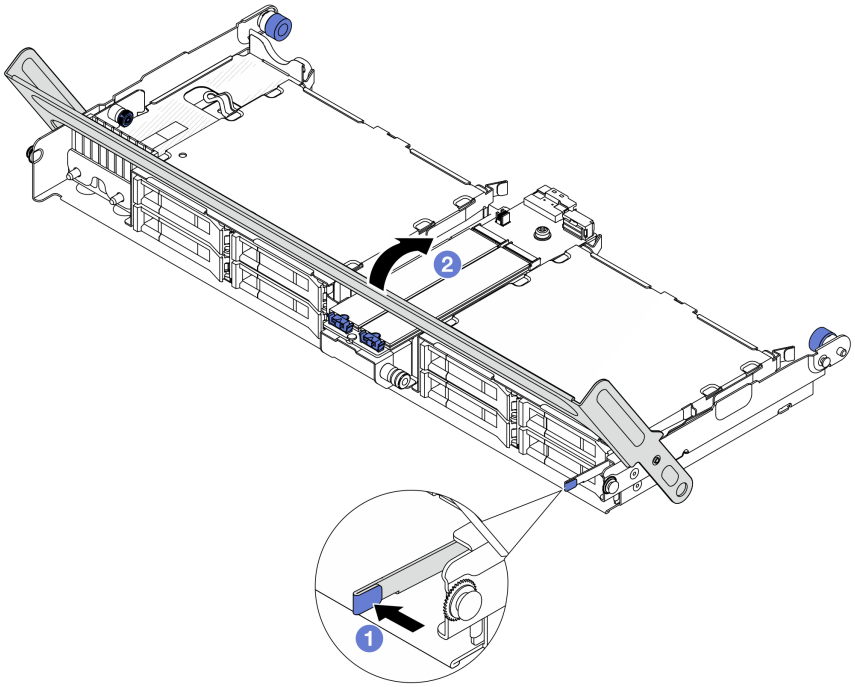



*Abbildung 131. Schließen des Griffs der mittleren Laufwerkhalterung*

Schritt 3. Schließen Sie die Kabel der M.2-Rückwandplatine an die M.2-Rückwandplatine an.

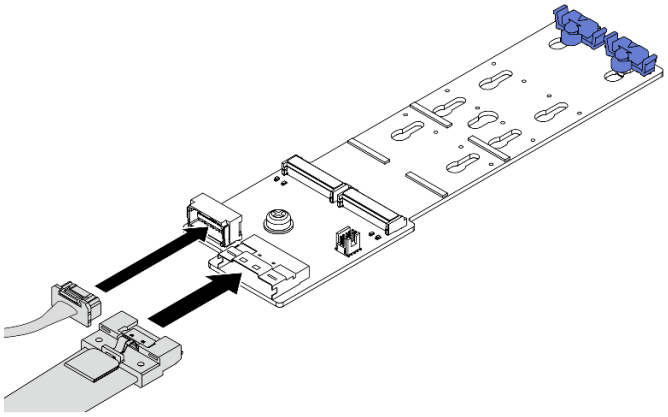


*Abbildung 132. Anschließen der M.2-Kabel an* M.2 x4 Nicht-RAID-SATA/NVMe-Rückwandplatine mit 2 Positionen

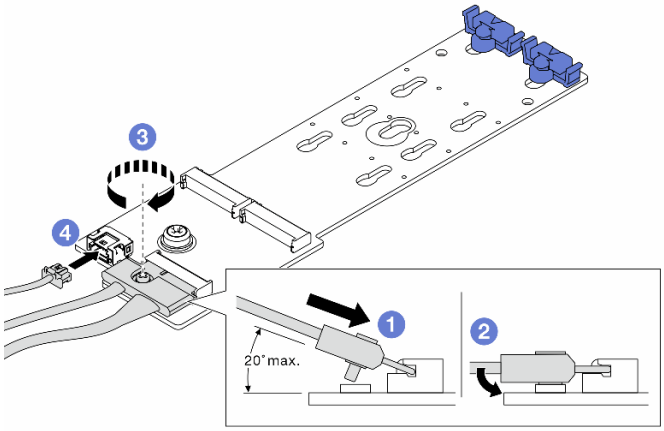



*Abbildung 133. Anschließen der M.2-Kabel an* M.2 x1 RAID-NVMe-Rückwandplatine mit 2 Positionen

1. (1) Neigen Sie den Anschluss in einem Winkel von max. 20 Grad und setzen Sie ihn ein, bis seine Unterseite die Rampe berührt.
2. (2) Drücken Sie den Anschluss nach unten.
3. (3) Ziehen Sie die Schraube am Signalkabel an.
4. (4) Schließen Sie das GPU-Netzkabel an.

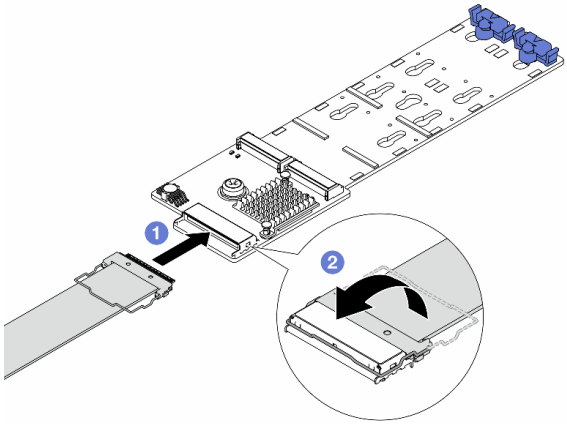



*Abbildung 134. Anschließen der M.2-Kabel an* M.2 RAID-SATA/NVME-Rückwandplatine mit 2 Positionen

1. (1) Schließen Sie das M.2-Kabel an die M.2-Rückwandplatine an.
2. (2) Drehen Sie die Verriegelung am Kabel wie dargestellt. Drücken Sie die Verriegelung nach unten, bis sie einrastet.

## Nach dieser Aufgabe

Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 345.

### Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

# NIC-Verwaltungsadapter austauschen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie den ThinkSystem V3 Management NIC Adapter Kit (NIC-Verwaltungsadapter) entfernen und 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 149
- „NIC-Verwaltungsadapter installieren“ auf Seite 150

# NIC-Verwaltungsadapter entfernen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um das NIC-Verwaltungsadapter zu entfernen.

## Zu dieser Aufgabe

**Achtung:**

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 34.
- 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 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. 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 35.

c. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 342.

d. Wenn Ihr Server über eine Adapterkartenbaugruppe 1 verfügt, entfernen Sie diese zuerst. Siehe „Hintere Adapterkartenbaugruppe entfernen“ auf Seite 288.

Schritt 2. Trennen Sie das Kabel am NIC-Verwaltungsadapter.

Schritt 3. Entfernen Sie das NIC-Verwaltungsadapter.

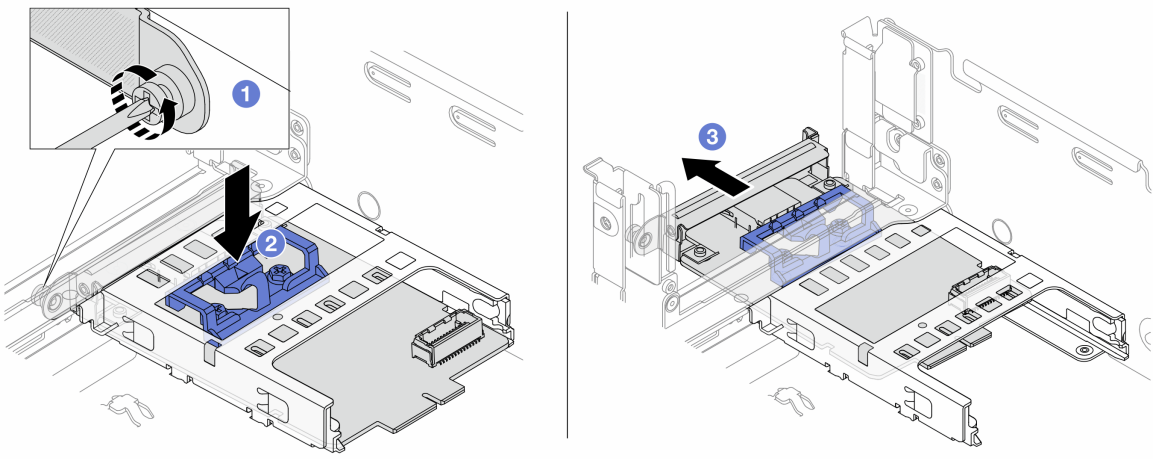



*Abbildung 135. Entfernen der* NIC-Verwaltungsadapter

a. 1 Lösen Sie die Schraube, mit der der NIC-Verwaltungsadapter gesichert wird.
b. 2 Halten Sie die blaue Verriegelung gedrückt.
c. 3 Schieben 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 150.
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 NIC-Verwaltungsadapter zu installieren.

## Zu dieser Aufgabe

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 34.
- 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/products/servers/thinksystem/sr650v3/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“ im *Benutzerhandbuch* oder *Systemkonfigurationshandbuch*.

## Vorgehensweise

Schritt 1. Falls eine Abdeckblende installiert ist, entfernen Sie diese.

Schritt 2. Installieren Sie das NIC-Verwaltungsadapter.

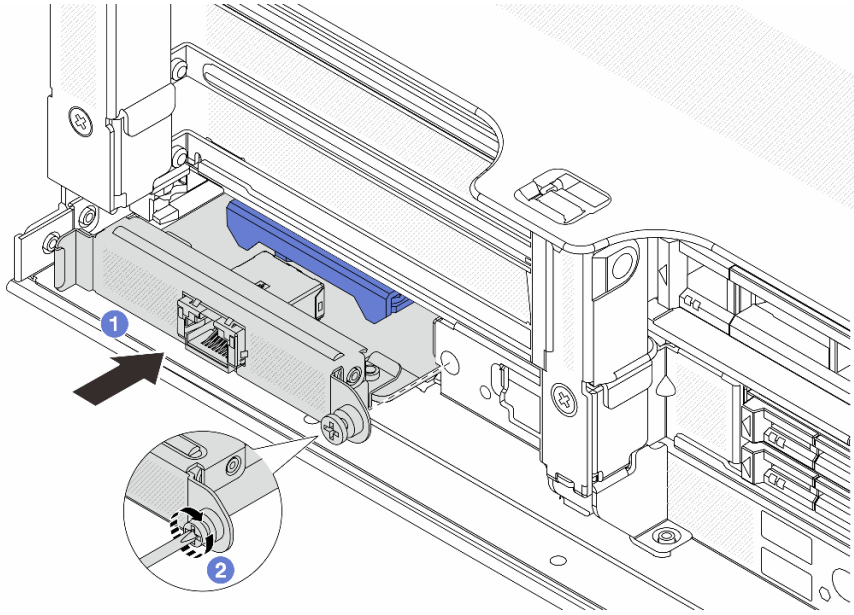



*Abbildung 136. Installieren der* NIC-Verwaltungsadapter

a. 1 Schieben Sie den NIC-Verwaltungsadapter in den Steckplatz, bis er richtig eingesetzt ist.

b. 2 Ziehen Sie die Schraube fest, um den NIC-Verwaltungsadapter zu befestigen.

Schritt 3. Schließen Sie das Kabel am NIC-Verwaltungsadapter an. Siehe Kapitel 2 „Interne Kabelführung“ auf Seite 347.

Schritt 4. Wenn Sie die Adapterkartenbaugruppe 1 entfernt haben, bringen Sie sie wieder an. Siehe „Hintere Adapterkartenbaugruppe installieren“ auf Seite 300.

## Nach dieser Aufgabe

1. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 345.
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, die Komponente 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 671.
- 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.

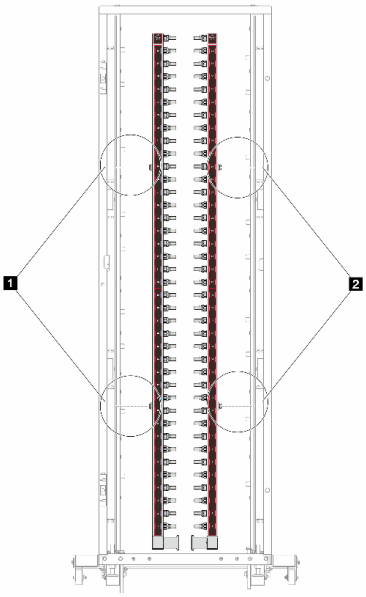



*Abbildung 137. Leitungen in einem zwischengeschalteten 42U-System*

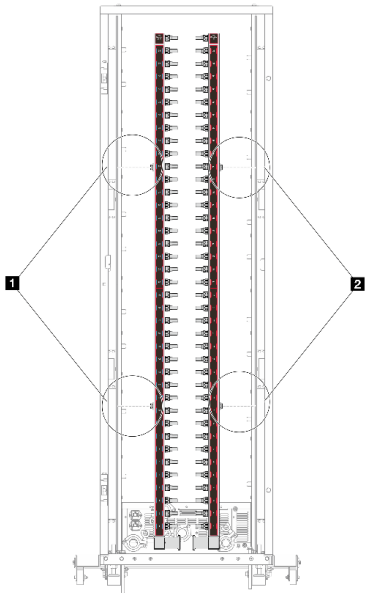



*Abbildung 138. Leitungen in einem rackinternen 42U-System*

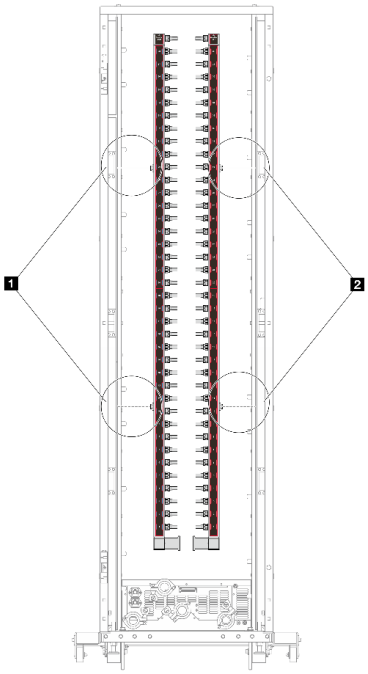



*Abbildung 139. Leitungen in einem rackinternen 48U-System*

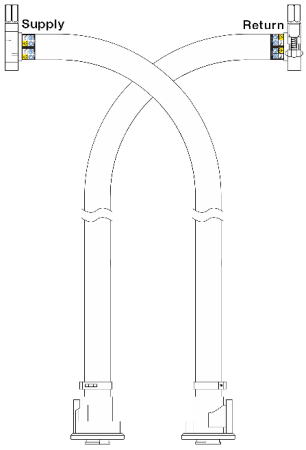



*Abbildung 140. Zwischengeschalteter 42U-Schlauchsatz*

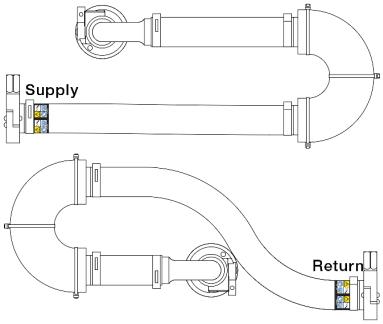



*Abbildung 141. Rackinterner 42U-Verbindungssatz*

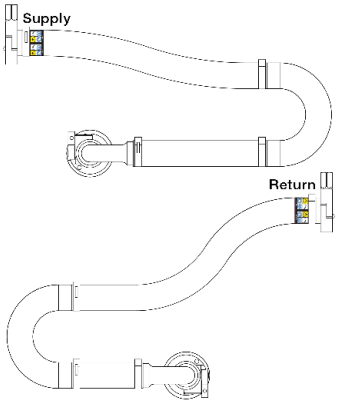



*Abbildung 142. Rackinterner 48U-Verbindungssatz*

- **1** Zwei linke Rollen an der Versorgungsleitung
- **2** Zwei rechte Rollen an der Rücklaufleitung


- „Leitung entfernen (rackinternes System)“ auf Seite 154
- „Leitung installieren (rackinternes System)“ auf Seite 161
- „Leitung entfernen (zwischengeschaltetes System)“ auf Seite 173
- „Leitung installieren (zwischengeschaltetes System)“ auf Seite 182

# Leitung entfernen (rackinternes System)

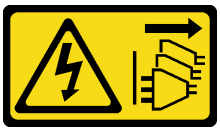
Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die Leitung in einem rackinternen Direktwasserkühlungssystem entfernen.

## Zu dieser Aufgabe

**Wichtig:** Diese Aufgabe muss von qualifizierten Kundendiensttechnikern durchgeführt werden, die von Lenovo Service zertifiziert sind. Versuchen Sie nicht, die Komponente 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.**

**S042**

**Gefahr**

**Gefahr eines Stromschlags durch Wasser oder eine Wasserlösung, die in diesem Produkt enthalten ist. Vermeiden Sie Arbeiten an oder in der Nähe von unter Spannung stehenden Geräten mit nassen Händen oder bei verschüttetem Wasser.**

**Achtung:**

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 34.
- 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 behandelter Kühlflüssigkeit arbeiten, die im Kühlsystem des Racks verwendet wird. Stellen Sie sicher, dass Ihnen der Lieferant der Chemikalie zur Kühlflüssigkeitsaufbereitung alle Sicherheitsdatenblätter und Sicherheitsinformationen zur Verfügung gestellt hat. Außerdem muss die richtige persönliche Schutzausrüstung verfügbar sein, die vom Lieferanten der Chemikalie zur Kühlflüssigkeitsaufbereitung 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.

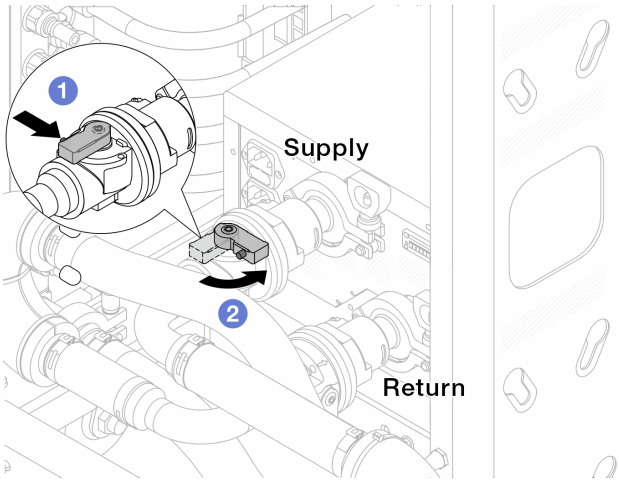



*Abbildung 143. Schließen der Kugelhähne*

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.

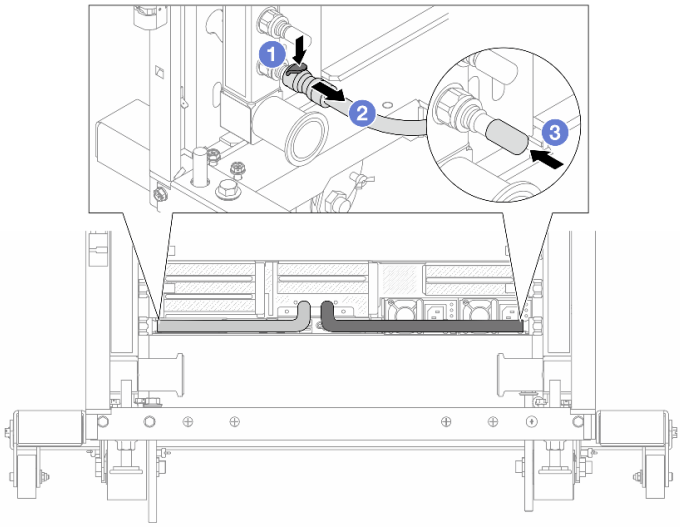



*Abbildung 144. Entfernen der Schnellanschlüsse*

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 auf Seite 156 mit der anderen Leitung.

Schritt 5. Lösen Sie den Verbindungssatz von den Kugelhähnen.

**Anmerkung:** Lösen Sie zuerst die Rücklaufseite, dann die Vorlaufseite.

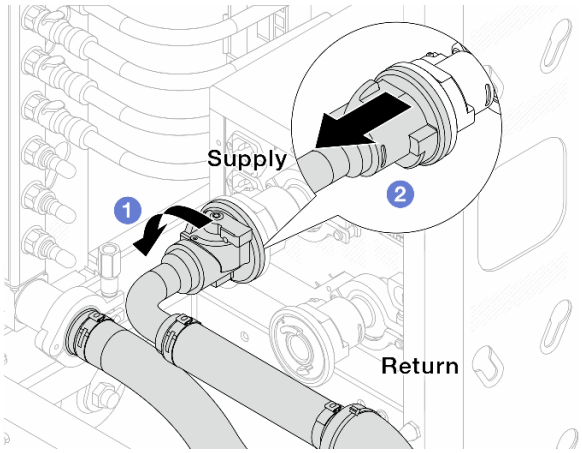



*Abbildung 145. Entfernen des Verbindungssatzes*

a. 1 Drehen Sie den Kugelhahn nach links.

b. 2 Ziehen Sie den Verbindungssatz vom Kugelhahn ab.

Schritt 6. Entfernen Sie die Rücklaufleitung mit montiertem Verbindungssatz.

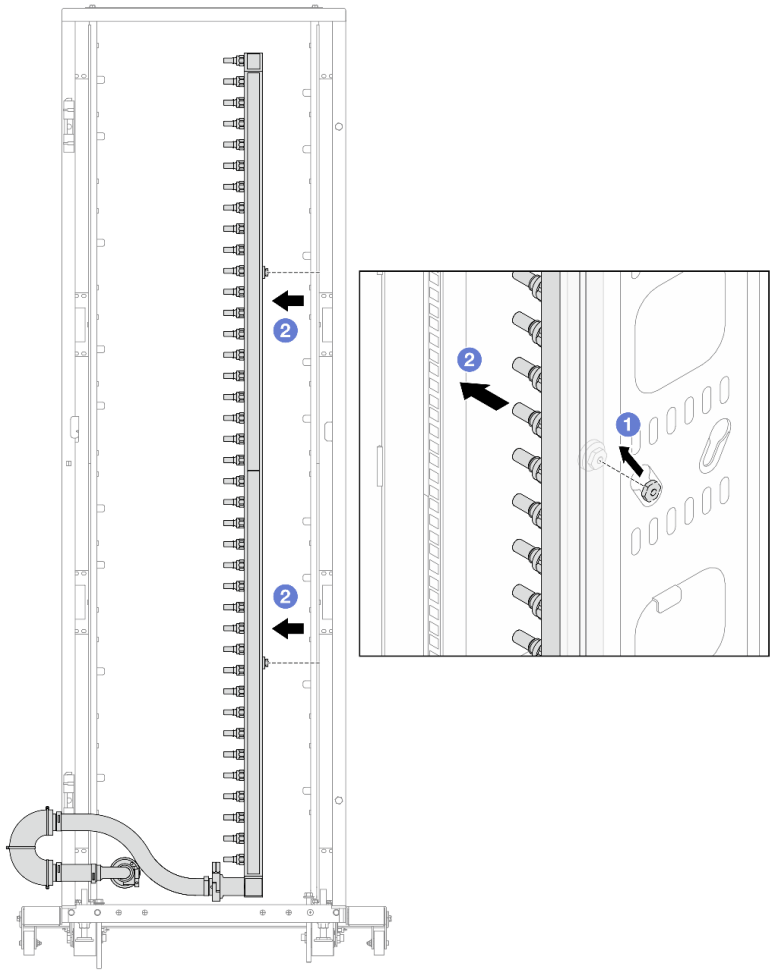



*Abbildung 146. Entfernen der Leitung*

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 auf Seite 157 mit der Versorgungsleitung.

**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 Ablasssatz an der Zulaufseite der Leitung an.

**Anmerkung:** Bei diesem Schritt wird die Kühlflüssigkeit mithilfe eines Druckunterschieds aus der Versorgungsleitung abgelassen.

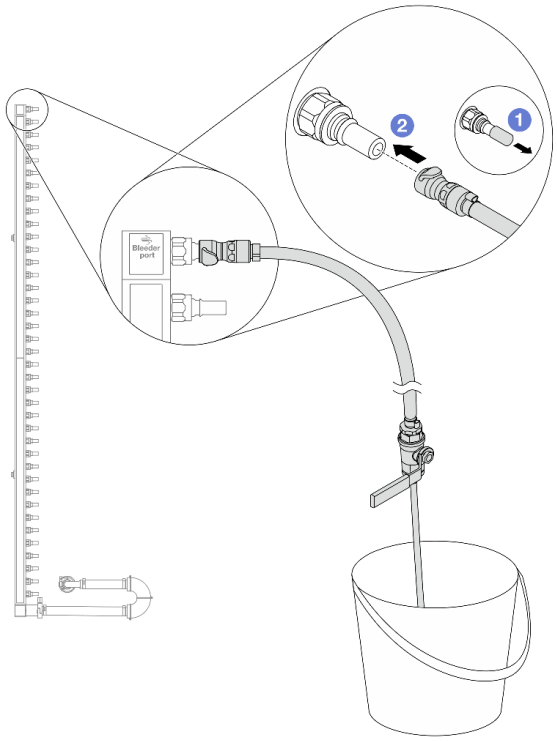



*Abbildung 147. Installieren des Ablasssatzes an der Zulaufseite*

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.

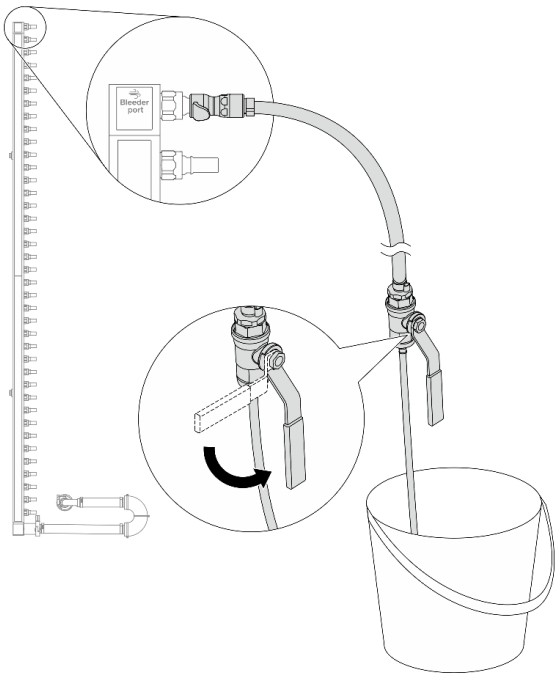



*Abbildung 148. Öffnen des Ablassventils*

Schritt 10. Bringen Sie den Ablasssatz an der Rücklaufseite der Leitung an.

**Anmerkung:** Bei diesem Schritt wird die Kühlflüssigkeit mithilfe eines Druckunterschieds aus der Rücklaufleitung abgelassen.

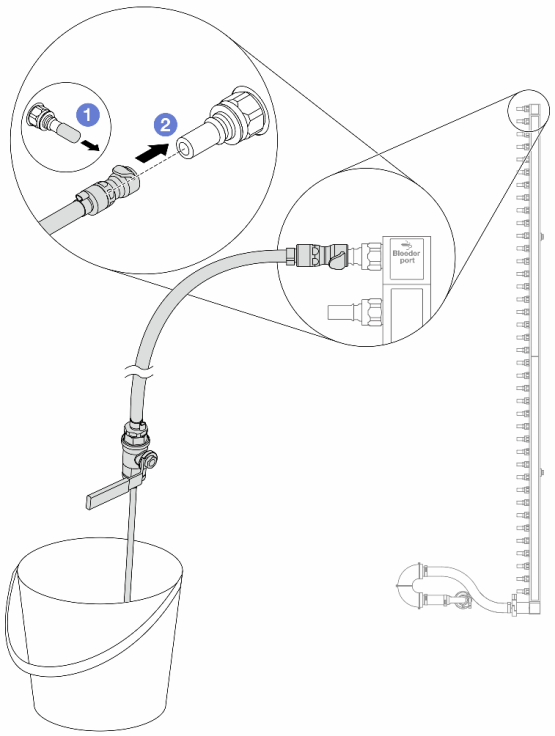



*Abbildung 149. Installieren des Ablasssatzes an der Rücklaufseite*

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 Kühlflüssigkeit kontinuierlich abfließen kann. Schließen Sie das Ablassventil, sobald keine Kühlflüssigkeit mehr fließt.

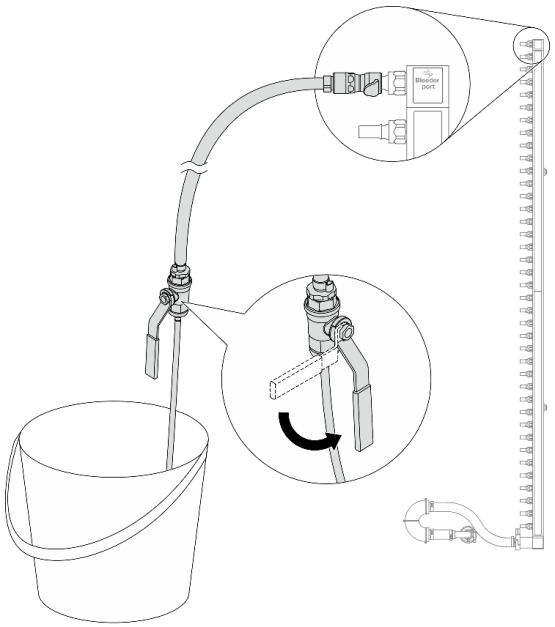



*Abbildung 150. Öffnen des Ablassventils*

Schritt 12. Trennen Sie die Rücklaufleitung in einem trockenen, sauberen Arbeitsbereich vom Verbindungssatz und halten Sie einen Eimer und saugfähige Tücher bereit, um auslaufende Kühlflüssigkeit aufzufangen.

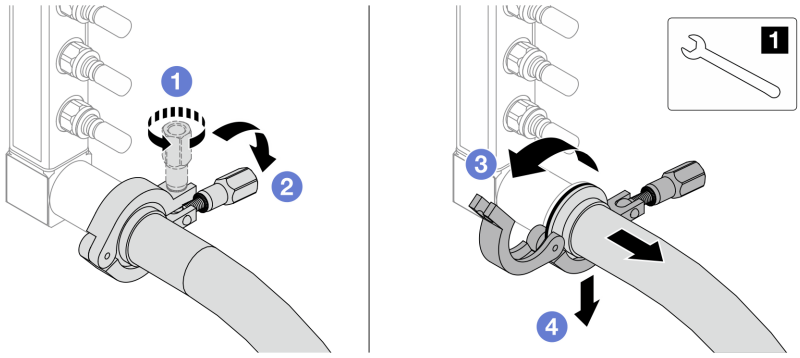



*Abbildung 151. Trennen der Leitung vom Verbindungssatz*

| |
|---|
| 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 Verbindungssatz von der Leitung.

Schritt 13. Wiederholen Sie Schritt 12 auf Seite 161 mit der Versorgungsleitung.

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 35.

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 124.

### 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.

## Leitung installieren (rackinternes System)

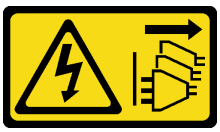
Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die Leitung in einem rackinternen Direktwasserkühlungssystem installieren.

### Zu dieser Aufgabe

**Wichtig:** Diese Aufgabe muss von qualifizierten Kundendiensttechnikern durchgeführt werden, die von Lenovo Service zertifiziert sind. Versuchen Sie nicht, die Komponente 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.**

**S042**

**Gefahr**

**Gefahr eines Stromschlags durch Wasser oder eine Wasserlösung, die in diesem Produkt enthalten ist. Vermeiden Sie Arbeiten an oder in der Nähe von unter Spannung stehenden Geräten mit nassen Händen oder bei verschüttetem Wasser.**

**Achtung:**

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 34.
- 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 behandelter Kühlflüssigkeit arbeiten, die im Kühlsystem des Racks verwendet wird. Stellen Sie sicher, dass Ihnen der Lieferant der Chemikalie zur Kühlflüssigkeitsaufbereitung alle Sicherheitsdatenblätter und Sicherheitsinformationen zur Verfügung gestellt hat. Außerdem muss die richtige persönliche Schutzausrüstung verfügbar sein, die vom Lieferanten der Chemikalie zur Kühlflüssigkeitsaufbereitung 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 128.

Schritt 3. Informationen zum Installieren des Servers im Rack finden Sie unter „Server im Rack installieren“ auf Seite 38.

Schritt 4. Installieren Sie die Leitung.

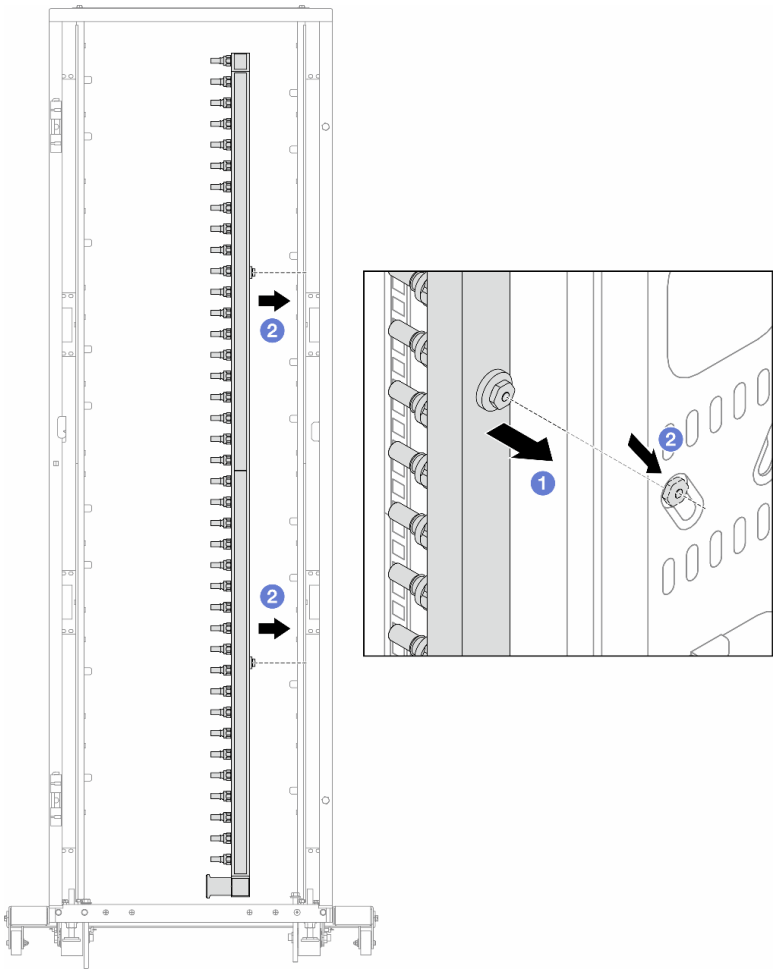



*Abbildung 152. Installieren der Leitung*

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 auf Seite 163 mit der anderen Leitung.

Schritt 6. Trennen Sie Kugelhähne von den Verbindungssätzen.

**Anmerkung:** Ein Ende des Verbindungssatzes ist mit einem abnehmbaren Kugelhahn versehen und die beiden Teile sind durch eine Hülse verbunden. Entfernen Sie die Hülse, um den Kugelhahn zu trennen, der für CDU in Schritt 7 auf Seite 165 festgelegt wurde.

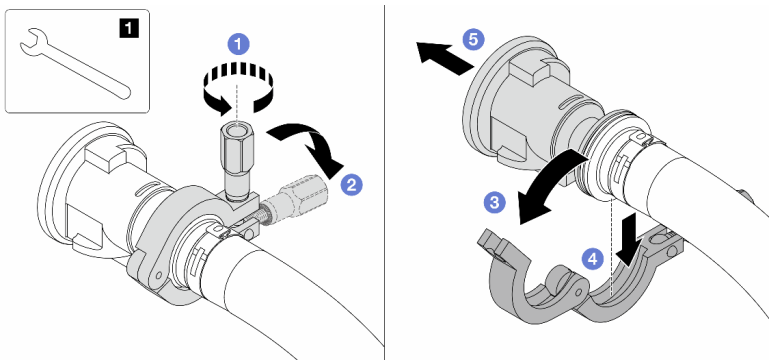


*Abbildung 153. Trennen der Kugelhähne*

| |
|---|
| 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.
e. 5 Ziehen Sie den Verbindungssatz vom Kugelhahn ab.

Schritt 7. Installieren Sie Kugelhähne am Kühlwasserverteiler.

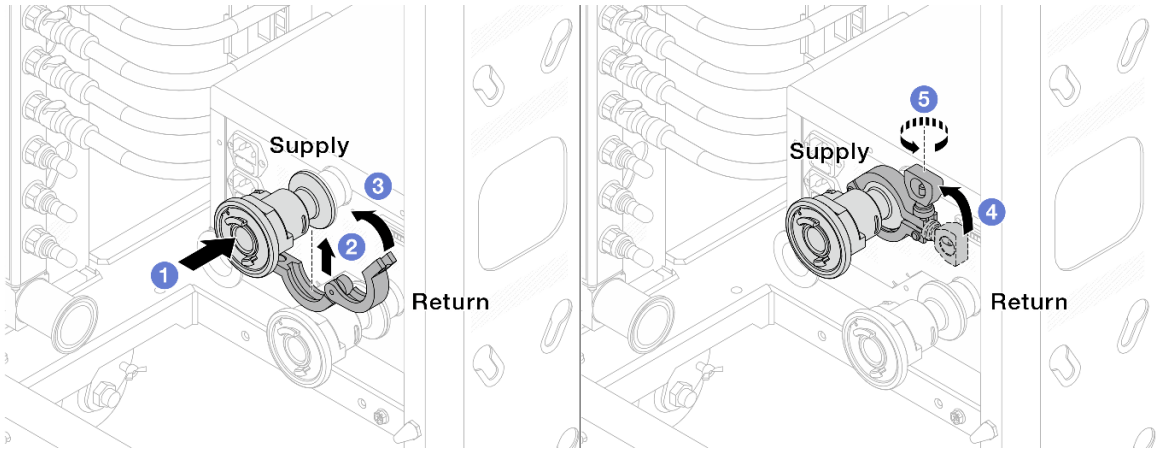



*Abbildung 154. Installieren der Kugelhähne*

a. 1 Schließen Sie die Kugelhähne an die **Zulauf**- und **Rücklauf**-Anschlüsse 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 8. Bringen Sie den Verbindungssatz an den Leitungen an.

**Anmerkung:** Installieren Sie zuerst die Zulaufseite, dann die Rücklaufseite.

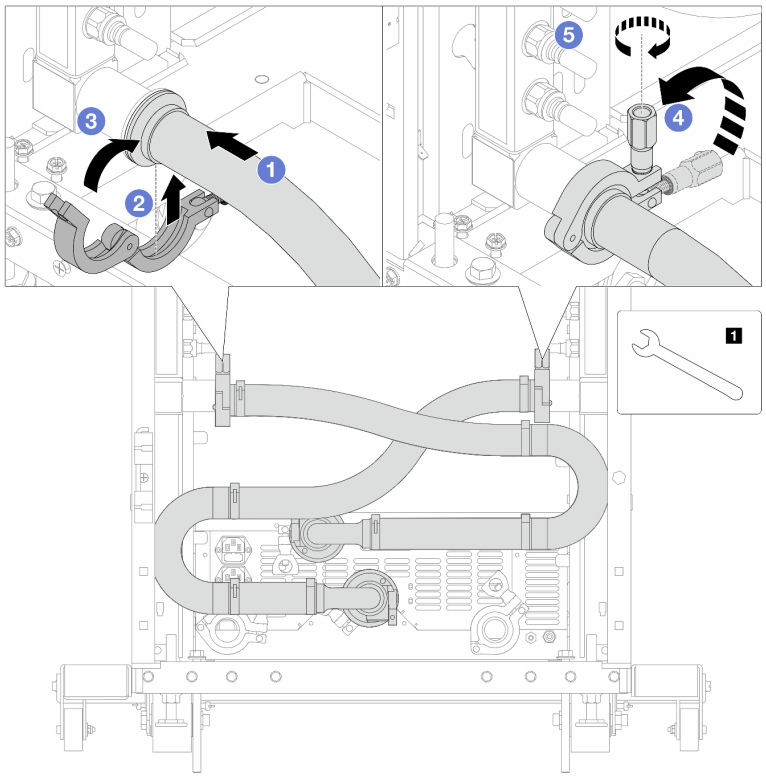



*Abbildung 155. Anbringen des Verbindungssatzes*

| |
|---|
| 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 9. Montieren Sie den Verbindungssatz an den Kugelhähnen.

**Anmerkung:** Installieren Sie zuerst die Zulaufseite, dann die Rücklaufseite.

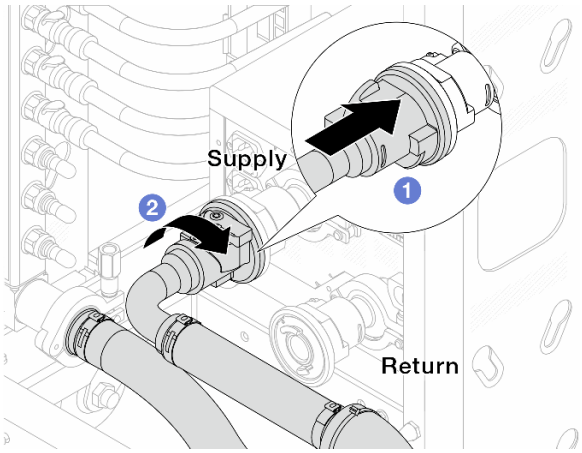



*Abbildung 156. Verbinden der Kugelhähne*

a. 1 Schließen Sie die Kugelhähne an.

b. 2 Drehen Sie den Anschluss nach rechts, um die zwei Ventile zu verriegeln.

Schritt 10. Bereiten Sie den rackinternen Kühlwasserverteiler vor.

a. Schließen Sie den Zulaufschlauch an den Einlassanschluss an der Vorderseite an.

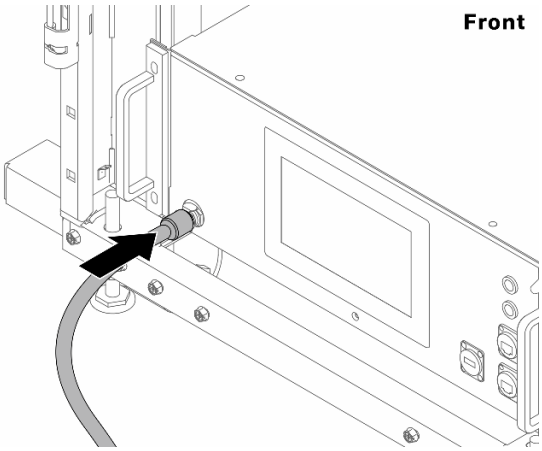



*Abbildung 157. Vorderseite des Kühlwasserverteilers*

b. Schließen Sie die Schläuche an den Ablaufanschluss und Ablassanschluss an der Rückseite an.

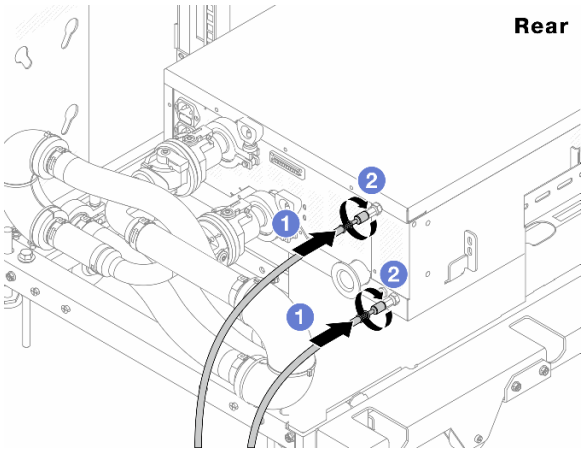



*Abbildung 158. Rückseite des Kühlwasserverteilers*

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

Schritt 11. Bringen Sie die Schnellanschlüsse an den Leitungen an.

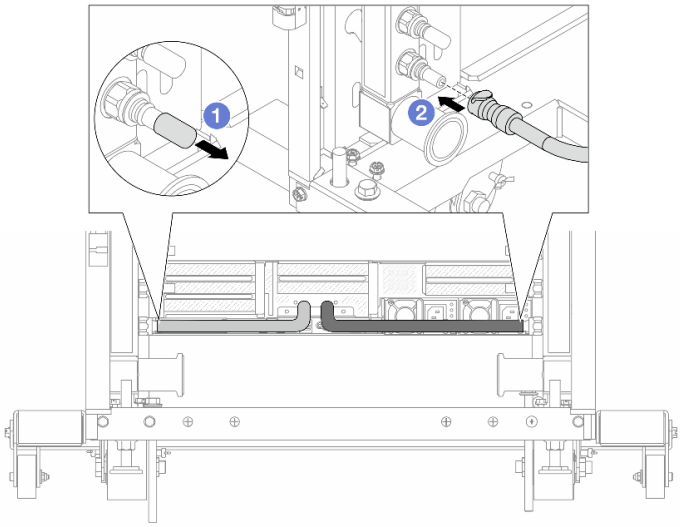



*Abbildung 159. Anbringen der Schnellanschlüsse*

a. 1 Entfernen Sie die Schnellanschlussabdeckung aus Gummi vom Leitungsanschluss.
b. 2 Verbinden Sie den Anschluss mit dem Leitungsanschluss.

Schritt 12. Bringen Sie den Ablasssatz an der Zulaufseite der Leitung an.

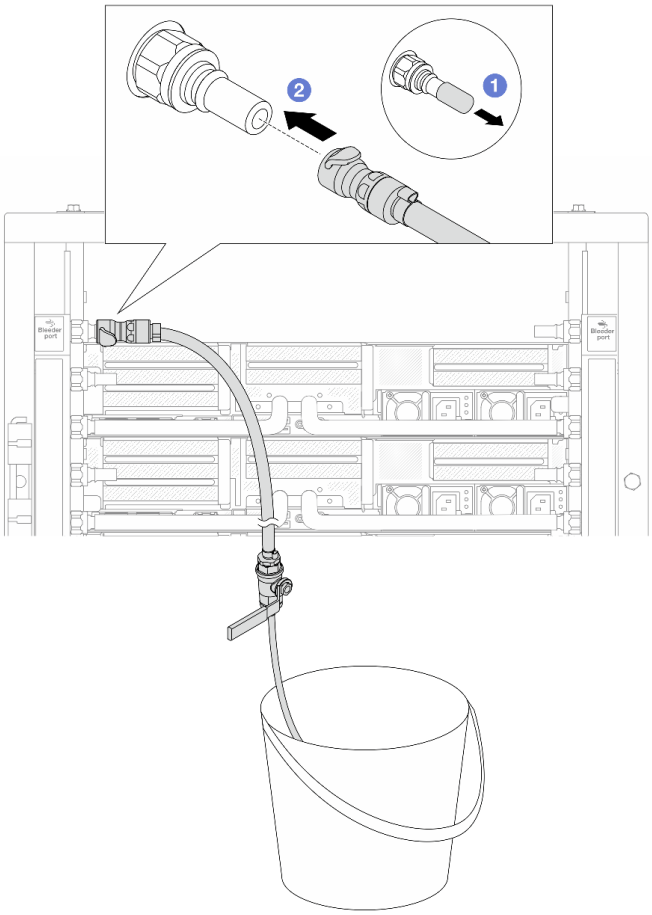


*Abbildung 160. Installieren des Ablasssatzes an der Zulaufseite*

a. 1 Entfernen Sie die Schnellanschlussabdeckung aus Gummi vom Leitungsanschluss.

b. 2 Verbinden Sie den Ablasssatz mit der Leitung.

Schritt 13. Öffnen Sie die Griffe der Kugelhähne, damit das System mit Kühlflüssigkeit gefüllt und die Luft aus den Leitungen gedrückt wird.

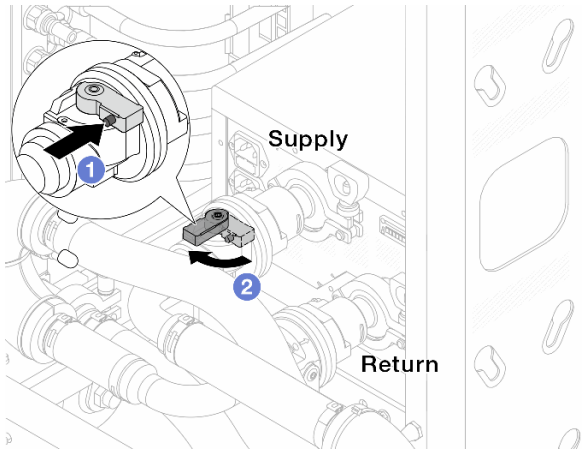



*Abbildung 161. Öffnen der Kugelhähne*

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 „Wasserbedarf“ auf Seite 671.

Schritt 14. 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.

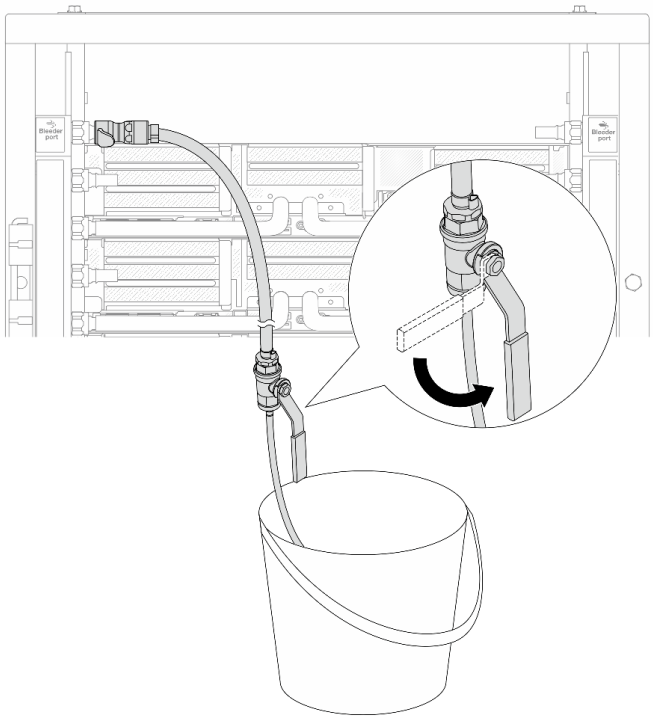


*Abbildung 162. Öffnen des Ablassventils an der Zulaufseite*

Schritt 15. Bringen Sie den Ablasssatz an der Rücklaufseite der Leitung an.

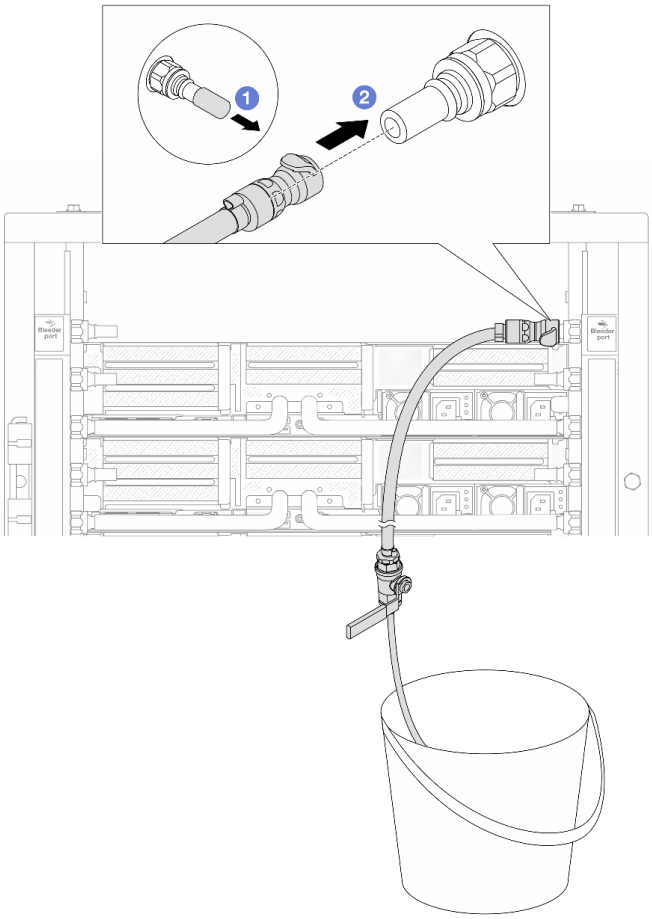



*Abbildung 163. Installieren des Ablasssatzes an der Rücklaufseite*

a. 1 Entfernen Sie die Schnellanschlussabdeckung aus Gummi vom Leitungsanschluss.

b. 2 Verbinden Sie den Ablasssatz mit der Leitung.

Schritt 16. 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.

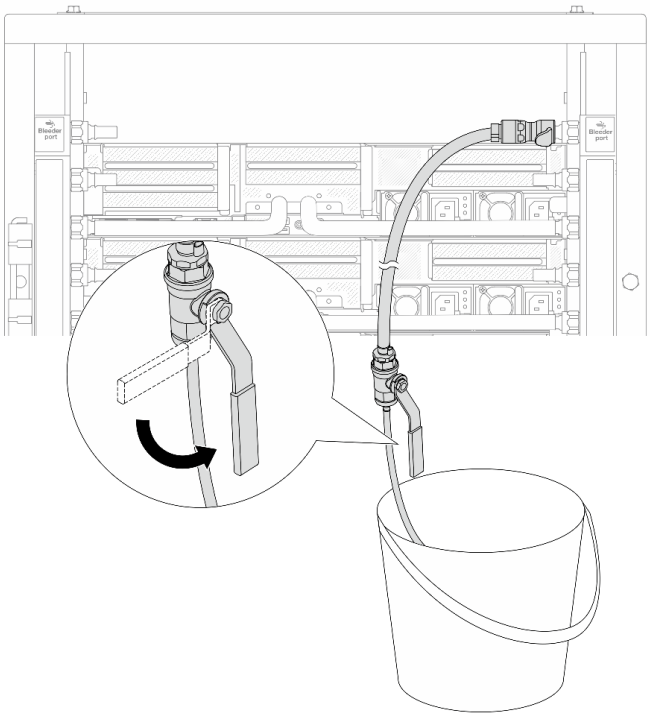


*Abbildung 164. Öffnen des Ablassventils an der Rücklaufseite*

Schritt 17. (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.

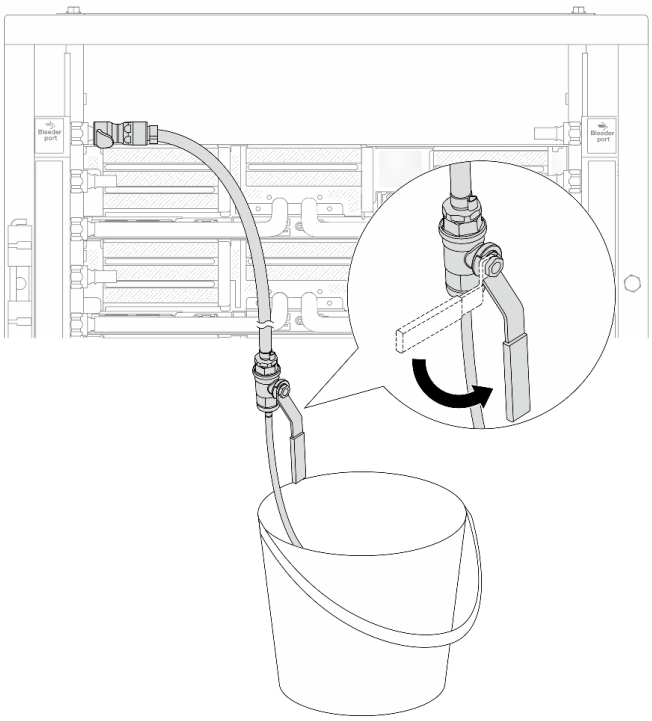


*Abbildung 165. Öffnen des Ablassventils an der Zulaufseite*

Schritt 18. 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 671.

### Nach dieser Aufgabe

Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 345.

#### Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

## Leitung entfernen (zwischengeschaltetes System)

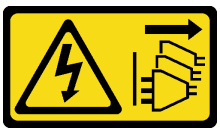
Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die Leitung in einem zwischengeschalteten Direktwasserkühlungssystem entfernen.

### Zu dieser Aufgabe

**Wichtig:** Diese Aufgabe muss von qualifizierten Kundendiensttechnikern durchgeführt werden, die von Lenovo Service zertifiziert sind. Versuchen Sie nicht, die Komponente 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.**

**S042**

**Gefahr**

**Gefahr eines Stromschlags durch Wasser oder eine Wasserlösung, die in diesem Produkt enthalten ist. Vermeiden Sie Arbeiten an oder in der Nähe von unter Spannung stehenden Geräten mit nassen Händen oder bei verschüttetem Wasser.**

**Achtung:**

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 34.
- 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 behandelter Kühlflüssigkeit arbeiten, die im Kühlsystem des Racks verwendet wird. Stellen Sie sicher, dass Ihnen der Lieferant der Chemikalie zur Kühlflüssigkeitsaufbereitung alle Sicherheitsdatenblätter und Sicherheitsinformationen zur Verfügung gestellt hat. Außerdem muss die richtige persönliche Schutzausrüstung verfügbar sein, die vom Lieferanten der Chemikalie zur Kühlflüssigkeitsaufbereitung empfohlen wird. Schutzhandschuhe und -brillen werden möglicherweise als Vorsichtsmaßnahme empfohlen.
- Diese Aufgabe erfordert mindestens zwei Personen.

## Vorgehensweise

Schritt 1. Schließen Sie die beiden Kugelhähne.

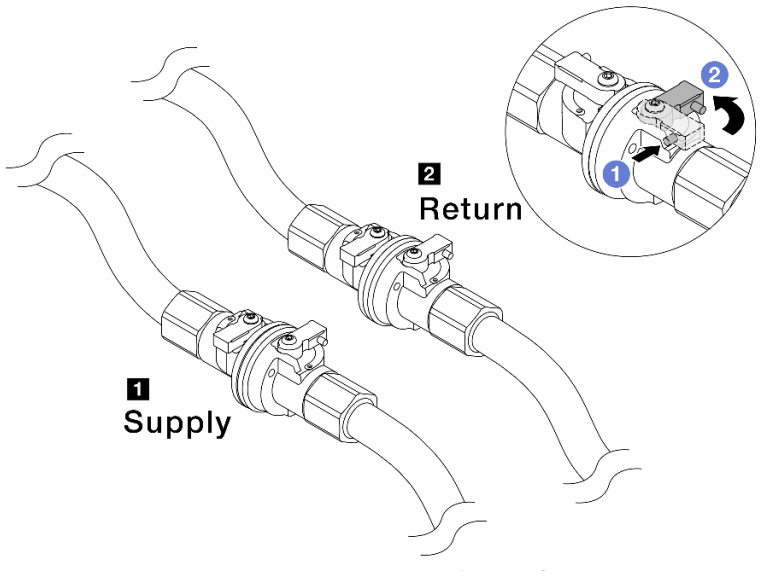



*Abbildung 166. Schließen der Kugelhähne*

**Anmerkung:**

| 1 Versorgungsleitung wird mit Versorgungsschlauch verbunden | 2 Rücklaufleitung wird mit Rückleitungsschlauch verbunden |
|---|---|

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.

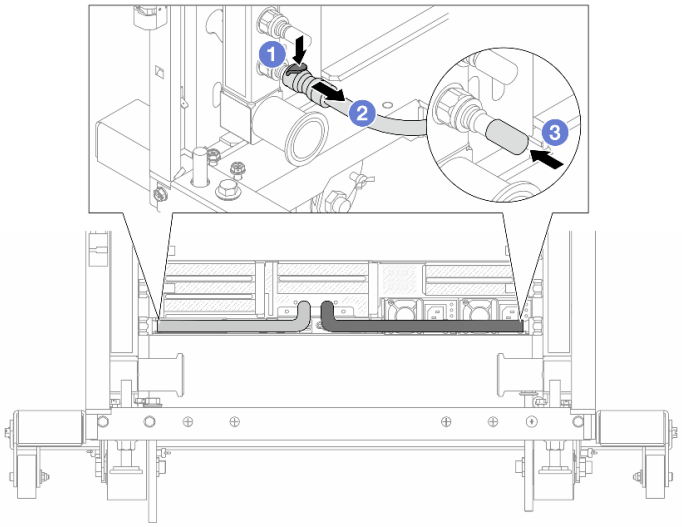



*Abbildung 167. Entfernen der Schnellanschlüsse*

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 auf Seite 176 mit der anderen Leitung.

Schritt 4. Entfernen Sie die Leitung mit montiertem Schlauchsatz.

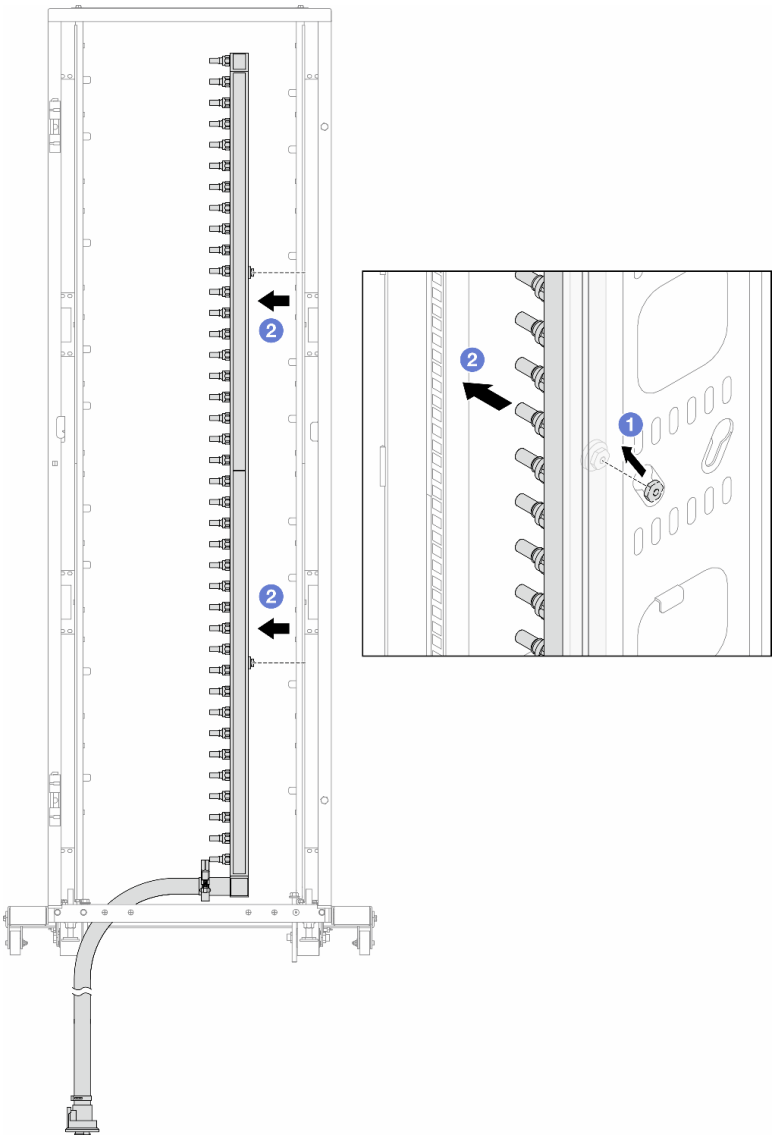


*Abbildung 168. Entfernen der Leitung*

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 auf Seite 176 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.

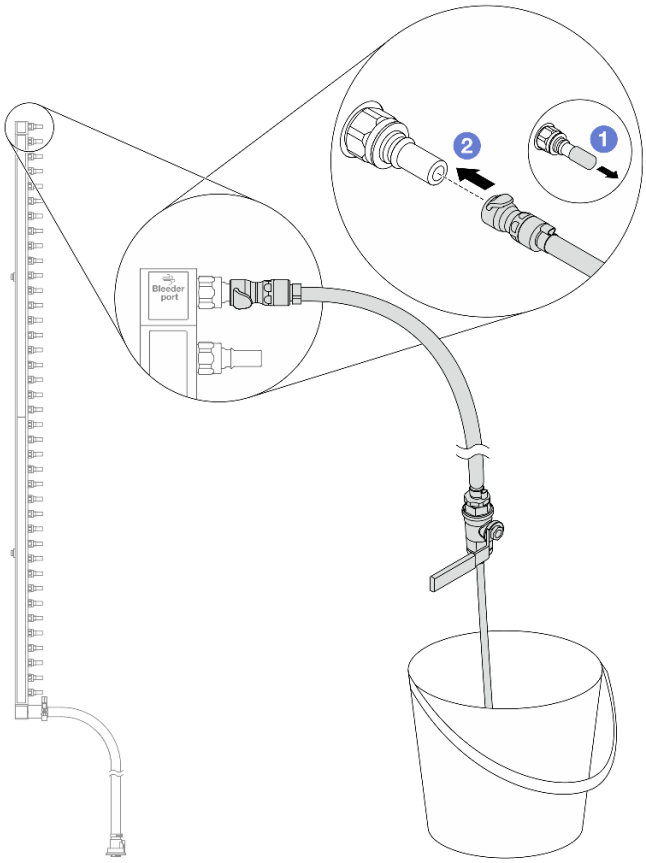



*Abbildung 169. Installieren des Ablasssatzes an der Zulaufseite*

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.

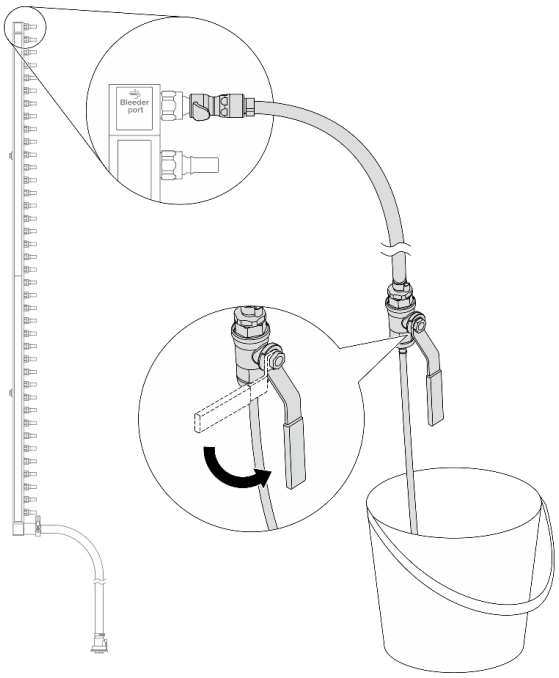



*Abbildung 170. Öffnen des Ablassventils*

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.

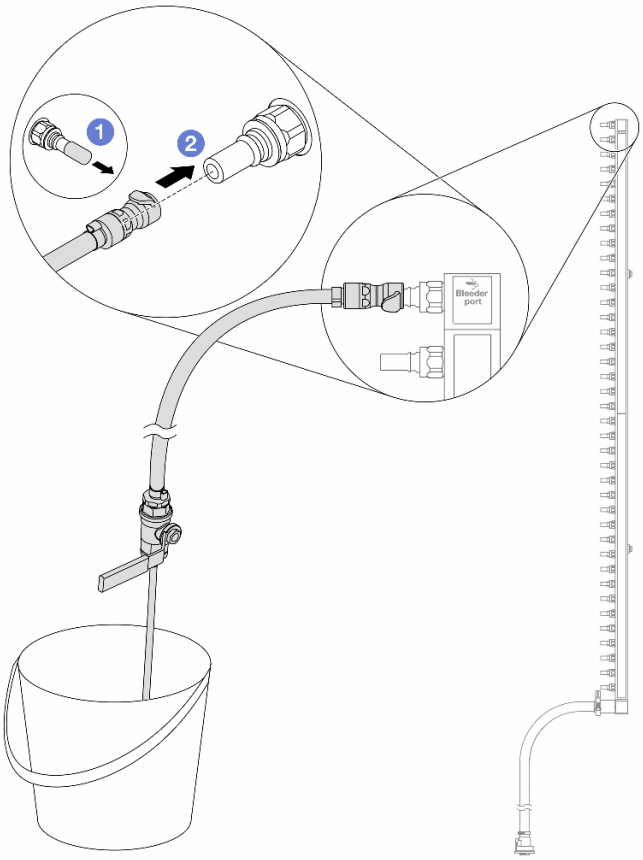



*Abbildung 171. Installieren des Ablasssatzes an der Rücklaufseite*

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.

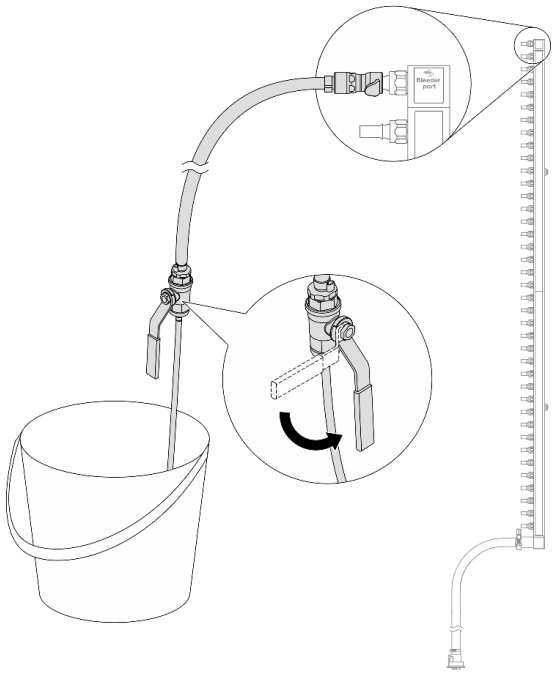


*Abbildung 172. Öffnen des Ablassventils*

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.

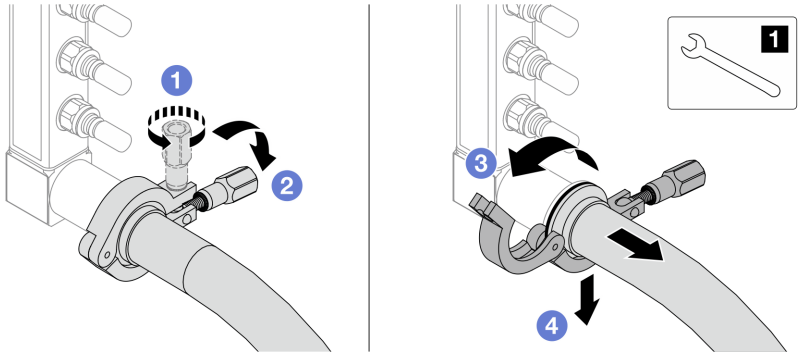



*Abbildung 173. Trennen der Leitung vom Schlauchsatz*

| |
|---|
| 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 auf Seite 181 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 35.

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 124.

### 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.

## Leitung installieren (zwischengeschaltetes System)

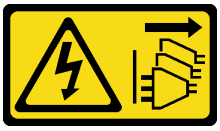
Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die Leitung in einem zwischengeschalteten Direktwasserkühlungssystem installieren.

### Zu dieser Aufgabe

**Wichtig:** Diese Aufgabe muss von qualifizierten Kundendiensttechnikern durchgeführt werden, die von Lenovo Service zertifiziert sind. Versuchen Sie nicht, die Komponente 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.**

**S042**

**Gefahr**

**Gefahr eines Stromschlags durch Wasser oder eine Wasserlösung, die in diesem Produkt enthalten ist. Vermeiden Sie Arbeiten an oder in der Nähe von unter Spannung stehenden Geräten mit nassen Händen oder bei verschüttetem Wasser.**

**Achtung:**

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 34.
- 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 behandelter Kühlflüssigkeit arbeiten, die im Kühlsystem des Racks verwendet wird. Stellen Sie sicher, dass Ihnen der Lieferant der Chemikalie zur Kühlflüssigkeitsaufbereitung alle Sicherheitsdatenblätter und Sicherheitsinformationen zur Verfügung gestellt hat. Außerdem muss die richtige persönliche Schutzausrüstung verfügbar sein, die vom Lieferanten der Chemikalie zur Kühlflüssigkeitsaufbereitung 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 128.

Schritt 2. Informationen zum Installieren des Servers im Rack finden Sie unter „Server im Rack installieren“ auf Seite 38.

Schritt 3. Installieren Sie die Leitung.

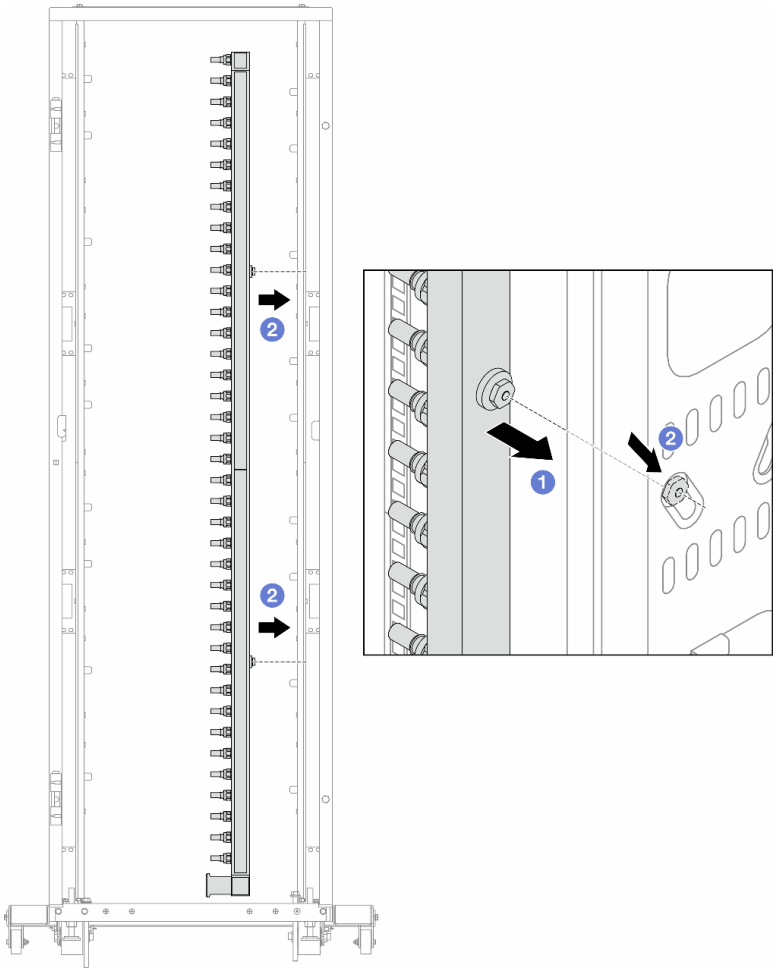



*Abbildung 174. Installieren der Leitung*

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 auf Seite 184 mit der anderen Leitung.

Schritt 5. Bringen Sie die Schnellanschlüsse an den Leitungen an.

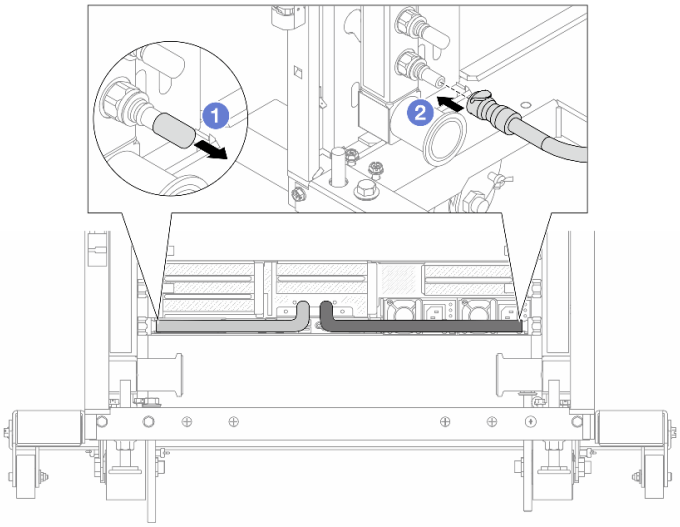


*Abbildung 175. Anbringen der Schnellanschlüsse*

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.

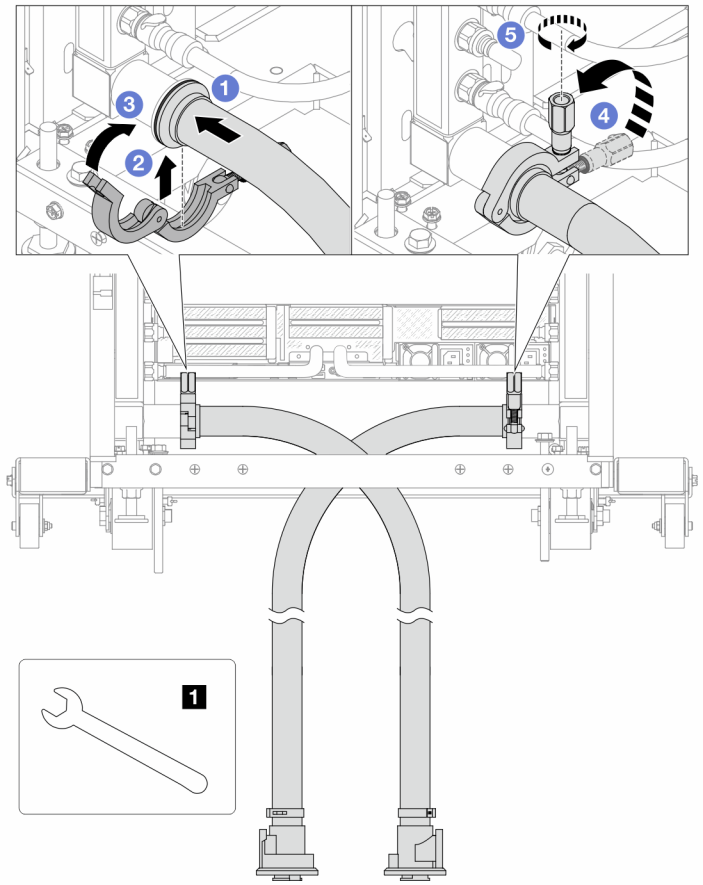



*Abbildung 176. Anbringen des Schlauchsatzes*

| |
|---|
| 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 Ablasssatz an der Zulaufseite der Leitung an.

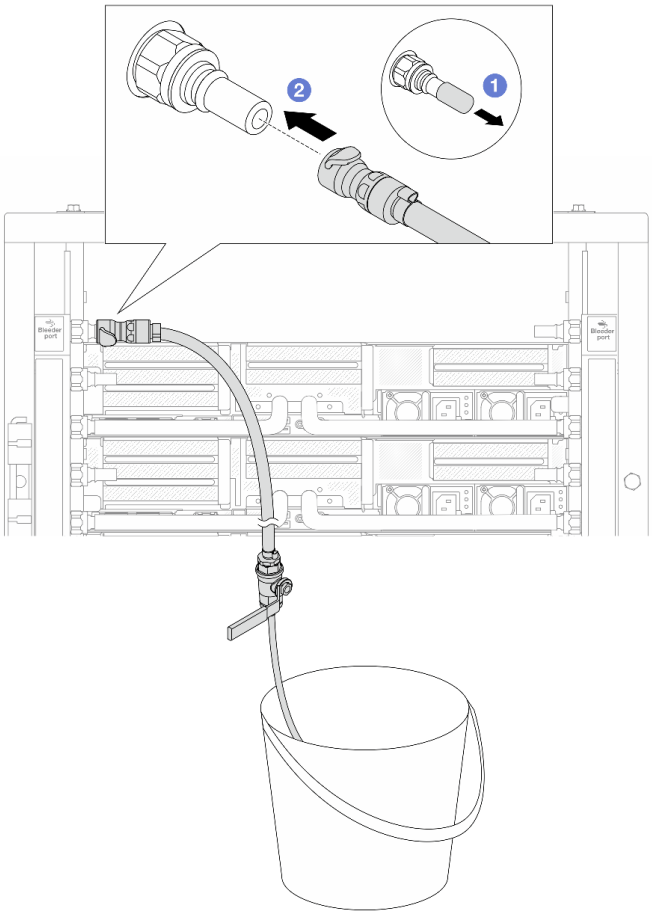


*Abbildung 177. Installieren des Ablasssatzes an der Zulaufseite*

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.

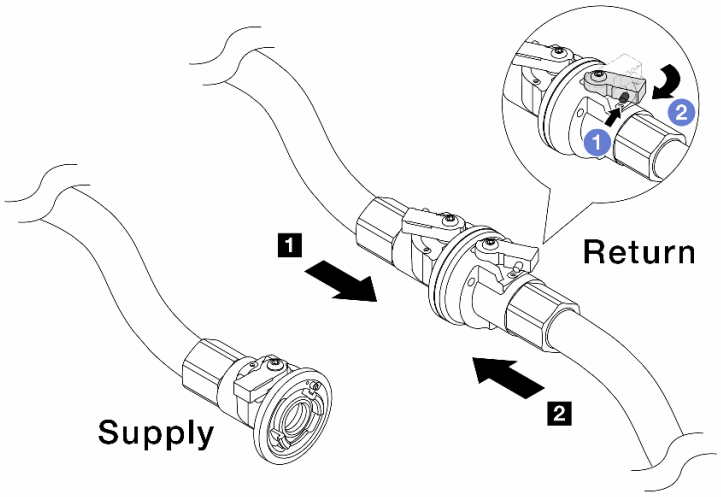



*Abbildung 178. Versorgungsschlauch zu Rücklaufleitung*

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.

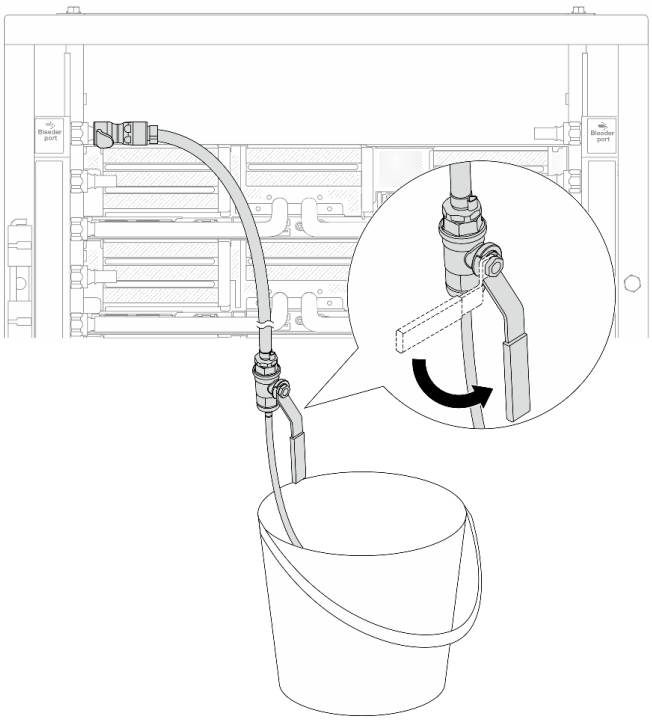


*Abbildung 179. Öffnen des Ablassventils an der Zulaufseite*

Schritt 10. Bringen Sie den Ablasssatz an der Rücklaufseite der Leitung an.

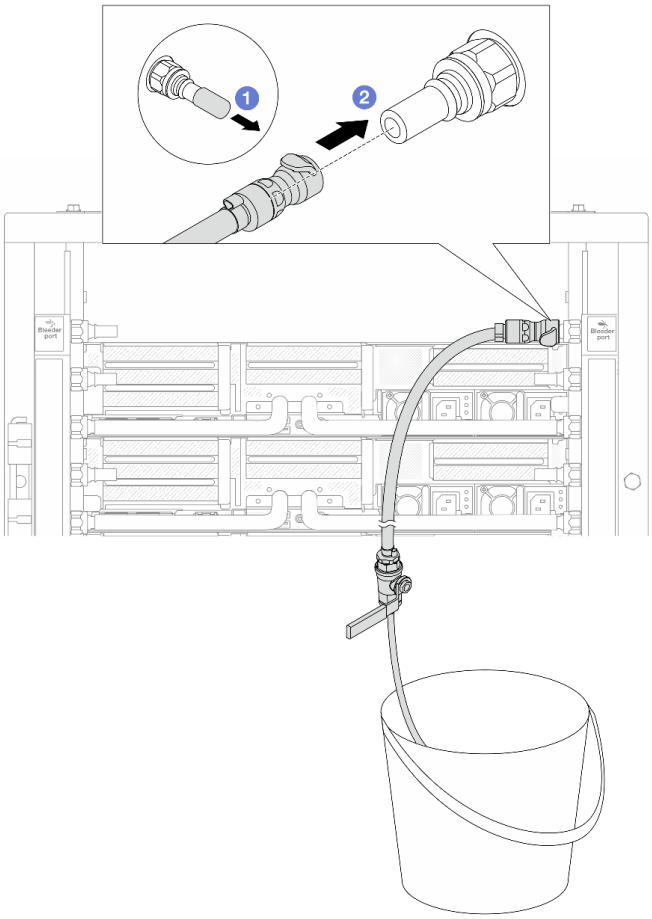


*Abbildung 180. Installieren des Ablasssatzes an der Rücklaufseite*

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.

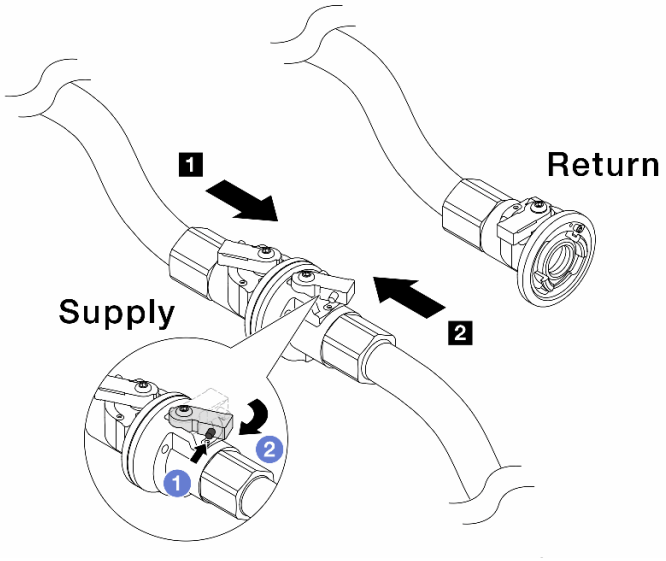



*Abbildung 181. Versorgungsschlauch zu Zulaufleitung*

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.

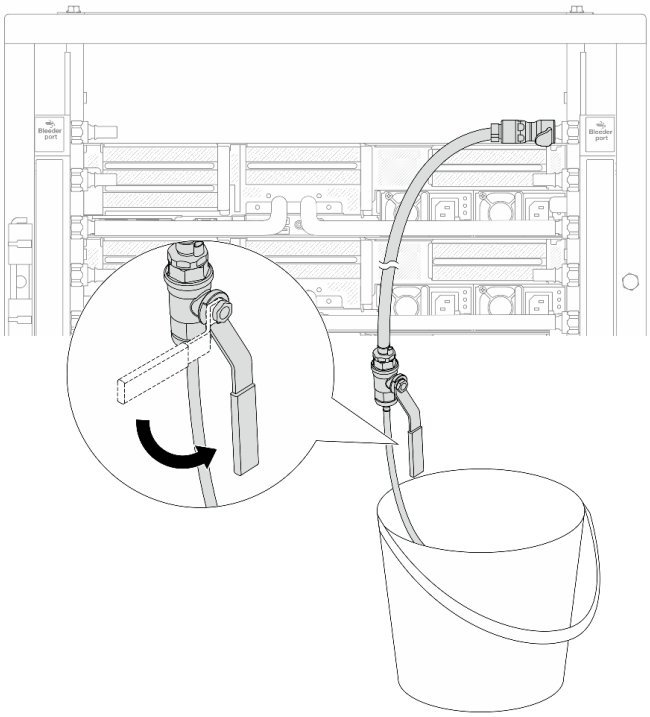


*Abbildung 182. Öffnen des Ablassventils an der Rücklaufseite*

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.

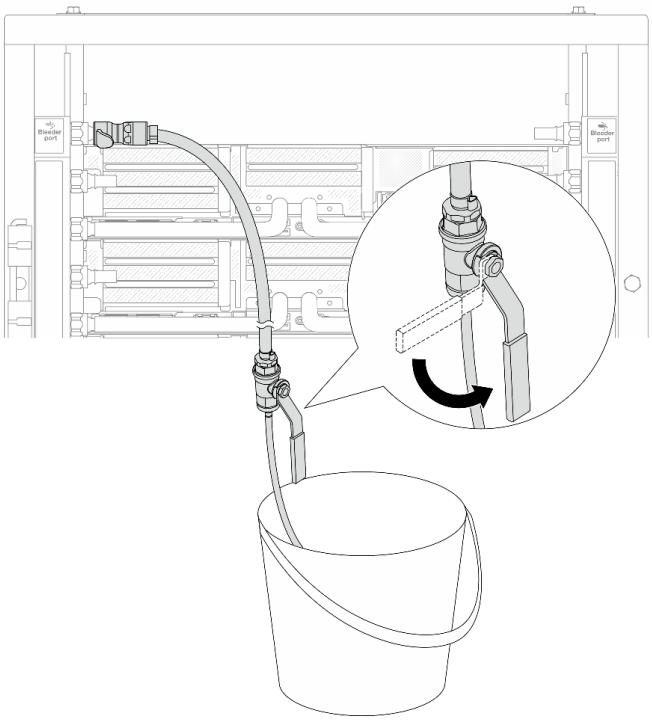


*Abbildung 183. Öffnen des Ablassventils an der Zulaufseite*

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.

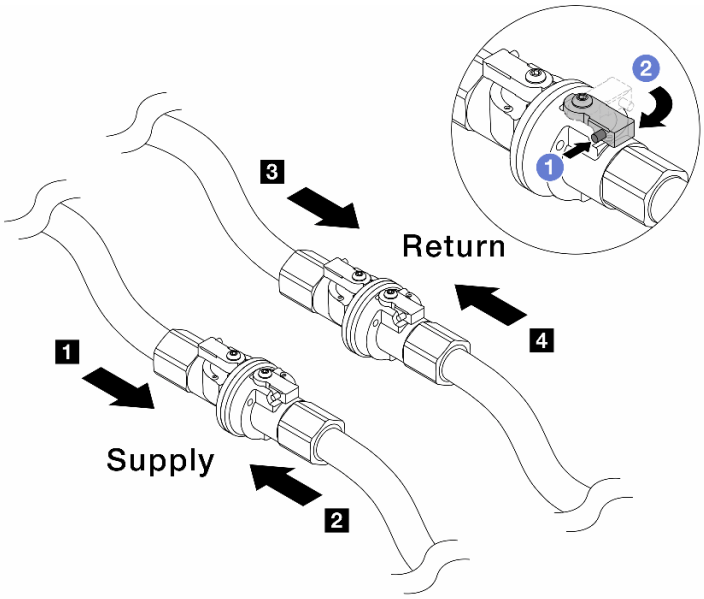



*Abbildung 184. Öffnen der Kugelhähne*

**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 345.

**Demo-Video**

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

## Speichermodul austauschen

Verwenden Sie die folgenden Verfahren, um ein Speichermodul zu entfernen und zu installieren.

## Speichermodul entfernen

Verwenden Sie diese Informationen, um ein Speichermodul zu entfernen.

### Zu dieser Aufgabe

**Achtung:**

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, 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.
- Speichermodule sind empfindlich gegen statische Entladungen und erfordern eine spezielle Handhabung. Siehe Standardrichtlinien für „Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten“ auf Seite 5.
  - 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.
- Falls Sie die Prozessorplatine austauschen, notieren Sie, in welchen Steckplätzen welche Module installiert sind und stellen Sie sicher, dass Sie die Module nach dem Austausch der Prozessorplatine wieder in exakt denselben Steckplätzen installieren.
- Wenn Sie kein Austausch-Speichermodul im selben Steckplatz installieren, stellen Sie sicher, dass Sie über einen Speichermodulabdeckblende verfügen.

## 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. Bereiten Sie die Aufgabe vor.

a. Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Siehe „Server ausschalten“ auf Seite 34.

b. 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 35.

c. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 342.

d. Wenn Ihr Server über eine Luftführung oder mittlere Halterung verfügt, entfernen Sie diese. Siehe „Luftführung entfernen“ auf Seite 47 oder „Mittlere Laufwerkhalterung und Rückwandplatinen für Laufwerke entfernen“ auf Seite 203.

e. Suchen Sie die Speichermodul-Steckplätze und bestimmen Sie, welches Speichermodul Sie aus dem Server entfernen möchten.

Schritt 2. Entfernen Sie das Speichermodul aus dem Steckplatz.

**Achtung:** Gehen Sie mit den Halteklammern vorsichtig um, damit sie nicht brechen und die Speichermodul-Steckplätze nicht beschädigt werden.

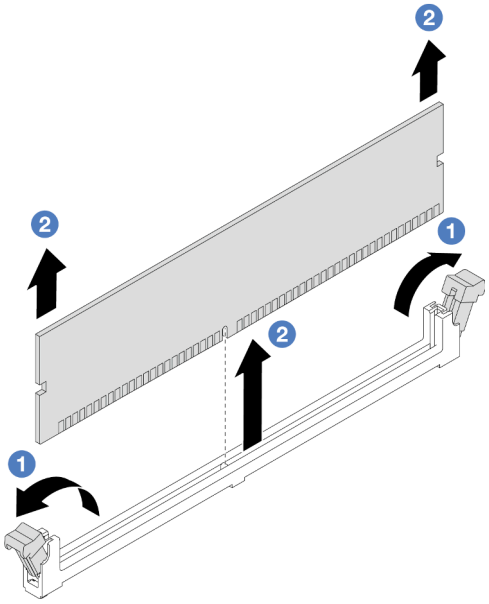


*Abbildung 185. Entfernen des Speichermoduls*

a. 1 Öffnen Sie vorsichtig die Halteklammer auf beiden Seiten des Speichermodul-Steckplatzes.

b. 2 Halten Sie das Speichermodul an beiden Enden und heben Sie es vorsichtig aus dem Steckplatz heraus.

### Nach dieser Aufgabe

1. In einem Speichermodul-Anschluss muss ein Speichermodul oder eine Speichermodulabdeckblende installiert sein. (Siehe „Speichermodul installieren“ auf Seite 196.)
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.

## Speichermodul installieren

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um ein Speichermodul zu installieren.

### Zu dieser Aufgabe

**Achtung:**

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, 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.
- Speichermodule sind empfindlich gegen statische Entladungen und erfordern eine spezielle Handhabung. Siehe Standardrichtlinien unter „Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten“ auf Seite 5:

- 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.

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

- Unter https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sr650v3/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“ im *Benutzerhandbuch* oder *Systemkonfigurationshandbuch*.

## 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. Bereiten Sie die Aufgabe vor.

a. Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Siehe „Server ausschalten“ auf Seite 34.

b. 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 35.

c. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 342.

d. Wenn Ihr Server über eine Luftführung oder mittlere Halterung verfügt, entfernen Sie diese. Siehe „Luftführung entfernen“ auf Seite 47 oder „Mittlere Laufwerkhalterung und Rückwandplatinen für Laufwerke entfernen“ auf Seite 203.

e. Stellen Sie fest, wo sich der erforderliche Speichermodul-Steckplatz auf der Systemplatinenbaugruppe befindet. Stellen Sie sicher, dass Sie die Installationsregeln und die Installationsreihenfolge in „Installationsregeln und -reihenfolge für Speichermodule“ auf Seite 5 einhalten.

Schritt 2. 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 3. Setzen Sie das Speichermodul in den Steckplatz ein.

**Achtung:**

- Öffnen und schließen Sie die Halteklammern vorsichtig, damit sie nicht brechen und die Speichermodul-Steckplätze nicht beschädigt werden.

- 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.

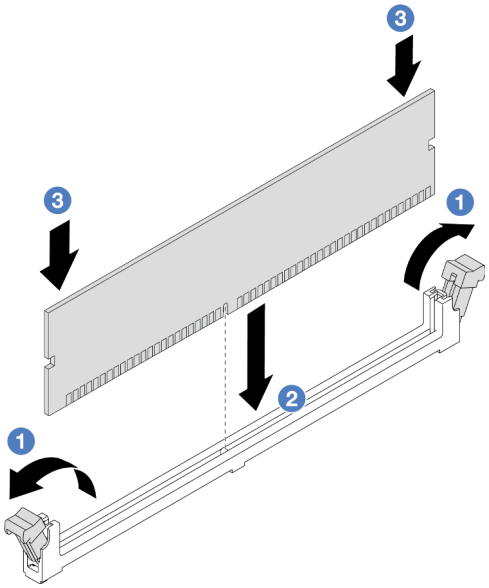


*Abbildung 186. Speichermodul installieren*

a. 1 Öffnen Sie vorsichtig die Halteklammer auf beiden Seiten des Speichermodul-Steckplatzes.

b. 2 Richten Sie das Speichermodul am Steckplatz aus und setzen Sie es vorsichtig mit beiden Händen auf den Steckplatz.

c. 3 Drücken Sie beide Enden des Speichermoduls nach unten in den Steckplatz, bis die Halteklammern hörbar in die verriegelte Position einrasten.

### Nach dieser Aufgabe

Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 345.

#### Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

## 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 198
- „MicroSD-Karte installieren“ auf Seite 200

## 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 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 34.
- 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 342.

b. Wenn Ihr Server über Adapterkartenbaugruppen verfügt, entfernen Sie diese zuerst (siehe „Hintere Adapterkartenbaugruppe entfernen“ auf Seite 288).

c. Wenn Ihr Server über eine hintere Laufwerkbaugruppe verfügt, entfernen Sie diese zuerst. Siehe „Hintere Rückwandplatine für Laufwerke und Laufwerkhalterung austauschen“ auf Seite 264.

d. Wenn Ihr Server über eine 7-mm-Laufwerkbaugruppe an der Rückseite verfügt, entfernen Sie diese zuerst. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „7-mm-Laufwerkhalterung entfernen“ auf Seite 256.

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.

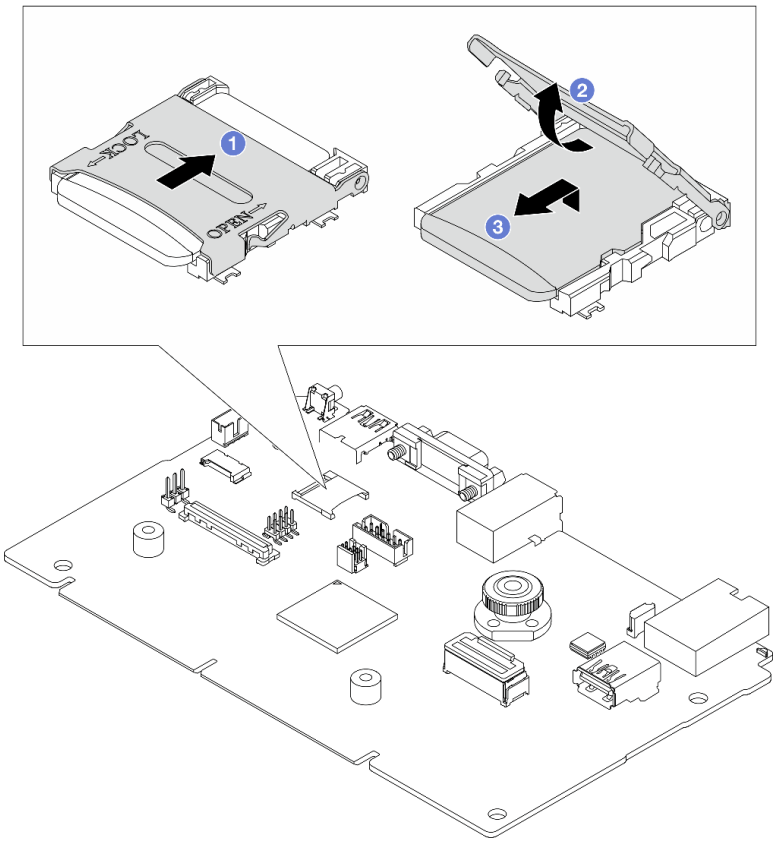



*Abbildung 187. Entfernen der microSD-Karte*

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

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

## 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 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 34.
- 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.

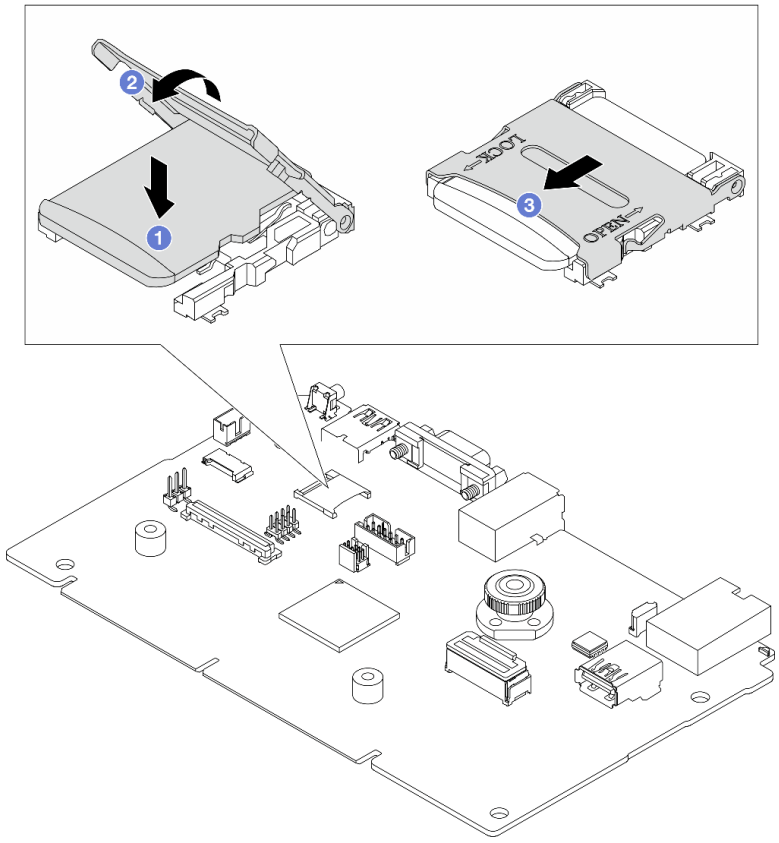



*Abbildung 188. Installieren der microSD-Karte*

a. ❶ Setzen Sie die microSD-Karte in den Kartensteckplatz ein.
b. ❷ Schließen Sie den Steckplatzdeckel.
c. ❸ Schieben Sie den Steckplatzdeckel in die Verriegelungsposition.

### Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie alle Komponenten, die Sie entfernt haben:
   a. „Hintere Adapterkartenbaugruppe installieren“ auf Seite 300
   b. „7-mm-Laufwerkhalterung installieren“ auf Seite 262
   c. „Hintere Rückwandplatine für Laufwerke und Laufwerkhalterung austauschen“ auf Seite 264
   d. „Obere Abdeckung installieren“ auf Seite 343
2. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 345.

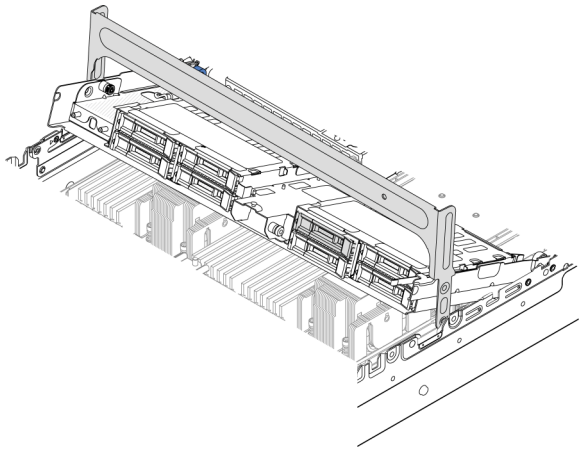
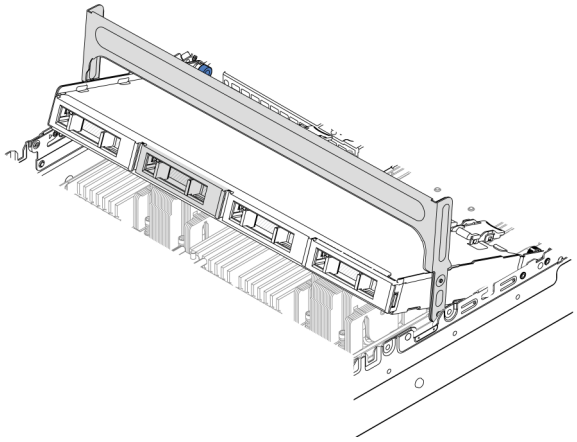
#### Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

## Mittlere Laufwerkhalterung und Rückwandplatine für Laufwerke austauschen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die mittleren Laufwerkhalterungen und Rückwandplatinen für Laufwerke entfernen und installieren.

Je nach Serverkonfiguration unterstützt der Server eine der folgenden mittleren Laufwerkhalterungen. Ausführliche Informationen finden Sie unter „Technische Regeln“ auf Seite 5.

| Laufwerkhalterungstyp | Rückwandplatinentyp |
| --- | --- |
| Mittlere 2,5-Zoll-Laufwerkhalterung mit 8 Positionen<br>  | • Zwei 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatinen mit 4 Positionen<br>• Zwei 2,5-Zoll-NVMe-Rückwandplatinen mit 4 Positionen |
| Mittlere 3,5-Zoll-Laufwerkhalterung mit 4 Positionen<br>  | Eine 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine mit 4 Positionen |

- „Mittlere Laufwerkhalterung und Rückwandplatinen für Laufwerke entfernen“ auf Seite 203
- „Mittlere Rückwandplatinen für Laufwerke und Laufwerkhalterung installieren“ auf Seite 206

# Mittlere Laufwerkhalterung und Rückwandplatinen für Laufwerke entfernen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die mittlere Laufwerkhalterung und die Rückwandplatinen für Laufwerke entfernen.

## Zu dieser Aufgabe

**Achtung:**

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 34.
- 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.

- Bevor Sie Entfernungen oder Änderungen an Laufwerken, Laufwerkcontrollern (einschließlich Controllern, die in die Systemplatinenbaugruppe integriert sind), Rückwandplatinen für Laufwerke oder Laufwerkkabeln vornehmen, sichern Sie alle wichtigen Daten, die auf den Laufwerken gespeichert sind.
- Bevor Sie eine Komponente einem RAID-Array (Laufwerk, RAID-Karte usw.) entfernen, sichern Sie alle RAID-Konfigurationsinformationen.
- Wenn ein oder mehrere NVMe Solid-State-Laufwerke entfernt werden, wird empfohlen, diese zunächst über das Betriebssystem zu deaktivieren.

## 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 35.

b. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 342.

c. Entfernen Sie den Systemlüfterrahmen, um den Zugang zu erleichtern. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Systemlüfterrahmen entfernen“ auf Seite 334.

d. Ziehen Sie die Kabel von den mittleren Rückwandplatinen für Laufwerke ab.

Schritt 2. Entfernen Sie die mittlere Laufwerkhalterung.

**Anmerkung:** In der Abbildung wird das Entfernen der mittleren 2,5-Zoll-Laufwerkhalterung dargestellt. Die Vorgehensweise beim Entfernen der mittleren 3,5-Zoll-Laufwerkhalterung ist identisch.

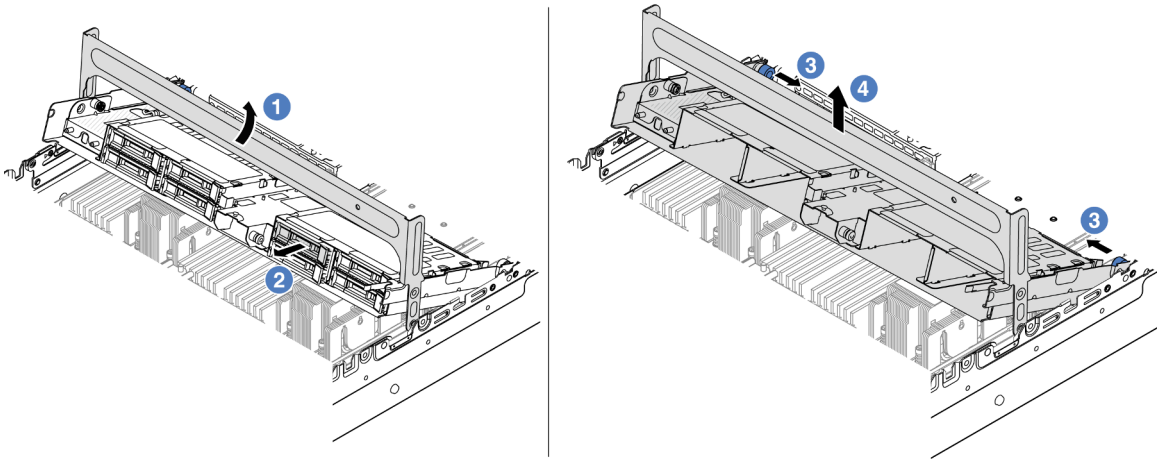



*Abbildung 189. Entfernen der mittleren Laufwerkhalterung*

a. 1 Drehen Sie den Griff der Laufwerkhalterung, um sie zu öffnen.

b. 2 Entfernen Sie die Laufwerke aus der Laufwerkhalterung.

c. 3 Ziehen und drehen Sie die blauen Kolbenstifte, um die Laufwerkhalterung zu lösen.

d. 4 Heben Sie die Laufwerkhalterung vorsichtig aus dem Gehäuse.

Schritt 3. Entfernen Sie die mittlere Rückwandplatine für Laufwerke.

**Anmerkung:** Je nach Typ Ihrer Rückwandplatine weicht sie möglicherweise von den Abbildungen ab.

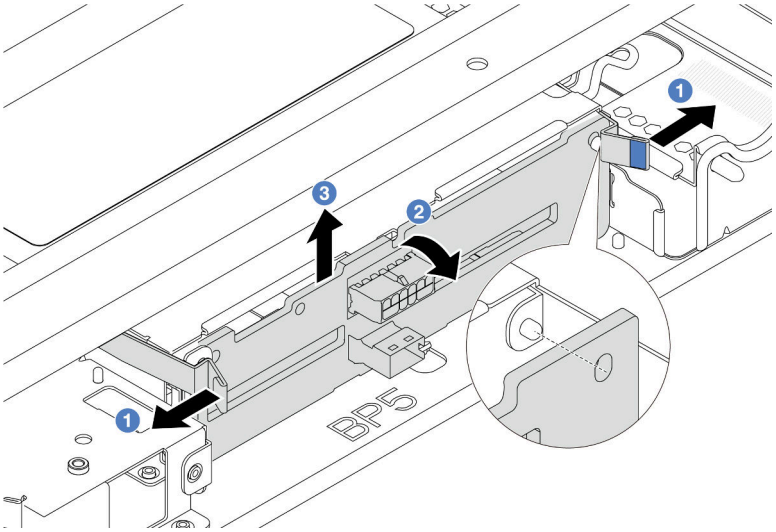



*Abbildung 190. Entfernen der mittleren Rückwandplatine für 2,5-Zoll-Laufwerke*

a. 1 Ziehen Sie die Entriegelungshebel leicht nach außen in die gezeigte Richtung.

b. 2 Neigen Sie die Rückwandplatine an der Oberseite, um sie von den Stiften an der Laufwerkhalterung zu lösen.

c. 3 Heben Sie die Rückwandplatine vorsichtig aus der Laufwerkhalterung heraus.

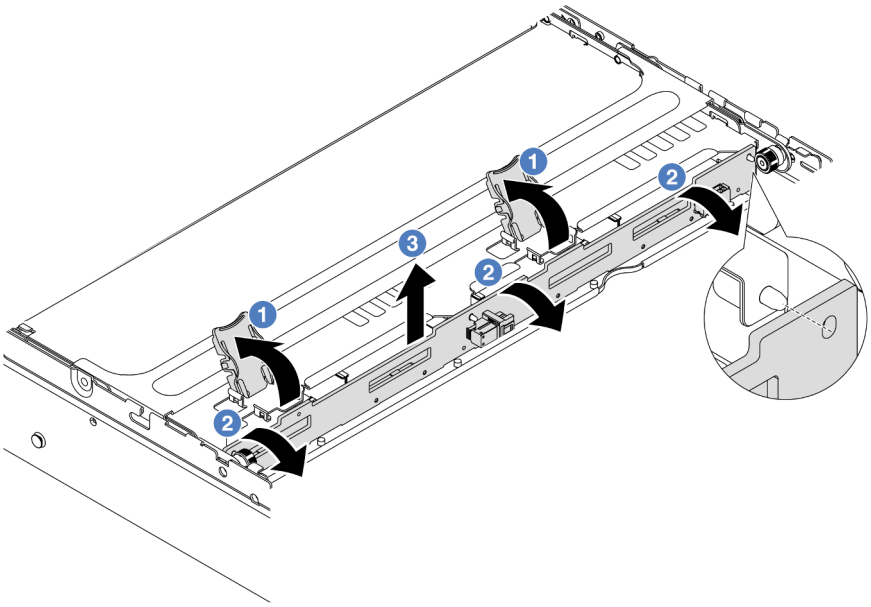



*Abbildung 191. Entfernen der mittleren Rückwandplatine für 3,5-Zoll-Laufwerke*

a. 1 Öffnen Sie die Entriegelungshebel in der dargestellten Richtung.

b. 2 Neigen Sie die Rückwandplatine an der Oberseite, um sie von den Stiften an der Laufwerkhalterung zu lösen.

c. 3 Heben Sie die Rückwandplatine vorsichtig aus der Laufwerkhalterung 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**

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

# Mittlere Rückwandplatinen für Laufwerke und Laufwerkhalterung installieren

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie mittlere Rückwandplatine für Laufwerke und Laufwerkhalterung installieren.

## Zu dieser Aufgabe

**Achtung:**

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 34.
- 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.
- Die mittlere Laufwerkhalterung wird bei einigen Servermodellen mit Temperaturanforderungen unterstützt. Lesen Sie „Temperaturregeln“ auf Seite 21, um sicherzustellen, dass der Server unterhalb der zulässigen Umgebungstemperatur betrieben wird und der richtige Kühlkörper und die richtigen Systemlüfter verwendet werden. Ersetzen Sie zuerst den Kühlkörper oder Systemlüfter (falls erforderlich).
  - „Mikroprozessor und Kühlkörper austauschen (nur qualifizierte Kundendiensttechniker)“ auf Seite 216
  - „Systemlüfter austauschen“ auf Seite 330

## 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. Schließen Sie die Kabel an der Rückwandplatine für Laufwerke an. Siehe Kapitel 2 „Interne Kabelführung“ auf Seite 347.

Schritt 3. Installieren Sie die Rückwandplatine für Laufwerke in der mittleren Laufwerkhalterung.

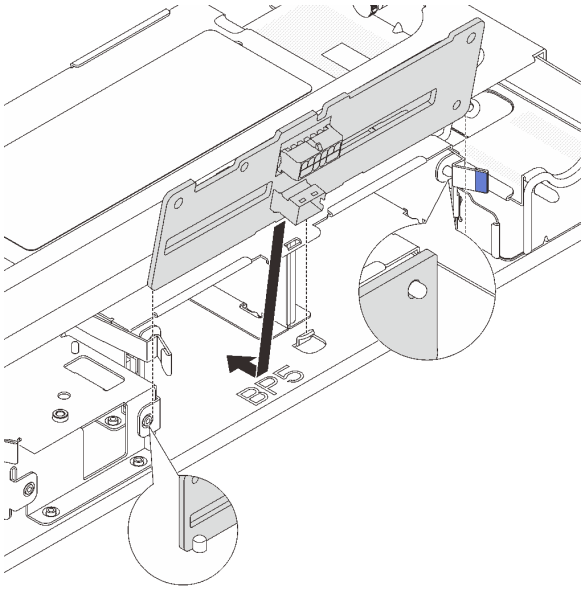


*Abbildung 192. Installieren der mittleren Rückwandplatine für 2,5-Zoll-Laufwerke*

a. Richten Sie die Unterseite der Rückwandplatine an den Stiften an der Unterseite der Laufwerkhalterung aus und senken Sie die Rückwandplatine in die Laufwerkhalterung ab.

b. Schieben Sie die Oberseite der Rückwandplatine nach vorne, bis sie hörbar einrastet. Stellen Sie sicher, dass die Öffnungen in der Rückwandplatine durch die Stifte an der Laufwerkhalterung geführt sind und die Entriegelungshebel die Rückwandplatine in dieser Position sichern.

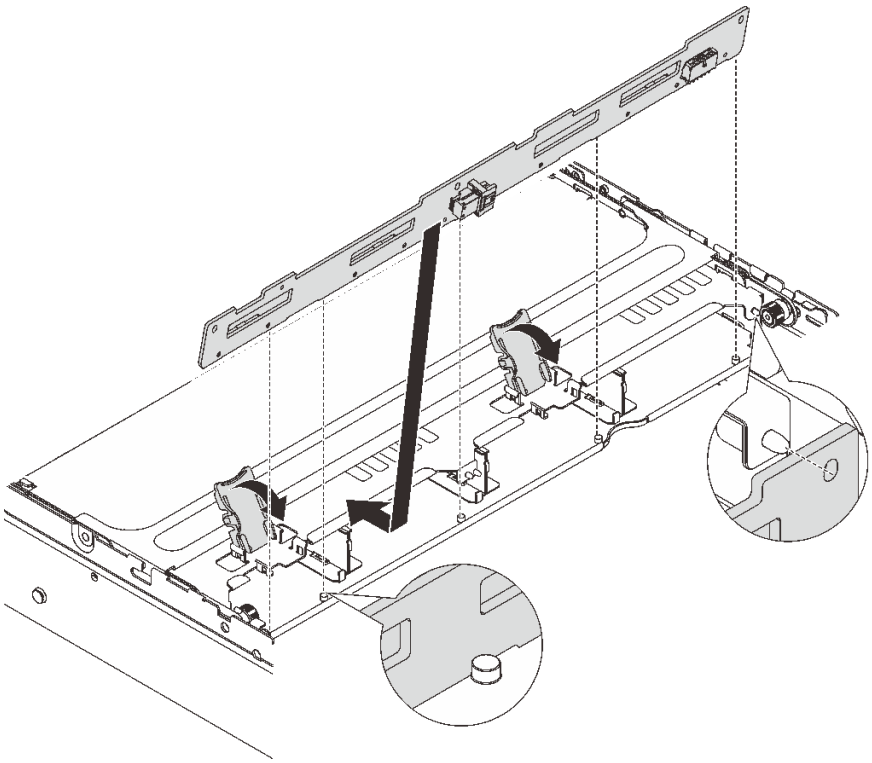


*Abbildung 193. Installieren der mittleren Rückwandplatine für 3,5-Zoll-Laufwerke*

a. Richten Sie die Unterseite der Rückwandplatine an den Stiften an der Unterseite der Laufwerkhalterung aus und senken Sie die Rückwandplatine in die Laufwerkhalterung ab.

b. Schieben Sie die Oberseite der Rückwandplatine nach vorne, damit die Öffnungen in der Rückwandplatine durch die Stifte an der Laufwerkhalterung geführt sind, und schließen Sie die Entriegelungshebel, um die Rückwandplatine in dieser Position zu befestigen.

Schritt 4. Installieren Sie die mittlere Laufwerkhalterung und die Laufwerke.

**Anmerkungen:**

- In der Abbildung wird die Installation der mittleren 2,5-Zoll-Laufwerkhalterung dargestellt. Die Vorgehensweise bei der Installation der mittleren 3,5-Zoll-Laufwerkhalterung ist identisch.
- Wenn Kabel unter der mittleren Laufwerkhalterung verlegt werden müssen, verlegen Sie die Kabel vor dem Installieren der Halterung.

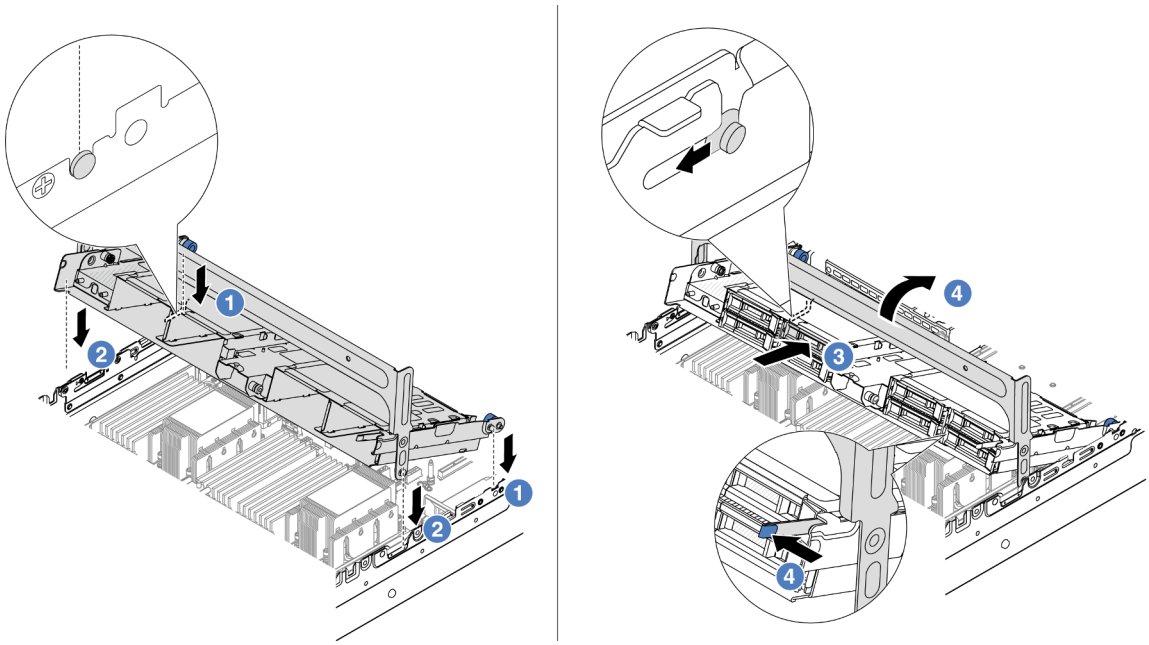


*Abbildung 194. Mittlere Laufwerkhalterung und Laufwerke installieren*

a. 1 Richten Sie die Stifte der mittleren Halterung an den entsprechenden Öffnungen im Gehäuse aus.

b. 2 Senken Sie die Laufwerkhalterung in die Position ab.

c. 3 Installieren Sie die Laufwerke in der mittleren Laufwerkhalterung.

d. 4 Drücken Sie die Verriegelung wie dargestellt und schließen Sie den Griff.

Schritt 5. Schließen Sie Kabel von den Rückwandplatinen für Laufwerke an der Systemplatinenbaugruppe oder den RAID/HBA-Adaptern an. Siehe Kapitel 2 „Interne Kabelführung“ auf Seite 347.

## Nach dieser Aufgabe

Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 345.

### Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

## Netzteil austauschen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie eine Netzteileinheit entfernen bzw. installieren.


- „Netzteileinheit entfernen“ auf Seite 212
- „Netzteileinheit installieren“ auf Seite 214

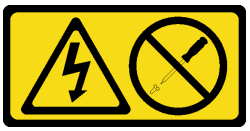

## Sicherheitsmaßnahmen

In diesem Abschnitt werden Sicherheitsmaßnahmen aufgeführt, die für Wechselstrom- und Gleichstromnetzteile gelten. Vor dem Entfernen oder Installieren einer Netzteileinheit sollten Sie die Sicherheitsmaßnahmen lesen und dann anwenden.

### Sicherheitsmaßnahmen für Wechselstromnetzteile

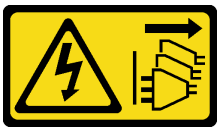
Im Folgenden finden Sie Informationen, die Sie beim Austauschen eines Wechselstromnetzteils beachten müssen.

**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.**

### Sicherheitsmaßnahmen für Gleichstromnetzteile

Im Folgenden finden Sie Informationen, die Sie beim Austauschen eines Gleichstromnetzteils beachten müssen.

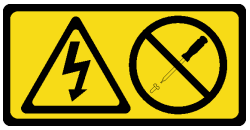
**VORSICHT:**

**240-V-Gleichstromeingang (Eingangsbereich: 180 – 300 V) wird NUR auf dem chinesischen Kontinent unterstützt.**

**Gehen Sie wie folgt vor, um das Netzkabel einer 240-V-DC-Netzteileinheit sicher zu entfernen. Andernfalls kann es zu Datenverlust und anderen Beschädigungen am Gerät kommen. Schäden und Verluste, die durch unsachgemäße Handhabung verursacht werden, sind nicht von der Herstellergarantie abgedeckt.**

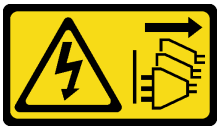
1. **Schalten Sie den Server aus.**
2. **Ziehen Sie das Netzkabel von der Stromquelle ab.**
3. **Ziehen Sie das Netzkabel von der Netzteileinheit ab.**

**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.

# Netzteileinheit entfernen

Mithilfe dieser Informationen können Sie eine Netzteileinheit entfernen.

## Zu dieser Aufgabe

Im Folgenden finden Sie Informationen, die Sie beim Entfernen eines Netzteils beachten müssen:

**Anmerkung:** Wenn das zu entfernende Netzteil das einzige installierte Netzteil ist, handelt es sich nicht um ein Hot-Swap-Netzteil und Sie müssen den Server ausschalten, bevor Sie es entfernen. Für die Unterstützung des Redundanzmodus oder der Hot-Swap-Funktionalität müssen Sie ein zusätzliches Hot-Swap-Netzteil installieren.

**Achtung:**

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, 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. Wenn ein Kabelträger (CMA) installiert ist, passen Sie den CMA an, um Zugang zur Netzteilposition zu erhalten.

a. Drücken Sie die Sperrhalterung nach unten 1 und drehen Sie sie in die geöffnete Position.

b. Drehen Sie den CMA weg, um Zugang zum Netzteil zu erhalten.

**Anmerkung:** Ihr CMA-Satz weicht möglicherweise von der Abbildung ab.

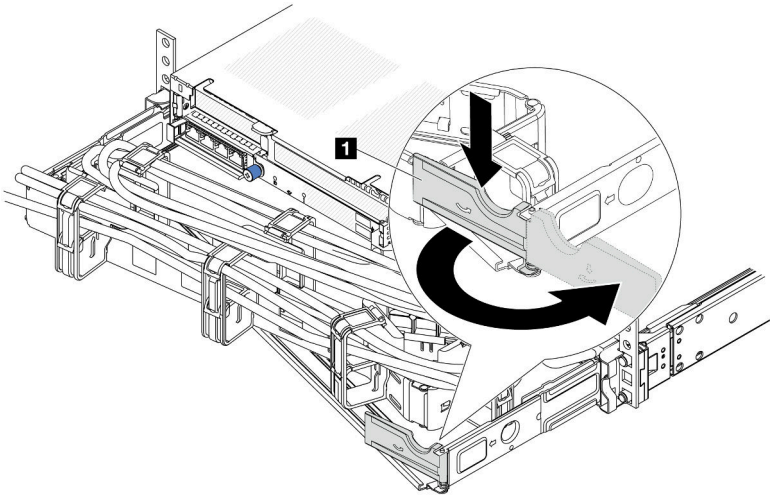



*Abbildung 195. CMA-Anpassung*

Schritt 2. Ziehen Sie das Netzkabel vom Hot-Swap-Netzteil und der Netzsteckdose ab.

- Bei AC-Eingang: Ziehen Sie das Netzkabel komplett ab und bewahren Sie es an einem Ort mit ESD-Schutz auf.
- Bei -48-V-Gleichstromeingang:
  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 Netzteileinheit, 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 „Netzteilanzeigen“ auf Seite 687.

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.

**Anmerkung:** Wenn Ihr CMA-Satz den Zugang behindert, ziehen Sie das Netzteil leicht nach oben, wenn Sie das Netzteil aus dem Gehäuse schieben.

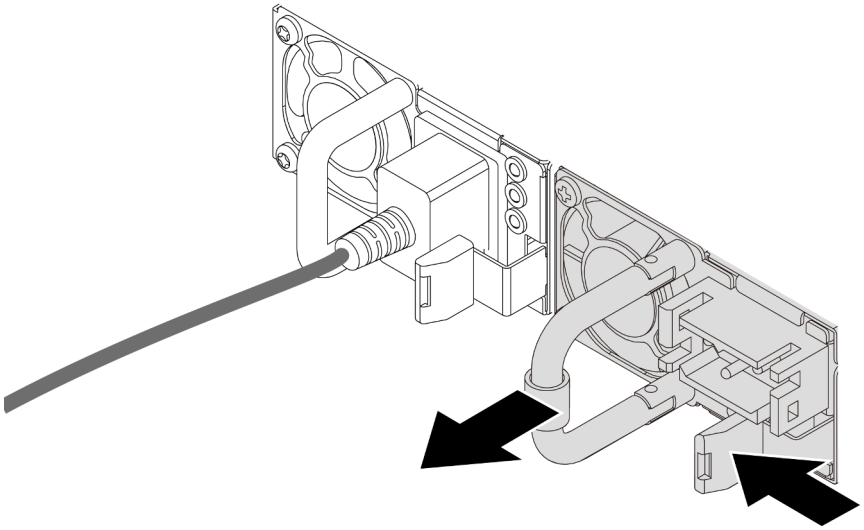


*Abbildung 196. Entfernen des Hot-Swap-Netzteils*

## Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie ein neues Netzteil oder bringen Sie die Netzteilabdeckblende an, um die Netzteilposition abzudecken. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Netzteileinheit installieren“ auf Seite 214.

   **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

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

# Netzteileinheit installieren

Dieser Abschnitt enthält Informationen zum Installieren von Netzteilen.

## Zu dieser Aufgabe

Im Folgenden finden Sie Informationen, die Sie bei der Installation eines Netzteils beachten müssen:

- Der Server wird standardmäßig mit nur einem Netzteil geliefert. In diesem Fall handelt es sich nicht um ein Hot-Swap-Netzteil und Sie müssen den Server zuerst ausschalten, bevor Sie das Netzteil entfernen können. Für die Unterstützung des Redundanzmodus oder der Hot-Swap-Funktionalität müssen Sie ein zusätzliches Hot-Swap-Netzteil 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/lnvo-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 Hinweisetikett zu den Stromversorgungsdaten auf dem vorhandenen Etikett in der Nähe des Netzteils an.

*Abbildung 197. Beispiel für ein Netzteiletikett auf der oberen Abdeckung*

**Achtung:**

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, 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 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. Schieben Sie das neue Hot-Swap-Netzteil in die Position, bis es einrastet.

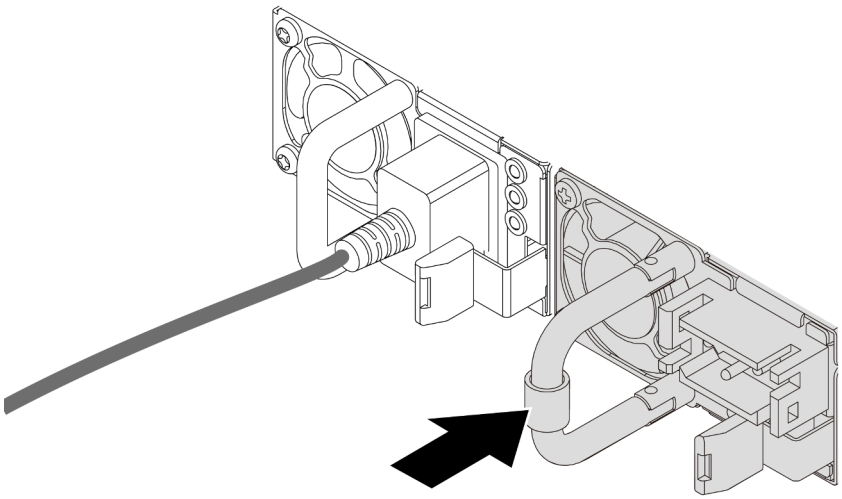


*Abbildung 198. Installation des Hot-Swap-Netzteils*

Schritt 3. Schließen Sie die Netzteileinheit an eine ordnungsgemäß geerdete Netzsteckdose an.

- Bei AC-Netzteileinheiten:
  1. Schließen Sie ein Ende des Netzkabels an den Netzteilanschluss an der Netzteileinheit an.
  2. Schließen Sie das andere Ende des Netzkabels an eine ordnungsgemäß geerdete Schutzkontaktsteckdose an.
- Bei -48-VDC-Netzteileinheiten:

1. Verwenden Sie einen Schlitzschraubendreher, um die drei unverlierbaren Schrauben am Netzteilanschlussblock zu lösen.
2. Überprüfen Sie das Typenetikett an der Netzteileinheit 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.

Schritt 4. Verlegen Sie die Kabel und stellen Sie sicher, dass sie den Zugriff auf andere Gehäusekomponenten nicht blockieren.

### Nach dieser Aufgabe

1. Wenn Sie den CMA so eingestellt haben, dass er Zugang zur Netzteilposition hat, setzen Sie den CMA ordnungsgemäß wieder ein.
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

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

## Mikroprozessor und Kühlkörper austauschen (nur qualifizierte Kundendiensttechniker)

Tauschen Sie anhand der Anweisungen in diesem Abschnitt eine Prozessor-Kühlkörper-Baugruppe, die als Prozessor-Kühlkörpermodul (PHM) bezeichnet wird, einen Prozessor oder einen Kühlkörper aus.

**Wichtig:** Diese Aufgabe muss von qualifizierten Kundendiensttechnikern durchgeführt werden, die von Lenovo Service zertifiziert sind. Versuchen Sie nicht, die Komponente ohne eine passende Schulung und Qualifikation zu entfernen oder zu installieren.

**Achtung:** Bevor Sie einen Prozessor oder Kühlkörper wiederverwenden, verwenden Sie von Lenovo empfohlene alkoholhaltige Reinigungstücher und Wärmeleitpaste.

# Prozessor und Kühlkörper entfernen

Diese Aufgabe umfasst Anweisungen zum Entfernen einer Prozessor-Kühlkörper-Baugruppe, die als Prozessor-Kühlkörpermodul (PHM) bezeichnet wird. Diese Aufgabe erfordert einen T30-Torx-Schraubendreher. Dieser Vorgang muss von einem qualifizierten Kundendiensttechniker ausgeführt werden.

## Zu dieser Aufgabe

**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 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Um die Intel® On Demand Suite von dem defekten Prozessor auf den neuen Prozessor zu übertragen, lesen Sie die PPIN des defekten Prozessors, bevor Sie das System ausschalten. Weitere Informationen finden Sie unter „Intel® On Demand aktivieren“ im *Benutzerhandbuch*.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 34.
- 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.
- Jeder Prozessorsockel muss stets eine Abdeckung oder ein PHM enthalten. Schützen Sie leere Prozessorsockel mit einer Abdeckung, wenn Sie ein PHM entfernen oder installieren.
- 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.
- Entfernen und installieren Sie immer nur jeweils ein PHM. Wenn das System mehrere Prozessoren unterstützt, beginnen Sie die Installation der PHMs mit dem ersten Prozessorsockel.

**Anmerkung:** Der Kühlkörper, der Prozessor und der Prozessorträger für Ihr System unterscheiden sich möglicherweise von den in den Abbildungen dargestellten Komponenten.

In der folgenden Abbildung sind die Komponenten des PHMs dargestellt.

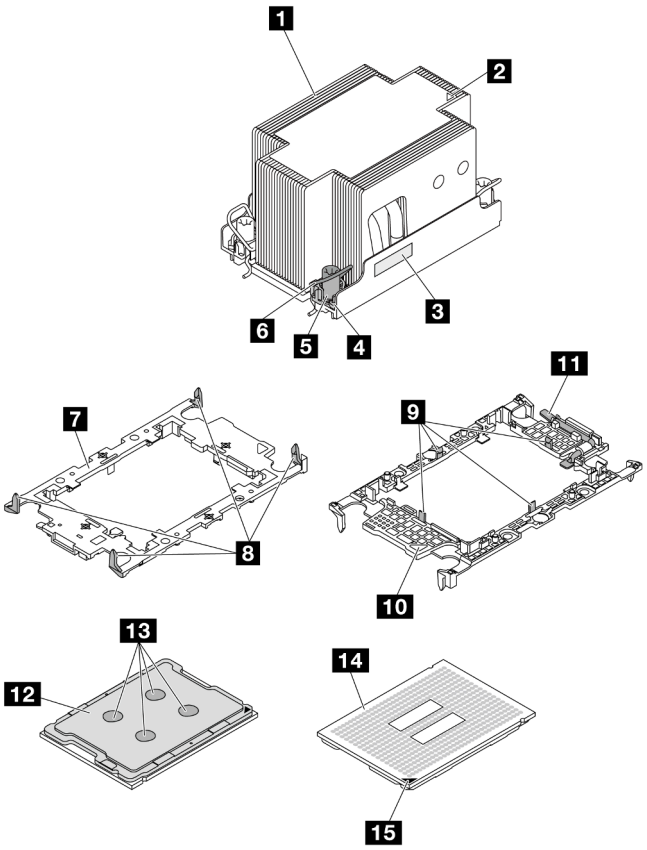



*Abbildung 199. PHM-Komponenten*

| | |
|---|---|
| 1 Kühlkörper | 9 Halteklammern zum Sichern des Prozessors im Träger |
| 2 Dreieckige Markierung am Kühlkörper | 10 Dreieckige Markierung am Träger |
| 3 Prozessorkennzeichnungsetikett | 11 Prozessor-Auswurfgriff |
| 4 Mutter und Bügelhalterung | 12 Prozessor-Heatspreader |
| 5 T30-Torx-Mutter | 13 Wärmeleitpaste |
| 6 Kippschutzbügel | 14 Prozessorkontakte |
| 7 Prozessorträger | 15 dreieckige Markierung am Prozessor |
| 8 Halteklammern zum Sichern des Trägers am Kühlkörper | |

## 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 35.

b. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 342.

c. Wenn Ihr Server über eine Luftführung oder mittlere Halterung verfügt, entfernen Sie diese zuerst.
   - „Luftführung entfernen“ auf Seite 47
   - „Mittlere Laufwerkhalterung und Rückwandplatinen für Laufwerke entfernen“ auf Seite 203

d. Entfernen Sie den Systemlüfterrahmen. „Systemlüfterrahmen entfernen“ auf Seite 334.

Schritt 2. Entfernen Sie das PHM von der Systemplatinenbaugruppe.

**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.
- Das Verfahren zum Austauschen eines Einstiegs-PHM gleicht dem Austausch eines Standard-PHM.

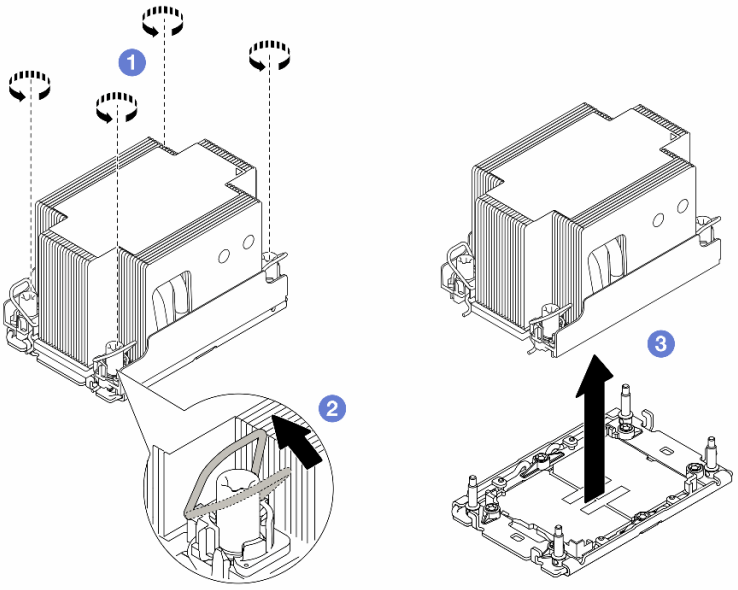



*Abbildung 200. Entfernen eines Standard-PHMs*

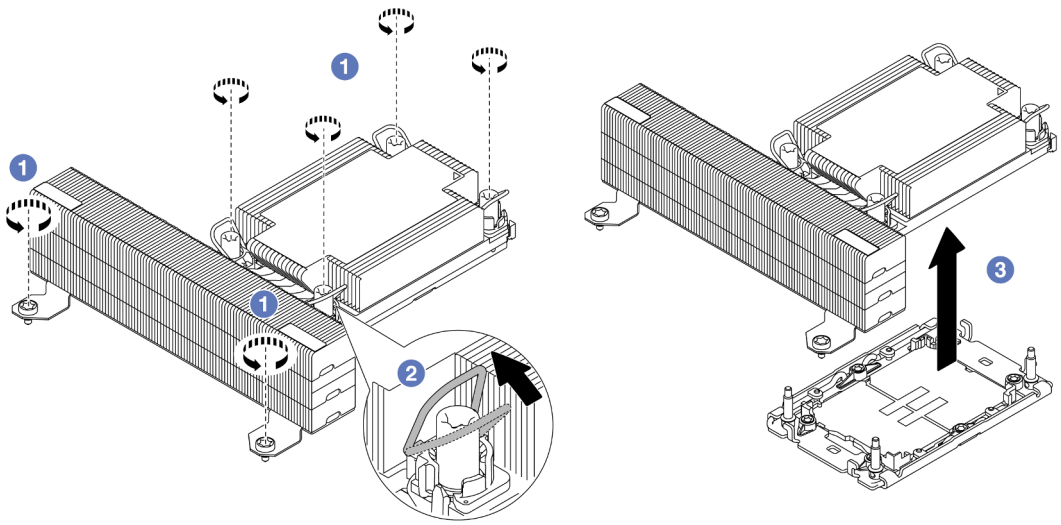


*Abbildung 201. Entfernen eines T-förmigen Hochleistungs-PHMs*

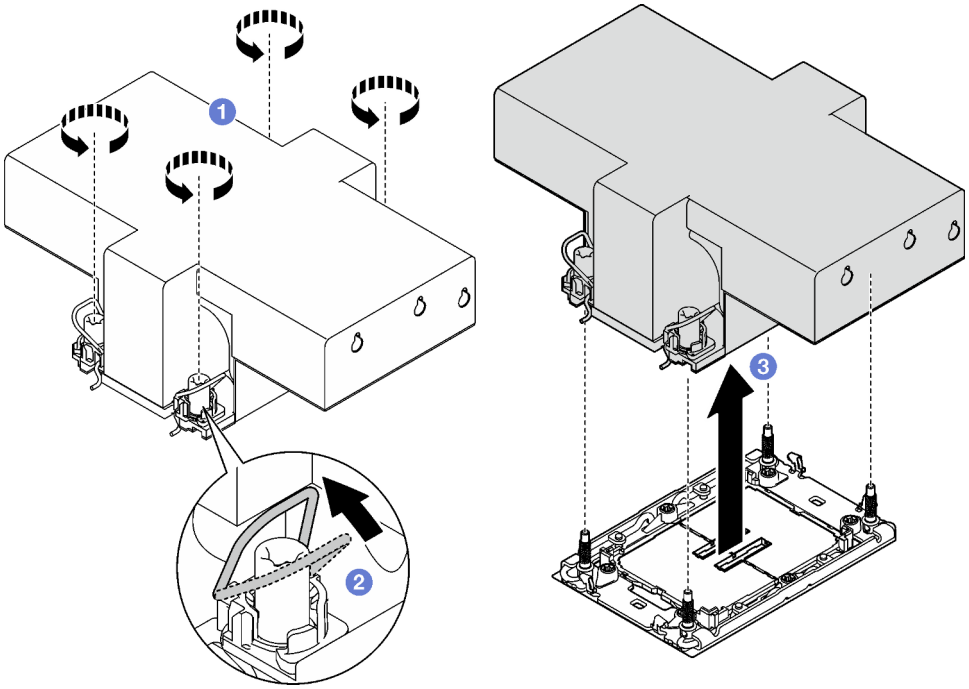


*Abbildung 202. Entfernen eines PHM mit Flügeln*

a. 1 Lösen Sie die T30-Torx-Muttern am PHM vollständig ***in der Reihenfolge zum Entfernen***, die auf dem Kühlkörperschild angegeben ist.

b. 2 Drehen Sie die Kippschutzbügel nach innen.

c. 3 Heben Sie das PHM vorsichtig aus dem Prozessorsockel. Wenn das PHM nicht vollständig aus dem Sockel herausgezogen werden kann, lösen Sie die T30-Torx-Muttern noch weiter und versuchen Sie es erneut.

## Nach dieser Aufgabe

- Jeder Prozessorsockel muss stets eine Abdeckung oder ein PHM enthalten. Schützen Sie leere Prozessorsockel mit einer Abdeckung oder installieren Sie ein neues PHM.
- Wenn Sie anschließend kein PHM installieren, decken Sie den Prozessorsockel mit der Stecksockelabdeckung ab und installieren Sie eine PHM-Abdeckblende.

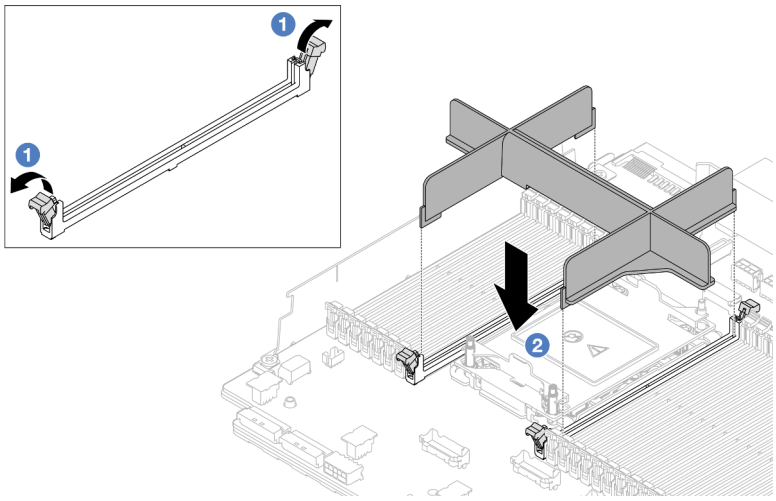



*Abbildung 203. Installieren einer PHM-Abdeckblende*

1. Öffnen Sie vorsichtig die Halteklammern auf beiden Seiten der Speichermodul-Steckplätze neben der linken und rechten Seite des Prozessors.
2. Richten Sie die PHM-Abdeckblende an den Steckplätzen aus und setzen Sie die PHM-Abdeckblende mit beiden Händen in die Steckplätze. Drücken Sie die PHM-Abdeckblende gerade nach unten in die Steckplätze, bis die Halteklammern hörbar in die verriegelte Position einrasten.

- Wenn Sie das PHM beim Austausch der Systemplatinenbaugruppe entfernen, legen Sie es beiseite.
- Wenn Sie den Prozessor oder den Kühlkörper erneut verwenden, trennen Sie den Prozessor von seiner Halterung. Siehe „Prozessor von Träger und Kühlkörper trennen“ auf Seite 221.
- Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial für den Transport.
- Informationen zum Übertragen der Intel® On Demand Suite vom defekten Prozessor auf den neuen Prozessor finden Sie unter „Intel® On Demand aktivieren“ im *Benutzerhandbuch*.

**Demo-Video**

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

# Prozessor von Träger und Kühlkörper trennen

Diese Aufgabe umfasst Anweisungen zum Trennen eines Prozessors samt Träger von einer Prozessor-Kühlkörper-Baugruppe, die als Prozessor-Kühlkörpermodul (PHM) bezeichnet wird. Dieser Vorgang muss von einem qualifizierten Kundendiensttechniker ausgeführt werden.

## Zu dieser Aufgabe

**Achtung:**

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.

- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 34.
- 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.
- Berühren Sie nicht die Prozessorkontakte. 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.

**Anmerkung:** Der Kühlkörper, der Prozessor und der Prozessorträger für Ihr System unterscheiden sich möglicherweise von den in den Abbildungen dargestellten Komponenten.

## Vorgehensweise

Schritt 1. Trennen Sie den Prozessor vom Kühlkörper und Träger.

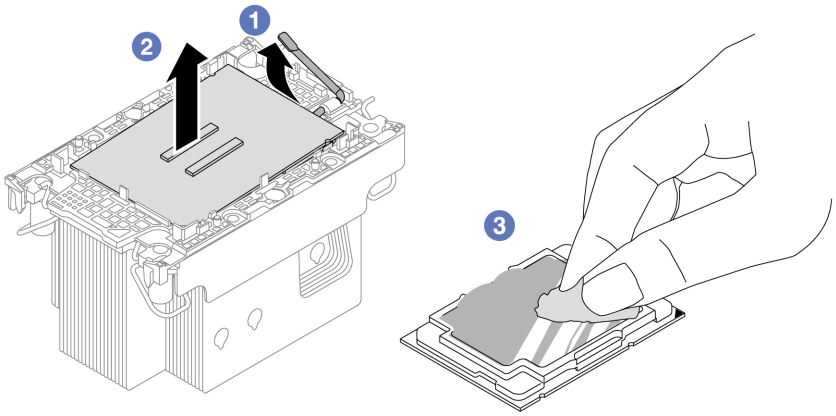



*Abbildung 204. Trennen eines Prozessors von Kühlkörper und Träger*

**Anmerkung:** Berühren Sie nicht die Kontakte am Prozessor.

a. 1 Heben Sie den Griff an, um den Prozessor aus dem Träger zu lösen.

b. 2 Greifen Sie den Prozessor an den Kanten und heben Sie ihn dann aus dem Kühlkörper und dem Träger.

c. 3 Wischen Sie die Wärmeleitpaste mit einem alkoholhaltigen Reinigungstuch von der Oberseite des Prozessors ab, ohne den Prozessor dabei abzulegen. Legen Sie den Prozessor dann auf einer antistatischen Oberfläche ab, wobei die Seite mit dem Prozessorkontakt nach oben gerichtet sein muss.

Schritt 2. Trennen Sie den Prozessorträger vom Kühlkörper.

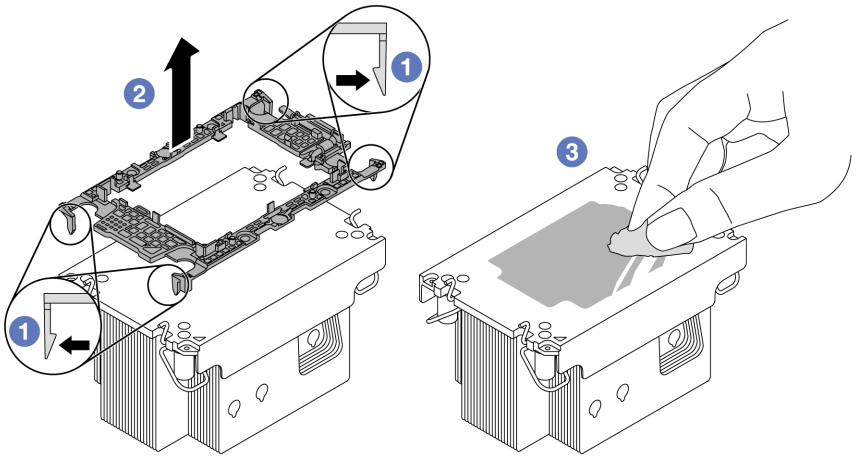



*Abbildung 205. Trennen eines Prozessorträgers vom Kühlkörper*

**Anmerkung:** Der Prozessorträger wird entsorgt und durch einen neuen ersetzt.

a. 1 Lösen Sie die Halteklammern vom Kühlkörper.

b. 2 Heben Sie den Träger vom Kühlkörper.

c. 3 Wischen Sie mit einem alkoholhaltigen Reinigungstuch die Wärmeleitpaste von der Unterseite des Kühlkörpers 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

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

## Prozessor und Kühlkörper installieren

Diese Aufgabe umfasst Anweisungen zur Installation einer Prozessor-Kühlkörper-Baugruppe, die als Prozessor-Kühlkörpermodul (PHM) bezeichnet wird. Diese Aufgabe erfordert einen T30-Torx-Schraubendreher. Dieser Vorgang muss von einem qualifizierten Kundendiensttechniker ausgeführt werden.

### Zu dieser Aufgabe

**Achtung:**

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 34.
- 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.

- Jeder Prozessorsockel muss stets eine Abdeckung oder ein PHM enthalten. Schützen Sie leere Prozessorsockel mit einer Abdeckung, wenn Sie ein PHM entfernen.
- 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.
- Entfernen und installieren Sie immer nur jeweils ein PHM. Wenn das System mehrere Prozessoren unterstützt, beginnen Sie die Installation der PHMs mit dem ersten Prozessorsockel.

**Anmerkungen:**

- Der Kühlkörper, der Prozessor und der Prozessorträger für Ihr System unterscheiden sich möglicherweise von den in den Abbildungen dargestellten Komponenten.
- Die PHMs sind mit einer Führung für den Sockel versehen, sodass sie nur in einer Richtung installiert werden können.
- Eine Liste der für Ihren Server unterstützten Prozessoren finden Sie unter https://serverproven.lenovo.com. Alle Prozessoren müssen in Geschwindigkeit, Anzahl von Kernen und Frequenz identisch sein.
- Vor der Installation eines neuen PHM oder Austauschprozessors müssen Sie Ihre Systemfirmware auf die neueste Version aktualisieren. Siehe „Firmware aktualisieren“ im *Benutzerhandbuch* und *Systemkonfigurationshandbuch*.

In der folgenden Abbildung sind die Komponenten des PHMs dargestellt.

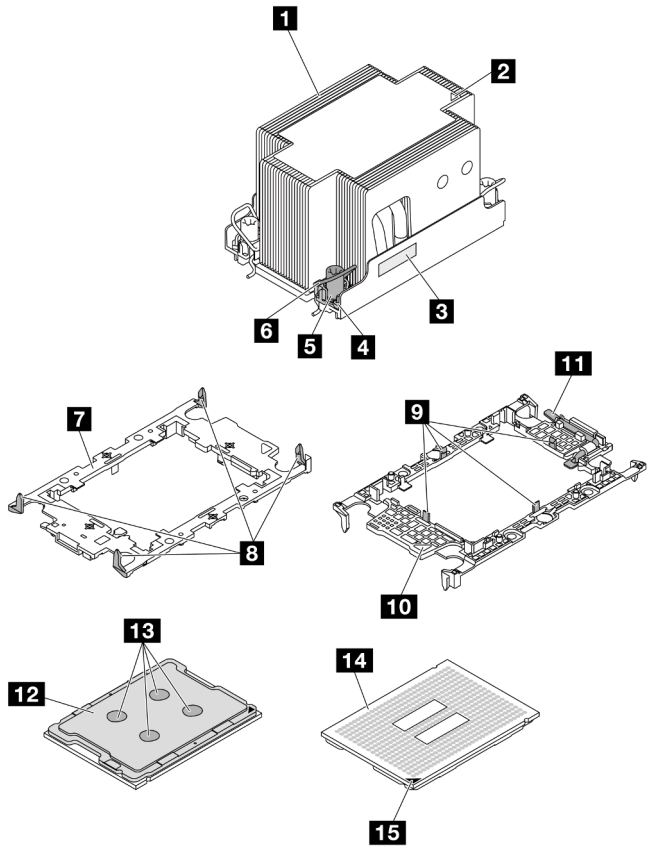



*Abbildung 206. PHM-Komponenten*

| | |
|---|---|
| 1 Kühlkörper | 9 Halteklammern zum Sichern des Prozessors im Träger |
| 2 Dreieckige Markierung am Kühlkörper | 10 Dreieckige Markierung am Träger |
| 3 Prozessorkennzeichnungsetikett | 11 Prozessor-Auswurfgriff |
| 4 Mutter und Bügelhalterung | 12 Prozessor-Heatspreader |
| 5 T30-Torx-Mutter | 13 Wärmeleitpaste |
| 6 Kippschutzbügel | 14 Prozessorkontakte |
| 7 Prozessorträger | 15 dreieckige Markierung am Prozessor |
| 8 Halteklammern zum Sichern des Trägers am Kühlkörper | |

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

- Unter https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sr650v3/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“ im *Benutzerhandbuch* oder *Systemkonfigurationshandbuch*.

## Vorgehensweise

Schritt 1. Erfassen Sie die Informationen auf dem Prozessorkennzeichnungsetikett.

- Wenn Sie einen Prozessor austauschen und den vorhandenen Kühlkörper weiterhin verwenden, entfernen Sie das Prozessorkennzeichnungsetikett vom Kühlkörper und ersetzen Sie es durch das Etikett des neu installierten Prozessors.
- Wenn Sie einen Kühlkörper austauschen und den vorhandenen Prozessor weiterhin verwenden, 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.

Schritt 2. Installieren Sie den Prozessor im neuen Träger.

- Wenn Sie den Prozessor austauschen und den Kühlkörper weiterhin verwenden, verwenden Sie den neuen Träger des neuen Prozessors.
- Wenn Sie den Kühlkörper austauschen und den Prozessor weiterhin verwenden und der neue Kühlkörper mit zwei Prozessorträgern geliefert wird, verwenden Sie den Trägertyp, der mit dem des entsorgten Trägers übereinstimmt.

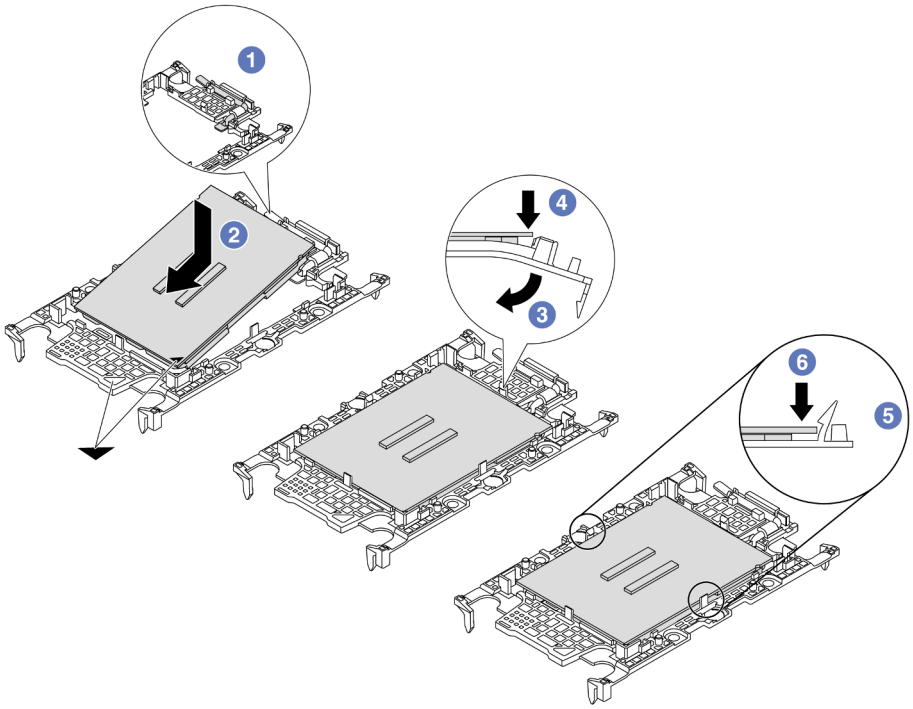



*Abbildung 207. Installieren eines Prozessorträgers*

1. 1 Vergewissern Sie sich, dass sich der Griff am Träger in der geschlossenen Position befindet.
2. 2 Richten Sie den Prozessor so am neuen Träger aus, dass die dreieckigen Markierungen aneinander ausgerichtet sind. Setzen Sie dann das markierte Ende des Prozessors in den Träger ein.

3. 3 Halten Sie das eingesetzte Ende des Prozessors fest. Ziehen Sie dann das unmarkierte Ende des Trägers nach unten und weg vom Prozessor.
4. 4 Drücken Sie auf den Prozessor und sichern Sie das unmarkierte Ende unter der Klammer am Träger.
5. 5 Ziehen Sie die Seiten des Trägers vorsichtig nach unten und weg vom Prozessor.
6. 6 Drücken Sie auf den Prozessor und sichern Sie die Seiten unter den Klammern am Träger.

   **Anmerkung:** Um zu verhindern, dass der Prozessor aus dem Träger herausfällt, lassen Sie die Seite mit den Prozessorkontakten nach oben gerichtet und halten Sie die Prozessorträgerbaugruppe an den Seiten des Trägers.

Schritt 3. Tragen Sie Wärmeleitpaste auf.

- Wenn Sie den Kühlkörper austauschen und den Prozessor weiterhin verwenden, ist auf dem neuen Kühlkörper bereits Wärmeleitpaste aufgetragen und Sie müssen keine neue Wärmeleitpaste auftragen.

  **Anmerkung:** Um eine optimale Leistung sicherzustellen, prüfen Sie, dass das Herstellungsdatum auf dem neuen Kühlkörper zwei Jahre nicht überschreitet. Wischen Sie andernfalls die vorhandene Wärmeleitpaste ab und tragen Sie neue Wärmeleitpaste auf.
- Wenn Sie den Prozessor austauschen und den Kühlkörper weiterhin verwenden, gehen Sie wie folgt vor, um Wärmeleitpaste aufzutragen:
  1. Wenn noch alte Wärmeleitpaste auf dem Kühlkörper vorhanden ist, wischen Sie die Wärmeleitpaste mit einem alkoholhaltigen Reinigungstuch ab.
  2. Legen Sie den Prozessor und den Träger vorsichtig auf dem Versandeinbaurahmen ab, wobei die Seite mit den Prozessorkontakten nach unten weist. Stellen Sie sicher, dass die dreieckige Markierung auf dem Träger wie unten dargestellt im Versandeinbaurahmen ausgerichtet ist.
  3. Tragen Sie die Wärmeleitpaste mit der Spritze auf der Oberseite des Prozessors auf, indem Sie vier gleichmäßig verteilte Punkte bilden, von denen jeder aus 0,1 ml Wärmeleitpaste besteht.

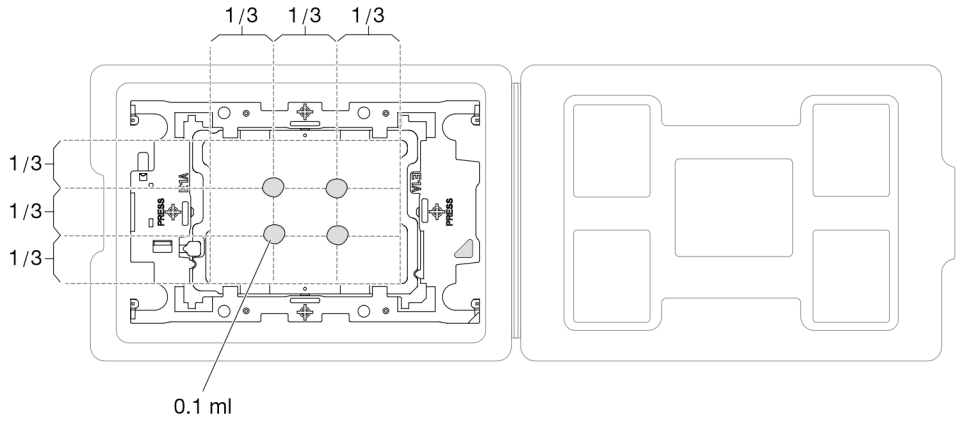



*Abbildung 208. Auftragen von Wärmeleitpaste mit Prozessor im Versandeinbaurahmen*

Schritt 4. Bauen Sie Prozessor und Kühlkörper zusammen.

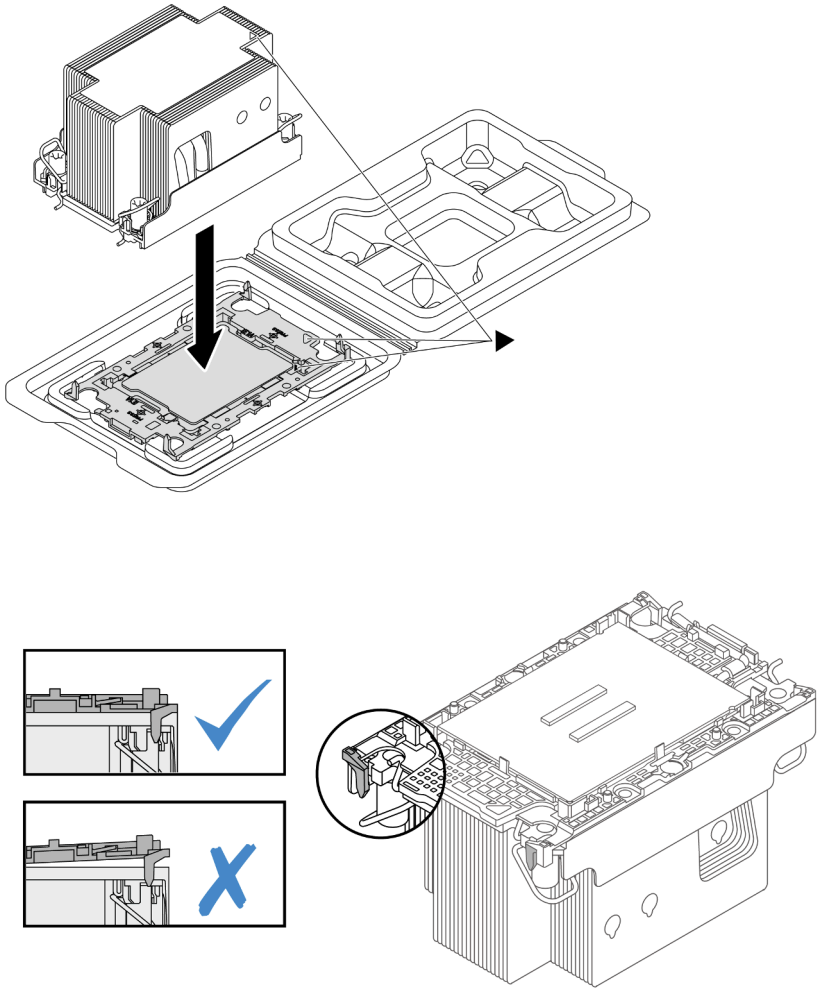


*Abbildung 209. Zusammenbauen der PHM mit Prozessor im Versandeinbaurahmen*

a. Richten Sie die dreieckige Markierung auf dem Kühlkörperschild an der dreieckigen Markierung auf dem Prozessorträger und dem Prozessor aus.

b. Installieren Sie den Kühlkörper auf dem Prozessorträger.

c. Drücken Sie den Träger nach unten, bis die Klammern an allen vier Ecken einrasten. Prüfen Sie, dass keine Lücke zwischen dem Prozessorträger und dem Kühlkörper vorhanden ist.

Schritt 5. Installieren Sie das Prozessor-Kühlkörpermodul im Prozessorsockel.

**Anmerkungen:**

- Berühren Sie nicht die Kontakte auf der Unterseite des Prozessors.
- Wenn der Prozessorsockel mit einer PHM-Abdeckblende und einer Sockelabdeckung abgedeckt ist, entfernen Sie diese zuerst. Achten Sie darauf, dass sich keine Objekte auf dem Prozessorsockel befinden, um mögliche Beschädigungen zu vermeiden.

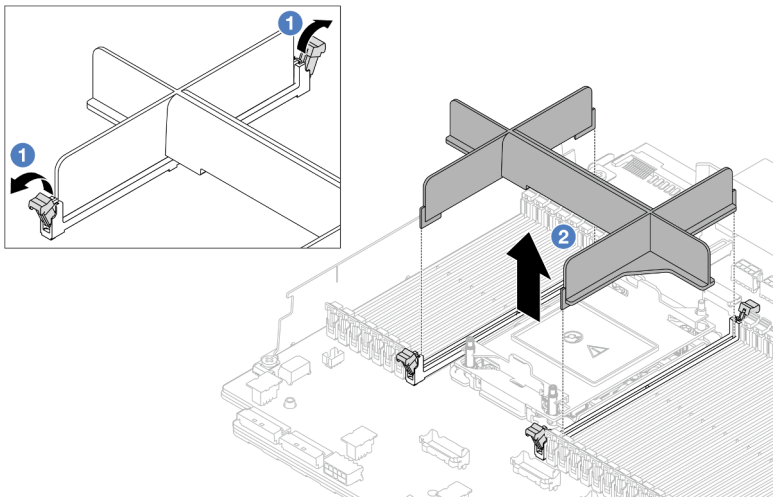


*Abbildung 210. Entfernen einer PHM-Abdeckblende*

- Das Verfahren zum Austauschen eines Einstiegs-PHM gleicht dem Austausch eines Standard-PHM.

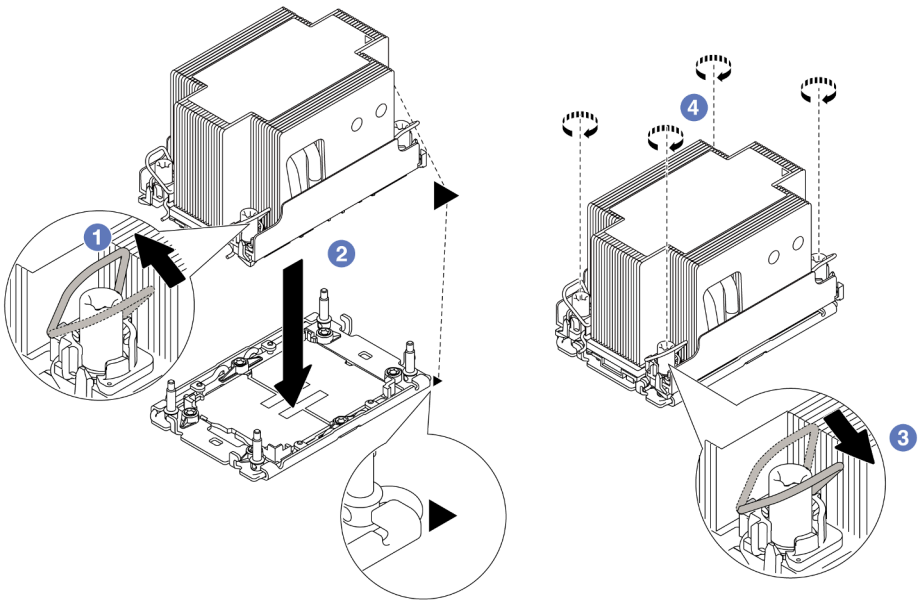


*Abbildung 211. Installieren eines Standard-PHMs*

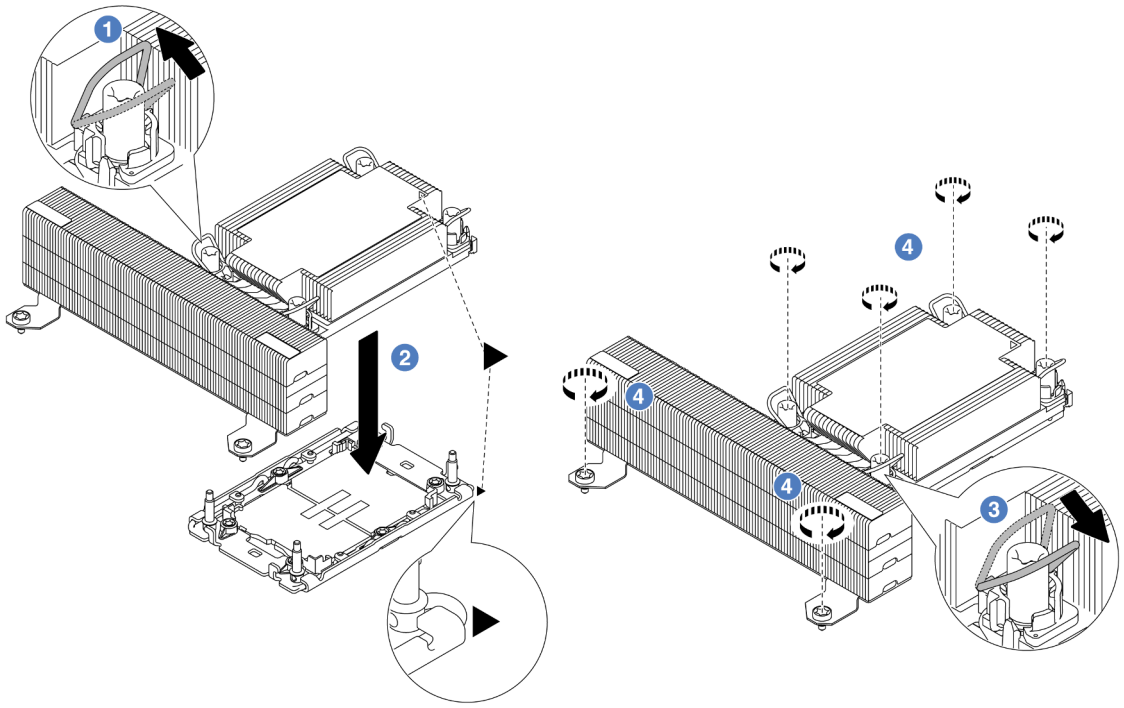


*Abbildung 212. Installieren eines T-förmigen Hochleistungs-PHMs*

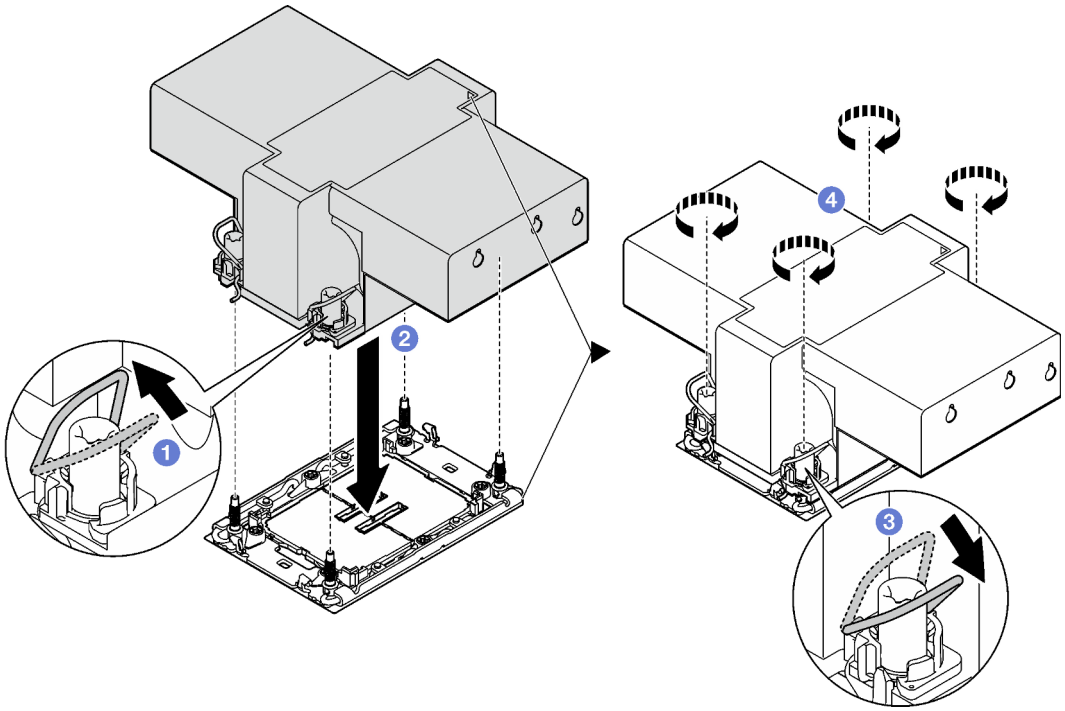


*Abbildung 213. Installation eines Kühlkörpers mit Flügeln*

a. 1 Drehen Sie die Kippschutzbügel nach innen.

b. 2 Richten Sie die dreieckige Markierung und die vier T30-Torx-Muttern auf dem PHM an der dreieckigen Markierung und den Gewindestiften des Prozessorsockels aus. Setzen Sie dann das PHM in den Prozessorsockel ein.

c. 3 Drehen Sie die Kippschutzbügel nach außen, bis sie in den Haken im Sockel einrasten.

d. 4 Ziehen Sie die T30-Torx-Muttern ***in der Reihenfolge zum Anbringen an***, die auf dem Kühlkörperschild angegeben ist. Ziehen Sie die Schrauben fest, bis sie sich nicht mehr drehen lassen. Prüfen Sie dann, dass keine Lücke zwischen dem Schraubenansatz am Kühlkörper und dem Prozessorsockel vorhanden ist. (Das Drehmoment zum vollständigen Anziehen der Muttern beträgt 0,9 – 1,3 Newtonmeter bzw. 8 – 12 inch-pounds.)

### Nach dieser Aufgabe

1. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 345.
2. Um die Intel® On Demand Suite auf dem neuen Prozessor zu aktivieren oder die Intel® On Demand Suite vom defekten Prozessor auf den neuen Prozessor zu übertragen, siehe „Intel® On Demand aktivieren“ im *Benutzerhandbuch*.

#### Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

## PSU-Luftführung austauschen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die Luftführung der Netzteileinheit (PSU) entfernen und installieren.

**Anmerkungen:** Die PSU-Luftführung wird in den folgenden Konfigurationen benötigt:

- Speicherkonfigurationen oder 16 x 2,5-Zoll- + FIO-Konfigurationen mit zwei Prozessoren und 2U-Basis- oder 2U-Standardkühlkörpern
- Standard- oder GPU-Konfigurationen mit zwei Prozessoren (TDP > 150 W) und 2U-Basis- oder 2U-Standardkühlkörpern

FIO: Adapterkarte 5 + vorderes OCP

- „PSU-Luftführung entfernen“ auf Seite 231
- „PSU-Luftführung installieren“ auf Seite 233

## PSU-Luftführung entfernen

Verwenden Sie diese Informationen, um eine PSU-Luftführung zu entfernen.

### 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.**

**Achtung:** Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.

Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 34.

## 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 35.

b. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 342.

c. Ziehen Sie die Kabel neben der PSU-Luftleitung ab. Weitere Informationen finden Sie unter Kapitel 2 „Interne Kabelführung“ auf Seite 347.

Schritt 2. Entfernen Sie die PSU-Luftführung.

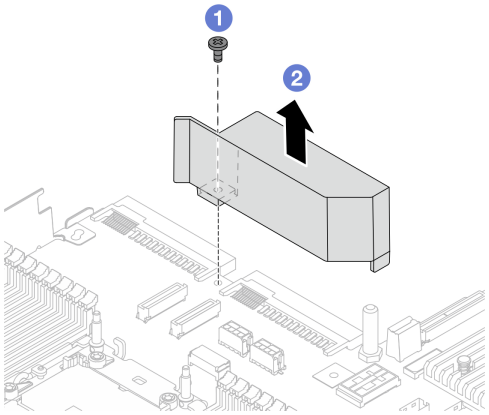



*Abbildung 214. Entfernen der PSU-Luftführung*

a. 1 Lösen Sie die Schraube an der Luftführung.

b. 2 Heben Sie die Luftführung 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.

# PSU-Luftführung installieren

Verwenden Sie diese Informationen, um eine PSU-Luftführung 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.**

**Achtung:** Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.

Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 34.

## Vorgehensweise

Schritt 1. Installieren Sie die PSU-Luftführung.

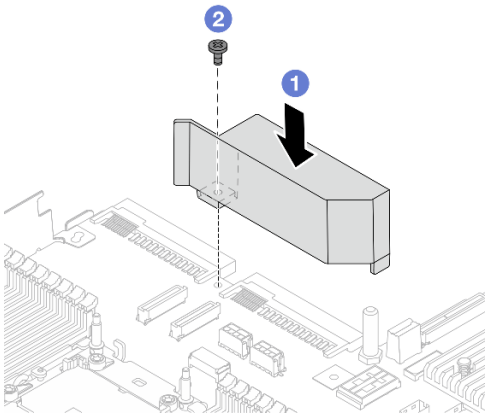



*Abbildung 215. Installieren der PSU-Luftführung*

a. 1 Richten Sie die Schraubenlöcher an der Luftführung und am Gehäuse aus und senken Sie die Luftführung ab.

b. 2 Ziehen Sie die Schraube an und stellen Sie sicher, dass die Luftführung befestigt ist.

Schritt 2. Verlegen Sie die Kabel ordnungsgemäß im Server und sichern Sie sie. Weitere Informationen zur Kabelführung für jede Komponente finden Sie im Abschnitt Kapitel 2 „Interne Kabelführung“ auf Seite 347.

## Nach dieser Aufgabe

Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 345.

# Rack-Verriegelungen austauschen

Mit diesen Informationen können Sie die Rack-Verriegelungen entfernen und installieren.

**Anmerkung:** Je nach Modell wird die linke Rack-Verriegelung möglicherweise mit einem VGA-Anschluss und die rechte Rack-Verriegelung möglicherweise mit dem E/A-Modul an der Vorderseite montiert.

- „Rack-Verriegelungen entfernen“ auf Seite 234
- „Rack-Verriegelungen installieren“ auf Seite 237

# Rack-Verriegelungen entfernen

Mithilfe dieser Informationen können Sie die Rack-Verriegelungen entfernen.

## Zu dieser Aufgabe

**Achtung:**

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 34.
- 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 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 35.

Schritt 2. Wenn der Server mit Sicherheitsfrontblende installiert ist, müssen Sie diese zuerst entfernen. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Sicherheitsfrontblende entfernen“ auf Seite 306.

Schritt 3. Ziehen Sie das VGA-Kabel, das Kabel des E/A-Moduls an der Vorderseite oder beide Kabel von der Systemplatinenbaugruppe ab.

**Anmerkungen:**

- Wenn Sie Kabel von der 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 Systemplatinenbaugruppe beschädigt. Bei einer Beschädigung der Kabelbuchsen muss ggf. die Systemplatinenbaugruppe ersetzt werden.
- Die Anschlüsse auf Ihrer 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.

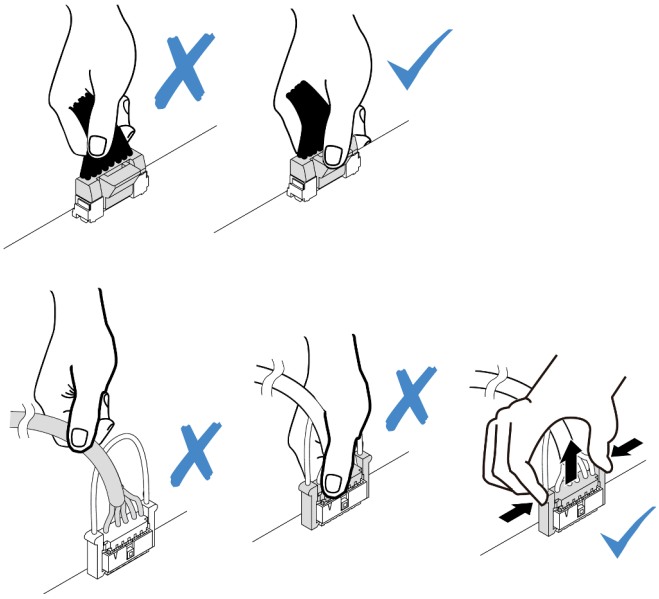


*Abbildung 216. Abziehen der Kabel von der Systemplatinenbaugruppe*

Schritt 4. Entfernen Sie an der Seite des Servers die Schrauben an der Kabelhalterung. Entfernen Sie dann die Kabelhalterung aus dem Gehäuse.

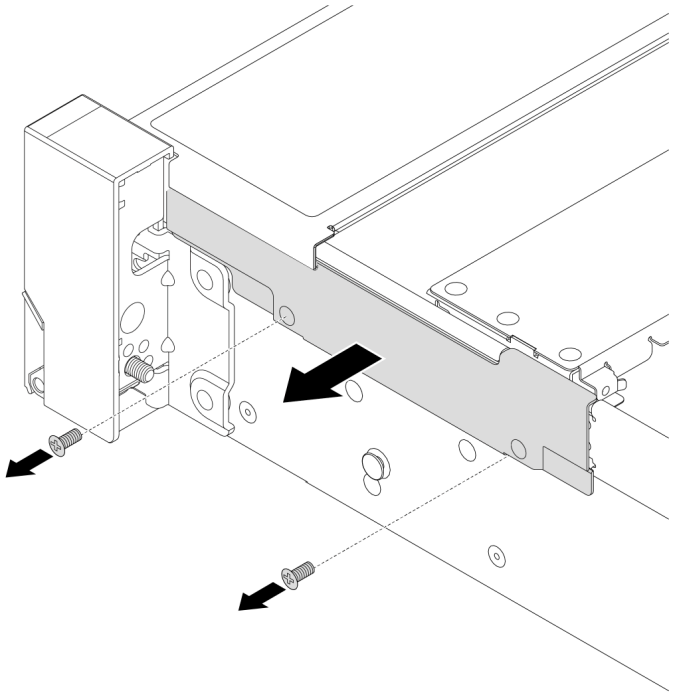


*Abbildung 217. Kabelhalterklemme entfernen*

Schritt 5. Entfernen Sie an jeder Seite des Servers die Schrauben, mit denen die Rack-Verriegelung befestigt ist.

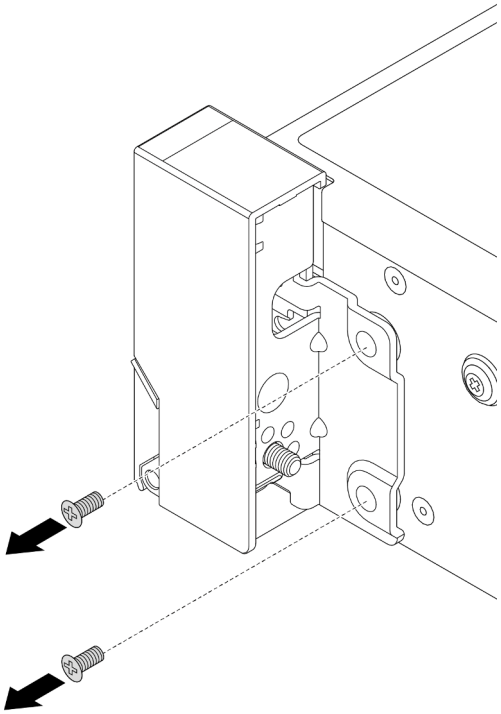


*Abbildung 218. Schraubenausbau*

Schritt 6. Schieben Sie auf beiden Seiten des Servers die Rack-Verriegelung leicht nach vorne und entfernen Sie sie anschließend vom Gehäuse.

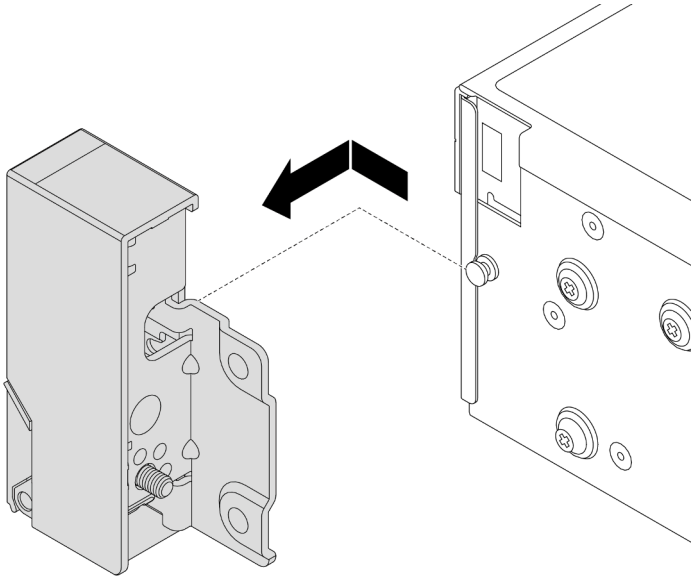


*Abbildung 219. Entfernen der Rack-Verriegelung*

## 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.

# Rack-Verriegelungen installieren

Mithilfe dieser Informationen können Sie die Rack-Verriegelungen installieren.

## Zu dieser Aufgabe

**Achtung:**

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 34.
- 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 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. 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 leicht nach hinten.

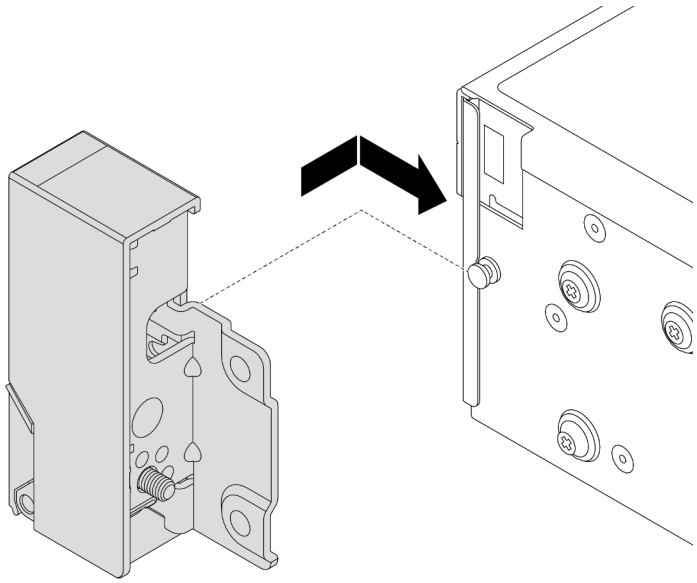


*Abbildung 220. Installation der Rack-Verriegelung*

Schritt 3. Setzen Sie die Schrauben ein, um die Rack-Verriegelung an jeder Seite des Servers zu befestigen.

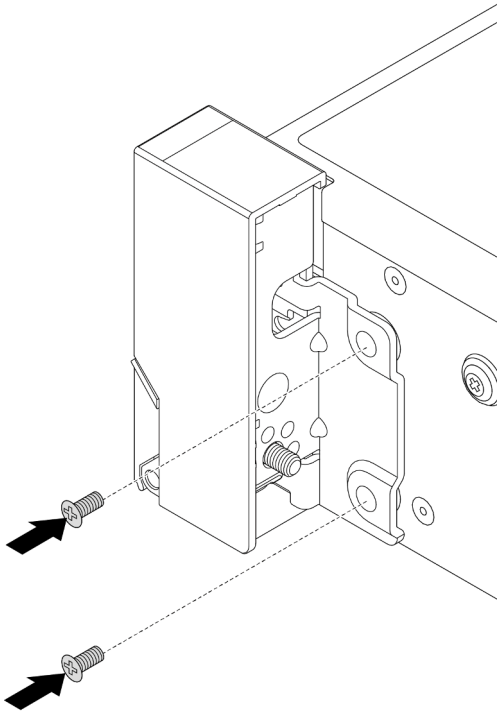


*Abbildung 221. Schraubeneinbau*

Schritt 4. Führen Sie den Kabelbaum für E/A-Anschlüsse wie dargestellt an den rechten oder linken Verriegelungen entlang. Setzen Sie dann die Schrauben ein, um die Kabelhalterung zu befestigen.

**Anmerkung:** Um unnötige Beschädigungen des Kabelbaums zu vermeiden, müssen Sie sicherstellen, dass er am oberen Rahmen der Kabelhalterung entlang geführt und befestigt ist und keine Schraubenlöcher verdeckt.

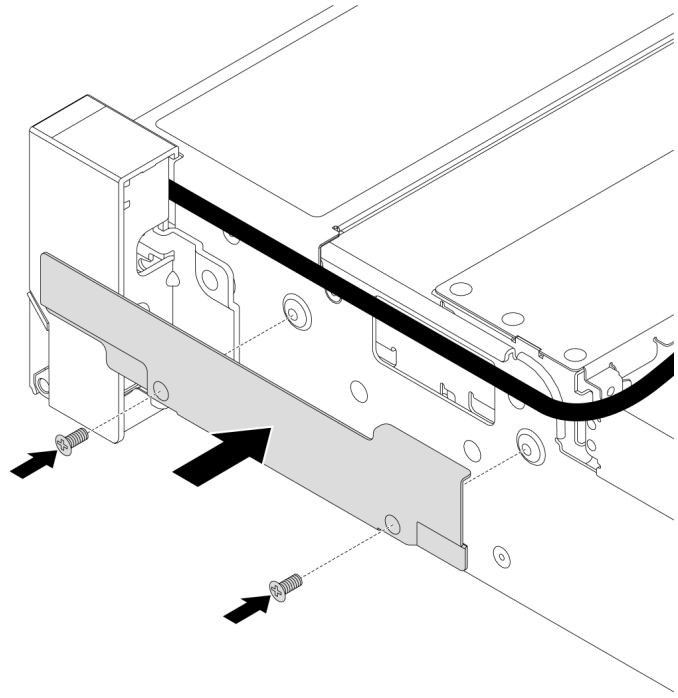


*Abbildung 222. Anbringen der Kabelhalterung*

Schritt 5. Schließen Sie die Kabel an die Systemplatinenbaugruppe an. Siehe Kapitel 2 „Interne Kabelführung“ auf Seite 347.

### Nach dieser Aufgabe

Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 345.

#### Demo-Video

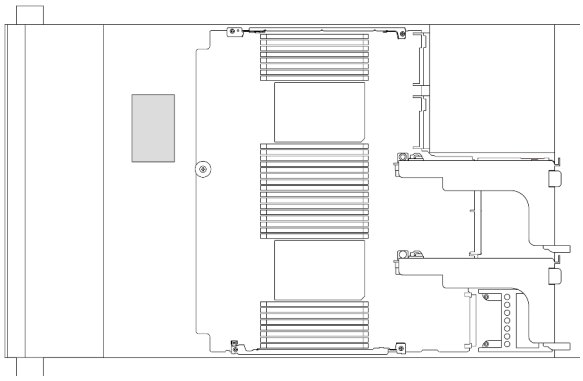
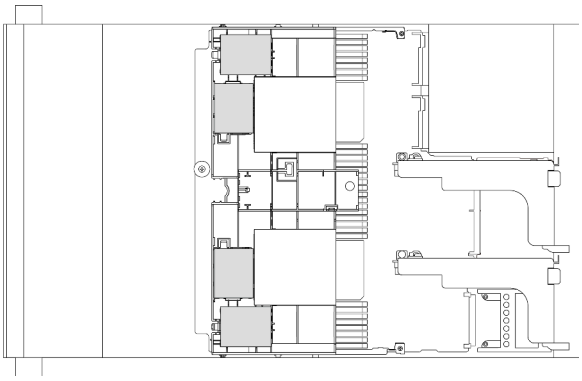
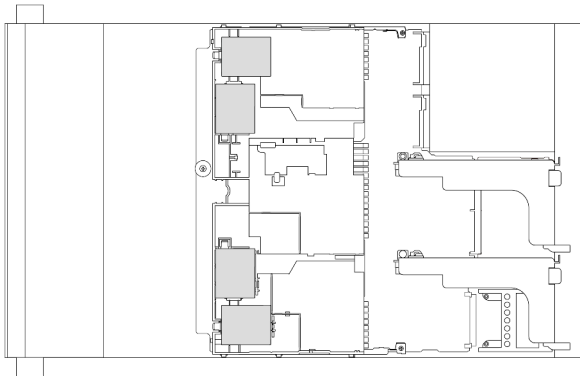
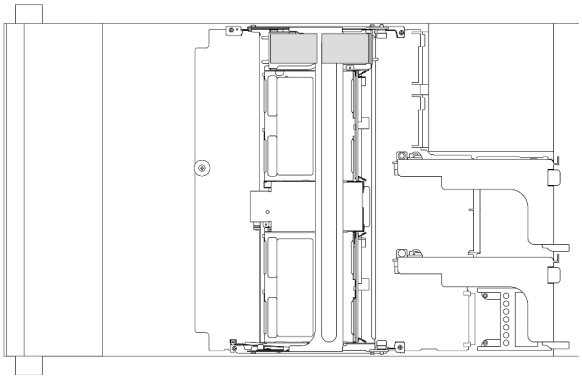
Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

## RAID-Flash-Stromversorgungsmodul austauschen

Das RAID-Flash-Stromversorgungsmodul schützt den Cachespeicher auf dem installierten RAID-Adapter. Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie ein RAID-Flash-Stromversorgungsmodul (auch Superkondensator genannt) entfernen und installieren.

Die Positionen der RAID-Flash-Stromversorgungsmodule variieren je nach Serverhardwarekonfiguration.

*Tabelle 9. Position von RAID-Flash-Stromversorgungsmodulen*

| | |
|---|---|
| *Abbildung 223. Auf dem Gehäuse*<br>  | *Abbildung 224. Auf Standardluftführung*<br>  |
| *Abbildung 225. Auf GPU-Luftführung*<br>  | *Abbildung 226. Auf der mittleren 2,5-Zoll-Laufwerkhalterung*<br>  |

- „RAID-Flash-Stromversorgungsmodul vom Gehäuse entfernen“ auf Seite 240
- „RAID-Flash-Stromversorgungsmodul im Gehäuse installieren“ auf Seite 242
- „RAID-Flash-Stromversorgungsmodul von der Luftführung entfernen“ auf Seite 244
- „RAID-Flash-Stromversorgungsmodul an der Luftführung installieren“ auf Seite 245
- „RAID-Flash-Stromversorgungsmodul aus der mittleren 2,5-Zoll-Laufwerkhalterung entfernen“ auf Seite 246
- „RAID-Flash-Stromversorgungsmodul in der mittleren Laufwerkhalterung installieren“ auf Seite 248

# RAID-Flash-Stromversorgungsmodul vom Gehäuse entfernen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie ein RAID-Flash-Stromversorgungsmodul (Superkondensator) vom Gehäuse entfernen.

## Zu dieser Aufgabe

**Achtung:**

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.

- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 34.
- 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.
- Bevor Sie eine Komponente einem RAID-Array (Laufwerk, RAID-Karte usw.) entfernen, sichern Sie alle RAID-Konfigurationsinformationen.

## 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 35.

b. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 342.

c. Ziehen Sie das Kabel vom RAID-Flash-Stromversorgungsmodul ab.

Schritt 2. Entfernen Sie das RAID-Flash-Stromversorgungsmodul.

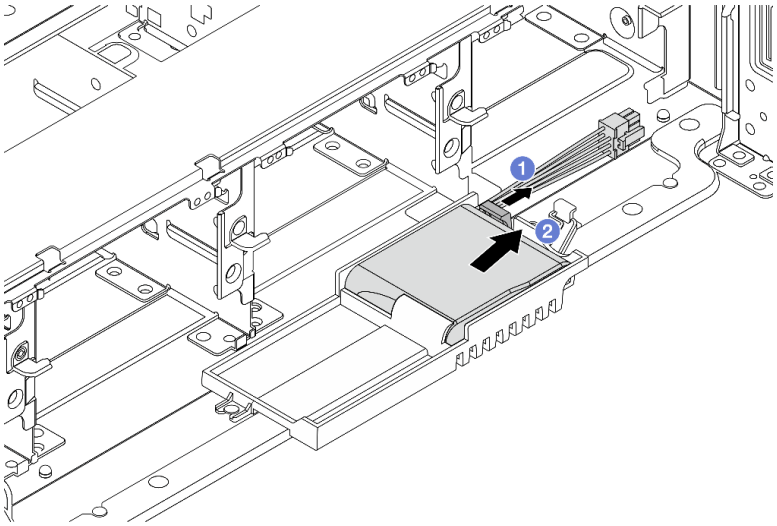



*Abbildung 227. Entfernen des RAID-Flash-Stromversorgungsmoduls*

a. 1 Öffnen Sie die Halteklammer an der Superkondensator-Halterung.

b. 2 Nehmen Sie das RAID-Flash-Stromversorgungsmodul aus der Halterung.

Schritt 3. Entfernen Sie die Halterung des Superkondensators wie dargestellt (sofern erforderlich).

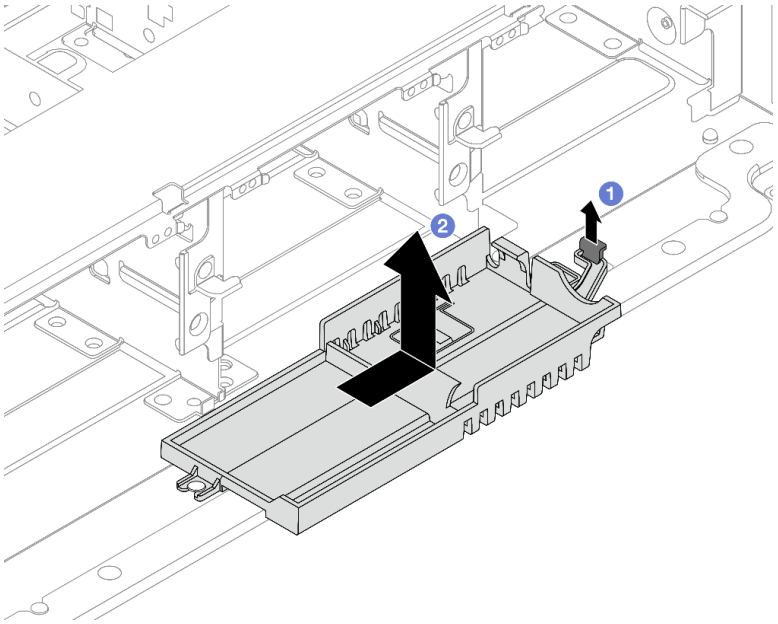



*Abbildung 228. Entfernen der Superkondensator-Halterung*

a. 1 Heben Sie die Verriegelung an.

b. 2 Schieben Sie die Superkondensator-Halterung in die dargestellte Richtung und heben Sie sie 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.

## RAID-Flash-Stromversorgungsmodul im Gehäuse installieren

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie ein RAID-Flash-Stromversorgungsmodul (auch Superkondensator genannt) im Gehäuse installieren.

### Zu dieser Aufgabe

**Achtung:**

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 34.
- 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 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. Installieren Sie die Superkondensator-Halterung, wenn Sie sie entfernt haben.

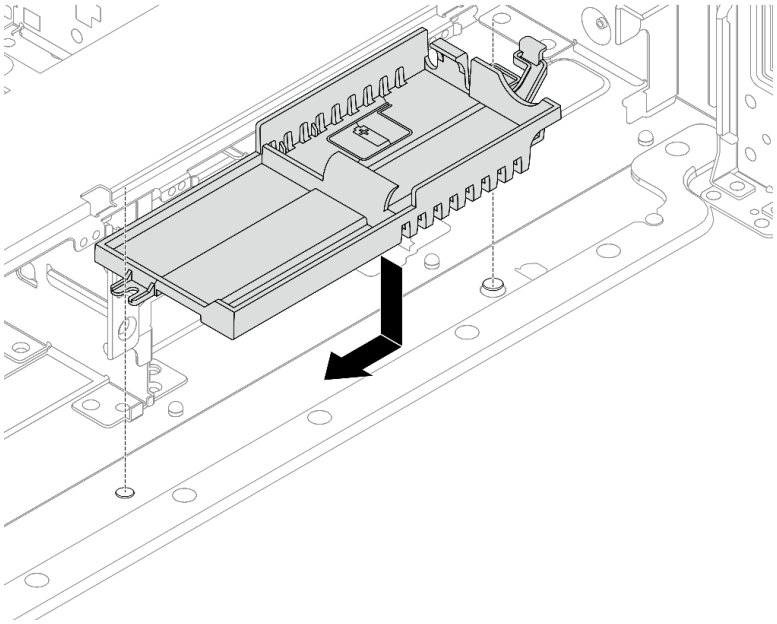


*Abbildung 229. Installation der Superkondensator-Halterung*

a. Richten Sie die schlüssellochförmige Bohrung der Superkondensator-Halterung am Stift am Gehäuse aus und senken Sie die Superkondensator-Halterung in das Gehäuse ab.

b. Schieben Sie die Superkondensator-Halterung in die dargestellte Richtung, bis sie einrastet.

Schritt 3. Installieren Sie das RAID-Flash-Stromversorgungsmodul.

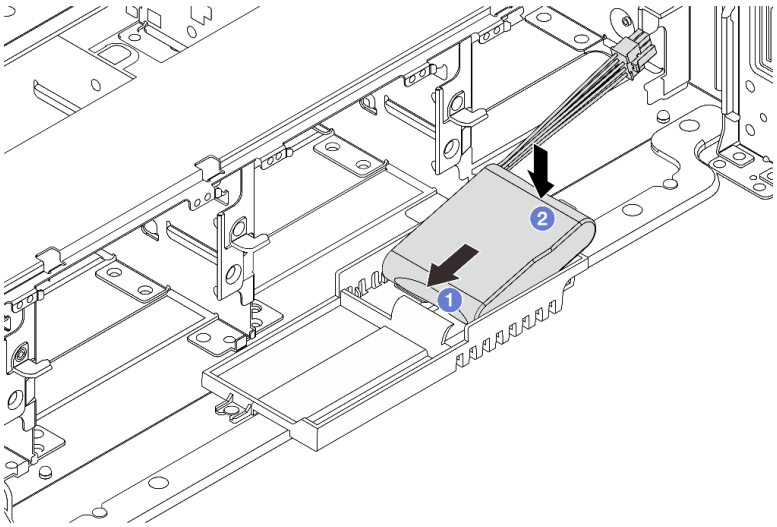



*Abbildung 230. RAID-Flash-Stromversorgungsmodul installieren*

a. 1 Setzen Sie das RAID-Flash-Stromversorgungsmodul an einer Seite wie abgebildet in die Halteklammer ein.

b. 2 Drücken Sie das RAID-Flash-Stromversorgungsmodul auf der anderen Seite nach unten, bis es einrastet.

Schritt 4. Schließen Sie das RAID-Flash-Stromversorgungsmodul mit dem im Lieferumfang enthaltenen Verlängerungskabel an einen Adapter an. Siehe Kapitel 2 „Interne Kabelführung“ auf Seite 347.

### Nach dieser Aufgabe

Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 345.

## RAID-Flash-Stromversorgungsmodul von der Luftführung entfernen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie ein RAID-Flash-Stromversorgungsmodul (auch Superkondensator genannt) von der Luftführung entfernen.

### Zu dieser Aufgabe

**Achtung:**

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 34.
- 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.
- Bevor Sie eine Komponente einem RAID-Array (Laufwerk, RAID-Karte usw.) entfernen, sichern Sie alle RAID-Konfigurationsinformationen.

### 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 35.

b. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 342.

c. Ziehen Sie das Kabel vom RAID-Flash-Stromversorgungsmodul ab.

Schritt 2. Entfernen Sie das RAID-Flash-Stromversorgungsmodul von der Luftführung.

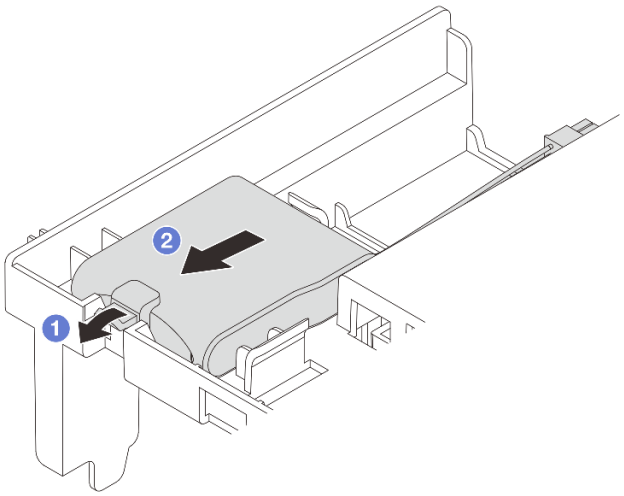


*Abbildung 231. Entfernen des RAID-Flash-Stromversorgungsmoduls*

a. 1 Öffnen Sie die Halteklammer an der Halterung des RAID-Flash-Stromversorgungsmoduls.

b. 2 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

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

## RAID-Flash-Stromversorgungsmodul an der Luftführung installieren

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie ein RAID-Flash-Stromversorgungsmodul (auch Superkondensator genannt) an der Luftführung installieren.

### Zu dieser Aufgabe

**Achtung:**

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 34.
- 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 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. Installieren Sie das RAID-Flash-Stromversorgungsmodul.

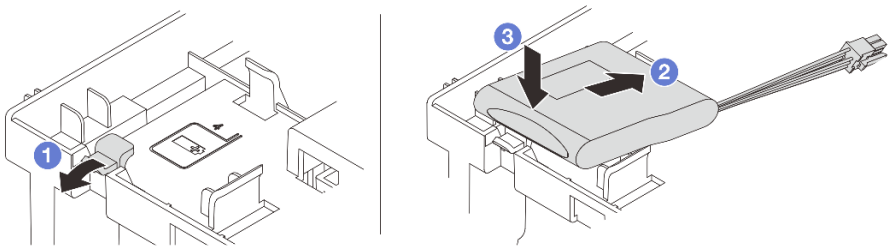



*Abbildung 232. Installation des RAID-Flash-Stromversorgungsmoduls (an der Luftführung)*

a. 1 Öffnen Sie die Halteklammer an der Halterung.

b. 2 Platzieren Sie das RAID-Flash-Stromversorgungsmodul in die Halterung.

c. 3 Drücken Sie es nach unten, um es in der Halterung zu befestigen.

Schritt 3. Schließen Sie das RAID-Flash-Stromversorgungsmodul mit dem im Lieferumfang enthaltenen Verlängerungskabel an einen Adapter an. Siehe Kapitel 2 „Interne Kabelführung“ auf Seite 347.

### Nach dieser Aufgabe

Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 345.

#### Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

## RAID-Flash-Stromversorgungsmodul aus der mittleren 2,5-Zoll-Laufwerkhalterung entfernen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie ein RAID-Flash-Stromversorgungsmodul (auch Superkondensator genannt) von der mittleren 2,5-Zoll-Laufwerkhalterung entfernen.

### Zu dieser Aufgabe

**Achtung:**

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 34.
- 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.
- Bevor Sie eine Komponente einem RAID-Array (Laufwerk, RAID-Karte usw.) entfernen, sichern Sie alle RAID-Konfigurationsinformationen.

### 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 35.

b. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 342.

c. Ziehen Sie das Kabel vom RAID-Flash-Stromversorgungsmodul ab.

Schritt 2. Entriegeln Sie den Griff der Laufwerkhalterung.

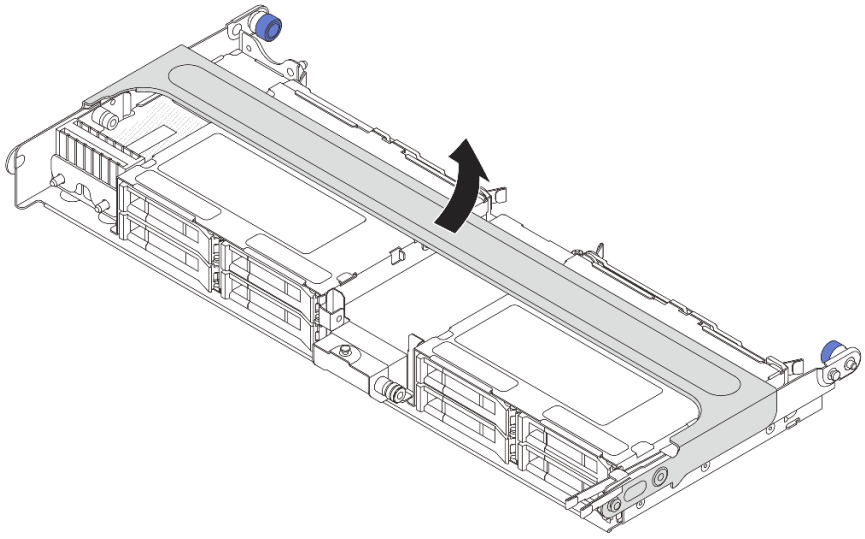


*Abbildung 233. Öffnen des Griffs der mittleren Laufwerkhalterung*

Schritt 3. Entfernen Sie das Gummielement an der Abdeckung der Superkondensator-Halterung.

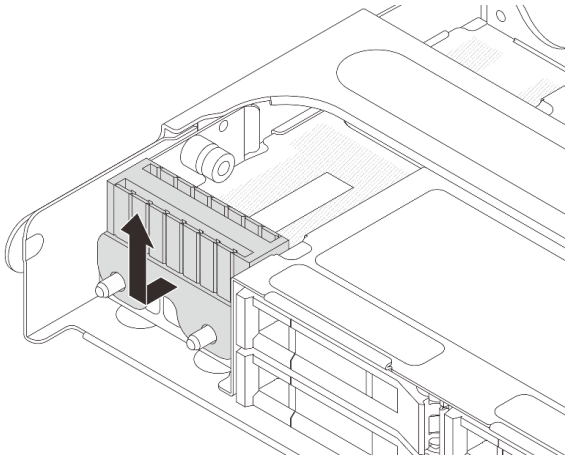


*Abbildung 234. Entfernen des Gummielements*

Schritt 4. Entfernen Sie das RAID-Flash-Stromversorgungsmodul von der Superkondensator-Halterung.

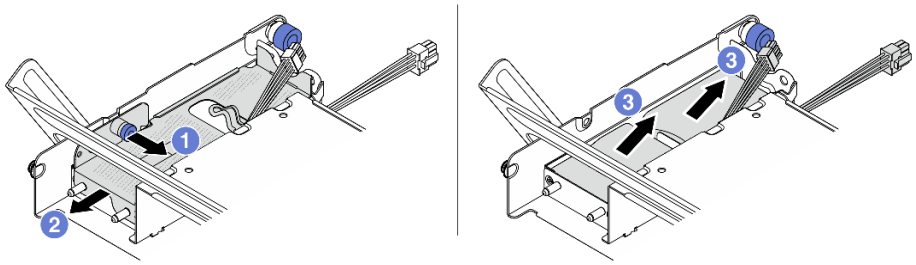


*Abbildung 235. Entfernen des RAID-Flash-Stromversorgungsmoduls*

a. (1) Ziehen Sie die blaue Verriegelung an der Superkondensator-Abdeckung heraus.

b. (2) Schieben Sie die Abdeckung aus der Halterung heraus.

c. (3) 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

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

# RAID-Flash-Stromversorgungsmodul in der mittleren Laufwerkhalterung installieren

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie ein RAID-Flash-Stromversorgungsmodul (auch Superkondensator genannt) auf der mittleren 2,5-Zoll-Laufwerkhalterung installieren.

## Zu dieser Aufgabe

### Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 34.
- 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 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. Installieren Sie das RAID-Flash-Stromversorgungsmodul.

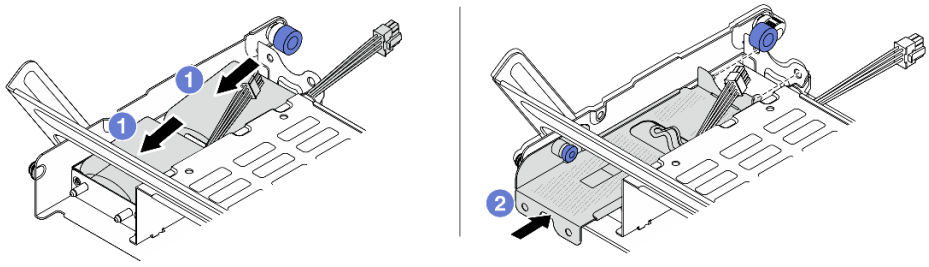


*Abbildung 236. Installieren des RAID-Flash-Stromversorgungsmoduls*

a. 1 Setzen Sie ein RAID-Flash-Stromversorgungsmodul in die Halterung ein und drücken Sie es herunter, um es in der Halterung zu fixieren.

b. 2 Richten Sie die Öffnungen in der Metallabdeckung an den Stiften an der Superkondensator-Halterung aus und ziehen Sie die blaue Verriegelung an der Abdeckung heraus. Schieben Sie die Abdeckung in die Halterung, bis die Stifte durch die Öffnungen geführt werden. Lösen Sie dann die blaue Verriegelung, um die Abdeckung einzurasten.

Schritt 3. Installieren Sie das Gummielement auf der Abdeckung der Superkondensator-Halterung.

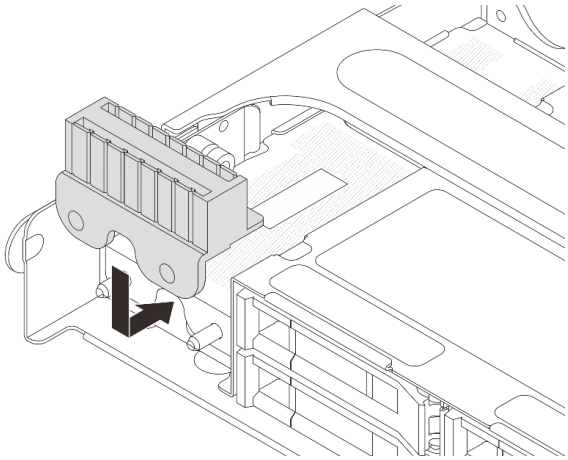


*Abbildung 237. Anbringen des Gummielements*

Schritt 4. Schließen Sie das RAID-Flash-Stromversorgungsmodul mit dem im Lieferumfang enthaltenen Verlängerungskabel an einen Adapter an. Siehe Kapitel 2 „Interne Kabelführung“ auf Seite 347.

## Nach dieser Aufgabe

Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 345.

### Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

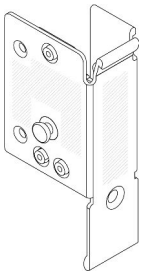
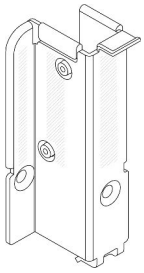
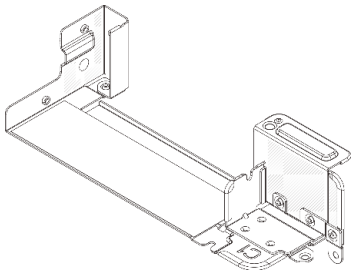
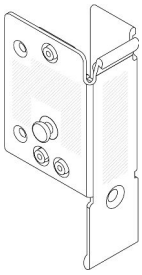
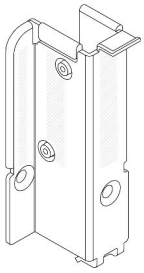
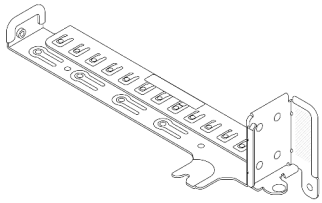
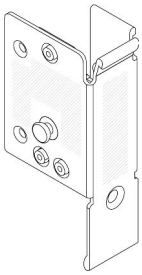
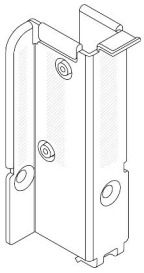
# Rückwandhalterung austauschen

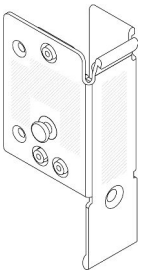
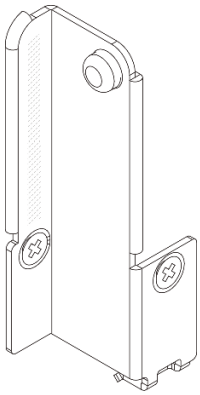
Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie eine Rückwandhalterung entfernen und installieren.

Die Rückwandhalterungen variieren je nach rückseitiger Konfiguration des Servers. In diesem Abschnitt werden die Halterungen A1, B1 und C1 als Beispiel für den Austausch verwendet. Das Austauschverfahren für die Halterungen B2 und C2 ist identisch.

- „Rückwandhalterung entfernen“ auf Seite 251
- „Rückwandhalterung installieren“ auf Seite 253

### Matrix für Rückwandhalterung

| **Rücks. Konfiguration des Servers** | **Erforderliche Rückwandhalterungen** | | |
|---|---|---|---|
| Konfiguration mit 8 PCIe-Steckplätzen | Rückwandhalterung A1 auf der linken Seite  | Rückwandhalterung B1 in der Mitte  | Rückwandhalterung C1 auf der rechten Seite  |
| Konfiguration mit 4 x 2,5-Zoll-Laufwerken an der Rückseite | Rückwandhalterung A1 auf der linken Seite  | Rückwandhalterung B1 in der Mitte  | Rückwandhalterung C2 auf der rechten Seite  |
| Konfiguration mit 2 x 3,5-Zoll-Laufwerken an der Rückseite | Rückwandhalterung A1 auf der linken Seite  | Rückwandhalterung B1 in der Mitte  | |

| Rücks. Konfiguration des Servers | Erforderliche Rückwandhalterungen |
|---|---|
| Konfiguration mit 8 x 2,5-Zoll-Laufwerken an der Rückseite | Rückwandhalterung A1 auf der linken Seite  Rückwandhalterung B2 in der Mitte  |
| Konfiguration mit 4 x 3,5-Zoll-Laufwerken an der Rückseite | Der Server benötigt keine Rückwandhalterungen. |

# Rückwandhalterung entfernen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie eine Rückwandhalterung entfernen.

## Zu dieser Aufgabe

**Achtung:**

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 34.
- 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 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 35.

b. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 342.

c. Entfernen Sie die Adapterkartenbaugruppe oder hintere Laufwerkhalterung.

- „Hinteren PCIe-Adapter und Adapterkartenbaugruppe austauschen“ auf Seite 284
- „Hintere Rückwandplatine für Laufwerke und Laufwerkhalterung austauschen“ auf Seite 264

Schritt 2. Entfernen Sie die Rückwandhalterung.

a. 1 Entfernen Sie die Schrauben.

b. 2 Entfernen Sie die Halterung wie dargestellt aus dem Gehäuse.

**Anmerkung:** In den Abbildungen ist das Entfernen der Rückwandhalterungen A1, B1 und C1 dargestellt. Die Vorgehensweise beim Entfernen anderer Rückwandhalterungen ist identisch.

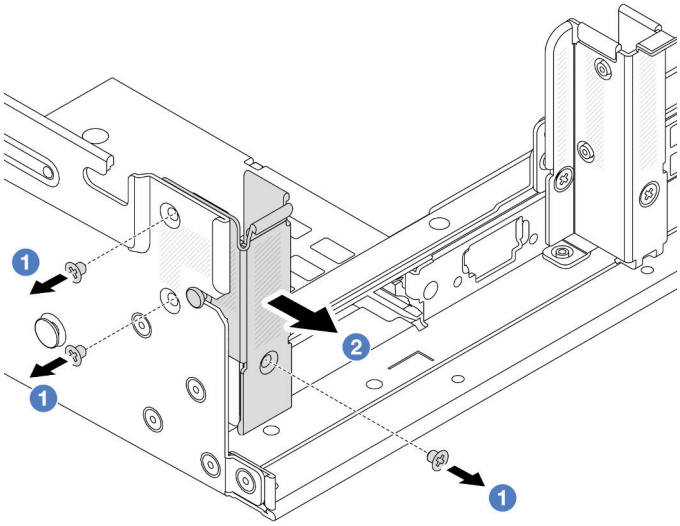



*Abbildung 238. Entfernen der Rückwandhalterung A1 (links)*

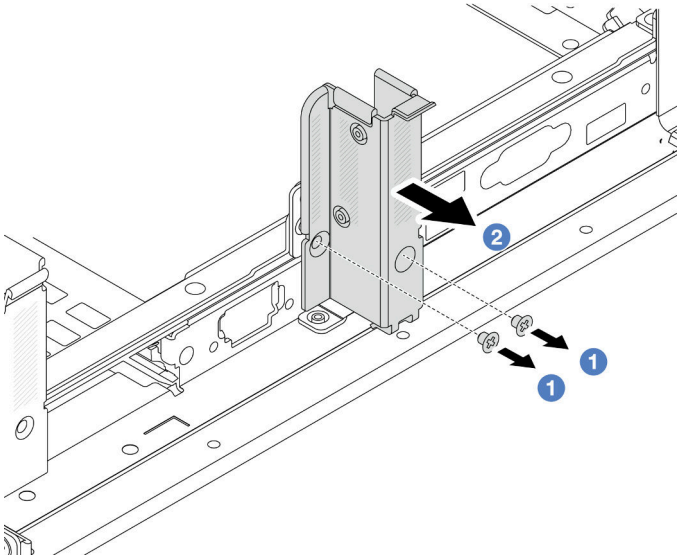



*Abbildung 239. Entfernen der Rückwandhalterung B1 (Mitte)*

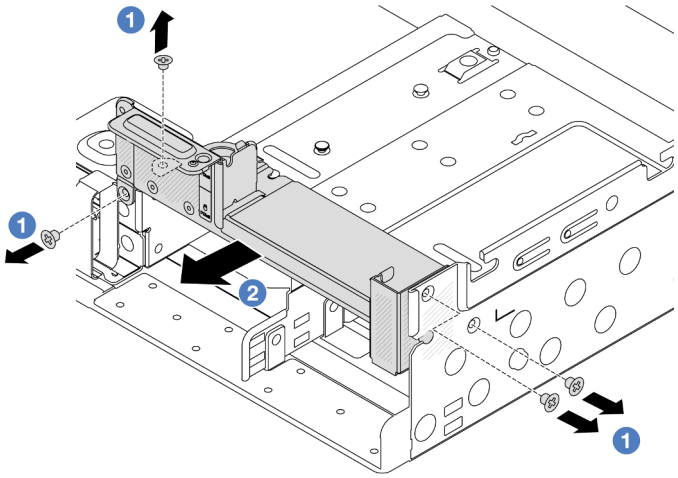


*Abbildung 240. Entfernen der Rückwandhalterung C1 (rechts)*

## Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie die erforderlichen Rückwandhalterungen wieder hinten im Gehäuse.
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.

# Rückwandhalterung installieren

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie eine Rückwandhalterung installieren.

## Zu dieser Aufgabe

**Achtung:**

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 34.
- 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 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. Installieren Sie die Rückwandhalterungen.

a. (1) Richten Sie die Rückwandhalterung am Gehäuse aus und setzen Sie die Halterung in die entsprechende Position.

b. (2) Bringen Sie die Schrauben an, um die Rückwandhalterung zu befestigen.

**Anmerkung:** In den Abbildungen ist das Installieren der Rückwandhalterungen A1, B1 und C1 dargestellt. Die Vorgehensweise beim Installieren anderer Rückwandhalterungen ist identisch.

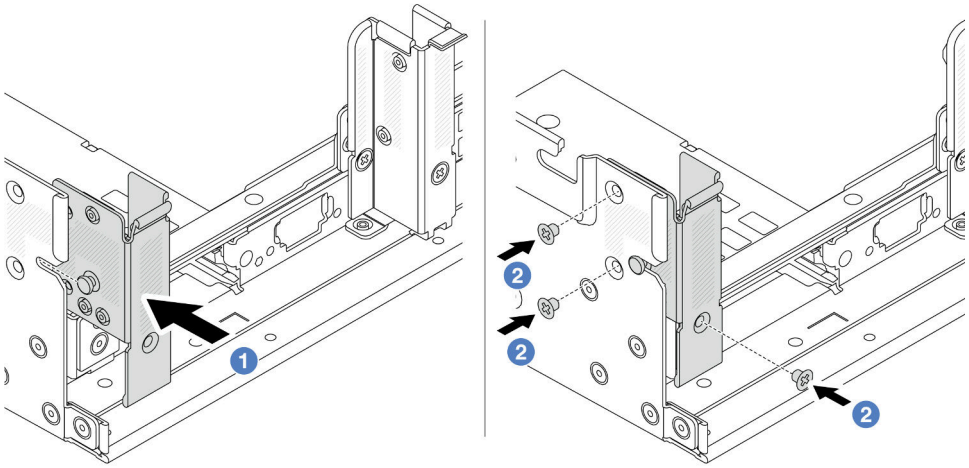



*Abbildung 241. Installation der Rückwandhalterung A1 (links)*

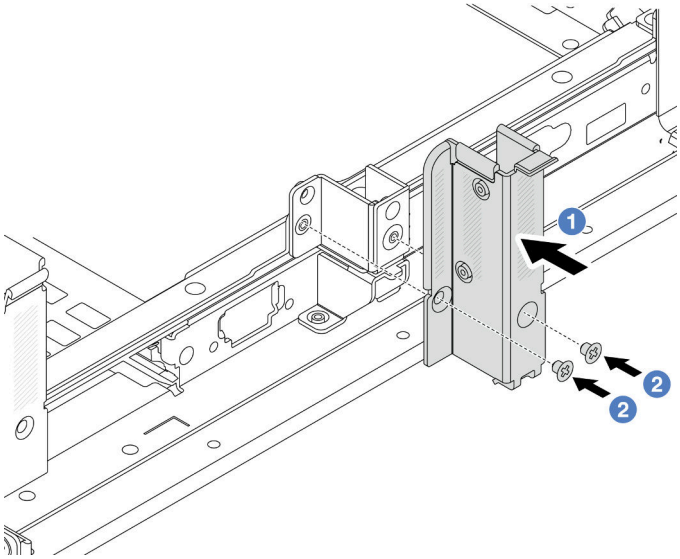



*Abbildung 242. Installation der Rückwandhalterung B1 (Mitte)*

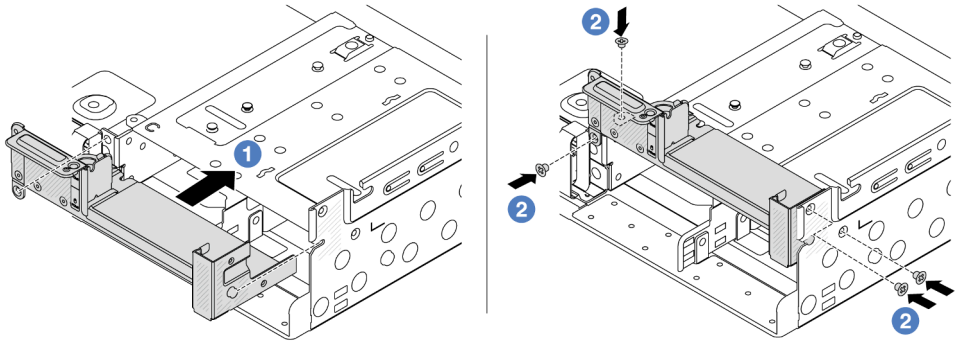


*Abbildung 243. Installation der Rückwandhalterung C1 (rechts)*

## Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie eine hintere Laufwerkhalterung oder Adapterkartenbaugruppen.
   - „Hinteren PCIe-Adapter und Adapterkartenbaugruppe austauschen“ auf Seite 284
   - „Hintere Rückwandplatine für Laufwerke und Laufwerkhalterung austauschen“ auf Seite 264
2. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 345.

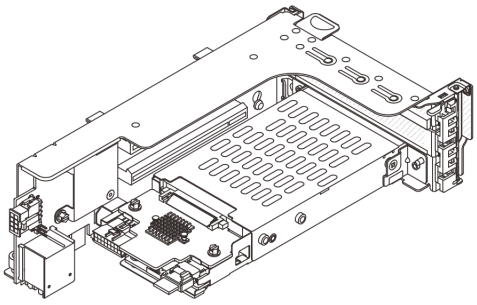
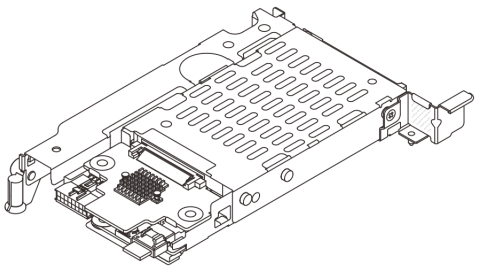
### Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

# Hintere Rückwandplatine für 7-mm-Laufwerke und Laufwerkhalterung austauschen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die hinteren Rückwandplatinen für 7-mm-Laufwerke und die Laufwerkhalterung entfernen und installieren.

Je nach Serverkonfiguration unterstützt der Server eine der folgenden hinteren 7-mm-Laufwerkhalterungen. Die Austauschverfahren für beide Laufwerkhalterungen und die Rückwandplatinen für Laufwerke ähneln sich. Installationsregeln für die 7-mm-Laufwerkhalterung finden Sie unter „PCIe-Steckplätze und PCIe-Adapter“ auf Seite 13.

| 1 2 FH + 7-mm-SSD-Adapterhalterung | 2 7-mm-SSD-Adapterhalterung |
|---|---|
|  |  |

- „7-mm-Laufwerkhalterung entfernen“ auf Seite 256
- „Rückwandplatinen für 7-mm-Laufwerke entfernen“ auf Seite 258

- „Rückwandplatinen für 7-mm-Laufwerke installieren“ auf Seite 260
- „7-mm-Laufwerkhalterung installieren“ auf Seite 262

# 7-mm-Laufwerkhalterung entfernen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die 7-mm-Laufwerkhalterung entfernen.

## Zu dieser Aufgabe

**Achtung:**

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 34.
- 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.
- Bevor Sie Entfernungen oder Änderungen an Laufwerken, Laufwerkcontrollern (einschließlich Controllern, die in die Systemplatinenbaugruppe integriert sind), Rückwandplatinen für Laufwerke oder Laufwerkkabeln vornehmen, sichern Sie alle wichtigen Daten, die auf den Laufwerken gespeichert sind.
- Bevor Sie eine Komponente einem RAID-Array (Laufwerk, RAID-Karte usw.) entfernen, sichern Sie alle RAID-Konfigurationsinformationen.
- Wenn ein oder mehrere NVMe Solid-State-Laufwerke entfernt werden, wird empfohlen, diese zunächst über das Betriebssystem zu deaktivieren.

## 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 35.

b. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 342.

c. Entfernen Sie alle installierten Laufwerke und Abdeckblenden (sofern vorhanden) von den Laufwerkpositionen. (Siehe „Hot-Swap-Laufwerk entfernen“ auf Seite 43).

d. Notieren Sie sich die Kabelanschlüsse der 7-mm-Laufwerke und ziehen Sie dann alle Kabel von den Rückwandplatinen ab.

Schritt 2. Entfernen Sie die Adapterkartenbaugruppe mit der 7-mm-Laufwerkhalterung aus dem Gehäuse.

- **2 FH + 7-mm-SSD-Adapterhalterung**

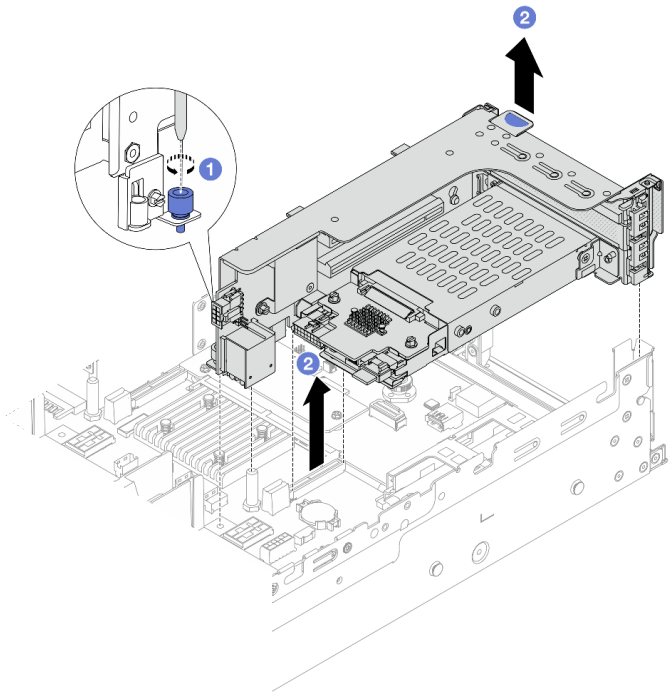


*Abbildung 244. Entfernen der 2 FH + 7-mm-SSD-Adapterhalterung*

a. 1 Lösen Sie die Schraube am Adapterrahmen.

b. 2 Heben Sie die Adapterkartenbaugruppe vorsichtig aus dem Gehäuse.

- **7-mm-SSD-Adapterhalterung**

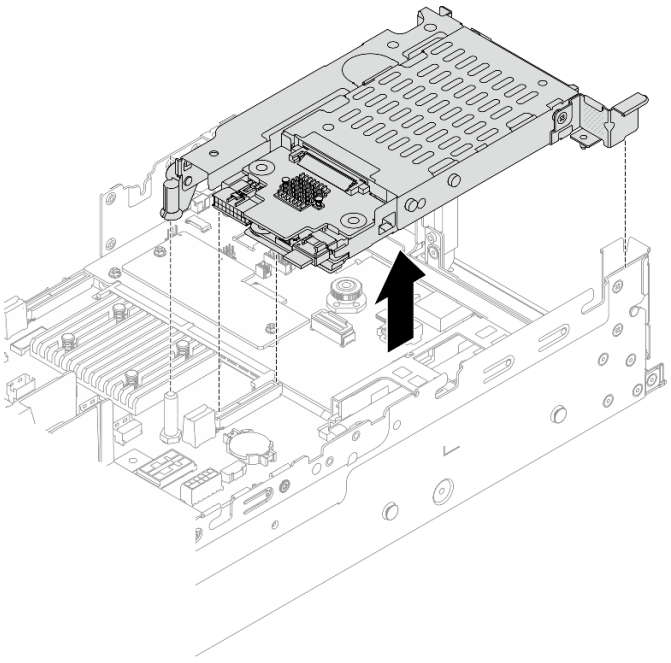


*Abbildung 245. Entfernen der 7-mm-SSD-Adapterhalterung*

Schritt 3. (Nur für die 2 FH + 7-mm-SSD-Adapterhalterung) Entfernen Sie die 7-mm-Laufwerkhalterung aus der Adapterkartenbaugruppe.

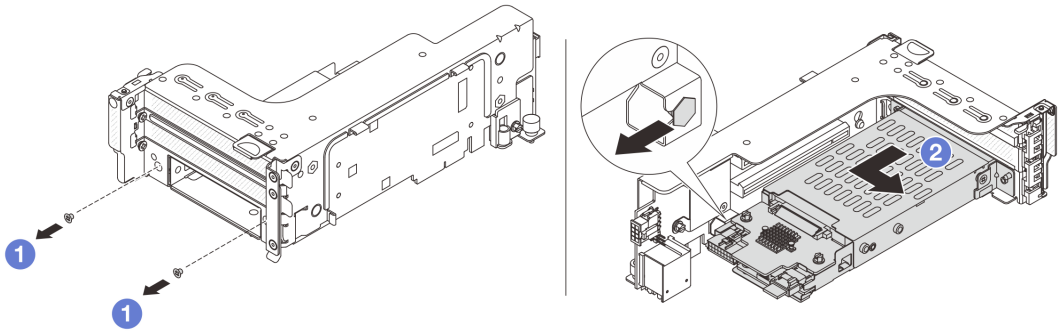


*Abbildung 246. Entfernen der 7-mm-Laufwerkhalterung*

a. 1 Entfernen Sie die zwei Schrauben.
b. 2 Ziehen Sie die Halterung vorsichtig horizontal aus dem Adapterrahmen heraus.

## Nach dieser Aufgabe

Entfernen Sie die zwei 7-mm-Rückwandplatinen. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Rückwandplatinen für 7-mm-Laufwerke entfernen“ auf Seite 258.

### Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

# Rückwandplatinen für 7-mm-Laufwerke entfernen

Mithilfe dieser Informationen können Sie die Rückwandplatinen eines 7-mm-Laufwerks entfernen.

## Zu dieser Aufgabe

**Achtung:**

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 34.
- 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.
- Bevor Sie Entfernungen oder Änderungen an Laufwerken, Laufwerkcontrollern (einschließlich Controllern, die in die Systemplatinenbaugruppe integriert sind), Rückwandplatinen für Laufwerke oder Laufwerkkabeln vornehmen, sichern Sie alle wichtigen Daten, die auf den Laufwerken gespeichert sind.
- Bevor Sie eine Komponente einem RAID-Array (Laufwerk, RAID-Karte usw.) entfernen, sichern Sie alle RAID-Konfigurationsinformationen.
- Wenn ein oder mehrere NVMe Solid-State-Laufwerke entfernt werden, wird empfohlen, diese zunächst über das Betriebssystem zu deaktivieren.

## Vorgehensweise

Schritt 1. Entfernen Sie die oben angebrachte Rückwandplatine für 7-mm-Laufwerke.

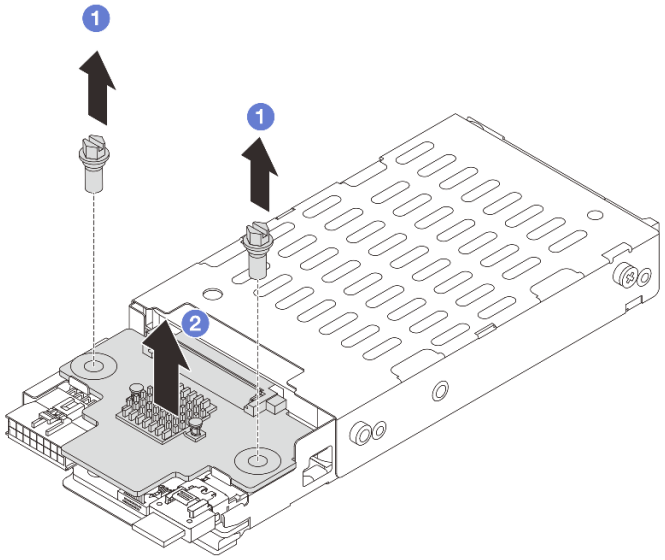


*Abbildung 247. Entfernen der Rückwandplatine für 7-mm-Laufwerke (oben)*

a. 1 Entfernen Sie die zwei Schrauben.
b. 2 Heben Sie die Rückwandplatine senkrecht nach oben und legen Sie sie beiseite.

Schritt 2. Entfernen Sie die unten angebrachte Rückwandplatine für 7-mm-Laufwerke.

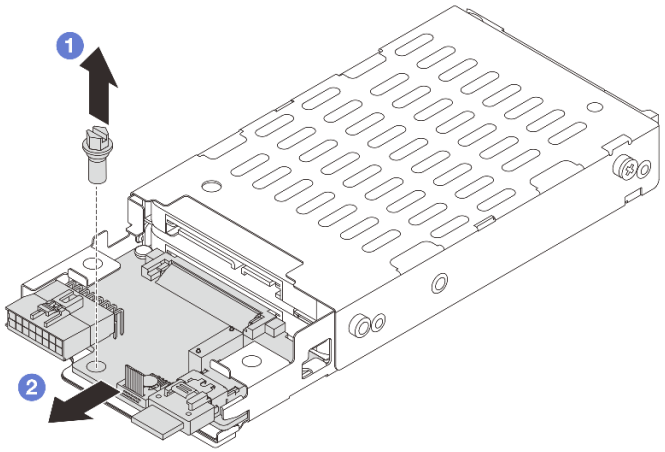


*Abbildung 248. Entfernen der Rückwandplatine für 7-mm-Laufwerke (unten)*

a. 1 Entfernen Sie die Schraube.
b. 2 Entnehmen Sie die interne Rückwandplatine wie dargestellt horizontal aus dem Gehäuse.

## Nach dieser Aufgabe

1. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
   - Wenn Sie die Rückwandplatinen austauschen, installieren Sie neue Rückwandplatinen in der Laufwerkhalterung.
   - Wenn Sie die Laufwerkhalterung austauschen, installieren Sie die Rückwandplatinen in einer neuen Laufwerkhalterung.
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.

# Rückwandplatinen für 7-mm-Laufwerke installieren

Mithilfe dieser Informationen können Sie die Rückwandplatinen für 7-mm-Laufwerke installieren.

## Zu dieser Aufgabe

**Achtung:**

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 34.
- 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 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. Verbinden Sie die Kabel mit den Rückwandplatinen. Siehe Kapitel 2 „Interne Kabelführung“ auf Seite 347.

Schritt 3. Installieren Sie die Rückwandplatine für 7-mm-Laufwerke unten.

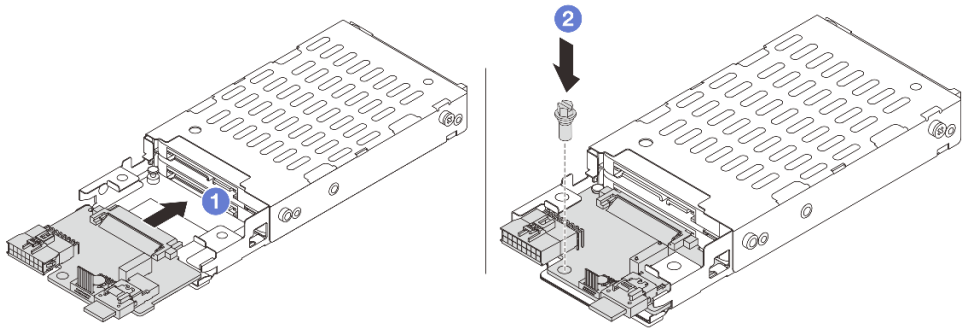


*Abbildung 249. Installation einer Rückwandplatine für 7-mm-Laufwerke (unten)*

a. 1 Richten Sie die Kerbe an der Kante der Rückwandplatine am Stift im Gehäuse aus und schieben Sie die Rückwandplatine vorsichtig ins Gehäuse, bis sie richtig eingesetzt ist.

b. 2 Bringen Sie die Schraube an, um die Rückwandplatine zu befestigen.

Schritt 4. Bringen Sie die Rückwandplatine für 7-mm-Laufwerke oben an.

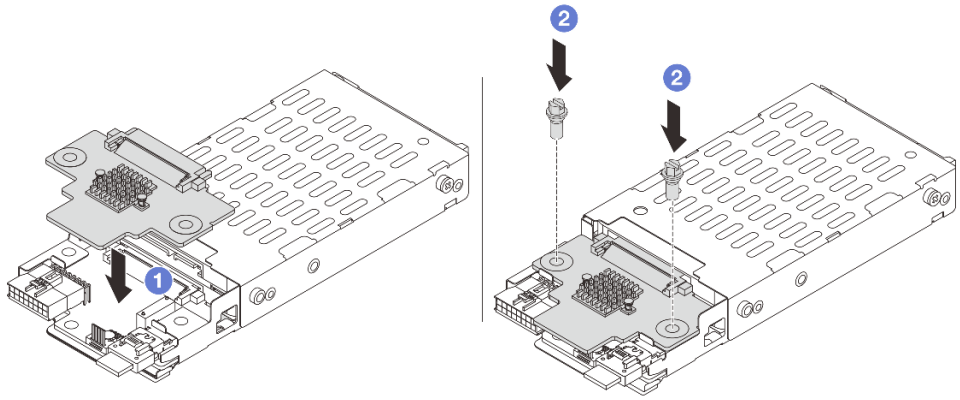


*Abbildung 250. Installation der Rückwandplatine für 7-mm-Laufwerke (oben)*

a. 1 Richten Sie die Öffnungen in der Rückwandplatine an den Öffnungen des Rahmens aus und drücken Sie die Rückwandplatine auf den Rahmen.

b. 2 Bringen Sie die zwei Schrauben an, um die Rückwandplatine zu befestigen.

## Nach dieser Aufgabe

Installieren Sie die 7-mm-Laufwerkhalterung. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „7-mm-Laufwerkhalterung installieren“ auf Seite 262.

### Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

# 7-mm-Laufwerkhalterung installieren

Mithilfe dieser Informationen können Sie die 7-mm-Laufwerkhalterung installieren.

## Zu dieser Aufgabe

**Achtung:**

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 34.
- 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. (Nur für die 2 FH + 7-mm-SSD-Adapterhalterung) Haken Sie den Befestigungsclip über die Adapterkarte auf dem Adapterrahmen.

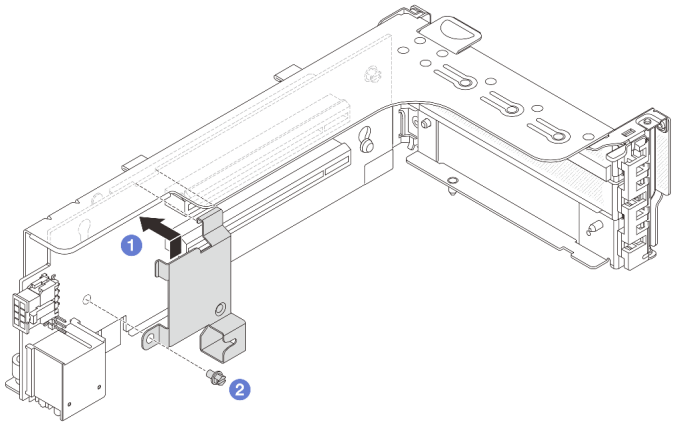



*Abbildung 251. Installation des Befestigungsclips an der 7-mm-Laufwerkhalterung*

Schritt 2. (Nur für die 2 FH + 7-mm-SSD-Adapterhalterung) Installieren Sie die 7-mm-Laufwerkhalterung am Adapterrahmen.

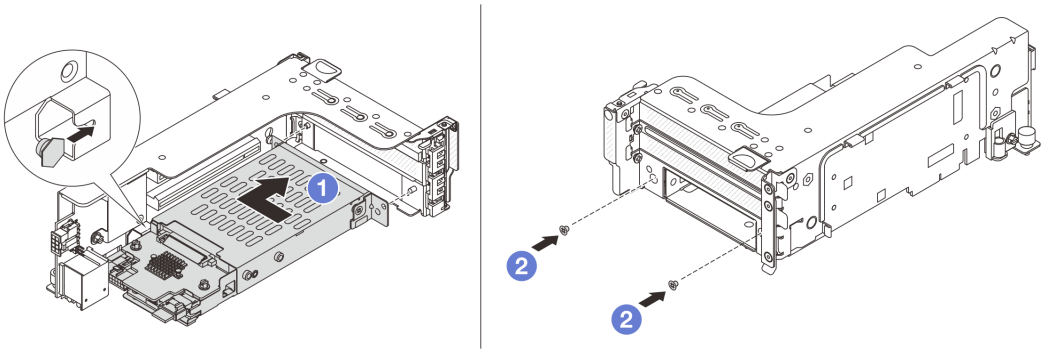


*Abbildung 252. Installieren der 7-mm-Laufwerkhalterung*

a. 1 Richten Sie den linken Stift der 7-mm-Laufwerkhalterung an der Positionierungsöffnung des Befestigungsclips und die zwei Öffnungen in den seitlichen Halterungen der 7-mm-Laufwerkhalterung an den zwei Öffnungen an der Vorderseite des Adapterrahmens aus.

b. 2 Bringen Sie die zwei Schrauben an der 7-mm-Laufwerkhalterung an, um sie zu befestigen.

Schritt 3. Installieren Sie die 7-mm-Adapterkartenbaugruppe am Gehäuse.

- **2 FH + 7-mm-SSD-Adapterhalterung**

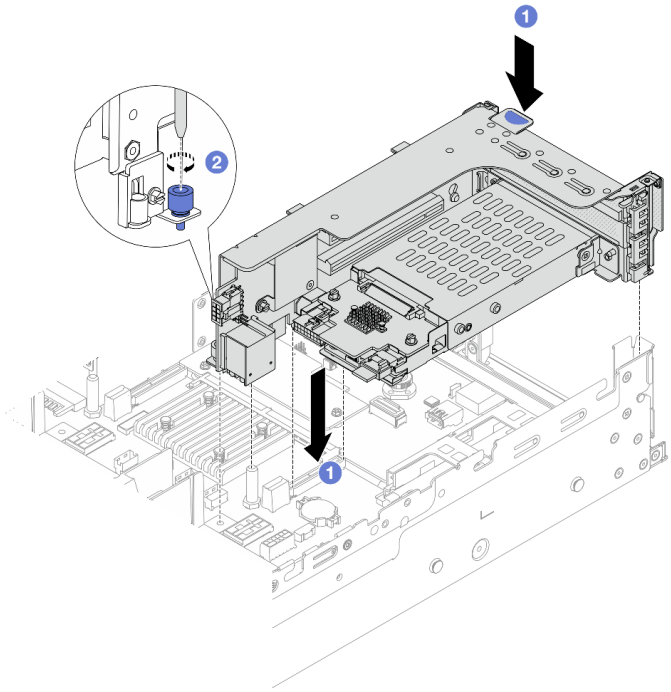


*Abbildung 253. Installieren der 2 FH + 7-mm-SSD-Adapterhalterung*

a. 1 Richten Sie die Adapterkartenbaugruppe am Steckplatz auf der Systemplatinenbaugruppe aus und setzen Sie die Adapterkarte in den Adaptersteckplatz ein.

b. 2 Ziehen Sie die Schraube fest, um die Adapterkartenbaugruppe zu befestigen.

- **7-mm-SSD-Adapterhalterung**

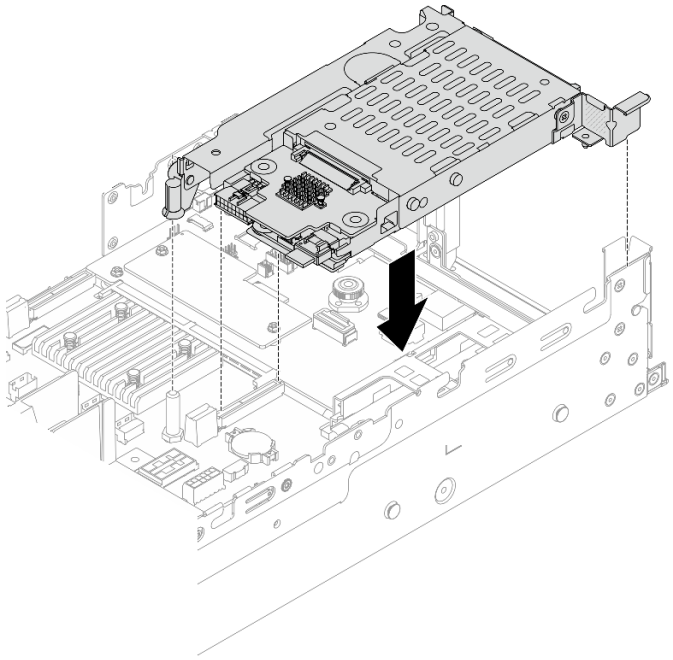


*Abbildung 254. Installieren der 7-mm-SSD-Adapterhalterung*

Schritt 4. Schließen Sie die Kabel von den Rückwandplatinen an der Systemplatinenbaugruppe an. Siehe Kapitel 2 „Interne Kabelführung“ auf Seite 347.

### Nach dieser Aufgabe

1. Setzen Sie alle Laufwerke und (gegebenenfalls) Abdeckblenden wieder in die Laufwerkpositionen ein. Siehe „Hot-Swap-Laufwerk installieren“ auf Seite 45.
2. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, (Siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 345.)

#### Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

## Hintere Rückwandplatine für Laufwerke und Laufwerkhalterung austauschen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die hinteren Rückwandplatinen für Laufwerke und Laufwerkhalterungen entfernen und installieren.


- „Rückwandplatine für 4 x 2,5-Zoll-Laufwerke und Laufwerkhalterung entfernen“ auf Seite 265
- „Rückwandplatine für 4 x 2,5-Zoll-Laufwerke und Laufwerkhalterung installieren“ auf Seite 267
- „Rückwandplatine für 8 x 2,5-Zoll-Laufwerke und Laufwerkhalterung entfernen“ auf Seite 269
- „Rückwandplatine für 8 x 2,5-Zoll-Laufwerke und Laufwerkhalterung installieren“ auf Seite 270
- „Rückwandplatine für 2 x 3,5-Zoll-Laufwerke und Laufwerkhalterung entfernen“ auf Seite 272
- „Rückwandplatine für 2 x 3,5-Zoll-Laufwerke und Laufwerkhalterung installieren“ auf Seite 274
- „Rückwandplatine für 4 x 3,5-Zoll-Laufwerke und Laufwerkhalterung entfernen“ auf Seite 276
- „Rückwandplatine für 4 x 3,5-Zoll-Laufwerke und Laufwerkhalterung installieren“ auf Seite 278

# Rückwandplatine für 4 x 2,5-Zoll-Laufwerke und Laufwerkhalterung entfernen

Mithilfe dieser Informationen können Sie die hintere Rückwandplatine mit 4 Positionen für 2,5-Zoll-Laufwerke und die Laufwerkhalterung entfernen.

## Zu dieser Aufgabe

**Achtung:**

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 34.
- 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.
- Bevor Sie Entfernungen oder Änderungen an Laufwerken, Laufwerkcontrollern (einschließlich Controllern, die in die Systemplatinenbaugruppe integriert sind), Rückwandplatinen für Laufwerke oder Laufwerkkabeln vornehmen, sichern Sie alle wichtigen Daten, die auf den Laufwerken gespeichert sind.
- Bevor Sie eine Komponente einem RAID-Array (Laufwerk, RAID-Karte usw.) entfernen, sichern Sie alle RAID-Konfigurationsinformationen.
- Wenn ein oder mehrere NVMe Solid-State-Laufwerke entfernt werden, wird empfohlen, diese zunächst über das Betriebssystem zu deaktivieren.

## 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 35.

b. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 342.

c. Ziehen Sie die Kabel von der hinteren Rückwandplatine für Laufwerke ab.

d. Entfernen Sie alle installierten Laufwerke und Abdeckblenden (sofern vorhanden) von den Laufwerkpositionen. Siehe „Hot-Swap-Laufwerk entfernen“ auf Seite 43.

Schritt 2. Hintere Laufwerkhalterung entfernen.

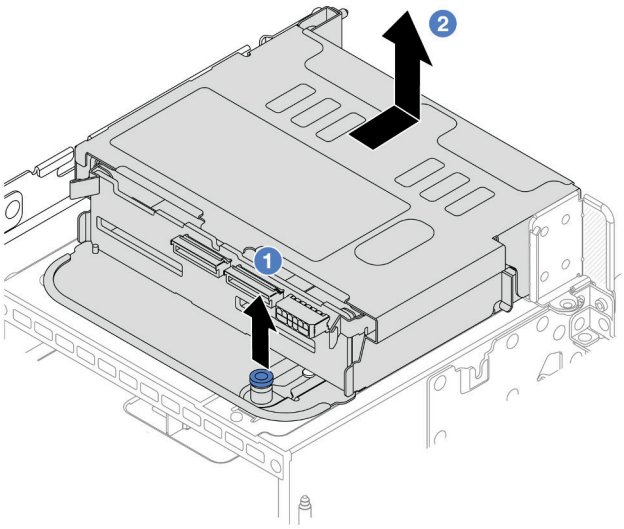


*Abbildung 255. Entfernen der hinteren 4 x 2,5-Zoll-Laufwerkhalterung*

a. 1 Drehen Sie die blauen Kolben und ziehen Sie ihn heraus.
b. 2 Schieben Sie die Laufwerkhalterung zur Rückseite des Gehäuses, um sie zu lösen.

Schritt 3. Entfernen Sie die mittlere Rückwandplatine für Laufwerke.

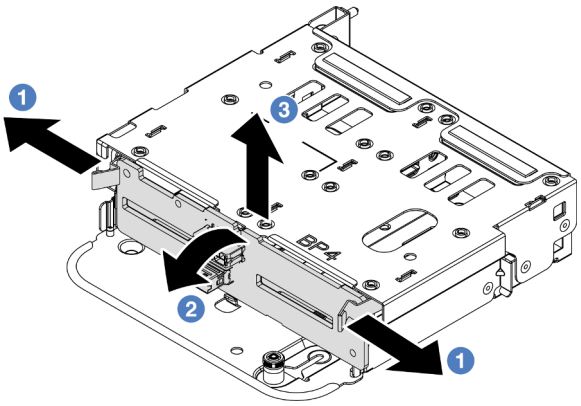


*Abbildung 256. Entfernen der hinteren Rückwandplatine für 4 x 2,5-Zoll-Laufwerke*

a. 1 Öffnen Sie die Entriegelungshebel in der dargestellten Richtung.
b. 2 Neigen Sie die Rückwandplatine an der Oberseite, um sie von den Stiften an der Laufwerkhalterung zu lösen.
c. 3 Heben Sie die Rückwandplatine vorsichtig aus der Laufwerkhalterung 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

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

# Rückwandplatine für 4 x 2,5-Zoll-Laufwerke und Laufwerkhalterung installieren

Mithilfe dieser Informationen können Sie die Rückwandplatine mit 4 Positionen für 2,5-Zoll-Laufwerke und die Laufwerkhalterung installieren.

## Zu dieser Aufgabe

**Achtung:**

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 34.
- 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.
- Die hintere Laufwerkhalterung wird bei einigen Servermodellen mit Temperaturanforderungen unterstützt. Lesen Sie „Temperaturregeln“ auf Seite 21, um sicherzustellen, dass der Server unterhalb der zulässigen Umgebungstemperatur betrieben wird und der richtige Kühlkörper und die richtigen Systemlüfter verwendet werden. Ersetzen Sie zuerst den Kühlkörper oder Systemlüfter (falls erforderlich).
  - „Mikroprozessor und Kühlkörper austauschen (nur qualifizierte Kundendiensttechniker)“ auf Seite 216
  - „Systemlüfter austauschen“ auf Seite 330

## 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. Schließen Sie die Kabel an der Rückwandplatine für Laufwerke an. Siehe Kapitel 2 „Interne Kabelführung“ auf Seite 347.

Schritt 3. Installieren Sie die Rückwandplatine für Laufwerke an der hinteren Laufwerkhalterung.

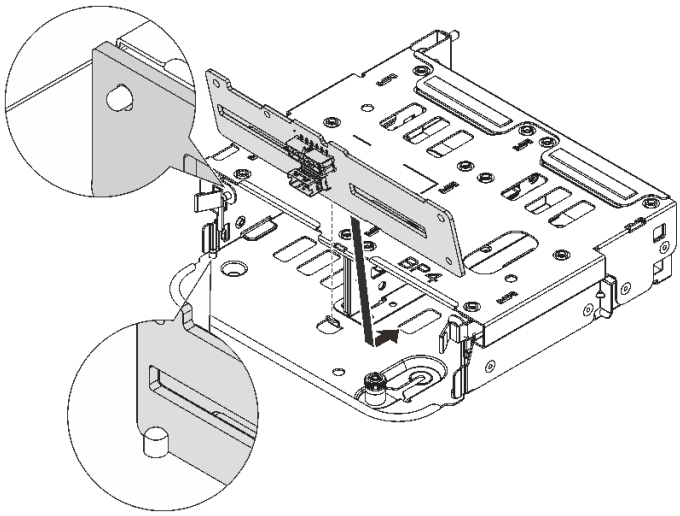


*Abbildung 257. Installieren der hinteren Rückwandplatine für 4 x 2,5-Zoll-Laufwerke*

a. Richten Sie die Unterseite der Rückwandplatine an den Zapfen an der Unterseite der Laufwerkhalterung aus.

b. Senken Sie die Rückwandplatine in die Laufwerkhalterung ab, sodass die Öffnungen an der Rückwandplatine durch die Stifte an der Laufwerkhalterung geführt werden, und drücken Sie die Rückwandplatine in Position. Die Entriegelungshebel halten die Rückwandplatine in Position.

Schritt 4. Installieren Sie die hintere Laufwerkhalterung.

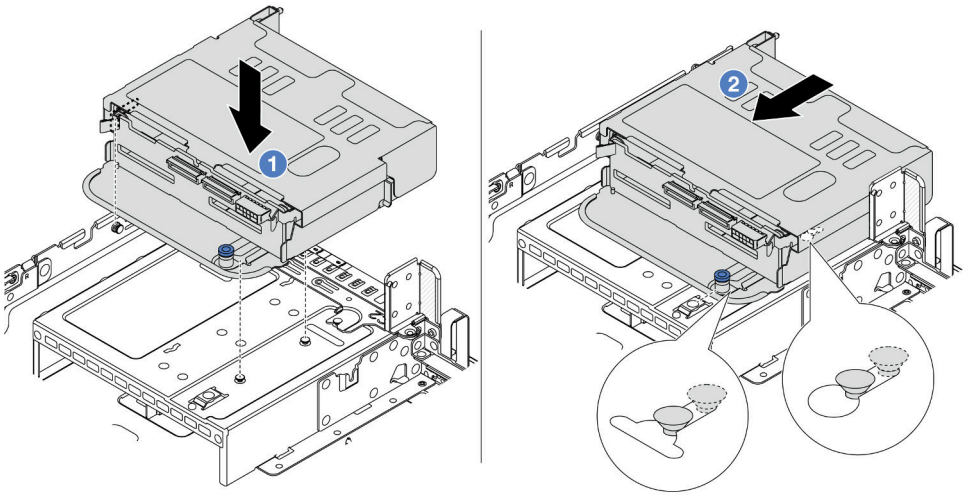



*Abbildung 258. Hintere 4 x 2,5-Zoll-Laufwerkhalterung installieren*

a. 1 Richten Sie die hintere Laufwerkhalterung am Gehäuse aus und senken Sie die Laufwerkhalterung in das Gehäuse ab.

b. 2 Bewegen Sie die hintere Laufwerkhalterung nach vorne, bis sie einrastet.

Schritt 5. Schließen Sie Kabel von den Rückwandplatinen für Laufwerke an der Systemplatine oder den RAID/HBA-Adaptern an. Siehe Kapitel 2 „Interne Kabelführung“ auf Seite 347.

## Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie die Laufwerke oder Abdeckblenden erneut in der Laufwerkhalterung an der Rückseite. Siehe „Hot-Swap-Laufwerk installieren“ auf Seite 45.
2. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 345.

### Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

# Rückwandplatine für 8 x 2,5-Zoll-Laufwerke und Laufwerkhalterung entfernen

Mithilfe dieser Informationen können Sie die hintere Rückwandplatine mit 8 Positionen für 2,5-Zoll-Laufwerke und die Laufwerkhalterung entfernen.

## Zu dieser Aufgabe

**Achtung:**

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 34.
- 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.
- Bevor Sie Entfernungen oder Änderungen an Laufwerken, Laufwerkcontrollern (einschließlich Controllern, die in die Systemplatinenbaugruppe integriert sind), Rückwandplatinen für Laufwerke oder Laufwerkkabeln vornehmen, sichern Sie alle wichtigen Daten, die auf den Laufwerken gespeichert sind.
- Bevor Sie eine Komponente einem RAID-Array (Laufwerk, RAID-Karte usw.) entfernen, sichern Sie alle RAID-Konfigurationsinformationen.
- Wenn ein oder mehrere NVMe Solid-State-Laufwerke entfernt werden, wird empfohlen, diese zunächst über das Betriebssystem zu deaktivieren.

## 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 35.

b. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 342.

c. Ziehen Sie die Kabel von der hinteren Rückwandplatine für Laufwerke ab.

d. Entfernen Sie alle installierten Laufwerke und Abdeckblenden (sofern vorhanden) von den Laufwerkpositionen. Siehe „Hot-Swap-Laufwerk entfernen“ auf Seite 43.

Schritt 2. Hintere Laufwerkhalterung entfernen.

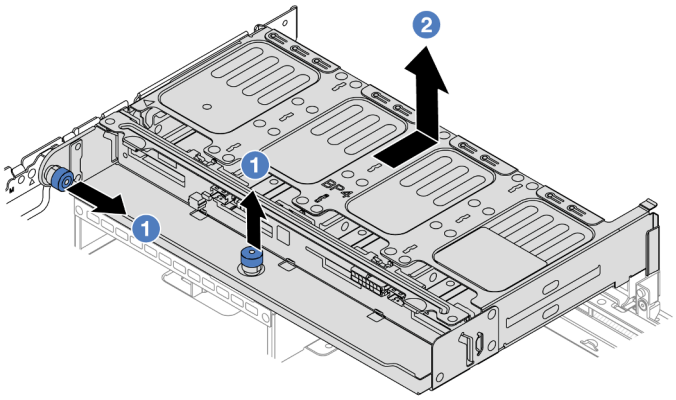


*Abbildung 259. Entfernen der hinteren 8 x 2,5-Zoll-Laufwerkhalterung*

a. 1 Drehen Sie die blauen Kolben und ziehen Sie ihn heraus.
b. 2 Schieben Sie die Laufwerkhalterung zur Rückseite des Gehäuses, um sie zu lösen.

Schritt 3. Halten Sie die Rückwandplatine fest und heben Sie sie vorsichtig aus der Laufwerkhalterung heraus.

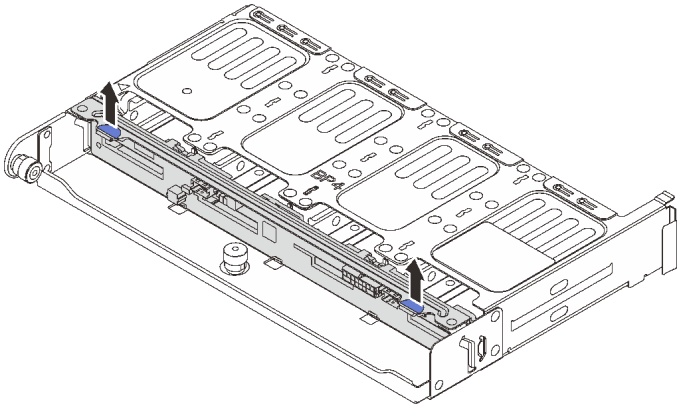


*Abbildung 260. Entfernen der hinteren Rückwandplatine für 8 x 2,5-Zoll-Laufwerke*

## 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

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

# Rückwandplatine für 8 x 2,5-Zoll-Laufwerke und Laufwerkhalterung installieren

Mithilfe dieser Informationen können Sie die Rückwandplatine mit 8 Positionen für 2,5-Zoll-Laufwerke und die Laufwerkhalterung installieren.

## Zu dieser Aufgabe

**Achtung:**

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 34.
- 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.
- Die hintere Laufwerkhalterung wird bei einigen Servermodellen mit Temperaturanforderungen unterstützt. Lesen Sie „Temperaturregeln“ auf Seite 21, um sicherzustellen, dass der Server unterhalb der zulässigen Umgebungstemperatur betrieben wird und der richtige Kühlkörper und die richtigen Systemlüfter verwendet werden. Ersetzen Sie zuerst den Kühlkörper oder Systemlüfter (falls erforderlich).
  - „Mikroprozessor und Kühlkörper austauschen (nur qualifizierte Kundendiensttechniker)“ auf Seite 216
  - „Systemlüfter austauschen“ auf Seite 330

## 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. Schließen Sie die Kabel an der Rückwandplatine für Laufwerke an. Siehe Kapitel 2 „Interne Kabelführung“ auf Seite 347.

Schritt 3. Installieren Sie die Rückwandplatine für Laufwerke an der hinteren Laufwerkhalterung.

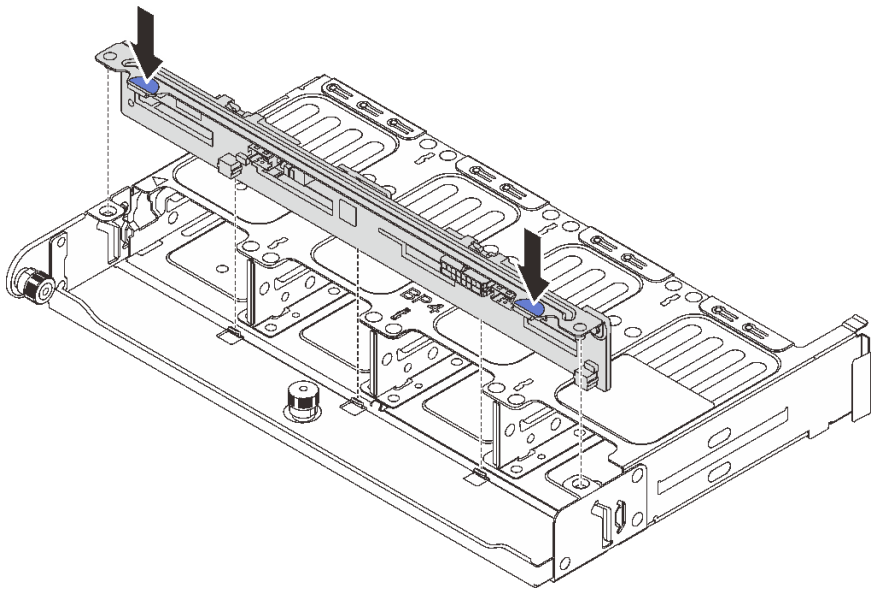


*Abbildung 261. Installieren der hinteren Rückwandplatine für 8 x 2,5-Zoll-Laufwerke*

a. Richten Sie die Stifte an der Rückwandplatine an den Öffnungen an beiden Seiten der Laufwerkhalterung aus.

b. Senken Sie die Rückwandplatine in die Laufwerkhalterung ab, sodass die Stifte an der Rückwandplatine durch die Öffnungen an der Laufwerkhalterung geführt werden, und drücken Sie die Rückwandplatine in Position.

Schritt 4. Installieren Sie die hintere Laufwerkhalterung.

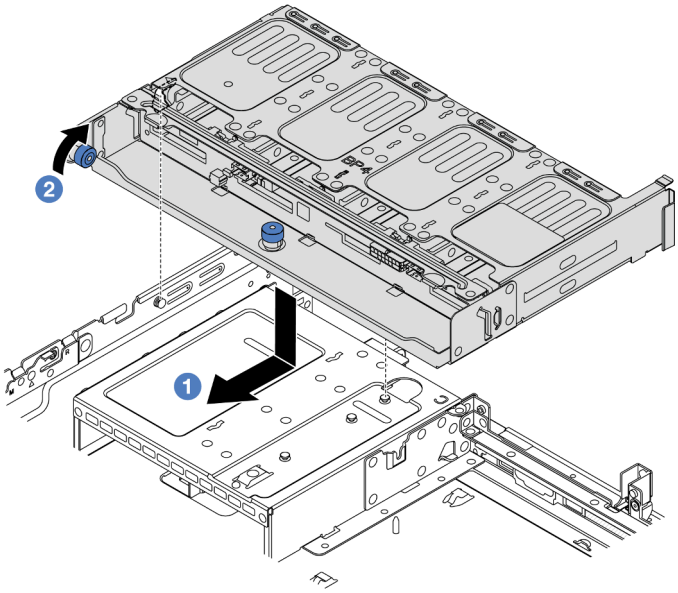


*Abbildung 262. Hintere 8 x 2,5-Zoll-Laufwerkhalterung installieren*

a. (1) Richten Sie die hintere Laufwerkhalterung am Gehäuse aus und senken Sie die Laufwerkhalterung in das Gehäuse ab. Bewegen Sie die hintere Laufwerkhalterung nach vorne, bis sie einrastet.

b. (2) Drehen und lösen Sie den blauen Kolben, um die Laufwerkhalterung zu befestigen.

Schritt 5. Schließen Sie Kabel von den Rückwandplatinen für Laufwerke an der Systemplatine oder den RAID/HBA-Adaptern an. Siehe Kapitel 2 „Interne Kabelführung“ auf Seite 347.

## Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie die Laufwerke oder Abdeckblenden erneut in der Laufwerkhalterung an der Rückseite. Siehe „Hot-Swap-Laufwerk installieren“ auf Seite 45.
2. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 345.

### Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

# Rückwandplatine für 2 x 3,5-Zoll-Laufwerke und Laufwerkhalterung entfernen

Mithilfe dieser Informationen können Sie die hintere Rückwandplatine mit 2 Positionen für 3,5-Zoll-Laufwerke und die Laufwerkhalterung entfernen.

## Zu dieser Aufgabe

**Achtung:**

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 34.
- 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.
- Bevor Sie Entfernungen oder Änderungen an Laufwerken, Laufwerkcontrollern (einschließlich Controllern, die in die Systemplatinenbaugruppe integriert sind), Rückwandplatinen für Laufwerke oder Laufwerkkabeln vornehmen, sichern Sie alle wichtigen Daten, die auf den Laufwerken gespeichert sind.
- Bevor Sie eine Komponente einem RAID-Array (Laufwerk, RAID-Karte usw.) entfernen, sichern Sie alle RAID-Konfigurationsinformationen.
- Wenn ein oder mehrere NVMe Solid-State-Laufwerke entfernt werden, wird empfohlen, diese zunächst über das Betriebssystem zu deaktivieren.

## 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 35.

b. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 342.

c. Ziehen Sie die Kabel von der hinteren Rückwandplatine für Laufwerke ab.

d. Entfernen Sie alle installierten Laufwerke und Abdeckblenden (sofern vorhanden) von den Laufwerkpositionen. (Siehe „Hot-Swap-Laufwerk entfernen“ auf Seite 43).

Schritt 2. Hintere Laufwerkhalterung entfernen.

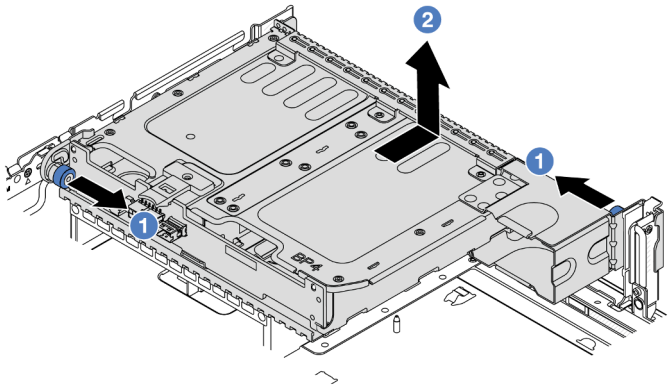



*Abbildung 263. Entfernen der hinteren 2 x 3,5-Zoll-Laufwerkhalterung*

a. 1 Drehen Sie die blauen Kolben und ziehen Sie ihn heraus.

b. 2 Schieben Sie die Laufwerkhalterung zur Rückseite des Gehäuses, um sie zu lösen.

Schritt 3. Halten Sie die Rückwandplatine fest und heben Sie sie vorsichtig aus der Laufwerkhalterung heraus.

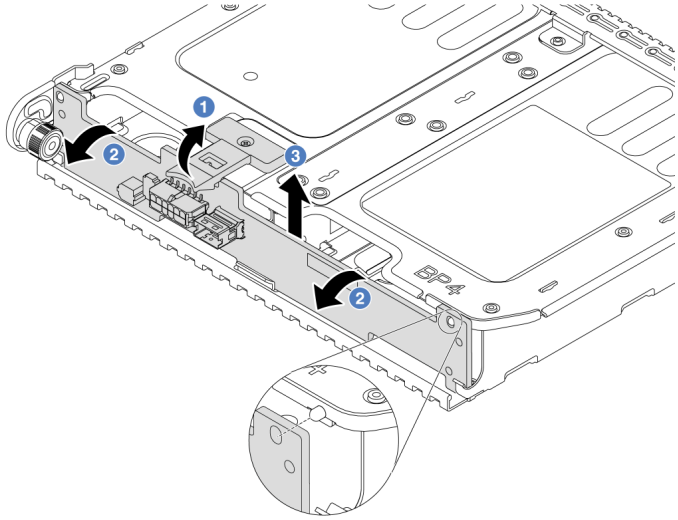



*Abbildung 264. Entfernen der hinteren Rückwandplatine für 2 x 3,5-Zoll-Laufwerke*

a. 1 Öffnen Sie die Entriegelungshebel in der dargestellten Richtung.

b. 2 Neigen Sie die Rückwandplatine an der Oberseite, um sie von den Stiften an der Laufwerkhalterung zu lösen.

c. 3 Heben Sie die Rückwandplatine vorsichtig aus der Laufwerkhalterung 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

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

# Rückwandplatine für 2 x 3,5-Zoll-Laufwerke und Laufwerkhalterung installieren

Mithilfe dieser Informationen können Sie die Rückwandplatine für 2 x 3,5-Zoll-Laufwerke und die Laufwerkhalterung installieren.

## Zu dieser Aufgabe

### Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 34.
- 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.

- Die hintere Laufwerkhalterung wird bei einigen Servermodellen mit Temperaturanforderungen unterstützt. Lesen Sie „Temperaturregeln“ auf Seite 21, um sicherzustellen, dass der Server unterhalb der zulässigen Umgebungstemperatur betrieben wird und der richtige Kühlkörper und die richtigen Systemlüfter verwendet werden. Ersetzen Sie zuerst den Kühlkörper oder Systemlüfter (falls erforderlich).
  - „Mikroprozessor und Kühlkörper austauschen (nur qualifizierte Kundendiensttechniker)“ auf Seite 216
  - „Systemlüfter austauschen“ auf Seite 330

## 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. Schließen Sie die Kabel an der Rückwandplatine für Laufwerke an. Siehe Kapitel 2 „Interne Kabelführung“ auf Seite 347.

Schritt 3. Installieren Sie die Rückwandplatine für Laufwerke an der hinteren Laufwerkhalterung.

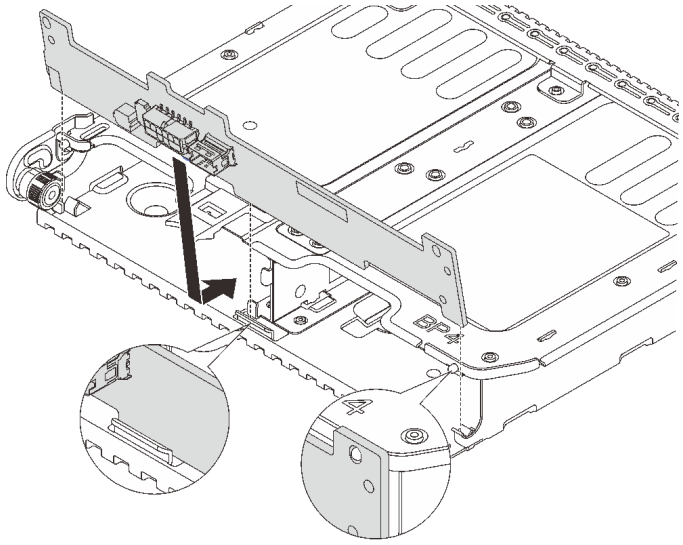



*Abbildung 265. Installieren der hinteren Rückwandplatine für 2 x 3,5-Zoll-Laufwerke*

a. Richten Sie die Unterseite der Rückwandplatine an den Zapfen an der Unterseite der Laufwerkhalterung aus.

b. Senken Sie die Rückwandplatine in die Laufwerkhalterung ab, sodass die Öffnungen an der Rückwandplatine durch die Stifte an der Laufwerkhalterung geführt werden, und drücken Sie die Rückwandplatine in Position.

Schritt 4. Installieren Sie die hintere Laufwerkhalterung.

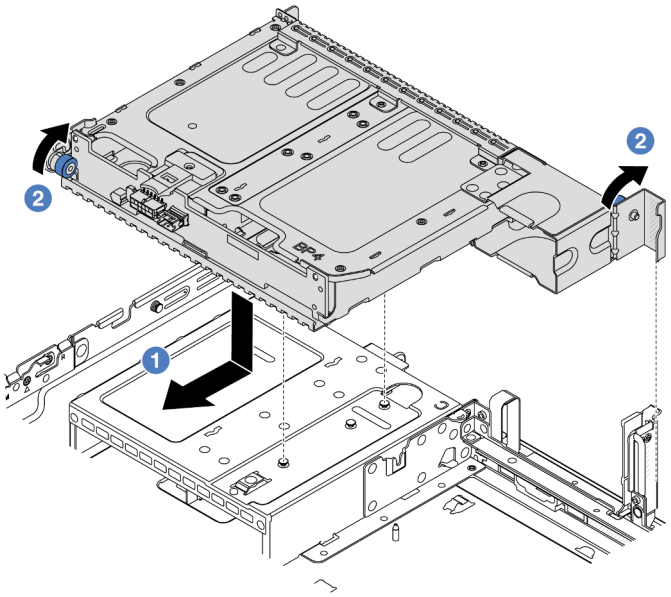


*Abbildung 266. Hintere 2 x 3,5-Zoll-Laufwerkhalterung installieren*

a. 1 Richten Sie die hintere Laufwerkhalterung am Gehäuse aus und senken Sie die Laufwerkhalterung in das Gehäuse ab. Bewegen Sie die hintere Laufwerkhalterung nach vorne, bis sie einrastet.

b. 2 Drehen und lösen Sie den blauen Kolben, um die Laufwerkhalterung zu befestigen.

Schritt 5. Schließen Sie Kabel von den Rückwandplatinen für Laufwerke an der Systemplatine oder den RAID/HBA-Adaptern an. Siehe Kapitel 2 „Interne Kabelführung“ auf Seite 347.

## Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie die Laufwerke oder Abdeckblenden erneut in der Laufwerkhalterung an der Rückseite. Siehe „Hot-Swap-Laufwerk installieren“ auf Seite 45.
2. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 345.

### Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

# Rückwandplatine für 4 x 3,5-Zoll-Laufwerke und Laufwerkhalterung entfernen

Mithilfe dieser Informationen können Sie die hintere Rückwandplatine mit 4 Positionen für 3,5-Zoll-Laufwerke und die Laufwerkhalterung entfernen.

## Zu dieser Aufgabe

**Achtung:**

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.

- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 34.
- 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.
- Bevor Sie Entfernungen oder Änderungen an Laufwerken, Laufwerkcontrollern (einschließlich Controllern, die in die Systemplatinenbaugruppe integriert sind), Rückwandplatinen für Laufwerke oder Laufwerkkabeln vornehmen, sichern Sie alle wichtigen Daten, die auf den Laufwerken gespeichert sind.
- Bevor Sie eine Komponente einem RAID-Array (Laufwerk, RAID-Karte usw.) entfernen, sichern Sie alle RAID-Konfigurationsinformationen.
- Wenn ein oder mehrere NVMe Solid-State-Laufwerke entfernt werden, wird empfohlen, diese zunächst über das Betriebssystem zu deaktivieren.

## 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 35.

b. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 342.

c. Ziehen Sie die Kabel von der hinteren Rückwandplatine für Laufwerke ab.

d. Entfernen Sie alle installierten Laufwerke und Abdeckblenden (sofern vorhanden) von den Laufwerkpositionen. Siehe „Hot-Swap-Laufwerk entfernen“ auf Seite 43.

Schritt 2. Hintere Laufwerkhalterung entfernen.

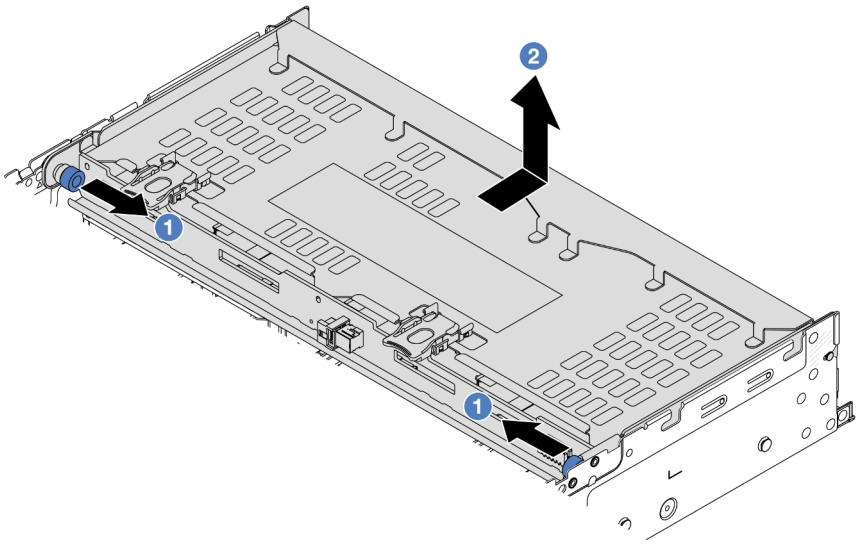



*Abbildung 267. Hintere 4 x 3,5-Zoll-Laufwerkhalterung entfernen*

a. 1 Drehen Sie die blauen Kolben und ziehen Sie ihn heraus.

b. 2 Schieben Sie die Laufwerkhalterung zur Rückseite des Gehäuses, um sie zu lösen.

Schritt 3. Halten Sie die Rückwandplatine fest und heben Sie sie vorsichtig aus der Laufwerkhalterung heraus.

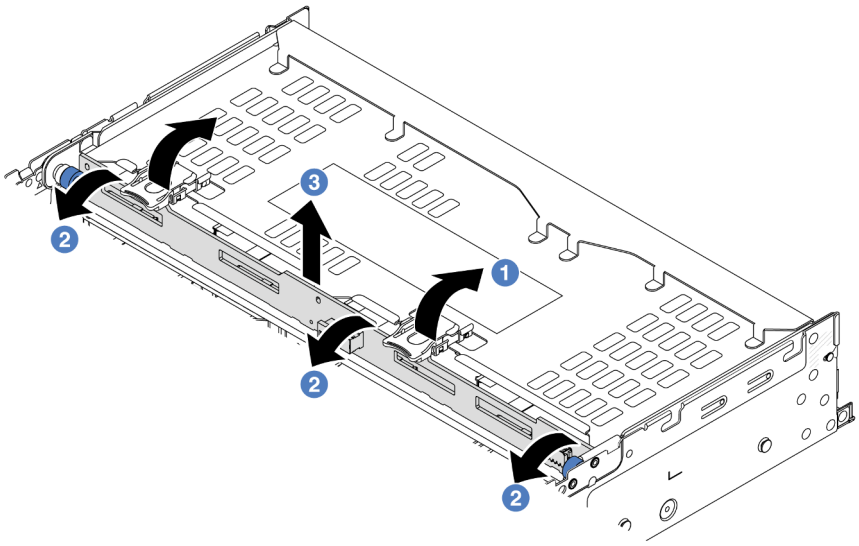


*Abbildung 268. Entfernen der hinteren Rückwandplatine für 2 x 3,5-Zoll-Laufwerke*

a. 1 Öffnen Sie die Entriegelungshebel in der dargestellten Richtung.

b. 2 Neigen Sie die Rückwandplatine an der Oberseite, um sie von den Stiften an der Laufwerkhalterung zu lösen.

c. 3 Heben Sie die Rückwandplatine vorsichtig aus der Laufwerkhalterung 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

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

# Rückwandplatine für 4 x 3,5-Zoll-Laufwerke und Laufwerkhalterung installieren

Mithilfe dieser Informationen können Sie die Rückwandplatine mit 4 Positionen für 3,5-Zoll-Laufwerke und die Laufwerkhalterung installieren.

## Zu dieser Aufgabe

### Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 34.
- 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.

- Die hintere Laufwerkhalterung wird bei einigen Servermodellen mit Temperaturanforderungen unterstützt. Lesen Sie „Temperaturregeln“ auf Seite 21, um sicherzustellen, dass der Server unterhalb der zulässigen Umgebungstemperatur betrieben wird und der richtige Kühlkörper und die richtigen Systemlüfter verwendet werden. Ersetzen Sie zuerst den Kühlkörper oder Systemlüfter (falls erforderlich).
  - „Mikroprozessor und Kühlkörper austauschen (nur qualifizierte Kundendiensttechniker)“ auf Seite 216
  - „Systemlüfter austauschen“ auf Seite 330

## 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. Schließen Sie die Kabel an der Rückwandplatine für Laufwerke an. Siehe Kapitel 2 „Interne Kabelführung“ auf Seite 347.

Schritt 3. Installieren Sie die Rückwandplatine für Laufwerke an der hinteren Laufwerkhalterung.

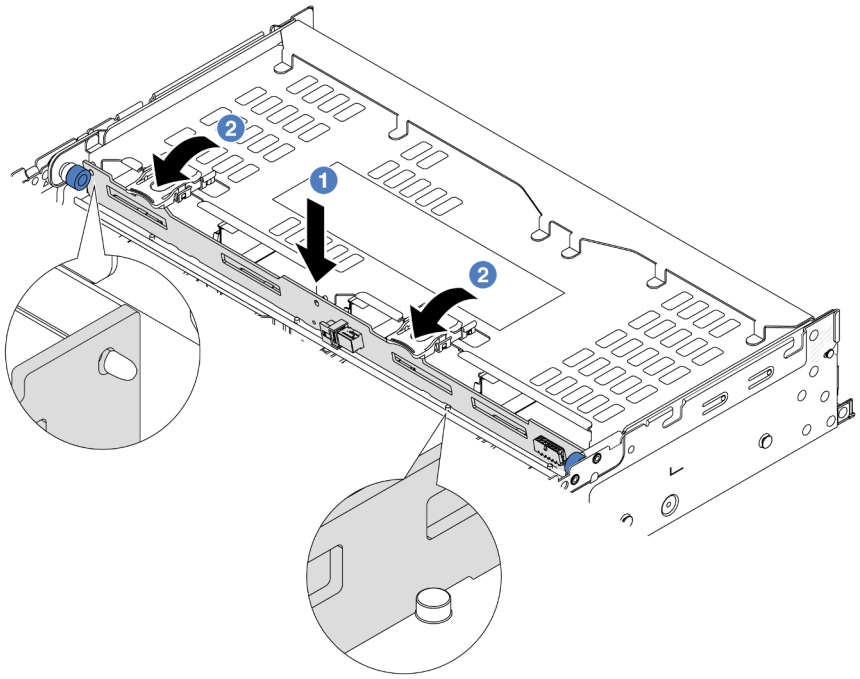


*Abbildung 269. Installieren der hinteren Rückwandplatine für 4 x 3,5-Zoll-Laufwerke*

a. 1 Richten Sie die Unterseite der Rückwandplatine an den Stiften an der Unterseite der Laufwerkhalterung aus und senken Sie die Rückwandplatine in die Laufwerkhalterung ab.

b. 2 Schieben Sie die Oberseite der Rückwandplatine so, dass die Öffnungen in der Rückwandplatine durch die Stifte an der Laufwerkhalterung geführt werden und die Entriegelungshebel die Rückwandplatine in Position halten.

Schritt 4. Installieren Sie die hintere Laufwerkhalterung.

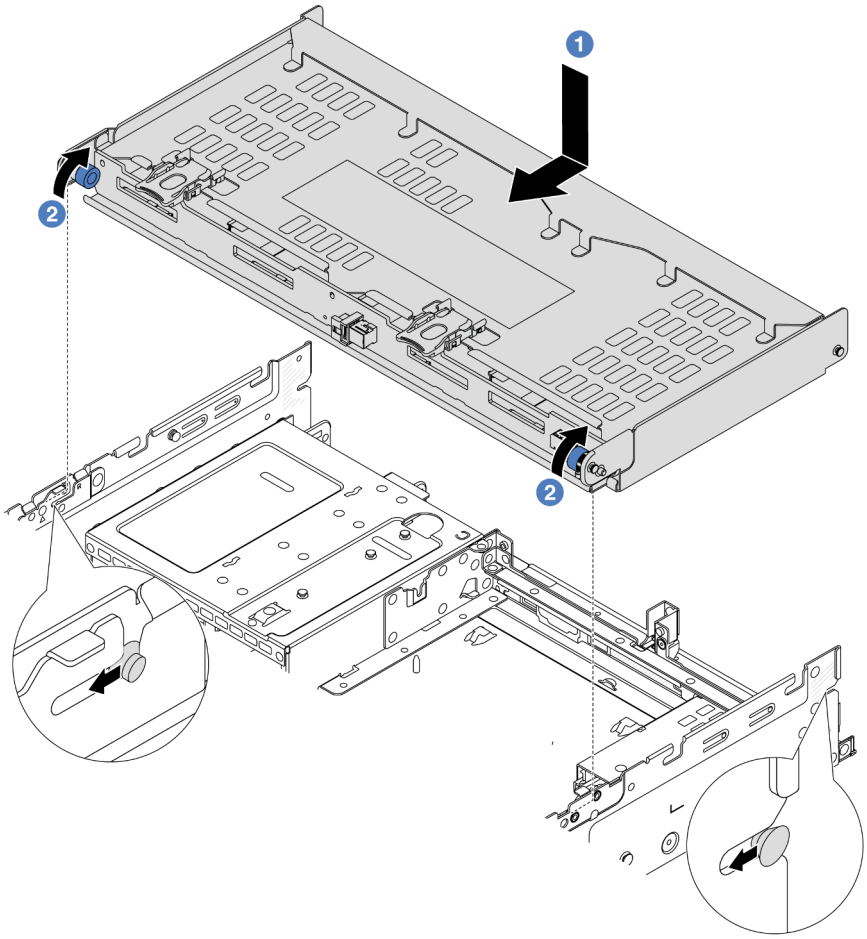


*Abbildung 270. Installieren der hinteren 4 x 3,5-Zoll-Laufwerkhalterung*

a. 1 Richten Sie die hintere Laufwerkhalterung am Gehäuse aus und senken Sie die Laufwerkhalterung in das Gehäuse ab. Bewegen Sie die hintere Laufwerkhalterung nach vorne, bis sie einrastet.

b. 2 Drehen und lösen Sie den blauen Kolben, um die Laufwerkhalterung zu befestigen.

Schritt 5. Schließen Sie Kabel von den Rückwandplatinen für Laufwerke an der Systemplatine oder den RAID/HBA-Adaptern an. Siehe Kapitel 2 „Interne Kabelführung“ auf Seite 347.

Schritt 6. Installieren Sie den Stützwinkel der oberen Abdeckung.

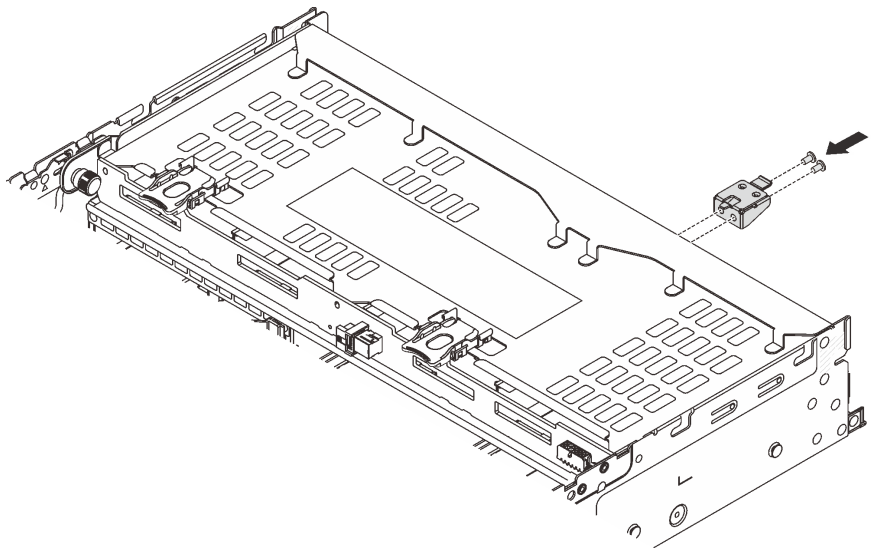


*Abbildung 271. Installieren des Stützwinkels der oberen Abdeckung*

### Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie die Laufwerke oder Abdeckblenden erneut in der Laufwerkhalterung an der Rückseite. Siehe „Hot-Swap-Laufwerk installieren“ auf Seite 45.
2. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 345.

#### Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

## Hinteres OCP-Modul austauschen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie das hintere OCP-Modul entfernen und installieren.

- „Hinteres OCP-Modul entfernen“ auf Seite 281
- „Hinteres OCP-Modul installieren“ auf Seite 282

## Hinteres OCP-Modul entfernen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie das hintere OCP-Modul entfernen.

**Achtung:**

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 34.
- 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

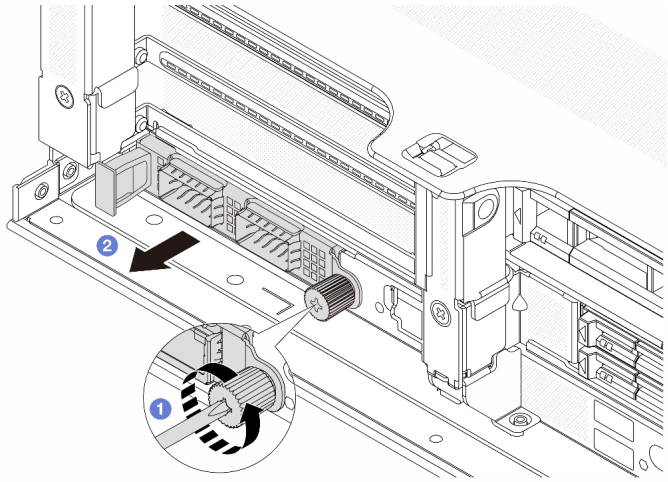


*Abbildung 272. Herausnehmen des hinteren OCP-Moduls*

Schritt 1. 1 Lösen Sie die Rändelschraube, mit der das OCP-Modul gesichert wird. Falls erforderlich, verwenden Sie einen Schraubendreher.

Schritt 2. 2 Ziehen Sie das OCP-Modul heraus.

## Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie ein neues hinteres OCP-Modul oder eine OCP-Modulabdeckblende. Siehe „Hinteres OCP-Modul installieren“ auf Seite 282.
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.

# Hinteres OCP-Modul installieren

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie das hintere OCP-Modul installieren.

## Zu dieser Aufgabe

**Achtung:**

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 34.
- 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 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. Entfernen Sie ggf. die Abdeckblende des OCP-Moduls.

Schritt 3. Installieren Sie das OCP-Modul.

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

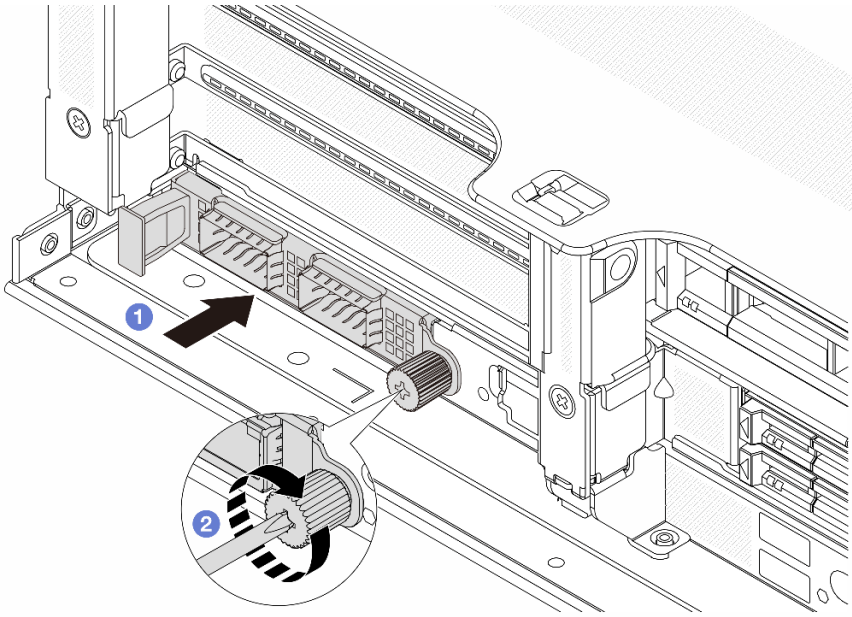



*Abbildung 273. Installieren des hinteren OCP-Moduls*

a. 1 Schieben Sie das OCP-Modul in den Steckplatz, bis es richtig eingesetzt ist.

b. 2 Ziehen Sie die Rändelschraube fest, um das OCP-Modul zu befestigen. Falls erforderlich, verwenden Sie einen Schraubendreher.

**Anmerkungen:**

***Abbildung 274. OCP-Modul (zwei Anschlüsse)***

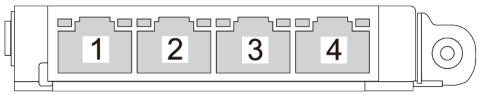



***Abbildung 275. OCP-Modul (vier Anschlüsse)***

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

### Nach dieser Aufgabe

Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 345.

#### Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

## Hinteren PCIe-Adapter und Adapterkartenbaugruppe austauschen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie eine hintere Adapterkartenbaugruppe und einen PCIe-Adapter entfernen und installieren. Der PCIe-Adapter kann eine Ethernet-Karte, ein Host-Bus-Adapter, ein RAID-Adapter, ein PCIe-SSD-Adapter oder ein sonstiger unterstützter PCIe-Adapter sein. PCIe-Adapter variieren je nach Typ, aber die Verfahren zum Installieren und Entfernen sind identisch.

- „Hintere Adapterkartenbaugruppe entfernen“ auf Seite 288
- „Hinteren PCIe-Adapter entfernen“ auf Seite 292
- „Hinteren PCIe-Adapter installieren“ auf Seite 296
- „Hintere Adapterkartenbaugruppe installieren“ auf Seite 300

Die Adapterrahmen variieren je nach rückseitiger Konfiguration des Servers.

**Anmerkungen:**

- Der Server unterstützt eine 7-mm-Laufwerkhalterung in der Position von Adapterrahmen 1 oder Adapterrahmen 2. Installationsregeln für die 7-mm-Laufwerkhalterung finden Sie unter „PCIe-Steckplätze und PCIe-Adapter“ auf Seite 13. Informationen zum Austausch einer 7-mm-Laufwerkhalterung finden Sie unter „Hintere Rückwandplatine für 7-mm-Laufwerke und Laufwerkhalterung austauschen“ auf Seite 255.
- Die in den einzelnen Adapterrahmen dargestellte Adapterkarte dient als Beispiel. Einige Adapterrahmen unterstützen verschiedene Typen von Adapterkarten. Informationen hierzu finden Sie unter „PCIe-Steckplätze und PCIe-Adapter“ auf Seite 13.
- Der Adapterrahmen 5 befindet sich an der Vorderseite des Servers. Informationen zum Austausch des Adapterrahmens 5 finden Sie unter „Vorderen Adapterrahmen austauschen“ auf Seite 55.
- Informationen zum Austausch der 1FH- und 3FH-Adapterrahmen für Modul für direkte Wasserkühlung (DWCM) finden Sie unter „Modul für direkte Wasserkühlung des Lenovo Neptune(TM) Prozessors austauschen (nur für qualifizierte Kundendiensttechniker)“ auf Seite 124.
- U.2 NVMe SSDs werden in Konfigurationen mit der vorderen Adapterkarte und der hinteren x16/x16-Adapterkarte 3 nicht unterstützt.

*Tabelle 10. Adapterrahmen für Server ohne DWCM*

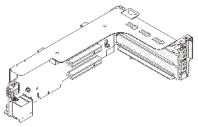
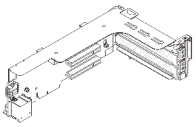
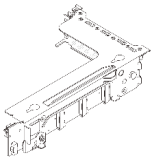
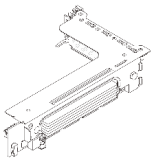
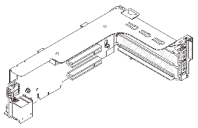
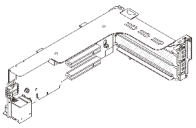
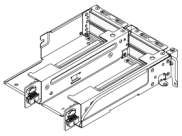
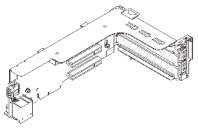
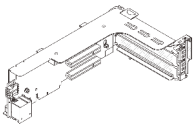
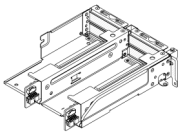
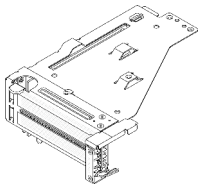
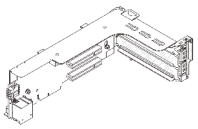
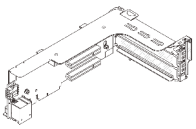
| **Serverkonfiguration** | **Adapterrahmen 1** | **Adapterrahmen 2** | **Adapterrahmen 3 oder 4LP Adapterrahmen 3/4** | **Adapterrahmen 5** |
|---|---|---|---|---|
| Konfiguration mit 8 PCIe-Steckplätzen | • Adapterrahmen mit 3 Steckplätzen  | • Adapterrahmen mit 3 Steckplätzen  | Adapterrahmen 3<br>• Gen 4  <br>• Gen 5  | Nicht zutreffend |
| Konfiguration mit 10 PCIe-Steckplätzen | • Adapterrahmen mit 3 Steckplätzen  | • Adapterrahmen mit 3 Steckplätzen  | • 4LP Adapterrahmen 3/4  <br>LP: Flach | Nicht zutreffend |
| Konfiguration mit 12 PCIe-Steckplätzen | • Adapterrahmen mit 3 Steckplätzen  | • Adapterrahmen mit 3 Steckplätzen  | • 4LP Adapterrahmen 3/4  <br>LP: Flach | • Adapterrahmen 5  |
| Konfiguration mit einer hinteren 4 x 2,5-Zoll-Laufwerkhalterung | • Adapterrahmen mit 3 Steckplätzen  | • Adapterrahmen mit 3 Steckplätzen  | Nicht zutreffend | Nicht zutreffend |

*Tabelle 10. Adapterrahmen für Server ohne DWCM (Forts.)*

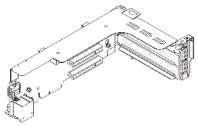
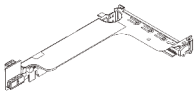
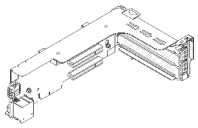
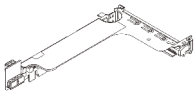
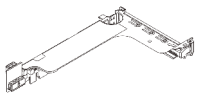
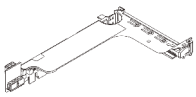
| Serverkonfiguration | Adapterrahmen 1 | Adapterrahmen 2 | Adapterrahmen 3 oder 4LP Adapterrahmen 3/4 | Adapterrahmen 5 |
|---|---|---|---|---|
| Konfiguration mit einer hinteren 8 x 2,5-Zoll-Laufwerkhalterung | • Adapterrahmen mit 3 Steckplätzen  | • Adapterrahmen mit 1 Steckplatz  | Nicht zutreffend | Nicht zutreffend |
| Konfiguration mit einer hinteren 2 x 3,5-Zoll-Laufwerkhalterung | • Adapterrahmen mit 3 Steckplätzen  | • Adapterrahmen mit 1 Steckplatz  | Nicht zutreffend | Nicht zutreffend |
| Konfiguration mit einer hinteren 4 x 3,5-Zoll-Laufwerkhalterung | • Adapterrahmen mit 1 Steckplatz  | • Adapterrahmen mit 1 Steckplatz  | Nicht zutreffend | Nicht zutreffend |

*Tabelle 11. Adapterrahmen für Server mit DWCM*

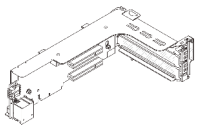
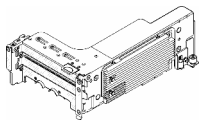
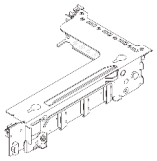
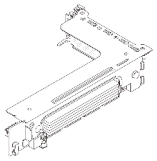
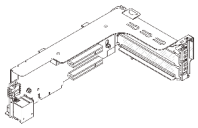
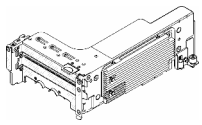
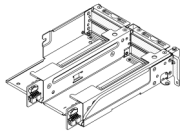
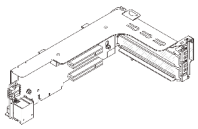
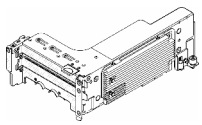
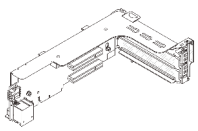
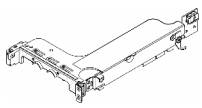
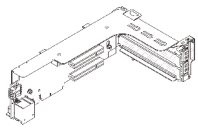
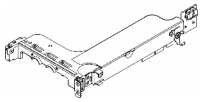
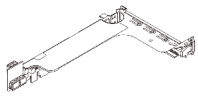
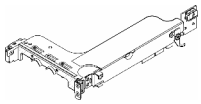
| **Serverkonfiguration** | **Adapterrahmen 1** | **Adapterrahmen 2** | **Adapterrahmen 3 oder 4LP Adapterrahmen 3/4** |
|---|---|---|---|
| Konfiguration mit 7 PCIe-Steckplätzen | • Adapterrahmen mit 3 Steckplätzen<br>  | • 3FH-Adapterrahmen für DWCM<br>  | Adapterrahmen 3<br>• Gen 4<br>  <br>• Gen 5<br>  |
| Konfiguration mit 9 PCIe-Steckplätzen | • Adapterrahmen mit 3 Steckplätzen<br>  | • 3FH-Adapterrahmen für DWCM<br>  | • 4LP Adapterrahmen 3/4<br>  <br>LP: Flach |
| Konfiguration mit einer hinteren 4 x 2,5-Zoll-Laufwerkhalterung | • Adapterrahmen mit 3 Steckplätzen<br>  | • 3FH-Adapterrahmen für DWCM<br>  | Nicht zutreffend |
| Konfiguration mit einer hinteren 8 x 2,5-Zoll-Laufwerkhalterung | • Adapterrahmen mit 3 Steckplätzen<br>  | • 1FH-Adapterrahmen für DWCM<br>  | Nicht zutreffend |

*Tabelle 11. Adapterrahmen für Server mit DWCM (Forts.)*

| Serverkonfiguration | Adapterrahmen 1 | Adapterrahmen 2 | Adapterrahmen 3 oder 4LP Adapterrahmen 3/4 |
|---|---|---|---|
| Konfiguration mit einer hinteren 2 x 3,5-Zoll-Laufwerkhalterung | • Adapterrahmen mit 3 Steckplätzen  | • 1FH-Adapterrahmen für DWCM  | Nicht zutreffend |
| Konfiguration mit einer hinteren 4 x 3,5-Zoll-Laufwerkhalterung | • Adapterrahmen mit 1 Steckplatz  | • 1FH-Adapterrahmen für DWCM  | Nicht zutreffend |

# Hintere Adapterkartenbaugruppe entfernen

Mithilfe dieser Informationen können Sie eine hintere Adapterkartenbaugruppe entfernen.

## Zu dieser Aufgabe

**S011**

**Vorsicht:**
**Scharfe Kanten, Ecken oder Scharniere in der Nähe.**

Der Server unterstützt verschiedene Typen von Adapterrahmen (siehe „Hinteren PCIe-Adapter und Adapterkartenbaugruppe austauschen“ auf Seite 284).

**Achtung:**

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 34.
- 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.
- Bevor Sie eine Komponente einem RAID-Array (Laufwerk, RAID-Karte usw.) entfernen, sichern Sie alle RAID-Konfigurationsinformationen.

**Sehen Sie sich das Verfahren an**

Ein Video zu diesem Verfahren ist auf YouTube verfügbar: https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-BmyijyY0-INvapM4fTV5Gf.

## 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 35.

b. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 342.

c. Wenn auf der Adapterkarte ein PCIe-Adapter installiert ist, notieren Sie sich zuerst die Kabelanschlüsse. Ziehen Sie dann alle Kabel vom PCIe-Adapter ab.

**Anmerkungen:**

- Wenn Sie Kabel von der 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 Systemplatinenbaugruppe beschädigt. Bei einer Beschädigung der Kabelbuchsen muss ggf. die Systemplatinenbaugruppe ersetzt werden.
- Die Anschlüsse auf Ihrer 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.

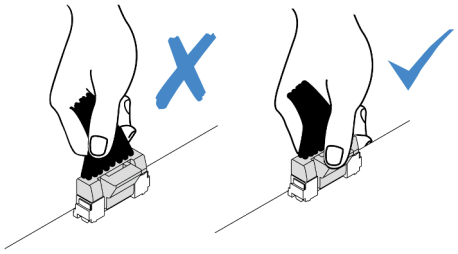


*Abbildung 276. Abziehen der Kabel von der Systemplatinenbaugruppe*

Schritt 2. Entfernen Sie die Adapterkartenbaugruppe.

- **Adapterkartenbaugruppe 1 (identisch für Adapterkartenbaugruppe 2)**

  **Anmerkung:** In der folgenden Abbildung wird der Adapterrahmen mit 3 Steckplätzen als Beispiel verwendet. Das Austauschverfahren für den Adapterrahmen mit 1 Steckplatz ist ähnlich.

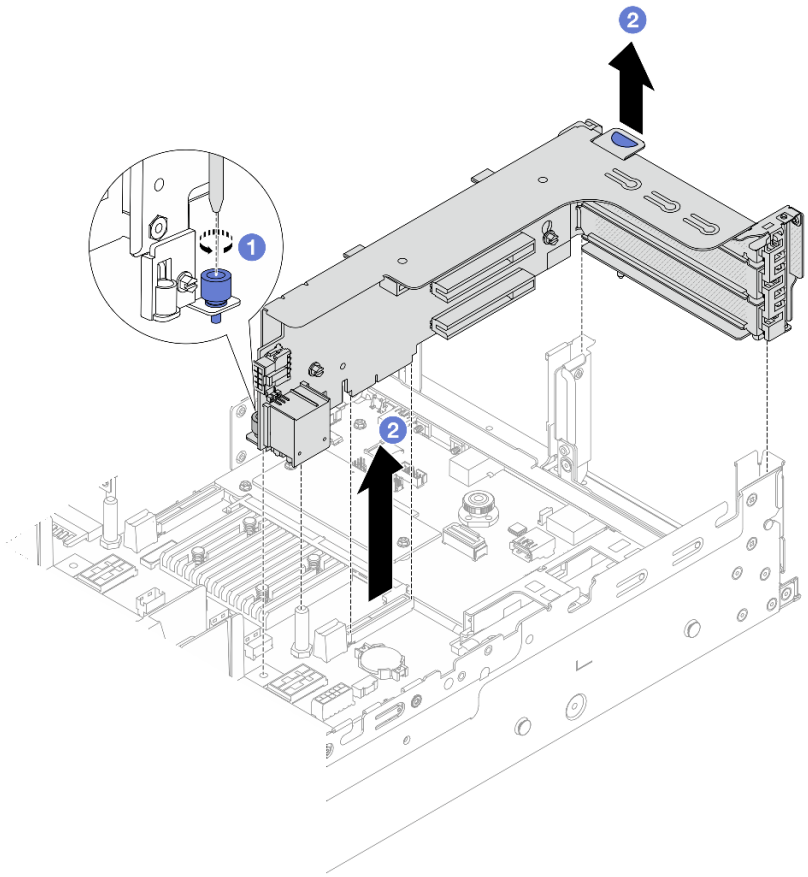


*Abbildung 277. Entfernen der Adapterkartenbaugruppe 1*

a. 1 Lösen Sie die Schraube, mit der die Adapterkartenbaugruppe befestigt ist.

b. 2 Fassen Sie die Adapterkartenbaugruppe an den Kanten an und heben Sie sie vorsichtig nach oben aus dem Gehäuse heraus.

- **Adapterkartenbaugruppe 3**

  **Anmerkung:** In der folgenden Abbildung wird der Gen 5 Adapterrahmen 3 als Beispiel verwendet. Das Austauschverfahren für den Gen 4 Adapterrahmen 3 ist identisch.

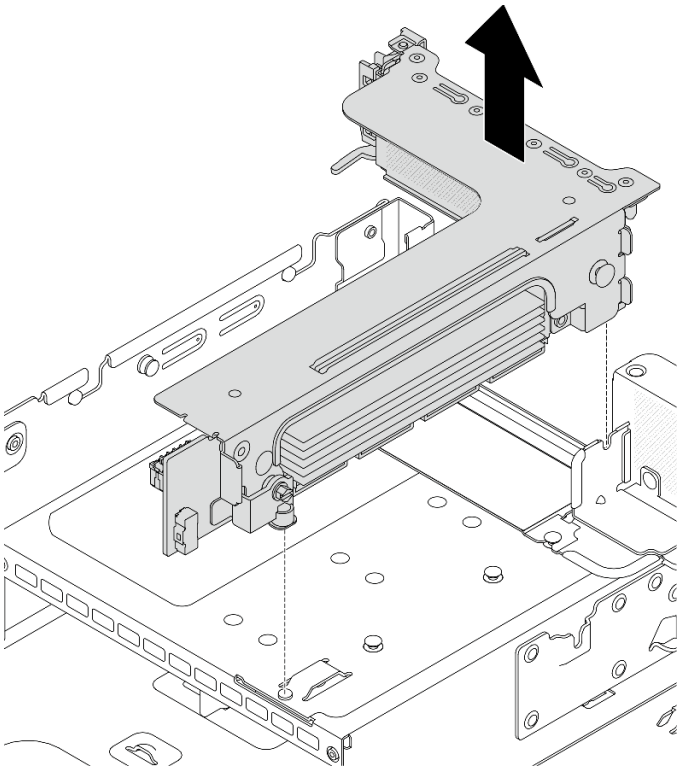


*Abbildung 278. Entfernen der Adapterkartenbaugruppe 3*

- **4LP Adapterkartenbaugruppe 3/4**
  1. Entfernen Sie die Adapterkartenbaugruppe 3 und 4.

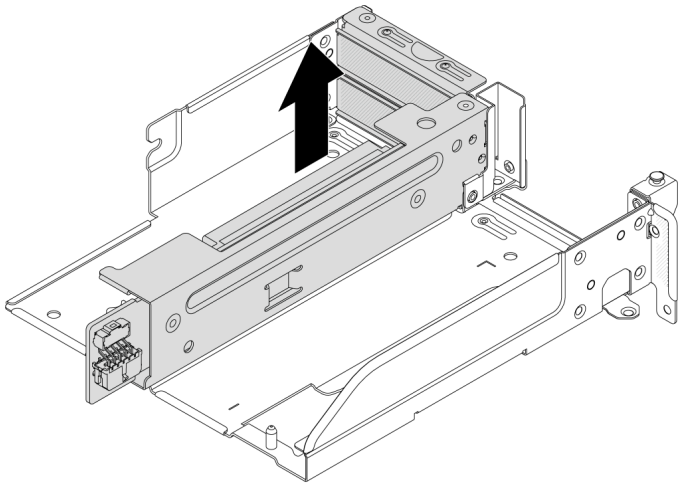


*Abbildung 279. Entfernen der Adapterkartenbaugruppe 3/4*

  2. Entfernen Sie den Adaptereinbaurahmen.

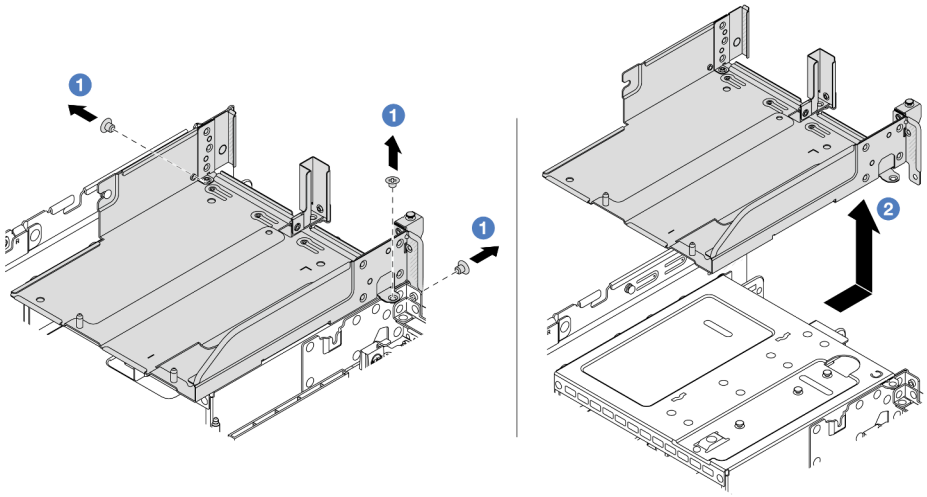


*Abbildung 280. Entfernen des Adaptereinbaurahmens*

a. 1 Entfernen Sie die Schrauben, mit denen der Adaptereinbaurahmen befestigt ist.

b. 2 Ziehen Sie den Adaptereinbaurahmen nach hinten und heben Sie ihn anschließend aus dem Gehäuse heraus.

## Nach dieser Aufgabe

1. Entfernen Sie den PCIe-Adapter aus der Adapterkartenbaugruppe. Siehe „Hinteren PCIe-Adapter entfernen“ auf Seite 292.
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.

# Hinteren PCIe-Adapter entfernen

Verwenden Sie diese Informationen, um einen hinteren PCIe-Adapter zu entfernen. Der PCIe-Adapter kann eine Ethernet-Karte, ein Host-Bus-Adapter, ein RAID-Adapter, ein PCIe-SSD-Adapter oder ein sonstiger unterstützter PCIe-Adapter sein.

## Zu dieser Aufgabe

**S011**

**Vorsicht:**
**Scharfe Kanten, Ecken oder Scharniere in der Nähe.**

**Achtung:**

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 34.
- 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.
- Bevor Sie Entfernungen oder Änderungen an Laufwerken, Laufwerkcontrollern (einschließlich Controllern, die in die Systemplatinenbaugruppe integriert sind), Rückwandplatinen für Laufwerke oder Laufwerkkabeln vornehmen, sichern Sie alle wichtigen Daten, die auf den Laufwerken gespeichert sind.
- Bevor Sie eine Komponente einem RAID-Array (Laufwerk, RAID-Karte usw.) entfernen, sichern Sie alle RAID-Konfigurationsinformationen.

## 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 35.

b. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 342.

c. Entfernen Sie die Adapterkartenbaugruppe. Siehe „Hintere Adapterkartenbaugruppe entfernen“ auf Seite 288.

Schritt 2. Entfernen Sie den PCIe-Adapter aus dem Adapterrahmen.

**Anmerkung:** Bei den PCIe-Adaptern in den Steckplätzen 1 und 2 sowie beim ThinkSystem AMD X3522 10/25GbE DSFP28 2-port PCIe Ethernet Adapter müssen Sie zuerst die Schraube entfernen, mit der der Adapter befestigt ist.

- **Adapterrahmen 1 (identisch für Adapterrahmen 2)**

  **Anmerkung:** In der folgenden Abbildung wird der Adapterrahmen mit 3 Steckplätzen als Beispiel verwendet. Das Austauschverfahren für den Adapterrahmen mit 1 Steckplatz ist ähnlich.

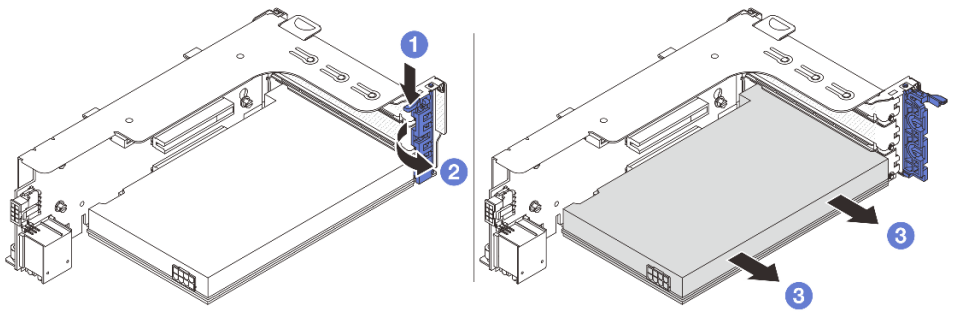



*Abbildung 281. Entfernen eines PCIe-Adapters aus Adapterrahmen 1 oder Adapterrahmen 2*

a. 1 Drücken Sie die Halteklammer nach unten.

b. 2 Drehen Sie die PCIe-Adaptersicherung in die geöffnete Position.

c. 3 Fassen Sie den PCIe-Adapter an den Kanten und ziehen Sie ihn vorsichtig aus dem PCIe-Steckplatz.

- **Adapterrahmen 3**

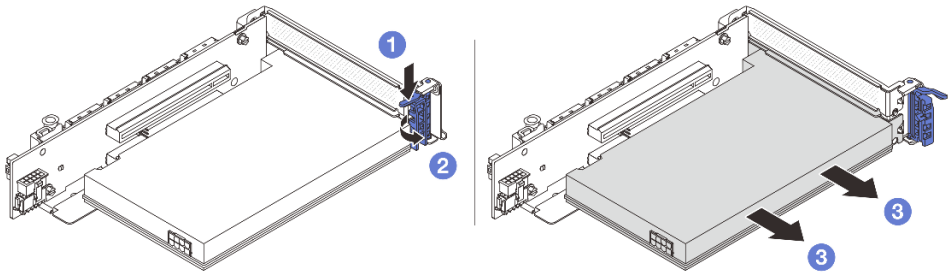



*Abbildung 282. Entfernen eines PCIe-Adapters aus Adapterrahmen 3*

a. 1 Drücken Sie die Halteklammer nach unten.

b. 2 Drehen Sie die PCIe-Adaptersicherung in die geöffnete Position.

c. 3 Fassen Sie den PCIe-Adapter an den Kanten und ziehen Sie ihn vorsichtig aus dem PCIe-Steckplatz.

- **4LP Adapterrahmen 3/4**

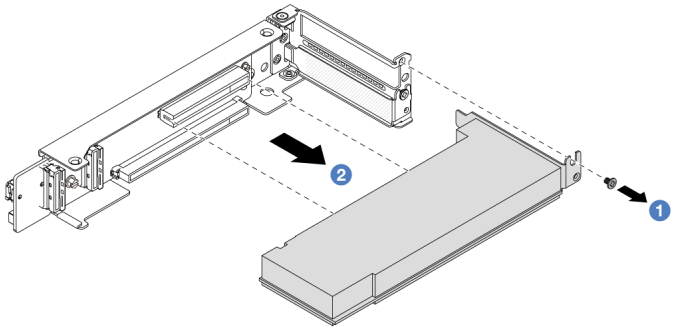



*Abbildung 283. Entfernen eines PCIe-Adapters aus dem 4LP Adapterrahmen 3/4*

a. 1 Entfernen Sie die Schraube, mit der der PCIe-Adapter befestigt ist.

b. 2 Fassen Sie den PCIe-Adapter an den Kanten und ziehen Sie ihn vorsichtig aus dem PCIe-Steckplatz.

Schritt 3. (Optional) Wenn Sie die Adapterkarte austauschen, entfernen Sie die Adapterkarte aus dem Adapterrahmen.

- **Adapterkarte 1 (identisch für Adapterkarte 2)**

  **Anmerkung:** In der folgenden Abbildung wird der Adapterrahmen mit 3 Steckplätzen als Beispiel verwendet. Das Austauschverfahren für den Adapterrahmen mit 1 Steckplatz ist ähnlich.

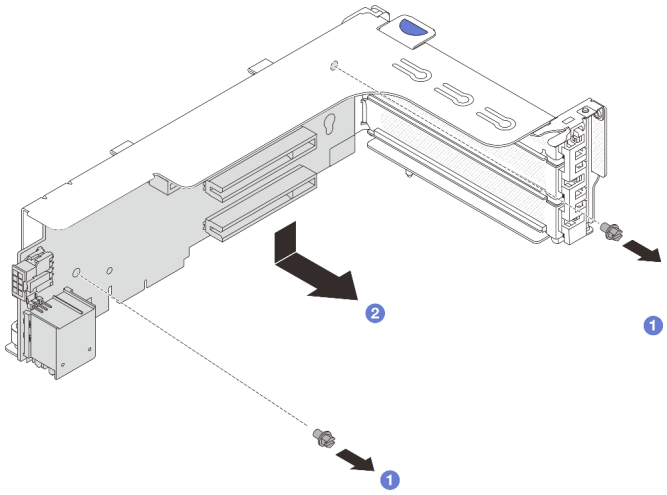


*Abbildung 284. Entfernen der Adapterkarte aus Adapterrahmen 1 oder Adapterrahmen 2*

a. 1 Lösen Sie die Schraube, mit der die Adapterkarte befestigt ist.

b. 2 Fassen Sie die Adapterkarte an den Kanten an und nehmen Sie sie vorsichtig aus der Adapterhalterung heraus.

- **Adapterkarte 3**

  **Anmerkung:** In der folgenden Abbildung wird der Gen 5 Adapterrahmen 3 als Beispiel verwendet. Das Austauschverfahren für den Gen 4 Adapterrahmen 3 ist identisch.

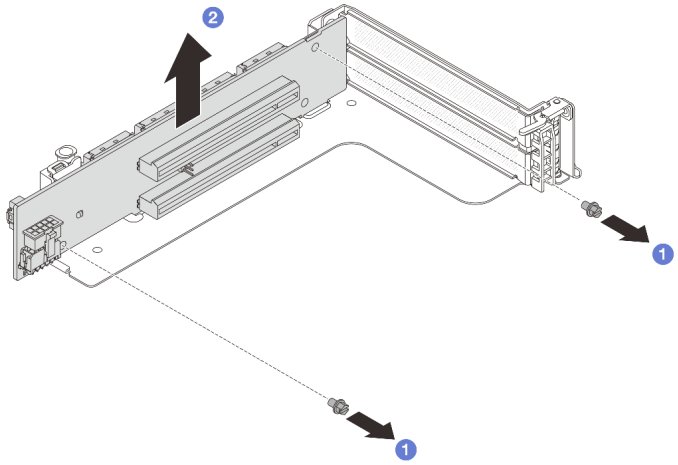


*Abbildung 285. Entfernen der Adapterkarte aus Adapterrahmen 3*

a. 1 Lösen Sie die Schraube, mit der die Adapterkarte befestigt ist.

b. 2 Fassen Sie die Adapterkarte an den Kanten an und nehmen Sie sie vorsichtig aus der Adapterhalterung heraus.

- **Adapterkarte 3/4**

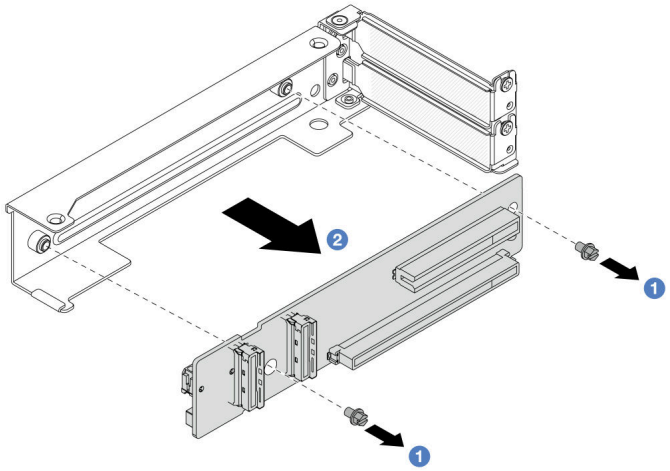


*Abbildung 286. Entfernen der Adapterkarte aus 4LP Adapterrahmen 3/4*

## Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie einen neuen PCIe-Adapter im Adapterrahmen. Siehe „Hinteren PCIe-Adapter installieren“ auf Seite 296.
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.

# Hinteren PCIe-Adapter installieren

Mithilfe dieser Informationen können Sie einen hinteren PCIe-Adapter installieren. Der PCIe-Adapter kann eine Ethernet-Karte, ein Host-Bus-Adapter, ein RAID-Adapter, ein PCIe-SSD-Adapter oder ein sonstiger unterstützter PCIe-Adapter sein.

## Zu dieser Aufgabe

**S011**

**Vorsicht:**
**Scharfe Kanten, Ecken oder Scharniere in der Nähe.**

**Achtung:**

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 34.

- 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.
- Installationsregeln für PCIe-Adapter finden Sie unter „PCIe-Steckplätze und PCIe-Adapter“ auf Seite 13.

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

- Unter https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sr650v3/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“ im *Benutzerhandbuch* oder *Systemkonfigurationshandbuch*.

## 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) Wenn Sie die Adapterkarte entfernt haben, installieren Sie sie zuerst.

- **Adapterkarte 1 (identisch für Adapterkarte 2)**

  **Anmerkung:** In der folgenden Abbildung wird der Adapterrahmen mit 3 Steckplätzen als Beispiel verwendet. Das Austauschverfahren für den Adapterrahmen mit 1 Steckplatz ist ähnlich.

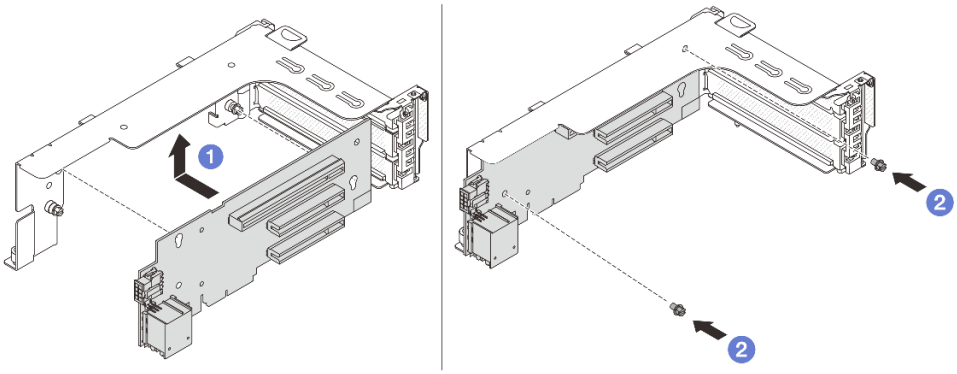



*Abbildung 287. Installieren der Adapterkarte im Adapterrahmen 1 oder Adapterrahmen 2*

a. 1 Richten Sie die Adapterkarte am Adapterrahmen aus und setzen Sie sie in den Adapterrahmen ein.

b. 2 Installieren Sie die zwei Schrauben, um die Adapterkarte zu befestigen.

- **Adapterkarte 3**

  **Anmerkung:** In der folgenden Abbildung wird der Gen 5 Adapterrahmen 3 als Beispiel verwendet. Das Austauschverfahren für den Gen 4 Adapterrahmen 3 ist identisch.

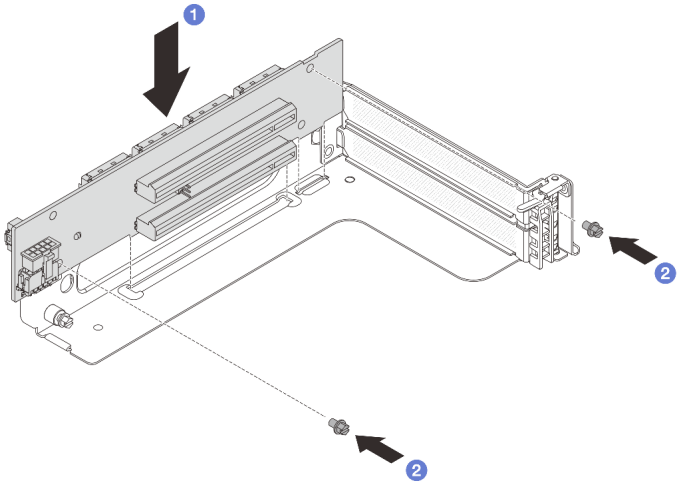


*Abbildung 288. Installieren der Adapterkarte in Adapterrahmen 3*

a. 1 Richten Sie die Adapterkarte am Adapterrahmen aus und setzen Sie sie in den Adapterrahmen ein.

b. 2 Installieren Sie die zwei Schrauben, um die Adapterkarte zu befestigen.

- **Adapterkarte 3/4**

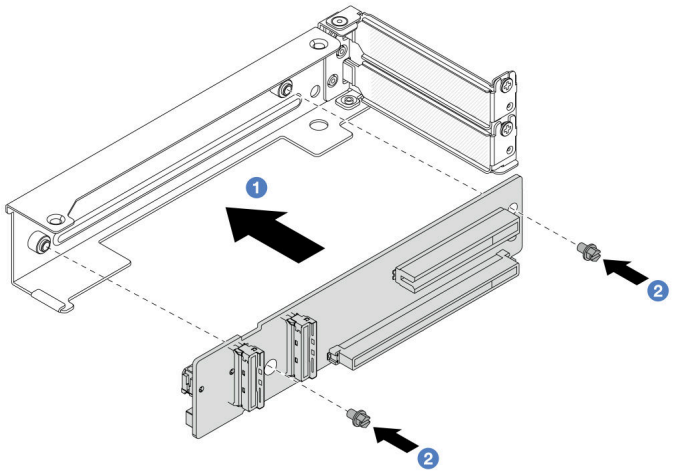


*Abbildung 289. Installieren der Adapterkarte in 4LP Adapterrahmen 3/4*

a. 1 Richten Sie die Adapterkarte am Adapterrahmen aus und setzen Sie sie in den Adapterrahmen ein.

b. 2 Installieren Sie die zwei Schrauben, um die Adapterkarte zu befestigen.

Schritt 3. Installieren Sie den neuen PCIe-Adapter im Adapterrahmen.

- **Adapterrahmen 1/2/3**

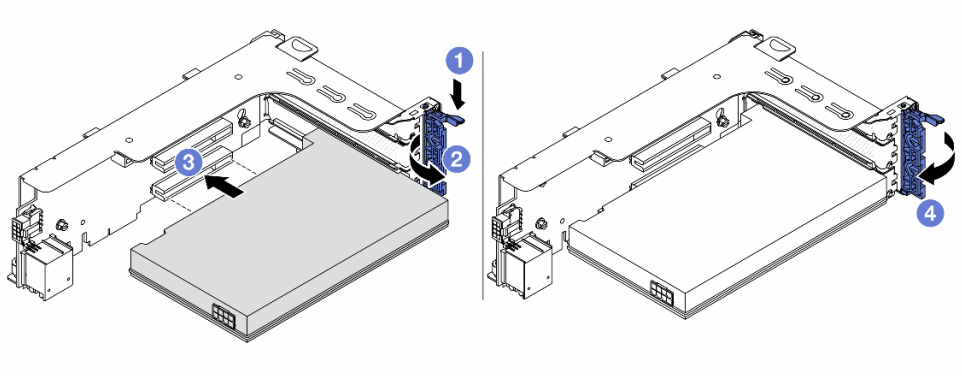



*Abbildung 290. Installieren des PCIe-Adapters an Adapterrahmen 1 oder 2*

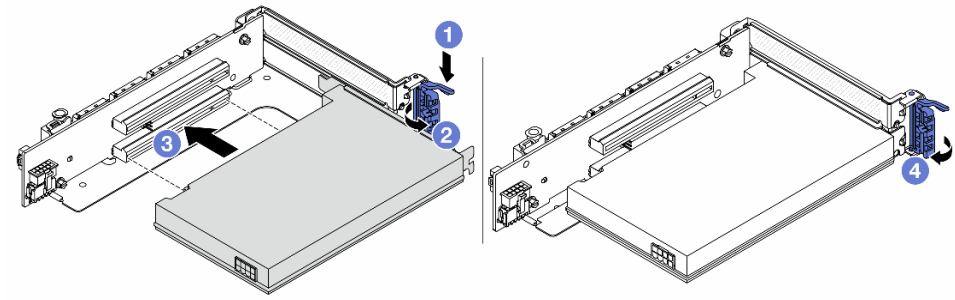



*Abbildung 291. Installieren des PCIe-Adapters an Adapterrahmen 3*

a. 1 Drücken Sie die Halteklammer nach unten.

b. 2 Drehen Sie die Sicherung in die geöffnete Position.

c. 3 Richten Sie den PCIe-Adapter am PCIe-Steckplatz auf der Adapterkarte aus. Schieben Sie den PCIe-Adapter vorsichtig gerade in den Steckplatz, bis er fest sitzt und seine Halterung fixiert ist.

d. 4 Schließen Sie den Sicherungsriegel.

**Anmerkung:** Wenn der Server versendet werden muss, müssen Sie bei PCIe-Adaptern in den Steckplätzen 1 und 2 sowie beim ThinkSystem AMD X3522 10/25GbE DSFP28 2-port PCIe Ethernet Adapter die Schraube zur Befestigung des Adapters anbringen, bevor Sie die Entriegelungshebel schließen.

- **4LP Adapterrahmen 3/4**

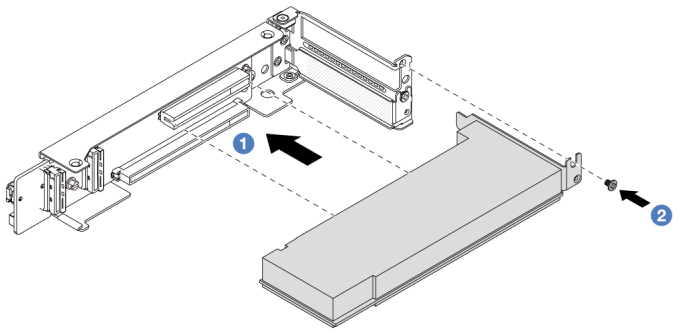


*Abbildung 292. Installieren eines PCIe-Adapters im 4LP Adapterrahmen 3/4*

a. 1 Richten Sie den PCIe-Adapter am PCIe-Steckplatz auf der Adapterkarte aus. Schieben Sie den PCIe-Adapter vorsichtig gerade in den Steckplatz, bis er fest sitzt und seine Halterung fixiert ist.

b. 2 Ziehen Sie die Schraube fest, um den PCIe-Adapter zu befestigen.

## Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie die Adapterkartenbaugruppe im Gehäuse. Siehe „Hintere Adapterkartenbaugruppe installieren“ auf Seite 300.
2. Wenn Sie einen RAID 930- oder 940-Adapter installiert haben, installieren Sie ein RAID-Flash-Stromversorgungsmodul. Siehe „RAID-Flash-Stromversorgungsmodul austauschen“ auf Seite 239.

### Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

# Hintere Adapterkartenbaugruppe installieren

Mithilfe dieser Informationen können Sie eine hintere Adapterkartenbaugruppe installieren.

## Zu dieser Aufgabe

**S011**

**Vorsicht:**
**Scharfe Kanten, Ecken oder Scharniere in der Nähe.**

Der Server unterstützt verschiedene Typen von Adapterrahmen (siehe „Hinteren PCIe-Adapter und Adapterkartenbaugruppe austauschen“ auf Seite 284).

**Achtung:**

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.

- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 34.
- 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 Adapterkartenbaugruppe im Gehäuse.

- **Adapterkartenbaugruppe 1 (identisch für Adapterkartenbaugruppe 2)**

  **Anmerkung:** In der folgenden Abbildung wird der Adapterrahmen mit 3 Steckplätzen als Beispiel verwendet. Das Austauschverfahren für den Adapterrahmen mit 1 Steckplatz ist ähnlich.

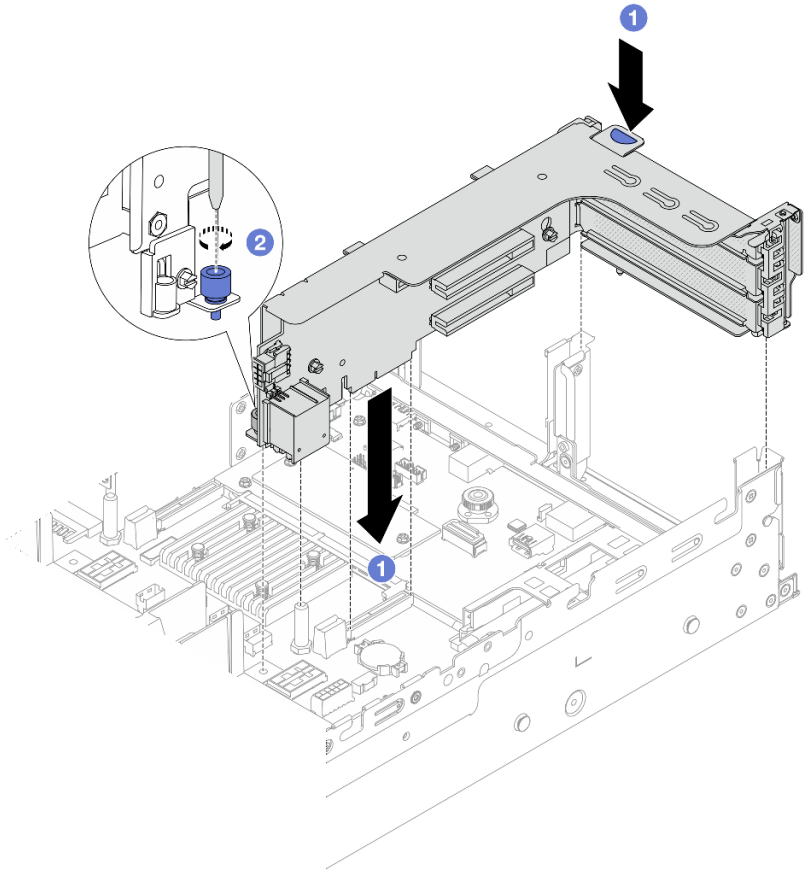



*Abbildung 293. Installation der Adapterkartenbaugruppe 1*

a. 1 Richten Sie die Adapterkarte am Adaptersteckplatz auf der Systemplatinenbaugruppe aus. Schieben Sie die Adapterkarte vorsichtig gerade in den Steckplatz, bis sie ordnungsgemäß eingesetzt ist.

b. 2 Ziehen Sie die Schraube fest, um den Adapterrahmen zu befestigen.

- **Adapterkartenbaugruppe 3**

**Anmerkung:** In der folgenden Abbildung wird der Gen 5 Adapterrahmen 3 als Beispiel verwendet. Das Austauschverfahren für den Gen 4 Adapterrahmen 3 ist identisch.

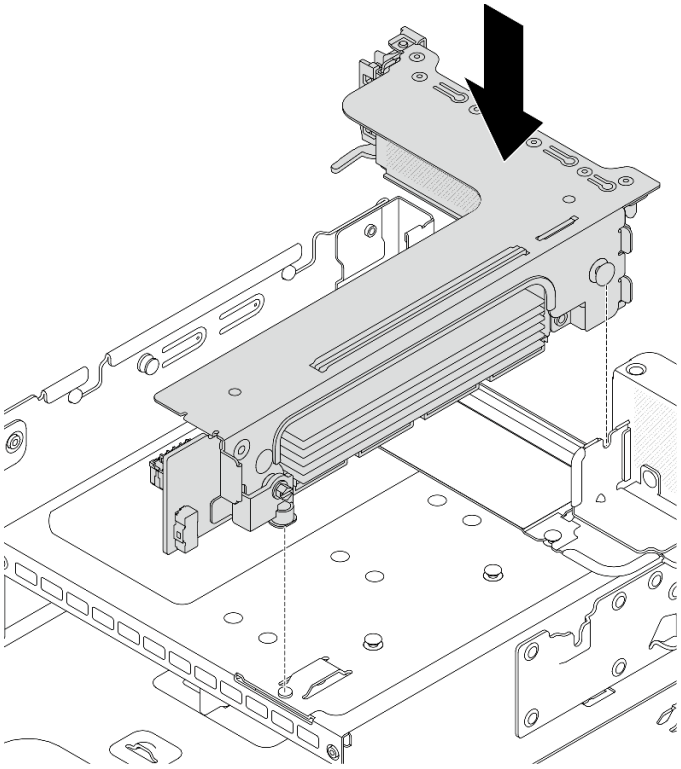


*Abbildung 294. Installation der Adapterkartenbaugruppe 3*

- **4LP Adapterkartenbaugruppe 3/4**
  1. Installieren Sie den Adaptereinbaurahmen.

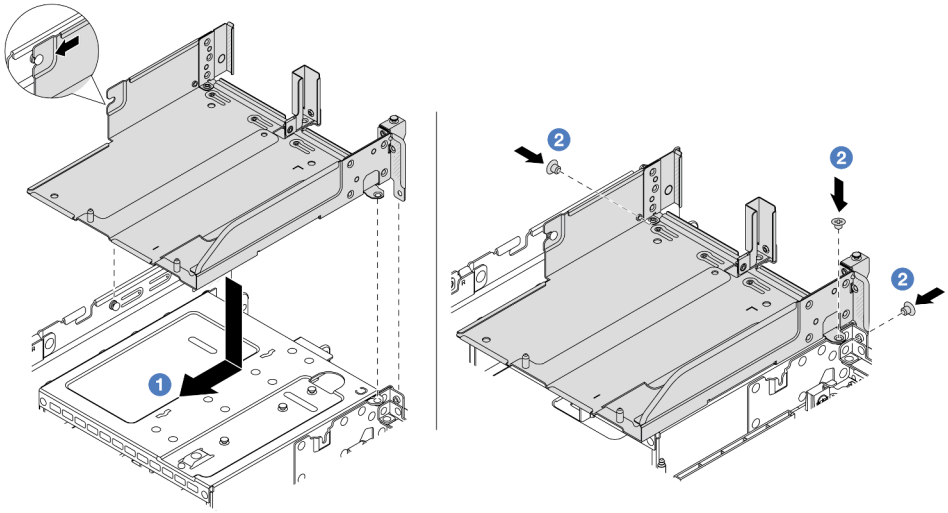



*Abbildung 295. Installieren des Adaptereinbaurahmens*

a. 1 Richten Sie den Adaptereinbaurahmen mit dem Stift und den Schraubenlöchern am Gehäuse aus.

b. 2 Bringen Sie die Schrauben an, um den Adaptereinbaurahmen am Gehäuse zu befestigen.

2. Installieren Sie die Adapterkartenbaugruppe 3 und die Adapterkartenbaugruppe 4 im Adapterrahmen.

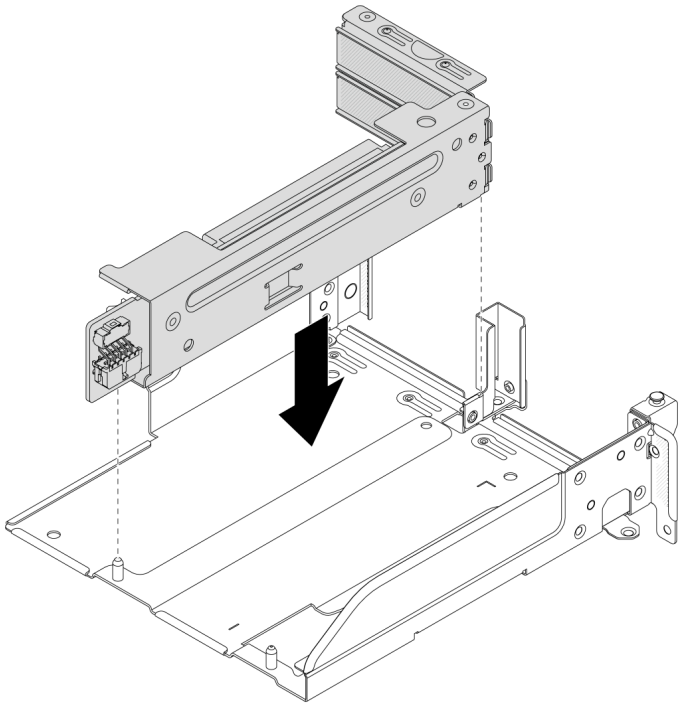


*Abbildung 296. Installation der Adapterkartenbaugruppe 3/4*

Schritt 2. Schließen Sie die Kabel an die Adapterkarte und den PCIe-Adapter an. Siehe Kapitel 2 „Interne Kabelführung“ auf Seite 347.

### Nach dieser Aufgabe

Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 345.

#### Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

## OCP-Einrichtungssatz für vSphere DSE austauschen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie den ThinkSystem OCP Enablement Kit for Distributed Services Engine (OCP-Einrichtungssatz für vSphere DSE) entfernen und installieren.

**Anmerkung:** Der OCP-Einrichtungssatz für vSphere DSE wird in Kombination mit der ThinkSystem NVIDIA BlueField-2 25GbE SFP56 2-Port PCIe Ethernet DPU w/BMC & Crypto (DPU-Adapter) verwendet. Informationen zum Austausch der DPU-Adapter finden Sie unter „Hinteren PCIe-Adapter und Adapterkartenbaugruppe austauschen“ auf Seite 284.

- „OCP-Einrichtungssatz für vSphere DSE entfernen“ auf Seite 304
- „OCP-Einrichtungssatz für vSphere DSE installieren“ auf Seite 305

# OCP-Einrichtungssatz für vSphere DSE entfernen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um das OCP-Einrichtungssatz für vSphere DSE zu entfernen.

## Zu dieser Aufgabe

**Achtung:**

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 34.
- 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 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 35.

b. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 342.

c. Wenn Ihr Server über eine Adapterkartenbaugruppe 1 verfügt, entfernen Sie diese zuerst. Siehe „Hintere Adapterkartenbaugruppe entfernen“ auf Seite 288.

Schritt 2. Trennen Sie das Kabel am OCP-Einrichtungssatz für vSphere DSE.

Schritt 3. Entfernen Sie das OCP-Einrichtungssatz für vSphere DSE.

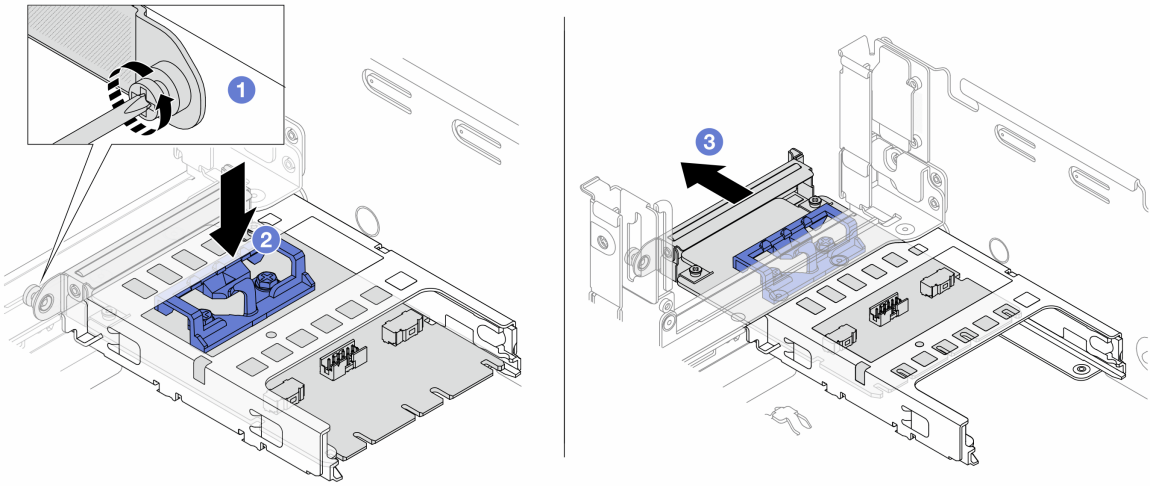



*Abbildung 297. Entfernen der* OCP-Einrichtungssatz für vSphere DSE

a. 1 Lösen Sie die Schraube, mit der der OCP-Einrichtungssatz für vSphere DSE gesichert wird.

b. 2 Halten Sie die blaue Verriegelung gedrückt.

c. ❷ Schieben Sie den OCP-Einrichtungssatz für vSphere DSE an der Verriegelung aus dem Gehäuse.

### Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie eine Ersatzeinheit oder eine Abdeckblende. Siehe „OCP-Einrichtungssatz für vSphere DSE installieren“ auf Seite 305.
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.

## OCP-Einrichtungssatz für vSphere DSE installieren

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um das OCP-Einrichtungssatz für vSphere DSE zu installieren.

### Zu dieser Aufgabe

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 34.
- 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/products/servers/thinksystem/sr650v3/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“ im *Benutzerhandbuch* oder *Systemkonfigurationshandbuch*.

### Vorgehensweise

Schritt 1. Falls eine Abdeckblende installiert ist, entfernen Sie diese.

Schritt 2. Installieren Sie das OCP-Einrichtungssatz für vSphere DSE.

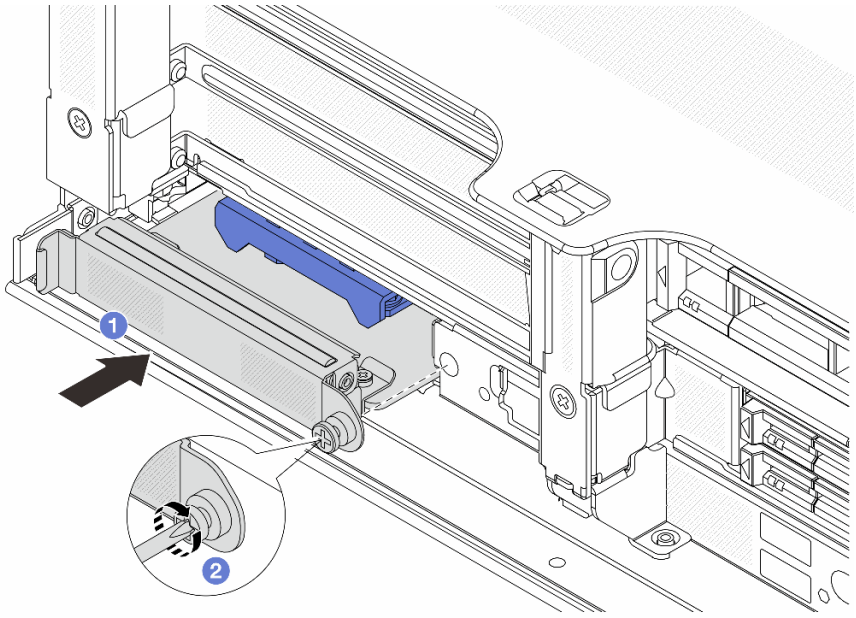



*Abbildung 298. Installieren der* OCP-Einrichtungssatz für vSphere DSE

a. 1 Schieben Sie den OCP-Einrichtungssatz für vSphere DSE in den Steckplatz, bis er richtig eingesetzt ist.

b. 2 Ziehen Sie die Schraube fest, um den OCP-Einrichtungssatz für vSphere DSE zu befestigen.

Schritt 3. Schließen Sie das Kabel am OCP-Einrichtungssatz für vSphere DSE an. Siehe Kapitel 2 „Interne Kabelführung“ auf Seite 347.

Schritt 4. Wenn Sie die Adapterkartenbaugruppe 1 entfernt haben, bringen Sie sie wieder an. Siehe „Hintere Adapterkartenbaugruppe installieren“ auf Seite 300.

### Nach dieser Aufgabe

Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, (siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 345).

## Sicherheitsfrontblende austauschen

Mit diesen Informationen entfernen und installieren Sie die Sicherheitsfrontblende.

- „Sicherheitsfrontblende entfernen“ auf Seite 306
- „Sicherheitsfrontblende installieren“ auf Seite 307

## Sicherheitsfrontblende entfernen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die Sicherheitsfrontblende entfernen.

### Zu dieser Aufgabe

**Achtung:** Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.

### Vorgehensweise

Schritt 1. Verwenden Sie den Schlüssel, um die Sicherheitsfrontblende zu entriegeln.

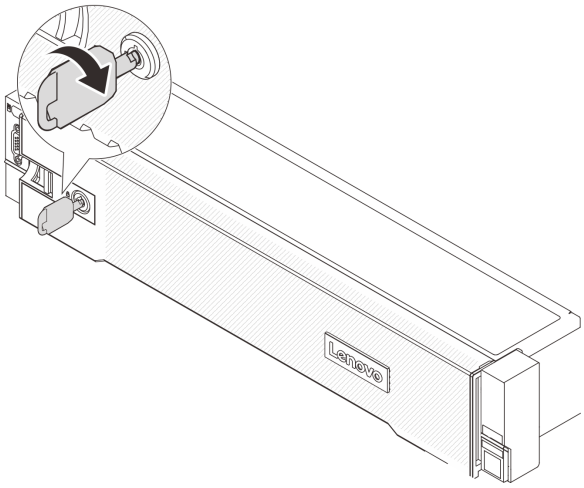


*Abbildung 299. Sicherheitsfrontblende aufschließen*

Schritt 2. Drücken Sie den Entriegelungshebel 1 und drehen Sie die Sicherheitsfrontblende nach außen, um sie aus dem Gehäuse zu entfernen.

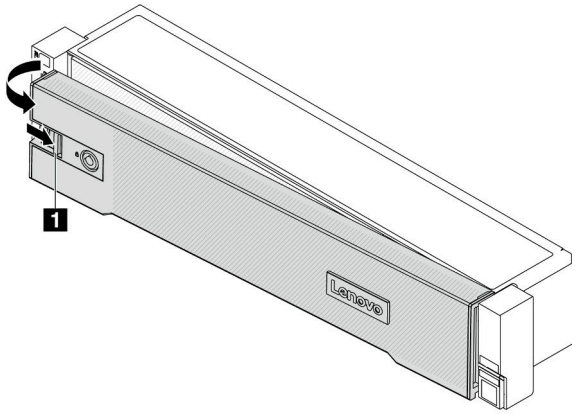



*Abbildung 300. Entfernen der Sicherheitsfrontblende*

### Nach dieser Aufgabe

**Anmerkung:** Bevor Sie das Rack mit installiertem Server versenden, bringen Sie die Sicherheitsfrontblende wieder an und lassen Sie sie einrasten.

## Sicherheitsfrontblende installieren

Installieren Sie mithilfe dieser Informationen die Sicherheitsfrontblende.

### Zu dieser Aufgabe

**Achtung:**

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.

- Bevor Sie das Rack mit installiertem Server versenden, bringen Sie die Sicherheitsfrontblende wieder an und lassen Sie sie einrasten.

## Vorgehensweise

Schritt 1. Wenn sich der Schlüssel in der Sicherheitsfrontblende befindet, entfernen Sie diesen aus der Sicherheitsfrontblende.

a. 1 Drücken Sie auf die Verriegelung, um den Schlüssel loszulassen.

b. 2 Ziehen Sie den Schlüssel in der gezeigten Richtung aus der Halteklammer heraus.

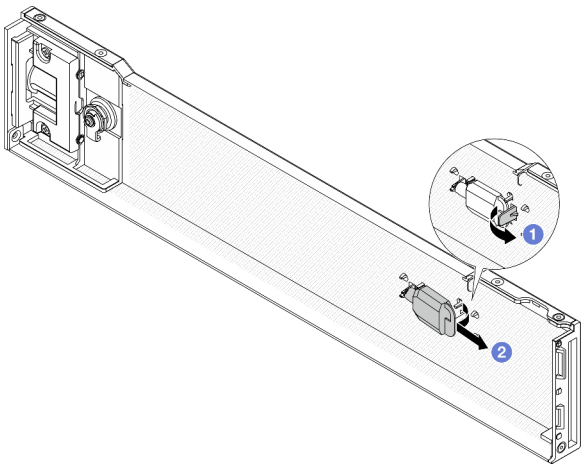



*Abbildung 301. Entfernen des Schlüssels*

Schritt 2. Setzen Sie die Laschen an der Sicherheitsfrontblende vorsichtig in die Schlitze an der rechten Rack-Verriegelung ein. Drücken und halten Sie dann den Entriegelungshebel 1 und drehen Sie die Sicherheitsfrontblende nach innen, bis die andere Seite einrastet.

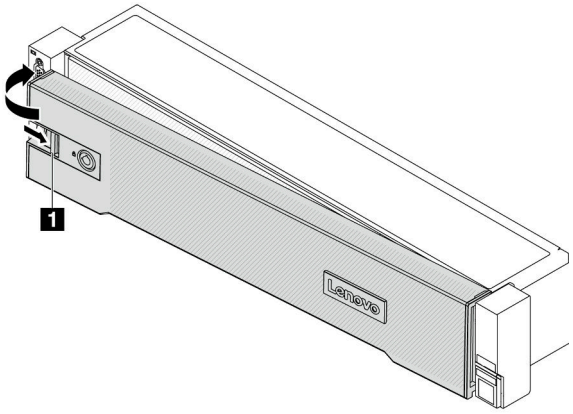



*Abbildung 302. Installation der Sicherheitsfrontblende*

Schritt 3. Verwenden Sie den Schlüssel, um die Sicherheitsfrontblende in der geschlossenen Position zu verriegeln.

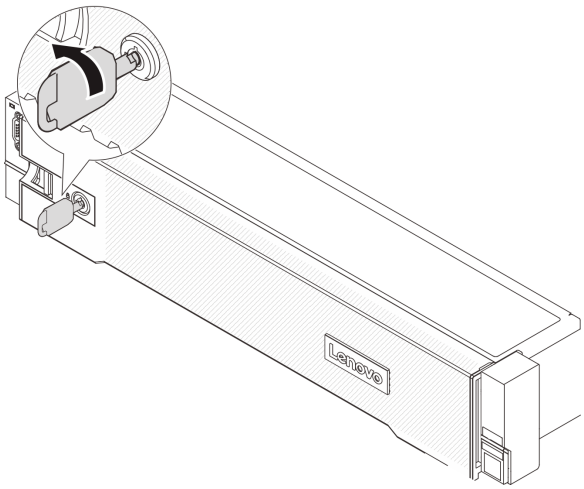



*Abbildung 303. Sicherheitsfrontblende verriegeln*

### Nach dieser Aufgabe

Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 345.

## Systemplatinenbaugruppe austauschen (nur qualifizierte Kundendiensttechniker)

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

**Wichtig:** Diese Aufgabe muss von qualifizierten Kundendiensttechnikern durchgeführt werden, die von Lenovo Service zertifiziert sind. Versuchen Sie nicht, die Komponente ohne eine passende Schulung und Qualifikation zu entfernen oder zu installieren.

In der folgenden Abbildung ist der Aufbau der Systemplatinenbaugruppe dargestellt, die das Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul, die System-E/A-Platine und die Prozessorplatine enthält.

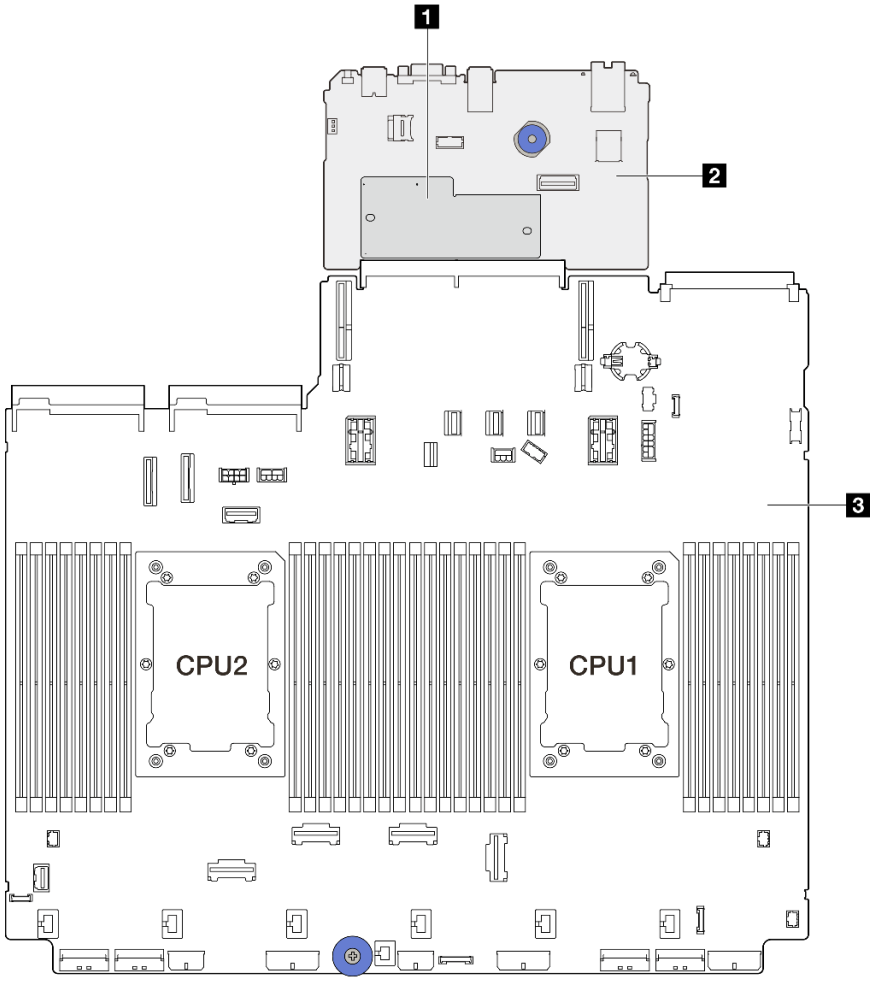



*Abbildung 304. Aufbau der Systemplatinenbaugruppe*

| | | |
|---|---|---|
| 1 Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul | 2 System-E/A-Platine | 3 Prozessorplatine |

- „Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul austauschen (nur qualifizierte Kundendiensttechniker)“ auf Seite 310
- „System-E/A-Platine austauschen (nur für qualifizierte Kundendiensttechniker)“ auf Seite 316
- „Prozessorplatine austauschen (nur für qualifizierte Kundendiensttechniker)“ auf Seite 323

## Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul austauschen (nur qualifizierte Kundendiensttechniker)

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um das ThinkSystem V3 Firmware and Root of Trust Security Module (Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul) zu entfernen oder zu installieren.

**Wichtig:** Diese Aufgabe muss von qualifizierten Kundendiensttechnikern durchgeführt werden, die von Lenovo Service zertifiziert sind. Versuchen Sie nicht, die Komponente ohne eine passende Schulung und Qualifikation zu entfernen oder zu installieren.

## Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul entfernen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um das ThinkSystem V3 Firmware and Root of Trust Security Module (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, die Komponente ohne eine passende Schulung und Qualifikation zu entfernen oder zu installieren.

**Achtung:**

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 34.
- 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/products/servers/thinksystem/sr650v3/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“ im *Benutzerhandbuch* oder *Systemkonfigurationshandbuch*.

## Vorgehensweise

Schritt 1. Bereiten Sie die Aufgabe vor.

a. Führen Sie OneCLI-Befehle aus, um die UEFI-Einstellungen zu sichern. Siehe https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli_r_save_command.

b. Führen Sie sowohl OneCLI-Befehle als auch XCC-Aktionen aus, um die XCC-Einstellungen zu sichern. Siehe https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli_r_save_command und https://pubs.lenovo.com/xcc2/NN1ia_c_backupthexcc.html.

c. 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 35.

d. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 342.

e. Wenn Ihr Server über Adapterkartenbaugruppen oder eine hintere Laufwerkhalterung verfügt, entfernen Sie diese zuerst.

- „Hintere Adapterkartenbaugruppe entfernen“ auf Seite 288
- „7-mm-Laufwerkhalterung entfernen“ auf Seite 256
- „Hintere Rückwandplatine für Laufwerke und Laufwerkhalterung austauschen“ auf Seite 264

Schritt 2. Entfernen Sie das Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul.

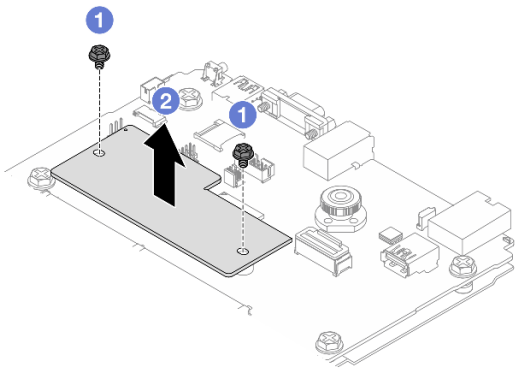


*Abbildung 305. Entfernen des* Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul

a. Lösen Sie die zwei Schrauben am Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul.
b. 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

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

## Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul installieren

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um das ThinkSystem V3 Firmware and Root of Trust Security Module (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, die Komponente ohne eine passende Schulung und Qualifikation zu entfernen oder zu installieren.

**Achtung:**

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 34.
- 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/products/servers/thinksystem/sr650v3/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“ im *Benutzerhandbuch* oder *Systemkonfigurationshandbuch*.

## 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. Installieren Sie das Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul im Server.

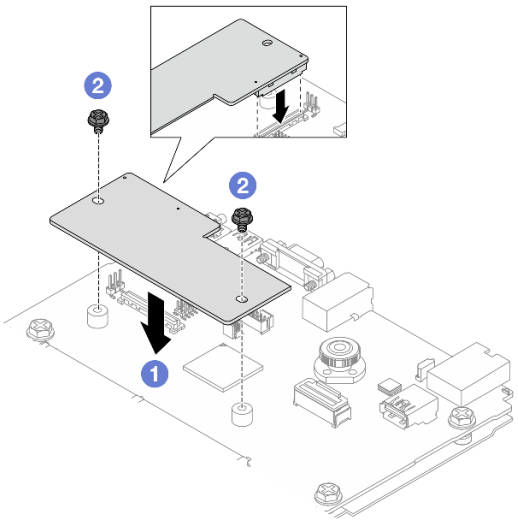



*Abbildung 306. Installieren des* Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul

a. 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.

b. 2 Ziehen Sie die zwei Schrauben fest, um das Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul zu befestigen.

## Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie alle Komponenten, die Sie entfernt haben:
   - „Hintere Adapterkartenbaugruppe installieren“ auf Seite 300
   - „7-mm-Laufwerkhalterung installieren“ auf Seite 262
   - „Hintere Rückwandplatine für Laufwerke und Laufwerkhalterung austauschen“ auf Seite 264
2. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 345.
3. 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/ (nur Lenovo Kundendiensttechniker).
4. Führen Sie OneCLI-Befehle aus, um die UEFI-Einstellungen wiederherzustellen. Siehe https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli_r_restore_command.

5. Führen Sie sowohl OneCLI-Befehle als auch XCC-Aktionen aus, um die XCC-Einstellungen wiederherzustellen. Siehe https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli_r_restore_command und https://pubs.lenovo.com/xcc2/NN1ia_c_restorethexcc.html.
6. Wenn im System ein Software-Schlüssel (SW-Schlüssel) installiert ist, z. B. der XCC FoD-Schlüssel, setzen Sie den Schlüssel erneut im System ein, um sicherzustellen, dass er ordnungsgemäß funktioniert. Siehe Using Lenovo Features on Demand.

   **Anmerkung:** Wenn Sie die Prozessorplatine zusammen mit dem Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul ersetzen müssen, aktualisieren Sie die VPD, bevor Sie den Schlüssel einsetzen. Siehe VPD (Elementare Produktdaten) aktualisieren.
7. Führen Sie bei Bedarf die folgenden Schritte aus:
   - Blenden Sie das TPM aus bzw. ein. Siehe „TPM ausblenden/einblenden“ auf Seite 314.
   - Aktualisieren Sie die TPM-Firmware. Siehe „TPM-Firmware aktualisieren“ auf Seite 315.
   - Aktivieren Sie den sicheren UEFI-Start. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Sicheren UEFI-Start aktivieren“ auf Seite 316.

### Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

### 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:

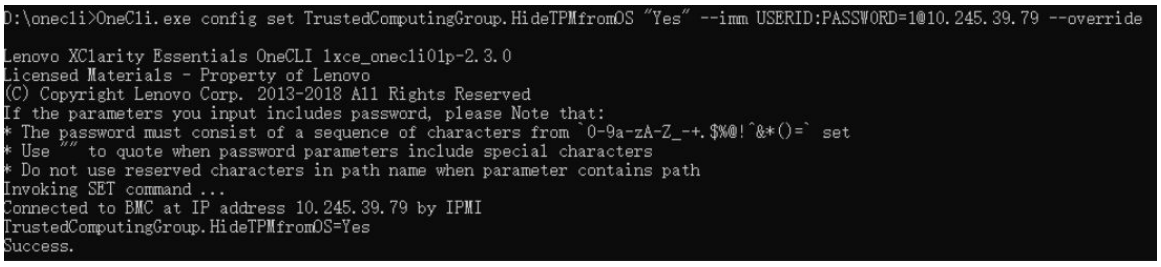
1. Laden Sie herunter und installieren Sie Lenovo XClarity Essentials OneCLI.

   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 PASSW0RD (eine Null, kein o in Großschreibung).
   - *<ip_address>* ist die IP-Adresse des BMC-Servers.

   Beispiel:




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://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/.)
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 PASSW0RD (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://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/.)
  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 PASSW0RD (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:

     https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli_r_set_command

  **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 austauschen (nur für qualifizierte Kundendiensttechniker)

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um die System-E/A-Platine von der Systemplatinenbaugruppe zu entfernen bzw. auf dieser zu installieren.

**Wichtig:** Diese Aufgabe muss von qualifizierten Kundendiensttechnikern durchgeführt werden, die von Lenovo Service zertifiziert sind. Versuchen Sie nicht, die Komponente ohne eine passende Schulung und Qualifikation zu entfernen oder zu installieren.

## System-E/A-Platine entfernen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um die System-E/A-Platine zu entfernen.

## Zu dieser Aufgabe

**Wichtig:**

- Diese Aufgabe muss von qualifizierten Kundendiensttechnikern durchgeführt werden, die von Lenovo Service zertifiziert sind. Versuchen Sie nicht, die Komponente ohne eine passende Schulung und Qualifikation zu entfernen oder zu installieren.
- Wenn Sie Speichermodule entfernen, kennzeichnen Sie die Steckplatznummer auf jedem Speichermodul, entfernen Sie alle Speichermodule von der 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 Systemplatinenbaugruppe als Checkliste verwenden.**

**Achtung:**

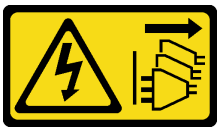
- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 34.
- 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 trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Siehe „Server ausschalten“ auf Seite 34.

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. Siehe „Server aus dem Rack entfernen“ auf Seite 35.

f. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 342.

g. Wenn Ihr Server über eine Luftführung, eine mittlere Halterung oder hintere Halterung verfügt, entfernen Sie diese zuerst.

- „Luftführung entfernen“ auf Seite 47
- „Mittlere Laufwerkhalterung und Rückwandplatinen für Laufwerke entfernen“ auf Seite 203
- „Hintere Rückwandplatine für Laufwerke und Laufwerkhalterung austauschen“ auf Seite 264

h. Wenn in Ihrem Server ein CFF-Adapter oder ein RAID-Flash-Stromversorgungsmodul an der Vorderseite des Gehäuses installiert ist, entfernen Sie diese zuerst.

- „Internen RAID/HBA/Expander-Adapter entfernen“ auf Seite 117
- „RAID-Flash-Stromversorgungsmodul vom Gehäuse entfernen“ auf Seite 240

i. Notieren Sie sich, wo die einzelnen Kabel an der Systemplatinenbaugruppe angeschlossen sind. Ziehen Sie anschließend alle Kabel ab.

j. Entfernen Sie alle folgenden Komponenten, sofern diese auf der Systemplatinenbaugruppe installiert sind, und bewahren Sie sie an einem sicheren, antistatischen Ort auf.

- „Systemlüfter entfernen“ auf Seite 330
- „Systemlüfterrahmen entfernen“ auf Seite 334
- „Speichermodul entfernen“ auf Seite 194
- „Mikroprozessor und Kühlkörper austauschen (nur qualifizierte Kundendiensttechniker)“ auf Seite 216
- „CMOS-Batterie entfernen“ auf Seite 51
- „Hintere Adapterkartenbaugruppe entfernen“ auf Seite 288

- „Hinteres OCP-Modul entfernen“ auf Seite 281

k. Ziehen Sie die Netzteile ein wenig heraus. Stellen Sie sicher, dass sie von der Systemplatinenbaugruppe getrennt werden.

Schritt 2. Entfernen Sie die Systemplatinenbaugruppe.

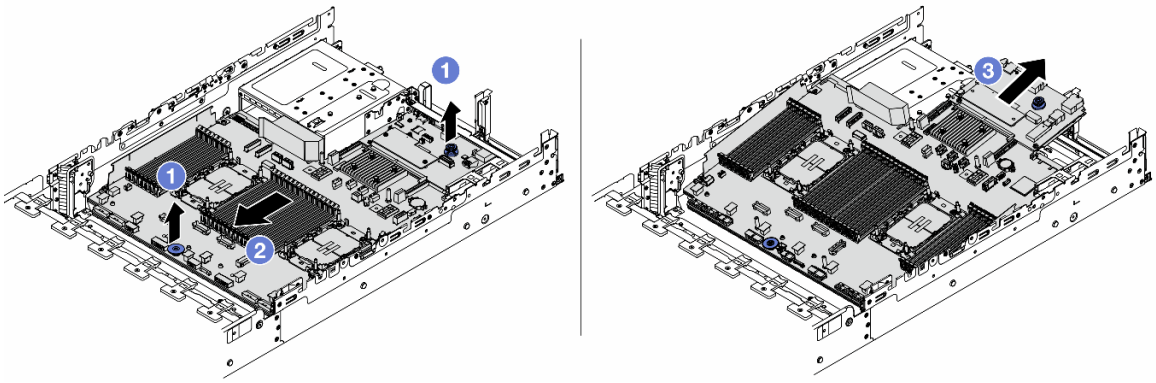


*Abbildung 307. Entfernen der Systemplatinenbaugruppe*

a. 1 Heben Sie die beiden Hebegriffe gleichzeitig an.

b. 2 Schieben Sie die Systemplatinenbaugruppe bis zum Anschlag zur Vorderseite des Gehäuses.

c. 3 Neigen Sie die Systemplatinenbaugruppe und heben Sie sie anschließend vorsichtig 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 heraus. Stellen Sie währenddessen die ganze Zeit sicher, dass die System-E/A-Platine so horizontal wie möglich bleibt.

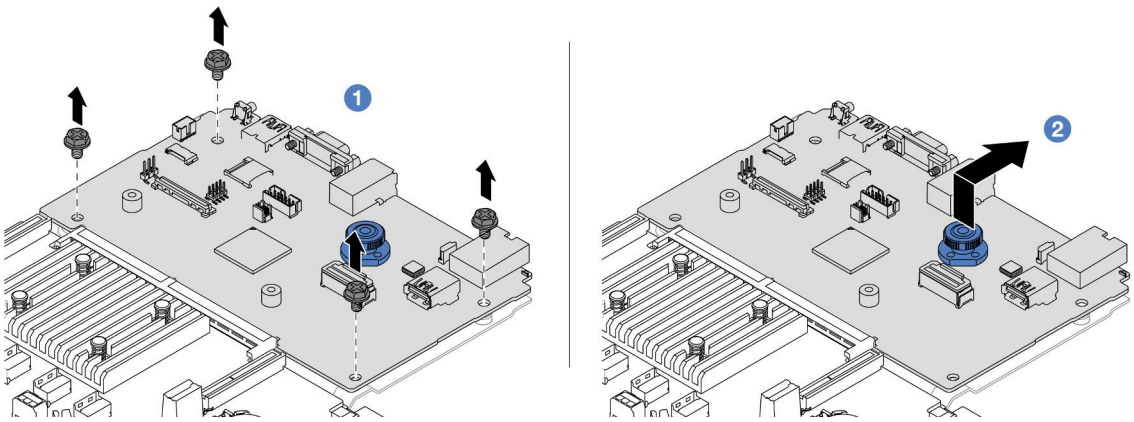


*Abbildung 308. Trennen der System-E/A-Platine von der Prozessorplatine*

a. 1 Entfernen Sie die Schrauben, mit denen die System-E/A-Platine befestigt ist.

b. 2 Heben und halten Sie den hinteren Hebegriff und schieben Sie die System-E/A-Platine zur Gehäuserückseite, um sie von der Prozessorplatine zu lösen.

Schritt 4. Entfernen Sie das Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul von der System-E/A-Platine. Siehe „Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul entfernen“ auf Seite 311.

Schritt 5. Entfernen Sie die microSD-Karte. Siehe „MicroSD-Karte entfernen“ auf Seite 198.

## 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.

## System-E/A-Platine installieren

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um die System-E/A-Platine zu installieren.

## Zu dieser Aufgabe

**Wichtig:** Diese Aufgabe muss von qualifizierten Kundendiensttechnikern durchgeführt werden, die von Lenovo Service zertifiziert sind. Versuchen Sie nicht, die Komponente ohne eine passende Schulung und Qualifikation zu entfernen oder zu installieren.

**Achtung:**

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 34.
- 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/products/servers/thinksystem/sr650v3/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“ im *Benutzerhandbuch* oder *Systemkonfigurationshandbuch*.

## 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. 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 312.

Schritt 3. Installieren Sie die microSD-Karte, die Sie von der alten System-E/A-Platine entfernt haben, auf der neuen System-E/A-Platine. Siehe „MicroSD-Karte installieren“ auf Seite 200.

Schritt 4. Installieren Sie die System-E/A-Platine.

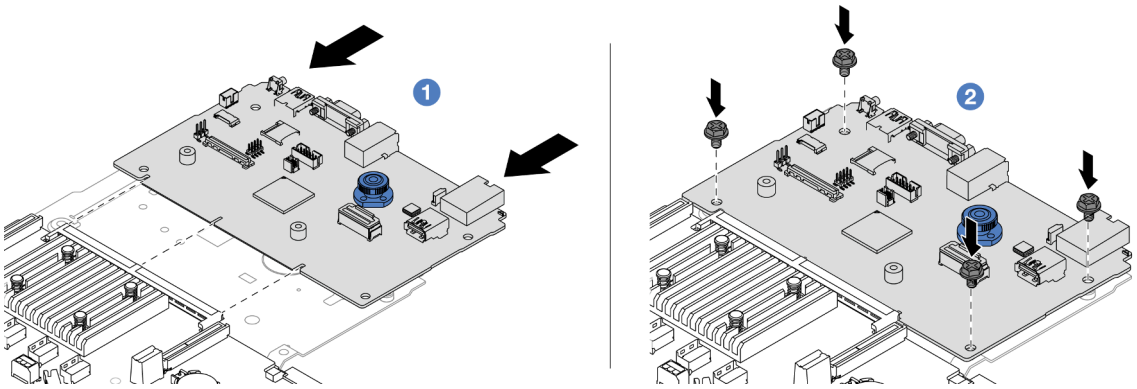
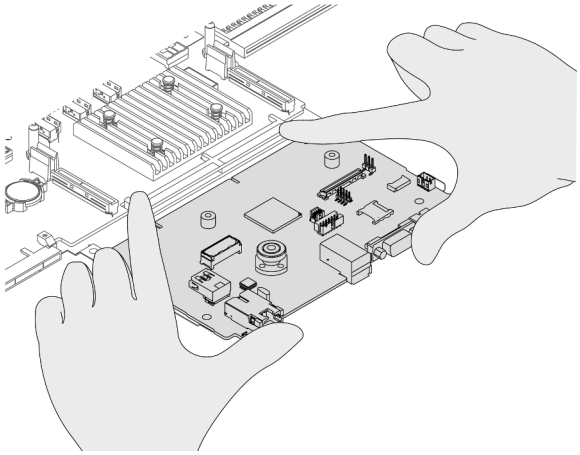


*Abbildung 309. Installieren der System-E/A-Platine auf der Prozessorplatine*

a. 1 Richten Sie die Kontakte an der System-E/A-Platine am Steckplatz auf der Prozessorplatine aus und schieben Sie die System-E/A-Platine mit beiden Händen vorsichtig in den Anschluss.

**Anmerkung:** Um die Kontakte 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 Bringen Sie die Schrauben an, um die System-E/A-Platine an der Auflage aus Metall zu befestigen.

Schritt 5. Installieren Sie die Systemplatinenbaugruppe im Server.

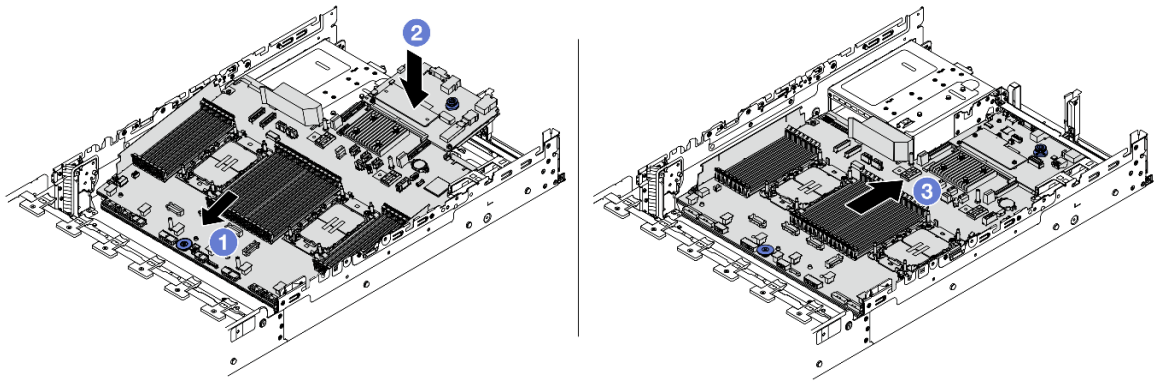


*Abbildung 310. Installieren der Systemplatinenbaugruppe*

a. 1 Schieben Sie das vordere Ende der Systemplatinenbaugruppe bis zum Anschlag in Richtung der Vorderseite des Gehäuses.

b. 2 Senken Sie das andere Ende nach unten in das Gehäuse ab.

c. 3 Schieben Sie die Systemplatinenbaugruppe bis zum Anschlag zur Rückseite des Gehäuses, bis sie einrastet. Stellen Sie sicher, dass die hinteren Anschlüsse auf der System-E/A-Platine in die entsprechenden Öffnungen in der Rückseite geführt werden.

## Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie alle Komponenten, die Sie entfernt haben:
   - „Prozessor und Kühlkörper installieren“ auf Seite 223
   - „Speichermodul installieren“ auf Seite 196
   - „CMOS-Batterie einsetzen“ auf Seite 54
   - „Internen RAID/HBA/Expander-Adapter installieren“ auf Seite 119
   - „RAID-Flash-Stromversorgungsmodul im Gehäuse installieren“ auf Seite 242
   - „Systemlüfter installieren“ auf Seite 332
   - „Systemlüfterrahmen installieren“ auf Seite 335
   - „Hintere Adapterkartenbaugruppe installieren“ auf Seite 300
   - „Mittlere Rückwandplatinen für Laufwerke und Laufwerkhalterung installieren“ auf Seite 206
   - „Hinteres OCP-Modul installieren“ auf Seite 282
   - „Hintere Rückwandplatine für Laufwerke und Laufwerkhalterung austauschen“ auf Seite 264
2. Drücken Sie die Netzteileinheiten in Position. Stellen Sie sicher, dass sie an der Systemplatinenbaugruppe angeschlossen sind.
3. Schließen Sie alle erforderlichen Kabel wieder an die gleichen Anschlüsse auf der Systemplatinenbaugruppe an. Siehe Kapitel 2 „Interne Kabelführung“ auf Seite 347.
4. Vergewissern Sie sich, dass alle Komponenten wieder ordnungsgemäß installiert wurden und dass keine Werkzeuge oder lose Schrauben im Inneren des Servers verblieben sind.
5. Installieren Sie die obere Abdeckung erneut. Weitere Informationen finden Sie unter „Obere Abdeckung installieren“ auf Seite 343.
6. Falls der Server in einem Rack installiert war, installieren Sie ihn dort erneut. Siehe „Server im Rack installieren“ auf Seite 38.
7. Schließen Sie die Netzkabel und alle anderen Kabel, die Sie entfernt haben, wieder an.
8. Schalten Sie den Server und alle Peripheriegeräte ein. Siehe „Server einschalten“ auf Seite 34.

**Demo-Video**

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

# Prozessorplatine austauschen (nur für qualifizierte Kundendiensttechniker)

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um die Prozessorplatine von der Systemplatinenbaugruppe zu entfernen bzw. auf dieser zu installieren.

**Wichtig:** Diese Aufgabe muss von qualifizierten Kundendiensttechnikern durchgeführt werden, die von Lenovo Service zertifiziert sind. Versuchen Sie nicht, die Komponente ohne eine passende Schulung und Qualifikation zu entfernen oder zu installieren.

## Prozessorplatine entfernen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um die Prozessorplatine zu entfernen.

## Zu dieser Aufgabe

**Wichtig:**

- Diese Aufgabe muss von qualifizierten Kundendiensttechnikern durchgeführt werden, die von Lenovo Service zertifiziert sind. Versuchen Sie nicht, die Komponente ohne eine passende Schulung und Qualifikation zu entfernen oder zu installieren.
- Wenn Sie Speichermodule entfernen, kennzeichnen Sie die Steckplatznummer auf jedem Speichermodul, entfernen Sie alle Speichermodule von der 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 Systemplatinenbaugruppe als Checkliste verwenden.**

**Achtung:**

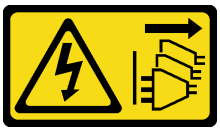
- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 34.
- 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 trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Siehe „Server ausschalten“ auf Seite 34.

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. Siehe „Server aus dem Rack entfernen“ auf Seite 35.

f. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 342.

g. Wenn Ihr Server über eine Luftführung, eine mittlere Halterung oder hintere Halterung verfügt, entfernen Sie diese zuerst.

- „Luftführung entfernen“ auf Seite 47
- „Mittlere Laufwerkhalterung und Rückwandplatinen für Laufwerke entfernen“ auf Seite 203
- „Hintere Rückwandplatine für Laufwerke und Laufwerkhalterung austauschen“ auf Seite 264

h. Wenn in Ihrem Server ein CFF-Adapter oder ein RAID-Flash-Stromversorgungsmodul an der Vorderseite des Gehäuses installiert ist, entfernen Sie diese zuerst.

- „Internen RAID/HBA/Expander-Adapter entfernen“ auf Seite 117
- „RAID-Flash-Stromversorgungsmodul vom Gehäuse entfernen“ auf Seite 240

i. Notieren Sie sich, wo die einzelnen Kabel an der Systemplatinenbaugruppe angeschlossen sind. Ziehen Sie anschließend alle Kabel ab.

j. Entfernen Sie alle folgenden Komponenten, sofern diese auf der Systemplatinenbaugruppe installiert sind, und bewahren Sie sie an einem sicheren, antistatischen Ort auf.

- „Systemlüfter entfernen“ auf Seite 330

- „Systemlüfterrahmen entfernen“ auf Seite 334
- „Speichermodul entfernen“ auf Seite 194
- „Mikroprozessor und Kühlkörper austauschen (nur qualifizierte Kundendiensttechniker)“ auf Seite 216
- „CMOS-Batterie entfernen“ auf Seite 51
- „Hintere Adapterkartenbaugruppe entfernen“ auf Seite 288
- „Hinteres OCP-Modul entfernen“ auf Seite 281

k. Ziehen Sie die Netzteile ein wenig heraus. Stellen Sie sicher, dass sie von der Systemplatinenbaugruppe getrennt werden.

Schritt 2. Entfernen Sie die Systemplatinenbaugruppe.

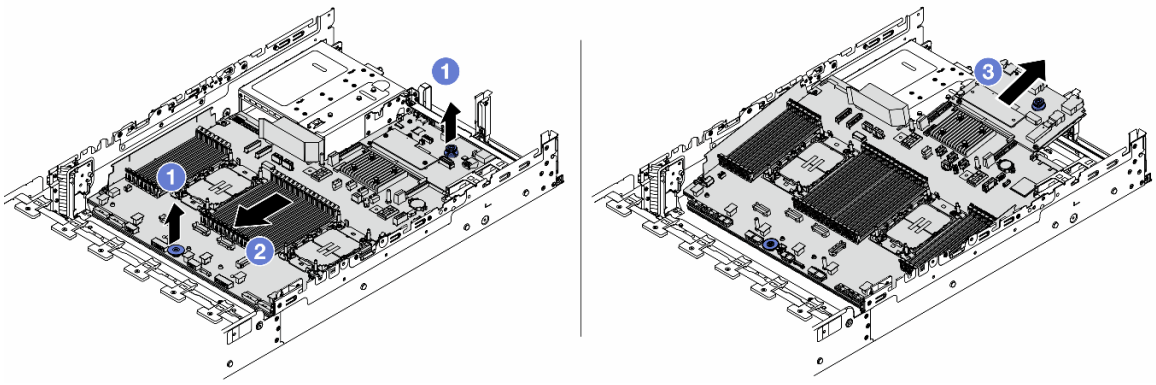



*Abbildung 311. Entfernen der Systemplatinenbaugruppe*

a. 1 Heben Sie die beiden Hebegriffe gleichzeitig an.

b. 2 Schieben Sie die Systemplatinenbaugruppe bis zum Anschlag zur Vorderseite des Gehäuses.

c. 3 Neigen Sie die Systemplatinenbaugruppe und heben Sie sie anschließend vorsichtig 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 heraus. Stellen Sie währenddessen die ganze Zeit sicher, dass die System-E/A-Platine so horizontal wie möglich bleibt.

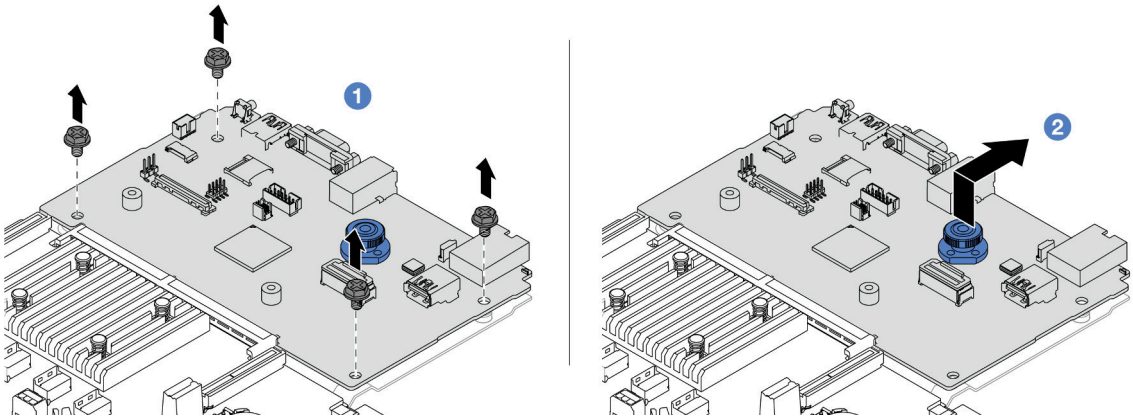



*Abbildung 312. Trennen der System-E/A-Platine von der Prozessorplatine*

a. 1 Entfernen Sie die Schrauben, mit denen die System-E/A-Platine befestigt ist.

b. 2 Heben und halten Sie den hinteren Hebegriff und schieben Sie die System-E/A-Platine zur Gehäuserückseite, um sie von der Prozessorplatine zu lösen.

## 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. Nehmen Sie eine Sockelabdeckung vom Prozessorsockel der neuen Prozessorplatine und richten Sie sie ordnungsgemäß über dem Prozessorsockel an der entfernten Prozessorplatine aus.
  2. Platzieren Sie die Beinchen der Stecksockelabdeckung vorsichtig unten auf der Prozessorsockelbaugruppe und drücken Sie auf die Kanten, um eine Beschädigung der Kontaktstifte zu vermeiden. Möglicherweise hören Sie ein Klicken an der Stecksockelabdeckung, wenn sie eingerastet ist.
  3. **Stellen Sie sicher**, dass die Stecksockelabdeckung fest mit der Prozessorsockelbaugruppe verbunden ist.
- Informationen zum Recyceln der Komponente finden Sie unter „Systemplatinenbaugruppe zum Recyceln zerlegen“ im *Benutzerhandbuch*.

### Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

## Prozessorplatine installieren

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um die Prozessorplatine zu installieren.

## Zu dieser Aufgabe

**Wichtig:** Diese Aufgabe muss von qualifizierten Kundendiensttechnikern durchgeführt werden, die von Lenovo Service zertifiziert sind. Versuchen Sie nicht, die Komponente ohne eine passende Schulung und Qualifikation zu entfernen oder zu installieren.

**Achtung:**

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 34.
- 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/products/servers/thinksystem/sr650v3/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“ im *Benutzerhandbuch* oder *Systemkonfigurationshandbuch*.

## 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. Installieren Sie die System-E/A-Platine. Siehe „System-E/A-Platine installieren“ auf Seite 320.

Schritt 3. Installieren Sie die Systemplatinenbaugruppe im Server.

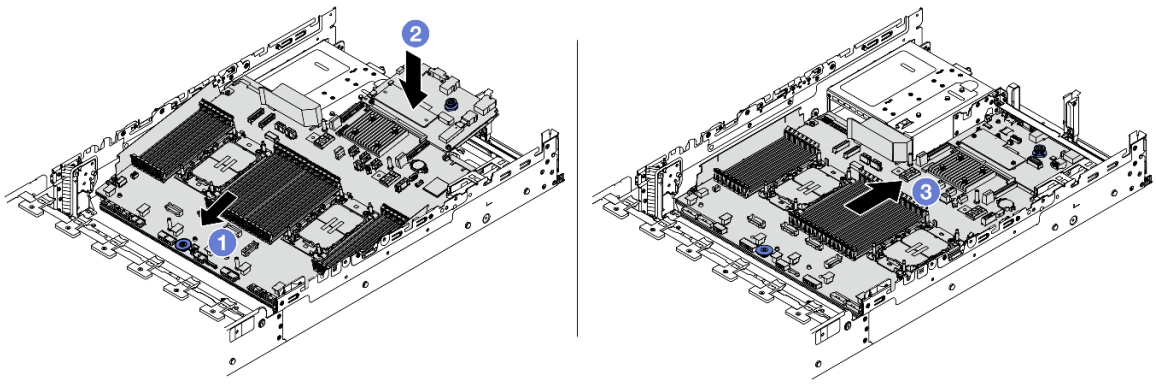



*Abbildung 313. Installieren der Systemplatinenbaugruppe*

a. 1 Schieben Sie das vordere Ende der Systemplatinenbaugruppe bis zum Anschlag in Richtung der Vorderseite des Gehäuses.

b. 2 Senken Sie das andere Ende nach unten in das Gehäuse ab.

c. 3 Schieben Sie die Systemplatinenbaugruppe bis zum Anschlag zur Rückseite des Gehäuses, bis sie einrastet. Stellen Sie sicher, dass die hinteren Anschlüsse auf der System-E/A-Platine in die entsprechenden Öffnungen in der Rückseite geführt werden.

## Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie alle Komponenten, die Sie entfernt haben:
   - „Prozessor und Kühlkörper installieren“ auf Seite 223

- „Speichermodul installieren“ auf Seite 196
- „CMOS-Batterie einsetzen“ auf Seite 54
- „Internen RAID/HBA/Expander-Adapter installieren“ auf Seite 119
- „RAID-Flash-Stromversorgungsmodul im Gehäuse installieren“ auf Seite 242
- „Systemlüfter installieren“ auf Seite 332
- „Systemlüfterrahmen installieren“ auf Seite 335
- „Hintere Adapterkartenbaugruppe installieren“ auf Seite 300
- „Mittlere Rückwandplatinen für Laufwerke und Laufwerkhalterung installieren“ auf Seite 206
- „Hinteres OCP-Modul installieren“ auf Seite 282
- „Hintere Rückwandplatine für Laufwerke und Laufwerkhalterung austauschen“ auf Seite 264

2. Drücken Sie die Netzteileinheiten in Position. Stellen Sie sicher, dass sie an der Systemplatinenbaugruppe angeschlossen sind.
3. Schließen Sie alle erforderlichen Kabel wieder an die gleichen Anschlüsse auf der Systemplatinenbaugruppe an. Siehe Kapitel 2 „Interne Kabelführung“ auf Seite 347.
4. Vergewissern Sie sich, dass alle Komponenten wieder ordnungsgemäß installiert wurden und dass keine Werkzeuge oder lose Schrauben im Inneren des Servers verblieben sind.
5. Installieren Sie die obere Abdeckung erneut. Weitere Informationen finden Sie unter „Obere Abdeckung installieren“ auf Seite 343.
6. Falls der Server in einem Rack installiert war, installieren Sie ihn dort erneut. Siehe „Server im Rack installieren“ auf Seite 38.
7. Schließen Sie die Netzkabel und alle anderen Kabel, die Sie entfernt haben, wieder an.
8. Schalten Sie den Server und alle Peripheriegeräte ein. Siehe „Server einschalten“ auf Seite 34.
9. Aktualisieren Sie die elementaren Produktdaten (VPD). Siehe „VPD (Elementare Produktdaten) aktualisieren“ auf Seite 328.

   Maschinentypnummer und Seriennummer finden Sie auf dem Kennungsetikett. Weitere Informationen finden Sie unter „„Server identifizieren und auf Lenovo XClarity Controller“ zugreifen“ im *Benutzerhandbuch* oder im *Systemkonfigurationshandbuch*.

**Demo-Video**

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

**VPD (Elementare Produktdaten) aktualisieren**

In diesem Abschnitt erfahren Sie, wie Sie elementare Produktdaten (VPD – Vital Product Data) aktualisieren.

- **(Erforderlich)** Maschinentyp
- **(Erforderlich)** Seriennummer
- **(Erforderlich)** Systemmodell
- (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. Klicken Sie auf ⚙ oben rechts in der Lenovo XClarity Provisioning Manager-Hauptschnittstelle.
3. Klicken Sie auf **VPD-Update** 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]`
- **Systemmodell** aktualisieren

  `onecli config set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoProdIdentifier <system model> [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.<br><br>Geben Sie `xxxxyyyyyy` ein. Dabei gilt Folgendes: `xxxx` ist der Maschinentyp und `yyyyyy` die Nummer des Servermodells. |
| *<s/n>* | Die auf dem Server verzeichnete Seriennummer.<br><br>Geben Sie `zzzzzzzz` (Länge 8 bis 10 Zeichen) ein, wobei `zzzzzzzz` für die Seriennummer steht. |
| *<system model>* | Das Systemmodell auf dem Server.<br><br>Geben Sie `system yyyyyyyy` ein. Dabei ist *yyyyyyyy* die Produkt-ID. |

| | |
|---|---|
| *<asset_tag>* | Die Systemkennnummer des Servers.<br><br>Geben Sie `aaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaa` ein, wobei `aaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaa` für die Systemkennnummer steht. |
| *[access_method]* | Die von Ihnen gewählte Zugriffsmethode für den Zielserver.<br>• Online-Zugriff per KCS (nicht authentifiziert und auf den Benutzer beschränkt):<br>Sie können *[access_method]* direkt aus dem Befehl löschen.<br>• Online-Zugriff mit authentifiziertem LAN:<br>Geben Sie in diesem Fall die folgenden LAN-Accountinformationen am Ende des OneCLI-Befehls an:<br>`--bmc-username` *<user_id>* `--bmc-password` *<password>*<br>• Remote-WAN/LAN:<br>Geben Sie in diesem Fall unten die XCC-Accountinformationen und IP-Adresse am Ende des OneCLI-Befehls an:<br>`--bmc` *<bmc_user_id>*:*<bmc_password>*`@`*<bmc_external_IP>*<br><br>**Anmerkungen:**<br>– *<bmc_user_id>*<br>Der BMC-Accountname (1 von 12 Accounts). Der Standardwert lautet USERID.<br>– *<bmc_password>*<br>Dies ist das Kennwort für den BMC-Account (1 von 12 Accounts). |

# Systemlüfter austauschen

Mithilfe dieser Informationen können Sie einen Systemlüfter entfernen und installieren.


- „Systemlüfter entfernen“ auf Seite 330
- „Systemlüfter installieren“ auf Seite 332


# Systemlüfter entfernen

Verwenden Sie diese Informationen, um einen Systemlüfter zu entfernen.

## 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 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, 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.
- Wenn Sie einen Hot-Swap-Lüfter entfernen, ohne den Server auszuschalten, berühren Sie nicht den Systemlüfterrahmen. Wenn der Server eingeschaltet ist, tauschen Sie diese Komponente innerhalb von 30 Sekunden aus, um den ordnungsgemäßen Betrieb sicherzustellen.

## Vorgehensweise

Schritt 1. 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 35.

Schritt 2. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 342.

Schritt 3. Entfernen Sie den Systemlüfter.

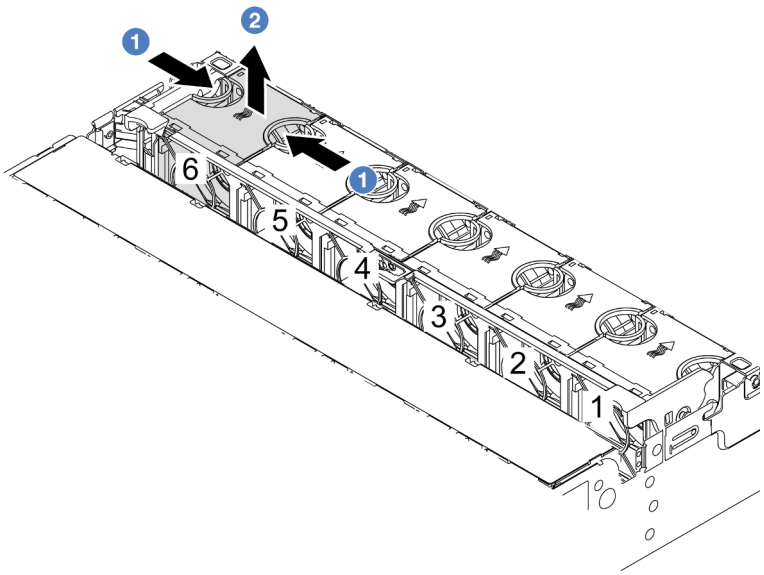



*Abbildung 314. Entfernen des Systemlüfters*

a. 1 Fassen Sie die Oberseite des Systemlüfters mit den Fingern.

b. 2 Heben Sie den Systemlüfter aus dem Server.

## Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie einen neuen Systemlüfter oder eine Abdeckblende für Lüfter, um die Lüfterposition abzudecken. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Systemlüfter installieren“ auf Seite 332.
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.

# Systemlüfter installieren

Mit diesen Informationen können Sie einen Systemlüfter 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.**

**S017**

**Vorsicht:**
**Gefährliche, sich bewegende Lüfterflügel in der Nähe. Nicht mit den Fingern oder mit anderen Körperteilen berühren.**

**Achtung:**

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, 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.
- Wenn Sie einen Hot-Swap-Lüfter installieren, ohne den Server auszuschalten, berühren Sie nicht den Systemlüfterrahmen. Wenn der Server eingeschaltet ist, tauschen Sie diese Komponente innerhalb von 30 Sekunden aus, um den ordnungsgemäßen Betrieb sicherzustellen.

## 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. Positionieren Sie den Systemlüfter über dem Systemlüfterrahmen. Der Systemlüfteranschluss an der Unterseite des Systemlüfters sollte zur Rückseite des Gehäuses weisen. Drücken Sie den Systemlüfter gerade nach unten, bis er fest an seiner Position sitzt.

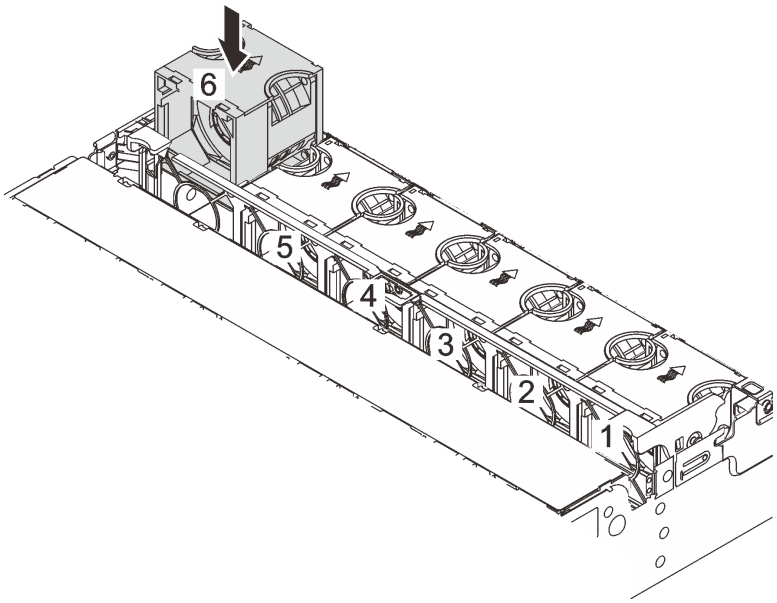



*Abbildung 315. Installation des Systemlüfters*

## Nach dieser Aufgabe

Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 345.

### Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

# Systemlüfterrahmen austauschen

Mithilfe dieser Informationen können Sie den Systemlüfterrahmen entfernen und installieren.

- „Systemlüfterrahmen entfernen“ auf Seite 334
- „Systemlüfterrahmen installieren“ auf Seite 335

# Systemlüfterrahmen entfernen

Verwenden Sie diese Informationen, um den Systemlüfterrahmen zu entfernen.

## Zu dieser Aufgabe

**Achtung:**

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 34.
- 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 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 35.

Schritt 2. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 342.

Schritt 3. (Optional) Wenn Sie den Systemlüfterrahmen austauschen, entfernen Sie zuerst alle Systemlüfter. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Systemlüfter entfernen“ auf Seite 330.Wenn Sie den Systemlüfterrahmen entfernen, um auf weitere Komponenten zuzugreifen, können Sie ihn mit den installierten Systemlüftern entfernen.

Schritt 4. Entfernen Sie den Systemlüfterrahmen.

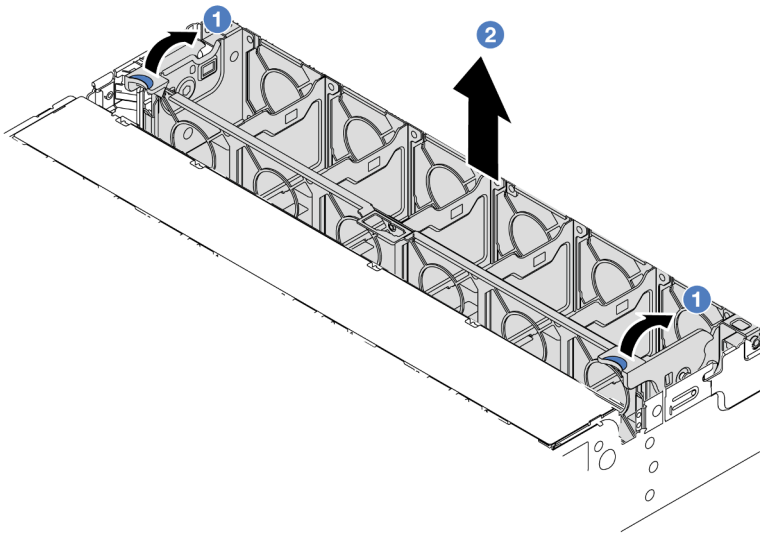


*Abbildung 316. Systemlüfterrahmen entfernen*

a. 1 Drehen Sie die Hebel am Systemlüfterrahmen zur Rückseite des Servers.

b. 2 Heben Sie den Systemlüfter gerade nach oben und 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

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

## Systemlüfterrahmen installieren

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie den Systemlüfterrahmen installieren.

### Zu dieser Aufgabe

**Achtung:**

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 34.
- 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

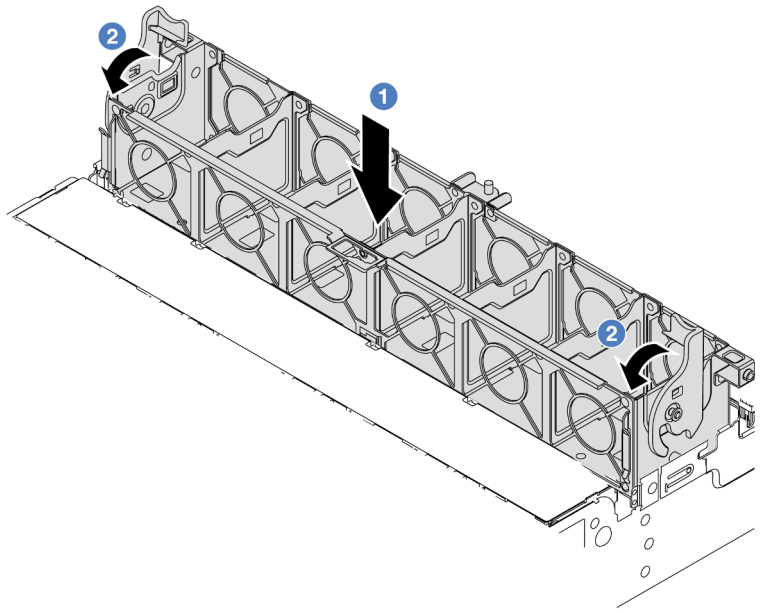



*Abbildung 317. Installation des Systemlüfterrahmens*

Schritt 1. Richten Sie den Systemlüfterrahmen mit den Führungen an beiden Seiten des Gehäuses aus und senken Sie ihn in das Gehäuse ab.

Schritt 2. Drehen Sie die Hebel des Lüfterrahmens nach unten, bis der Lüfterrahmen einrastet.

**Anmerkung:** Wenn im Systemlüfterrahmen Systemlüfter eingebaut sind, überprüfen Sie, ob sie ordnungsgemäß an die Systemlüfteranschlüsse auf der Systemplatinenbaugruppe angeschlossen sind.

### Nach dieser Aufgabe

1. Bringen Sie die Systemlüfter wieder an, falls Sie sie entfernt haben. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Systemlüfter installieren“ auf Seite 332.
2. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 345.

#### Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

## Serielles Anschlussmodul austauschen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie ein serielles Anschlussmodul entfernen und installieren.

## Serielles Anschlussmodul entfernen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie ein serielles Anschlussmodul entfernen.

### Zu dieser Aufgabe

**Achtung:**

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 34.
- 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:** Die Adapterhalterung in den folgenden Abbildungen sieht ggf. anders aus als Ihre Adapterhalterung. Das Entfernungsverfahren ist identisch.

Schritt 1. 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 35.

Schritt 2. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 342.

Schritt 3. Ziehen Sie das Kabel des seriellen Anschlussmoduls von der Systemplatinenbaugruppe ab.

**Anmerkungen:**

- Wenn Sie Kabel von der 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 Systemplatinenbaugruppe beschädigt. Bei einer Beschädigung der Kabelbuchsen muss ggf. die Systemplatinenbaugruppe ersetzt werden.
- Die Anschlüsse auf Ihrer 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.

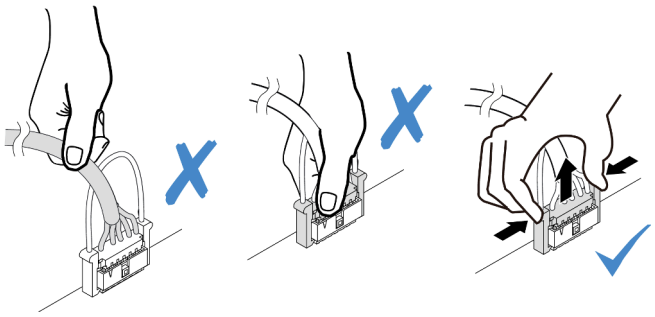


*Abbildung 318. Abziehen der Kabel von der Systemplatinenbaugruppe*

Schritt 4. Entfernen Sie die Adapterhalterung vom Server.

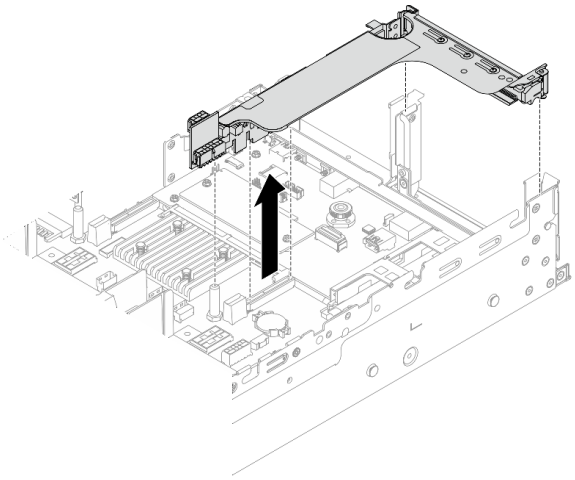


*Abbildung 319. Entfernen der Adapterkartenhalterung*

Schritt 5. Entfernen Sie das serielle Anschlussmodul aus der Adapterhalterung.

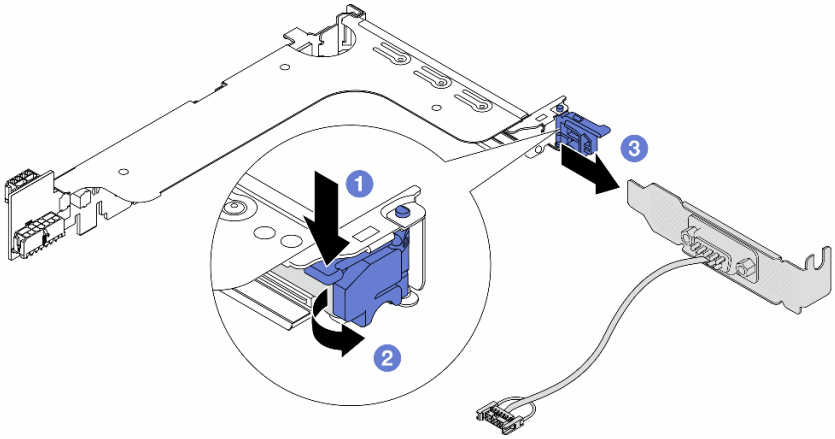



*Abbildung 320. Entfernen des seriellen Anschlussmoduls*

a. 1 Drücken Sie die Halterungsverriegelung nach unten.

b. 2 Öffnen Sie die Verriegelung.

c. 3 Ziehen Sie das serielle Anschlussmodul aus der Adapterhalterung heraus.

Schritt 6. (Optional) Wenn Sie die Halterung des seriellen Anschlusses austauschen müssen, trennen Sie das serielle Anschlusskabel mit einem 5-mm-Schraubenschlüssel von der Halterung.

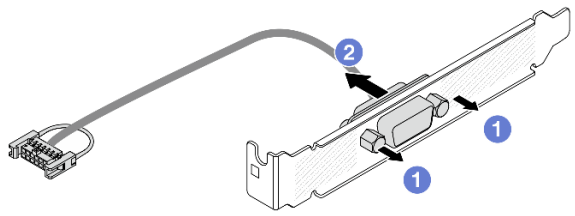



*Abbildung 321. Zerlegen des seriellen Anschlussmoduls*

## Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie ein neues serielles Anschlussmodul, einen PCIe-Adapter oder eine Abdeckblende, um die Position abzudecken. Hinweise hierzu finden Sie in den Abschnitten „Serielles Anschlussmodul installieren“ auf Seite 339 und „Hintere Adapterkartenbaugruppe installieren“ auf Seite 300.
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.

# Serielles Anschlussmodul installieren

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie ein serielles Anschlussmodul installieren.

## Zu dieser Aufgabe

**Achtung:**

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 34.
- 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:** Die Adapterhalterung in den folgenden Abbildungen sieht ggf. anders aus als Ihre Adapterhalterung. Das Installationsverfahren ist identisch.

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. Bringen Sie das serielle Anschlusskabel mithilfe eines 5-mm-Schraubenschlüssels in der Halterung an.

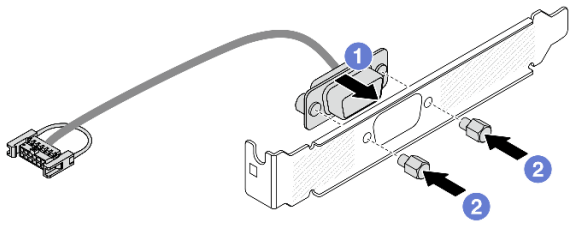


*Abbildung 322. Montieren des seriellen Anschlussmoduls*

a. 1 Richten Sie den Anschluss des seriellen Anschlusskabels an den Öffnungen in der Halterung aus.

b. 2 Bringen Sie die zwei Schrauben an, um den Kabelanschluss in der Halterung zu befestigen.

Schritt 3. Installieren Sie das serielle Anschlussmodul an der Adapterhalterung.

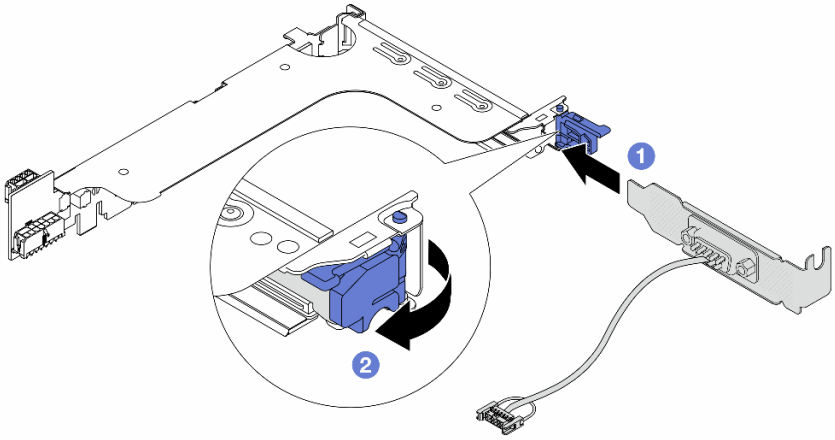


*Abbildung 323. Serielles Anschlussmodul installieren*

a. 1 Richten Sie das serielle Anschlussmodul an der Adapterhalterung aus und setzen Sie es in die Adapterhalterung ein.

b. 2 Schließen Sie die Halterungsverriegelung, um das serielle Anschlussmodul zu sichern.

Schritt 4. Installieren Sie die Adapterkartenbaugruppe wieder im Server.

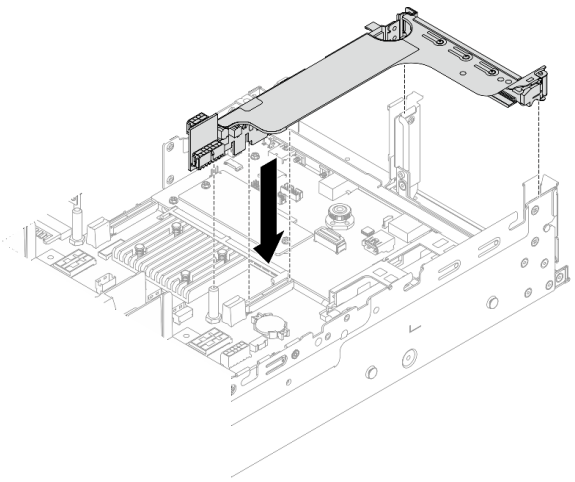


*Abbildung 324. Installieren der Adapterkartenbaugruppe*

Schritt 5. Verbinden Sie das Kabel des seriellen Anschlussmoduls mit dem Anschluss für das serielle Anschlussmodul auf der Systemplatinenbaugruppe. Informationen zur Position des Anschlusses finden Sie unter „Anschlüsse auf der Systemplatinenbaugruppe“ im *Benutzerhandbuch*.

## Nach dieser Aufgabe

1. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 345.
2. Um das serielle Anschlussmodul unter Linus oder Microsoft Windows zu aktivieren, gehen Sie je nach installiertem Betriebssystem wie folgt vor:

   **Anmerkung:** Wenn die Funktion „Serial over LAN“ (SOL) oder „Emergency Management Services“ (EMS) aktiviert ist, wird der serielle Anschluss unter Linux und anderen Microsoft Windows verborgen. Daher ist es erforderlich, SOL und EMS zu deaktivieren, um den seriellen Anschluss bei Betriebssystemen für serielle Geräte zu verwenden.

   - Unter Linux:

     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
     ```

   - Unter Microsoft Windows:
     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 off
        ```

     c. Starten Sie den Server neu, damit die neue EMS-Einstellung wirksam wird.

### Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

# Obere Abdeckung austauschen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um die obere Abdeckung zu entfernen und zu installieren.

# Obere Abdeckung entfernen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, wenn Sie die obere Abdeckung entfernen möchten.

**S014**

**Vorsicht:**
**Gefährliche Spannungen und Energien. Die mit entsprechenden Etikett gekennzeichneten Abdeckungen dürfen nur von einem qualifizierten Kundendiensttechniker entfernt werden.**

**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.**

## Zu dieser Aufgabe

**Achtung:**

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 34.
- 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.

## 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. 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.

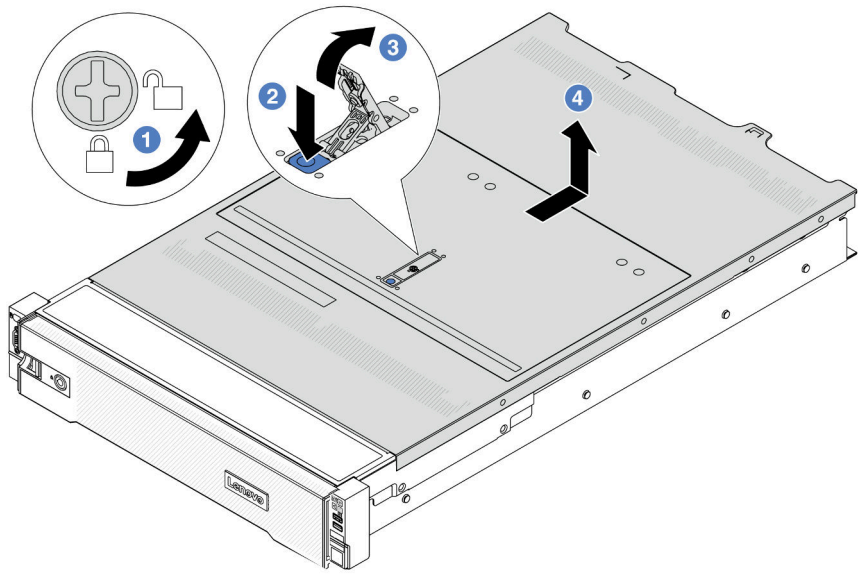



*Abbildung 325. Entfernen der oberen Abdeckung*

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

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.

## Obere Abdeckung installieren

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um die obere Abdeckung zu installieren.

### Zu dieser Aufgabe

**Achtung:**

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- 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.

- Stellen Sie sicher, dass alle internen Kabel ordnungsgemäß verlegt sind. Siehe Kapitel 2 „Interne Kabelführung“ auf Seite 347.

## Vorgehensweise

Schritt 1. 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.

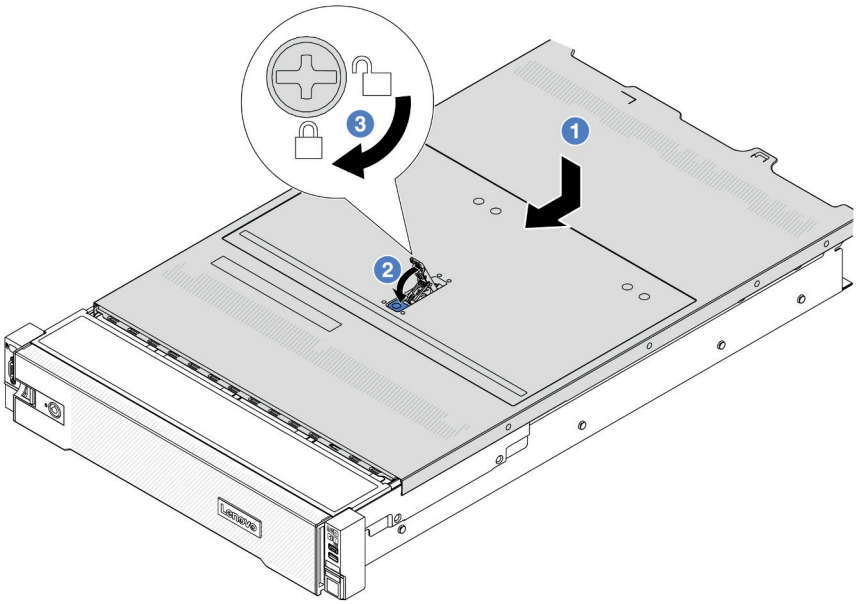



*Abbildung 326. Installation der oberen Abdeckung*

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 Drehen Sie die Abdeckungsverrieglung, bis die obere Abdeckung einrastet. Stellen Sie sicher, dass die Abdeckungsverriegelung vollständig geschlossen ist.

c. 3 Verwenden Sie einen Schraubendreher, um die Abdeckungsverriegelung in die verriegelte Position zu drehen.

## Nach dieser Aufgabe

Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 345.

### Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

## 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 ordnungsgemäß erneut 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. Lesen Sie die Informationen für das Anschließen und Verlegen von Kabeln für jede Komponente.
3. Installieren Sie die Luftführung wieder. (Siehe „Luftführung installieren“ auf Seite 49.)

   **Achtung:** Um eine ausreichende Kühlung und Luftzirkulation sicherzustellen, müssen Sie die Luftführung vor dem Einschalten des Servers wieder einsetzen. Wenn der Server ohne die Luftführung betrieben wird, können die Komponenten des Servers beschädigt werden.
4. Installieren Sie die obere Abdeckung erneut. (Siehe „Obere Abdeckung installieren“ auf Seite 343).
5. Falls der Server in einem Rack installiert war, installieren Sie ihn dort erneut. Siehe „Server im Rack installieren“ auf Seite 38.
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 34.
8. Aktualisieren Sie die Serverkonfiguration.
   - Laden Sie die neuesten Einheitentreiber herunter und installieren Sie sie: http://datacentersupport.lenovo.com.
   - Aktualisieren Sie die Systemfirmware. Siehe „Firmware aktualisieren“ im *Benutzerhandbuch* oder *Systemkonfigurationshandbuch*.
   - Aktualisieren Sie die UEFI-Konfiguration. Siehe https://pubs.lenovo.com/uefi-overview/.
   - Konfigurieren Sie die Platteneinheiten neu, wenn Sie ein Hot-Swap-Laufwerk oder einen RAID-Adapter installiert oder entfernt haben. LXPM-Dokumentation für Ihren Server finden Sie unter https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/.

# Kapitel 2. Interne Kabelführung

In diesem Abschnitt erfahren Sie, wie Sie die Kabelführung für bestimmte Komponenten durchführen.

Beachten Sie beim Anschließen der Kabel die folgenden Anweisungen:

- Schalten Sie den Server aus, bevor Sie interne Kabel anschließen oder abziehen.
- Weitere Anleitungen zum Verkabeln von externen Einheiten erhalten Sie in der Dokumentation zu der entsprechenden Einheit. Möglicherweise ist es einfacher, die Kabel vor dem Anschließen von Einheiten an den Server zu verlegen.
- Auf den im Lieferumfang des Servers und der Zusatzeinrichtungen enthaltenen Kabeln sind Kennungen aufgedruckt. Verwenden Sie diese Kennungen, um die Kabel mit den richtigen Anschlüssen zu verbinden.
- Stellen Sie sicher, dass das Kabel nicht eingeklemmt wird und keine Anschlüsse abdeckt und dass keine Komponenten auf der Systemplatinenbaugruppe blockiert werden.
- Vergewissern Sie sich, dass die entsprechenden Kabel durch die Kabelklemmen geführt sind.

**Anmerkung:** Lösen Sie alle Verriegelungen, Lösehebel oder Sperren an Kabelanschlüssen, wenn Sie die Kabel von der Systemplatinenbaugruppe abziehen. Wenn Sie diese Elemente vor dem Entfernen der Kabel nicht lösen, werden die Kabelbuchsen auf der Systemplatinenbaugruppe beschädigt, da sie sehr empfindlich sind. Bei einer Beschädigung der Kabelbuchsen muss ggf. die 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“ auf Seite 347


Informationen zu den Anschlüssen auf der Systemplatinenbaugruppe finden Sie unter „Anschlüsse auf der Systemplatinenbaugruppe“ im *Benutzerhandbuch*.

## Anschlüsse auf der Rückwandplatine für Laufwerke

In diesem Abschnitt erfahren Sie, wo sich die Anschlüsse der Rückwandplatinen für Laufwerke befinden.

Der Server unterstützt abhängig von Serverkonfigurationen die folgenden Rückwandplatinen:


- „Vordere 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine“ auf Seite 348
- „Vordere 8 x 2,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine“ auf Seite 348
- „Vordere 24 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Expander-Rückwandplatine“ auf Seite 349
- „Vordere 8 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine“ auf Seite 349
- „Vordere 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine“ auf Seite 349
- „Vordere 12 x 3,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine“ auf Seite 350
- „Vordere 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Expander-Rückwandplatine“ auf Seite 350
- „Mittlere/hintere 4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine“ auf Seite 350
- „Mittlere/hintere 4 x 2,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine“ auf Seite 351
- „Mittlere 4 x 2,5-Zoll-NVMe-Rückwandplatine“ auf Seite 351
- „Mittlere/hintere 4 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine“ auf Seite 351


© Copyright Lenovo 2023, 2024

- „Hintere 2 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine“ auf Seite 351
- „Hintere 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine“ auf Seite 352

### Vordere 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine

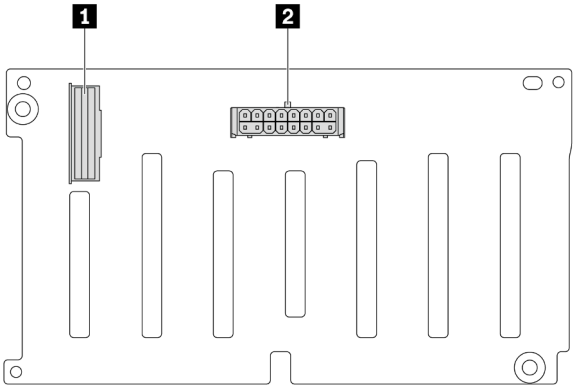



*Abbildung 327. Anschlüsse an der 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine*

| | |
|---|---|
| 1 SAS-Anschluss | 2 Netzteilanschluss |

### Vordere 8 x 2,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine

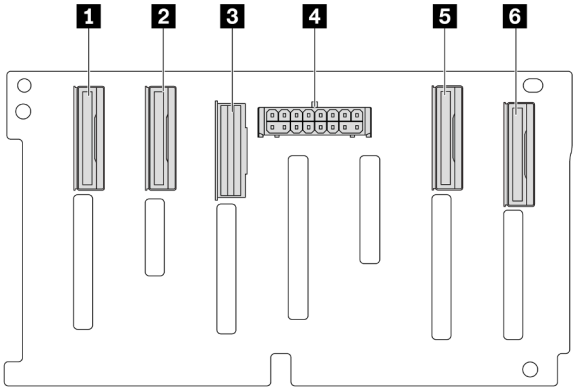



*Abbildung 328. Anschlüsse an der 8 x 2,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine*

| | |
|---|---|
| 1 NVMe-Anschluss 6-7 | 2 NVMe-Anschluss 4-5 |
| 3 SAS-Anschluss | 4 Netzteilanschluss |
| 5 NVMe-Anschluss 2-3 | 6 NVMe-Anschluss 0-1 |

### Vordere 24 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Expander-Rückwandplatine

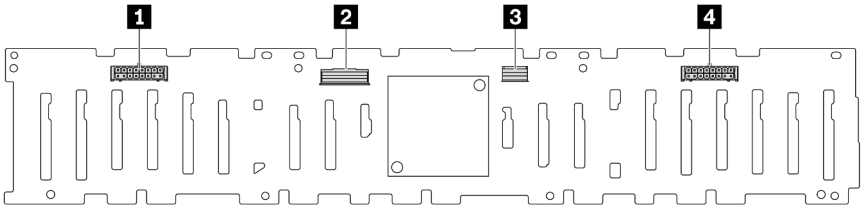



*Abbildung 329. Anschlüsse an der vorderen 24 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Expander-Rückwandplatine*

| | |
|---|---|
| 1 Netzteilanschluss 2 | 2 SAS-0-Anschluss |
| 3 SAS-1-Anschluss | 4 Netzteilanschluss 1 |

### Vordere 8 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine

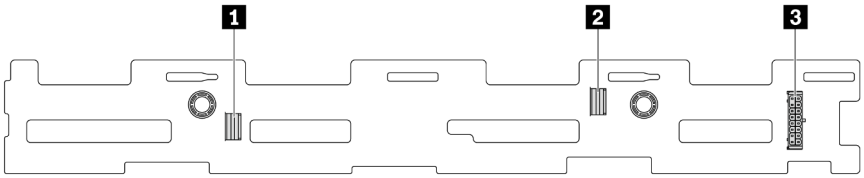



*Abbildung 330. Anschlüsse an der 8 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine*

| | |
|---|---|
| 1 SAS-1-Anschluss | 2 SAS-0-Anschluss |
| 3 Netzteilanschluss | |

### Vordere 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine

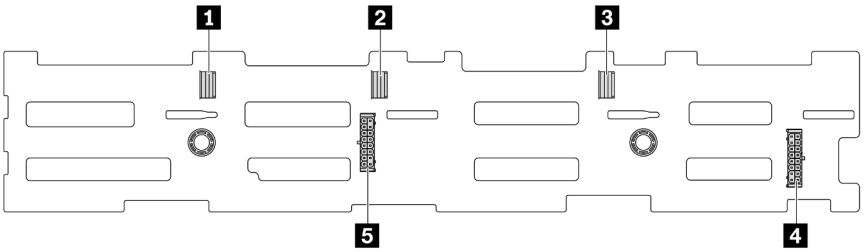



*Abbildung 331. Anschlüsse an der 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine*

| | |
|---|---|
| 1 SAS-2-Anschluss | 2 SAS-1-Anschluss |
| 3 SAS-0-Anschluss | 4 Netzteilanschluss 1 |
| 5 Netzteilanschluss 2 | |

### Vordere 12 x 3,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine

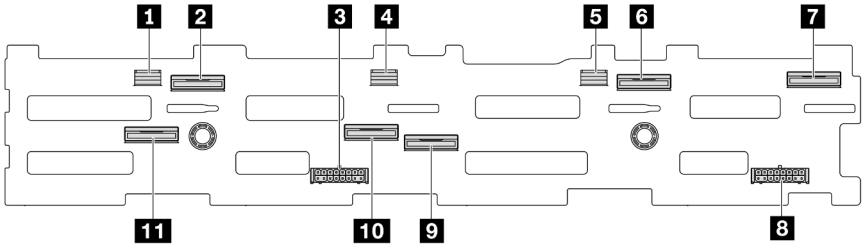



*Abbildung 332. Anschlüsse an der 12 x 3,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine*

| | |
|---|---|
| 1 SAS-2-Anschluss | 2 NVMe-Anschluss 8-9 |
| 3 Netzteilanschluss 2 | 4 SAS-1-Anschluss |
| 5 SAS-0-Anschluss | 6 NVMe-Anschluss 2-3 |
| 7 NVMe-Anschluss 0-1 | 8 Netzteilanschluss 1 |
| 9 NVMe-Anschluss 4-5 | 10 NVMe-Anschluss 6-7 |
| 11 NVMe-Anschluss 10-11 | |

### Vordere 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Expander-Rückwandplatine

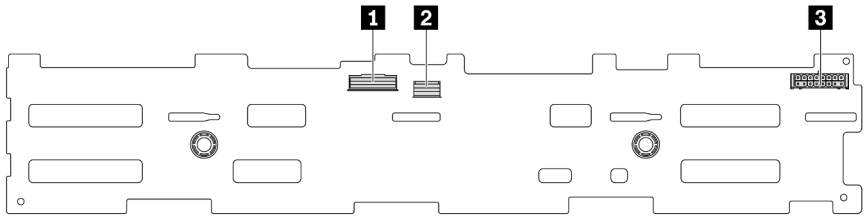



*Abbildung 333. Anschlüsse an der vorderen 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Expander-Rückwandplatine*

| | |
|---|---|
| 1 SAS-0-Anschluss | 2 SAS-1-Anschluss |
| 3 Netzteilanschluss | |

### Mittlere/hintere 4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine

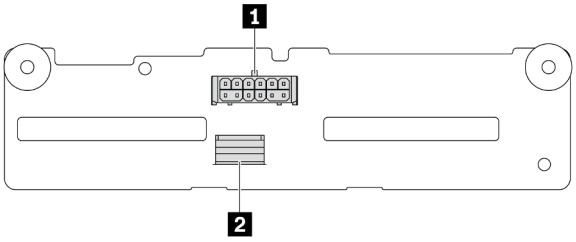



*Abbildung 334. Anschlüsse an der 4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine*

| | |
|---|---|
| 1 Netzteilanschluss | 2 SAS-Anschluss |

### Mittlere/hintere 4 x 2,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine

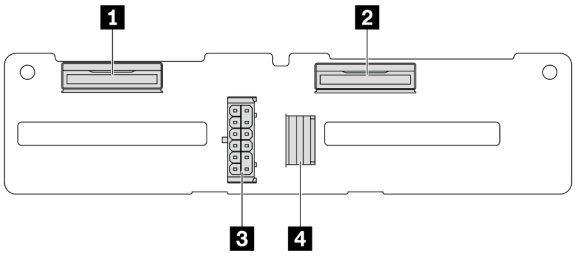



*Abbildung 335. Anschlüsse an der 4 x 2,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine*

| | |
|---|---|
| 1 NVMe-Anschluss 2-3 | 3 Netzteilanschluss |
| 2 NVMe-Anschluss 0-1 | 4 SAS-Anschluss |

### Mittlere 4 x 2,5-Zoll-NVMe-Rückwandplatine

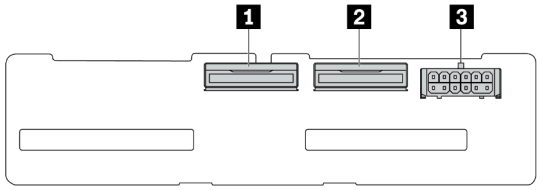



*Abbildung 336. Anschlüsse an der 4 x 2,5-Zoll-NVMe-Rückwandplatine*

| | |
|---|---|
| 1 NVMe-Anschluss 2-3 | 2 NVMe-Anschluss 0-1 |
| 3 Netzteilanschluss | |

### Mittlere/hintere 4 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine

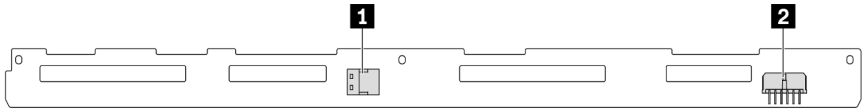



*Abbildung 337. Anschlüsse an der 4 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine*

| | |
|---|---|
| 1 SAS-Anschluss | 2 Netzteilanschluss |

### Hintere 2 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine

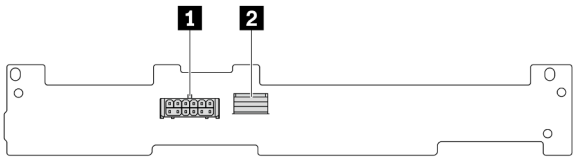



*Abbildung 338. Anschlüsse an der 2 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine*

| | |
|---|---|
| 1 Netzteilanschluss | 2 SAS-Anschluss |

### Hintere 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine

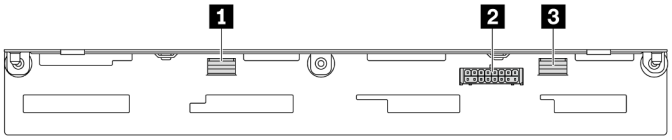



*Abbildung 339. Anschlüsse an der 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine*

| | |
|---|---|
| 1 SAS-1-Anschluss | 2 Netzteilanschluss |
| 1 SAS-0-Anschluss | |

## 7-mm-Laufwerke

In diesem Abschnitt finden Sie Informationen zur Kabelführung für 7-mm-Laufwerke.

**Anmerkung:** In der folgenden Abbildung werden die auf der Adapterkarte 2 installierten 7-mm-Laufwerke als Beispiel verwendet. Die Kabelführung für auf Adapterkarte 1 installierte 7-mm-Laufwerke ist ähnlich.


- „7-mm-Nicht-RAID-SATA/NVMe-Rückwandplatine mit 2 Positionen“ auf Seite 353
- „7-mm-RAID-NVMe-Rückwandplatine mit 2 Positionen“ auf Seite 354
- „7-mm-RAID-SATA/NVMe-Rückwandplatine mit 2 Positionen“ auf Seite 354


### 7-mm-Nicht-RAID-SATA/NVMe-Rückwandplatine mit 2 Positionen

**Anmerkung:** Die 7-mm-Nicht-RAID-SATA/NVMe-Rückwandplatinen mit 2 Positionen unterstützen SATA-Kabelverbindungen, NVMe-Kabelverbindungen oder RAID-Kabelverbindungen.

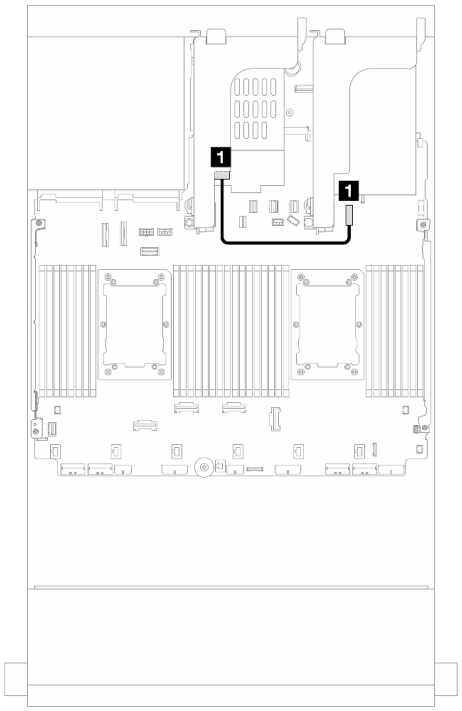



*Abbildung 340. Netzkabelführung*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Netzteilanschluss an der 7-mm-Rückwandplatine | 1 7-mm-Netzteilanschluss auf der Systemplatinenbaugruppe |

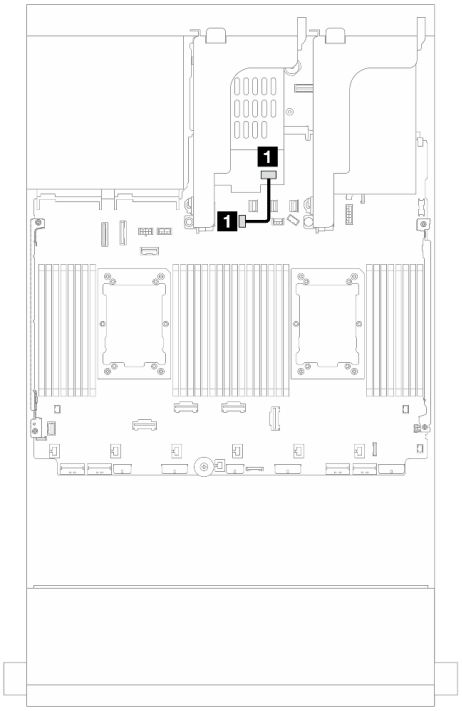



*Abbildung 341. SATA-Kabelführung*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Signalanschluss der Rückwandplatine für 7-mm-Laufwerke | 1 Signalanschluss der M.2/7-mm-Rückwandplatine auf der Systemplatinenbaugruppe |

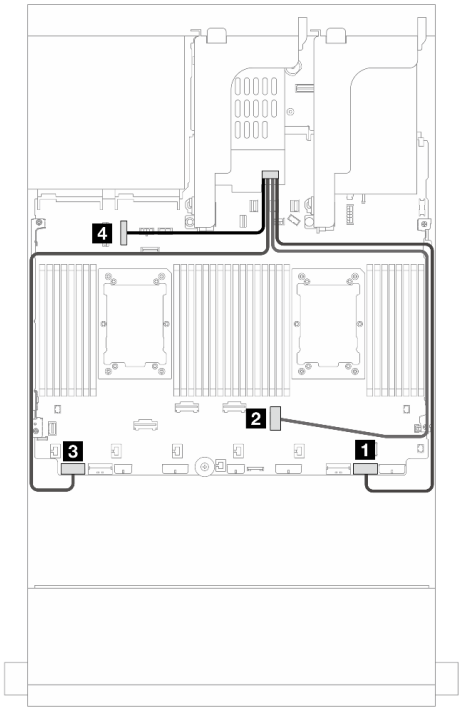



*Abbildung 342. NVMe-Kabelführung*

**Anmerkung:** In der Abbildung sind vier Anschlussoptionen für das NVMe-Kabel dargestellt, aber die vier Optionen schließen sich gegenseitig aus. Wählen Sie eine davon basierend auf Ihrem Szenario aus.

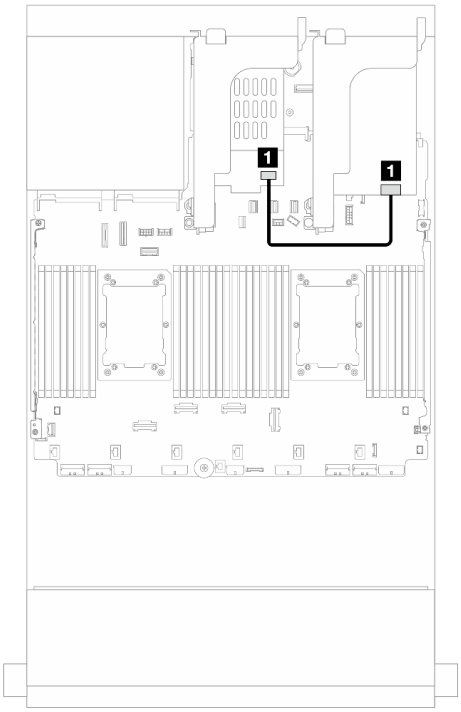



*Abbildung 343. RAID-Kabelführung*

| Von | Bis | Von | Bis |
|---|---|---|---|
| Signalanschluss der Rückwandplatine für 7-mm-Laufwerke | 1 PCIe 1 | 1 Signalanschluss der Rückwandplatine für 7-mm-Laufwerke | 1 8i Adapter: C0 |
| | 2 PCIe 3 (ein installierter Prozessor) | | |
| | 3 PCIe 8 | | |
| | 4 PCIe 10 | | |

### 7-mm-RAID-NVMe-Rückwandplatine mit 2 Positionen

### 7-mm-RAID-SATA/NVMe-Rückwandplatine mit 2 Positionen

**Anmerkung:** Die Kabelführung für 7-mm-RAID-NVMe-Rückwandplatinen mit 2 Positionen ist identisch mit der für 7-mm-RAID-SATA/NVMe-Rückwandplatinen mit 2 Positionen.

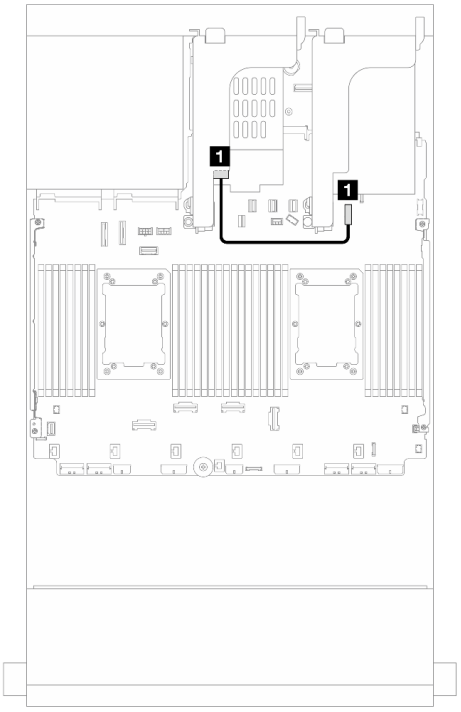



*Abbildung 344. Netzkabelführung*

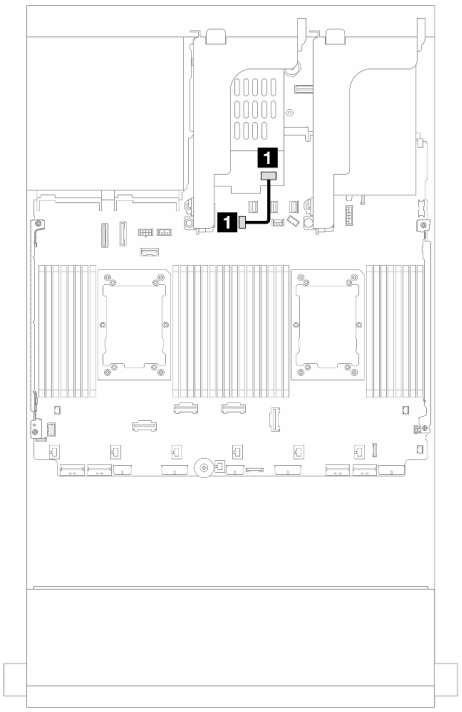



*Abbildung 345. Signalkabelführung*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Netzteilanschluss an der 7-mm-Rückwandplatine | 1 7-mm-Netzteilanschluss auf der Systemplatinenbaugruppe |

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Signalanschluss der Rückwandplatine für 7-mm-Laufwerke | 1 Signalanschluss der M.2/7-mm-Rückwandplatine auf der Systemplatinenbaugruppe |

## Modul für direkte Wasserkühlung

Verwenden Sie diesen Abschnitt, um die Kabelführung für das Modul für direkte Wasserkühlung (DWCM) zu verstehen.

**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 128.

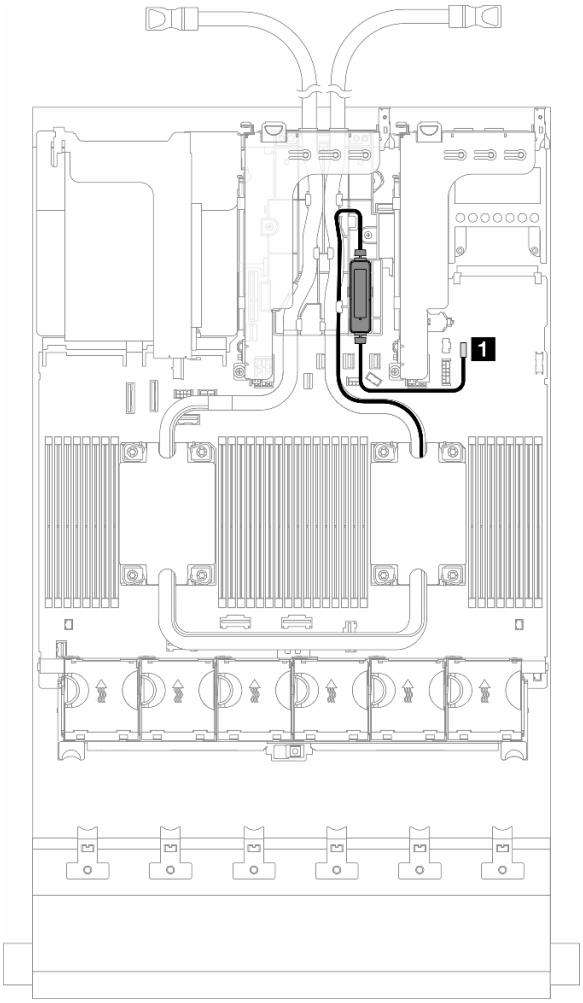



*Abbildung 346. Kabelführung für das direkte Wasserkühlungsmodul*

| Von | Bis |
|---|---|
| Leckerkennungskabel | Leckerkennungsanschluss |

# E/A-Anschlüsse an der Vorderseite

Verwenden Sie diesen Abschnitt, um die Kabelführung für die E/A-Anschlüsse an der Vorderseite zu verstehen, einschließlich VGA-Anschluss, externem Diagnoseanschluss, Anschluss der vorderen Bedienerkonsole und USB-Anschlüssen an der Vorderseite.


- „E/A-Anschlüsse an der Vorderseite an Rack-Verriegelungen“ auf Seite 357
- „E/A-Anschlüsse an der Vorderseite an der Datenträgerposition“ auf Seite 357


### E/A-Anschlüsse an der Vorderseite an Rack-Verriegelungen

**Anmerkung:** Stellen Sie bei der Kabelführung an der Rack-Verriegelung sicher, dass das Kabel am oberen Rahmen der Kabelhalterung befestigt ist. Weitere Informationen finden Sie unter .

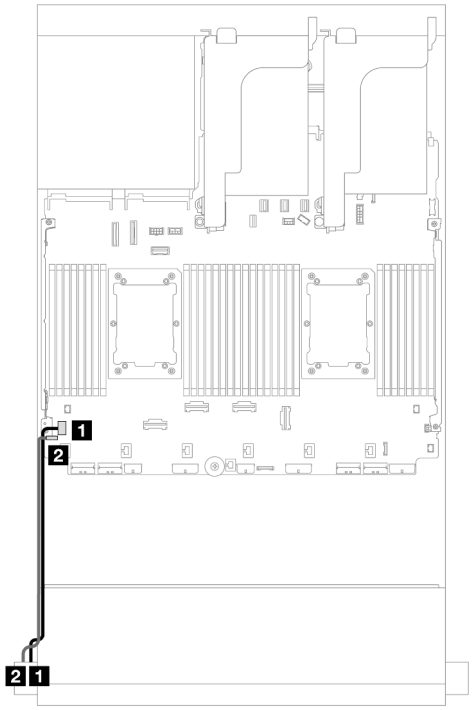



*Abbildung 347. Vorderer VGA-Anschluss und externer Diagnoseanschluss (linke Rack-Verriegelung)*

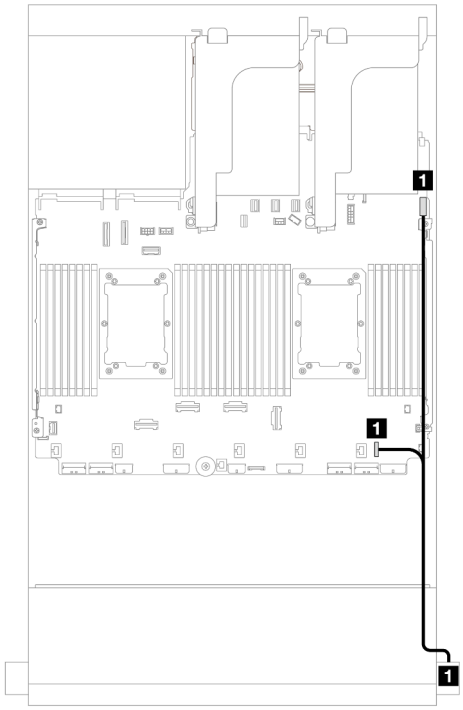



*Abbildung 348. Anschluss der vorderen Bedienerkonsole und USB-Anschlüsse (rechte Rack-Verriegelung)*

| Von | Bis | Von | Bis |
|---|---|---|---|
| 1 VGA-Kabel | VGA-Anschluss auf der Systemplatinenbaugruppe | 1 Kabel der vorderen Bedienerkonsole und USB-Kabel | 1 FIO- und USB-Anschlüsse auf der Systemplatinenbaugruppe |
| 2 Externes Diagnosekabel | Externer Diagnoseanschluss auf der Systemplatinenbaugruppe | | |

### E/A-Anschlüsse an der Vorderseite an der Datenträgerposition

In der Abbildung ist die Kabelführung für den Anschluss der vorderen Bedienerkonsole und die USB-Anschlüsse an der Vorderseite an der Datenträgerposition dargestellt.

Je nach Servermodell verfügt der Server möglicherweise über eine vordere Bedienerkonsole mit einer LCD-Anzeige (auch „integrierte Diagnoseanzeige“ genannt) oder eine vordere Bedienerkonsole ohne eine LCD-Anzeige.

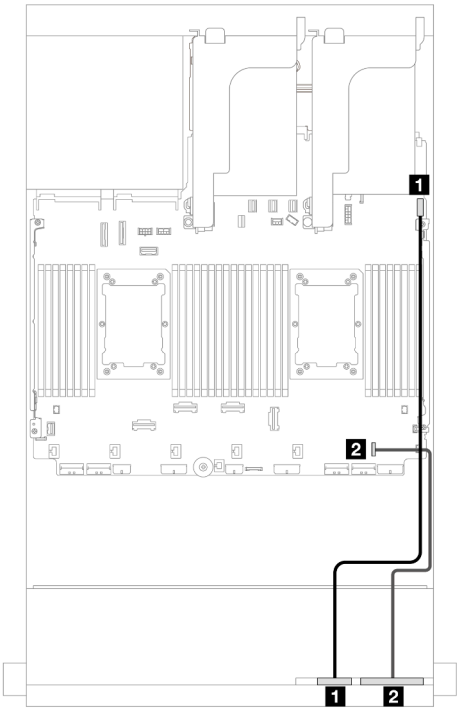



*Abbildung 349. Vordere Bedienerkonsole mit einer LCD-Anzeige*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Kabel für USB-Anschluss an der Vorderseite | USB-Anschluss an der Vorderseite der Systemplatinenbaugruppe |
| 2 Kabel für Bedienfeld | E/A-Anschluss an der Vorderseite der Systemplatinenbaugruppe |

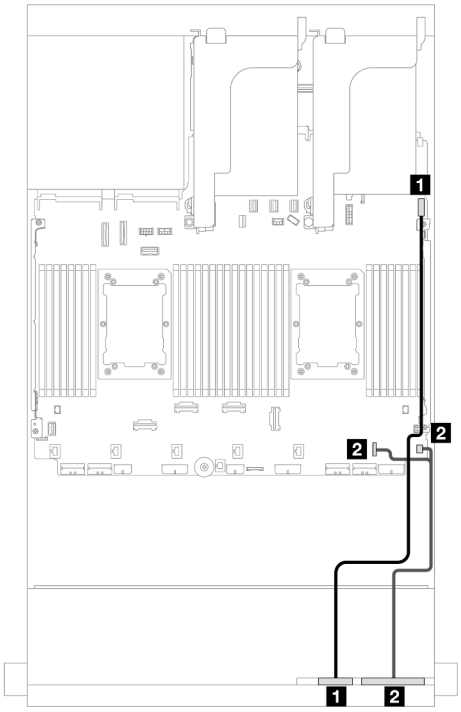
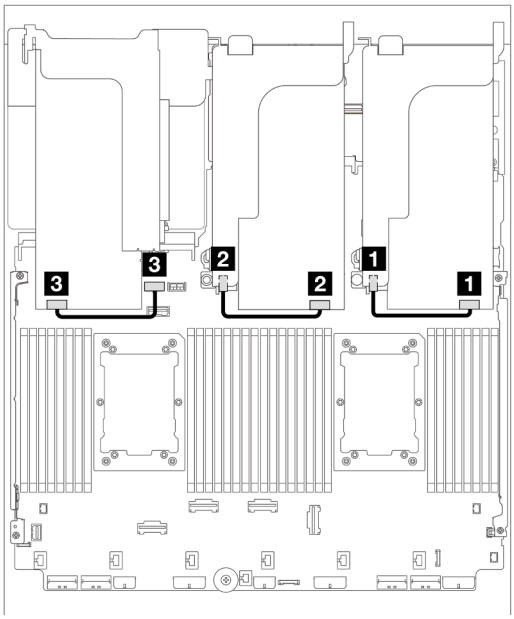



*Abbildung 350. Vordere Bedienerkonsole ohne eine LCD-Anzeige*

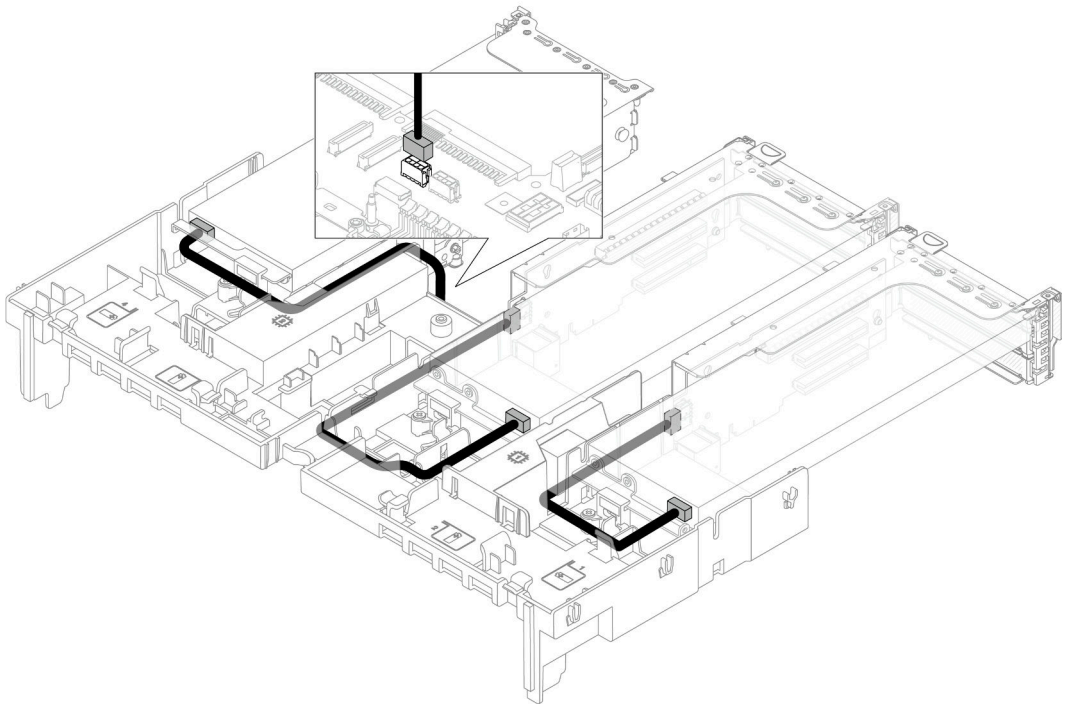
| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Kabel für USB-Anschluss an der Vorderseite | USB-Anschluss an der Vorderseite der Systemplatinenbaugruppe |
| 2 Kabel für Bedienfeld | E/A-Anschlüsse an der Vorderseite der Systemplatinenbaugruppe |

## GPUs

Verwenden Sie diesen Abschnitt, um die Kabelführung für GPUs zu verstehen.

<table>
<tr><th>Kabelführung</th><th>Von</th><th>Bis</th></tr>
<tr><td rowspan="4"> 
</td><td>1 GPU-Netzkabel</td><td>Netzteilanschluss auf der Adapterkarte 1</td></tr>
<tr><td>2 GPU-Netzkabel</td><td>Netzteilanschluss auf der Adapterkarte 2</td></tr>
<tr><td>3 GPU-Netzkabel</td><td>GPU-Netzteilanschluss auf der Systemplatinenbaugruppe</td></tr>
<tr><td colspan="2">Anmerkungen:<br>• In der Abbildung ist auf jeder Adapterkarte ein GPU-Adapter installiert. Wenn zwei GPU-Adapter installiert sind, ist das GPU-Netzkabel ein Y-Kabel.<br>• Wenn die TDP Ihres GPU-Adapters 75 Watt oder weniger beträgt, kann der Adapter direkt über den Adaptersteckplatz eingeschaltet werden. Netzkabelanschluss ist nicht erforderlich.</td></tr>
</table>

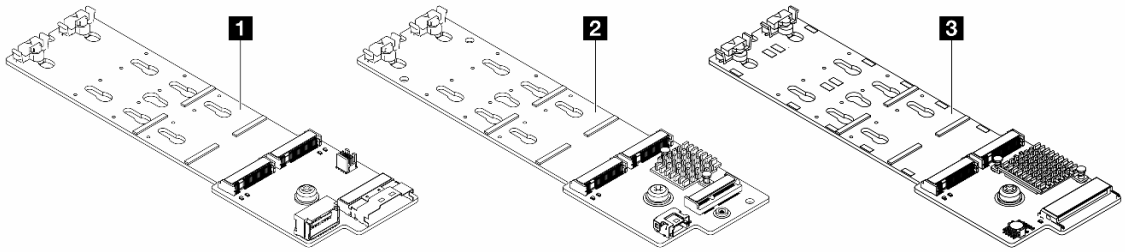
Wenn Sie eine M.2-Rückwandplatine an der GPU-Luftführung installieren müssen, orientieren Sie sich an der folgenden Abbildung zur Kabelführung an der Luftführung. Verlegen Sie das GPU-Netzkabel von Adapterkarte 2 unter der M.2-Rückwandplatinenhalterung zum GPU-Netzteilanschluss auf dem GPU-Adapter.



## Rückwandplatinen für M.2-Laufwerke

Verwenden Sie diesen Abschnitt, um die Kabelführung für Rückwandplatinen für M.2-Laufwerke nachzuvollziehen.

Der Server unterstützt eine der folgenden Rückwandplatinen für M.2-Laufwerke:




| | |
|---|---|
| 1 | M.2 x4 Nicht-RAID-SATA/NVMe-Rückwandplatine mit 2 Positionen |
| 2 | M.2 x1 RAID-NVMe-Rückwandplatine mit 2 Positionen |
| 3 | M.2 RAID-SATA/NVME-Rückwandplatine mit 2 Positionen |

- „M.2 x4 Nicht-RAID-SATA/NVMe-Rückwandplatine mit 2 Positionen“ auf Seite 361
- „M.2 x1 RAID-NVMe-Rückwandplatine mit 2 Positionen“ auf Seite 366
- „M.2 RAID-SATA/NVME-Rückwandplatine mit 2 Positionen“ auf Seite 367

### M.2 x4 Nicht-RAID-SATA/NVMe-Rückwandplatine mit 2 Positionen

#### Netzkabelführung

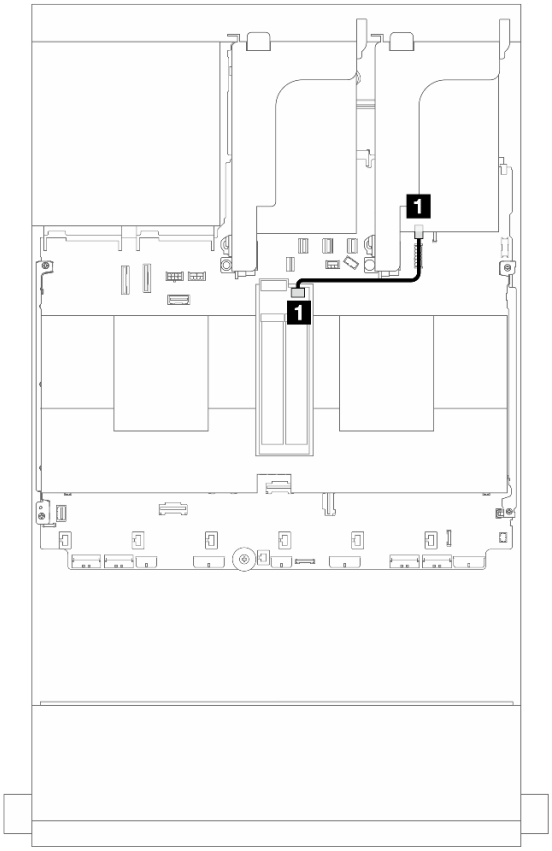



*Abbildung 351. Netzkabelführung*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Netzteilanschluss auf der Rückwandplatine für M.2-Laufwerke | 1 M.2-Netzteilanschluss auf der Systemplatinenbaugruppe |

### Signalkabelführung

Die Rückwandplatine für M.2-Laufwerke unterstützt einen SATA-, NVMe- oder RAID-Kabelanschluss.

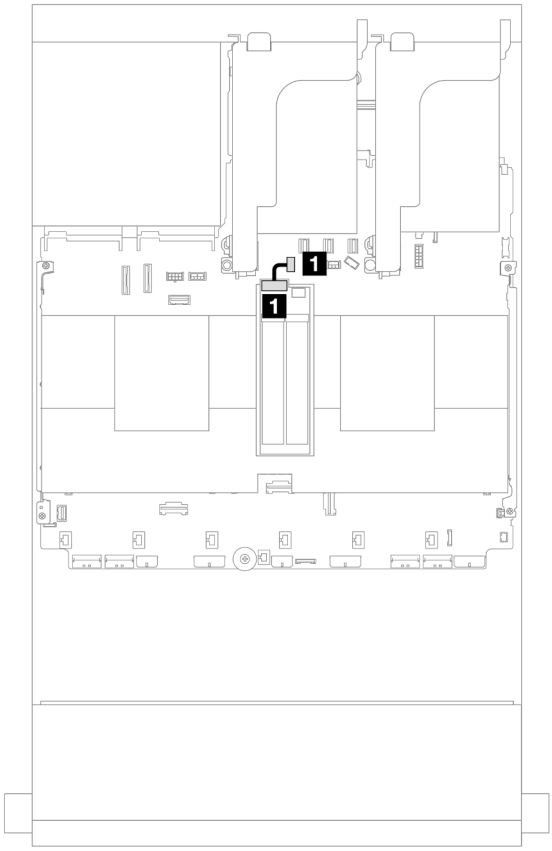



*Abbildung 352. SATA-Kabelführung*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Signalanschluss auf der Rückwandplatine für M.2-Laufwerke | 1 Signalanschluss der M.2/7-mm-Rückwandplatine auf der Systemplatinenbaugruppe |

**Anmerkung:** In der folgenden Abbildung sind vier Anschlussoptionen für das NVMe-Kabel dargestellt, aber die vier Optionen schließen sich gegenseitig aus. Wählen Sie eine davon basierend auf Ihrem Szenario aus.

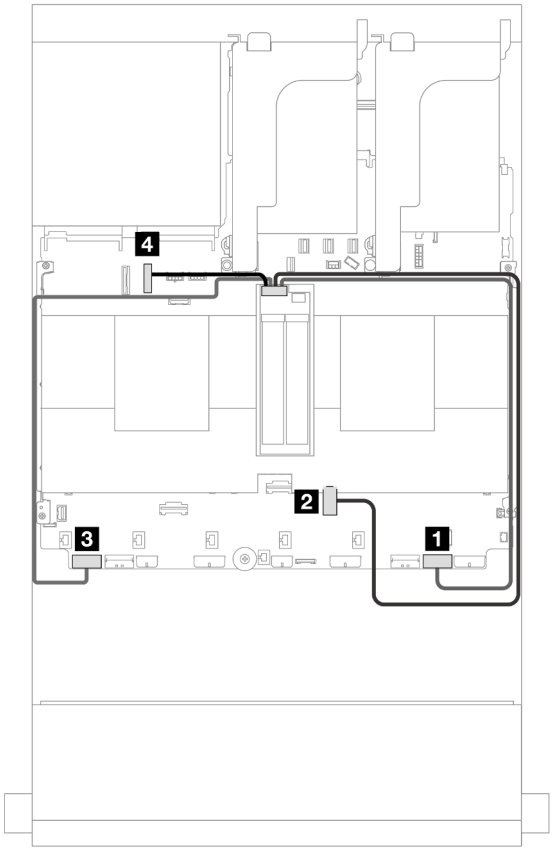



*Abbildung 353. NVMe-Kabelführung*

| Von | Bis |
|---|---|
| Signalanschluss auf der Rückwandplatine für M.2-Laufwerke | 1 PCIe 1 |
| | 2 PCIe 3 (ein installierter Prozessor) |
| | 3 PCIe 8 |
| | 4 PCIe 10 |

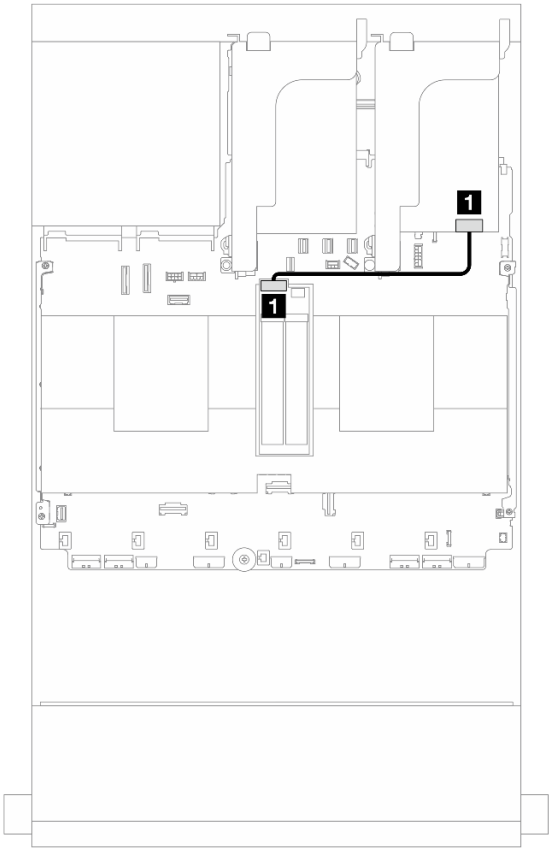



*Abbildung 354. RAID-Kabelführung*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Signalanschluss auf der Rückwandplatine für M.2-Laufwerke | 1 8i Adapter: C0 |

### M.2 x1 RAID-NVMe-Rückwandplatine mit 2 Positionen

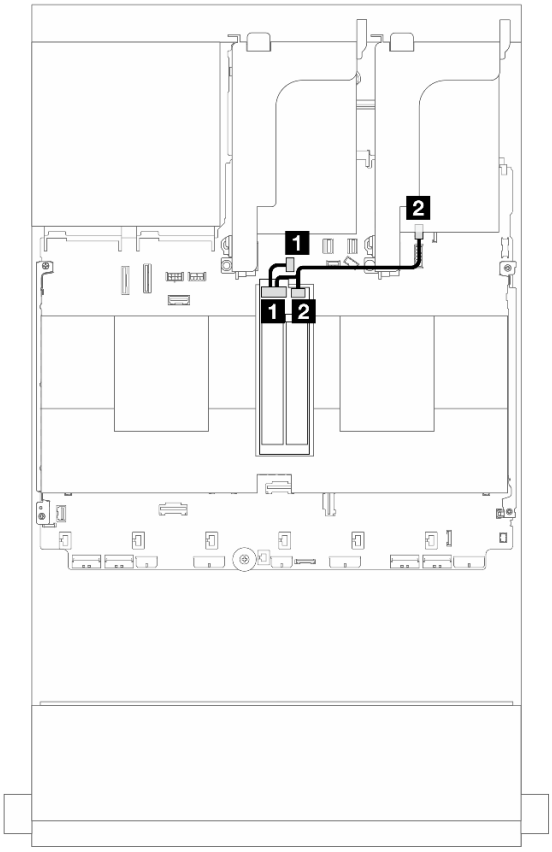



*Abbildung 355. Kabelführung für die M.2 x1 RAID-NVMe-Rückwandplatine mit 2 Positionen*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Signalanschluss auf der Rückwandplatine für M.2-Laufwerke | 1 Signalanschluss der M.2/7-mm-Rückwandplatine auf der Systemplatinenbaugruppe |
| 2 Netzteilanschluss auf der Rückwandplatine für M.2-Laufwerke | 2 M.2-Netzteilanschluss auf der Systemplatinenbaugruppe |

### M.2 RAID-SATA/NVME-Rückwandplatine mit 2 Positionen

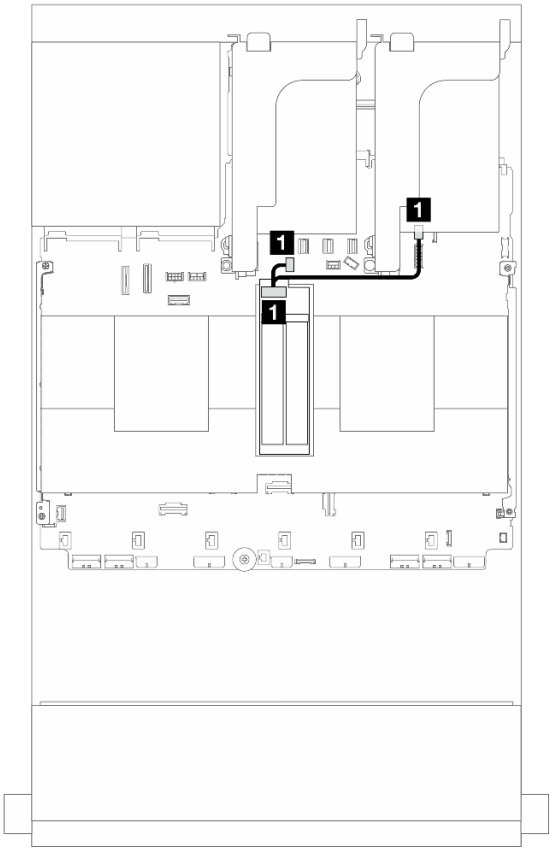



*Abbildung 356. Kabelführung für den* M.2 RAID-SATA/NVME-Rückwandplatine mit 2 Positionen

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Anschluss auf der Rückwandplatine für M.2-Laufwerke | 1<br>• M.2-Netzteilanschluss auf der Systemplatinenbaugruppe<br>• Signalanschluss der M.2/7-mm-Rückwandplatine auf der Systemplatinenbaugruppe |

## NIC-Verwaltungsadapter

Verwenden Sie diesen Abschnitt, um die Kabelführung für den ThinkSystem V3 Management NIC Adapter Kit (NIC-Verwaltungsadapter) zu verstehen.

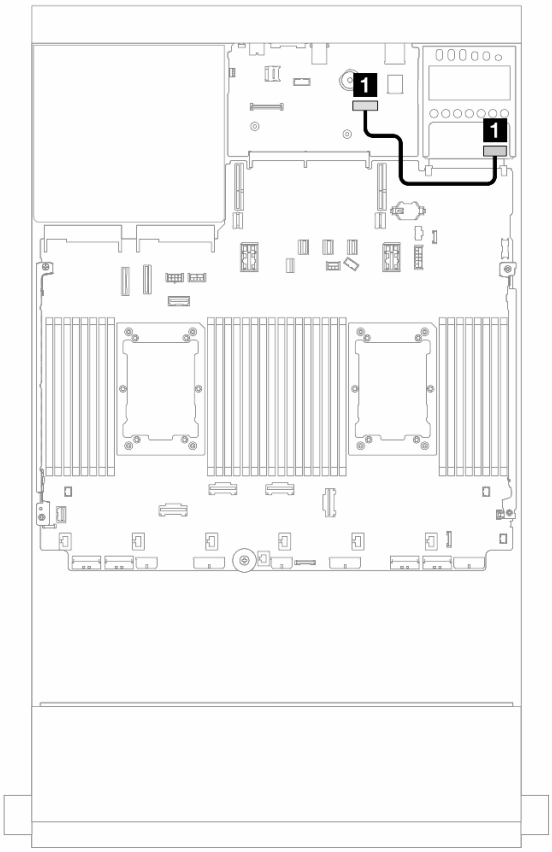



*Abbildung 357. Kabelführung für den* NIC-Verwaltungsadapter

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 NIC-Verwaltungsadapter | Zweiter Ethernet-Anschluss für Verwaltung auf der Systemplatinenbaugruppe |

## DPU-Adapter

Verwenden Sie diesen Abschnitt, um die Kabelführung für den ThinkSystem NVIDIA BlueField-2 25GbE SFP56 2-Port PCIe Ethernet DPU w/BMC & Crypto (DPU-Adapter) zu verstehen.

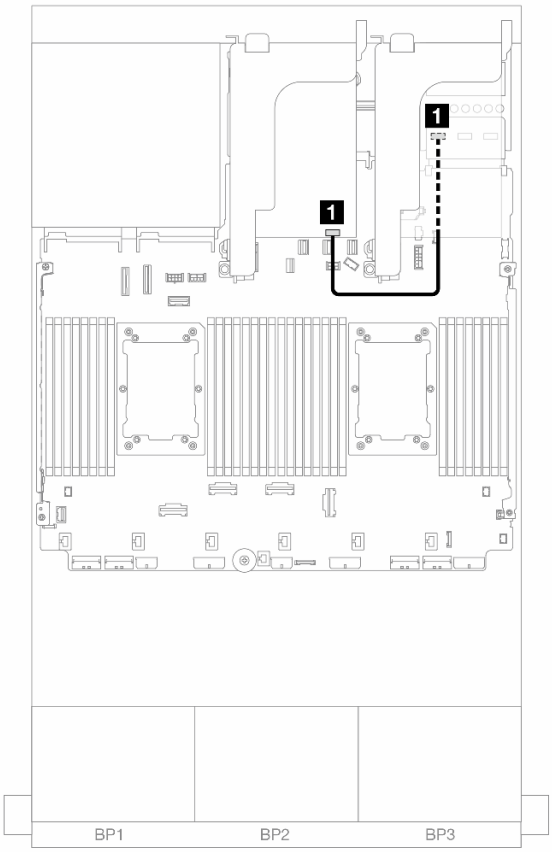


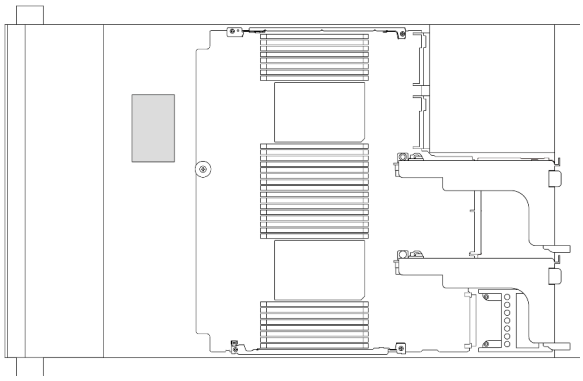
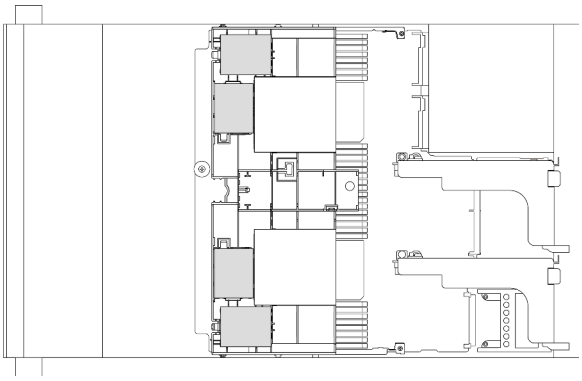
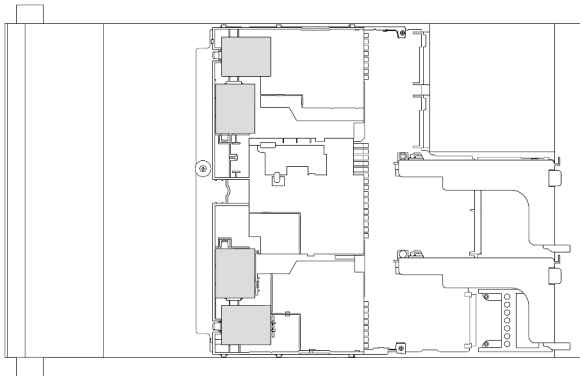
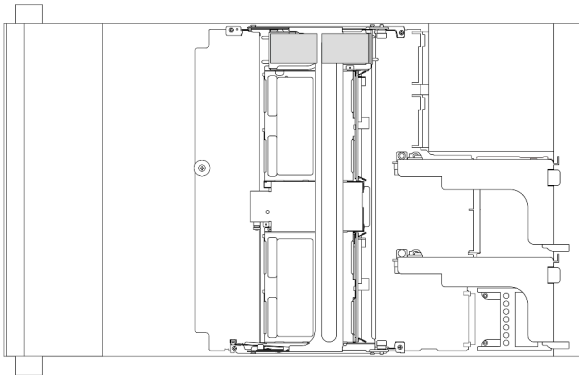

*Abbildung 358. Kabelführung für den* DPU-Adapter

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 DPU-Adapter: NC-SI-Anschluss | OCP-Einrichtungssatz für vSphere DSE: NC-SI-Anschluss 1 |

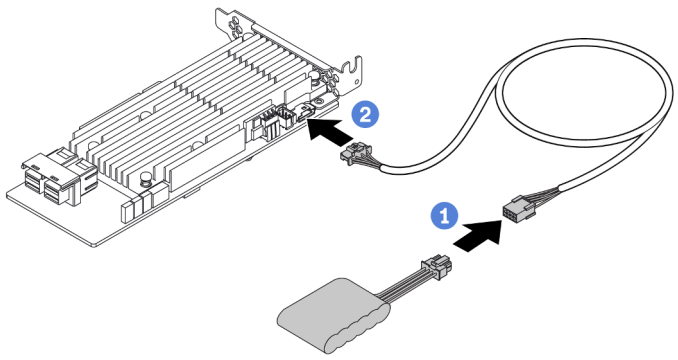
## RAID-Flash-Stromversorgungsmodul

In diesem Abschnitt wird die Kabelführung für RAID-Flash-Stromversorgungsmodule (auch Superkondensatoren genannt) erklärt.

*Tabelle 12. Position von RAID-Flash-Stromversorgungsmodulen*

| | |
|---|---|
| *Abbildung 359. Auf dem Gehäuse*<br>  | *Abbildung 360. Auf Standardluftführung*<br>  |
| *Abbildung 361. Auf GPU-Luftführung*<br>  | *Abbildung 362. Auf der mittleren 2,5-Zoll-Laufwerkhalterung*<br>  |

Für jedes RAID-Flash-Stromversorgungsmodul wird ein Verlängerungskabel zum Kabelanschluss bereitgestellt. Verbinden Sie das Kabel des RAID-Flash-Stromversorgungsmoduls wie gezeigt mit dem entsprechenden RAID-Adapter.

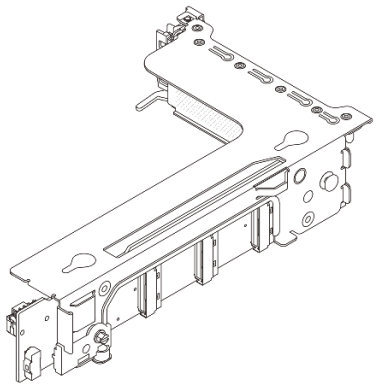
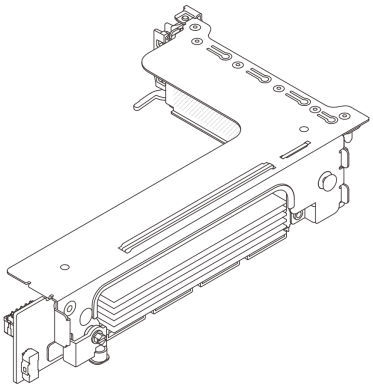



| Von | Bis |
|---|---|
| RAID-Flash-Stromversorgungsmodul | Superkondensatoranschluss am RAID-Adapter |

## Adapterrahmen 3

Verwenden Sie diesen Abschnitt, um die Kabelführung für Adapterrahmen 3 zu verstehen.

Die folgenden Abbildungen zeigen die PCIe-Adapterrahmen 3. Die Adapterkartentypen variieren je nach Servermodell. Ausführliche Informationen finden Sie unter „PCIe-Steckplätze und PCIe-Adapter“ auf Seite 13.

| Gen 4 Adapterrahmen 3 | Gen 5 Adapterrahmen 3 |
| --- | --- |
|  |  |

- „Netzteil- und Seitenbandkabelverbindung der Adapterkarte 3 (Gen. 4/Gen. 5)“ auf Seite 372
- „Signalkabelverbindung der Adapterkarte 3 (x8/x8 Gen 4 PCIe)“ auf Seite 373
- „Signalkabelverbindung der Adapterkarte 3 (x16/x16 Gen 4 PCIe)“ auf Seite 374
- „Signalkabelverbindung der Adapterkarte 3 (x8/x8 Gen 5 PCIe)“ auf Seite 376
- „Signalkabelverbindung der Adapterkarte 3 (x16/x16 Gen 5 PCIe)“ auf Seite 377

### Netzteil- und Seitenbandkabelverbindung der Adapterkarte 3 (Gen. 4/Gen. 5)

Die Netzteil- und Seitenbandverbindungen für die x8/x8 PCIe-Adapterkarte 3 und die x16/x16 PCIe-Adapterkarte 3 sind identisch.

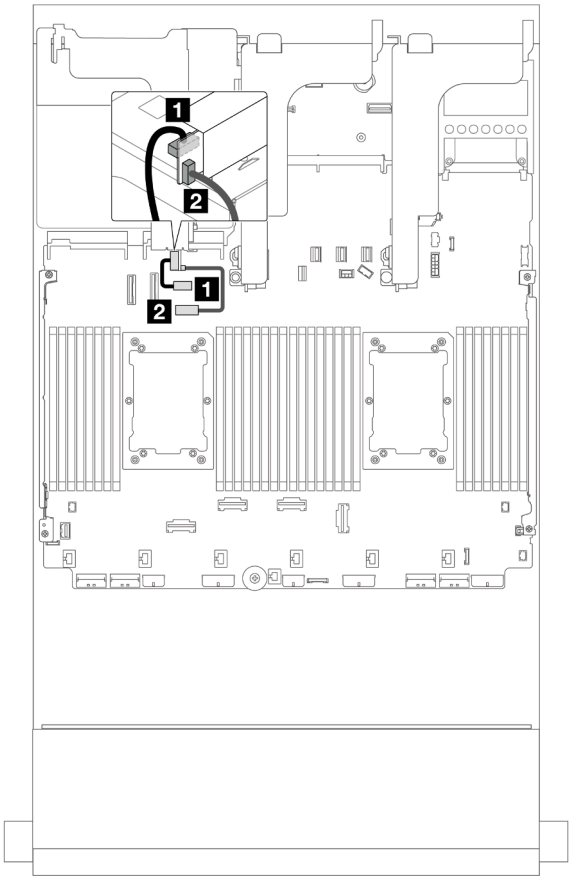



*Abbildung 363. Netzteil- und Seitenbandverbindung der Adapterkarte 3*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Netzteilanschluss auf der Systemplatine | Netzteilanschluss von Adapterkarte 3 auf der Systemplatinenbaugruppe |
| 2 Seitenbandanschluss auf der Adapterkarte | Seitenbandanschluss von Adapterkarte 3 auf der Systemplatinenbaugruppe |

### Signalkabelverbindung der Adapterkarte 3 (x8/x8 Gen 4 PCIe)

Die folgende Abbildung zeigt die Signalkabelanschlüsse für die x8/x8 Gen 4 PCIe-Adapterkarte 3.

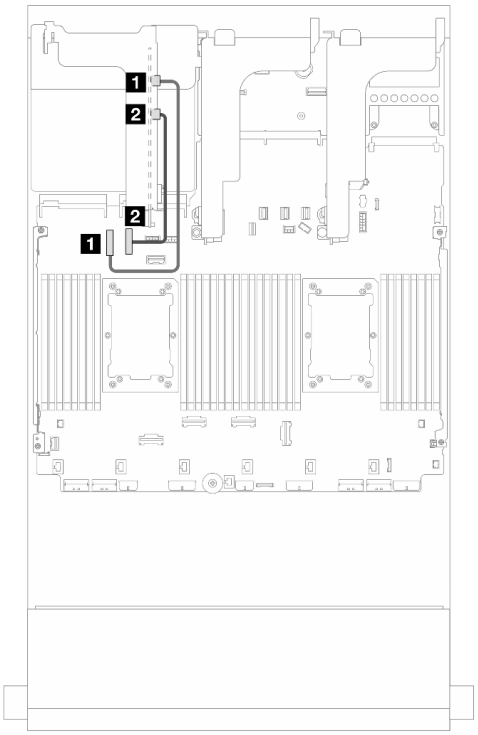



*Abbildung 364. Kabelführung mit zwei installierten Prozessoren*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 MCIO 1 auf der Adapterkarte | PCIe-Anschluss 9 auf der Systemplatinenbaugruppe |
| 2 MCIO 2 auf der Adapterkarte | PCIe-Anschluss 10 auf der Systemplatinenbaugruppe |

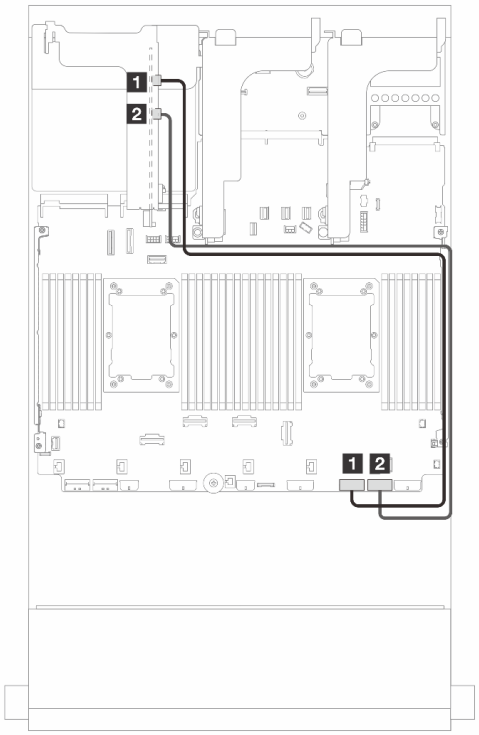



*Abbildung 365. Kabelführung mit einem installierten Prozessor*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 MCIO 1 auf der Adapterkarte | PCIe-Anschluss 2 auf der Systemplatinenbaugruppe |
| 2 MCIO 2 auf der Adapterkarte | PCIe-Anschluss 1 auf der Systemplatinenbaugruppe |

### Signalkabelverbindung der Adapterkarte 3 (x16/x16 Gen 4 PCIe)

Die folgende Abbildung zeigt die Signalkabelanschlüsse für die x16/x16 Gen 4 PCIe-Adapterkarte 3.

#### Kabelführung mit zwei installierten Prozessoren

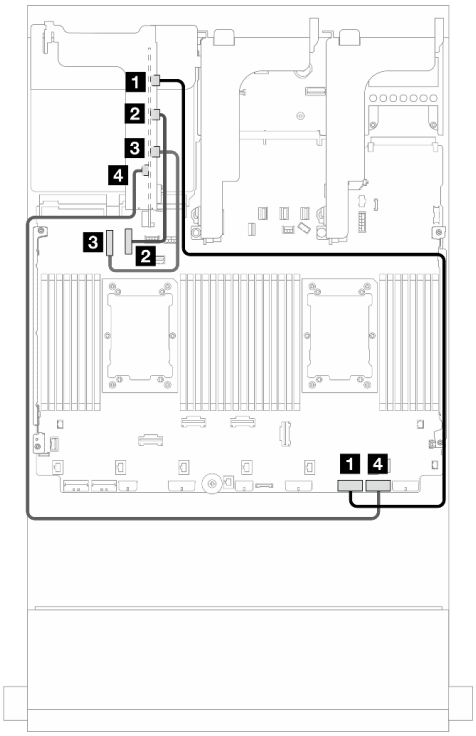



*Abbildung 366. Kabelführung in Konfigurationen ohne Adapterkarte 5*

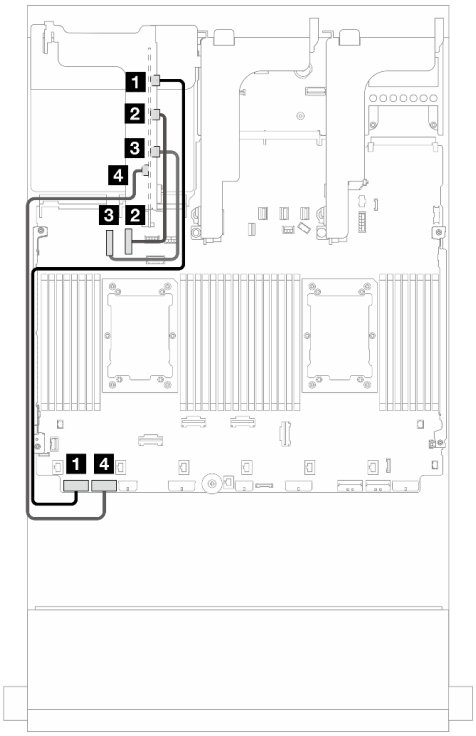



*Abbildung 367. Kabelführung in Konfigurationen mit Adapterkarte 5*

| Von | Bis | Von | Bis |
|---|---|---|---|
| 1 MCIO 1 auf der Adapterkarte | PCIe-Anschluss 2 auf der Systemplatinenbaugruppe | 1 MCIO 1 auf der Adapterkarte | PCIe-Anschluss 8 auf der Systemplatinenbaugruppe |
| 2 MCIO 2 auf der Adapterkarte | PCIe-Anschluss 10 auf der Systemplatinenbaugruppe | 2 MCIO 2 auf der Adapterkarte | PCIe-Anschluss 10 auf der Systemplatinenbaugruppe |
| 3 MCIO 3 auf der Adapterkarte | PCIe-Anschluss 9 auf der Systemplatinenbaugruppe | 3 MCIO 3 auf der Adapterkarte | PCIe-Anschluss 9 auf der Systemplatinenbaugruppe |
| 4 MCIO 4 auf der Adapterkarte | PCIe-Anschluss 1 auf der Systemplatinenbaugruppe | 4 MCIO 4 auf der Adapterkarte | PCIe-Anschluss 7 auf der Systemplatinenbaugruppe |

#### Kabelführung mit einem installierten Prozessor

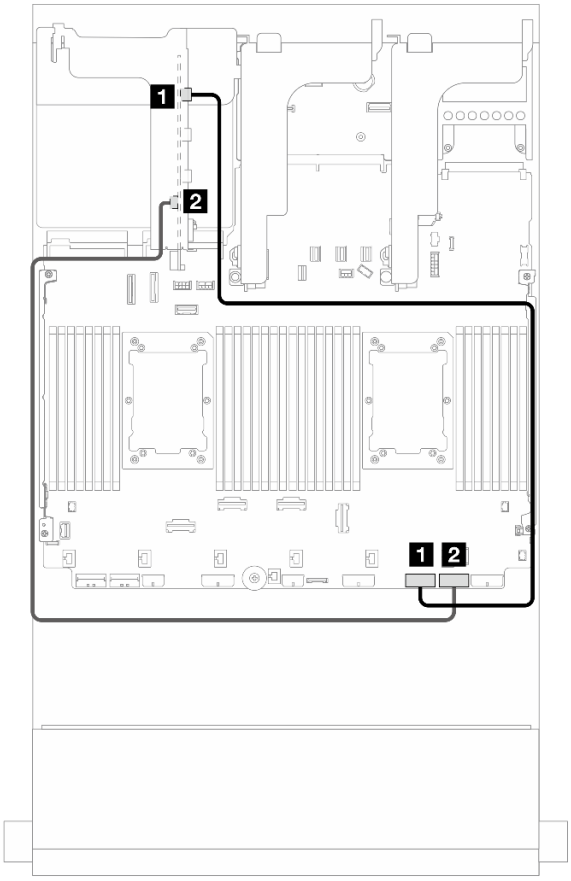



*Abbildung 368. Kabelführung mit einem installierten Prozessor*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 MCIO 1 auf der Adapterkarte | PCIe-Anschluss 2 auf der Systemplatinenbaugruppe |
| 2 MCIO 4 auf der Adapterkarte | PCIe-Anschluss 1 auf der Systemplatinenbaugruppe |

### Signalkabelverbindung der Adapterkarte 3 (x8/x8 Gen 5 PCIe)

Die folgende Abbildung zeigt die Signalkabelanschlüsse für die x8/x8 Gen 5 PCIe-Adapterkarte 3.

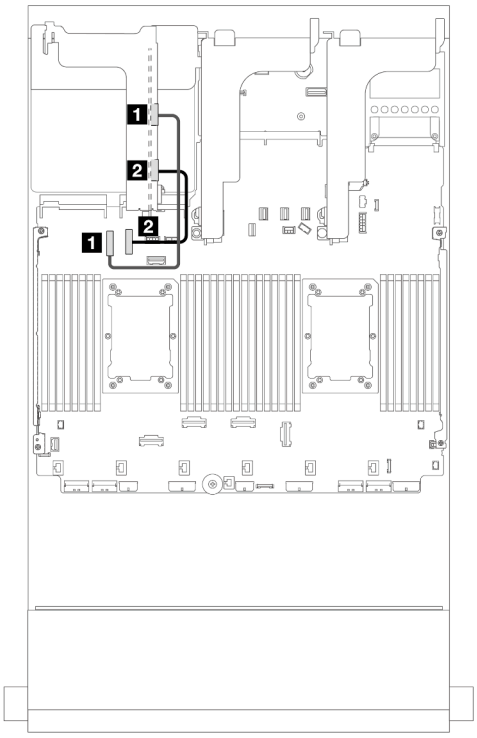



*Abbildung 369. Kabelführung mit zwei installierten Prozessoren*

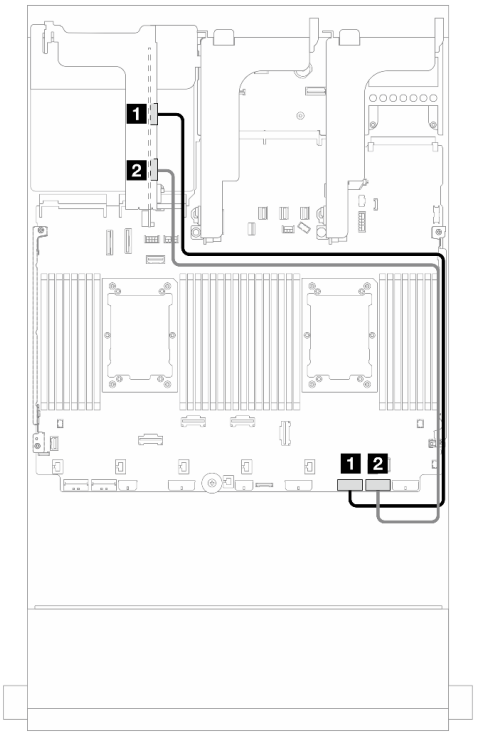



*Abbildung 370. Kabelführung mit einem installierten Prozessor*

| Von | Bis | Von | Bis |
|---|---|---|---|
| 1 MCIO 1 auf der Adapterkarte | PCIe-Anschluss 9 auf der Systemplatinenbaugruppe | 1 MCIO 1 auf der Adapterkarte (Gen. 4) | PCIe-Anschluss 2 auf der Systemplatinenbaugruppe |
| 2 MCIO 3 auf der Adapterkarte | PCIe-Anschluss 10 auf der Systemplatinenbaugruppe | 2 MCIO 3 auf der Adapterkarte (Gen. 5) | PCIe-Anschluss 1 auf der Systemplatinenbaugruppe |

### Signalkabelverbindung der Adapterkarte 3 (x16/x16 Gen 5 PCIe)

Die folgende Abbildung zeigt die Signalkabelanschlüsse für die x16/x16 Gen 5 PCIe-Adapterkarte 3.

#### Kabelführung mit zwei installierten Prozessoren

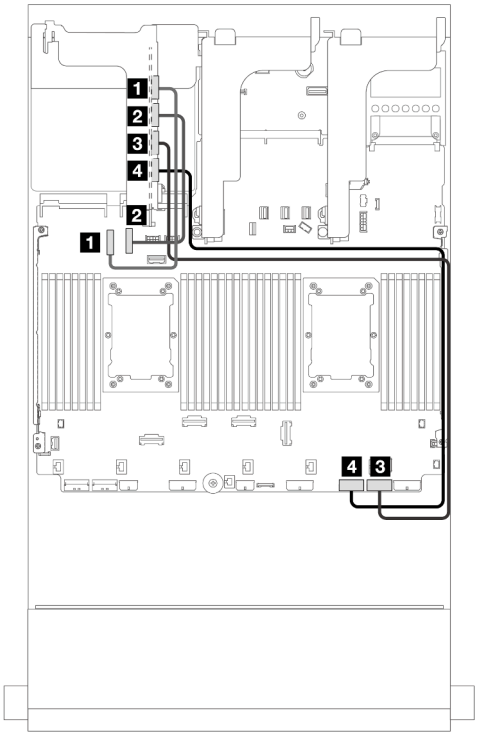



*Abbildung 371. Kabelführung in Konfigurationen ohne Adapterkarte 5*

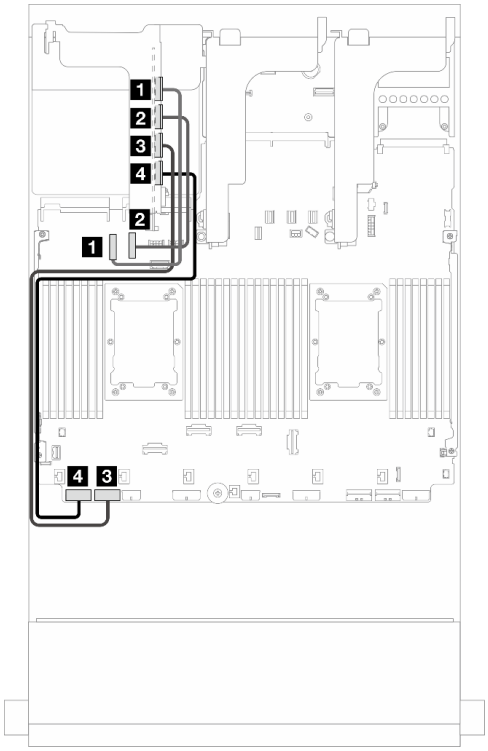



*Abbildung 372. Kabelführung in Konfigurationen mit Adapterkarte 5*

| Von | Bis | Von | Bis |
|---|---|---|---|
| 1 MCIO 1 auf der Adapterkarte | PCIe-Anschluss 9 auf der Systemplatinenbaugruppe | 1 MCIO 1 auf der Adapterkarte | PCIe-Anschluss 9 auf der Systemplatinenbaugruppe |
| 2 MCIO 2 auf der Adapterkarte | PCIe-Anschluss 10 auf der Systemplatinenbaugruppe | 2 MCIO 2 auf der Adapterkarte | PCIe-Anschluss 10 auf der Systemplatinenbaugruppe |
| 3 MCIO 3 auf der Adapterkarte | PCIe-Anschluss 1 auf der Systemplatinenbaugruppe | 3 MCIO 3 auf der Adapterkarte | PCIe-Anschluss 7 auf der Systemplatinenbaugruppe |
| 4 MCIO 4 auf der Adapterkarte | PCIe-Anschluss 2 auf der Systemplatinenbaugruppe | 4 MCIO 4 auf der Adapterkarte | PCIe-Anschluss 8 auf der Systemplatinenbaugruppe |

#### Kabelführung mit einem installierten Prozessor

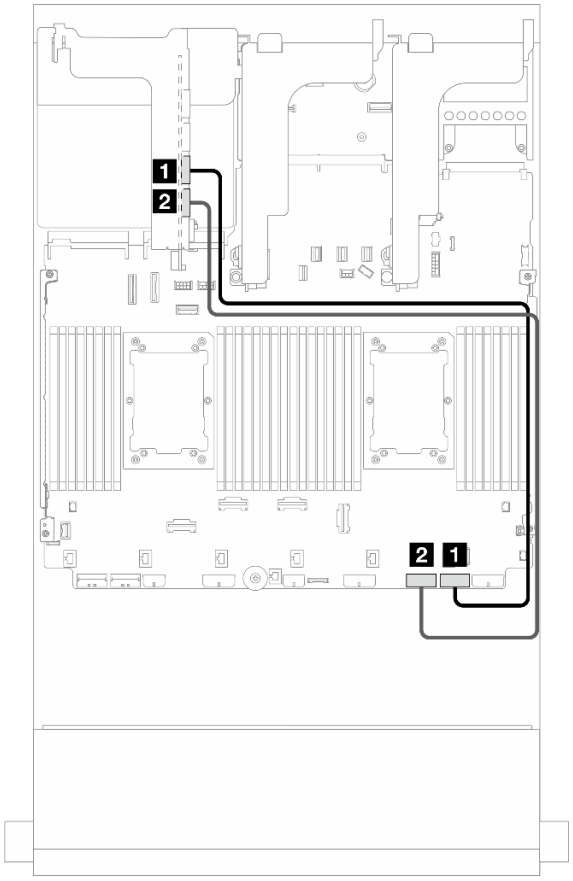


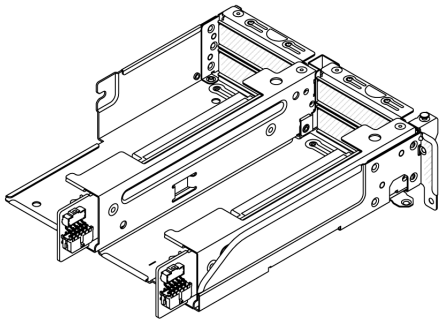

*Abbildung 373. Kabelführung mit einem installierten Prozessor*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 MCIO 3 auf der Adapterkarte | PCIe-Anschluss 1 auf der Systemplatinenbaugruppe |
| 2 MCIO 4 auf der Adapterkarte | PCIe-Anschluss 2 auf der Systemplatinenbaugruppe |

## Adapterrahmen 3/4

Verwenden Sie diesen Abschnitt, um die Kabelführung für die Adapterrahmen 3/4 zu verstehen, die vier flache (4LP) PCIe-Steckplätze bieten.

Die folgende Abbildung zeigt den 4LP PCIe-Adapterrahmen 3/4. Die Adapterkartentypen variieren je nach Servermodell. Ausführliche Informationen finden Sie unter „PCIe-Steckplätze und PCIe-Adapter“ auf Seite 13.



### Netzteil- und Seitenbandkabelführung

In der folgenden Abbildung sind die Netzteil- und Seitenbandanschlüsse für x8/x8 PCIe-Adapterkarte 3 und x8/x8 PCIe-Adapterkarte 4 dargestellt.

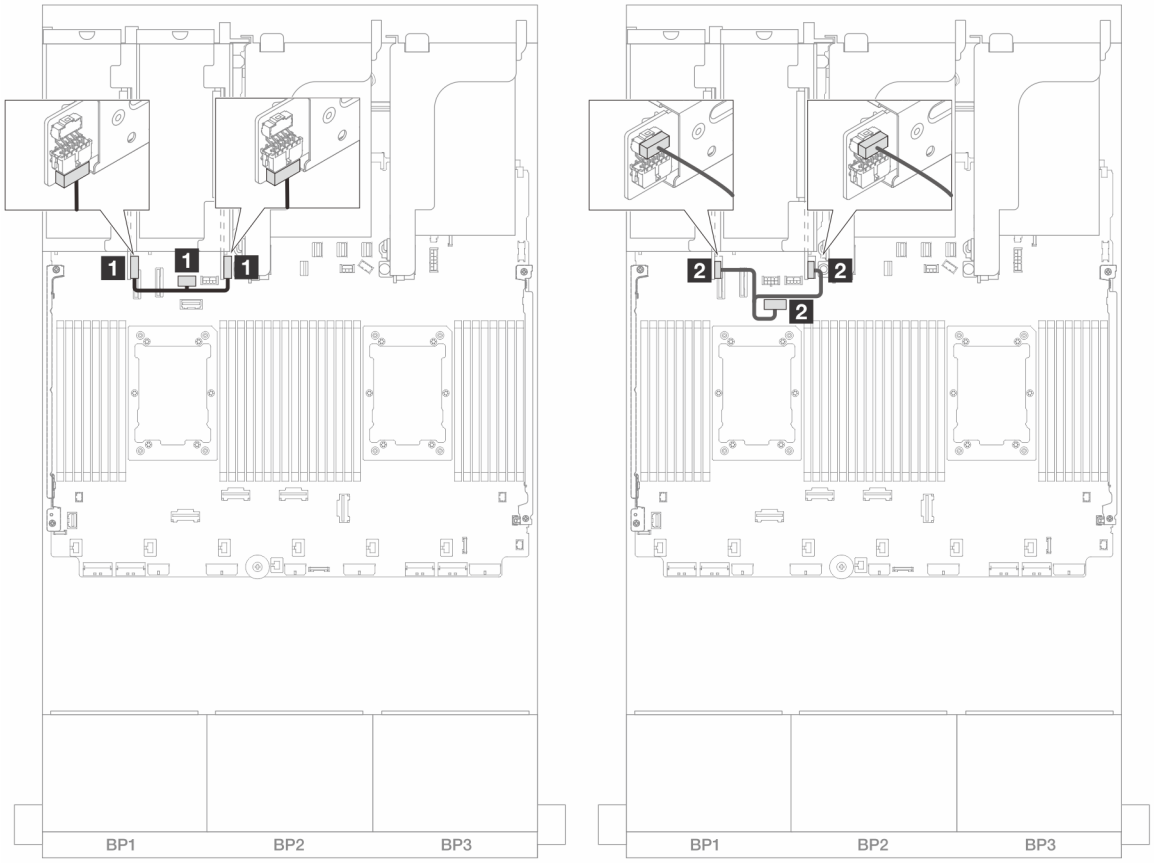



*Abbildung 374. Netzteil- und Seitenbandkabelführung für Adapterkarte 3/4*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Netzteilanschluss an den Adapterkarten | Netzteilanschluss von Adapterkarte 3 auf der Systemplatinenbaugruppe |
| 2 Seitenbandanschluss an den Adapterkarten | Seitenbandanschluss von Adapterkarte 3 auf der Systemplatinenbaugruppe |

### Signalkabelanschluss

Die folgende Abbildung zeigt die Signalverbindungen für die x8/x8 PCIe-Adapterkarte 3 und x8/x8 PCIe-Adapterkarte 4.

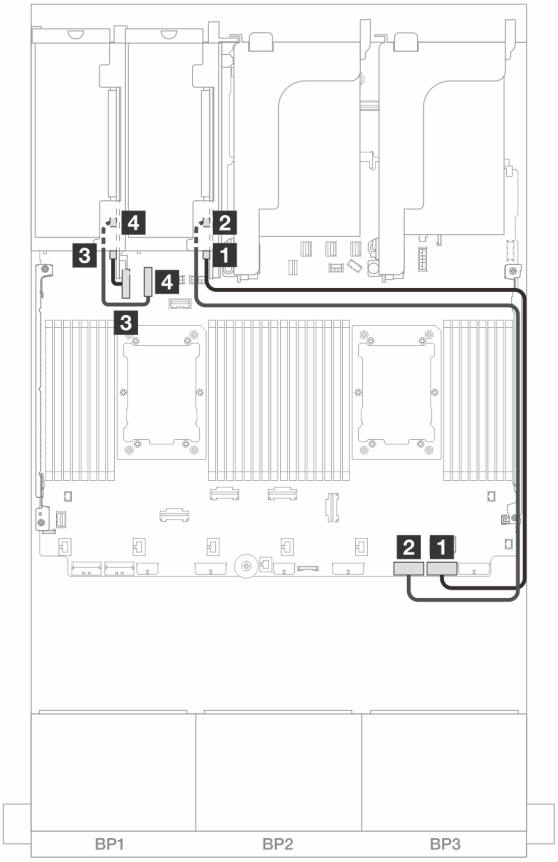



*Abbildung 375. Kabelführung in Konfigurationen ohne Adapterkarte 5 und vorderes OCP-Modul*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Swift-Anschluss 1 auf Adapterkarte 3 | Integriert: PCIe 1 |
| 2 Swift-Anschluss 2 auf Adapterkarte 3 | Integriert: PCIe 2 |
| 3 Swift-Anschluss 1 auf Adapterkarte 4 | Integriert: PCIe 9 |
| 4 Swift-Anschluss 2 auf Adapterkarte 4 | Integriert: PCIe 10 |

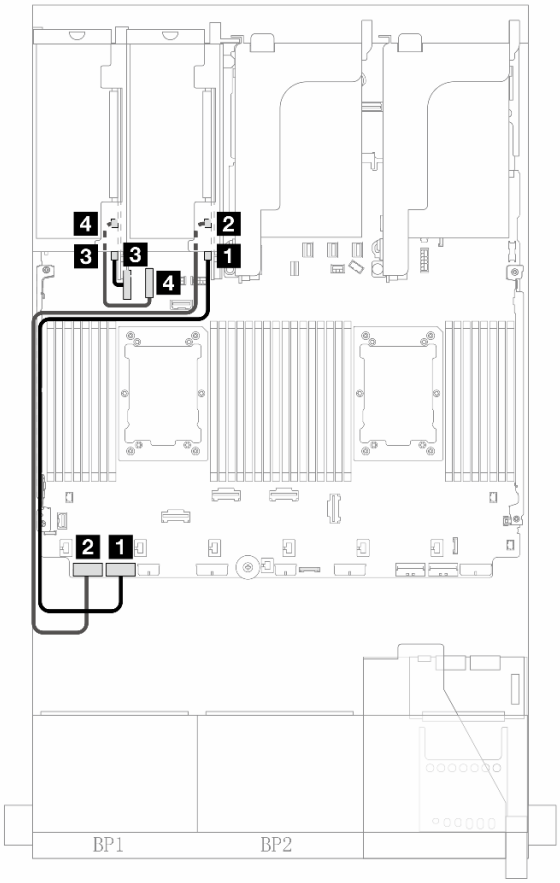



*Abbildung 376. Kabelführung in Konfigurationen mit Adapterkarte 5 und vorderem OCP-Modul bei zwei installierten Prozessoren*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Swift-Anschluss 1 auf Adapterkarte 3 | Integriert: PCIe 7 |
| 2 Swift-Anschluss 2 auf Adapterkarte 3 | Integriert: PCIe 8 |
| 3 Swift-Anschluss 1 auf Adapterkarte 4 | Integriert: PCIe 9 |
| 4 Swift-Anschluss 2 auf Adapterkarte 4 | Integriert: PCIe 10 |

## Adapterkarte 5 + OCP-Interposerkarten

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für Adapterkarte 5 und die vorderen und hinteren OCP-Interposerkarten.

### Kabelführung für Adapterkarte 5

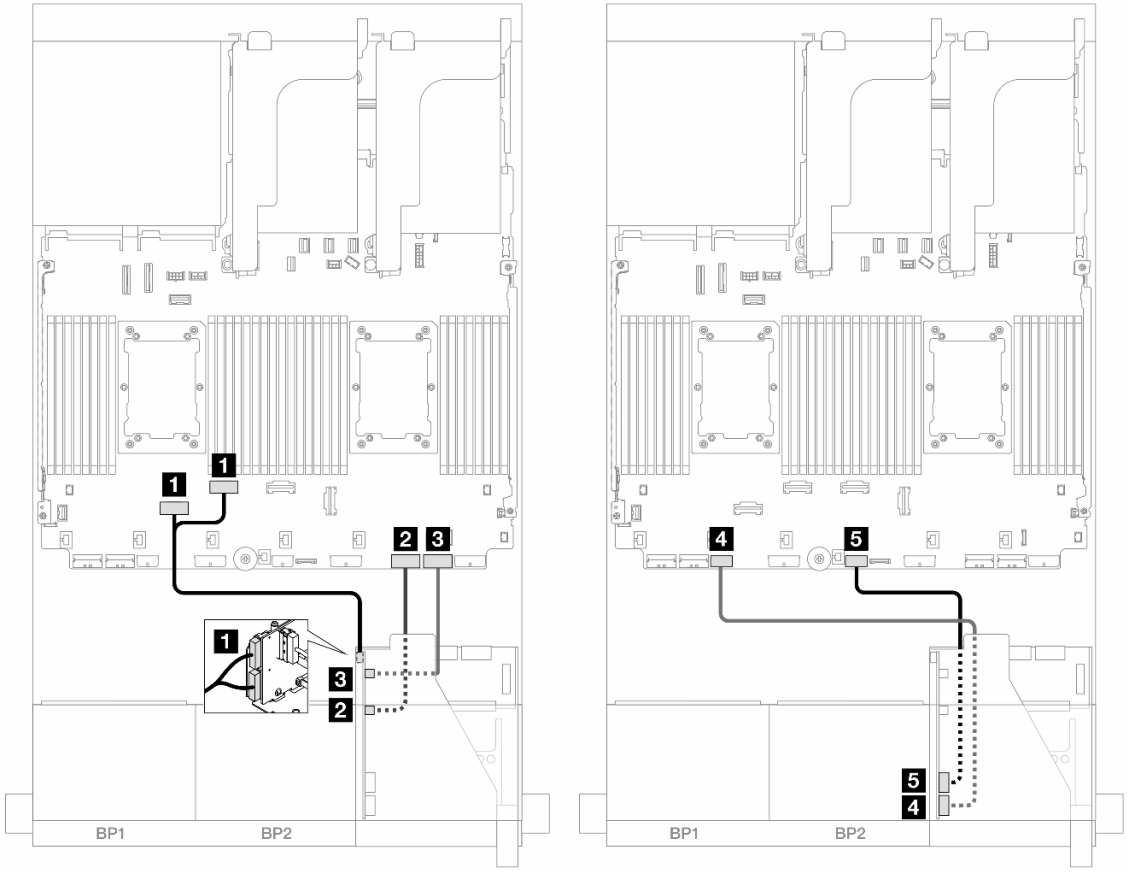



*Abbildung 377. Kabelführung für Adapterkarte 5*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Adapterkarte 5: MCIO 1, MCIO 2 | 1 Integriert: PCIe 6, 5 |
| 2 Adapterkarte 5: MCIO 3 | 2 Integriert: PCIe 2 |
| 3 Adapterkarte 5: MCIO 4 | 3 Integriert: PCIe 1 |
| 4 Adapterkarte 5: RAID PWR | 4 Integriert: CFF RAID/HBA PWR |
| 5 Adapterkarte 5: EXP PWR | 5 Integriert: CFF EXP PWR |

### Kabelführung für OCP-Interposerkarte

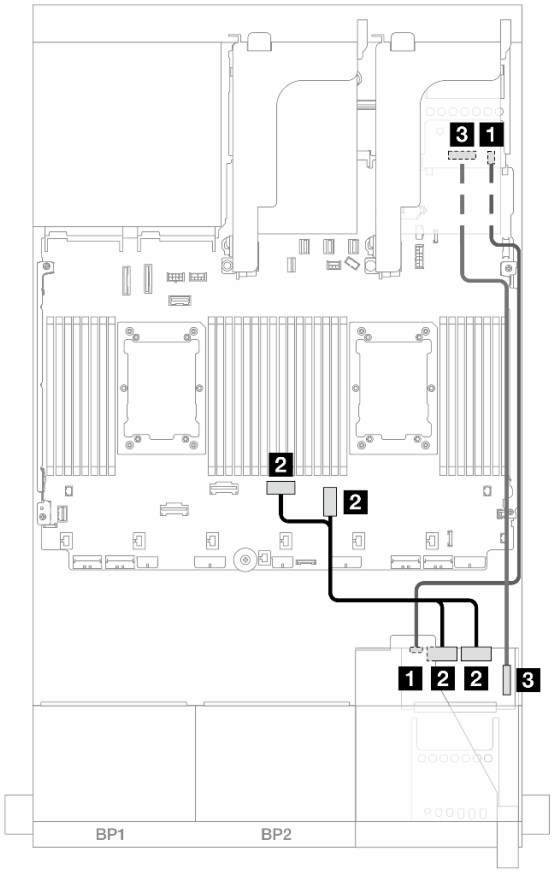



*Abbildung 378. Kabelführung für OCP-Interposerkarte*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Vordere OCP-Interposerkarte: PWR | 1 Hintere OCP-Interposerkarte: PWR |
| 2 Vordere OCP-Interposerkarte: MCIO 1, MCIO 2 | 2 Integriert: PCIe 3, 4 |
| 3 Vordere OCP-Interposerkarte: F-SWIFT | 3 Hintere OCP-Interposerkarte: R-SWIFT |

# Rückwandplatinen: Servermodelle mit 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite

Dieser Abschnitt enthält Informationen zu den Kabelanschlüssen an der Rückwandplatine für Servermodelle mit 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite.

### Bevor Sie beginnen

Stellen Sie sicher, dass die folgenden Komponenten entfernt wurden, bevor Sie mit der Kabelführung für Rückwandplatinen an der Vorderseite beginnen.

- Obere Abdeckung (siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 342)
- Luftführung (siehe „Luftführung entfernen“ auf Seite 47)
- Lüfterrahmen (siehe „Systemlüfterrahmen entfernen“ auf Seite 334)

### Netzkabelverbindungen

Der Server unterstützt die folgenden Rückwandplatinen für 2,5-Zoll-Laufwerke:

- 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine
- 8 x 2,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine (auch verwendet als 8 x 2,5-Zoll-NVMe-Rückwandplatine, wenn nur NVMe-Anschlüsse an der Rückwandplatine verkabelt sind)
- 24 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Expander-Rückwandplatine

Informationen zu Anschlüssen an den jeweiligen Rückwandplatinen für Laufwerke finden Sie unter „Anschlüsse auf der Rückwandplatine für Laufwerke“ auf Seite 347.

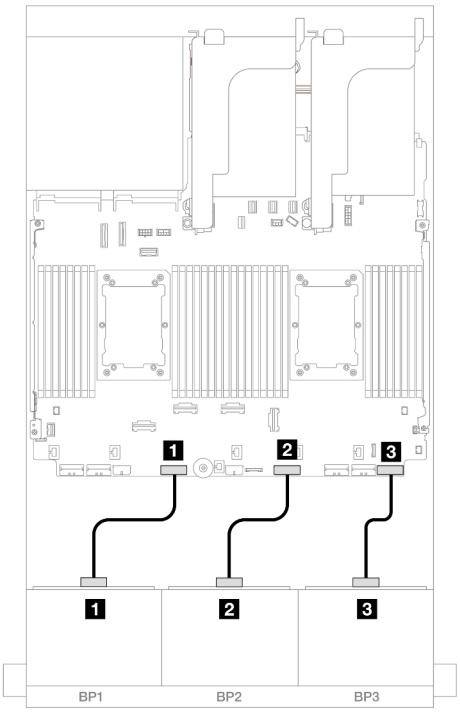



*Abbildung 379. Netzkabelverbindungen für die 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA/AnyBay/NVMe-Rückwandplatinen*

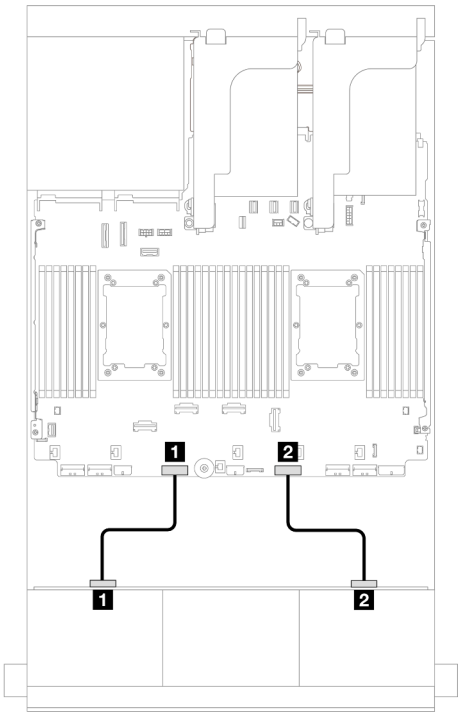



*Abbildung 380. Netzkabelverbindungen für die 24 x 2,5-Zoll-Expander-Rückwandplatine*

| Von | Bis | Von | Bis |
|---|---|---|---|
| 1 Netzteilanschluss auf Rückwandplatine 1 | Netzteilanschluss der Rückwandplatine 1 | 1 Netzteilanschluss 1 auf Rückwandplatine | Netzteilanschluss der Rückwandplatine 1 |
| 2 Netzteilanschluss auf Rückwandplatine 2 | Netzteilanschluss der Rückwandplatine 2 | 2 Netzteilanschluss 2 auf Rückwandplatine | Netzteilanschluss der Rückwandplatine 2 |
| 3 Netzteilanschluss auf Rückwandplatine 3 | Netzteilanschluss der Rückwandplatine 3 | | |

### Signalkabelverbindungen

Lesen Sie abhängig von den installierten Rückwandplatinen den entsprechenden Abschnitt für Signalkabelverbindungen.

- Eine vordere Rückwandplatine:
  - „Eine 8 x SAS/SATA-Rückwandplatine“ auf Seite 387
  - „Eine 8 x AnyBay-Rückwandplatine (Gen. 4)“ auf Seite 390
  - „Eine 8 x AnyBay-Rückwandplatine (Gen. 5)“ auf Seite 395
  - „Eine 8 x NVMe-Rückwandplatine (Gen. 4)“ auf Seite 406
  - „Eine 8 x NVMe-Rückwandplatine (Gen. 5)“ auf Seite 408
- Zwei vordere Rückwandplatinen:
  - „Zwei 8 x SAS/SATA-Rückwandplatinen“ auf Seite 413
  - „Zwei 8 x AnyBay-Rückwandplatinen (Gen. 4)“ auf Seite 418
  - „Zwei 8 x AnyBay-Rückwandplatinen (Gen. 5)“ auf Seite 422

  - „Zwei 8 x NVMe-Rückwandplatinen (Gen. 4)“ auf Seite 431
  - „Zwei 8 x NVMe-Rückwandplatinen (Gen. 5)“ auf Seite 434
  - „Eine 8 x SAS/SATA-Rückwandplatine und eine 8 x AnyBay-Rückwandplatine (Gen. 4)“ auf Seite 439
  - „Eine 8 x SAS/SATA-Rückwandplatine und eine 8 x AnyBay-Rückwandplatine (Gen. 5)“ auf Seite 447
  - „Eine 8 x SAS/SATA-Rückwandplatine und eine 8 x NVMe-Rückwandplatine (Gen. 4)“ auf Seite 455
  - „Eine 8 x SAS/SATA-Rückwandplatine und eine 8 x NVMe-Rückwandplatine (Gen. 5)“ auf Seite 463
  - „Eine 8 x AnyBay-Rückwandplatine und eine 8 x NVMe-Rückwandplatine (Gen. 4)“ auf Seite 471
  - „Eine 8 x AnyBay-Rückwandplatine und eine 8 x NVMe-Rückwandplatine (Gen. 5)“ auf Seite 475
- Drei vordere Rückwandplatinen:
  - „Drei 8 x SAS/SATA-Rückwandplatinen“ auf Seite 481
  - „Drei 8 x AnyBay-Rückwandplatinen“ auf Seite 536
  - „Drei 8 x NVMe-Rückwandplatinen (Gen. 4)“ auf Seite 538
  - „Drei 8 x NVMe-Rückwandplatinen (Gen. 5)“ auf Seite 545
  - „Eine 8 x AnyBay-Rückwandplatine und zwei 8 x NVMe-Rückwandplatinen (Gen. 4)“ auf Seite 555
  - „Eine 8 x AnyBay-Rückwandplatine und zwei 8 x NVMe-Rückwandplatinen (Gen. 5)“ auf Seite 557
  - „Eine 8 x SAS/SATA-Rückwandplatine und zwei 8 x NVMe-Rückwandplatinen (Gen. 4)“ auf Seite 562
  - „Eine 8 x SAS/SATA-Rückwandplatine und zwei 8 x NVMe-Rückwandplatinen (Gen. 5)“ auf Seite 563
  - „Eine 8 x SAS/SATA-Rückwandplatine und zwei 8 x AnyBay-Rückwandplatinen“ auf Seite 567
  - „Zwei 8 x SAS/SATA-Rückwandplatinen und eine 8 x AnyBay-Rückwandplatine (Gen 4)“ auf Seite 568
  - „Zwei 8 x SAS/SATA-Rückwandplatinen und eine 8 x AnyBay-Rückwandplatine (Gen 5)“ auf Seite 584
  - „Zwei 8 x SAS/SATA-Rückwandplatinen und eine 8 x NVMe-Rückwandplatine (Gen 4)“ auf Seite 609
  - „Zwei 8 x SAS/SATA-Rückwandplatinen und eine 8 x NVMe-Rückwandplatinen (Gen 5)“ auf Seite 612
  - „24 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Expander-Rückwandplatine“ auf Seite 617

## Eine 8 x SAS/SATA-Rückwandplatine

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für das Servermodell mit einer vorderen 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine.

Informationen zum Anschließen der Netzkabel für die vordere(n) Rückwandplatine(n) finden Sie unter „Rückwandplatinen: Servermodelle mit 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite“ auf Seite 385.

Zum Anschließen von Signalkabeln an die vordere(n) Rückwandplatine(n) beachten Sie je nach Serverkonfiguration die folgenden Kabelführungsszenarien.

- „Integrierte Anschlüsse“ auf Seite 387
- „8i/16i RAID/HBA-Adapter“ auf Seite 388
- „CFF 8i/16i RAID/HBA-Adapter“ auf Seite 389

### Integrierte Anschlüsse

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Konfiguration mit integrierten Anschlüssen dargestellt.

Informationen zum Anschließen der Kabel für Adapterkarte 3 und 4 finden Sie unter „Adapterrahmen 3/4“ auf Seite 379.

Informationen zum Anschließen der Kabel für Adapterkarte 5 und die OCP-Interposerkarten finden Sie unter „Adapterkarte 5 + OCP-Interposerkarten“ auf Seite 383.

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

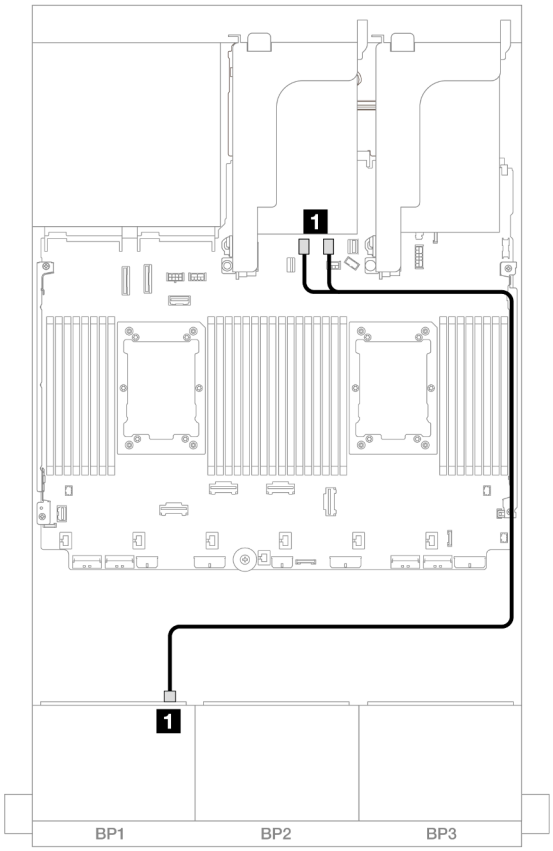



*Abbildung 381. SAS/SATA-Kabelführung zu integrierten SATA-Anschlüssen*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS | Integriert: SATA 0, SATA 1 |

## 8i/16i RAID/HBA-Adapter

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Konfiguration mit einem 8i/16i RAID/HBA-Adapter dargestellt.

Informationen zum Anschließen der Kabel für Adapterkarte 3 und 4 finden Sie unter „Adapterrahmen 3/4“ auf Seite 379.

Informationen zum Anschließen der Kabel für Adapterkarte 5 und die OCP-Interposerkarten finden Sie unter „Adapterkarte 5 + OCP-Interposerkarten“ auf Seite 383.

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

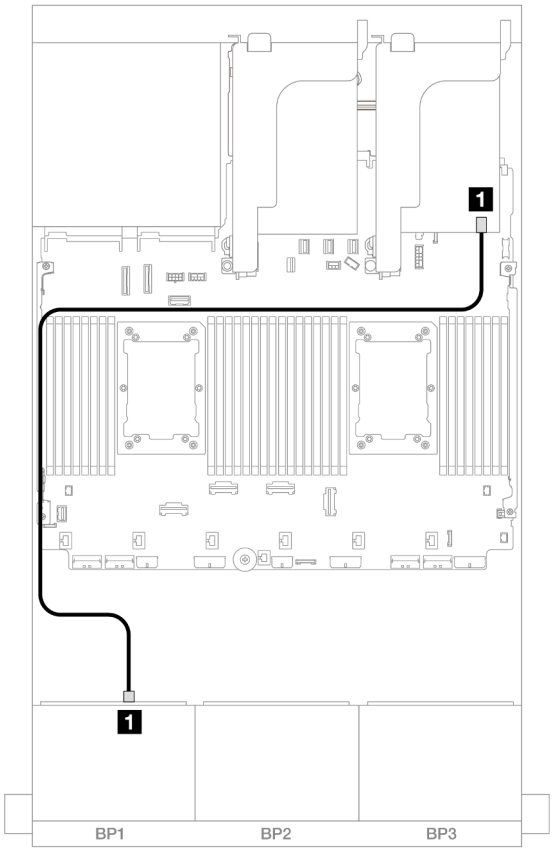



*Abbildung 382. SAS/SATA-Kabelführung zum 8i/16i RAID/HBA-Adapter*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS | 8i/16i Adapter<br>• Gen 4: C0<br>• Gen 3: C0C1 |

## CFF 8i/16i RAID/HBA-Adapter

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Konfiguration mit einem CFF 8i/16i RAID/HBA-Adapter dargestellt.

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

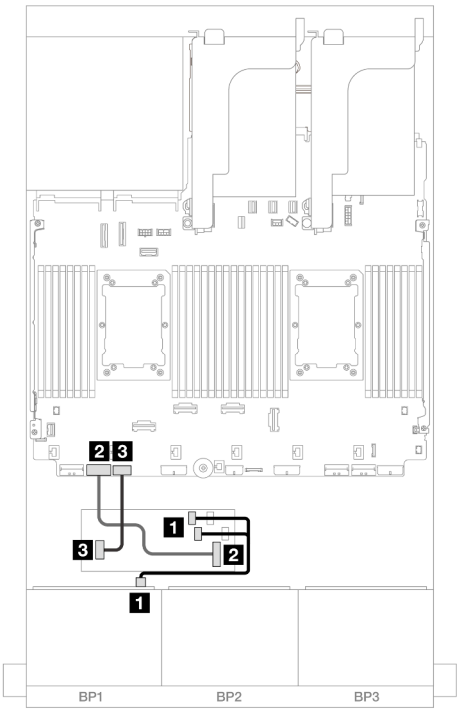



*Abbildung 383. Kabelführung mit zwei installierten Prozessoren*

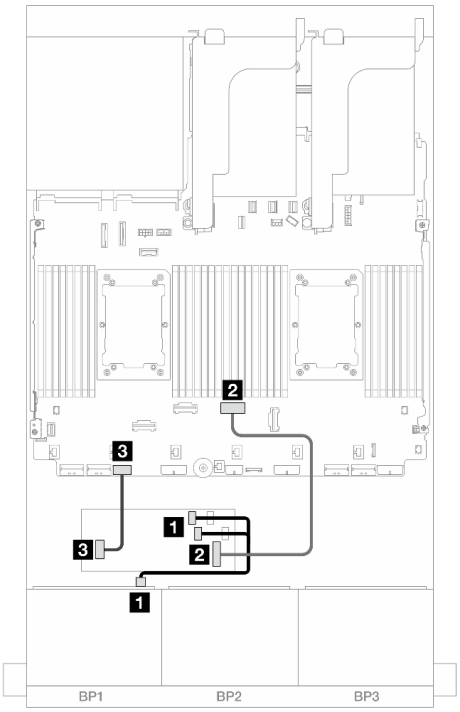



*Abbildung 384. Kabelführung mit einem installierten Prozessor*

| Von | Bis | Von | Bis |
|---|---|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS | CFF Adapter<br>• C0<br>• C1 | 1 Rückwandplatine 1: SAS | CFF Adapter<br>• C0<br>• C1 |
| 2 CFF-Adapter: MB (CFF input) | Integriert: PCIe 7 | 2 CFF-Adapter: MB (CFF input) | Integriert: PCIe 4 |
| 3 CFF Adapter: PWR | Integriert: CFF RAID/HBA PWR | 3 CFF Adapter: PWR | Integriert: CFF RAID/HBA PWR |

## Eine 8 x AnyBay-Rückwandplatine (Gen. 4)

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für das Servermodell mit einer vorderen 8 x 2,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine (Gen. 4).

Informationen zum Anschließen der Netzkabel für die vordere(n) Rückwandplatine(n) finden Sie unter „Rückwandplatinen: Servermodelle mit 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite“ auf Seite 385.

Zum Anschließen von Signalkabeln an die vordere(n) Rückwandplatine(n) beachten Sie je nach Serverkonfiguration die folgenden Kabelführungsszenarien.

- „8i/16i RAID/HBA-Adapter“ auf Seite 391
- „CFF 8i/16i RAID/HBA-Adapter“ auf Seite 392
- „Adapterkarte 5 + OCP-Interposerkarten + 8i/16i RAID/HBA-Adapter“ auf Seite 394

## 8i/16i RAID/HBA-Adapter

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die 8 x 2,5-Zoll-AnyBay-Konfiguration (Gen. 4) mit einem 8i/16i RAID/HBA-Adapter dargestellt.

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

### SAS/SATA-Kabelführung

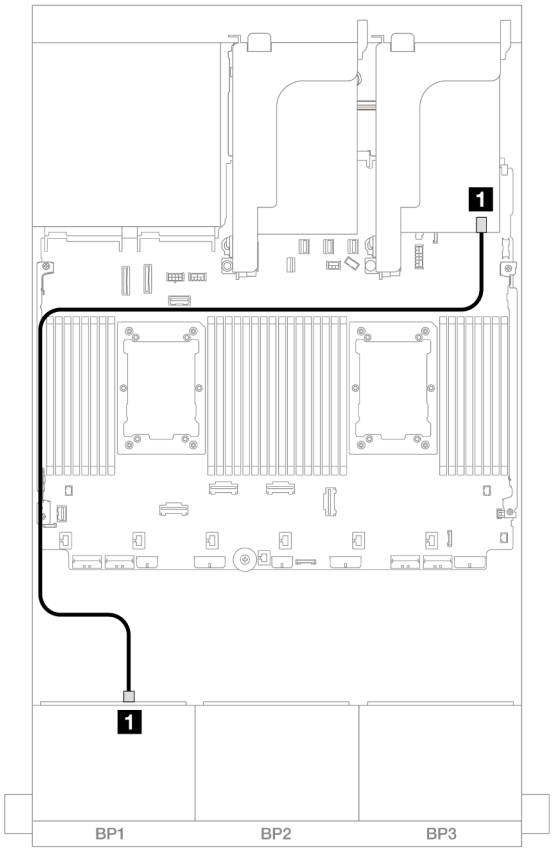



*Abbildung 385. SAS/SATA-Kabelführung zum 8i/16i RAID/HBA-Adapter*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS | 8i/16i Adapter<br>• Gen 4: C0<br>• Gen 3: C0C1 |

**NVMe-Kabelführung**

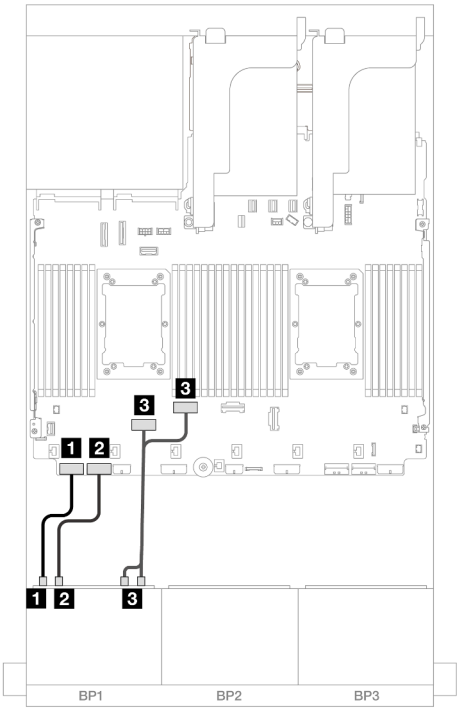



*Abbildung 386. Kabelführung mit zwei installierten Prozessoren*

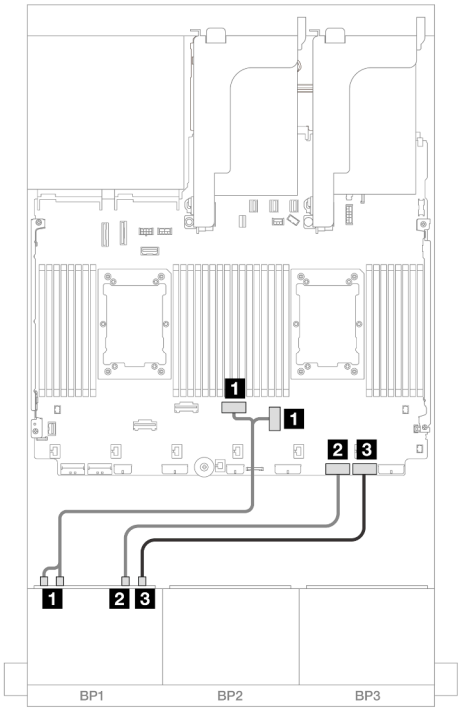



*Abbildung 387. Kabelführung mit einem installierten Prozessor*

| Von | Bis | Von | Bis |
|---|---|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 8 | 1 Rückwandplatine 1: NVMe 0-1, 2-3 | Integriert: PCIe 3, 4 |
| 2 Rückwandplatine 1: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 7 | 2 Rückwandplatine 1: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 2 |
| 3 Rückwandplatine 1: NVMe 4-5, 6-7 | Integriert: PCIe 6, 5 | 3 Rückwandplatine 1: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 1 |

## CFF 8i/16i RAID/HBA-Adapter

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die 8 x 2,5-Zoll-AnyBay-Konfiguration (Gen. 4) mit einem CFF 8i/16i RAID/HBA-Adapter dargestellt.

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

### SAS/SATA-Kabelführung

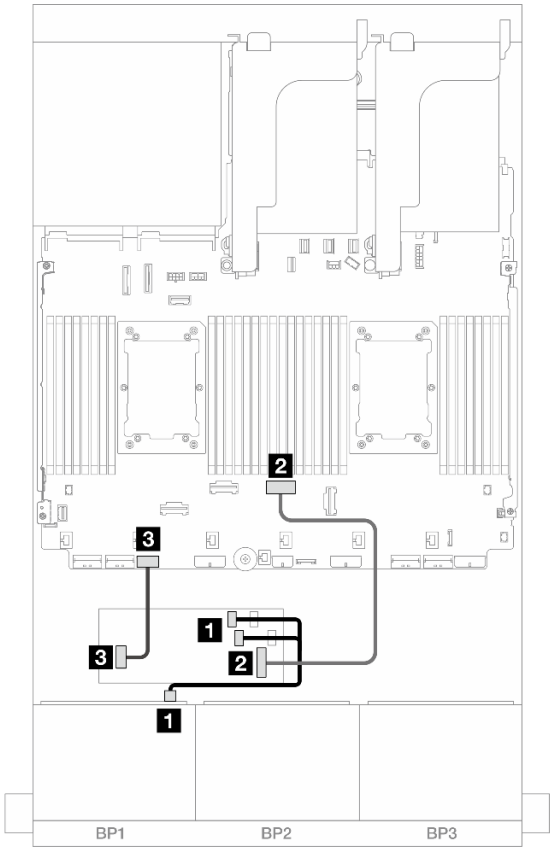



*Abbildung 388. SAS/SATA-Kabelführung zum CFF RAID-/HBA-Adapter*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS | CFF Adapter<br>• C0<br>• C1 |
| 2 CFF-Adapter: MB (CFF input) | Integriert: PCIe 4 |
| 3 CFF Adapter: PWR | Integriert: CFF RAID/HBA PWR |

### NVMe-Kabelführung

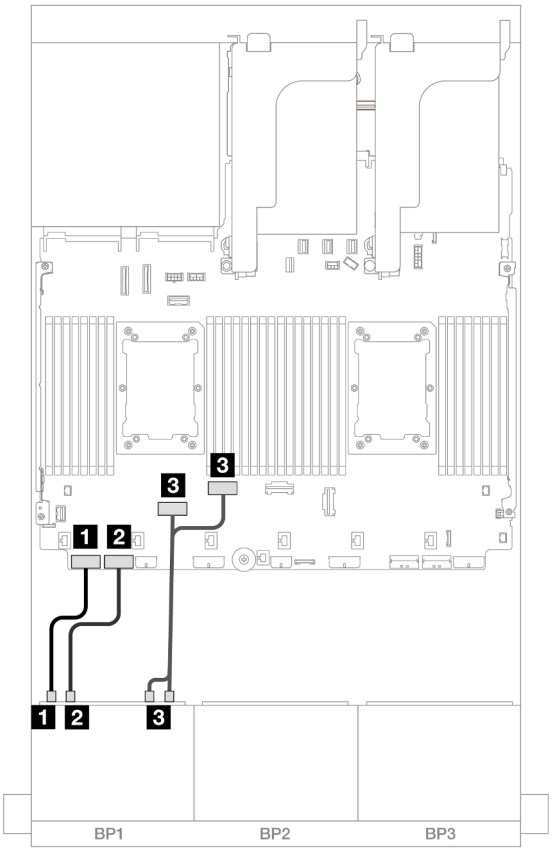



*Abbildung 389. NVMe-Kabelführung zu integrierten PCIe-Anschlüssen*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 8 |
| 2 Rückwandplatine 1: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 7 |
| 3 Rückwandplatine 1: NVMe 4-5, 6-7 | Integriert: PCIe 6, 5 |

## Adapterkarte 5 + OCP-Interposerkarten + 8i/16i RAID/HBA-Adapter

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die 8 x 2,5-Zoll-AnyBay-Konfiguration mit Adapterkarte 5, vorderen und hinteren OCP-Interposerkarten und einem 8i/16i RAID/HBA-Adapter dargestellt.

Informationen zum Anschließen der Kabel für Adapterkarte 5 und die OCP-Interposerkarten finden Sie unter „Adapterkarte 5 + OCP-Interposerkarten“ auf Seite 383.

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

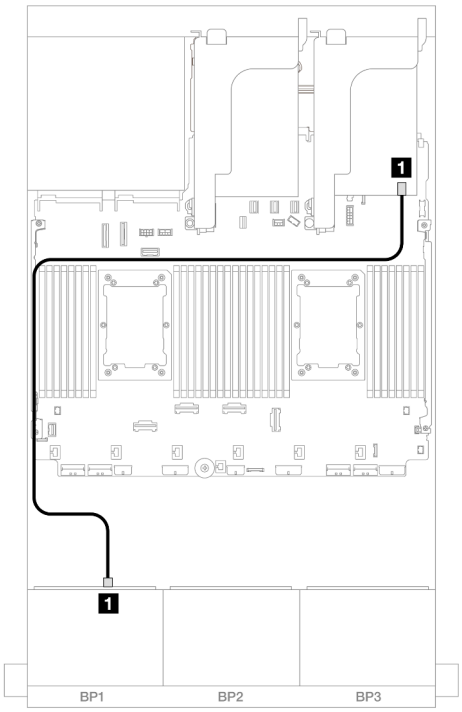



*Abbildung 390. SAS/SATA-Kabelführung*

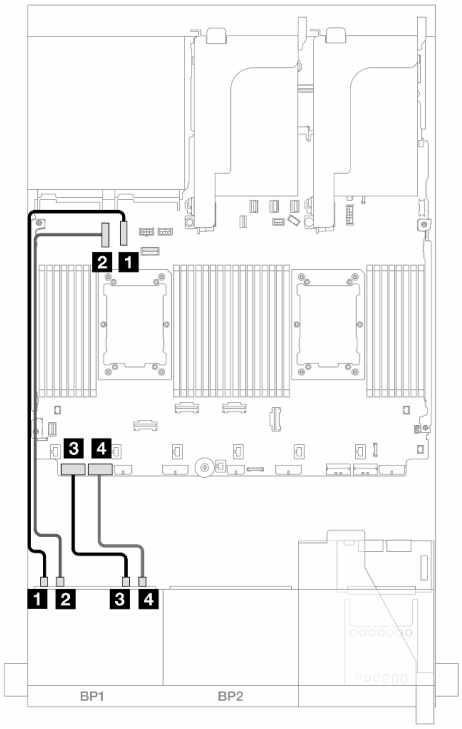



*Abbildung 391. NVMe-Kabelführung*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS | 8i/16i Adapter<br>• Gen 4: C0<br>• Gen 3: C0C1 |

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 10 |
| 2 Rückwandplatine 1: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 9 |
| 3 Rückwandplatine 1: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 8 |
| 4 Rückwandplatine 1: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 7 |

## Eine 8 x AnyBay-Rückwandplatine (Gen. 5)

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für das Servermodell mit einer vorderen 8 x 2,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine (Gen. 5).

Informationen zum Anschließen der Netzkabel für die vordere(n) Rückwandplatine(n) finden Sie unter „Rückwandplatinen: Servermodelle mit 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite“ auf Seite 385.

Zum Anschließen von Signalkabeln an die vordere(n) Rückwandplatine(n) beachten Sie je nach Serverkonfiguration die folgenden Kabelführungsszenarien.

- „8i/16i RAID/HBA-Adapter“ auf Seite 396
- „CFF 8i/16i RAID/HBA-Adapter“ auf Seite 400
- „Tri-Modus 8i RAID/HBA-Adapter“ auf Seite 404
- „Adapterkarte 5 + OCP-Interposerkarten + 8i/16i RAID/HBA-Adapter“ auf Seite 394

## 8i/16i RAID/HBA-Adapter

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die 8 x 2,5-Zoll-AnyBay-Konfiguration (Gen. 5) mit einem 8i/16i RAID/HBA-Adapter dargestellt.

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

### SAS/SATA-Kabelführung

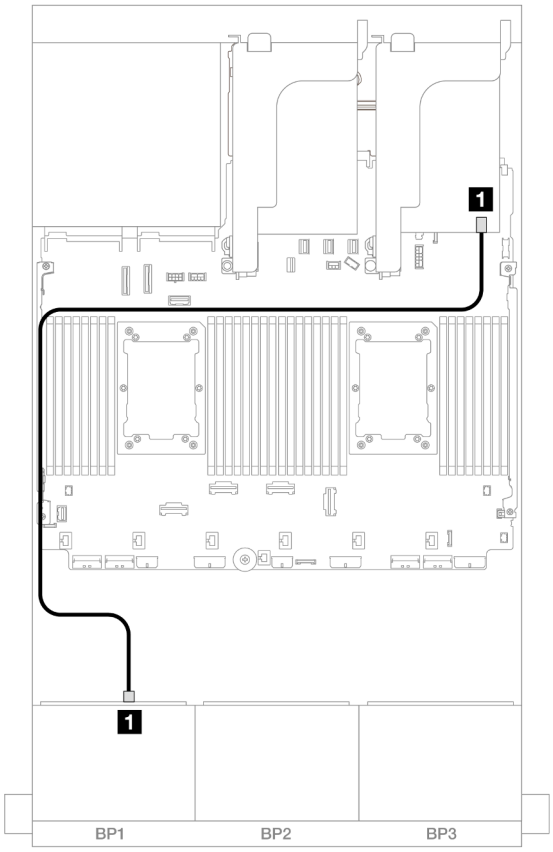



*Abbildung 392. SAS/SATA-Kabelführung zum 8i/16i RAID/HBA-Adapter*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS | 8i/16i Adapter<br>• Gen 4: C0<br>• Gen 3: C0C1 |

### NVMe-Kabelführung

#### Kabelführung mit zwei installierten Prozessoren

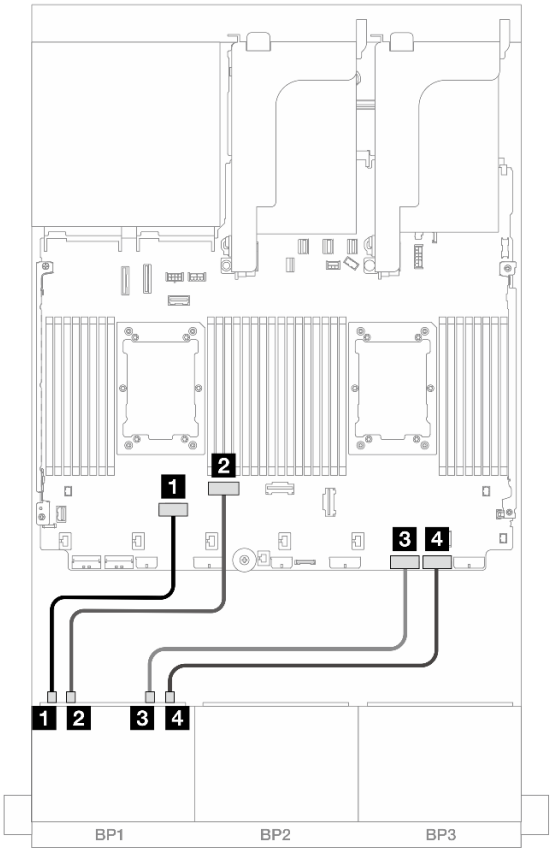



*Abbildung 393.* Kabelführung bei Installation von zwei Prozessoren der Platinum-Serie ohne Adapterkarte 3 oder mit x8/x8-Adapterkarte

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 6 |
| 2 Rückwandplatine 1: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 5 |
| 3 Rückwandplatine 1: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 2 |
| 4 Rückwandplatine 1: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 1 |

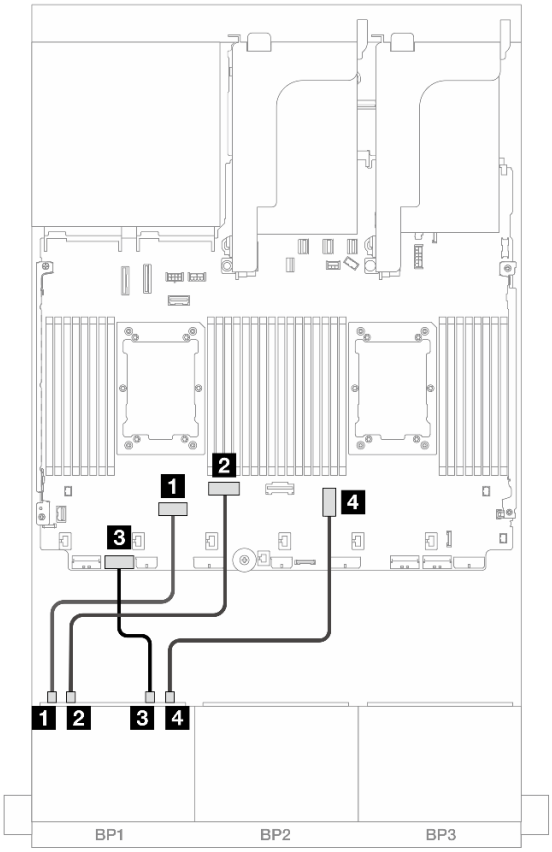



*Abbildung 394.* Kabelführung bei Installation von zwei Prozessoren der Platinum-Serie mit x16/x16 Adapterkarte

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 6 |
| 2 Rückwandplatine 1: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 5 |
| 3 Rückwandplatine 1: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 7 |
| 4 Rückwandplatine 1: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 3 |

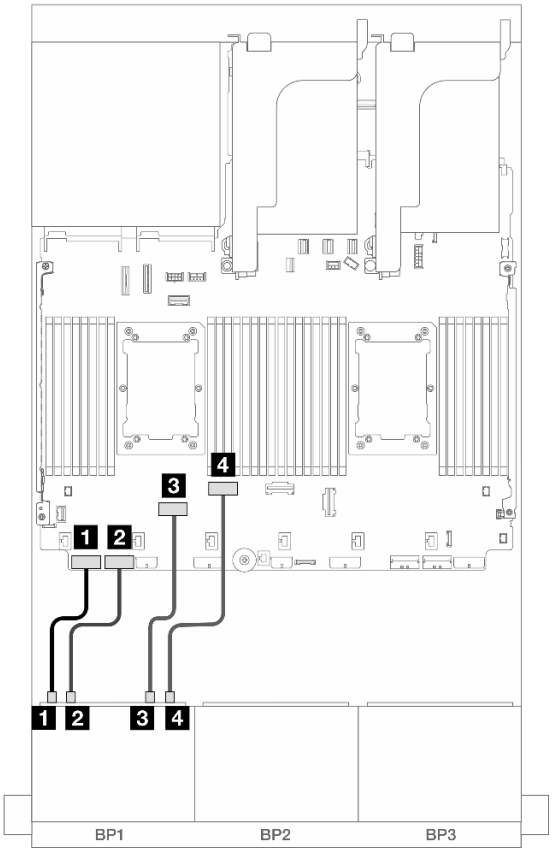



*Abbildung 395.* Kabelführung in anderen Szenarien

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 8 |
| 2 Rückwandplatine 1: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 7 |
| 3 Rückwandplatine 1: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 6 |
| 4 Rückwandplatine 1: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 5 |

### Kabelführung mit einem installierten Prozessor

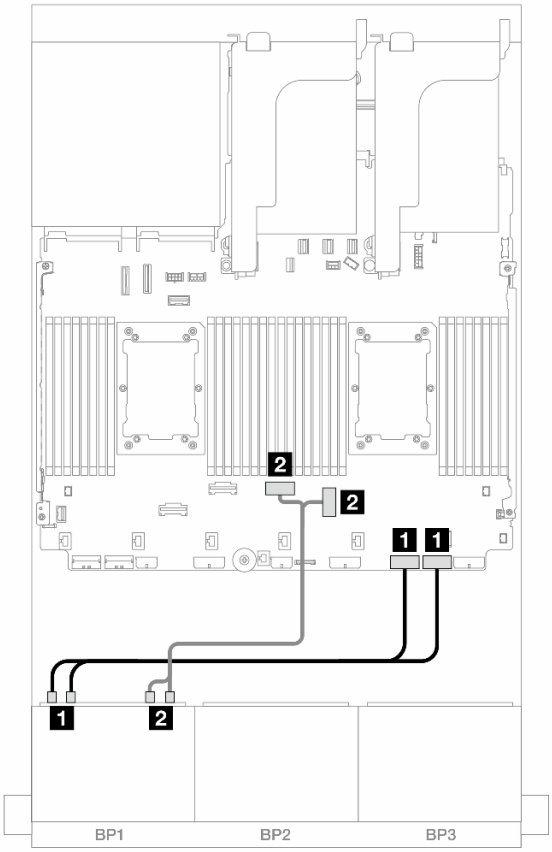



*Abbildung 396. Kabelführung mit einem installierten Prozessor*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: NVMe 0-1, 2-3 | Integriert: PCIe 2, 1 |
| 2 Rückwandplatine 1: NVMe 4-5, 6-7 | Integriert: PCIe 3, 4 |

## CFF 8i/16i RAID/HBA-Adapter

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die 8 x 2,5-Zoll-AnyBay-Konfiguration (Gen. 5) mit einem CFF 8i/16i RAID/HBA-Adapter dargestellt.

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

### SAS/SATA-Kabelführung

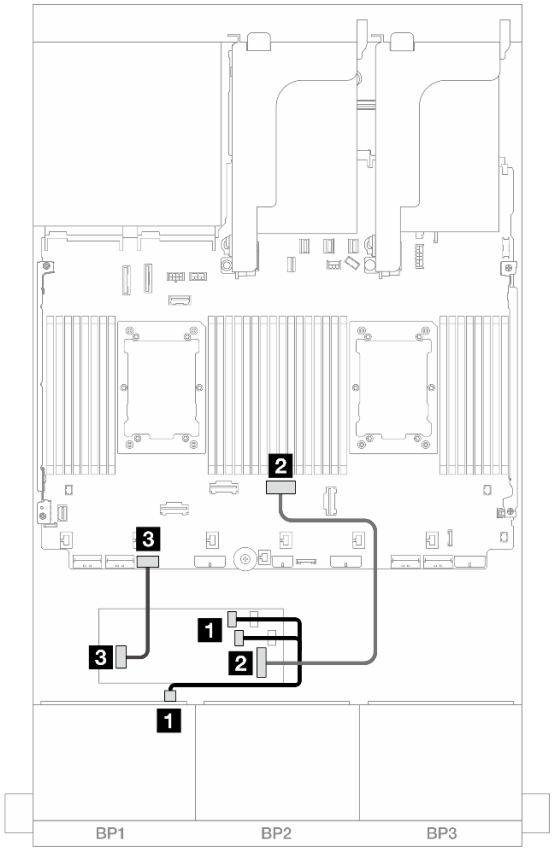



*Abbildung 397. SAS/SATA-Kabelführung zum CFF RAID-/HBA-Adapter*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS | CFF Adapter<br>• C0<br>• C1 |
| 2 CFF-Adapter: MB (CFF input) | Integriert: PCIe 4 |
| 3 CFF Adapter: PWR | Integriert: CFF RAID/HBA PWR |

### NVMe-Kabelführung

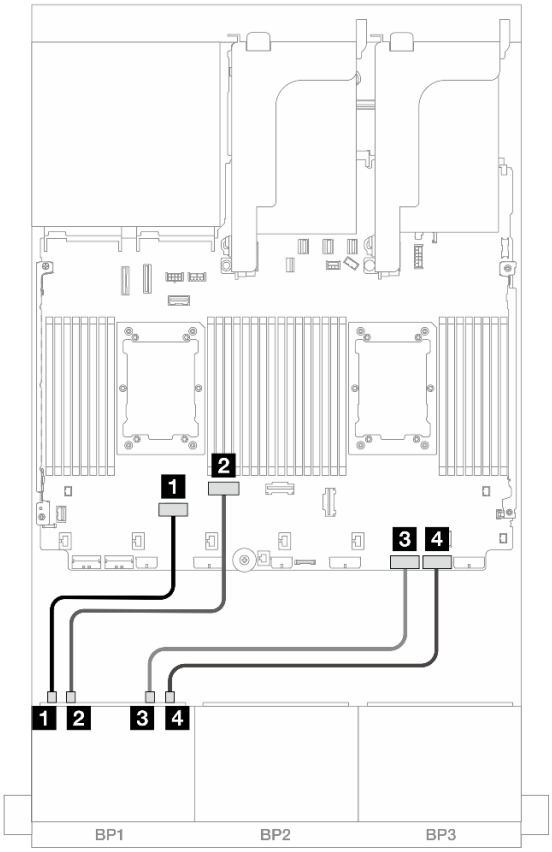



*Abbildung 398.* Kabelführung bei Installation von zwei Prozessoren der Platinum-Serie ohne Adapterkarte 3 oder mit x8/x8-Adapterkarte

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 6 |
| 2 Rückwandplatine 1: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 5 |
| 3 Rückwandplatine 1: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 2 |
| 4 Rückwandplatine 1: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 1 |

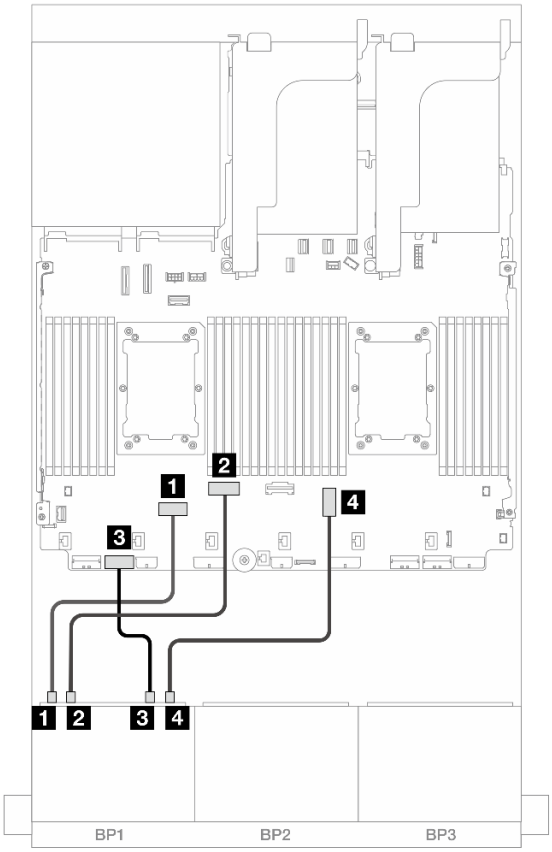



*Abbildung 399.* Kabelführung bei Installation von zwei Prozessoren der Platinum-Serie mit x16/x16 Adapterkarte

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 6 |
| 2 Rückwandplatine 1: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 5 |
| 3 Rückwandplatine 1: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 7 |
| 4 Rückwandplatine 1: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 3 |

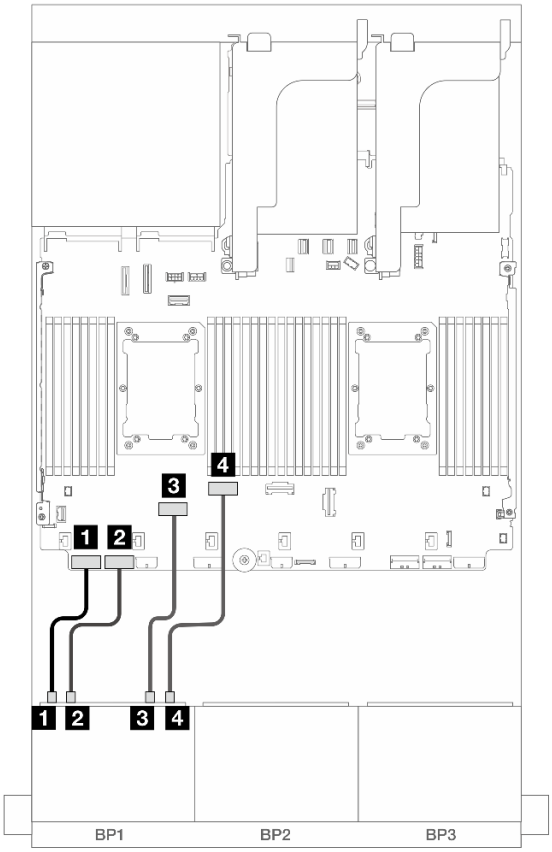



*Abbildung 400.* Kabelführung in anderen Szenarien

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 8 |
| 2 Rückwandplatine 1: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 7 |
| 3 Rückwandplatine 1: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 6 |
| 4 Rückwandplatine 1: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 5 |

## Tri-Modus 8i RAID/HBA-Adapter

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die 8 x 2,5-Zoll-AnyBay-Konfiguration (Gen. 5) mit einem Tri-Modus 8i RAID/HBA-Adapter dargestellt.

Informationen zum Anschließen der Kabel für Adapterkarte 5 und die OCP-Interposerkarten finden Sie unter „Adapterkarte 5 + OCP-Interposerkarten“ auf Seite 383.

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

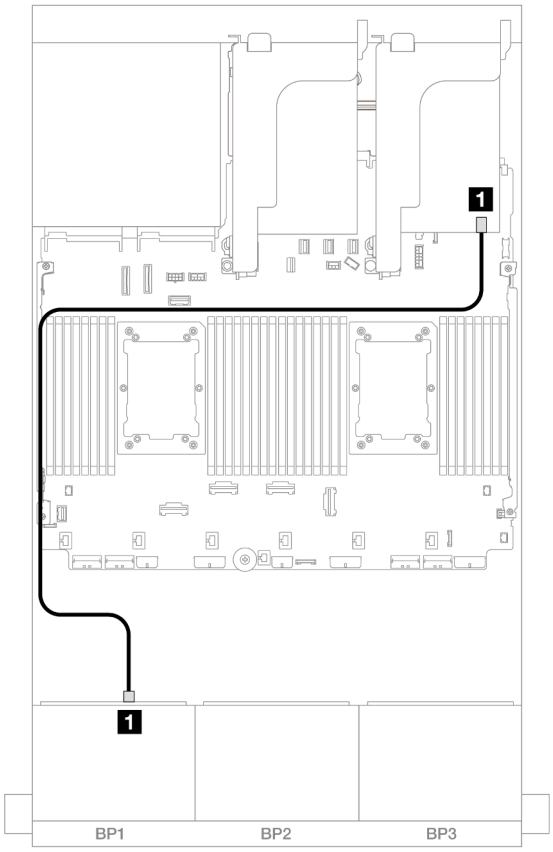



*Abbildung 401. Kabelführung der Rückwandplatine*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS | 8i Adapter: C0 |

## Adapterkarte 5 + OCP-Interposerkarten + 8i/16i RAID/HBA-Adapter

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die 8 x 2,5-Zoll-AnyBay-Konfiguration mit Adapterkarte 5, vorderen und hinteren OCP-Interposerkarten und einem 8i/16i RAID/HBA-Adapter dargestellt.

Informationen zum Anschließen der Kabel für Adapterkarte 5 und die OCP-Interposerkarten finden Sie unter „Adapterkarte 5 + OCP-Interposerkarten“ auf Seite 383.

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

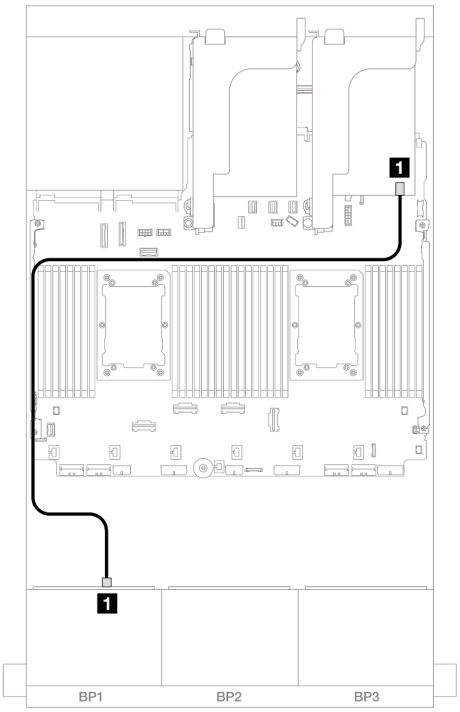



*Abbildung 402. SAS/SATA-Kabelführung*

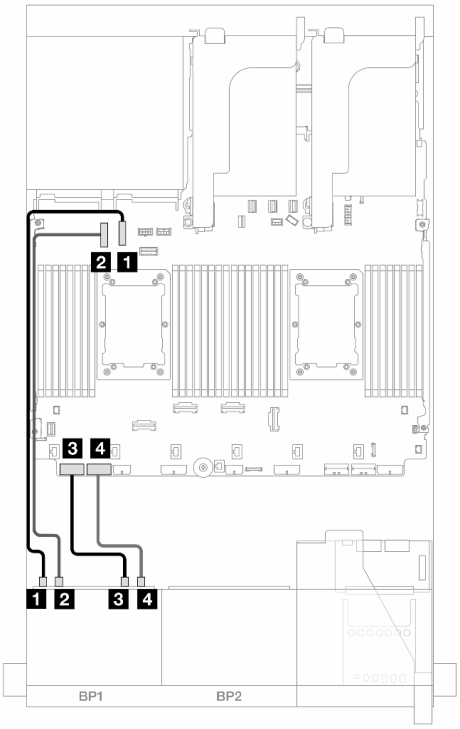



*Abbildung 403. NVMe-Kabelführung*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS | 8i/16i Adapter<br>• Gen 4: C0<br>• Gen 3: C0C1 |

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 10 |
| 2 Rückwandplatine 1: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 9 |
| 3 Rückwandplatine 1: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 8 |
| 4 Rückwandplatine 1: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 7 |

## Eine 8 x NVMe-Rückwandplatine (Gen. 4)

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für das Servermodell mit einer vorderen Rückwandplatine für 8 x 2,5-Zoll-NVMe-Laufwerke (Gen. 4).

Informationen zum Anschließen der Netzkabel für die vordere(n) Rückwandplatine(n) finden Sie unter „Rückwandplatinen: Servermodelle mit 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite“ auf Seite 385.

Zum Anschließen von Signalkabeln an die vordere(n) Rückwandplatine(n) beachten Sie je nach Serverkonfiguration die folgenden Kabelführungsszenarien.

- „Integrierte Anschlüsse“ auf Seite 407
- „Integrierte Anschlüsse + Adapterkarte 5 + OCP-Interposerkarten“ auf Seite 407

## Integrierte Anschlüsse

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die 8 x 2,5-Zoll-NVMe-Konfiguration (Gen. 4) mit integrierten Anschlüssen dargestellt.

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

### NVMe-Kabelführung zu integrierten PCIe-Anschlüssen

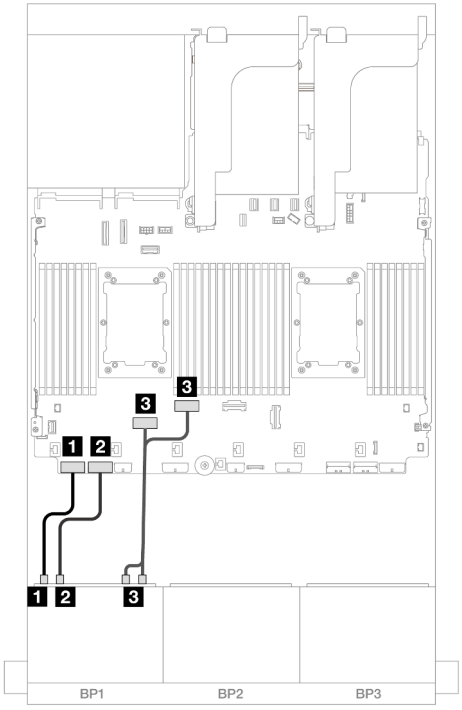



*Abbildung 404. Kabelführung mit zwei installierten Prozessoren*

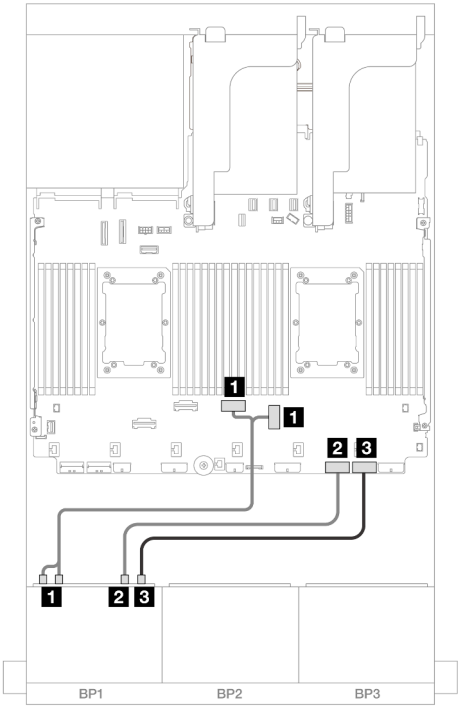



*Abbildung 405. Kabelführung mit einem installierten Prozessor*

| Von | Bis | Von | Bis |
|---|---|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 8 | 1 Rückwandplatine 1: NVMe 0-1, 2-3 | Integriert: PCIe 3, 4 |
| 2 Rückwandplatine 1: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 7 | 2 Rückwandplatine 1: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 2 |
| 3 Rückwandplatine 1: NVMe 4-5, 6-7 | Integriert: PCIe 6, 5 | 3 Rückwandplatine 1: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 1 |

## Integrierte Anschlüsse + Adapterkarte 5 + OCP-Interposerkarten

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die 8 x 2,5-Zoll-NVMe-Konfiguration mit integrierten Anschlüssen, Adapterkarte 5 und OCP-Interposerkarten dargestellt.

Informationen zum Anschließen der Kabel für Adapterkarte 5 und die OCP-Interposerkarten finden Sie unter „Adapterkarte 5 + OCP-Interposerkarten“ auf Seite 383.

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

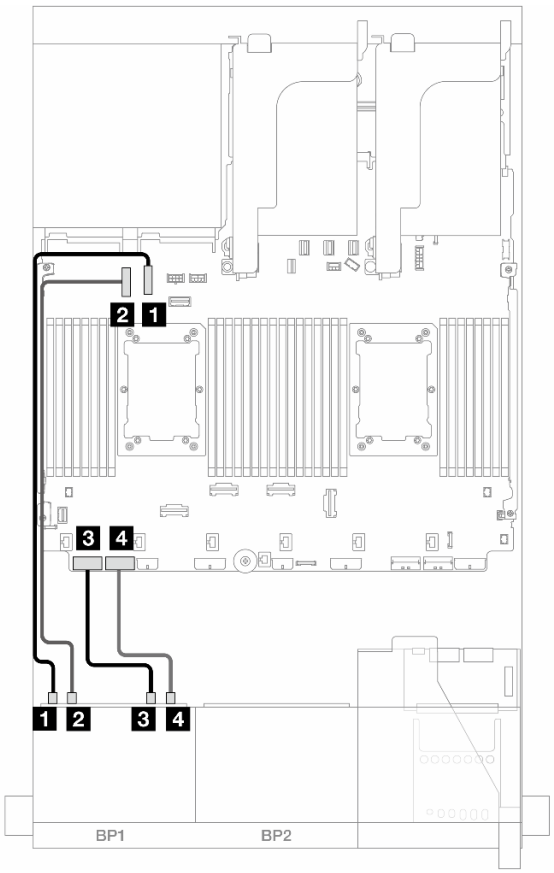



*Abbildung 406. NVMe-Kabelführung*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 10 |
| 2 Rückwandplatine 1: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 9 |
| 3 Rückwandplatine 1: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 8 |
| 4 Rückwandplatine 1: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 7 |

## Eine 8 x NVMe-Rückwandplatine (Gen. 5)

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für das Servermodell mit einer vorderen Rückwandplatine für 8 x 2,5-Zoll-NVMe-Laufwerke (Gen. 5).

Informationen zum Anschließen der Netzkabel für die vordere(n) Rückwandplatine(n) finden Sie unter „Rückwandplatinen: Servermodelle mit 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite“ auf Seite 385.

Zum Anschließen von Signalkabeln an die vordere(n) Rückwandplatine(n) beachten Sie je nach Serverkonfiguration die folgenden Kabelführungsszenarien.

- „Integrierte Anschlüsse“ auf Seite 409
- „Integrierte Anschlüsse + Adapterkarte 5 + OCP-Interposerkarten“ auf Seite 407

## Integrierte Anschlüsse

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die 8 x 2,5-Zoll-NVMe-Konfiguration (Gen. 5) mit integrierten Anschlüssen dargestellt.

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

### Kabelführung mit zwei installierten Prozessoren

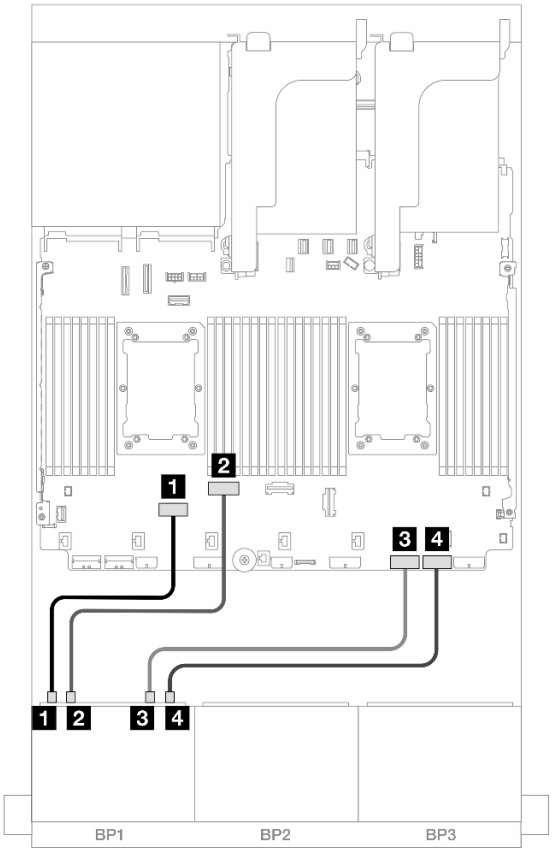



*Abbildung 407.* Kabelführung bei Installation von zwei Prozessoren der Platinum-Serie ohne Adapterkarte 3 oder mit x8/x8-Adapterkarte

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 6 |
| 2 Rückwandplatine 1: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 5 |
| 3 Rückwandplatine 1: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 2 |
| 4 Rückwandplatine 1: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 1 |

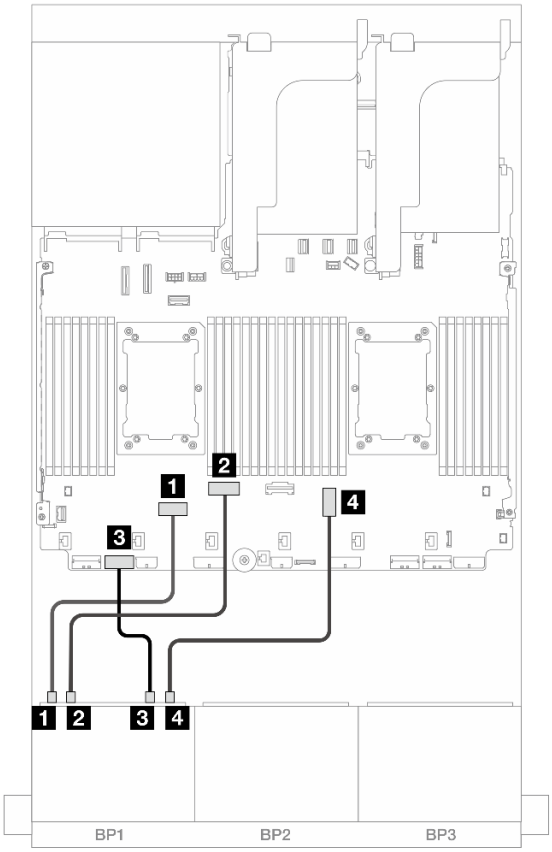



*Abbildung 408.* Kabelführung bei Installation von zwei Prozessoren der Platinum-Serie mit x16/x16 Adapterkarte

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 6 |
| 2 Rückwandplatine 1: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 5 |
| 3 Rückwandplatine 1: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 7 |
| 4 Rückwandplatine 1: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 3 |

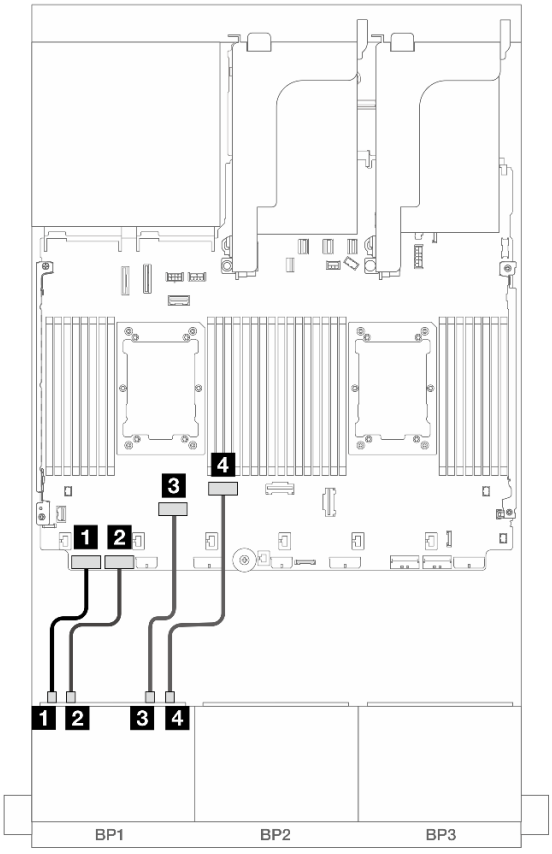



*Abbildung 409.* Kabelführung in anderen Szenarien

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 8 |
| 2 Rückwandplatine 1: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 7 |
| 3 Rückwandplatine 1: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 6 |
| 4 Rückwandplatine 1: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 5 |

### Kabelführung mit einem installierten Prozessor

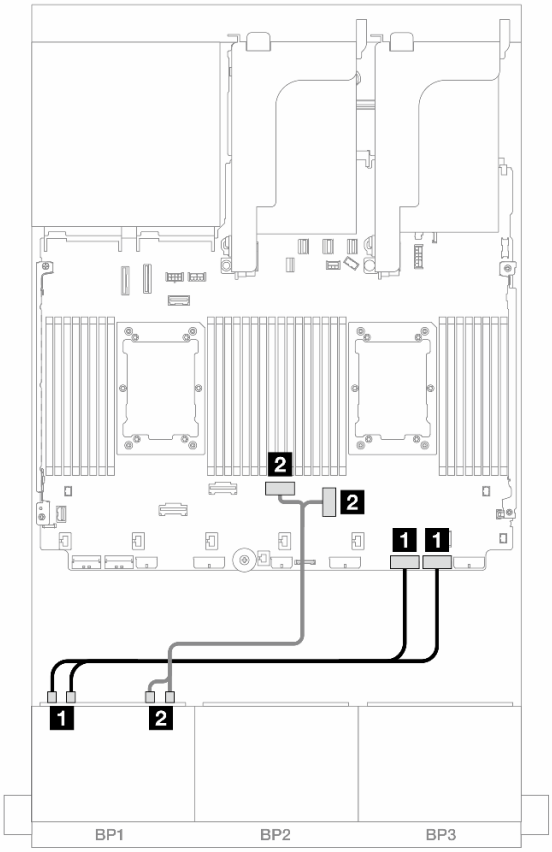



*Abbildung 410. Kabelführung mit einem installierten Prozessor*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: NVMe 0-1, 2-3 | Integriert: PCIe 2, 1 |
| 2 Rückwandplatine 1: NVMe 4-5, 6-7 | Integriert: PCIe 3, 4 |

## Integrierte Anschlüsse + Adapterkarte 5 + OCP-Interposerkarten

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die 8 x 2,5-Zoll-NVMe-Konfiguration mit integrierten Anschlüssen, Adapterkarte 5 und OCP-Interposerkarten dargestellt.

Informationen zum Anschließen der Kabel für Adapterkarte 5 und die OCP-Interposerkarten finden Sie unter „Adapterkarte 5 + OCP-Interposerkarten“ auf Seite 383.

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

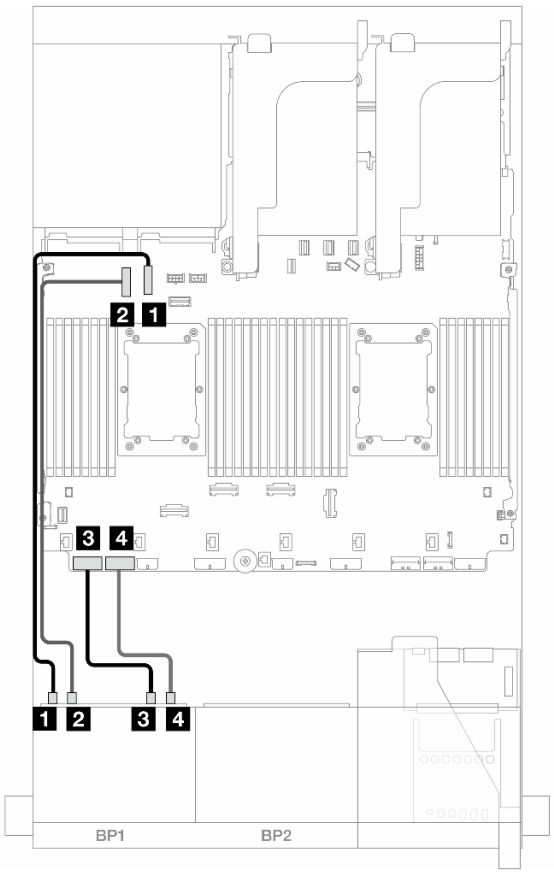



*Abbildung 411. NVMe-Kabelführung*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 10 |
| 2 Rückwandplatine 1: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 9 |
| 3 Rückwandplatine 1: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 8 |
| 4 Rückwandplatine 1: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 7 |

## Zwei 8 x SAS/SATA-Rückwandplatinen

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für das Servermodell mit zwei vorderen 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatinen für Laufwerke.

Informationen zum Anschließen der Netzkabel für die vordere(n) Rückwandplatine(n) finden Sie unter „Rückwandplatinen: Servermodelle mit 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite“ auf Seite 385.

Zum Anschließen von Signalkabeln an die vordere(n) Rückwandplatine(n) beachten Sie je nach Serverkonfiguration die folgenden Kabelführungsszenarien.

- „16 x SAS/SATA“ auf Seite 414
- „14 x SAS/SATA“ auf Seite 417

## 16 x SAS/SATA

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für die Konfiguration mit 16 x SAS/SATA-Laufwerkpositionen an der Vorderseite.

Informationen zum Anschließen der Netzkabel für die vordere(n) Rückwandplatine(n) finden Sie unter „Rückwandplatinen: Servermodelle mit 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite“ auf Seite 385.

Zum Anschließen von Signalkabeln an die vordere(n) Rückwandplatine(n) beachten Sie je nach Serverkonfiguration die folgenden Kabelführungsszenarien.

- „Integrierte Anschlüsse“ auf Seite 387
- „8i/16i RAID/HBA-Adapter“ auf Seite 388
- „CFF 8i/16i RAID/HBA-Adapter“ auf Seite 389
- „Adapterkarte 5 + OCP-Interposerkarten + 8i/16i RAID/HBA-Adapter“ auf Seite 416

### Integrierte Anschlüsse + 8i RAID/HBA-Adapter

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die 16 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Konfiguration mit integrierten Anschlüssen und einem 8i RAID/HBA-Adapter dargestellt.

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

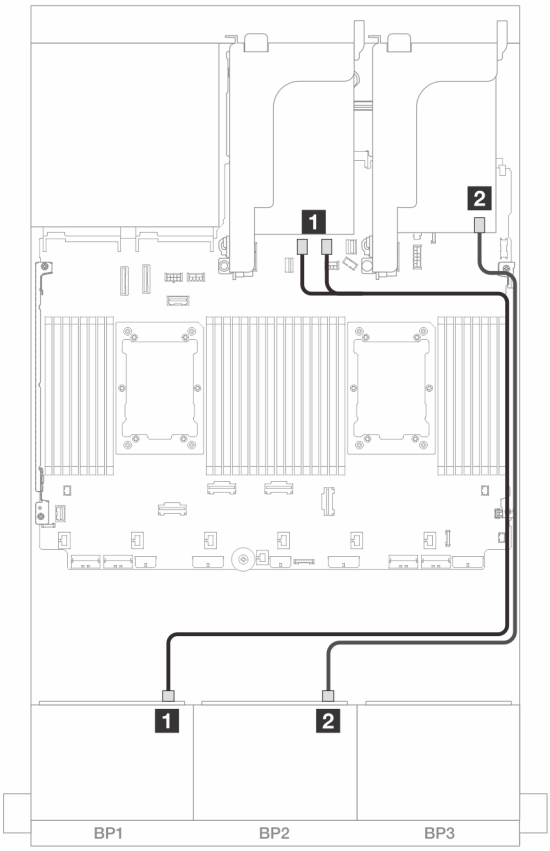



*Abbildung 412. SAS/SATA-Kabelführung zu integrierten SATA-Anschlüssen und 8i Adapter*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS | Integriert: SATA 0, SATA 1 |
| 2 Rückwandplatine 2: SAS | 8i Adapter<br>• Gen 4: C0<br>• Gen 3: C0C1 |

### 8i/16i RAID/HBA-Adapter

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die 16 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Konfiguration mit zwei 8i RAID/HBA-Adaptern oder einem 16i RAID/HBA-Adapter dargestellt.

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

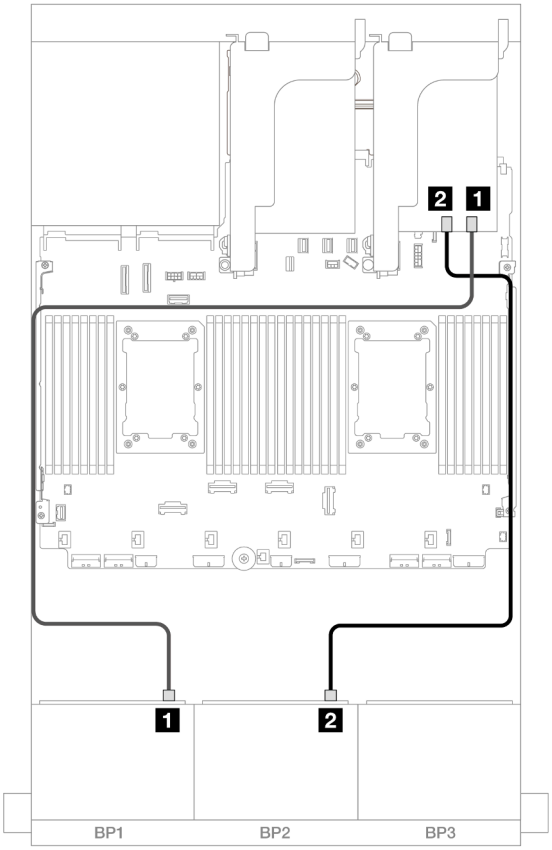



*Abbildung 413. SAS/SATA-Kabelführung zum 8i/16i RAID/HBA-Adapter*

| Von | Bis | |
|---|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS | 8i Adapter<br>• Gen 4: C0<br>• Gen 3: C0C1 | 16i Adapter<br>• Gen 4: C0<br>• Gen 3: C0C1 |
| 2 Rückwandplatine 2: SAS | 8i Adapter<br>• Gen 4: C0<br>• Gen 3: C0C1 | • Gen 4: C1<br>• Gen 3: C2C3 |

### CFF 16i RAID/HBA-Adapter

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die 16 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Konfiguration mit einem internen CFF 16i RAID/HBA-Adapter dargestellt.

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

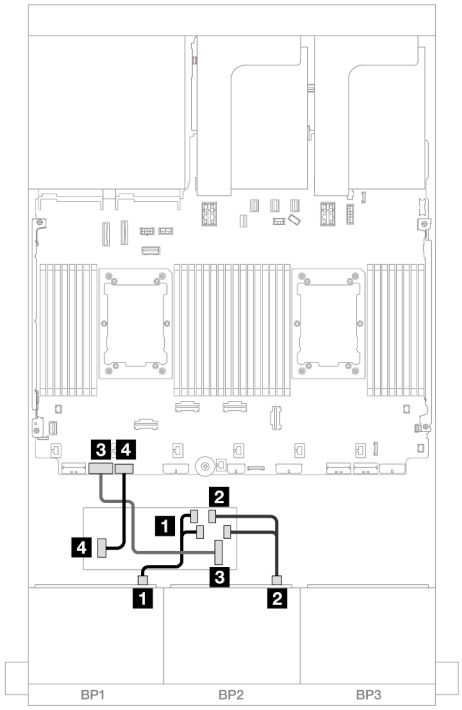



*Abbildung 414. Kabelführung mit zwei installierten Prozessoren*

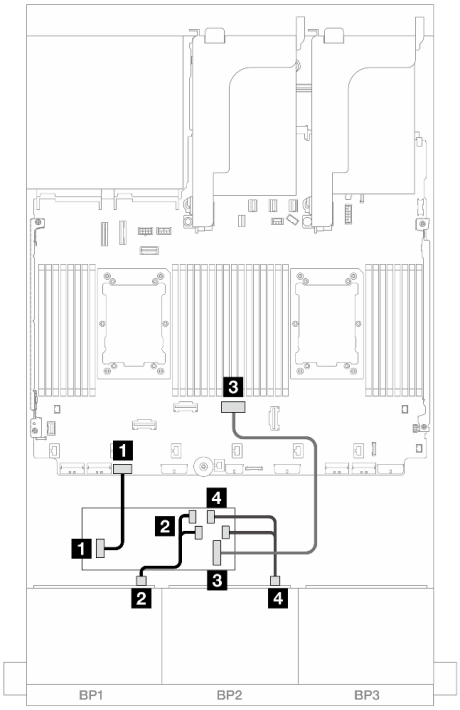



*Abbildung 415. Kabelführung mit einem installierten Prozessor*

| Von | Bis | Von | Bis |
|---|---|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS | CFF Adapter<br>• C0<br>• C1 | 1 Rückwandplatine 1: SAS | CFF Adapter<br>• C0<br>• C1 |
| 2 Rückwandplatine 2: SAS | CFF Adapter<br>• C2<br>• C3 | 2 Rückwandplatine 2: SAS | CFF Adapter<br>• C2<br>• C3 |
| 3 CFF-Adapter: MB (CFF input) | Integriert: PCIe 7 | 3 CFF-Adapter: MB (CFF input) | Integriert: PCIe 4 |
| 4 CFF Adapter: PWR | Integriert: CFF RAID/HBA PWR | 4 CFF Adapter: PWR | Integriert: CFF RAID/HBA PWR |

### Adapterkarte 5 + OCP-Interposerkarten + 8i/16i RAID/HBA-Adapter

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die 16 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Konfiguration mit Adapterkarte 5, vorderen und hinteren OCP-Interposerkarten und zwei 8i RAID/HBA-Adaptern oder einem 16i RAID/HBA-Adapter dargestellt.

Informationen zum Anschließen der Kabel für Adapterkarte 3 und 4 finden Sie unter „Adapterrahmen 3/4“ auf Seite 379.

Informationen zum Anschließen der Kabel für Adapterkarte 5 und die OCP-Interposerkarten finden Sie unter „Adapterkarte 5 + OCP-Interposerkarten“ auf Seite 383.

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

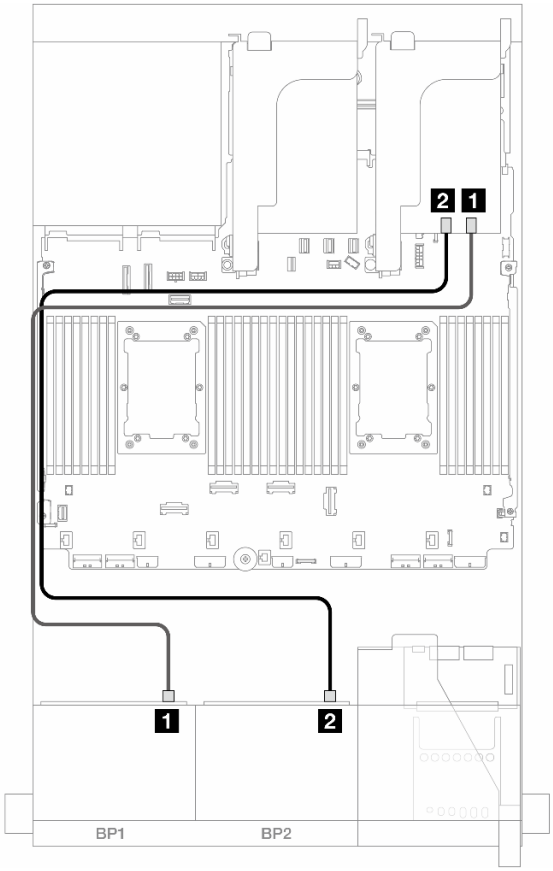



*Abbildung 416. Kabelführung der Rückwandplatine*

| Von | Bis | |
|---|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS | 8i Adapter<br>• Gen 4: C0<br>• Gen 3: C0C1 | 16i Adapter<br>• Gen 4: C0<br>• Gen 3: C0C1 |
| 2 Rückwandplatine 2: SAS | 8i Adapter<br>• Gen 4: C0<br>• Gen 3: C0C1 | • Gen 4: C1<br>• Gen 3: C2C3 |

## 14 x SAS/SATA

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für die Konfiguration mit 14 x SAS/SATA-Laufwerken an der Vorderseite mit zwei vorderen 8 x SAS/SATA-Rückwandplatinen.

Informationen zum Anschließen der Kabel für Adapterkarte 5 und die OCP-Interposerkarten finden Sie unter „Adapterkarte 5 + OCP-Interposerkarten“ auf Seite 383.

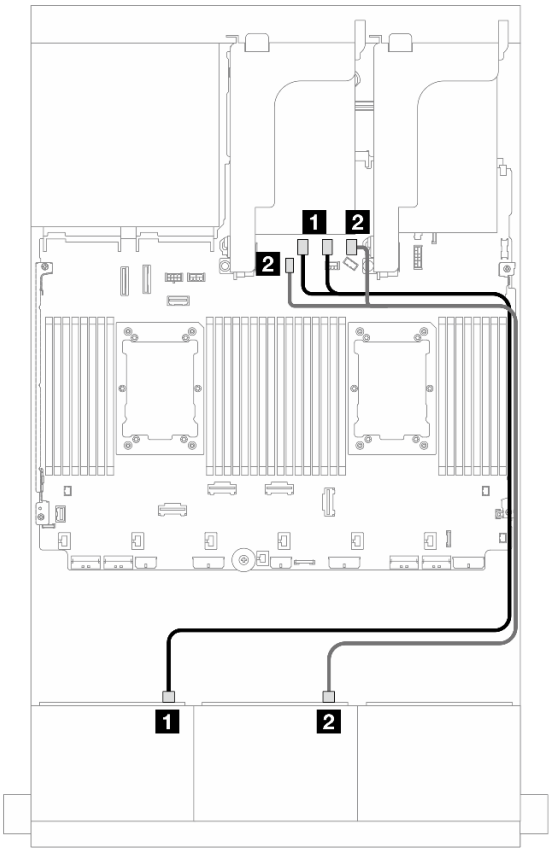



*Abbildung 417. SAS/SATA-Kabelführung zu integrierten Anschlüssen*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS | Integriert: SATA 0, SATA 1 |
| 2 Rückwandplatine 2: SAS | Integriert: SATA 2, M.2-Signalanschluss |

## Zwei 8 x AnyBay-Rückwandplatinen (Gen. 4)

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für das Servermodell mit zwei vorderen 8 x 2,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatinen (Gen. 4).

Informationen zum Anschließen der Netzkabel für die vordere(n) Rückwandplatine(n) finden Sie unter „Rückwandplatinen: Servermodelle mit 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite“ auf Seite 385.

Zum Anschließen von Signalkabeln an die vordere(n) Rückwandplatine(n) beachten Sie je nach Serverkonfiguration die folgenden Kabelführungsszenarien.

- „Integrierte Anschlüsse + 16i RAID/HBA-Adapter“ auf Seite 419
- „Tri-Modus 8i RAID-Adapter“ auf Seite 420
- „Tri-Modus 16i RAID-Adapter“ auf Seite 421

### 16 x AnyBay

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für die 16 x AnyBay-Konfiguration (Gen. 4).

- „Integrierte Anschlüsse + 16i RAID/HBA-Adapter“ auf Seite 419

- „Tri-Modus 8i RAID-Adapter“ auf Seite 420
- „Tri-Modus 16i RAID-Adapter“ auf Seite 421

### Integrierte Anschlüsse + 16i RAID/HBA-Adapter

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die 16 x 2,5-Zoll-AnyBay-Konfiguration (Gen. 4) mit einem 16i RAID/HBA-Adapter dargestellt.

#### SAS/SATA-Kabelführung

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

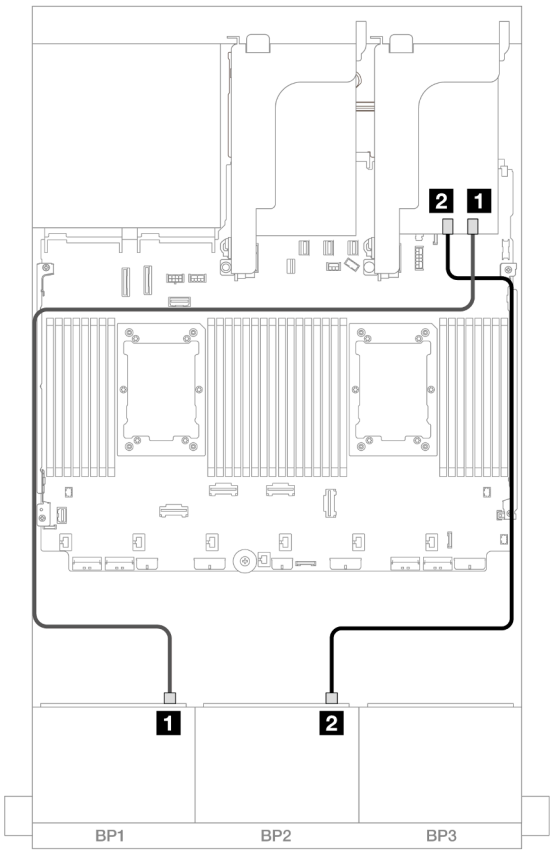



*Abbildung 418. SAS/SATA-Kabelführung zum 16i Adapter*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS | 16i Adapter<br>• Gen 4: C0<br>• Gen 3: C0C1 |
| 2 Rückwandplatine 2: SAS | • Gen 4: C1<br>• Gen 3: C2C3 |

#### NVMe-Kabelführung

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

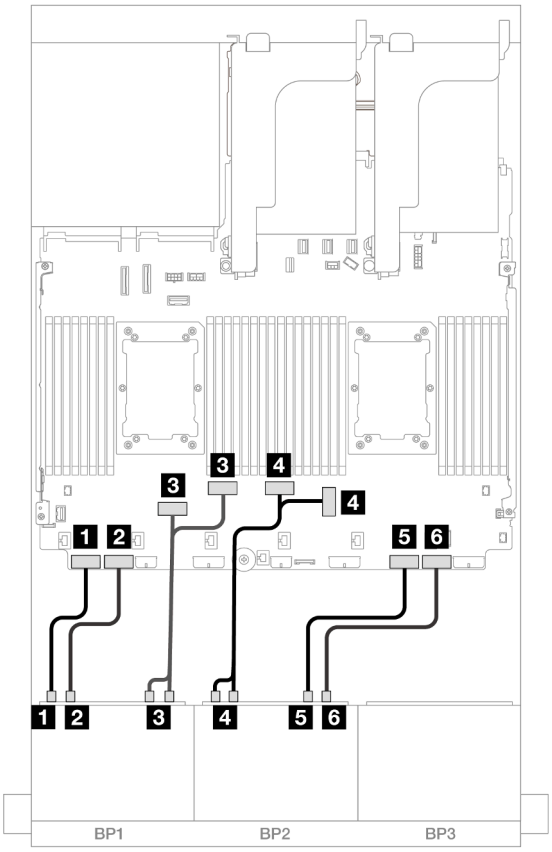



*Abbildung 419. NVMe-Kabelführung zu integrierten PCIe-Anschlüssen*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 8 |
| 2 Rückwandplatine 1: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 7 |
| 3 Rückwandplatine 1: NVMe 4-5, 6-7 | Integriert: PCIe 6, 5 |
| 4 Rückwandplatine 2: NVMe 0-1, 2-3 | Integriert: PCIe 3, 4 |
| 5 Rückwandplatine 2: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 2 |
| 6 Rückwandplatine 2: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 1 |

### Tri-Modus 8i RAID-Adapter

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die 16 x 2,5-Zoll-AnyBay-Konfiguration (Gen. 4) mit zwei Tri-Modus 8i RAID-Adaptern dargestellt.

Informationen zum Anschließen der Kabel für Adapterkarte 3 und 4 finden Sie unter „Adapterrahmen 3/4“ auf Seite 379.

Informationen zum Anschließen der Kabel für Adapterkarte 5 und die OCP-Interposerkarten finden Sie unter „Adapterkarte 5 + OCP-Interposerkarten“ auf Seite 383.

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

### Signalkabelführung

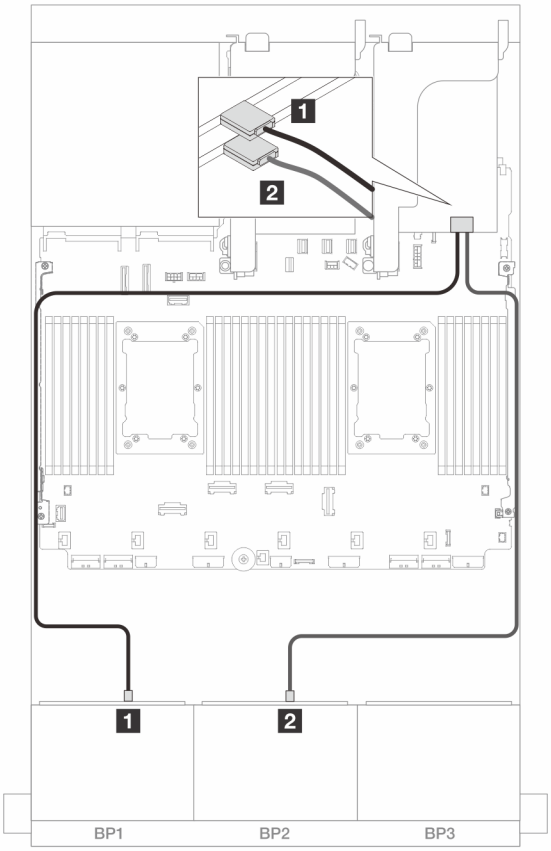



*Abbildung 420. Signalkabelführung zu Tri-Modus 8i Adaptern*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS | 8i Adapter<br>• C0 |
| 2 Rückwandplatine 2: SAS | 8i Adapter<br>• C0 |

### Tri-Modus 16i RAID-Adapter

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die 16 x 2,5-Zoll-AnyBay-Konfiguration (Gen. 4) mit einem Tri-Modus 16i RAID-Adapter dargestellt.

Informationen zum Anschließen der Kabel für Adapterkarte 3 und 4 finden Sie unter „Adapterrahmen 3/4“ auf Seite 379.

Informationen zum Anschließen der Kabel für Adapterkarte 5 und die OCP-Interposerkarten finden Sie unter „Adapterkarte 5 + OCP-Interposerkarten“ auf Seite 383.

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

**Signalkabelführung**

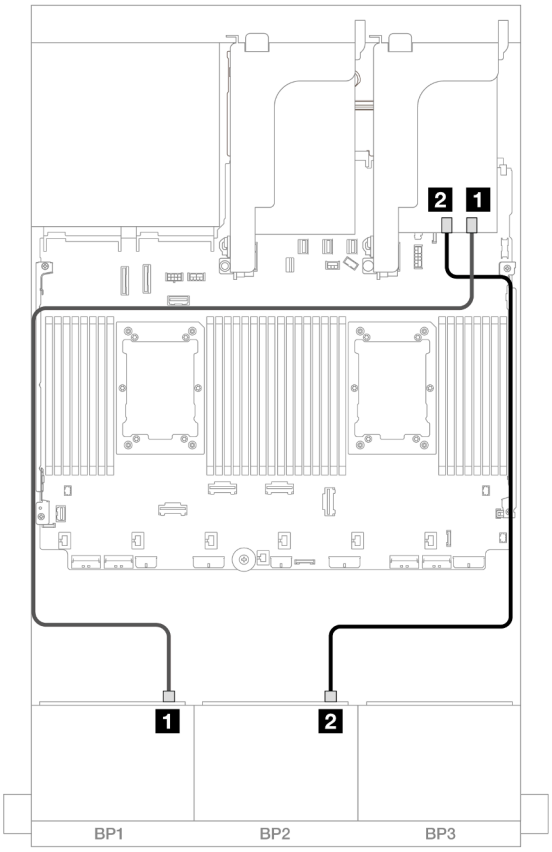



*Abbildung 421. Signalkabelführung zum Tri-Modus 16i Adapter*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS | 16i Adapter<br>• C0 |
| 2 Rückwandplatine 2: SAS | • C1 |

# Zwei 8 x AnyBay-Rückwandplatinen (Gen. 5)

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für das Servermodell mit zwei vorderen 8 x 2,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatinen (Gen. 5).

Informationen zum Anschließen der Netzkabel für die vordere(n) Rückwandplatine(n) finden Sie unter „Rückwandplatinen: Servermodelle mit 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite“ auf Seite 385.

Zum Anschließen von Signalkabeln an die vordere(n) Rückwandplatine(n) beachten Sie je nach Serverkonfiguration die folgenden Kabelführungsszenarien.


- „16 x AnyBay“ auf Seite 422
- „12 x AnyBay + 4 x SAS/SATA“ auf Seite 429


## 16 x AnyBay

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für die 16 x AnyBay-Konfiguration (Gen. 5).

- „Integrierte Anschlüsse + 8i/16i RAID/HBA-Adapter“ auf Seite 423
- „Integrierte Anschlüsse + 16i RAID/HBA-Adapter + Retimer-Karte“ auf Seite 426
- „Tri-Modus 8i/16i RAID/HBA-Adapter“ auf Seite 428

### Integrierte Anschlüsse + 8i/16i RAID/HBA-Adapter

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die 16 x 2,5-Zoll-AnyBay-Konfiguration (Gen. 5) mit einem 8i/16i RAID/HBA-Adapter dargestellt.

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

#### SAS/SATA-Kabelführung

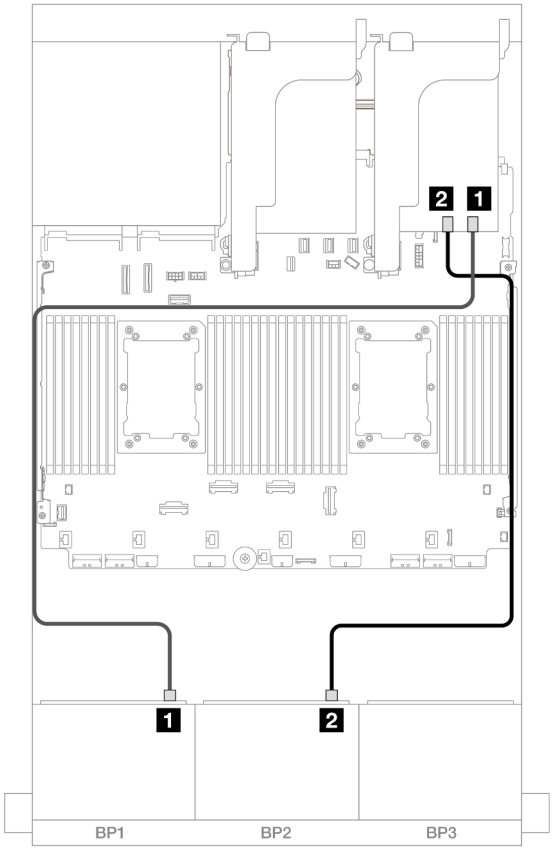



*Abbildung 422. SAS/SATA-Kabelführung zu 8i/16i Adapter*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS | 8i/16i Adapter<br>• Gen 4: C0<br>• Gen 3: C0C1 |
| 2 Rückwandplatine 2: SAS | • Gen 4: C1<br>• Gen 3: C2C3 |

### NVMe-Kabelführung

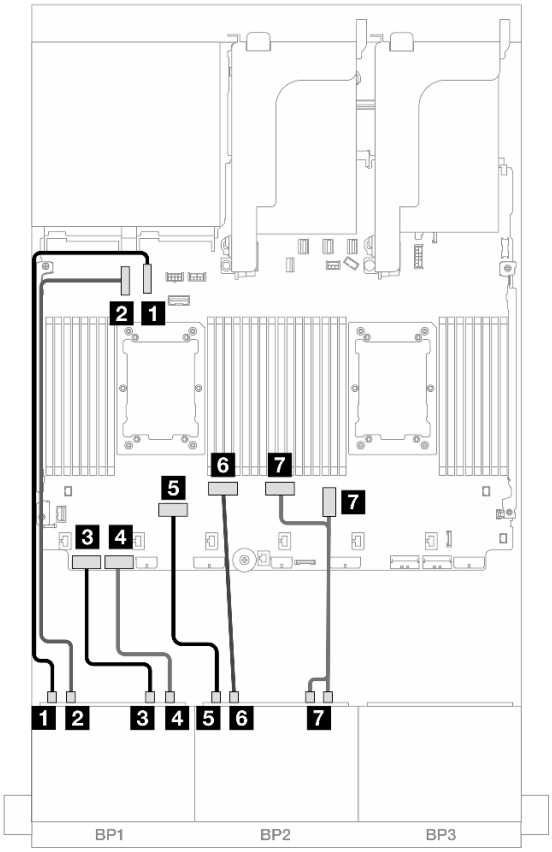



*Abbildung 423.* Kabelführung bei installierter x16/x16-Adapterkarte

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 10 |
| 2 Rückwandplatine 1: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 9 |
| 3 Rückwandplatine 1: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 8 |
| 4 Rückwandplatine 1: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 7 |
| 5 Rückwandplatine 2: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 6 |
| 6 Rückwandplatine 2: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 5 |
| 7 Rückwandplatine 2: NVMe 4-5, 6-7 | Integriert: PCIe 3, 4 |

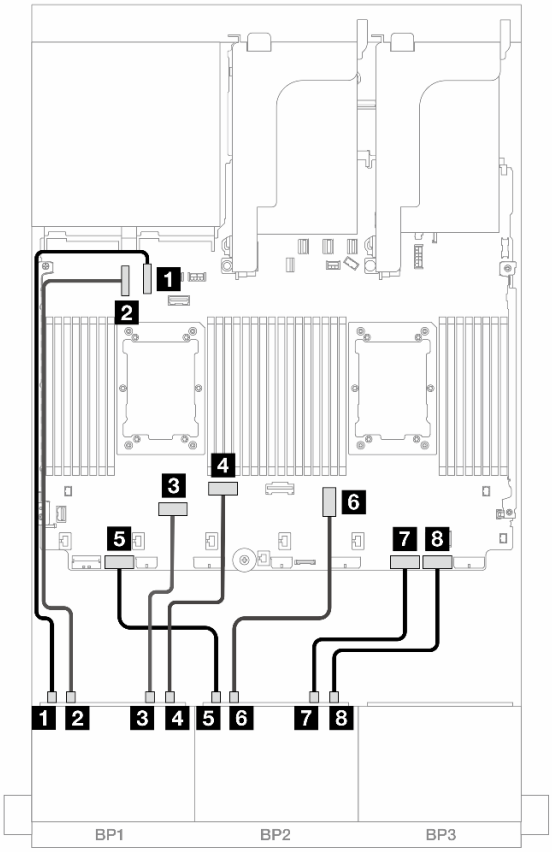



*Abbildung 424.* Kabelführung bei Installation von zwei Prozessoren der Platinum-Serie ohne Adapterkarte 3

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 10 |
| 2 Rückwandplatine 1: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 9 |
| 3 Rückwandplatine 1: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 6 |
| 4 Rückwandplatine 1: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 5 |
| 5 Rückwandplatine 2: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 7 |
| 6 Rückwandplatine 2: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 3 |
| 7 Rückwandplatine 2: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 2 |
| 8 Rückwandplatine 2: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 1 |

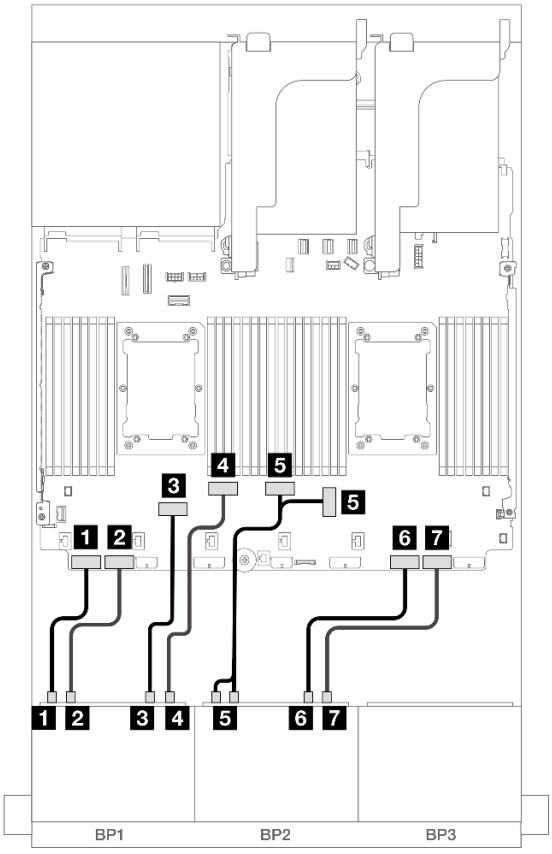



*Abbildung 425.* Kabelführung in anderen Szenarien

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 8 |
| 2 Rückwandplatine 1: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 7 |
| 3 Rückwandplatine 1: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 6 |
| 4 Rückwandplatine 1: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 5 |
| 5 Rückwandplatine 2: NVMe 0-1, 2-3 | Integriert: PCIe 3, 4 |
| 6 Rückwandplatine 2: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 2 |
| 7 Rückwandplatine 2: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 1 |

### Integrierte Anschlüsse + 16i RAID/HBA-Adapter + Retimer-Karte

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die 16 x 2,5-Zoll-AnyBay-Konfiguration (Gen. 5) mit einem 16i RAID/HBA-Adapter und einer Retimer-Karte dargestellt.

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

### SAS/SATA-Kabelführung

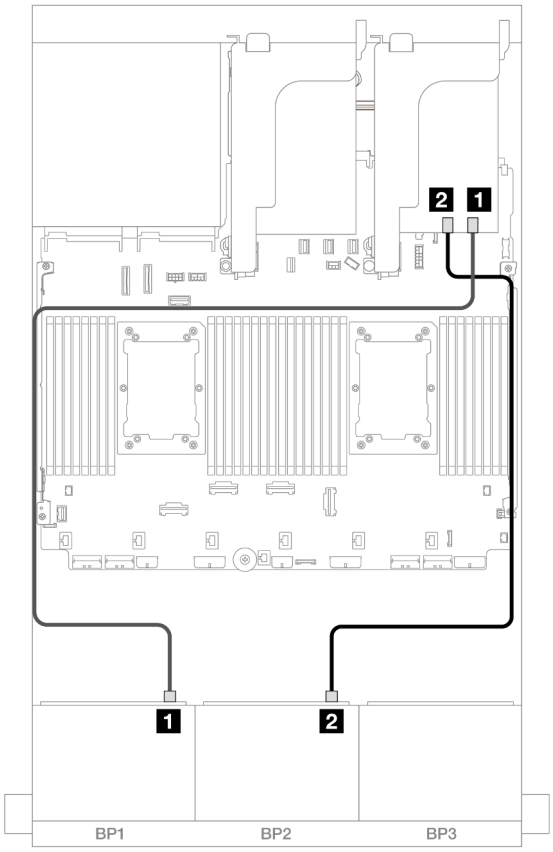



*Abbildung 426. SAS/SATA-Kabelführung zum 16i Adapter*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS | 16i Adapter<br>• Gen 4: C0<br>• Gen 3: C0C1 |
| 2 Rückwandplatine 2: SAS | • Gen 4: C1<br>• Gen 3: C2C3 |

### NVMe-Kabelführung

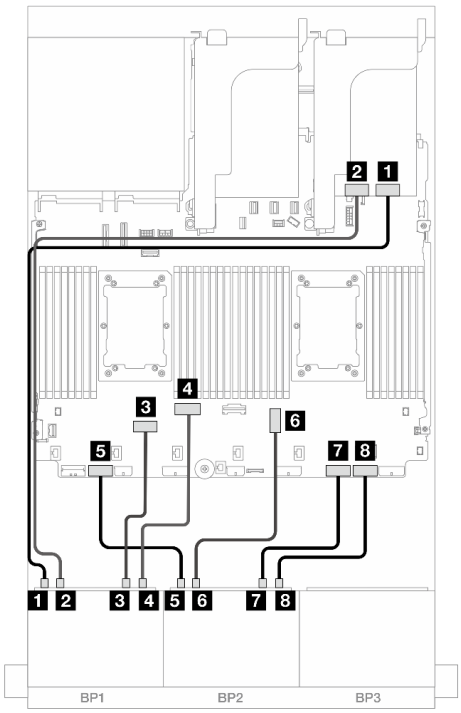



*Abbildung 427.* Kabelführung bei Installation von zwei Prozessoren der Platinum-Serie ohne Adapterkarte 3 oder mit x8/x8-Adapterkarte

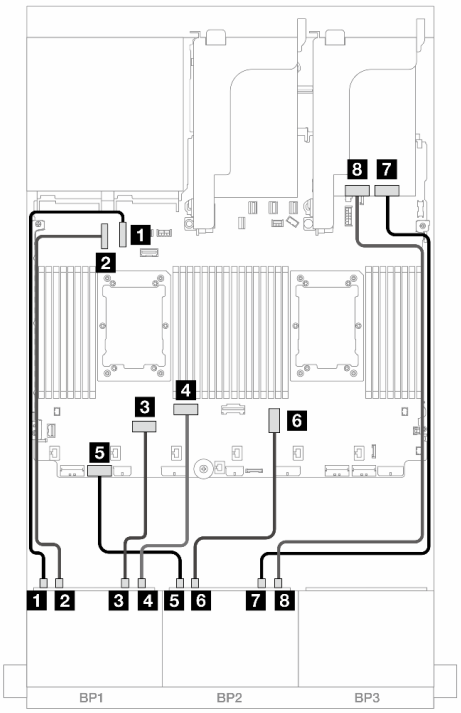



*Abbildung 428.* Kabelführung bei Installation von zwei Prozessoren der Platinum-Serie mit x16/x16 Adapterkarte (nur Steckplatz 7)

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: NVMe 0-1 | Retimer: C0 |
| 2 Rückwandplatine 1: NVMe 2-3 | Retimer: C1 |
| 3 Rückwandplatine 1: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 6 |
| 4 Rückwandplatine 1: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 5 |
| 5 Rückwandplatine 2: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 7 |
| 6 Rückwandplatine 2: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 3 |
| 7 Rückwandplatine 2: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 2 |
| 8 Rückwandplatine 2: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 1 |

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 10 |
| 2 Rückwandplatine 1: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 9 |
| 3 Rückwandplatine 1: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 6 |
| 4 Rückwandplatine 1: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 5 |
| 5 Rückwandplatine 2: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 7 |
| 6 Rückwandplatine 2: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 3 |
| 7 Rückwandplatine 2: NVMe 4-5 | Retimer: C0 |
| 8 Rückwandplatine 2: NVMe 6-7 | Retimer: C1 |

### Tri-Modus 8i/16i RAID/HBA-Adapter

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die 16 x 2,5-Zoll-AnyBay-Konfiguration (Gen. 5) mit einem Tri-Modus 8i/16i RAID/HBA-Adapter dargestellt.

Informationen zum Anschließen der Kabel für Adapterkarte 5 und die OCP-Interposerkarten finden Sie unter „Adapterkarte 5 + OCP-Interposerkarten“ auf Seite 383.

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

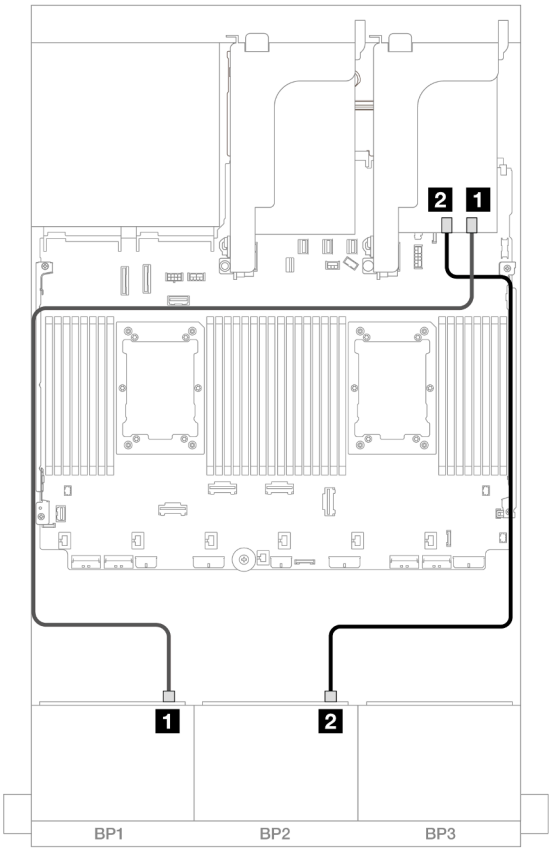



*Abbildung 429. Kabelführung der Rückwandplatine*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS | 8i/16i Adapter: C0 |
| 2 Rückwandplatine 2: SAS | 8i/16i Adapter: C1 |

## 12 x AnyBay + 4 x SAS/SATA

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für die 12 x AnyBay + 4 x SAS/SATA-Konfiguration mit zwei vorderen 8 x AnyBay-Rückwandplatinen (Gen. 5).

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

### SAS/SATA-Kabelführung

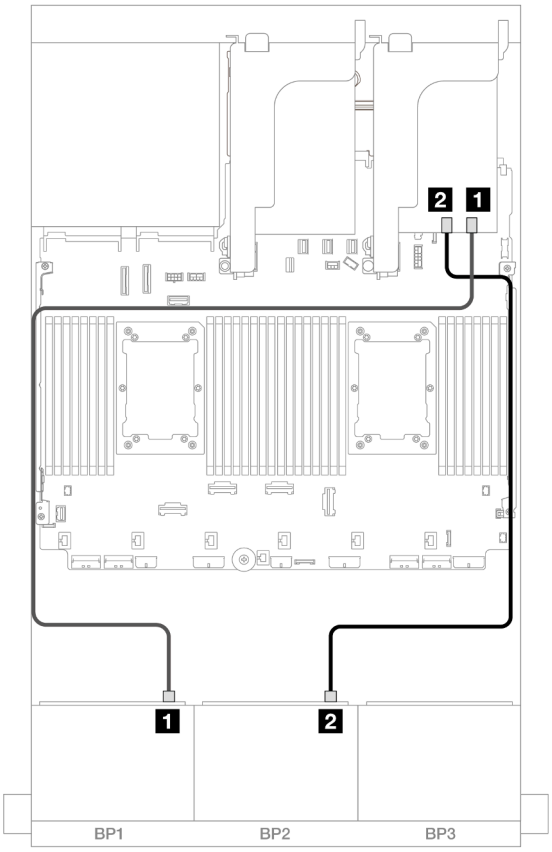



*Abbildung 430. SAS/SATA-Kabelführung zum 16i Adapter*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS | 16i Adapter<br>• Gen 4: C0<br>• Gen 3: C0C1 |
| 2 Rückwandplatine 2: SAS | • Gen 4: C1<br>• Gen 3: C2C3 |

### NVMe-Kabelführung

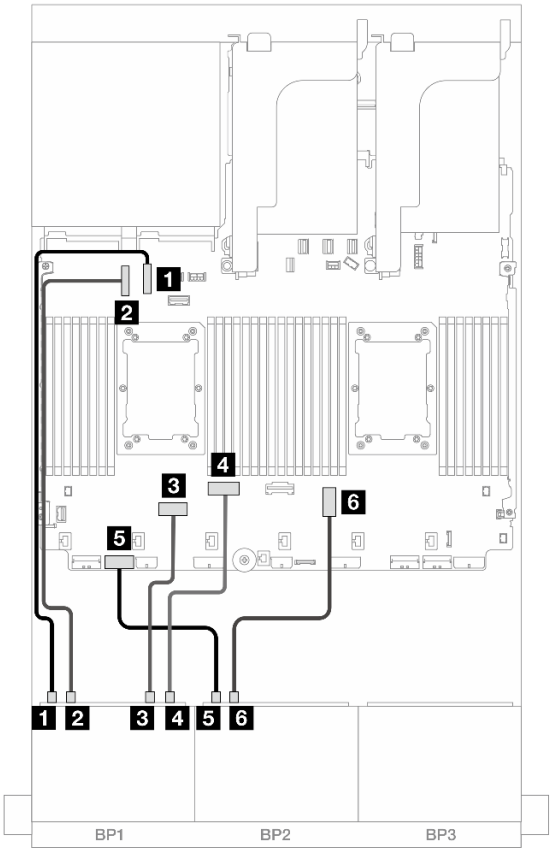



*Abbildung 431. NVMe-Kabelführung zu integrierten Anschlüssen*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 10 |
| 2 Rückwandplatine 1: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 9 |
| 3 Rückwandplatine 1: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 6 |
| 4 Rückwandplatine 1: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 5 |
| 5 Rückwandplatine 2: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 7 |
| 6 Rückwandplatine 2: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 3 |

## Zwei 8 x NVMe-Rückwandplatinen (Gen. 4)

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für das Servermodell mit zwei vorderen 8 x 2,5-Zoll-NVMe-Rückwandplatinen (Gen. 4).

Informationen zum Anschließen der Netzkabel für die vordere(n) Rückwandplatine(n) finden Sie unter „Rückwandplatinen: Servermodelle mit 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite“ auf Seite 385.

Zum Anschließen von Signalkabeln an die vordere(n) Rückwandplatine(n) beachten Sie je nach Serverkonfiguration die folgenden Kabelführungsszenarien.

- „16 x NVMe“ auf Seite 432

- „12 x NVMe“ auf Seite 434

## 16 x NVMe

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für die Konfiguration mit 16 x NVMe-Laufwerken an der Vorderseite mit zwei vorderen 8 x NVMe-Rückwandplatinen (Gen. 4).

- „Integrierte Anschlüsse“ auf Seite 432
- „Adapterkarte 5 + OCP-Interposerkarten + Retimer-Karten“ auf Seite 433

### Integrierte Anschlüsse

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die 16 x 2,5-Zoll-NVMe-Konfiguration (Gen. 4) mit integrierten Anschlüssen dargestellt.

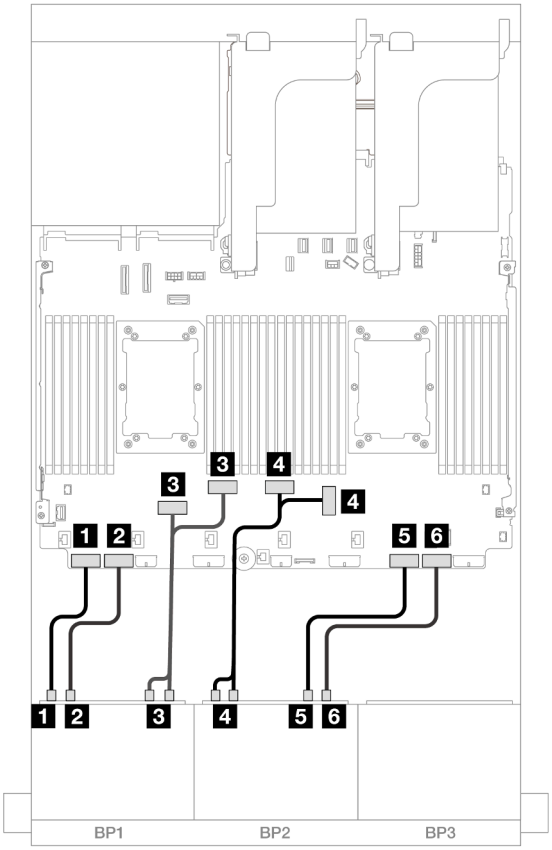



*Abbildung 432. NVMe-Kabelführung zu integrierten PCIe-Anschlüssen*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 8 |
| 2 Rückwandplatine 1: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 7 |
| 3 Rückwandplatine 1: NVMe 4-5, 6-7 | Integriert: PCIe 6, 5 |
| 4 Rückwandplatine 2: NVMe 0-1, 2-3 | Integriert: PCIe 3, 4 |
| 5 Rückwandplatine 2: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 2 |
| 6 Rückwandplatine 2: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 1 |

### Adapterkarte 5 + OCP-Interposerkarten + Retimer-Karten

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die 16 x 2,5-Zoll-NVMe-Konfiguration (Gen. 4) mit Adapterkarte 5 und vorderen und hinteren OCP-Interposerkarten sowie zwei Retimer-Karten dargestellt.

Informationen zum Anschließen der Kabel für Adapterkarte 5 und die OCP-Interposerkarten finden Sie unter „Adapterkarte 5 + OCP-Interposerkarten“ auf Seite 383.

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

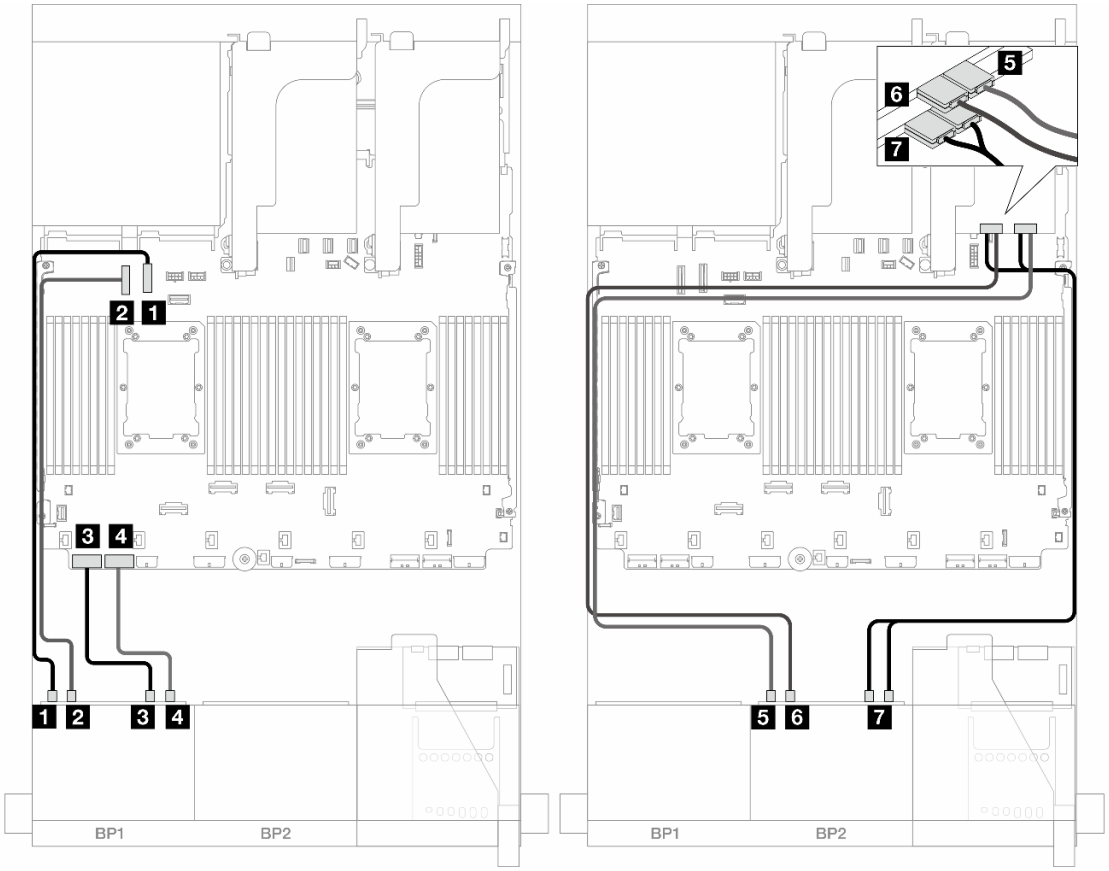



*Abbildung 433. Kabelführung der Rückwandplatine*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 10 |
| 2 Rückwandplatine 1: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 9 |
| 3 Rückwandplatine 1: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 8 |
| 4 Rückwandplatine 1: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 7 |
| 5 Rückwandplatine 2: NVMe 0-1 | Retimer: C0 |
| 6 Rückwandplatine 2: NVMe 2-3 | Retimer: C1 |
| 7 Rückwandplatine 2: NVMe 4-5, 6-7 | Retimer: C0, C1 |

### 12 x NVMe

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für die Konfiguration mit 12 x NVMe-Laufwerken an der Vorderseite mit zwei vorderen 8 x NVMe-Rückwandplatinen (Gen. 4).

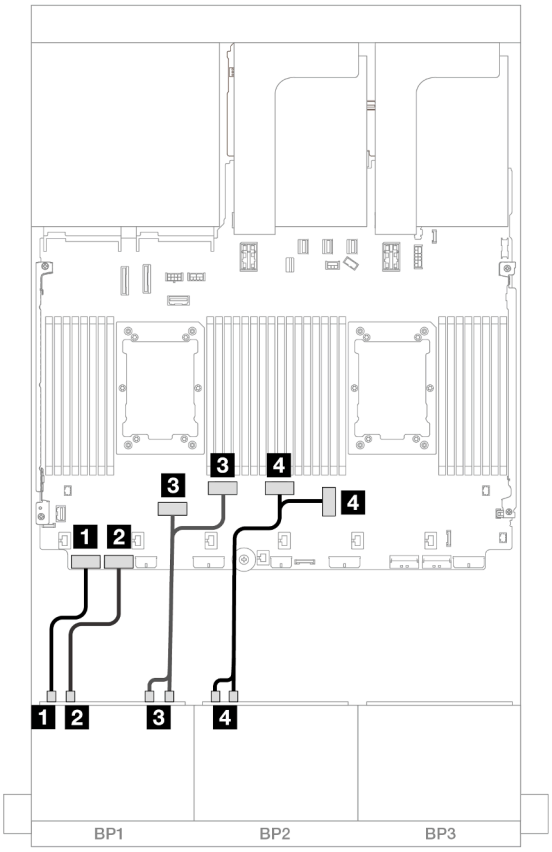



*Abbildung 434. NVMe-Kabelführung zu integrierten Anschlüssen*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 8 |
| 2 Rückwandplatine 1: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 7 |
| 3 Rückwandplatine 1: NVMe 4-5, 6-7 | Integriert: PCIe 6, 5 |
| 4 Rückwandplatine 2: NVMe 0-1, 2-3 | Integriert: PCIe 3, 4 |

## Zwei 8 x NVMe-Rückwandplatinen (Gen. 5)

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für das Servermodell mit zwei vorderen 8 x 2,5-Zoll-NVMe-Rückwandplatinen (Gen. 5).

Informationen zum Anschließen der Netzkabel für die vordere(n) Rückwandplatine(n) finden Sie unter „Rückwandplatinen: Servermodelle mit 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite“ auf Seite 385.

Zum Anschließen von Signalkabeln an die vordere(n) Rückwandplatine(n) beachten Sie je nach Serverkonfiguration die folgenden Kabelführungsszenarien.

- „16 x NVMe“ auf Seite 435

- „12 x NVMe“ auf Seite 438

## 16 x NVMe

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für die Konfiguration mit 16 x NVMe-Laufwerken an der Vorderseite mit zwei vorderen 8 x NVMe-Rückwandplatinen (Gen. 5).

- „Integrierte Anschlüsse“ auf Seite 435
- „Integrierte Anschlüsse + Retimer-Karte“ auf Seite 436
- „Adapterkarte 5 + OCP-Interposerkarten + Retimer-Karten“ auf Seite 437

### Integrierte Anschlüsse

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die 16 x 2,5-Zoll-NVMe-Konfiguration (Gen. 5) dargestellt.

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

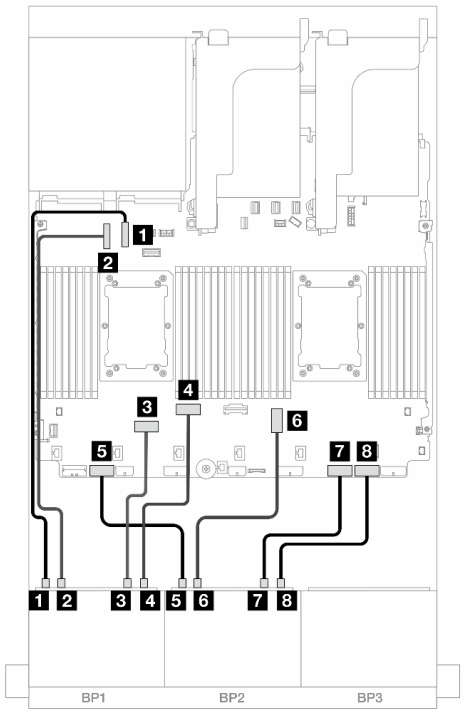



*Abbildung 435.* Kabelführung bei Installation von zwei Prozessoren der Platinum-Serie ohne Adapterkarte 3

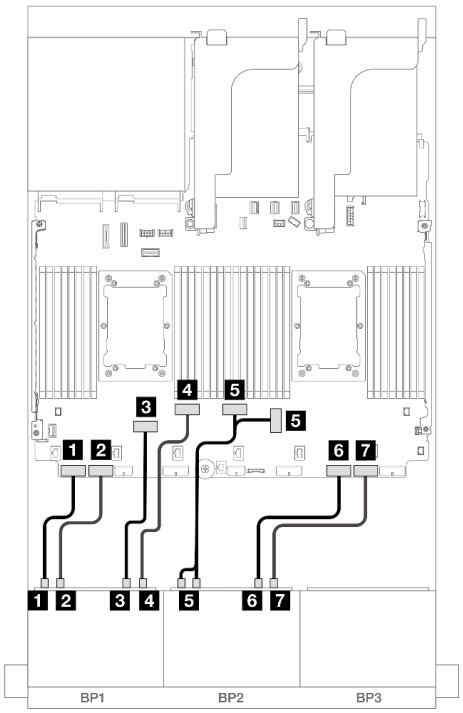



*Abbildung 436.* Kabelführung in anderen Szenarien

| Von | Bis | Von | Bis |
|---|---|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 10 | 1 Rückwandplatine 1: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 8 |
| 2 Rückwandplatine 1: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 9 | 2 Rückwandplatine 1: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 7 |
| 3 Rückwandplatine 1: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 6 | 3 Rückwandplatine 1: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 6 |
| 4 Rückwandplatine 1: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 5 | 4 Rückwandplatine 1: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 5 |
| 5 Rückwandplatine 2: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 7 | 5 Rückwandplatine 2: NVMe 0-1, 2-3 | Integriert: PCIe 3, 4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 6 Rückwandplatine 2: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 3 | 6 Rückwandplatine 2: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 2 |
| 7 Rückwandplatine 2: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 2 | 7 Rückwandplatine 2: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 1 |
| 8 Rückwandplatine 2: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 1 | | |

**Integrierte Anschlüsse + Retimer-Karte**

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die 16 x 2,5-Zoll-NVMe-Konfiguration (Gen. 5) mit einer Retimer-Karte dargestellt.

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

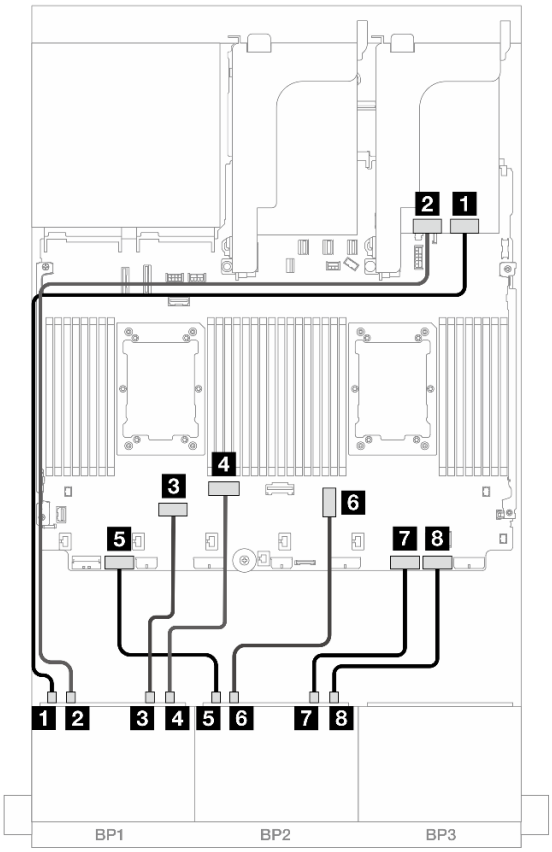



*Abbildung 437. NVMe-Kabelführung zu integrierten Anschlüssen und Retimer-Karte*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: NVMe 0-1 | Retimer: C0 |
| 2 Rückwandplatine 1: NVMe 2-3 | Retimer: C1 |
| 3 Rückwandplatine 1: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 6 |
| 4 Rückwandplatine 1: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 5 |
| 5 Rückwandplatine 2: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 7 |
| 6 Rückwandplatine 2: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 3 |

| Von | Bis |
|---|---|
| 7 Rückwandplatine 2: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 2 |
| 8 Rückwandplatine 2: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 1 |

### Adapterkarte 5 + OCP-Interposerkarten + Retimer-Karten

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die 16 x 2,5-Zoll-NVMe-Konfiguration (Gen. 5) mit Adapterkarte 5 und vorderen und hinteren OCP-Interposerkarten sowie zwei Retimer-Karten dargestellt.

Informationen zum Anschließen der Kabel für Adapterkarte 5 und die OCP-Interposerkarten finden Sie unter „Adapterkarte 5 + OCP-Interposerkarten“ auf Seite 383.

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

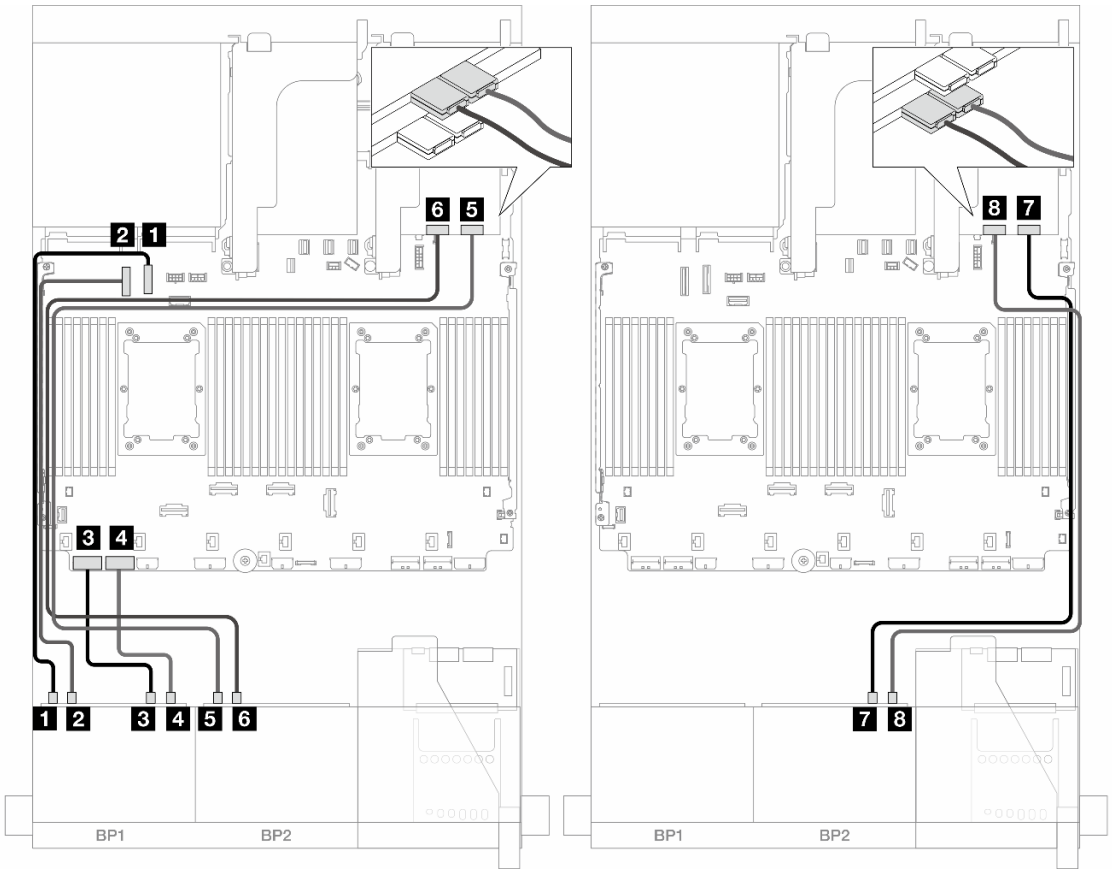



*Abbildung 438. Kabelführung der Rückwandplatine*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 10 |
| 2 Rückwandplatine 1: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 9 |
| 3 Rückwandplatine 1: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 8 |
| 4 Rückwandplatine 1: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 7 |
| 5 Rückwandplatine 2: NVMe 0-1 | Retimer: C0 |

| Von | Bis |
|---|---|
| 6 Rückwandplatine 2: NVMe 2-3 | Retimer: C1 |
| 7 Rückwandplatine 2: NVMe 4-5 | Retimer: C0 |
| 8 Rückwandplatine 2: NVMe 6-7 | Retimer: C1 |

## 12 x NVMe

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für die Konfiguration mit 12 x NVMe-Laufwerken an der Vorderseite mit zwei vorderen 8 x NVMe-Rückwandplatinen (Gen. 5).

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

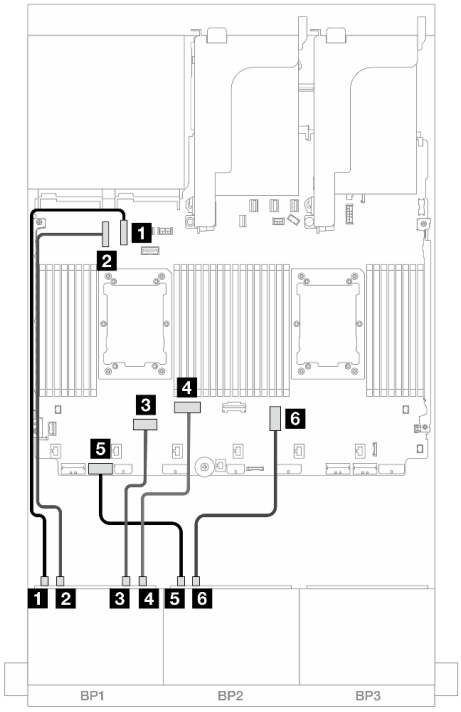



*Abbildung 439.* Kabelführung bei Installation von zwei Prozessoren der Platinum-Serie mit x16/x16 Adapterkarte (nur Steckplatz 7)

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 10 |
| 2 Rückwandplatine 1: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 9 |
| 3 Rückwandplatine 1: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 6 |
| 4 Rückwandplatine 1: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 5 |

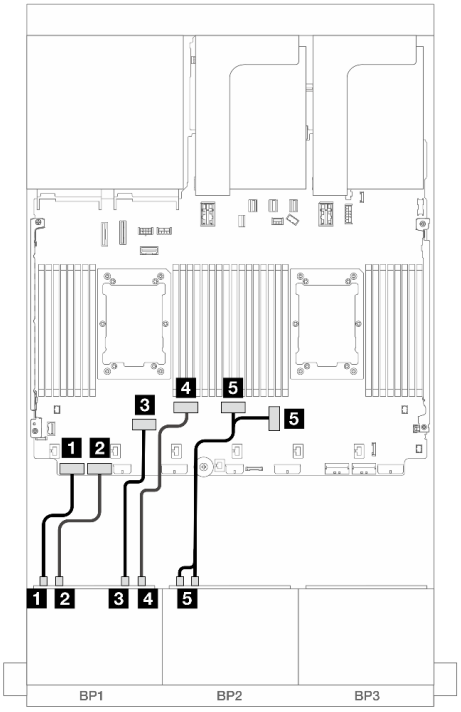



*Abbildung 440.* Kabelführung in anderen Szenarien

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 8 |
| 2 Rückwandplatine 1: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 7 |
| 3 Rückwandplatine 1: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 6 |
| 4 Rückwandplatine 1: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 5 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 5 Rückwandplatine 2: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 7 | 5 Rückwandplatine 2: NVMe 0-1, 2-3 | Integriert: PCIe 3, 4 |
| 6 Rückwandplatine 2: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 3 | | |

## Eine 8 x SAS/SATA-Rückwandplatine und eine 8 x AnyBay-Rückwandplatine (Gen. 4)

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für das Servermodell mit einer 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine und einer 8 x 2,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine (Gen. 4).

Informationen zum Anschließen der Netzkabel für die vordere(n) Rückwandplatine(n) finden Sie unter „Rückwandplatinen: Servermodelle mit 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite“ auf Seite 385.

Zum Anschließen von Signalkabeln an die vordere(n) Rückwandplatine(n) beachten Sie je nach Serverkonfiguration die folgenden Kabelführungsszenarien.


- „Integrierte Anschlüsse + 8i RAID/HBA-Adapter“ auf Seite 439
- „Integrierte Anschlüsse + 16i RAID/HBA-Adapter“ auf Seite 441
- „Integrierte Anschlüsse + CFF 16i RAID/HBA-Adapter“ auf Seite 443
- „Adapterkarte 5 + OCP-Interposerkarten + 8i/16i RAID/HBA-Adapter“ auf Seite 445


### Integrierte Anschlüsse + 8i RAID/HBA-Adapter

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die Konfiguration mit 8 x SAS/SATA + 8 x AnyBay (Gen. 4) und zwei 8i RAID/HBA-Adaptern dargestellt.

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

### SAS/SATA-Kabelführung

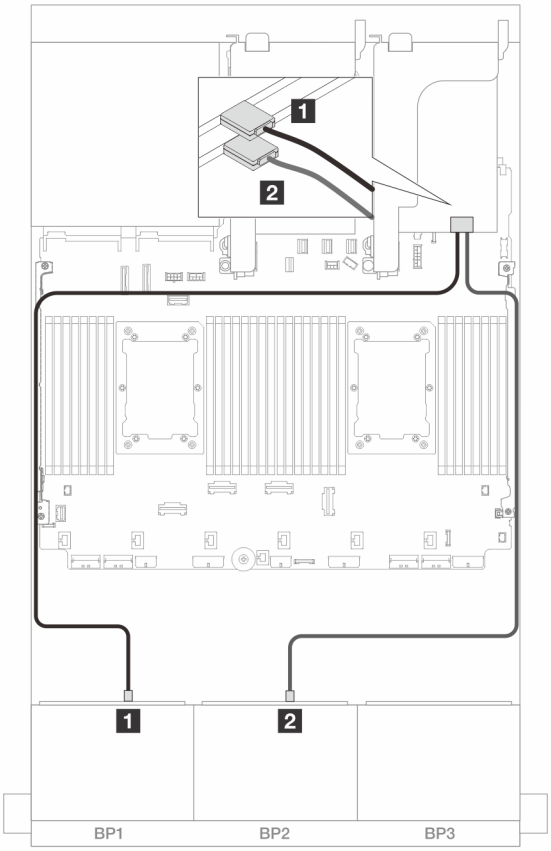



*Abbildung 441. SAS/SATA-Kabelführung zu 8i Adaptern*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS | 8i Adapter<br>• Gen 4: C0<br>• Gen 3: C0C1 |
| 2 Rückwandplatine 2: SAS | 8i Adapter<br>• Gen 4: C0<br>• Gen 3: C0C1 |

**NVMe-Kabelführung**

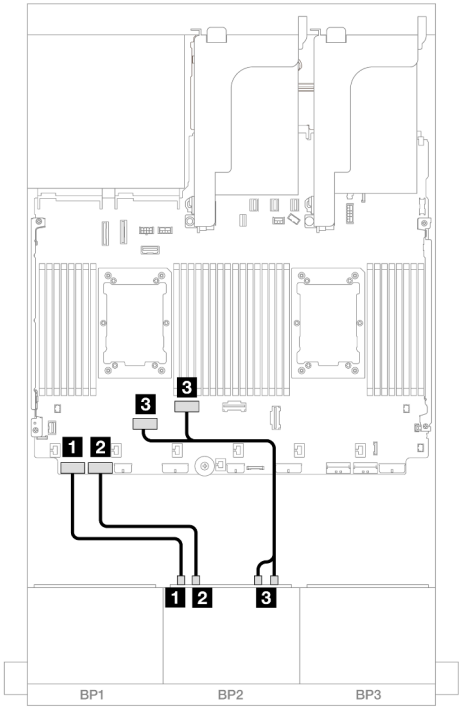



*Abbildung 442. Kabelführung mit zwei installierten Prozessoren*

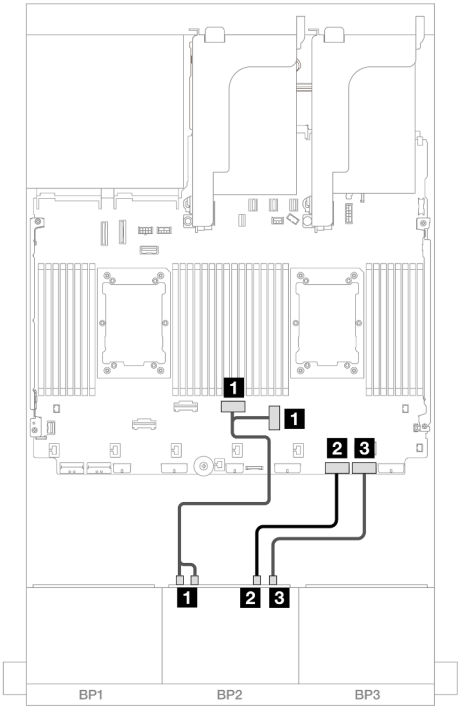



*Abbildung 443. Kabelführung mit einem installierten Prozessor*

| Von | Bis | Von | Bis |
|---|---|---|---|
| 1 Rückwandplatine 2: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 8 | 1 Rückwandplatine 2: NVMe 0-1, 2-3 | Integriert: PCIe 3, 4 |
| 2 Rückwandplatine 2: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 7 | 2 Rückwandplatine 2: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 2 |
| 3 Rückwandplatine 2: NVMe 4-5, 6-7 | Integriert: PCIe 6, 5 | 3 Rückwandplatine 2: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 1 |

## Integrierte Anschlüsse + 16i RAID/HBA-Adapter

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die Konfiguration mit 8 x SAS/SATA + 8 x AnyBay (Gen. 4) und einem 16i RAID/HBA-Adapter dargestellt.

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

### SAS/SATA-Kabelführung

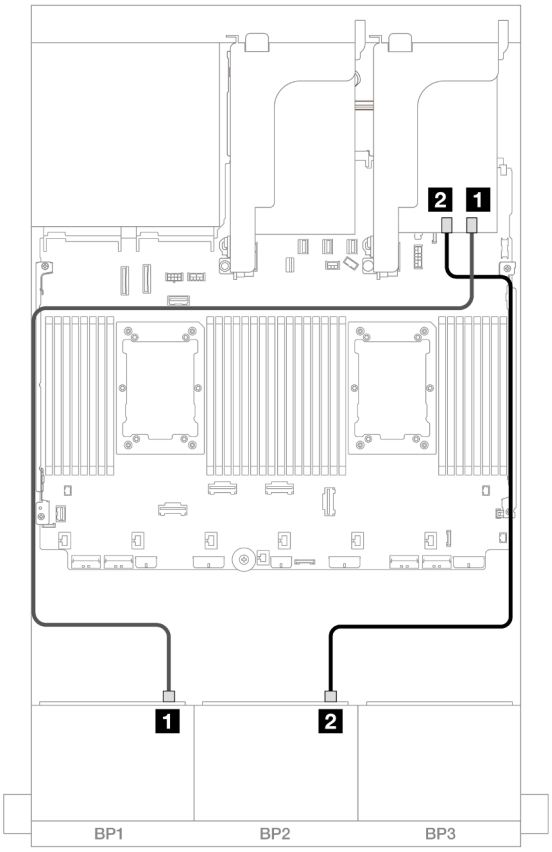



*Abbildung 444. SAS/SATA-Kabelführung zum 16i Adapter*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS | 16i Adapter<br>• Gen 4: C0<br>• Gen 3: C0C1 |
| 2 Rückwandplatine 2: SAS | • Gen 4: C1<br>• Gen 3: C2C3 |

**NVMe-Kabelführung**

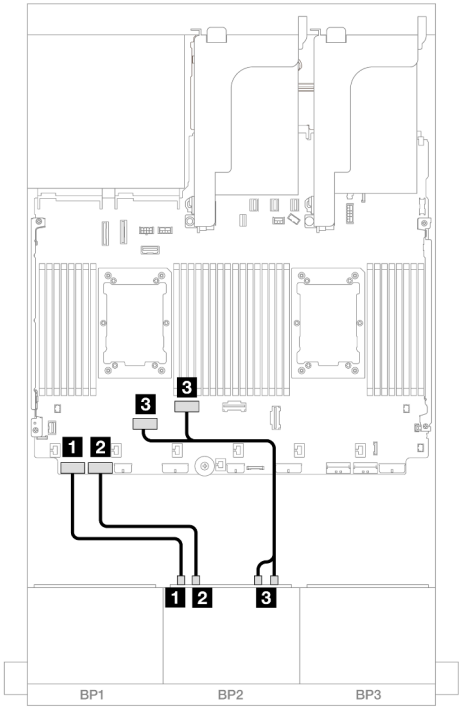



*Abbildung 445. Kabelführung mit zwei installierten Prozessoren*

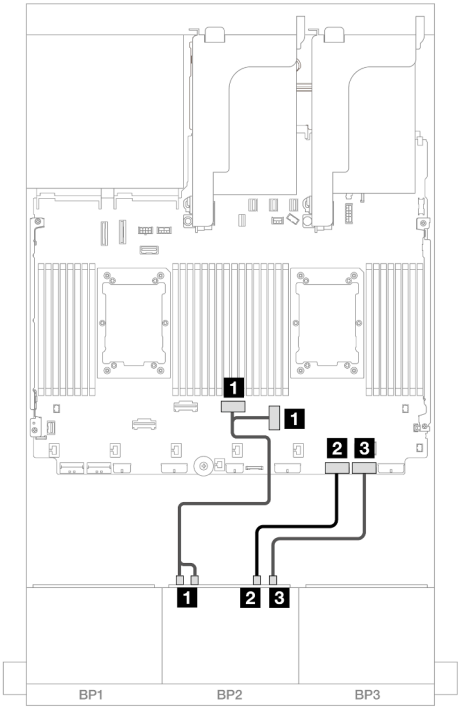



*Abbildung 446. Kabelführung mit einem installierten Prozessor*

| Von | Bis | Von | Bis |
|---|---|---|---|
| 1 Rückwandplatine 2: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 8 | 1 Rückwandplatine 2: NVMe 0-1, 2-3 | Integriert: PCIe 3, 4 |
| 2 Rückwandplatine 2: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 7 | 2 Rückwandplatine 2: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 2 |
| 3 Rückwandplatine 2: NVMe 4-5, 6-7 | Integriert: PCIe 6, 5 | 3 Rückwandplatine 2: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 1 |

## Integrierte Anschlüsse + CFF 16i RAID/HBA-Adapter

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die Konfiguration mit 8 x SAS/SATA + 8 x AnyBay (Gen. 4) und einem internen CFF 16i RAID/HBA-Adapter dargestellt.

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

### SAS/SATA-Kabelführung

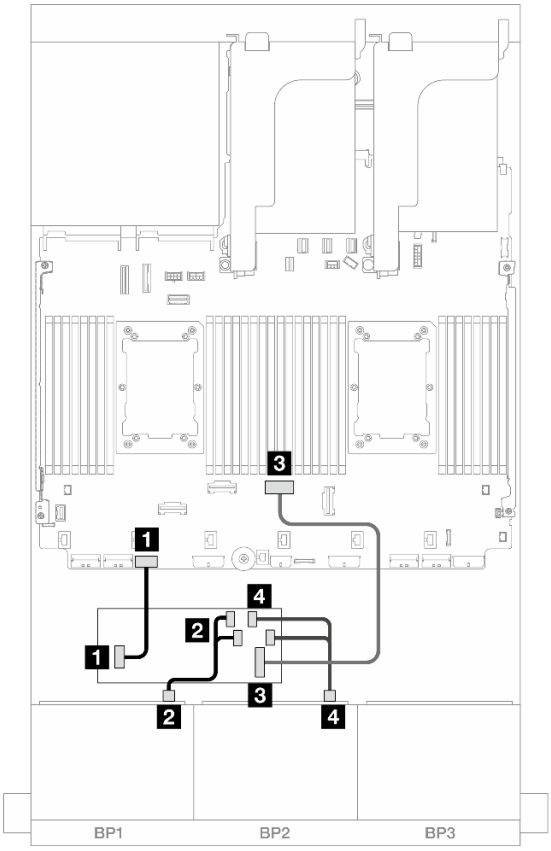



*Abbildung 447. SAS/SATA-Kabelführung zum CFF 16i Adapter*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS | CFF Adapter<br>• C0<br>• C1 |
| 2 Rückwandplatine 2: SAS | CFF Adapter<br>• C2<br>• C3 |
| 3 CFF-Adapter: MB (CFF input) | Integriert: PCIe 4 |
| 4 CFF Adapter: PWR | Integriert: CFF RAID/HBA PWR |

### NVMe-Kabelführung

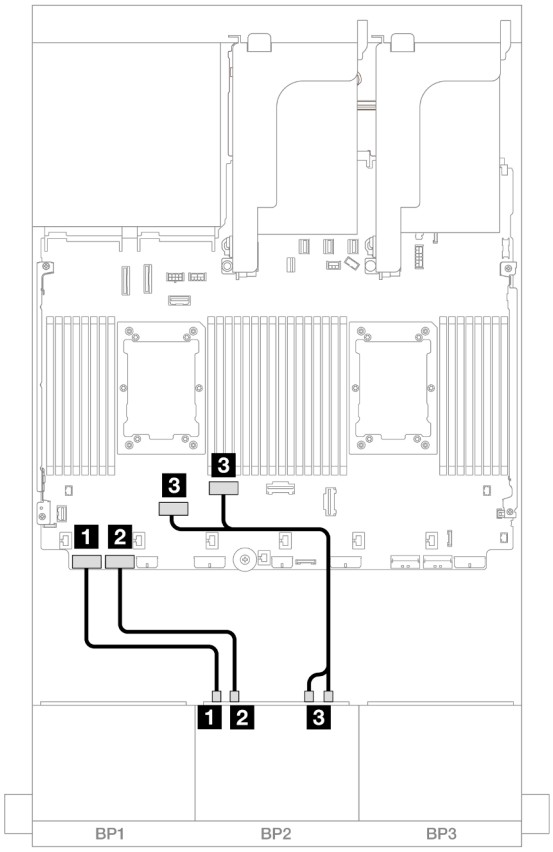



*Abbildung 448. NVMe-Kabelführung zu integrierten PCIe-Anschlüssen*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 2: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 8 |
| 2 Rückwandplatine 2: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 7 |
| 3 Rückwandplatine 2: NVMe 4-5, 6-7 | Integriert: PCIe 6, 5 |

## Adapterkarte 5 + OCP-Interposerkarten + 8i/16i RAID/HBA-Adapter

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die Konfiguration mit 8 SAS/SATA + 8 AnyBay (Gen. 4) mit Adapterkarte 5, vorderen und hinteren OCP-Interposerkarten und zwei 8i RAID/HBA-Adaptern oder einem 16i RAID/HBA-Adapter dargestellt.

Informationen zum Anschließen der Kabel für Adapterkarte 5 und die OCP-Interposerkarten finden Sie unter „Adapterkarte 5 + OCP-Interposerkarten“ auf Seite 383.

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

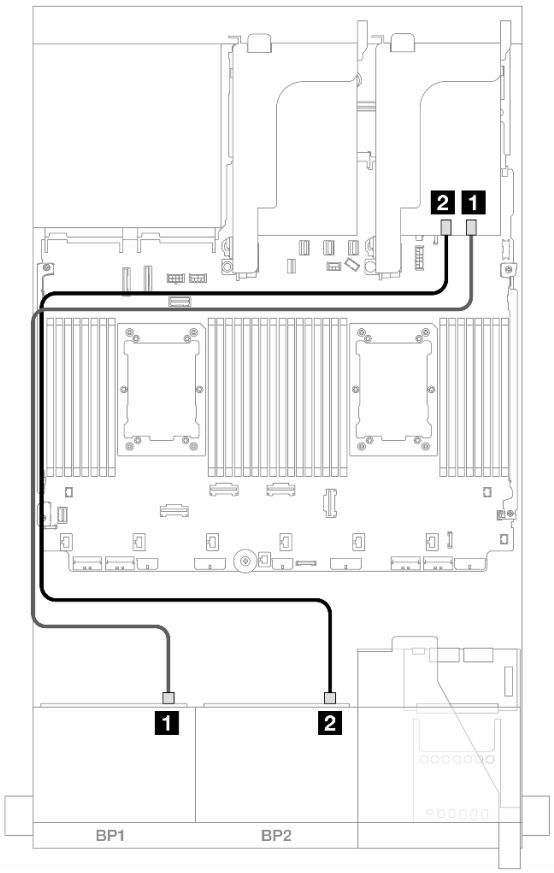



*Abbildung 449. SAS/SATA-Kabelführung*

| Von | Bis | |
|---|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS | 8i Adapter<br>• Gen 4: C0<br>• Gen 3: C0C1 | 16i Adapter<br>• Gen 4: C0<br>• Gen 3: C0C1 |
| 2 Rückwandplatine 2: SAS | 8i Adapter<br>• Gen 4: C0<br>• Gen 3: C0C1 | • Gen 4: C1<br>• Gen 3: C2C3 |

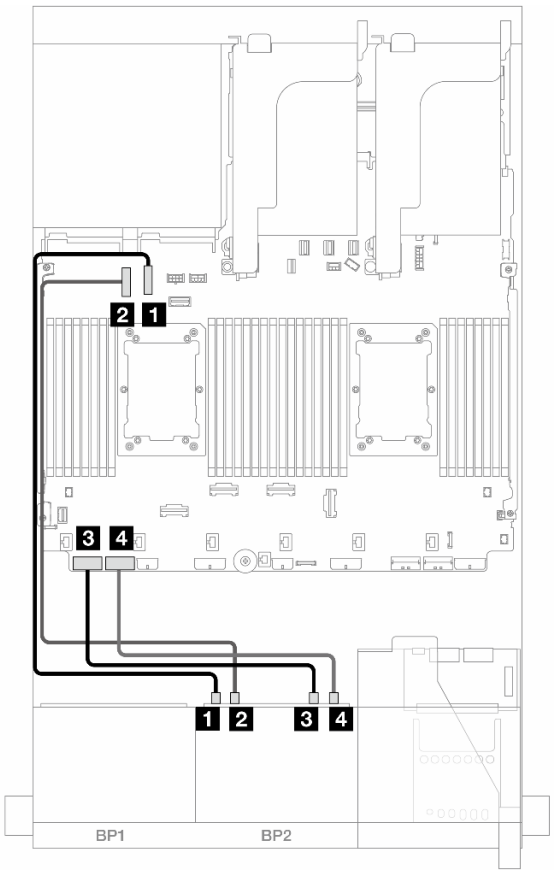



*Abbildung 450. NVMe-Kabelführung*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 2: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 10 |
| 2 Rückwandplatine 2: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 9 |
| 3 Rückwandplatine 2: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 8 |
| 4 Rückwandplatine 2: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 7 |

## Eine 8 x SAS/SATA-Rückwandplatine und eine 8 x AnyBay-Rückwandplatine (Gen. 5)

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für das Servermodell mit einer 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine und einer 8 x 2,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine (Gen. 5).

Informationen zum Anschließen der Netzkabel für die vordere(n) Rückwandplatine(n) finden Sie unter „Rückwandplatinen: Servermodelle mit 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite“ auf Seite 385.

Zum Anschließen von Signalkabeln an die vordere(n) Rückwandplatine(n) beachten Sie je nach Serverkonfiguration die folgenden Kabelführungsszenarien.

- „Integrierte Anschlüsse + 8i RAID/HBA-Adapter“ auf Seite 448
- „Integrierte Anschlüsse + 16i RAID/HBA-Adapter“ auf Seite 450
- „Integrierte Anschlüsse + CFF 16i RAID/HBA-Adapter“ auf Seite 453

## Integrierte Anschlüsse + 8i RAID/HBA-Adapter

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die Konfiguration mit 8 x SAS/SATA + 8 x AnyBay (Gen. 5) und zwei 8i RAID/HBA-Adaptern dargestellt.

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

### SAS/SATA-Kabelführung

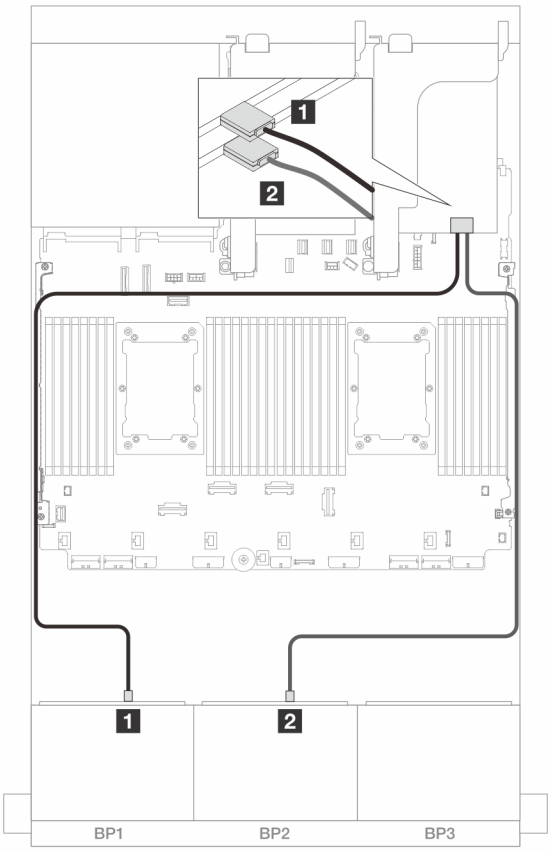



*Abbildung 451. SAS/SATA-Kabelführung zu 8i Adaptern*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS | 8i Adapter<br>• Gen 4: C0<br>• Gen 3: C0C1 |
| 2 Rückwandplatine 2: SAS | 8i Adapter<br>• Gen 4: C0<br>• Gen 3: C0C1 |

### NVMe-Kabelführung

#### Kabelführung mit zwei installierten Prozessoren

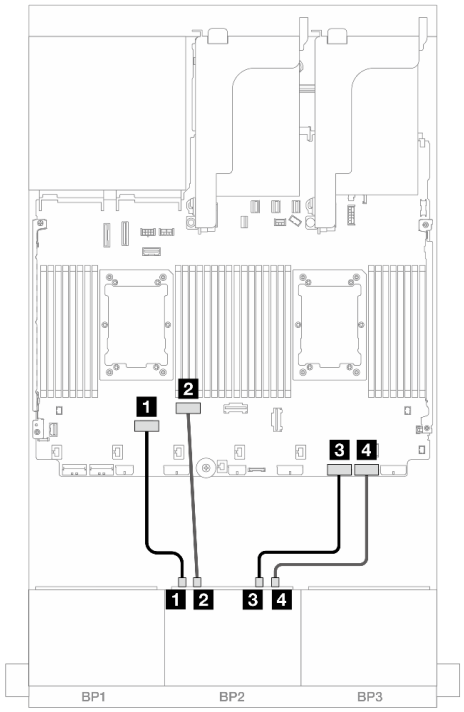



*Abbildung 452.* Kabelführung bei Installation von zwei Prozessoren der Platinum-Serie ohne Adapterkarte 3 oder mit x8/x8-Adapterkarte

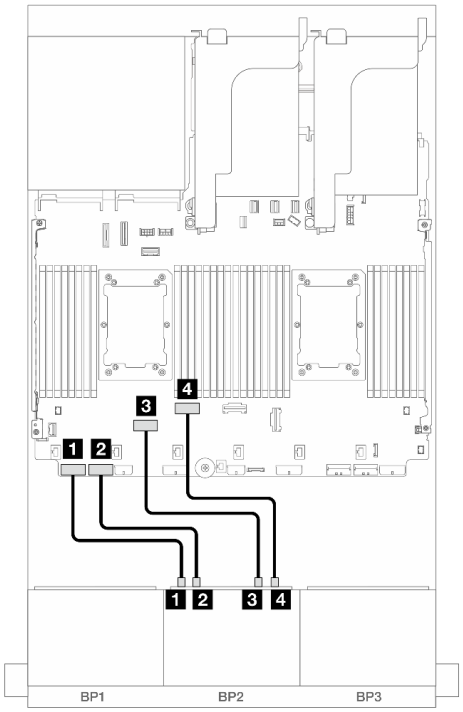



*Abbildung 453.* Kabelführung in anderen Szenarien

| Von | Bis | Von | Bis |
|---|---|---|---|
| 1 Rückwandplatine 2: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 6 | 1 Rückwandplatine 2: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 8 |
| 2 Rückwandplatine 2: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 5 | 2 Rückwandplatine 2: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 7 |
| 3 Rückwandplatine 2: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 2 | 3 Rückwandplatine 2: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 6 |
| 4 Rückwandplatine 2: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 1 | 4 Rückwandplatine 2: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 5 |

### Kabelführung mit einem installierten Prozessor

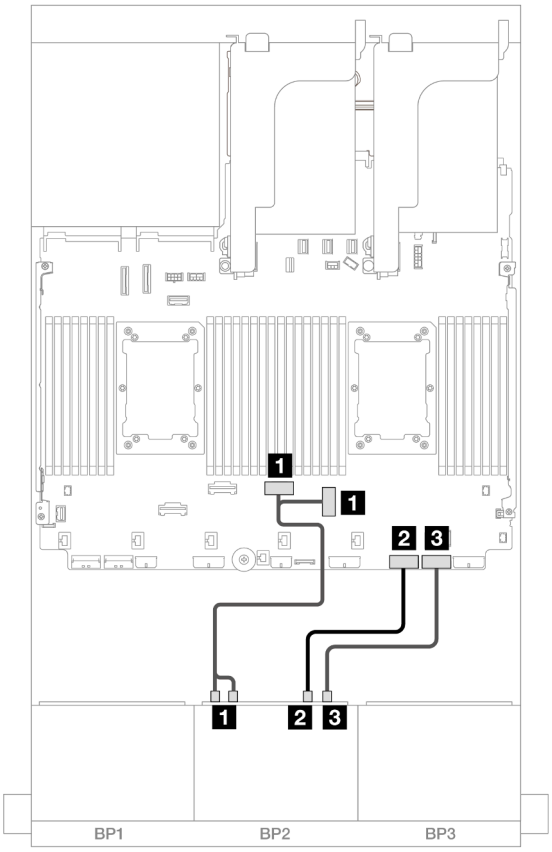



*Abbildung 454. Kabelführung mit einem installierten Prozessor*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 2: NVMe 0-1, 2-3 | Integriert: PCIe 3, 4 |
| 2 Rückwandplatine 2: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 2 |
| 3 Rückwandplatine 2: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 1 |

## Integrierte Anschlüsse + 16i RAID/HBA-Adapter

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die Konfiguration mit 8 x SAS/SATA + 8 x AnyBay (Gen. 5) und einem 16i RAID/HBA-Adapter dargestellt.

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

### SAS/SATA-Kabelführung

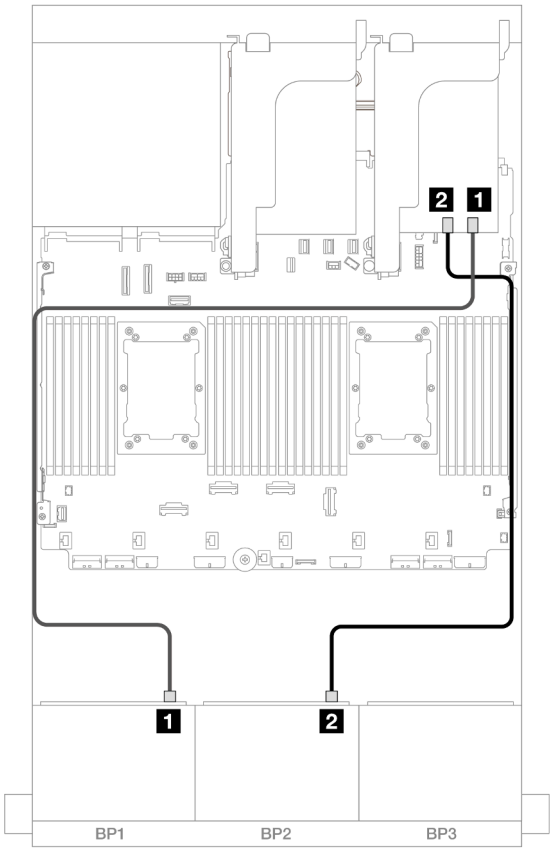



*Abbildung 455. SAS/SATA-Kabelführung zum 16i Adapter*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS | 16i Adapter<br>• Gen 4: C0<br>• Gen 3: C0C1 |
| 2 Rückwandplatine 2: SAS | • Gen 4: C1<br>• Gen 3: C2C3 |

### NVMe-Kabelführung

#### Kabelführung mit zwei installierten Prozessoren

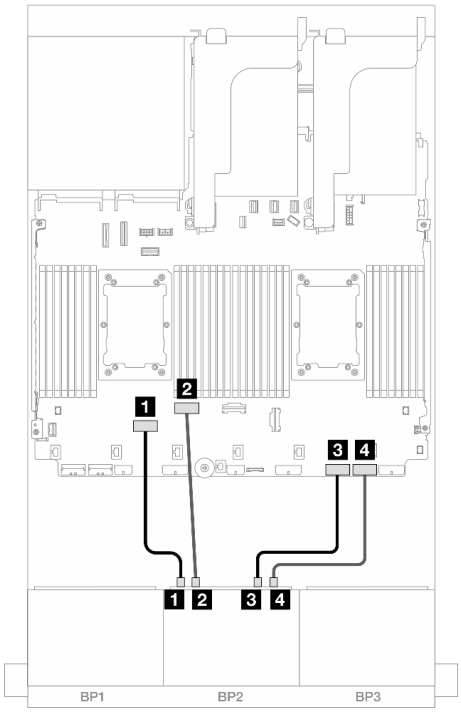



*Abbildung 456.* Kabelführung bei Installation von zwei Prozessoren der Platinum-Serie ohne Adapterkarte 3 oder mit x8/x8-Adapterkarte

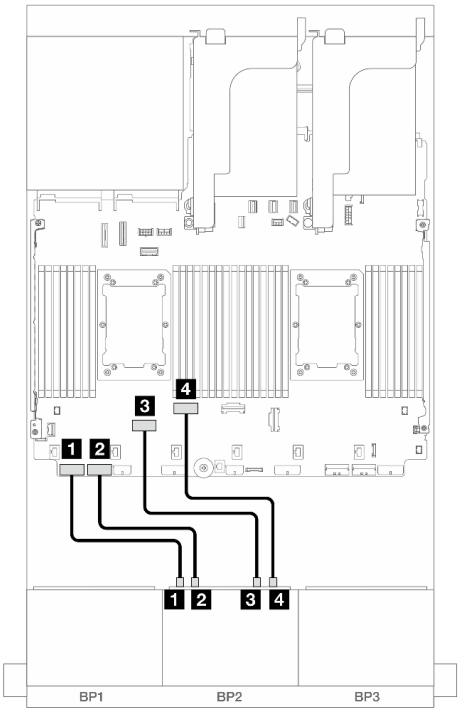



*Abbildung 457.* Kabelführung in anderen Szenarien

| Von | Bis | Von | Bis |
|---|---|---|---|
| 1 Rückwandplatine 2: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 6 | 1 Rückwandplatine 2: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 8 |
| 2 Rückwandplatine 2: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 5 | 2 Rückwandplatine 2: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 7 |
| 3 Rückwandplatine 2: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 2 | 3 Rückwandplatine 2: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 6 |
| 4 Rückwandplatine 2: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 1 | 4 Rückwandplatine 2: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 5 |

### Kabelführung mit einem installierten Prozessor

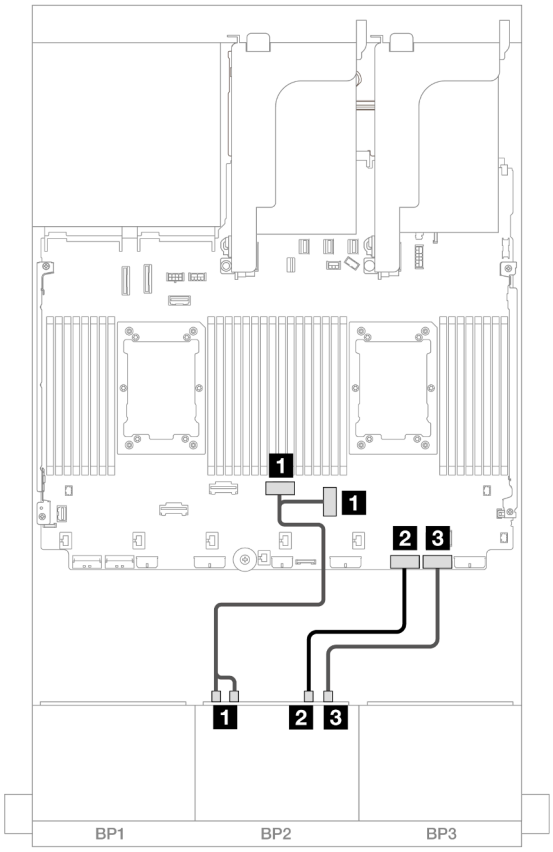



*Abbildung 458. Kabelführung mit einem installierten Prozessor*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 2: NVMe 0-1, 2-3 | Integriert: PCIe 3, 4 |
| 2 Rückwandplatine 2: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 2 |
| 3 Rückwandplatine 2: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 1 |

## Integrierte Anschlüsse + CFF 16i RAID/HBA-Adapter

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die Konfiguration mit 8 x SAS/SATA + 8 x AnyBay (Gen. 5) und einem internen CFF 16i RAID/HBA-Adapter dargestellt.

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

### SAS/SATA-Kabelführung

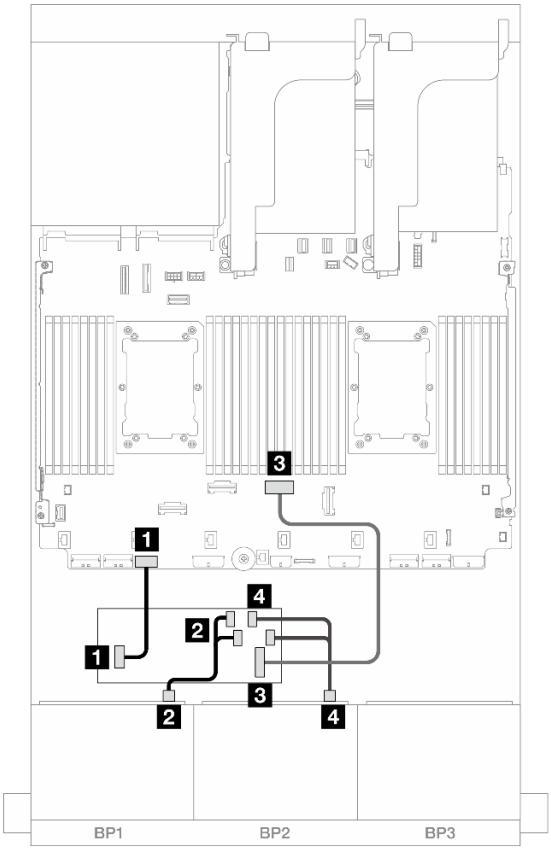



*Abbildung 459. SAS/SATA-Kabelführung zum CFF 16i Adapter*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS | CFF Adapter<br>• C0<br>• C1 |
| 2 Rückwandplatine 2: SAS | CFF Adapter<br>• C2<br>• C3 |
| 3 CFF-Adapter: MB (CFF input) | Integriert: PCIe 4 |
| 4 CFF Adapter: PWR | Integriert: CFF RAID/HBA PWR |

**NVMe-Kabelführung**

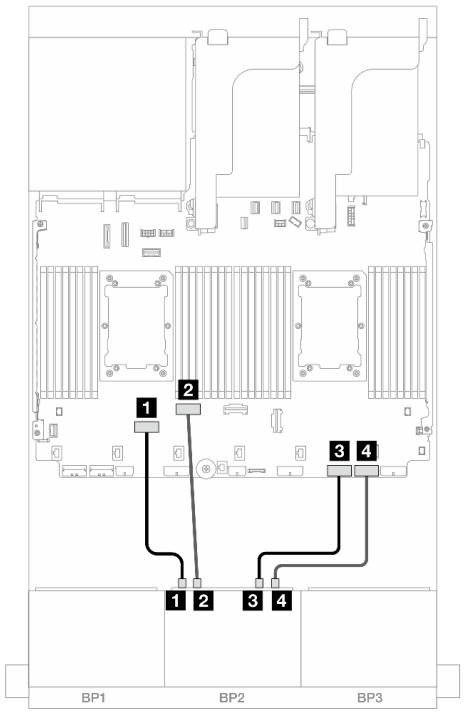



*Abbildung 460.* Kabelführung bei Installation von zwei Prozessoren der Platinum-Serie ohne Adapterkarte 3 oder mit x8/x8-Adapterkarte

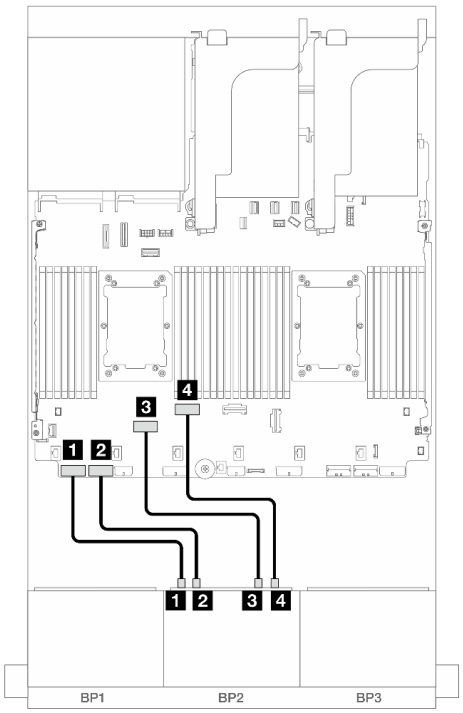



*Abbildung 461.* Kabelführung in anderen Szenarien

| Von | Bis | Von | Bis |
|---|---|---|---|
| 1 Rückwandplatine 2: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 6 | 1 Rückwandplatine 2: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 8 |
| 2 Rückwandplatine 2: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 5 | 2 Rückwandplatine 2: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 7 |
| 3 Rückwandplatine 2: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 2 | 3 Rückwandplatine 2: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 6 |
| 4 Rückwandplatine 2: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 1 | 4 Rückwandplatine 2: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 5 |

## Eine 8 x SAS/SATA-Rückwandplatine und eine 8 x NVMe-Rückwandplatine (Gen. 4)

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für das Servermodell mit einer 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine und einer 8 x 2,5-Zoll-NVMe-Rückwandplatine (Gen. 4).

Informationen zum Anschließen der Netzkabel für die vordere(n) Rückwandplatine(n) finden Sie unter „Rückwandplatinen: Servermodelle mit 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite“ auf Seite 385.

Zum Anschließen von Signalkabeln an die vordere(n) Rückwandplatine(n) beachten Sie je nach Serverkonfiguration die folgenden Kabelführungsszenarien.

- „Integrierte Anschlüsse“ auf Seite 456
- „Integrierte Anschlüsse + 8i RAID/HBA-Adapter“ auf Seite 457

- „Integrierte Anschlüsse + CFF 16i RAID/HBA-Adapter“ auf Seite 459
- „Integrierte Anschlüsse + Adapterkarte 5 + OCP-Interposerkarten“ auf Seite 461
- „Integrierte Anschlüsse + Adapterkarte 5 + OCP-Interposerkarten + 8i RAID/HBA-Adapter“ auf Seite 462

## Integrierte Anschlüsse

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für die Konfiguration mit 8 x SAS/SATA + 8 x NVMe (Gen. 4) mit integrierten Anschlüssen.

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

### SAS/SATA-Kabelführung

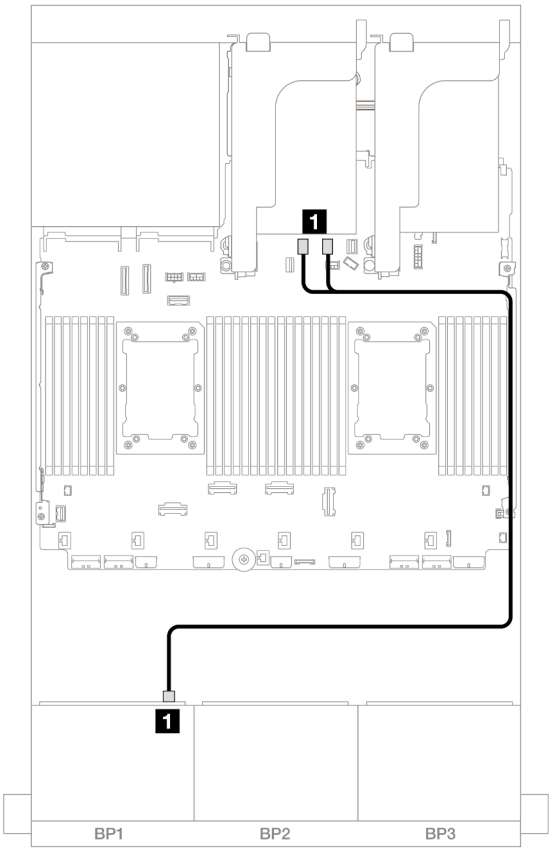



*Abbildung 462. SAS/SATA-Kabelführung zu integrierten SATA-Anschlüssen*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS | Integriert: SATA 0, SATA 1 |

**NVMe-Kabelführung**

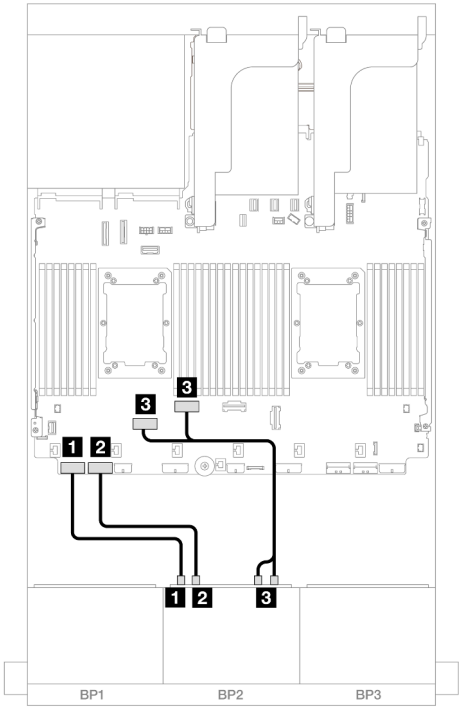



*Abbildung 463. Kabelführung mit zwei installierten Prozessoren*

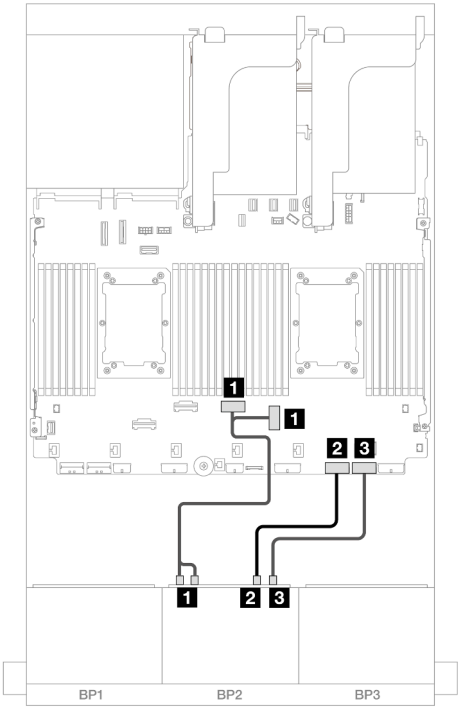



*Abbildung 464. Kabelführung mit einem installierten Prozessor*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 2: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 8 |
| 2 Rückwandplatine 2: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 7 |
| 3 Rückwandplatine 2: NVMe 4-5, 6-7 | Integriert: PCIe 6, 5 |

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 2: NVMe 0-1, 2-3 | Integriert: PCIe 3, 4 |
| 2 Rückwandplatine 2: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 2 |
| 3 Rückwandplatine 2: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 1 |

## Integrierte Anschlüsse + 8i RAID/HBA-Adapter

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für die Konfiguration mit 8 x SAS/SATA + 8 x NVMe (Gen. 4) und einem 8i RAID/HBA-Adapter.

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

### SAS/SATA-Kabelführung

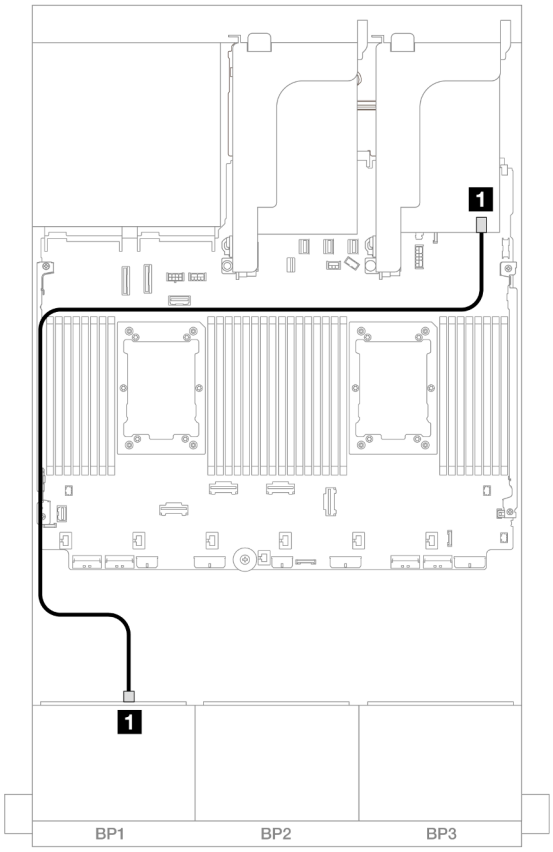



*Abbildung 465. SAS/SATA-Kabelführung zum 8i Adapter*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS | 8i Adapter<br>• Gen 4: C0<br>• Gen 3: C0C1 |

### NVMe-Kabelführung

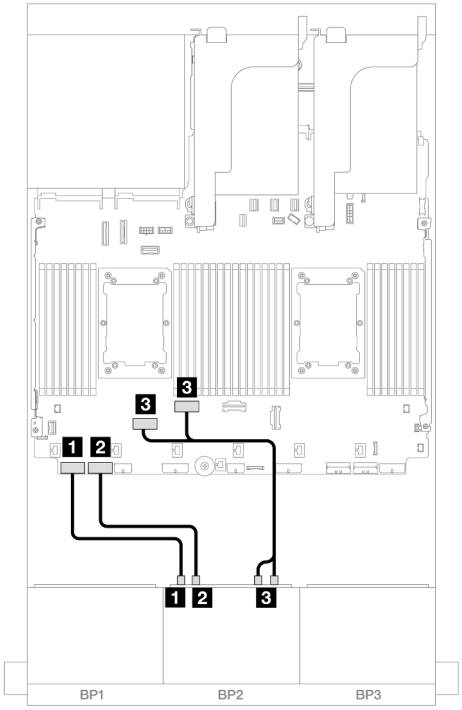



*Abbildung 466. Kabelführung mit zwei installierten Prozessoren*

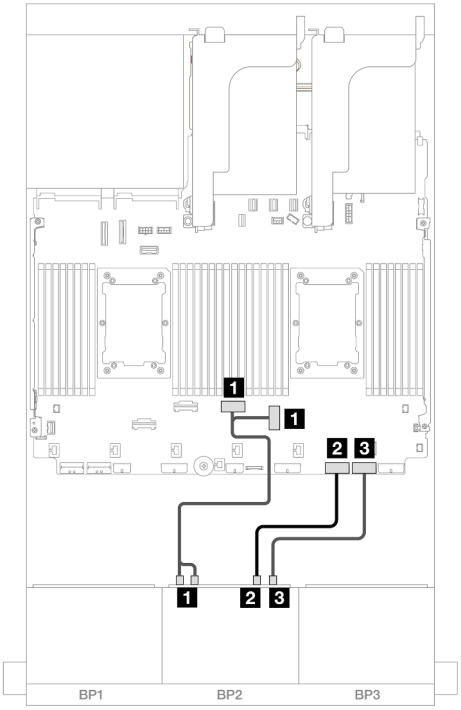



*Abbildung 467. Kabelführung mit einem installierten Prozessor*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 2: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 8 |
| 2 Rückwandplatine 2: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 7 |
| 3 Rückwandplatine 2: NVMe 4-5, 6-7 | Integriert: PCIe 6, 5 |

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 2: NVMe 0-1, 2-3 | Integriert: PCIe 3, 4 |
| 2 Rückwandplatine 2: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 2 |
| 3 Rückwandplatine 2: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 1 |

## Integrierte Anschlüsse + CFF 16i RAID/HBA-Adapter

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für die Konfiguration mit 8 x SAS/SATA + 8 x NVMe (Gen. 4) und einem internen CFF 16i RAID/HBA-Adapter.

### SAS/SATA-Kabelführung

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

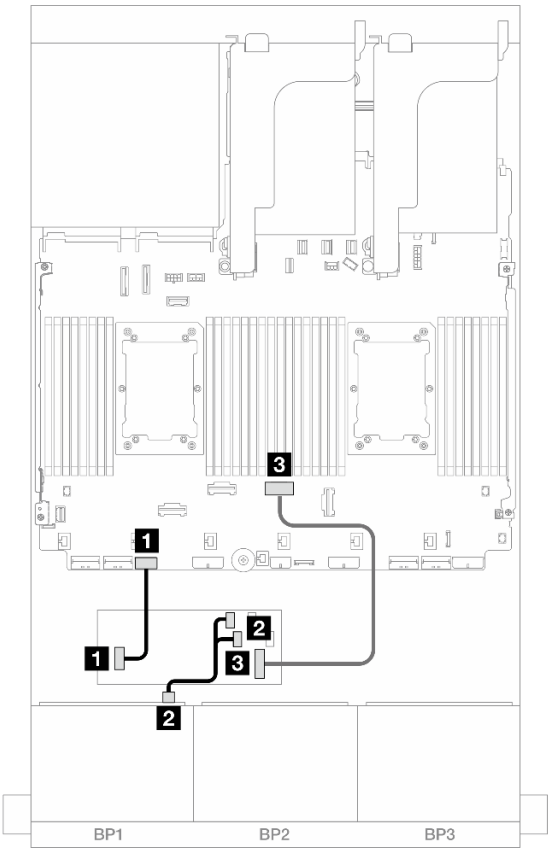



*Abbildung 468. SAS/SATA-Kabelführung zum CFF 16i Adapter*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 CFF Adapter: PWR | Integriert: CFF RAID/HBA PWR |
| 2 Rückwandplatine 1: SAS | CFF Adapter<br>• C0<br>• C1 |
| 3 CFF-Adapter: MB (CFF input) | Integriert: PCIe 4 |

### NVMe-Kabelführung

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

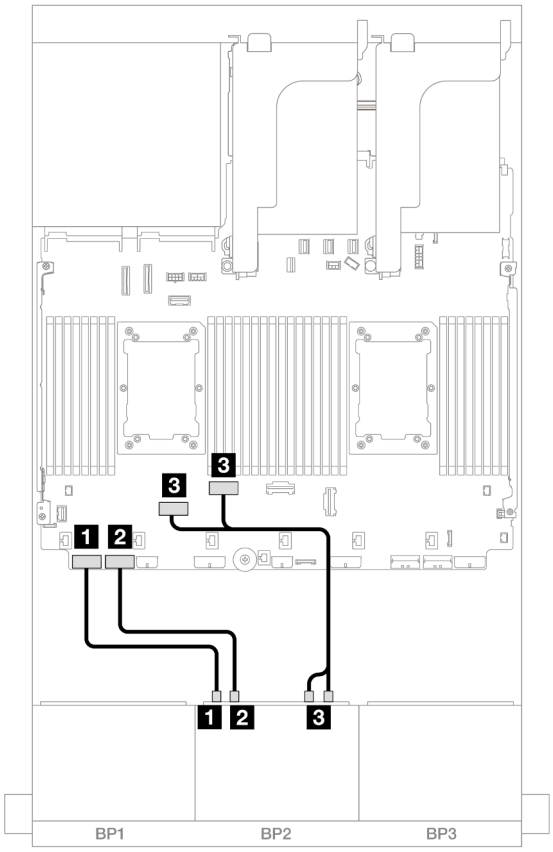



*Abbildung 469. NVMe-Kabelführung zu integrierten PCIe-Anschlüssen*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 2: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 8 |
| 2 Rückwandplatine 2: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 7 |
| 3 Rückwandplatine 2: NVMe 4-5, 6-7 | Integriert: PCIe 6, 5 |

## Integrierte Anschlüsse + Adapterkarte 5 + OCP-Interposerkarten

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die Konfiguration mit 8 SAS/SATA + 8 NVMe (Gen. 4) mit integrierten Anschlüssen, Adapterkarte 5 und OCP-Interposerkarten dargestellt.

Informationen zum Anschließen der Kabel für Adapterkarte 5 und die OCP-Interposerkarten finden Sie unter „Adapterkarte 5 + OCP-Interposerkarten“ auf Seite 383.

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

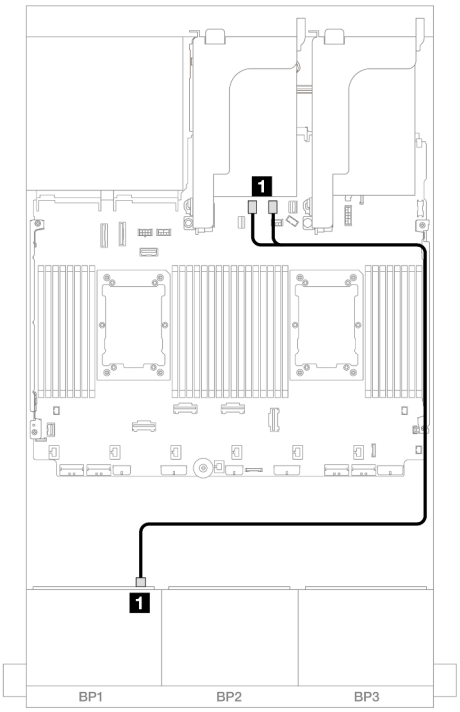



*Abbildung 470. SAS/SATA-Kabelführung*

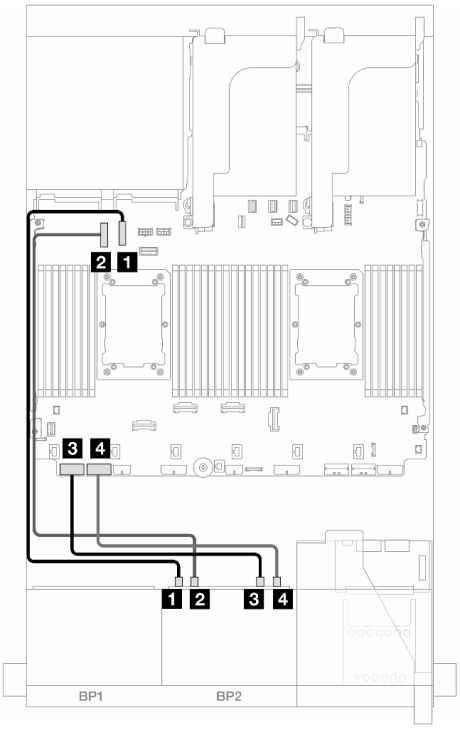



*Abbildung 471. NVMe-Kabelführung*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS | Integriert: SATA 0, SATA 1 |
| | |
| | |
| | |

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 2: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 10 |
| 2 Rückwandplatine 2: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 9 |
| 3 Rückwandplatine 2: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 8 |
| 4 Rückwandplatine 2: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 7 |

## Integrierte Anschlüsse + Adapterkarte 5 + OCP-Interposerkarten + 8i RAID/HBA-Adapter

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für die Konfiguration mit 8 x SAS/SATA + 8 x NVMe (Gen. 4) mit Adapterkarte 5, vorderen und hinteren OCP-Interposerkarten und einem 8i RAID/HBA-Adapter.

Informationen zum Anschließen der Kabel für Adapterkarte 5 und die OCP-Interposerkarten finden Sie unter „Adapterkarte 5 + OCP-Interposerkarten“ auf Seite 383.

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

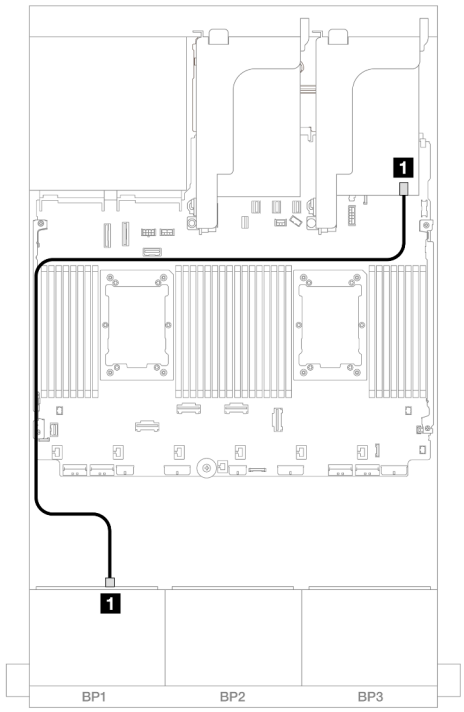



*Abbildung 472. SAS/SATA-Kabelführung*

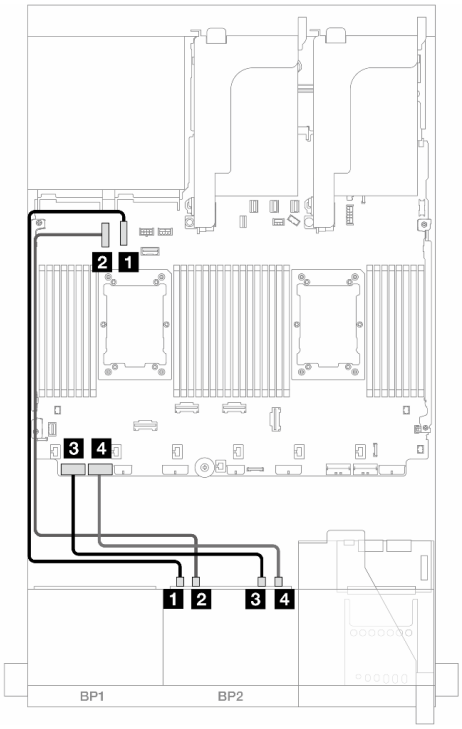



*Abbildung 473. NVMe-Kabelführung*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS | 8i/16i Adapter<br>• Gen 4: C0<br>• Gen 3: C0C1 |

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 2: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 10 |
| 2 Rückwandplatine 2: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 9 |
| 3 Rückwandplatine 2: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 8 |
| 4 Rückwandplatine 2: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 7 |

## Eine 8 x SAS/SATA-Rückwandplatine und eine 8 x NVMe-Rückwandplatine (Gen. 5)

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für das Servermodell mit einer 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine und einer 8 x 2,5-Zoll-NVMe-Rückwandplatine (Gen. 5).

Informationen zum Anschließen der Netzkabel für die vordere(n) Rückwandplatine(n) finden Sie unter „Rückwandplatinen: Servermodelle mit 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite“ auf Seite 385.

Zum Anschließen von Signalkabeln an die vordere(n) Rückwandplatine(n) beachten Sie je nach Serverkonfiguration die folgenden Kabelführungsszenarien.

- „Integrierte Anschlüsse“ auf Seite 464
- „Integrierte Anschlüsse + 8i RAID/HBA-Adapter“ auf Seite 466
- „Integrierte Anschlüsse + CFF 16i RAID/HBA-Adapter“ auf Seite 469

## Integrierte Anschlüsse

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für die Konfiguration mit 8 x SAS/SATA + 8 x NVMe (Gen. 5) mit integrierten Anschlüssen.

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

### SAS/SATA-Kabelführung

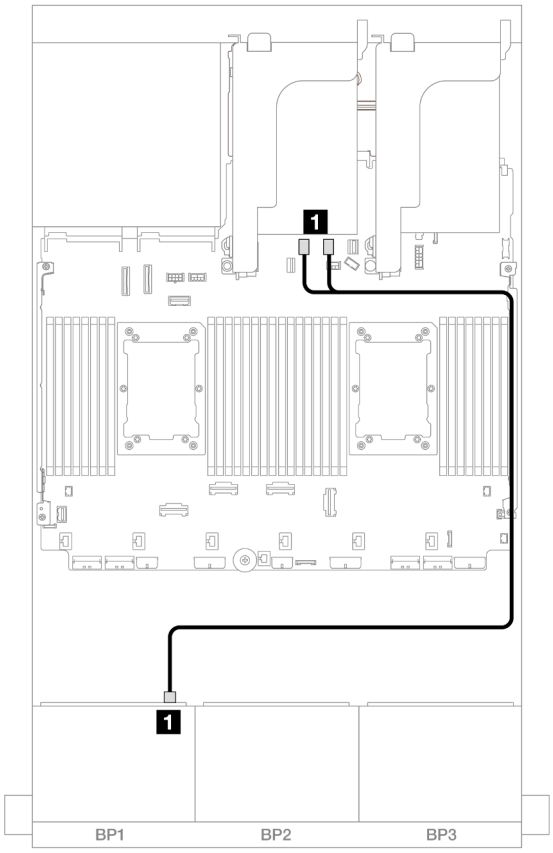



*Abbildung 474. SAS/SATA-Kabelführung zu integrierten SATA-Anschlüssen*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS | Integriert: SATA 0, SATA 1 |

### NVMe-Kabelführung

#### Kabelführung mit zwei installierten Prozessoren

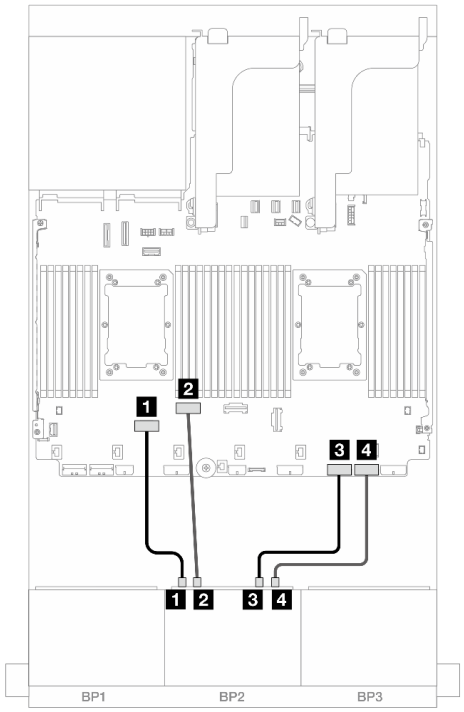



*Abbildung 475.* Kabelführung bei Installation von zwei Prozessoren der Platinum-Serie ohne Adapterkarte 3 oder mit x8/x8-Adapterkarte

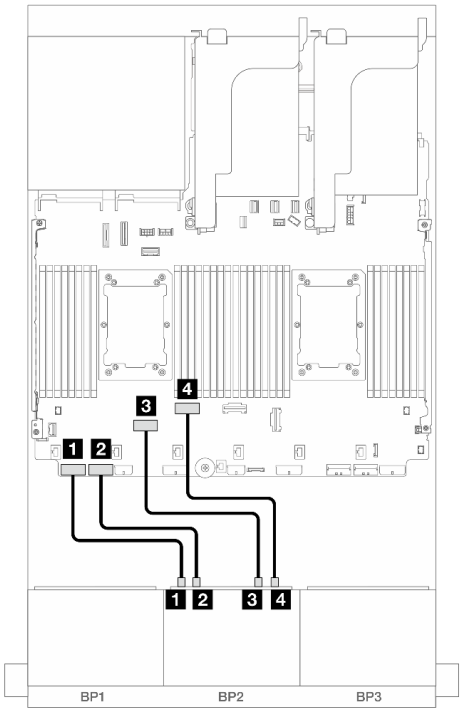



*Abbildung 476.* Kabelführung in anderen Szenarien

| Von | Bis | Von | Bis |
|---|---|---|---|
| 1 Rückwandplatine 2: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 6 | 1 Rückwandplatine 2: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 8 |
| 2 Rückwandplatine 2: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 5 | 2 Rückwandplatine 2: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 7 |
| 3 Rückwandplatine 2: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 2 | 3 Rückwandplatine 2: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 6 |
| 4 Rückwandplatine 2: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 1 | 4 Rückwandplatine 2: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 5 |

### Kabelführung mit einem installierten Prozessor

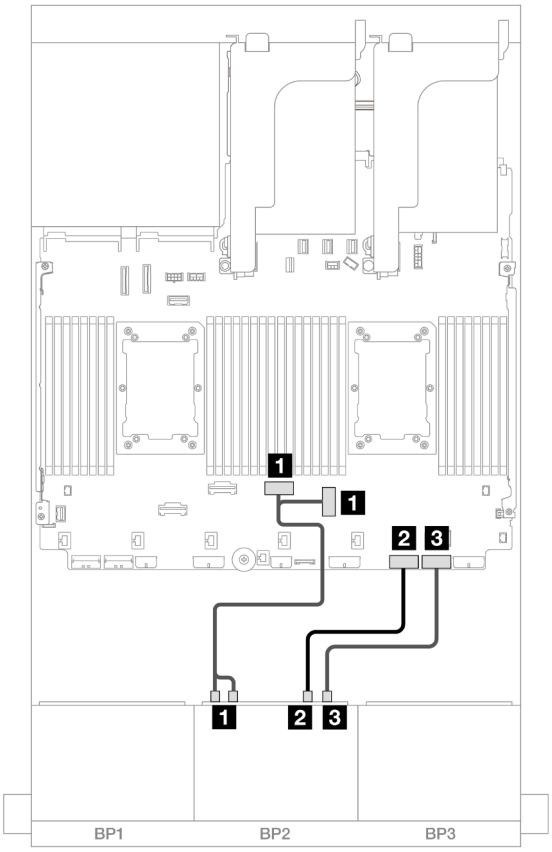



*Abbildung 477. Kabelführung mit einem installierten Prozessor*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 2: NVMe 0-1, 2-3 | Integriert: PCIe 3, 4 |
| 2 Rückwandplatine 2: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 2 |
| 3 Rückwandplatine 2: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 1 |

## Integrierte Anschlüsse + 8i RAID/HBA-Adapter

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für die Konfiguration mit 8 x SAS/SATA + 8 x NVMe (Gen. 5) und einem 8i RAID/HBA-Adapter.

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

### SAS/SATA-Kabelführung

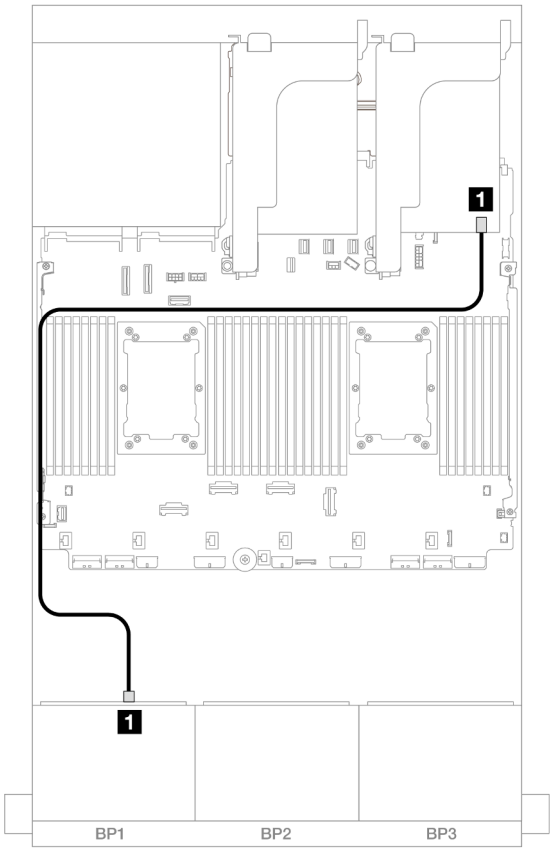



*Abbildung 478. SAS/SATA-Kabelführung zum 8i Adapter*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS | 8i Adapter<br>• Gen 4: C0<br>• Gen 3: C0C1 |

### NVMe-Kabelführung

#### Kabelführung mit zwei installierten Prozessoren

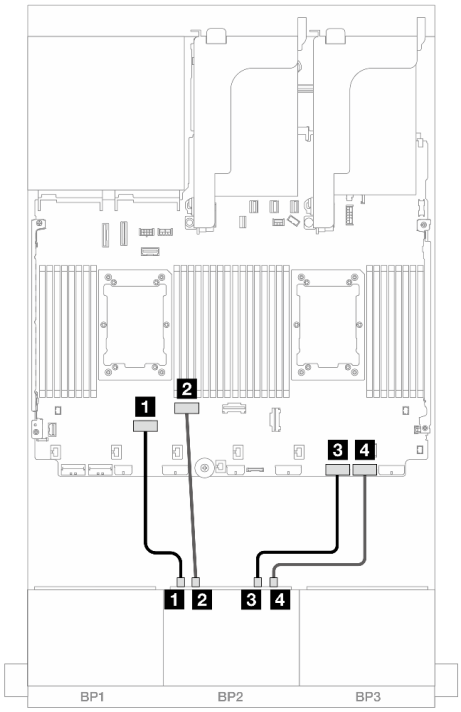



*Abbildung 479.* Kabelführung bei Installation von zwei Prozessoren der Platinum-Serie ohne Adapterkarte 3 oder mit x8/x8-Adapterkarte

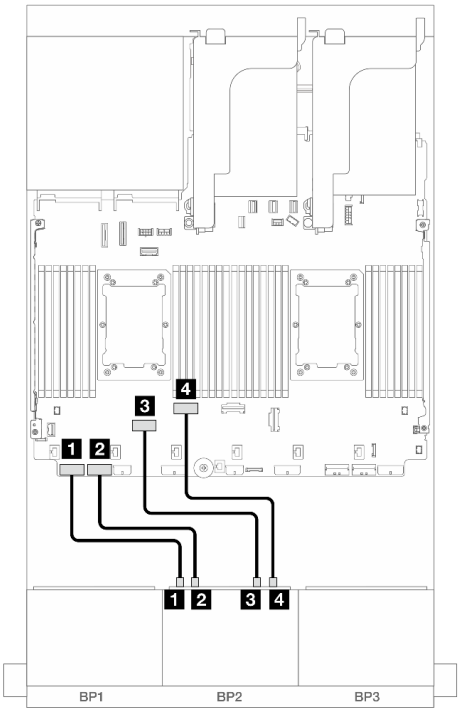



*Abbildung 480.* Kabelführung in anderen Szenarien

| Von | Bis | Von | Bis |
|---|---|---|---|
| 1 Rückwandplatine 2: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 6 | 1 Rückwandplatine 2: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 8 |
| 2 Rückwandplatine 2: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 5 | 2 Rückwandplatine 2: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 7 |
| 3 Rückwandplatine 2: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 2 | 3 Rückwandplatine 2: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 6 |
| 4 Rückwandplatine 2: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 1 | 4 Rückwandplatine 2: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 5 |

### Kabelführung mit einem installierten Prozessor

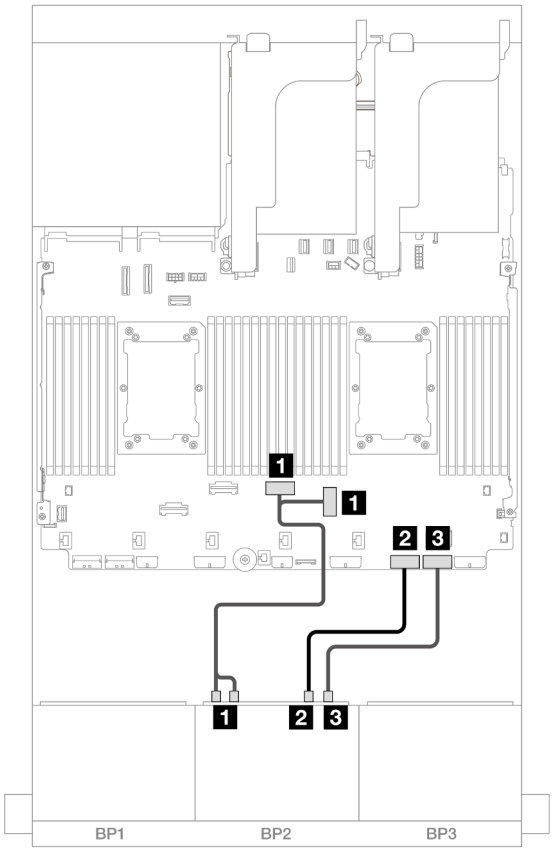



*Abbildung 481. Kabelführung mit einem installierten Prozessor*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 2: NVMe 0-1, 2-3 | Integriert: PCIe 3, 4 |
| 2 Rückwandplatine 2: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 2 |
| 3 Rückwandplatine 2: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 1 |

## Integrierte Anschlüsse + CFF 16i RAID/HBA-Adapter

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für die Konfiguration mit 8 x SAS/SATA + 8 x NVMe (Gen. 5) und einem internen CFF 16i RAID/HBA-Adapter.

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

### SAS/SATA-Kabelführung

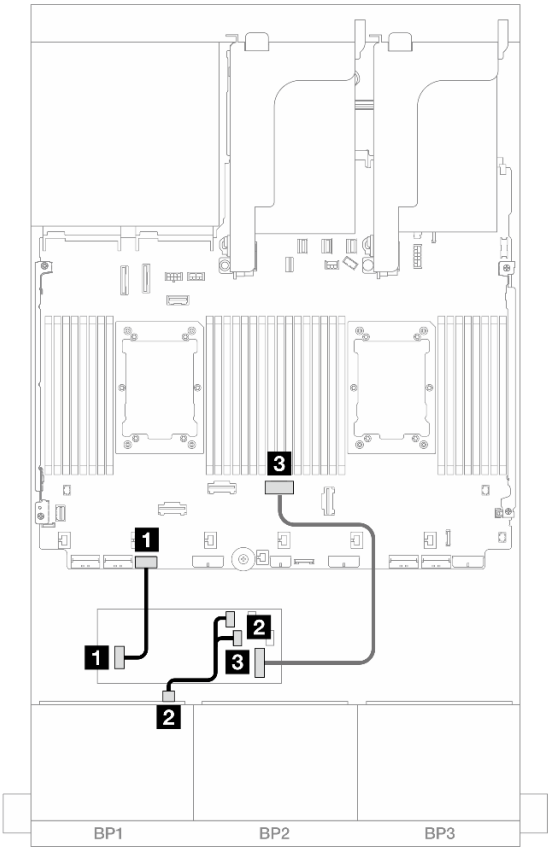



*Abbildung 482. SAS/SATA-Kabelführung zum CFF 16i Adapter*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 CFF Adapter: PWR | Integriert: CFF RAID/HBA PWR |
| 2 Rückwandplatine 1: SAS | CFF Adapter<br>• C0<br>• C1 |
| 3 CFF-Adapter: MB (CFF input) | Integriert: PCIe 4 |

**NVMe-Kabelführung**

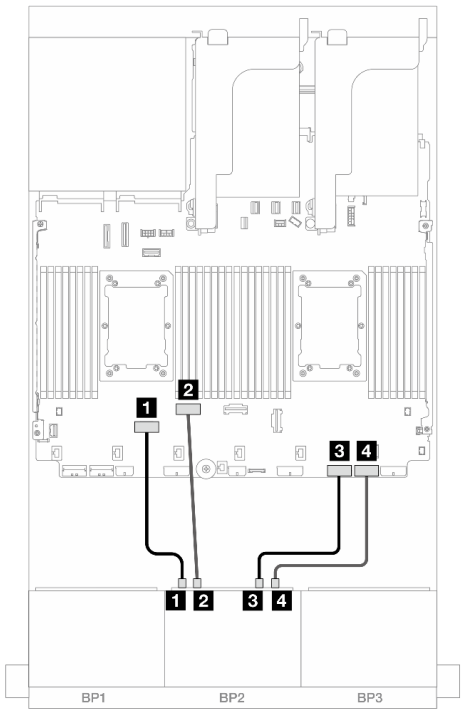



*Abbildung 483.* Kabelführung bei Installation von zwei Prozessoren der Platinum-Serie ohne Adapterkarte 3 oder mit x8/x8-Adapterkarte

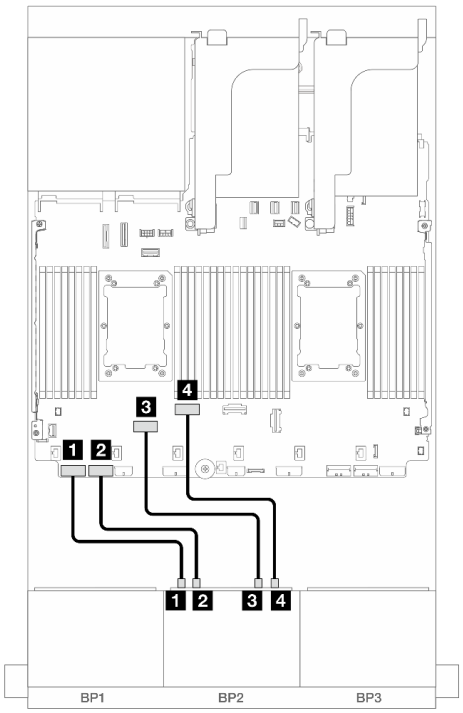



*Abbildung 484.* Kabelführung in anderen Szenarien

| Von | Bis | Von | Bis |
|---|---|---|---|
| 1 Rückwandplatine 2: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 6 | 1 Rückwandplatine 2: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 8 |
| 2 Rückwandplatine 2: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 5 | 2 Rückwandplatine 2: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 7 |
| 3 Rückwandplatine 2: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 2 | 3 Rückwandplatine 2: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 6 |
| 4 Rückwandplatine 2: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 1 | 4 Rückwandplatine 2: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 5 |

## Eine 8 x AnyBay-Rückwandplatine und eine 8 x NVMe-Rückwandplatine (Gen. 4)

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für das Servermodell mit einer 8 x 2,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine und einer 8 x 2,5-Zoll-NVMe-Rückwandplatine (Gen. 4).

Informationen zum Anschließen der Netzkabel für die vordere(n) Rückwandplatine(n) finden Sie unter „Rückwandplatinen: Servermodelle mit 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite“ auf Seite 385.

Zum Anschließen von Signalkabeln an die vordere(n) Rückwandplatine(n) beachten Sie je nach Serverkonfiguration die folgenden Kabelführungsszenarien.

- „Integrierte Anschlüsse + 8i RAID/HBA-Adapter“ auf Seite 472
- „Integrierte Anschlüsse + CFF 16i RAID/HBA-Adapter“ auf Seite 473

## Integrierte Anschlüsse + 8i RAID/HBA-Adapter

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die Konfiguration mit 8 x AnyBay + 8 x NVMe (Gen. 4) und einem 8i RAID/HBA-Adapter dargestellt.

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

### SAS/SATA-Kabelführung

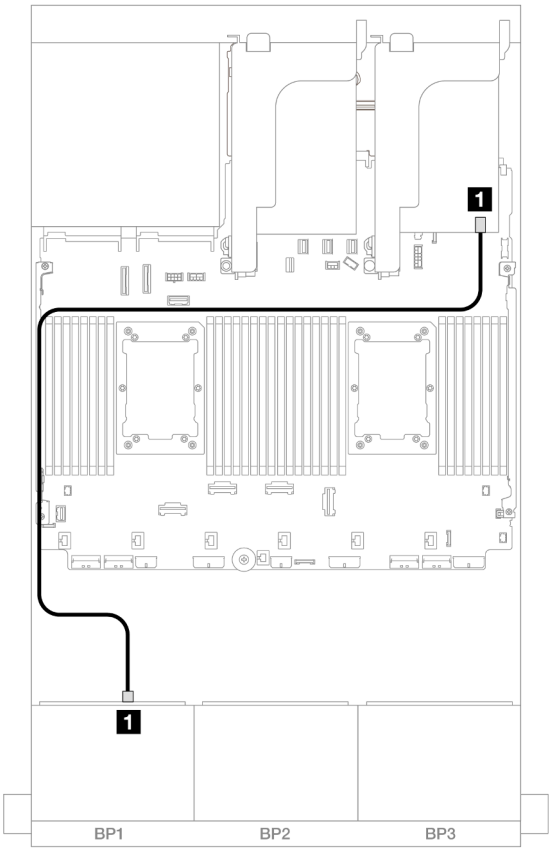



*Abbildung 485. SAS/SATA-Kabelführung zum 8i Adapter*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS | 8i Adapter<br>• Gen 4: C0<br>• Gen 3: C0C1 |

### NVMe-Kabelführung

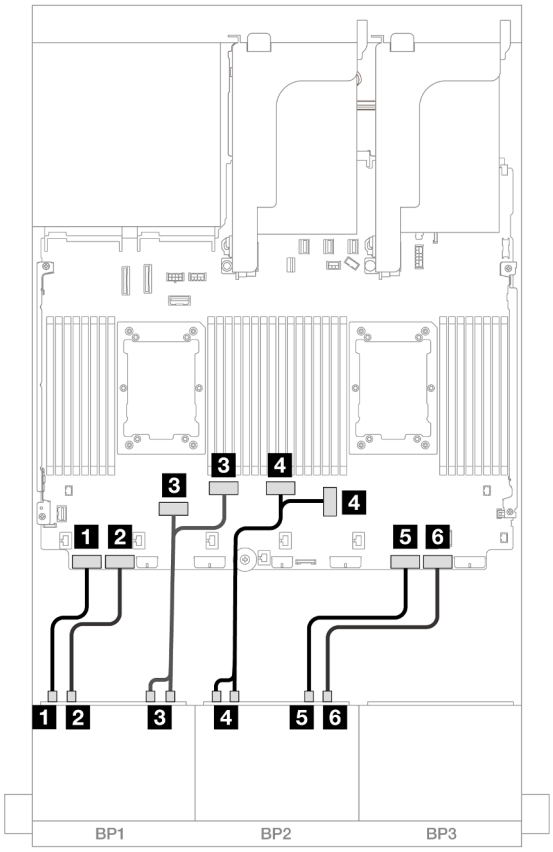



*Abbildung 486. NVMe-Kabelführung zu integrierten PCIe-Anschlüssen*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 8 |
| 2 Rückwandplatine 1: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 7 |
| 3 Rückwandplatine 1: NVMe 4-5, 6-7 | Integriert: PCIe 6, 5 |
| 4 Rückwandplatine 2: NVMe 0-1, 2-3 | Integriert: PCIe 3, 4 |
| 5 Rückwandplatine 2: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 2 |
| 6 Rückwandplatine 2: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 1 |

## Integrierte Anschlüsse + CFF 16i RAID/HBA-Adapter

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die 8 x AnyBay + 8 x NVMe-Konfiguration (Gen. 4) mit einem internen CFF 16i RAID/HBA-Adapter dargestellt.

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

### SAS/SATA-Kabelführung

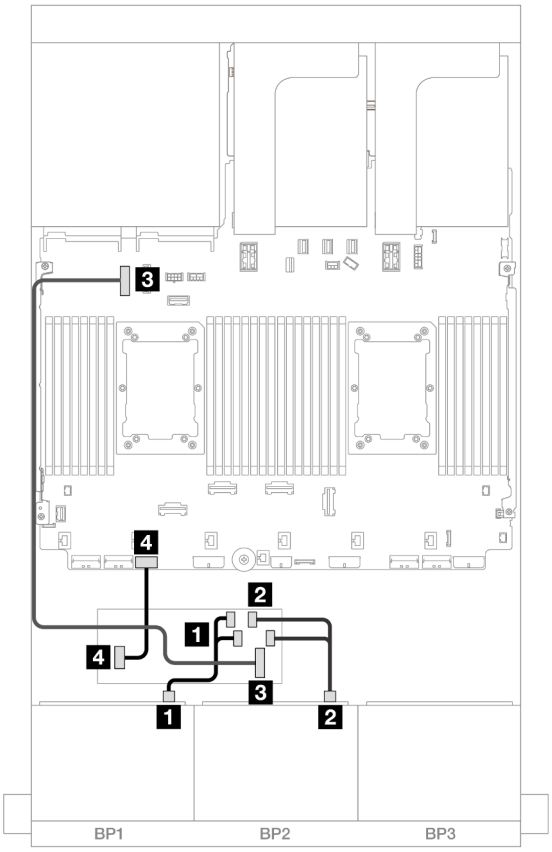



*Abbildung 487. SAS/SATA-Kabelführung zum CFF 16i Adapter*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS | CFF Adapter<br>• C0<br>• C1 |
| 2 CFF-Adapter: MB (CFF input) | Integriert: PCIe 9 |
| 3 CFF Adapter: PWR | Integriert: CFF RAID/HBA PWR |

### NVMe-Kabelführung

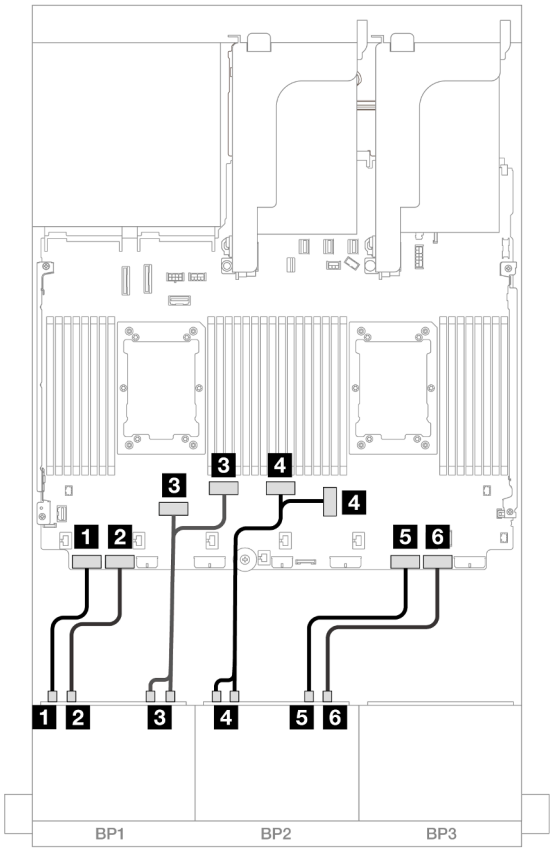



*Abbildung 488. NVMe-Kabelführung zu integrierten PCIe-Anschlüssen*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 8 |
| 2 Rückwandplatine 1: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 7 |
| 3 Rückwandplatine 1: NVMe 4-5, 6-7 | Integriert: PCIe 6, 5 |
| 4 Rückwandplatine 2: NVMe 0-1, 2-3 | Integriert: PCIe 3, 4 |
| 5 Rückwandplatine 2: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 2 |
| 6 Rückwandplatine 2: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 1 |

## Eine 8 x AnyBay-Rückwandplatine und eine 8 x NVMe-Rückwandplatine (Gen. 5)

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für das Servermodell mit einer 8 x 2,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine und einer 8 x 2,5-Zoll-NVMe-Rückwandplatine (Gen. 5).

Informationen zum Anschließen der Netzkabel für die vordere(n) Rückwandplatine(n) finden Sie unter „Rückwandplatinen: Servermodelle mit 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite“ auf Seite 385.

Zum Anschließen von Signalkabeln an die vordere(n) Rückwandplatine(n) beachten Sie je nach Serverkonfiguration die folgenden Kabelführungsszenarien.

- „Integrierte Anschlüsse + 8i RAID/HBA-Adapter“ auf Seite 476
- „Integrierte Anschlüsse + CFF 8i/16i RAID/HBA-Adapter“ auf Seite 477
- „Integrierte Anschlüsse + 8i RAID/HBA-Adapter + Retimer-Karte“ auf Seite 479

## Integrierte Anschlüsse + 8i RAID/HBA-Adapter

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die Konfiguration mit 8 x AnyBay + 8 x NVMe (Gen. 5) und einem 8i RAID/HBA-Adapter dargestellt.

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

### SAS/SATA-Kabelführung

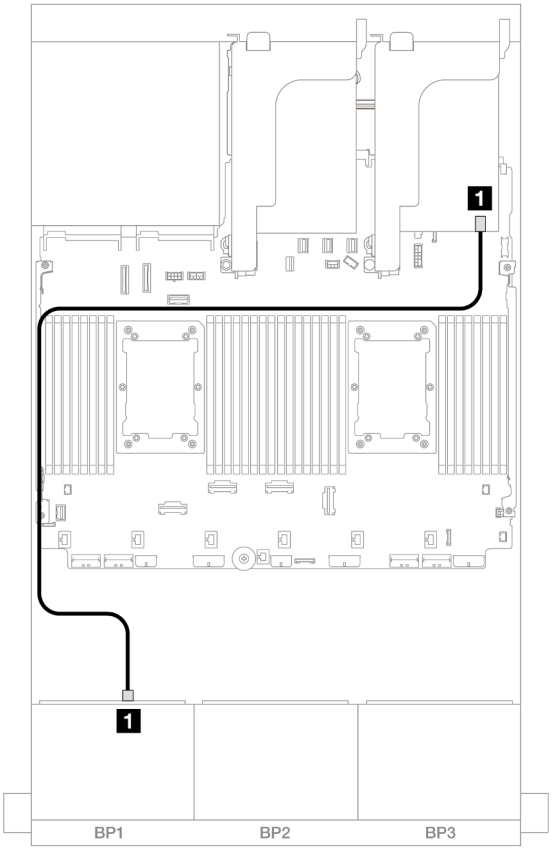



*Abbildung 489. SAS/SATA-Kabelführung zum 8i Adapter*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS | 8i Adapter<br>• Gen 4: C0<br>• Gen 3: C0C1 |

**NVMe-Kabelführung**

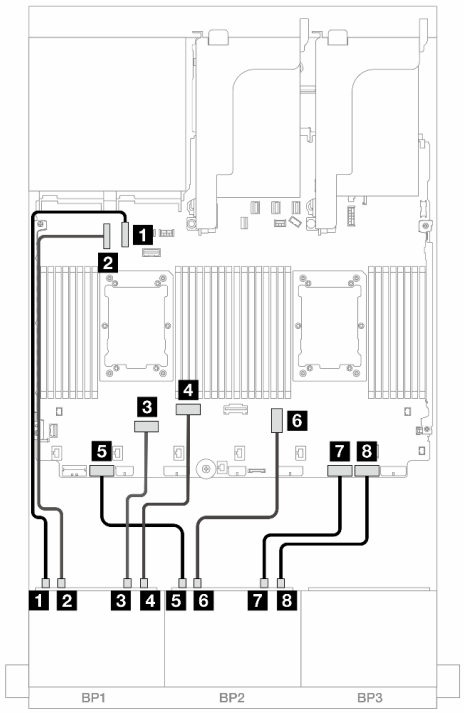



*Abbildung 490.* Kabelführung bei Installation von zwei Prozessoren der Platinum-Serie ohne Adapterkarte 3

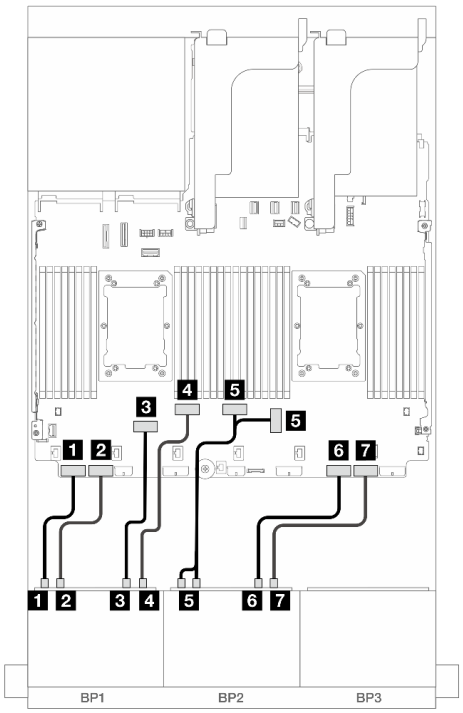



*Abbildung 491.* Kabelführung in anderen Szenarien

| Von | Bis | Von | Bis |
|---|---|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 10 | 1 Rückwandplatine 1: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 8 |
| 2 Rückwandplatine 1: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 9 | 2 Rückwandplatine 1: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 7 |
| 3 Rückwandplatine 1: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 6 | 3 Rückwandplatine 1: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 6 |
| 4 Rückwandplatine 1: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 5 | 4 Rückwandplatine 1: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 5 |
| 5 Rückwandplatine 2: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 7 | 5 Rückwandplatine 2: NVMe 0-1, 2-3 | Integriert: PCIe 3, 4 |
| 6 Rückwandplatine 2: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 3 | 6 Rückwandplatine 2: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 2 |
| 7 Rückwandplatine 2: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 2 | 7 Rückwandplatine 2: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 1 |
| 8 Rückwandplatine 2: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 1 | | |

## Integrierte Anschlüsse + CFF 8i/16i RAID/HBA-Adapter

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die 8 x AnyBay + 8 x NVMe-Konfiguration (Gen. 5) mit einem internen CFF 8i/16i RAID/HBA-Adapter dargestellt.

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

### Kabelführung für den CFF-Adapter

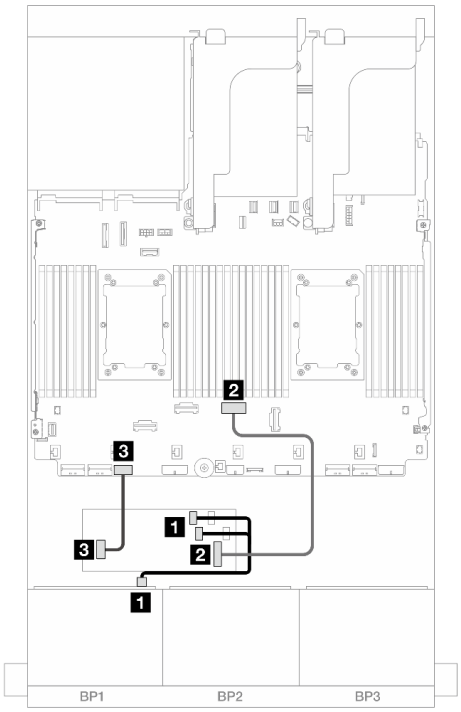



*Abbildung 492.* Kabelführung bei Installation von zwei Prozessoren der Platinum-Serie ohne Adapterkarte 3

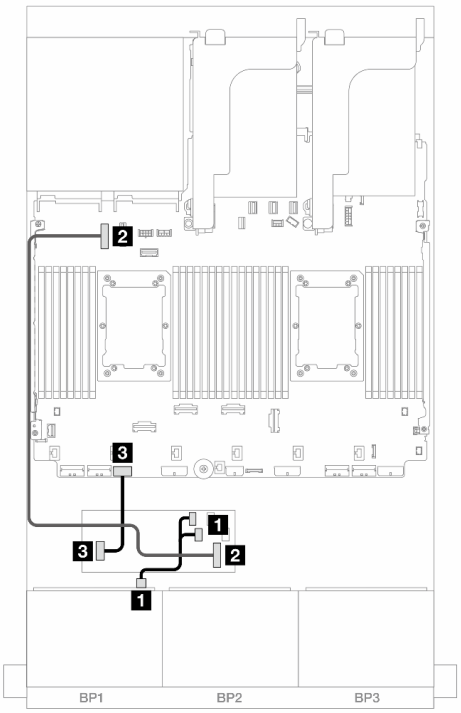



*Abbildung 493.* Kabelführung in anderen Szenarien

| Von | Bis | Von | Bis |
|---|---|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS | CFF Adapter<br>• C0<br>• C1 | 1 Rückwandplatine 1: SAS | CFF Adapter<br>• C0<br>• C1 |
| 2 CFF-Adapter: MB (CFF input) | Integriert: PCIe 4 | 2 CFF-Adapter: MB (CFF input) | Integriert: PCIe 9 |
| 3 CFF Adapter: PWR | Integriert: CFF RAID/HBA PWR | 3 CFF Adapter: PWR | Integriert: CFF RAID/HBA PWR |

**NVMe-Kabelführung**

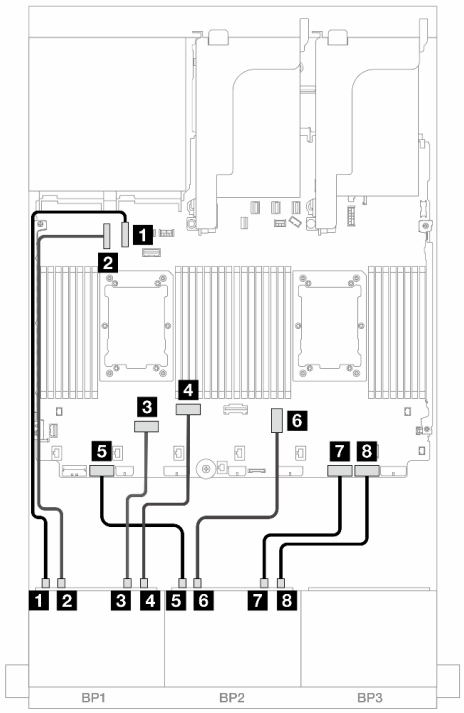



*Abbildung 494.* Kabelführung bei Installation von zwei Prozessoren der Platinum-Serie ohne Adapterkarte 3

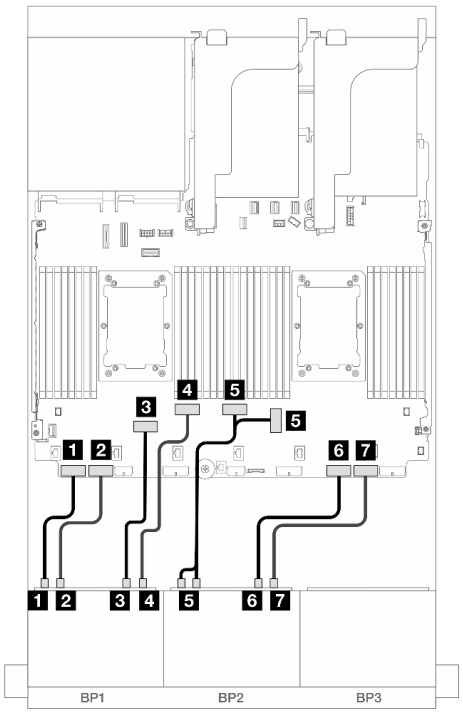



*Abbildung 495.* Kabelführung in anderen Szenarien

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 10 |
| 2 Rückwandplatine 1: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 9 |
| 3 Rückwandplatine 1: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 6 |
| 4 Rückwandplatine 1: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 5 |
| 5 Rückwandplatine 2: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 7 |
| 6 Rückwandplatine 2: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 3 |
| 7 Rückwandplatine 2: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 2 |
| 8 Rückwandplatine 2: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 1 |

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 8 |
| 2 Rückwandplatine 1: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 7 |
| 3 Rückwandplatine 1: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 6 |
| 4 Rückwandplatine 1: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 5 |
| 5 Rückwandplatine 2: NVMe 0-1, 2-3 | Integriert: PCIe 3, 4 |
| 6 Rückwandplatine 2: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 2 |
| 7 Rückwandplatine 2: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 1 |
| | |

## Integrierte Anschlüsse + 8i RAID/HBA-Adapter + Retimer-Karte

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die Konfiguration mit 8 AnyBay + 8 NVMe (Gen. 5) und einem 8i RAID/HBA-Adapter und einer Retimer-Karte dargestellt, wenn zwei Prozessoren der Platinum-Serie installiert sind.

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

### SAS/SATA-Kabelführung

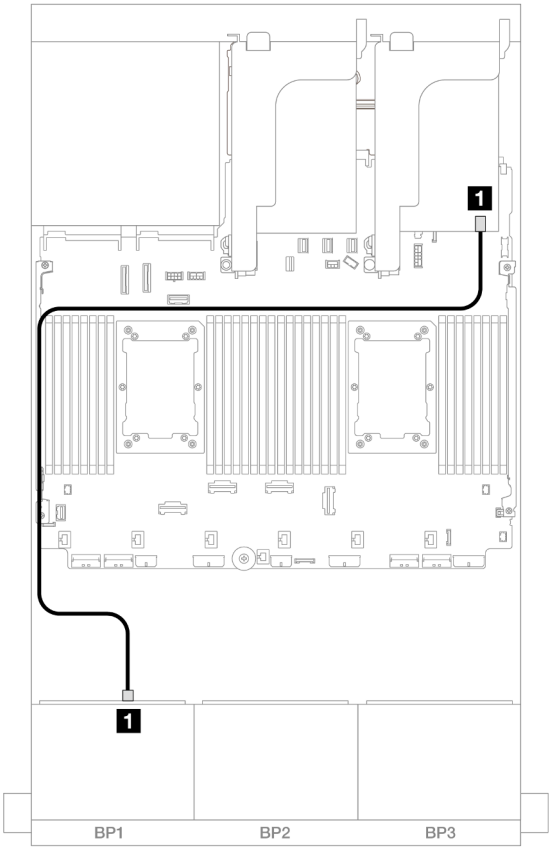



*Abbildung 496. SAS/SATA-Kabelführung zum 8i Adapter*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS | 8i Adapter<br>• Gen 4: C0<br>• Gen 3: C0C1 |

### NVMe-Kabelführung

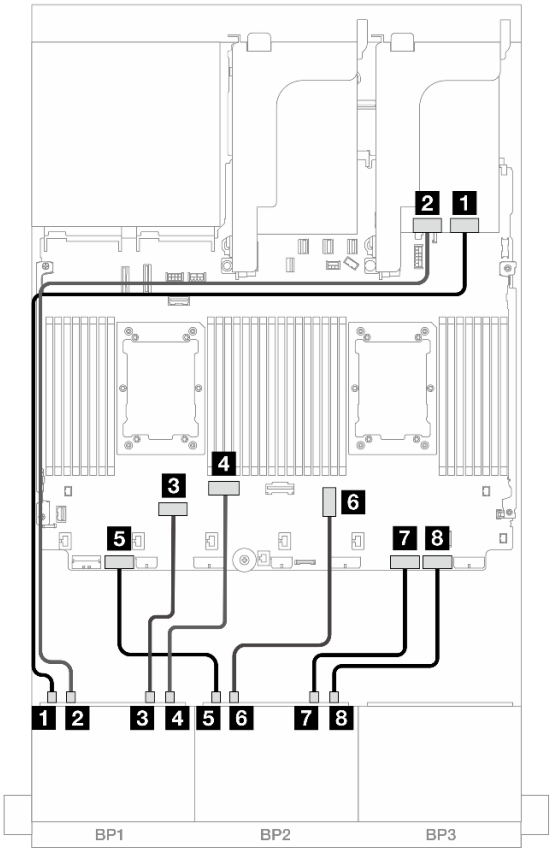



*Abbildung 497. NVMe-Kabelführung zu integrierten Anschlüssen und Retimer-Karte*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: NVMe 0-1 | Retimer: C0 |
| 2 Rückwandplatine 1: NVMe 2-3 | Retimer: C1 |
| 3 Rückwandplatine 1: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 6 |
| 4 Rückwandplatine 1: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 5 |
| 5 Rückwandplatine 2: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 7 |
| 6 Rückwandplatine 2: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 3 |
| 7 Rückwandplatine 2: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 2 |
| 8 Rückwandplatine 2: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 1 |

## Drei 8 x SAS/SATA-Rückwandplatinen

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für das Servermodell mit drei vorderen 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatinen für Laufwerke.

- „Vordere Rückwandplatinen: 24 x 2,5-Zoll-SAS/SATA“ auf Seite 482
- „Vordere + hintere Rückwandplatinen: 24 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 4 x 2,5-Zoll-/8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA/4 x 2,5-Zoll-AnyBay“ auf Seite 488

- „Vordere + mittlere Rückwandplatinen: 24 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 4 x 2,5-Zoll-/8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA“ auf Seite 511
- „Vordere + mittlere + hintere Rückwandplatinen: 24 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 4 x 2,5-Zoll-/8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA“ auf Seite 519

## Vordere Rückwandplatinen: 24 x 2,5-Zoll-SAS/SATA

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für die 24 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Konfiguration.

Informationen zum Anschließen der Netzkabel für die vordere(n) Rückwandplatine(n) finden Sie unter „Rückwandplatinen: Servermodelle mit 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite“ auf Seite 385.

Zum Anschließen von Signalkabeln an die vordere(n) Rückwandplatine(n) beachten Sie je nach Serverkonfiguration die folgenden Kabelführungsszenarien.

- „32i RAID/HBA-Adapter“ auf Seite 482
- „8i RAID/HBA-Adapter“ auf Seite 486
- „8i + 16i RAID/HBA-Adapter“ auf Seite 487
- „CFF Expander + 8i/16i RAID/HBA-Adapter“ auf Seite 485
- „CFF 16i RAID/HBA-Adapter + CFF Expander“ auf Seite 483

### 32i RAID/HBA-Adapter

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die 24 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Konfiguration mit einem 32i RAID/HBA-Adapter dargestellt.

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

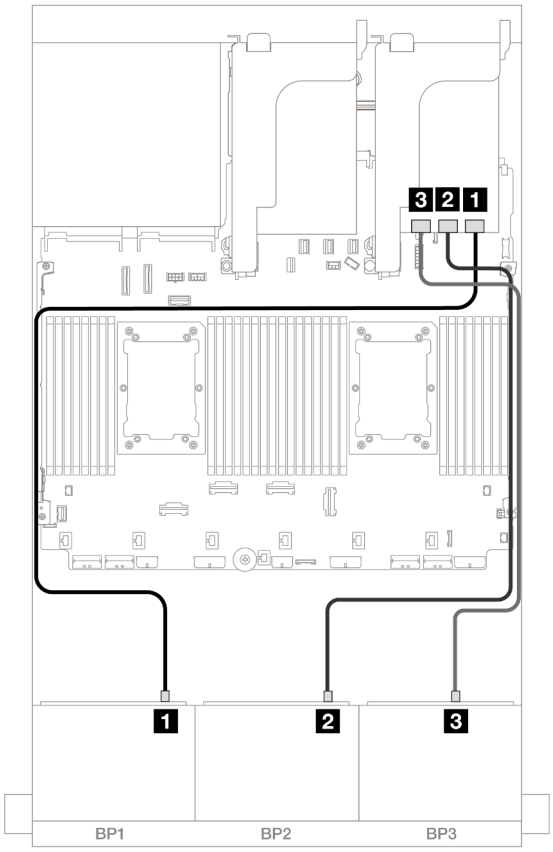



*Abbildung 498. SAS/SATA-Kabelführung zum 32i Adapter*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS | 32i Adapter<br>• C0 |
| 2 Rückwandplatine 2: SAS | • C1 |
| 3 Rückwandplatine 3: SAS | • C2 |

### CFF 16i RAID/HBA-Adapter + CFF Expander

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die 24 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Konfiguration mit einem CFF Expander und einem CFF 16i RAID/HBA-Adapter dargestellt.

#### Kabelführung mit zwei installierten Prozessoren

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

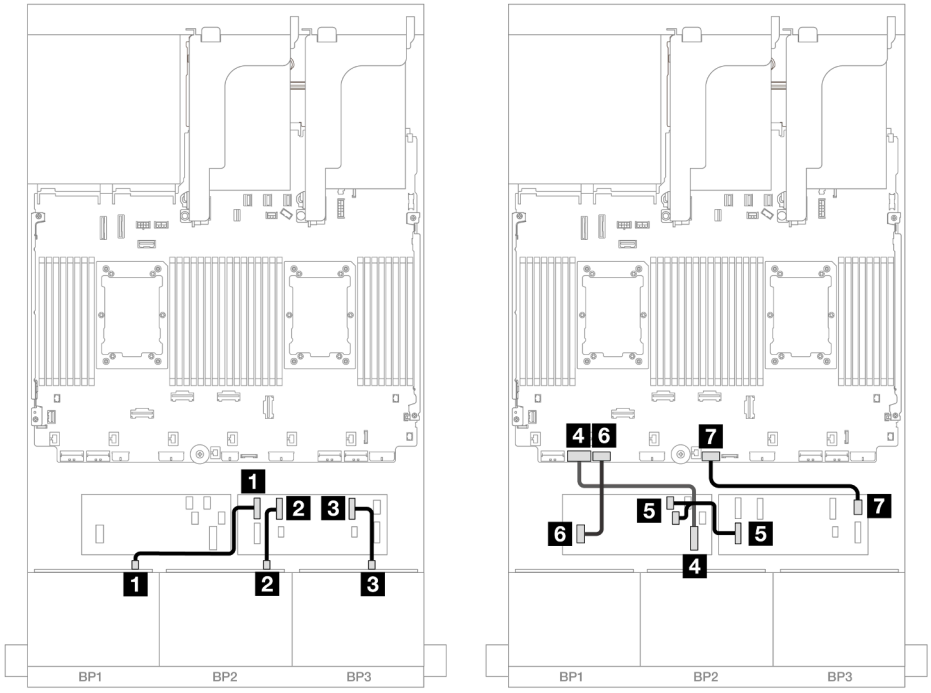



*Abbildung 499. SAS/SATA-Kabelführung zum CFF Expander und CFF 16i Adapter*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS | CFF Expander<br>• C0 |
| 2 Rückwandplatine 2: SAS | • C1 |
| 3 Rückwandplatine 3: SAS | • C2 |
| 4 CFF-Adapter: MB (CFF input) | Integriert: PCIe 7 |
| 5 CFF Expander: RAID/HBA | CFF Adapter<br>• C0<br>• C1 |
| 6 CFF Adapter: PWR | Integriert: CFF RAID/HBA PWR |
| 7 CFF Expander: PWR | Integriert: CFF EXP PWR |

### Kabelführung mit einem installierten Prozessor

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

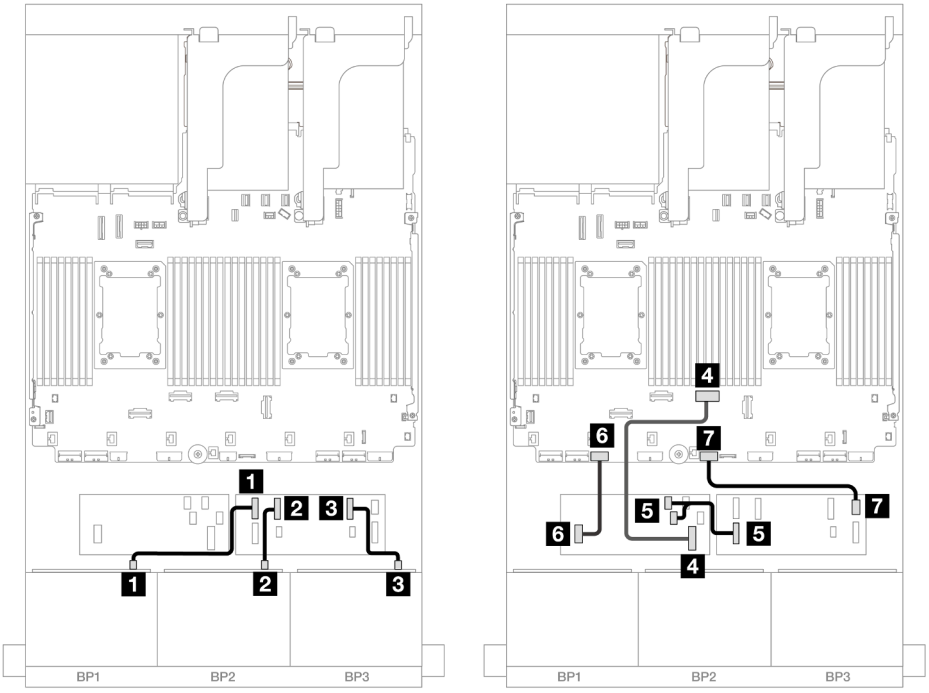



*Abbildung 500. SAS/SATA-Kabelführung zum CFF Expander und CFF 16i Adapter*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS | CFF Expander<br>• C0 |
| 2 Rückwandplatine 2: SAS | • C1 |
| 3 Rückwandplatine 3: SAS | • C2 |
| 4 CFF-Adapter: MB (CFF input) | Integriert: PCIe 4 |
| 5 CFF Expander: RAID/HBA | CFF Adapter<br>• C0<br>• C1 |
| 6 CFF Adapter: PWR | Integriert: CFF RAID/HBA PWR |
| 7 CFF Expander: PWR | Integriert: CFF EXP PWR |

### CFF Expander + 8i/16i RAID/HBA-Adapter

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die 24 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Konfiguration mit einem CFF Expander und einem 8i/16i RAID/HBA-Adapter dargestellt.

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

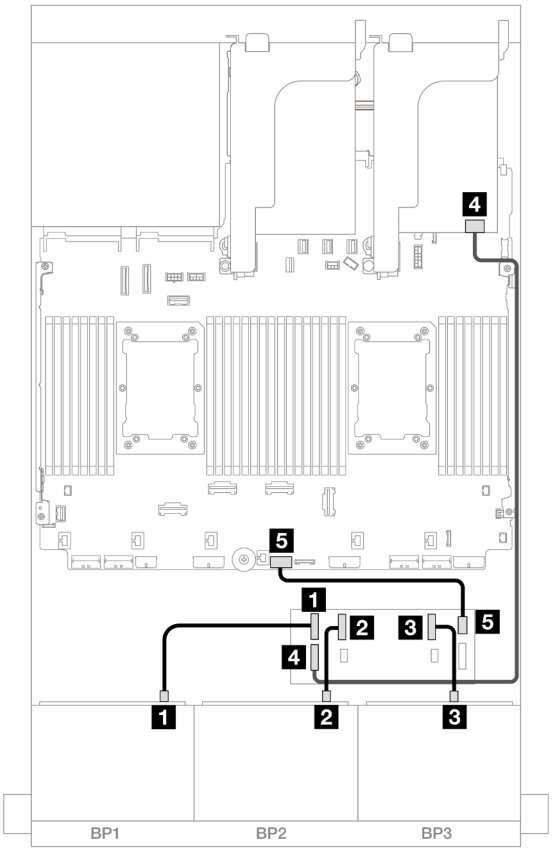



*Abbildung 501. SAS/SATA-Kabelführung zum CFF Expander und 8i/16i Adapter*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS | CFF Expander<br>• C0 |
| 2 Rückwandplatine 2: SAS | • C1 |
| 3 Rückwandplatine 3: SAS | • C2 |
| 4 CFF Expander: RAID/HBA | 8i/16i Adapter<br>• Gen 4: C0<br>• Gen 3: C0C1 |
| 5 CFF Expander: PWR | Integriert: CFF EXP PWR |

### 8i RAID/HBA-Adapter

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die 24 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Konfiguration mit drei 8i RAID/HBA-Adaptern dargestellt.

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

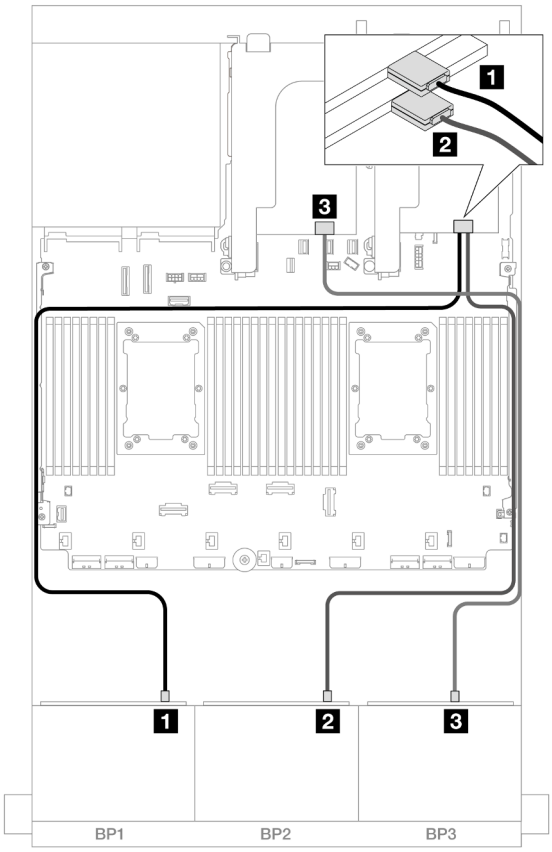



*Abbildung 502. SAS/SATA-Kabelführung zu 8i Adaptern*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS | 8i Adapter<br>• Gen 4: C0<br>• Gen 3: C0C1 |
| 2 Rückwandplatine 2: SAS | 8i Adapter<br>• Gen 4: C0<br>• Gen 3: C0C1 |
| 3 Rückwandplatine 3: SAS | 8i Adapter<br>• Gen 4: C0<br>• Gen 3: C0C1 |

### 8i + 16i RAID/HBA-Adapter

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die 24 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Konfiguration mit einem 8i RAID/HBA-Adapter und einem 16i RAID/HBA-Adapter dargestellt.

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

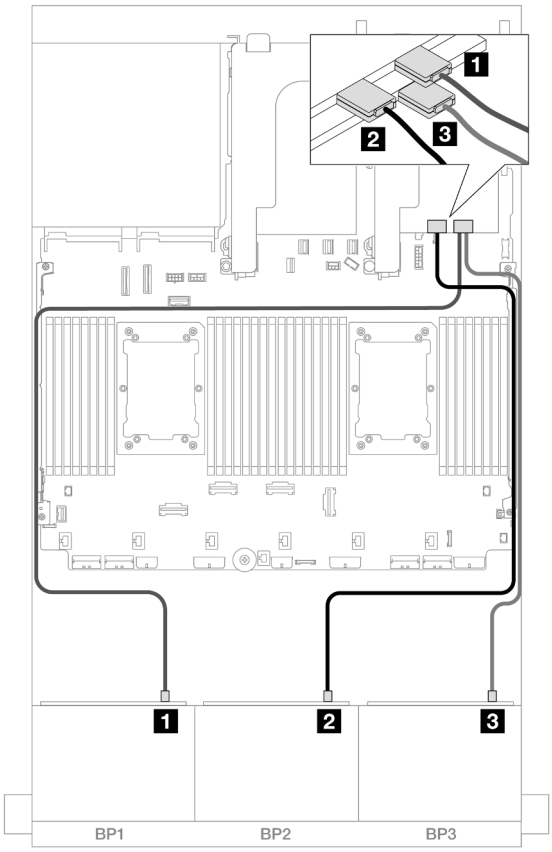



*Abbildung 503. SAS/SATA-Kabelführung zu 8i/16i Adaptern*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS | 16i Adapter<br>• Gen 4: C0<br>• Gen 3: C0C1 |
| 2 Rückwandplatine 2: SAS | • Gen 4: C1<br>• Gen 3: C2C3 |
| 3 Rückwandplatine 3: SAS | 8i Adapter<br>• Gen 4: C0<br>• Gen 3: C0C1 |

## Vordere + hintere Rückwandplatinen: 24 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 4 x 2,5-Zoll-/8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA/4 x 2,5-Zoll-AnyBay

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für die vordere 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine und eine hintere 4 x 2,5-Zoll-/8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-/4 x 2,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine.

- „24 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA“ auf Seite 489
- „24 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 4 x 2,5-Zoll-AnyBay“ auf Seite 495
- „24 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA“ auf Seite 500

### 24 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für die vordere 24 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine und eine hintere 4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine.

Informationen zum Anschließen der Netzkabel für die vordere(n) Rückwandplatine(n) finden Sie unter „Rückwandplatinen: Servermodelle mit 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite“ auf Seite 385.

Zum Anschließen von Signalkabeln an die vordere(n) Rückwandplatine(n) beachten Sie je nach Serverkonfiguration die folgenden Kabelführungsszenarien.

- „32i RAID/HBA-Adapter“ auf Seite 489
- „CFF Expander + 8i/16i RAID/HBA-Adapter“ auf Seite 490
- „CFF 16i RAID/HBA-Adapter + CFF Expander“ auf Seite 492

#### *32i RAID/HBA-Adapter*

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für die 24 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Konfiguration mit einem 32i RAID/HBA-Adapter.

#### Kabelführung der vorderen Rückwandplatine

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

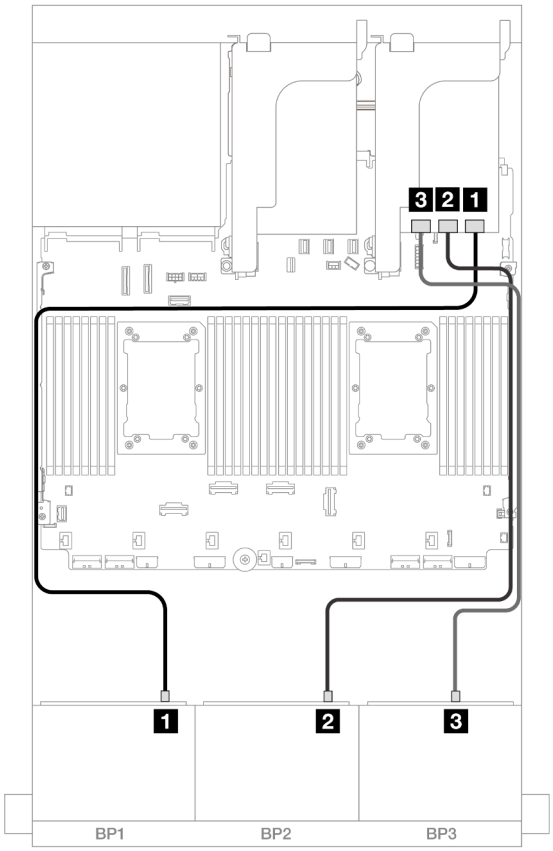



*Abbildung 504. SAS/SATA-Kabelführung zum 32i Adapter*

| Von | Bis |
| --- | --- |
| 1 Rückwandplatine 1: SAS | 32i Adapter<br>• C0 |
| 2 Rückwandplatine 2: SAS | • C1 |
| 3 Rückwandplatine 3: SAS | • C2 |

### Kabelführung der hinteren Rückwandplatine

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

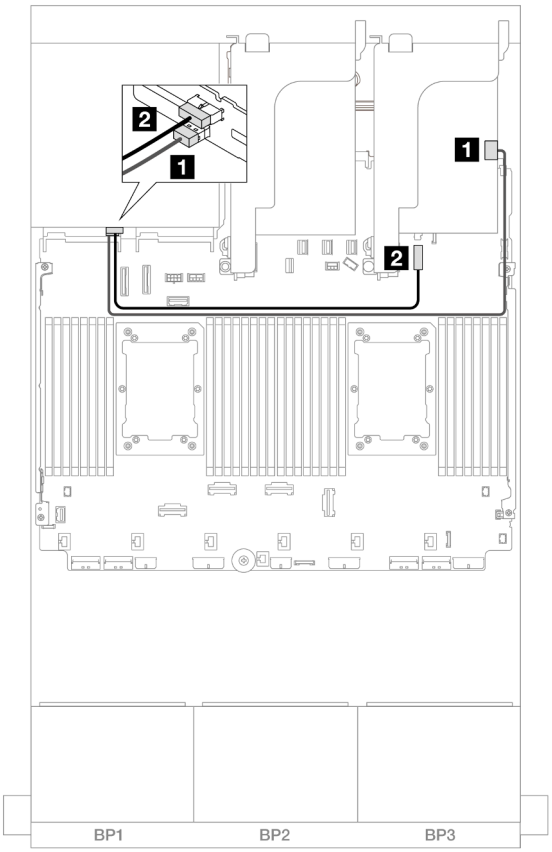



*Abbildung 505. Kabelführung der hinteren Rückwandplatine*

| Von | Bis |
| --- | --- |
| 1 Rückwandplatine 4: SAS | 32i Adapter<br>• C3 |
| 2 Rückwandplatine 4: PWR | Integriert: Netzteilanschluss der 7-mm-Rückwandplatine |

### *CFF Expander + 8i/16i RAID/HBA-Adapter*

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für die 24 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Konfiguration mit einem CFF Expander und einem 8i/16i RAID/HBA-Adapter.

### Kabelführung der vorderen Rückwandplatine

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

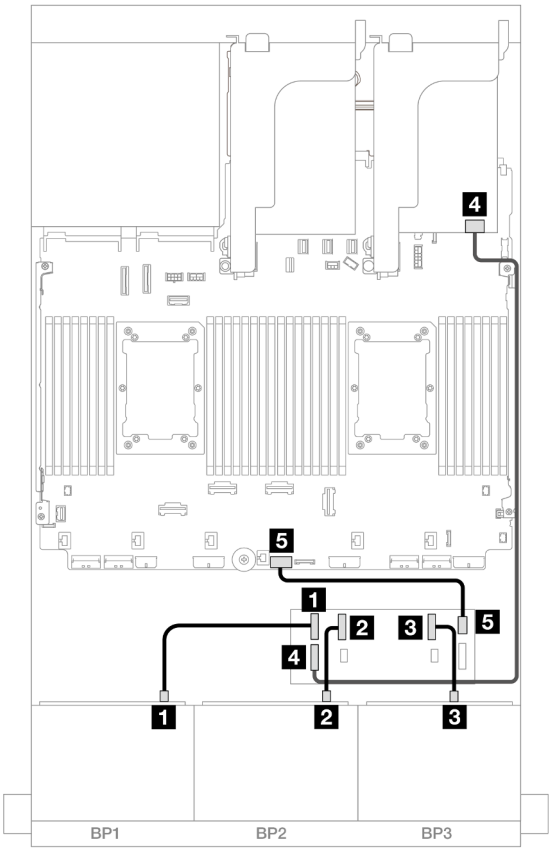



*Abbildung 506. SAS/SATA-Kabelführung zum CFF Expander und 8i/16i Adapter*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS | CFF Expander<br>• C0 |
| 2 Rückwandplatine 2: SAS | • C1 |
| 3 Rückwandplatine 3: SAS | • C2 |
| 4 CFF Expander: RAID/HBA | 8i/16i Adapter<br>• Gen 4: C0<br>• Gen 3: C0C1 |
| 5 CFF Expander: PWR | Integriert: CFF EXP PWR |

### Kabelführung der hinteren Rückwandplatine

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

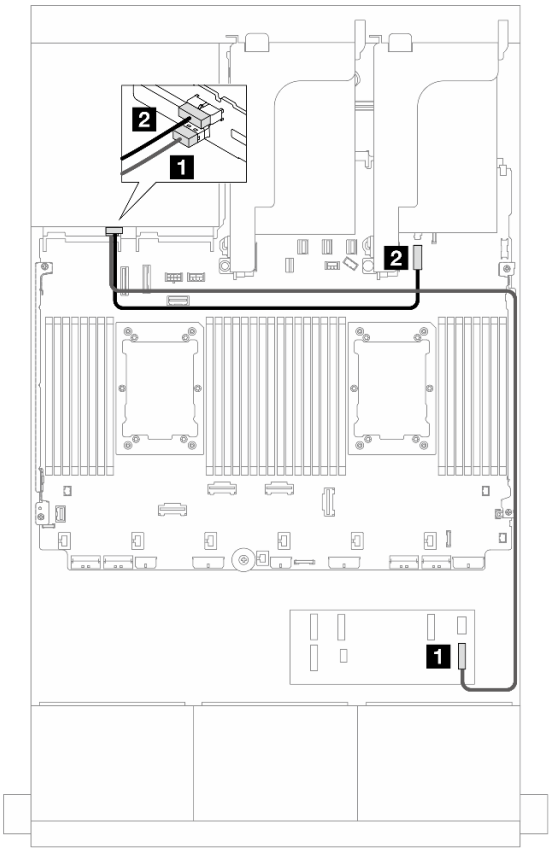



*Abbildung 507. Kabelführung der hinteren Rückwandplatine*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 4: SAS | CFF Expander<br>• C3 |
| 2 Rückwandplatine 4: PWR | Integriert: Netzteilanschluss der 7-mm-Rückwandplatine |

### *CFF 16i RAID/HBA-Adapter + CFF Expander*

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für die 24 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Konfiguration mit einem CFF Expander und einem CFF 16i RAID/HBA-Adapter.

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

#### Kabelführung der vorderen Rückwandplatine

#### Kabelführung mit zwei installierten Prozessoren

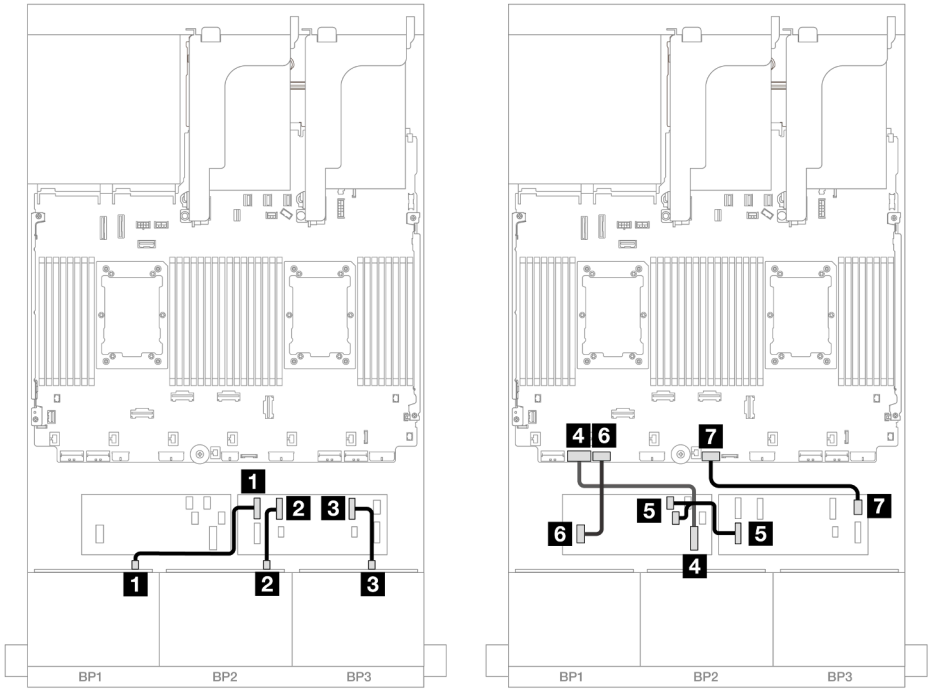



*Abbildung 508. Kabelführung zum CFF Expander und CFF 16i Adapter*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS | CFF Expander<br>• C0 |
| 2 Rückwandplatine 2: SAS | • C1 |
| 3 Rückwandplatine 3: SAS | • C2 |
| 4 CFF-Adapter: MB (CFF input) | Integriert: PCIe 7 |
| 5 CFF Expander: RAID/HBA | CFF Adapter<br>• C0<br>• C1 |
| 6 CFF Adapter: PWR | Integriert: CFF RAID/HBA PWR |
| 7 CFF Expander: PWR | Integriert: CFF EXP PWR |

### Kabelführung mit einem installierten Prozessor

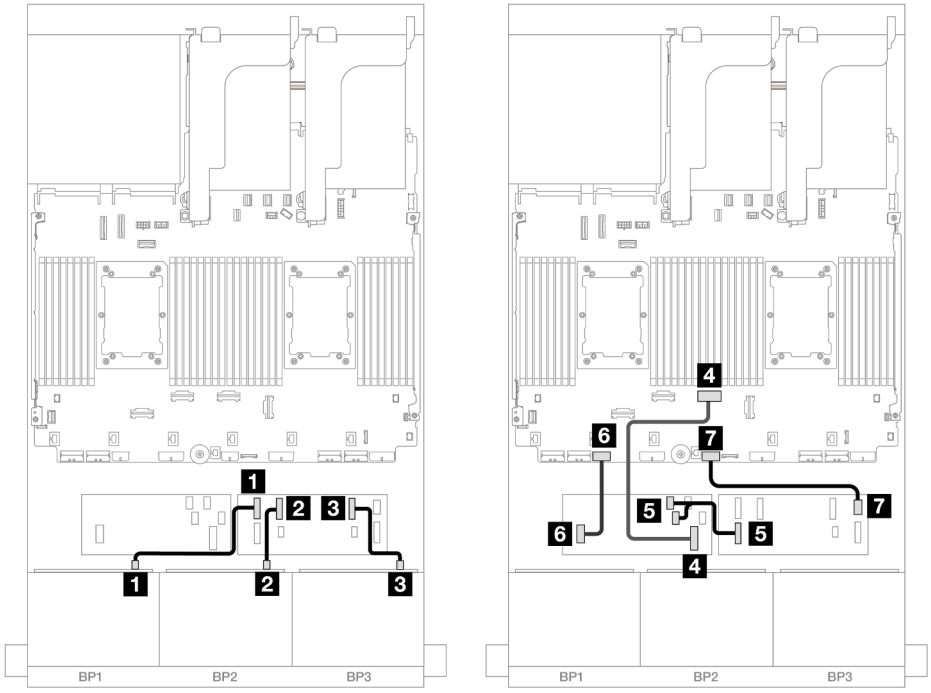



*Abbildung 509. Kabelführung zum CFF Expander und CFF 16i Adapter*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS | CFF Expander<br>• C0 |
| 2 Rückwandplatine 2: SAS | • C1 |
| 3 Rückwandplatine 3: SAS | • C2 |
| 4 CFF-Adapter: MB (CFF input) | Integriert: PCIe 4 |
| 5 CFF Expander: RAID/HBA | CFF Adapter<br>• C0<br>• C1 |
| 6 CFF Adapter: PWR | Integriert: CFF RAID/HBA PWR |
| 7 CFF Expander: PWR | Integriert: CFF EXP PWR |

### Kabelführung der hinteren Rückwandplatine

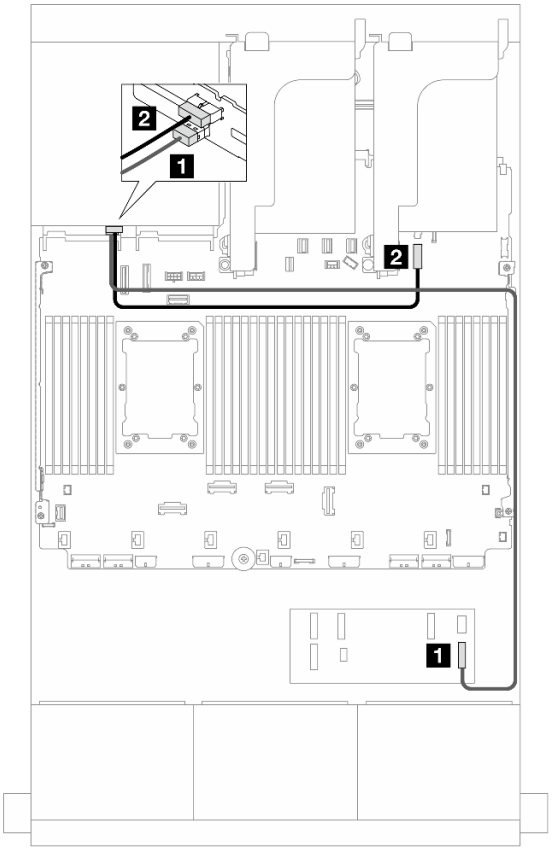



*Abbildung 510. Kabelführung der hinteren Rückwandplatine*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 4: SAS | CFF Expander<br>• C3 |
| 2 Rückwandplatine 4: PWR | Integriert: Netzteilanschluss der 7-mm-Rückwandplatine |

### 24 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 4 x 2,5-Zoll-AnyBay

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für das Servermodell mit drei vorderen 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatinen und einer hinteren 4 x 2,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine.

- „32i RAID/HBA-Adapter“ auf Seite 495
- „CFF Expander + 8i/16i RAID/HBA-Adapter“ auf Seite 496
- „CFF 16i RAID/HBA-Adapter + CFF Expander“ auf Seite 497

#### *32i RAID/HBA-Adapter*

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die vordere 24 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + hintere 4 x 2,5-Zoll-AnyBay-Konfiguration mit einem 32i RAID/HBA-Adapter dargestellt.

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

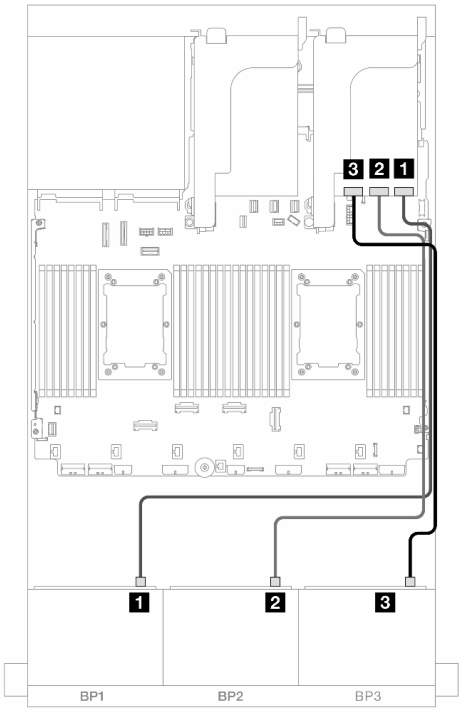



*Abbildung 511. Kabelführung der vorderen Rückwandplatine*

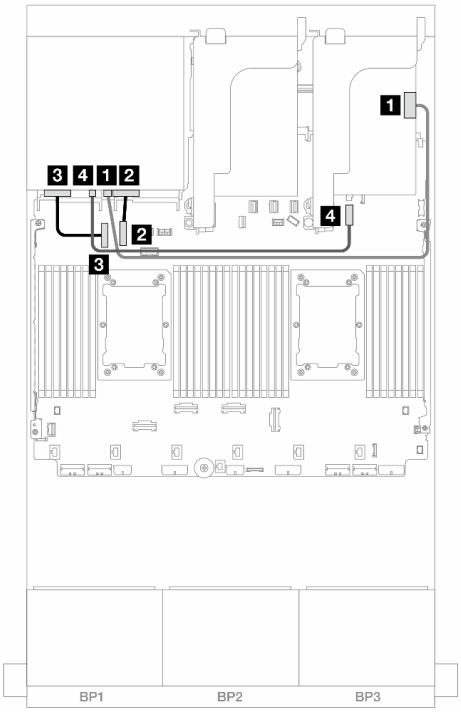



*Abbildung 512. Kabelführung der hinteren Rückwandplatine*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS | 32i Adapter<br>• C0 |
| 2 Rückwandplatine 2: SAS | • C1 |
| 3 Rückwandplatine 3: SAS | • C2 |
| | |

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 4: SAS | 1 32i Adapter<br>• C3 |
| 2 Rückwandplatine 4: NVMe 0-1 | 2 Integriert: PCIe 10 |
| 3 Rückwandplatine 4: NVMe 2-3 | 3 Integriert: PCIe 9 |
| 4 Rückwandplatine 4: PWR | 4 Integriert: 7-mm-Netzteilanschluss |

### *CFF Expander + 8i/16i RAID/HBA-Adapter*

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die vordere 24 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + hintere 4 x 2,5-Zoll-AnyBay-Konfiguration mit einem CFF Expander und einem 8i/16i RAID/HBA-Adapter dargestellt.

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

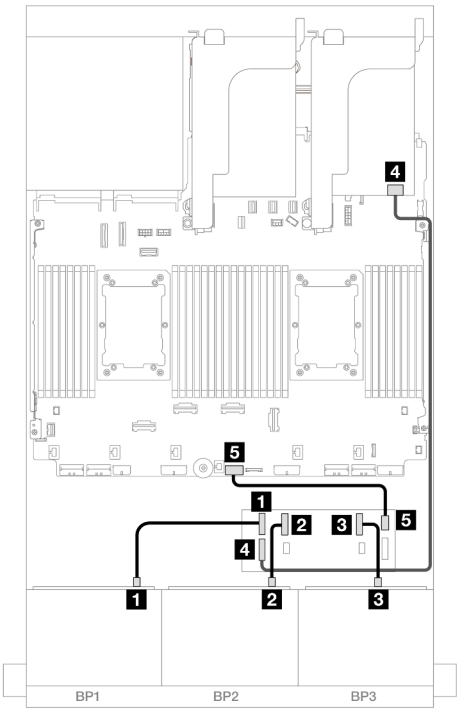



*Abbildung 513. Kabelführung zum CFF Expander und 8i/16i Adapter*

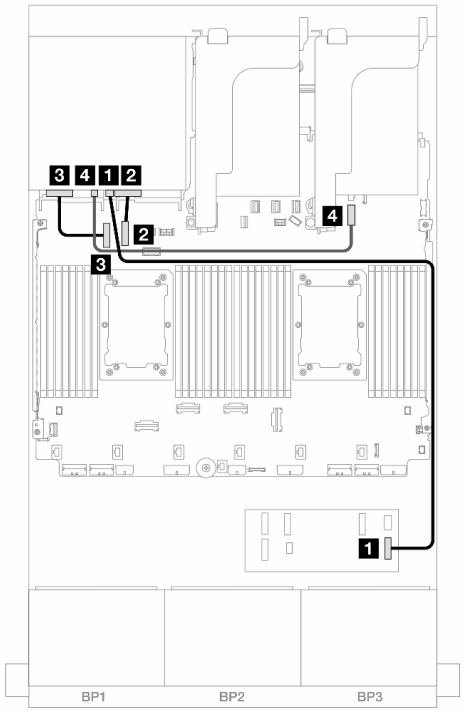



*Abbildung 514. Kabelführung der hinteren Rückwandplatine*

| Von | Bis | Von | Bis |
|---|---|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS | CFF Expander<br>• C0 | 1 Rückwandplatine 4: SAS | 1 CFF Expander<br>• C3 |
| 2 Rückwandplatine 2: SAS | • C1 | 2 Rückwandplatine 4: NVMe 0-1 | 2 Integriert: PCIe 10 |
| 3 Rückwandplatine 3: SAS | • C2 | 3 Rückwandplatine 4: NVMe 2-3 | 3 Integriert: PCIe 9 |
| 4 CFF Expander: RAID/HBA | 8i/16i Adapter<br>• Gen 4: C0<br>• Gen 3: C0C1 | 4 Rückwandplatine 4: PWR | 4 Integriert: 7-mm-Netzteilanschluss |
| 5 CFF Expander: PWR | Integriert: CFF EXP PWR | | |

### *CFF 16i RAID/HBA-Adapter + CFF Expander*

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die vordere 24 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + hintere 4 x 2,5-Zoll-AnyBay-Konfiguration mit einem CFF Expander und einem CFF 16i RAID/HBA-Adapter dargestellt.

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

#### Kabelführung der vorderen Rückwandplatine

#### Kabelführung mit zwei installierten Prozessoren

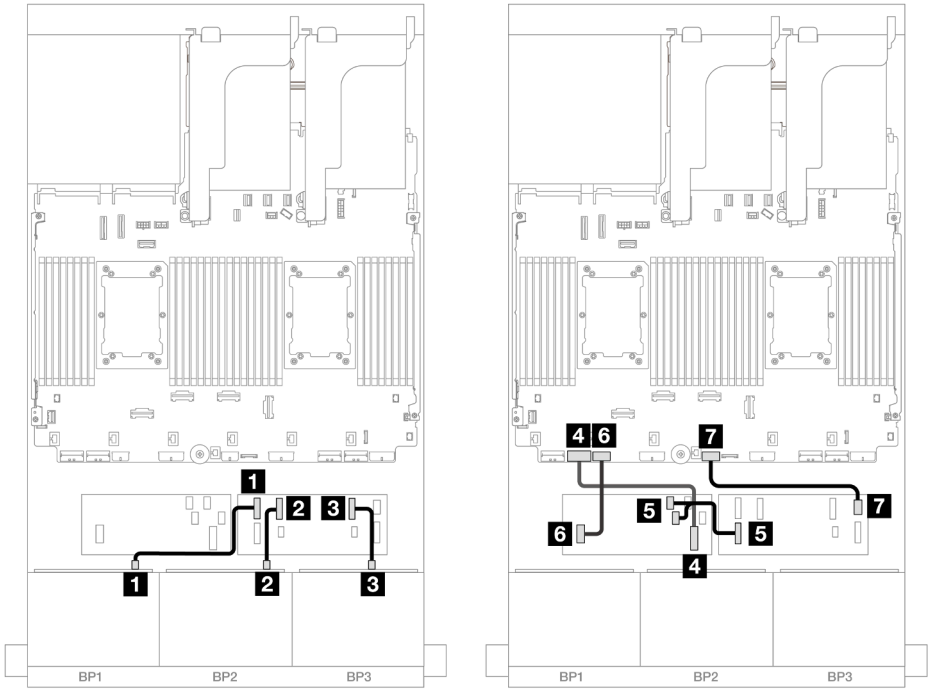



*Abbildung 515. Kabelführung zum CFF Expander und CFF 16i Adapter*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS | CFF Expander<br>• C0 |
| 2 Rückwandplatine 2: SAS | • C1 |
| 3 Rückwandplatine 3: SAS | • C2 |
| 4 CFF-Adapter: MB (CFF input) | Integriert: PCIe 7 |
| 5 CFF Expander: RAID/HBA | CFF Adapter<br>• C0<br>• C1 |
| 6 CFF Adapter: PWR | Integriert: CFF RAID/HBA PWR |
| 7 CFF Expander: PWR | Integriert: CFF EXP PWR |

### Kabelführung mit einem installierten Prozessor

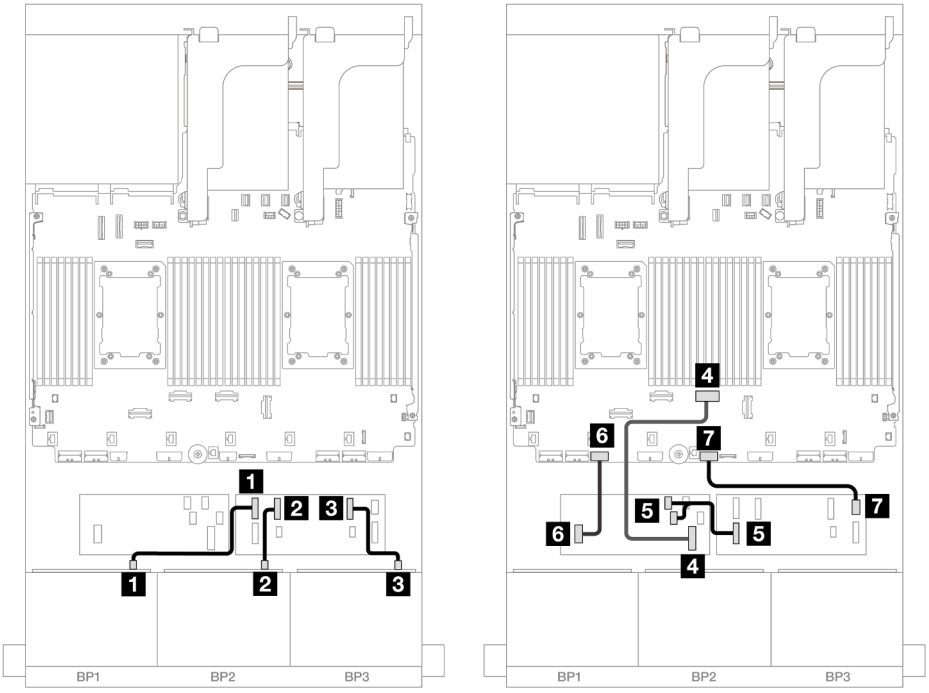



*Abbildung 516. Kabelführung zum CFF Expander und CFF 16i Adapter*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS | CFF Expander<br>• C0 |
| 2 Rückwandplatine 2: SAS | • C1 |
| 3 Rückwandplatine 3: SAS | • C2 |
| 4 CFF-Adapter: MB (CFF input) | Integriert: PCIe 4 |
| 5 CFF Expander: RAID/HBA | CFF Adapter<br>• C0<br>• C1 |
| 6 CFF Adapter: PWR | Integriert: CFF RAID/HBA PWR |
| 7 CFF Expander: PWR | Integriert: CFF EXP PWR |

### Kabelführung der hinteren Rückwandplatine

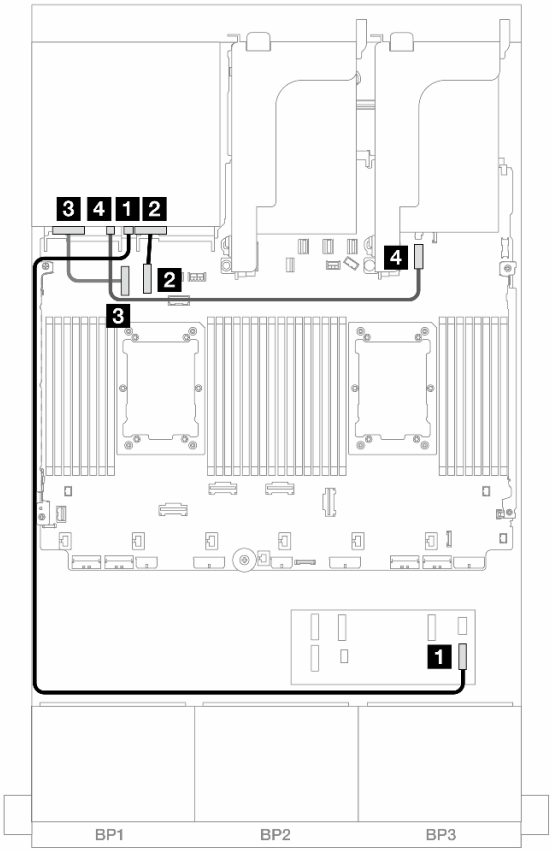



*Abbildung 517. Kabelführung der hinteren Rückwandplatine*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 4: SAS | 1 CFF Expander<br>• C3 |
| 2 Rückwandplatine 4: NVMe 0-1 | 2 Integriert: PCIe 10 |
| 3 Rückwandplatine 4: NVMe 2-3 | 3 Integriert: PCIe 9 |
| 4 Rückwandplatine 4: PWR | 4 Integriert: 7-mm-Netzteilanschluss |

### 24 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für die vordere 24 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine und einer hinteren 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine.

Informationen zum Anschließen der Netzkabel für die vordere(n) Rückwandplatine(n) finden Sie unter „Rückwandplatinen: Servermodelle mit 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite“ auf Seite 385.

Zum Anschließen von Signalkabeln an die vordere(n) Rückwandplatine(n) beachten Sie je nach Serverkonfiguration die folgenden Kabelführungsszenarien.

- „32i RAID/HBA-Adapter“ auf Seite 501
- „16i RAID/HBA-Adapter“ auf Seite 502
- „CFF Expander + 8i/16i RAID/HBA-Adapter“ auf Seite 506

- „CFF 16i RAID/HBA + SFF 16i RAID/HBA-Adapter“ auf Seite 504
- „CFF 16i RAID/HBA-Adapter + CFF Expander“ auf Seite 508

*32i RAID/HBA-Adapter*

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für die 24 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Konfiguration mit einem 32i RAID/HBA-Adapter.

### Kabelführung der vorderen Rückwandplatine

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

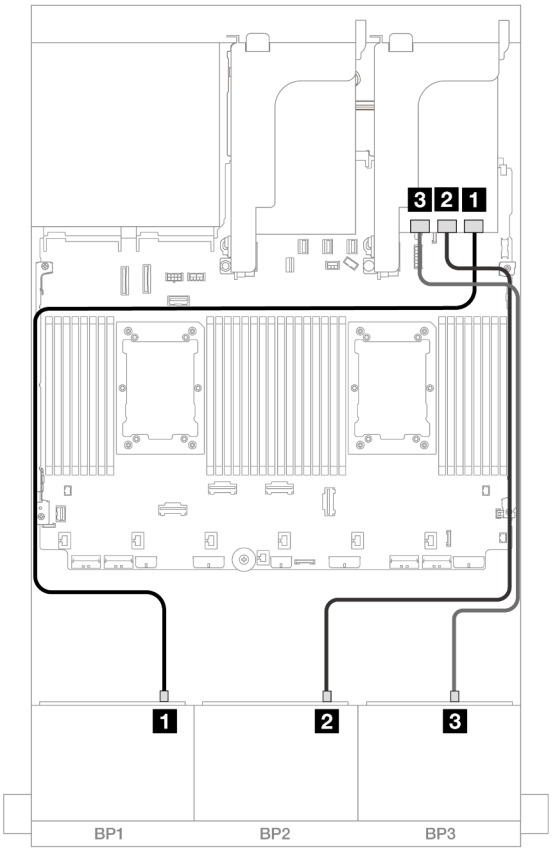



*Abbildung 518. SAS/SATA-Kabelführung zum 32i Adapter*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS | 32i Adapter<br>• C0 |
| 2 Rückwandplatine 2: SAS | • C1 |
| 3 Rückwandplatine 3: SAS | • C2 |

### Kabelführung der hinteren Rückwandplatine

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

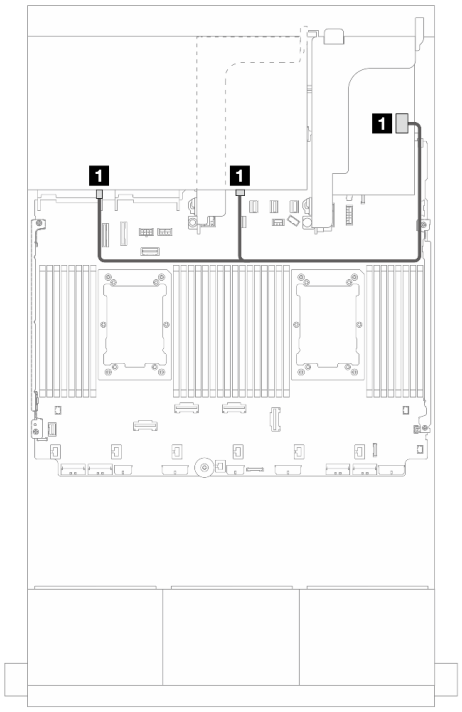


*Abbildung 519. Signalkabelführung*

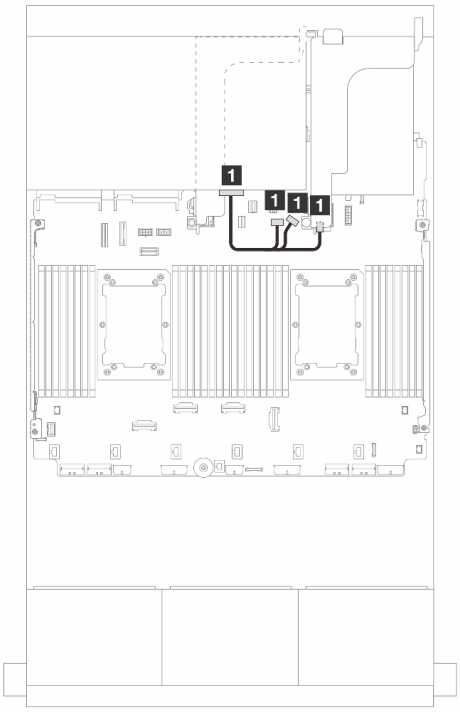


*Abbildung 520. Netzkabelführung*

| Von | Bis | Von | Bis |
|---|---|---|---|
| 1 Rückwandplatine 4: SAS 0, SAS 1 | 32i Adapter<br>• C3 | 1 Rückwandplatine 4: PWR | • Integriert: Stromversorgung für Rückwandplatine<br>• Integriert: Seitenband für Rückwandplatine<br>• Adapterkarte 1: PWR |

### *16i RAID/HBA-Adapter*

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für die 24 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Konfiguration mit zwei 16i RAID/HBA-Adaptern.

#### Kabelführung der vorderen Rückwandplatine

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

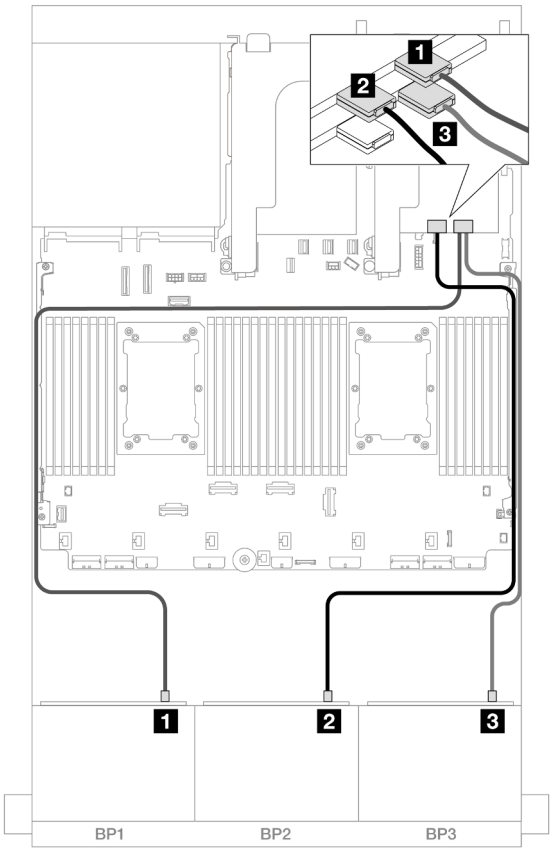



*Abbildung 521. SAS/SATA-Kabelführung zu 16i Adaptern*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS | 16i Adapter<br>• Gen 4: C0<br>• Gen 3: C0C1 |
| 2 Rückwandplatine 2: SAS | • Gen 4: C1<br>• Gen 3: C2C3 |
| 3 Rückwandplatine 3: SAS | 16i Adapter<br>• Gen 4: C0<br>• Gen 3: C0C1 |

### Kabelführung der hinteren Rückwandplatine

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

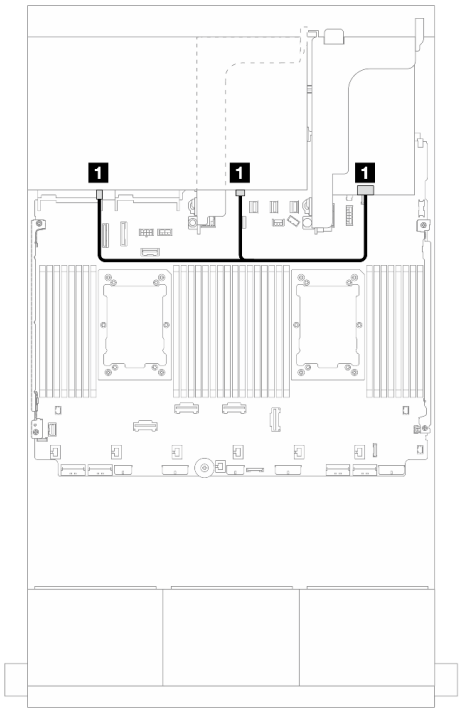


*Abbildung 522. Signalkabelführung*

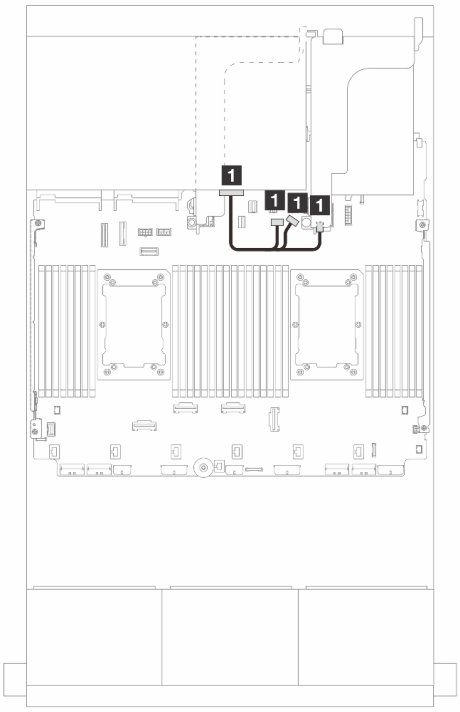


*Abbildung 523. Netzkabelführung*

| Von | Bis | Von | Bis |
|---|---|---|---|
| 1 Rückwandplatine 4: SAS 0, SAS 1 | 16i Adapter<br>• Gen 4: C1<br>• Gen 3: C2C3 | 1 Rückwandplatine 4: PWR | • Integriert: Stromversorgung für Rückwandplatine<br>• Integriert: Seitenband für Rückwandplatine<br>• Adapterkarte 1: PWR |

### *CFF 16i RAID/HBA + SFF 16i RAID/HBA-Adapter*

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für die 24 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Konfiguration mit einem CFF 16i RAID/HBA-Adapter und einem SFF 16i RAID/HBA-Adapter.

#### Kabelführung der vorderen Rückwandplatine

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

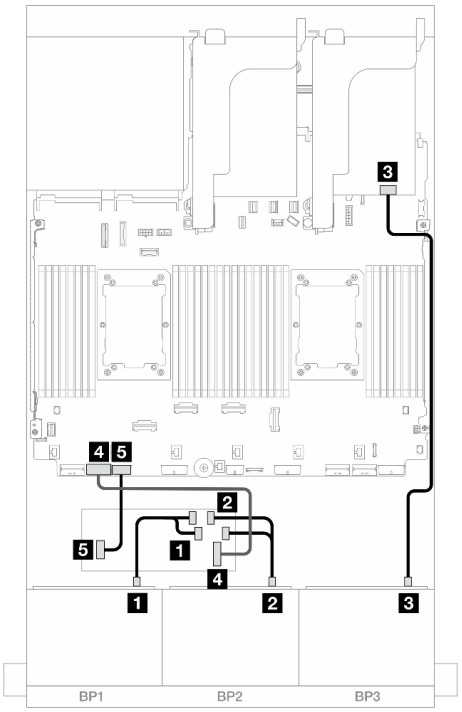



*Abbildung 524. Kabelführung mit zwei installierten Prozessoren*

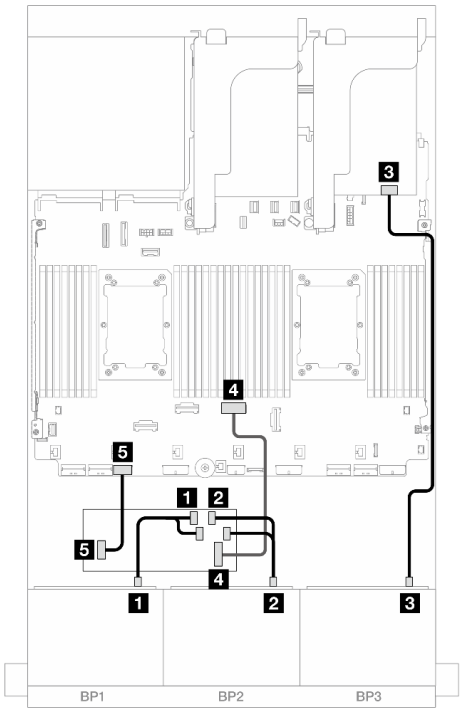



*Abbildung 525. Kabelführung mit einem installierten Prozessor*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS | CFF Adapter<br>• C0<br>• C1 |
| 2 Rückwandplatine 2: SAS | • C2<br>• C3 |
| 3 Rückwandplatine 3: SAS | 16i Adapter<br>• Gen 4: C0<br>• Gen 3: C0C1 |
| 4 CFF-Adapter: MB (CFF input) | Integriert: PCIe 7 |
| 5 CFF Adapter: PWR | Integriert: CFF RAID/HBA PWR |

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS | CFF Adapter<br>• C0<br>• C1 |
| 2 Rückwandplatine 2: SAS | • C2<br>• C3 |
| 3 Rückwandplatine 3: SAS | 16i Adapter<br>• Gen 4: C0<br>• Gen 3: C0C1 |
| 4 CFF-Adapter: MB (CFF input) | Integriert: PCIe 4 |
| 5 CFF Adapter: PWR | Integriert: CFF RAID/HBA PWR |

### Kabelführung der hinteren Rückwandplatine

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

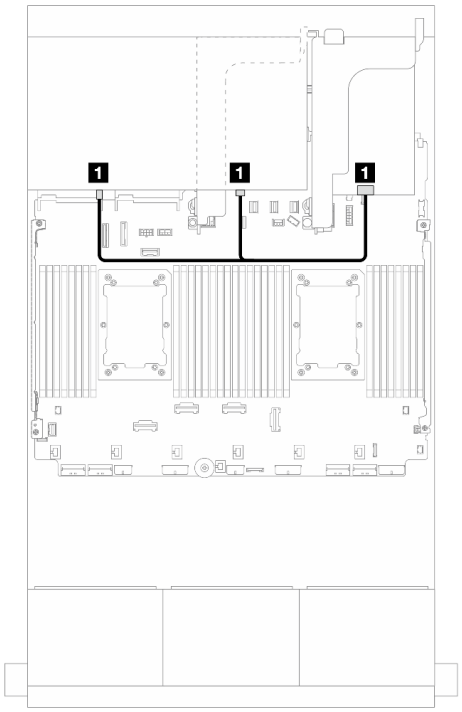


*Abbildung 526. Signalkabelführung*

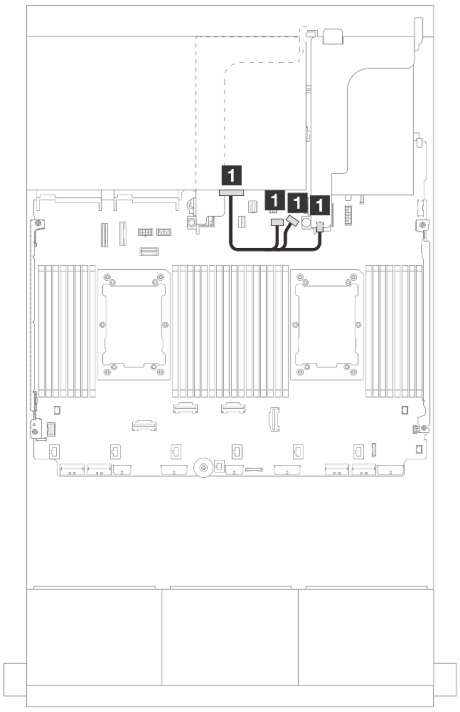


*Abbildung 527. Netzkabelführung*

| Von | Bis | Von | Bis |
|---|---|---|---|
| 1 Rückwandplatine 4: SAS 0, SAS 1 | 16i Adapter<br>• Gen 4: C1<br>• Gen 3: C2C3 | 1 Rückwandplatine 4: PWR | • Integriert: Stromversorgung für Rückwandplatine<br>• Integriert: Seitenband für Rückwandplatine<br>• Adapterkarte 1: PWR |

### *CFF Expander + 8i/16i RAID/HBA-Adapter*

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für die 24 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Konfiguration mit einem CFF Expander und einem 8i/16i RAID/HBA-Adapter.

#### Kabelführung der vorderen Rückwandplatine

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

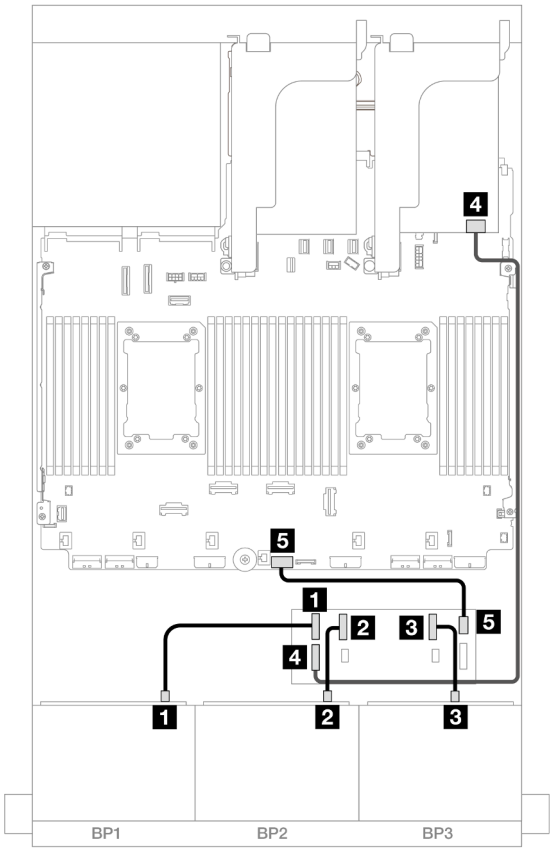



*Abbildung 528. SAS/SATA-Kabelführung zum CFF Expander und 8i/16i Adapter*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS | CFF Expander<br>• C0 |
| 2 Rückwandplatine 2: SAS | • C1 |
| 3 Rückwandplatine 3: SAS | • C2 |
| 4 CFF Expander: RAID/HBA | 8i/16i Adapter<br>• Gen 4: C0<br>• Gen 3: C0C1 |
| 5 CFF Expander: PWR | Integriert: CFF EXP PWR |

### Kabelführung der hinteren Rückwandplatine

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

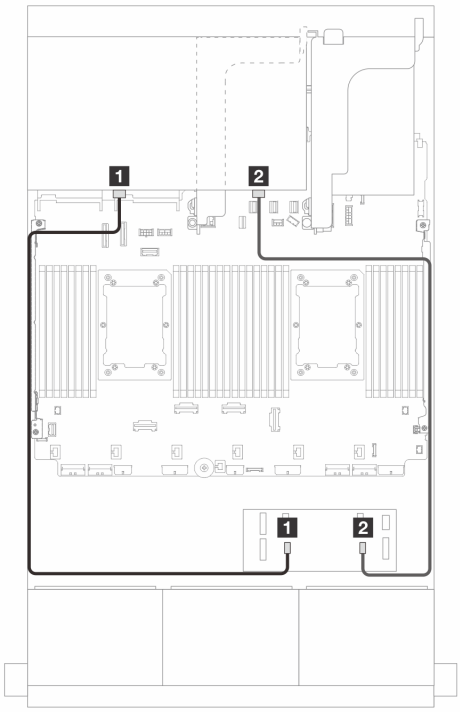



*Abbildung 529. Signalkabelführung*

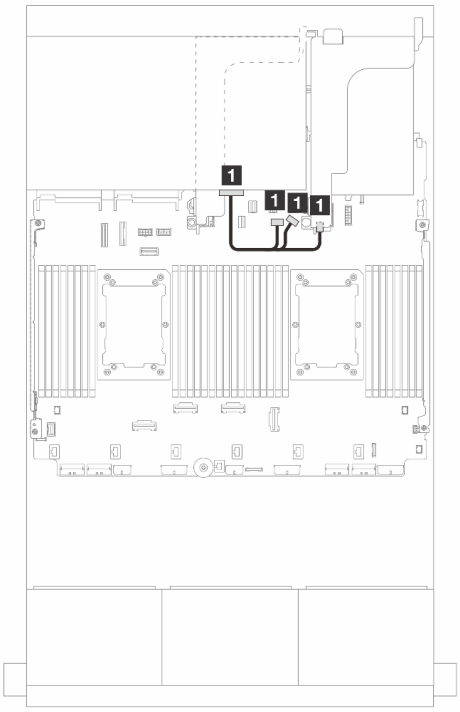



*Abbildung 530. Netzkabelführung*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 4: SAS 0 | CFF Expander<br>• C4 |
| 2 Rückwandplatine 4: SAS 1 | • C5 |

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 4: PWR | • Integriert: Stromversorgung für Rückwandplatine<br>• Integriert: Seitenband für Rückwandplatine<br>• Adapterkarte 1: PWR |

### *CFF 16i RAID/HBA-Adapter + CFF Expander*

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für die 24 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Konfiguration mit einem CFF Expander und einem CFF 16i RAID/HBA-Adapter.

#### Kabelführung der vorderen Rückwandplatine

#### Kabelführung mit zwei installierten Prozessoren

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

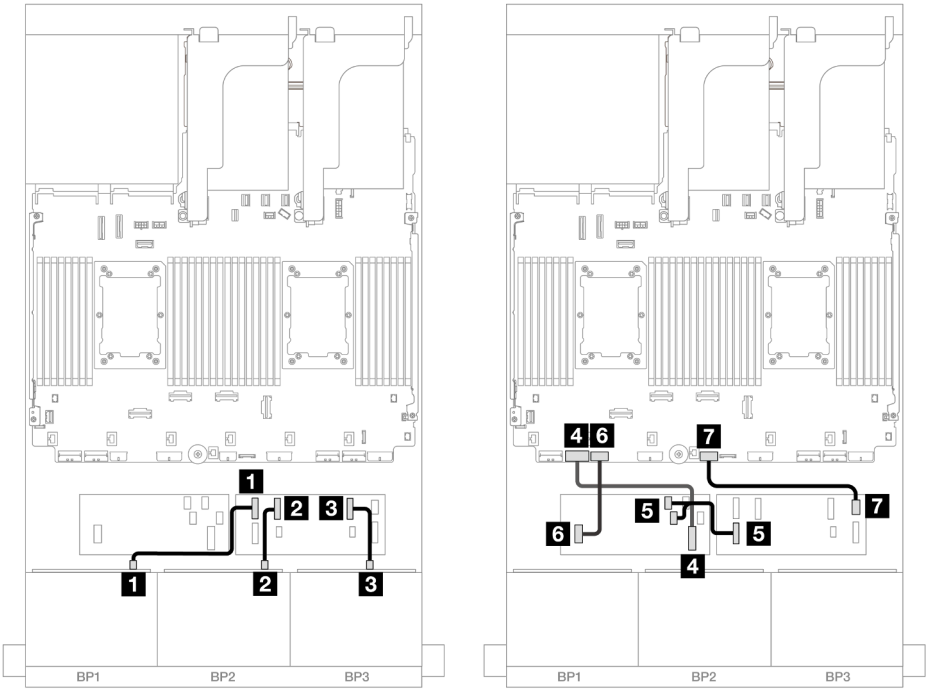



*Abbildung 531. SAS/SATA-Kabelführung zum CFF Expander und CFF 16i Adapter*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS | CFF Expander<br>• C0 |
| 2 Rückwandplatine 2: SAS | • C1 |
| 3 Rückwandplatine 3: SAS | • C2 |
| 4 CFF-Adapter: MB (CFF input) | Integriert: PCIe 7 |
| 5 CFF Expander: RAID/HBA | CFF Adapter<br>• C0<br>• C1 |
| 6 CFF Adapter: PWR | Integriert: CFF RAID/HBA PWR |
| 7 CFF Expander: PWR | Integriert: CFF EXP PWR |

### Kabelführung mit einem installierten Prozessor

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

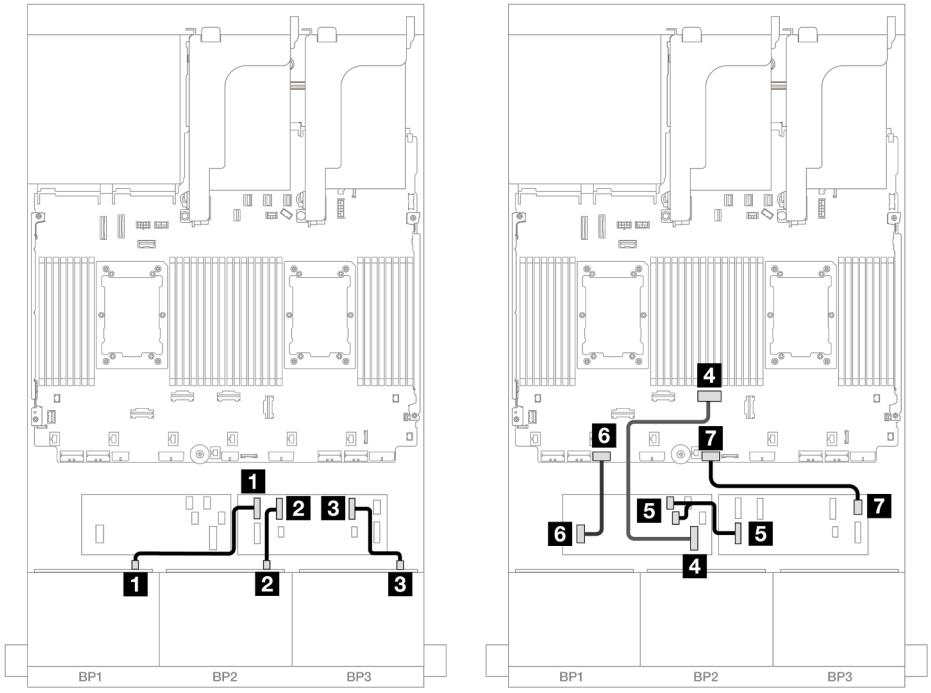



*Abbildung 532. SAS/SATA-Kabelführung zum CFF Expander und CFF 16i Adapter*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS | CFF Expander<br>• C0 |
| 2 Rückwandplatine 2: SAS | • C1 |
| 3 Rückwandplatine 3: SAS | • C2 |
| 4 CFF-Adapter: MB (CFF input) | Integriert: PCIe 4 |
| 5 CFF Expander: RAID/HBA | CFF Adapter<br>• C0<br>• C1 |
| 6 CFF Adapter: PWR | Integriert: CFF RAID/HBA PWR |
| 7 CFF Expander: PWR | Integriert: CFF EXP PWR |

### Kabelführung der hinteren Rückwandplatine

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

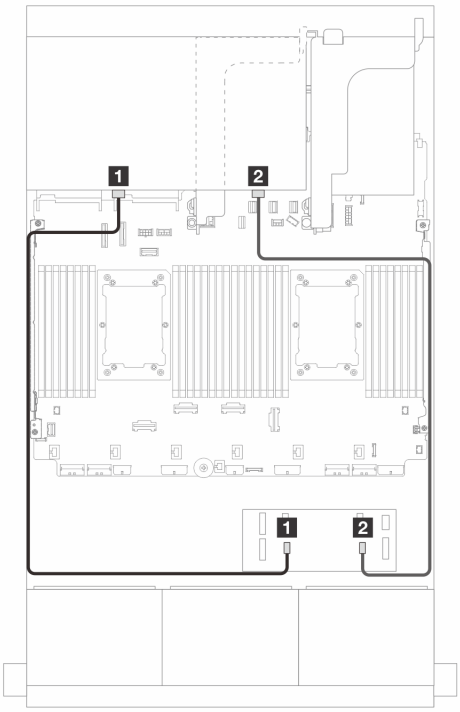



*Abbildung 533. Signalkabelführung*

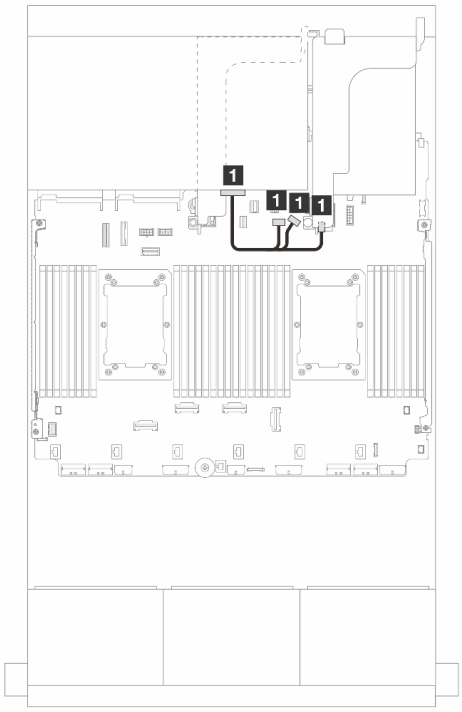



*Abbildung 534. Netzkabelführung*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 4: SAS 0 | CFF Expander<br>• C4 |
| 2 Rückwandplatine 4: SAS 1 | • C5 |

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 4: PWR | • Integriert: Stromversorgung für Rückwandplatine<br>• Integriert: Seitenband für Rückwandplatine<br>• Adapterkarte 1: PWR |

## Vordere + mittlere Rückwandplatinen: 24 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 4 x 2,5-Zoll-/8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für die vordere 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine und eine oder zwei hintere 4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine(n).

- „24 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA“ auf Seite 511
- „24 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA“ auf Seite 515

### 24 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für die vordere 24 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine und eine mittlere 4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine.

Informationen zum Anschließen der Netzkabel für die vordere(n) Rückwandplatine(n) finden Sie unter „Rückwandplatinen: Servermodelle mit 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite“ auf Seite 385.

Zum Anschließen von Signalkabeln an die vordere(n) Rückwandplatine(n) beachten Sie je nach Serverkonfiguration die folgenden Kabelführungsszenarien.

- „32i RAID/HBA-Adapter“ auf Seite 516

- „16i RAID/HBA-Adapter“ auf Seite 517

### *32i RAID/HBA-Adapter*

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die 24 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Konfiguration mit einem 32i RAID/HBA-Adapter dargestellt.

#### Kabelführung der vorderen Rückwandplatine

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

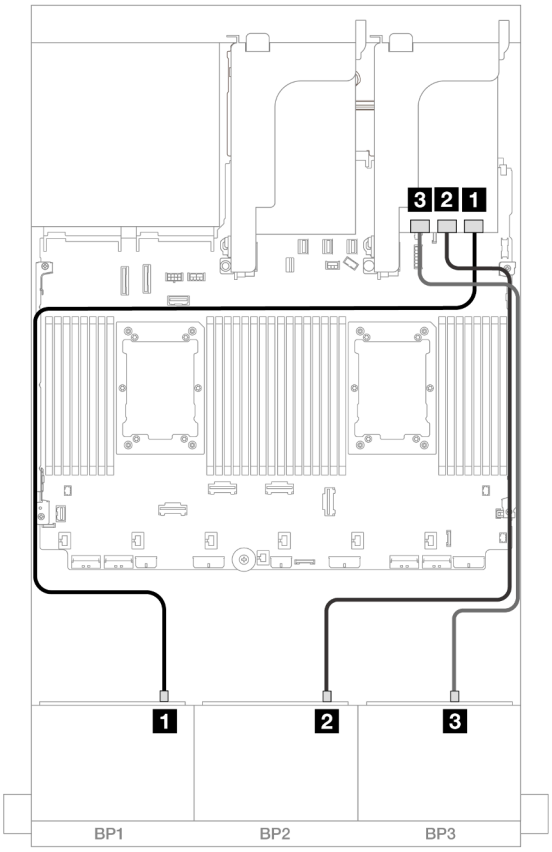



*Abbildung 535. SAS/SATA-Kabelführung zum 32i Adapter*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS | 32i Adapter<br>• C0 |
| 2 Rückwandplatine 2: SAS | • C1 |
| 3 Rückwandplatine 3: SAS | • C2 |

#### Kabelführung der mittleren Rückwandplatine

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

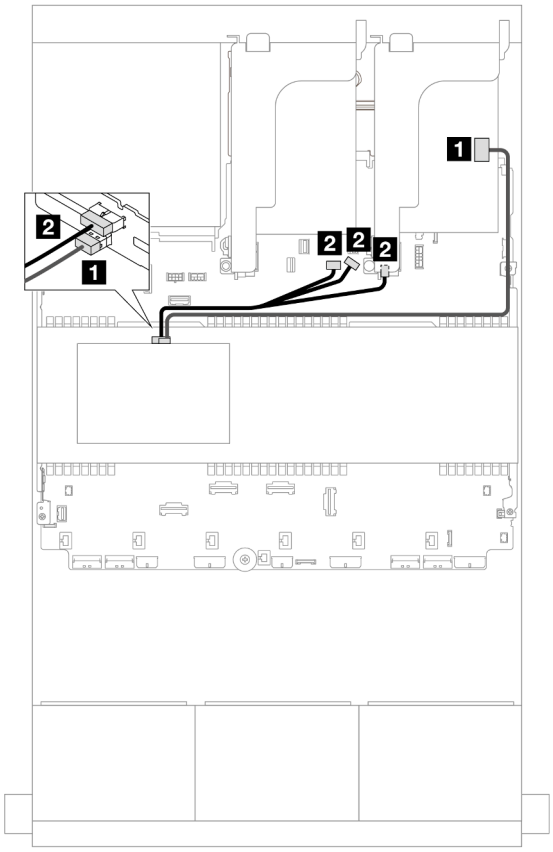



*Abbildung 536. Kabelführung der mittleren Rückwandplatine*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 5: SAS | 32i Adapter<br>• C3 |
| 2 Rückwandplatine 5: PWR | • Integriert: Stromversorgung für Rückwandplatine<br>• Integriert: Seitenband für Rückwandplatine<br>• Adapterkarte 1: PWR |

### *16i RAID/HBA-Adapter*

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die 24 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Konfiguration mit zwei 16i RAID/HBA-Adaptern dargestellt.

#### Kabelführung der vorderen Rückwandplatine

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

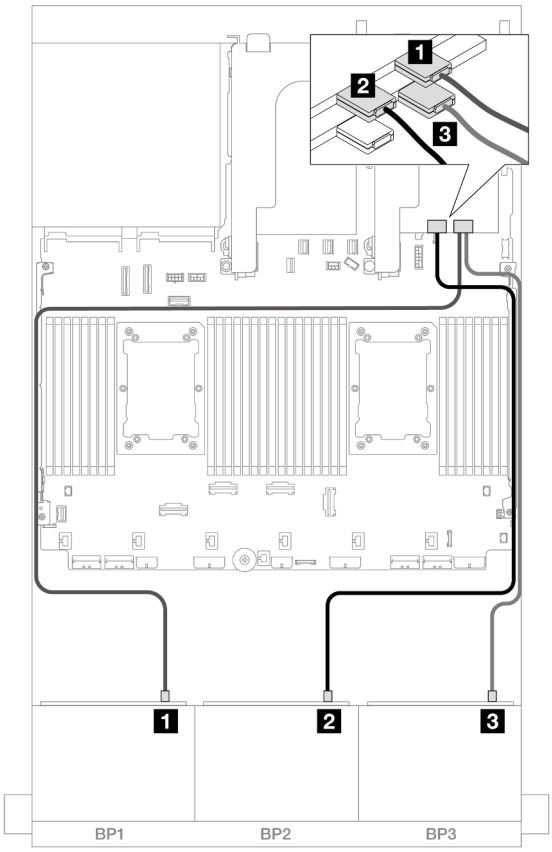



*Abbildung 537. SAS/SATA-Kabelführung zu 16i Adaptern*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS | 16i Adapter<br>• Gen 4: C0<br>• Gen 3: C0C1 |
| 2 Rückwandplatine 2: SAS | • Gen 4: C1<br>• Gen 3: C2C3 |
| 3 Rückwandplatine 3: SAS | 16i Adapter<br>• Gen 4: C0<br>• Gen 3: C0C1 |

### Kabelführung der mittleren Rückwandplatine

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

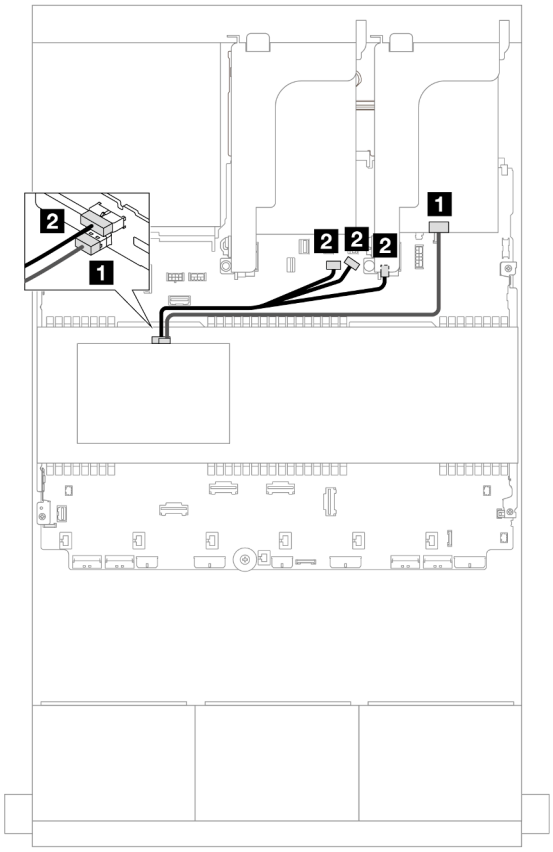



*Abbildung 538. Kabelführung der mittleren Rückwandplatine*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 5: SAS | 16i Adapter<br>• Gen 4: C1<br>• Gen. 3: C2 |
| 2 Rückwandplatine 5: PWR | • Integriert: Stromversorgung für Rückwandplatine<br>• Integriert: Seitenband für Rückwandplatine<br>• Adapterkarte 1: PWR |

### 24 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für die vordere 24 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine und zwei mittlere 4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatinen.

Informationen zum Anschließen der Netzkabel für die vordere(n) Rückwandplatine(n) finden Sie unter „Rückwandplatinen: Servermodelle mit 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite“ auf Seite 385.

Zum Anschließen von Signalkabeln an die vordere(n) Rückwandplatine(n) beachten Sie je nach Serverkonfiguration die folgenden Kabelführungsszenarien.

- „32i RAID/HBA-Adapter“ auf Seite 516
- „16i RAID/HBA-Adapter“ auf Seite 517

*32i RAID/HBA-Adapter*

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die 24 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Konfiguration mit einem 32i RAID/HBA-Adapter dargestellt.

### Kabelführung der vorderen Rückwandplatine

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

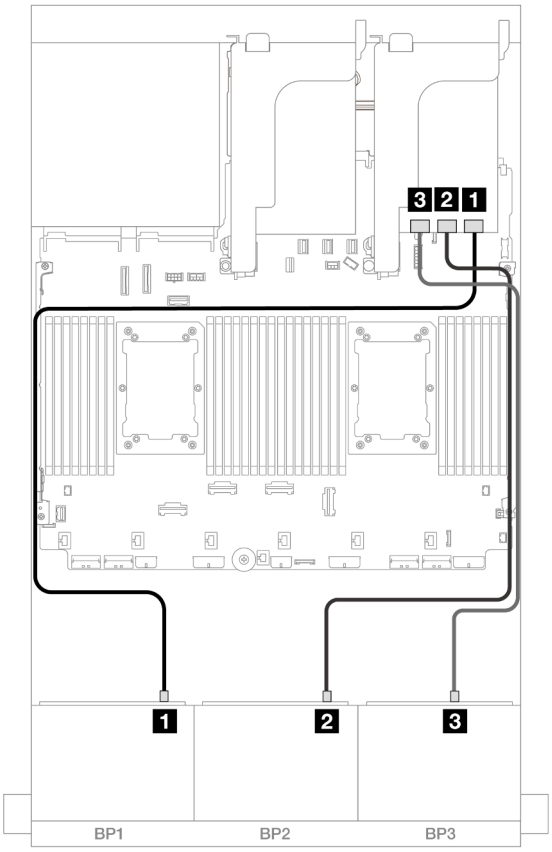



*Abbildung 539. SAS/SATA-Kabelführung zum 32i Adapter*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS | 32i Adapter<br>• C0 |
| 2 Rückwandplatine 2: SAS | • C1 |
| 3 Rückwandplatine 3: SAS | • C2 |

### Kabelführung der mittleren Rückwandplatine

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

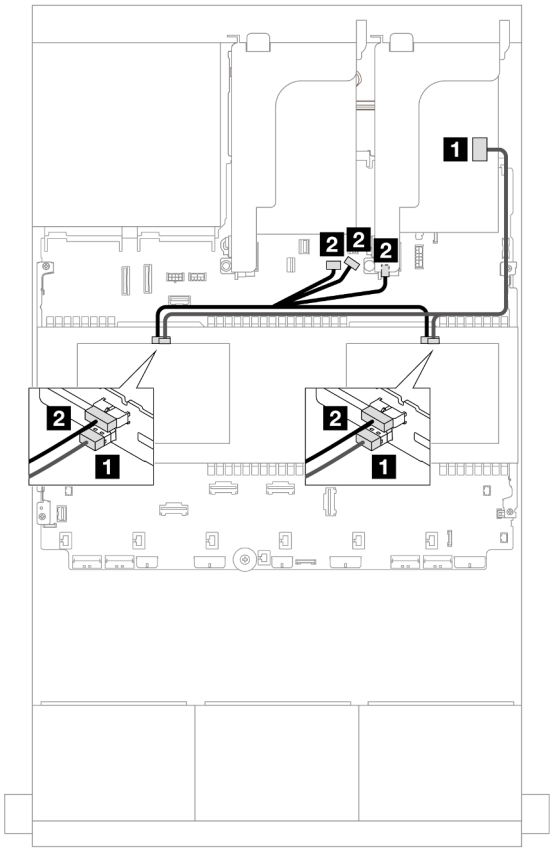



*Abbildung 540. Kabelführung der mittleren Rückwandplatine*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1<br>• Rückwandplatine 5: SAS<br>• Rückwandplatine 6: SAS | 32i Adapter<br>• C3 |
| 2<br>• Rückwandplatine 5: PWR<br>• Rückwandplatine 6: PWR | • Integriert: Stromversorgung für Rückwandplatine<br>• Integriert: Seitenband für Rückwandplatine<br>• Adapterkarte 1: PWR |

### *16i RAID/HBA-Adapter*

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die 24 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Konfiguration mit zwei 16i RAID/HBA-Adaptern dargestellt.

#### Kabelführung der vorderen Rückwandplatine

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

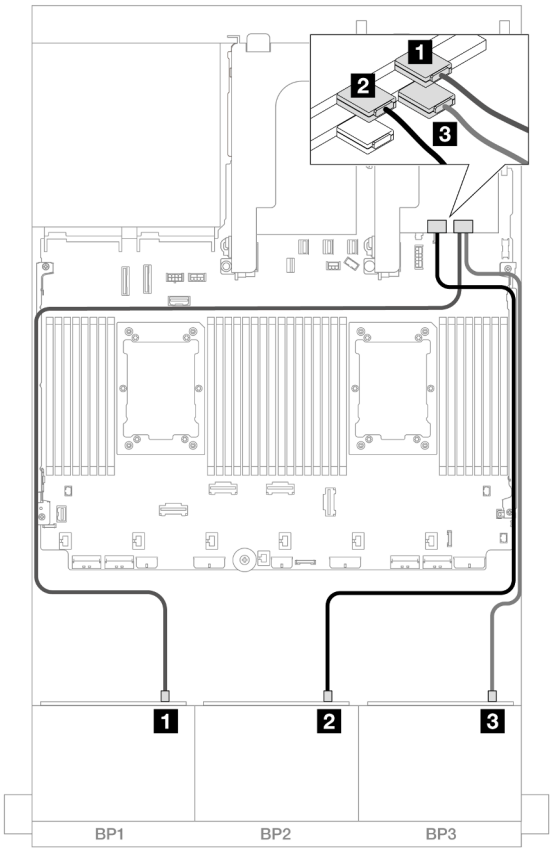



*Abbildung 541. SAS/SATA-Kabelführung zu 16i Adaptern*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS | 16i Adapter<br>• Gen 4: C0<br>• Gen 3: C0C1 |
| 2 Rückwandplatine 2: SAS | • Gen 4: C1<br>• Gen 3: C2C3 |
| 3 Rückwandplatine 3: SAS | 16i Adapter<br>• Gen 4: C0<br>• Gen 3: C0C1 |

### Kabelführung der mittleren Rückwandplatine

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

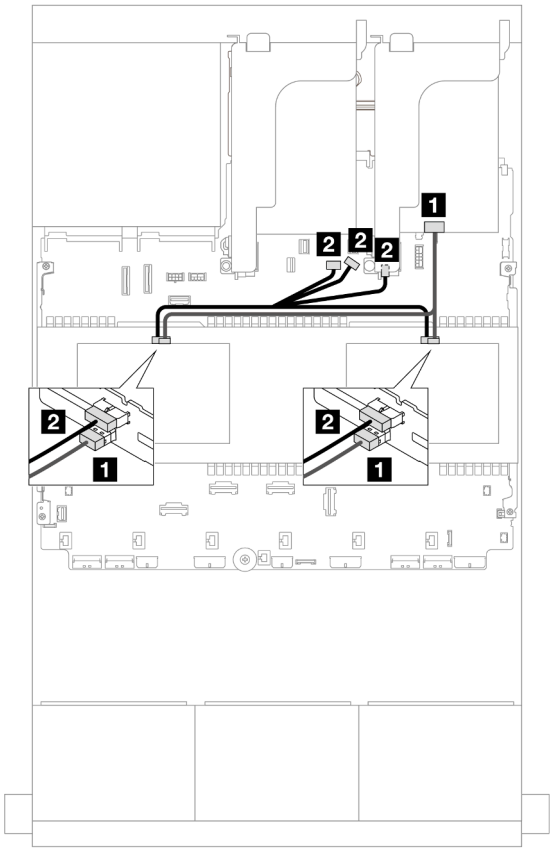



*Abbildung 542. Kabelführung der mittleren Rückwandplatine*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1<br>• Rückwandplatine 5: SAS<br>• Rückwandplatine 6: SAS | 16i Adapter<br>• Gen 4: C1<br>• Gen 3: C2C3 |
| 2<br>• Rückwandplatine 5: PWR<br>• Rückwandplatine 6: PWR | • Integriert: Stromversorgung für Rückwandplatine<br>• Integriert: Seitenband für Rückwandplatine<br>• Adapterkarte 1: PWR |

## Vordere + mittlere + hintere Rückwandplatinen: 24 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 4 x 2,5-Zoll-/8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für die vordere 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine, zwei mittlere 4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatinen und eine hintere 4 x 2,5-Zoll-/8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine.

Informationen zum Anschließen der Netzkabel für die vordere(n) Rückwandplatine(n) finden Sie unter „Rückwandplatinen: Servermodelle mit 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite“ auf Seite 385.

Zum Anschließen von Signalkabeln an die vordere(n) Rückwandplatine(n) beachten Sie je nach Serverkonfiguration die folgenden Kabelführungsszenarien.

- „24 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA“ auf Seite 520
- „24 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA“ auf Seite 529

### 24 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für die 24 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Konfiguration.

Informationen zum Anschließen der Netzkabel für die vordere(n) Rückwandplatine(n) finden Sie unter „Rückwandplatinen: Servermodelle mit 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite“ auf Seite 385.

Zum Anschließen von Signalkabeln an die vordere(n) Rückwandplatine(n) beachten Sie je nach Serverkonfiguration die folgenden Kabelführungsszenarien.

- „32i + 8i RAID/HBA-Adapter“ auf Seite 520
- „CFF Expander + 8i/16i RAID/HBA-Adapter“ auf Seite 522
- „CFF 16i RAID/HBA-Adapter + CFF Expander“ auf Seite 525

#### *32i + 8i RAID/HBA-Adapter*

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für die 24 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Konfiguration mit einem 32i RAID-Adapter und einem 8i RAID/HBA-Adapter.

#### Kabelführung der vorderen Rückwandplatine

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

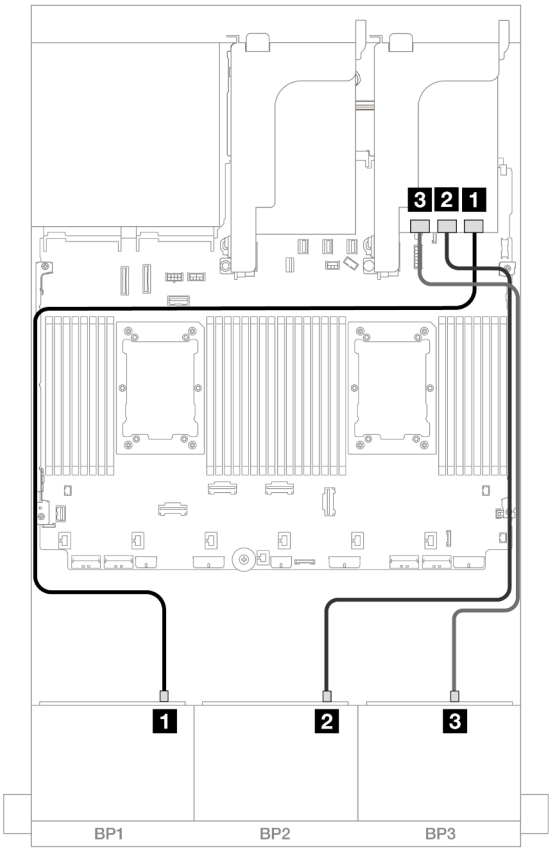



*Abbildung 543. SAS/SATA-Kabelführung zum 32i Adapter*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS | 32i Adapter<br>• C0 |
| 2 Rückwandplatine 2: SAS | • C1 |
| 3 Rückwandplatine 3: SAS | • C2 |

### Kabelführung der hinteren Rückwandplatine

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

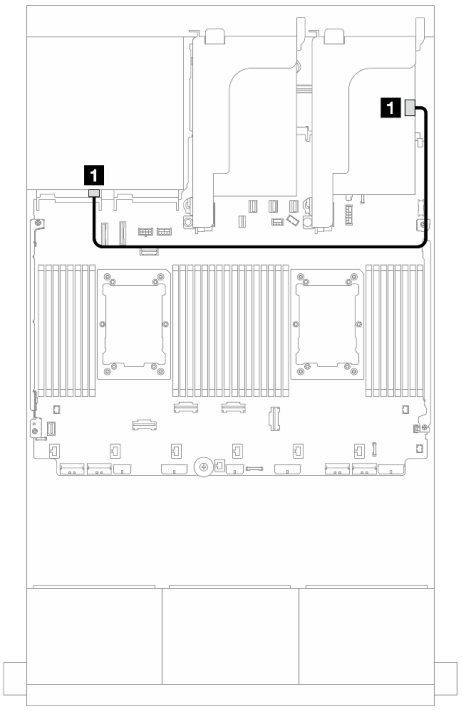



*Abbildung 544. Signalkabelführung*

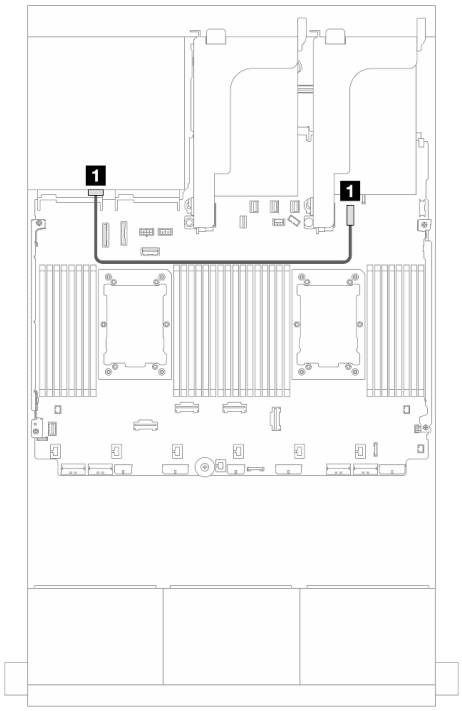



*Abbildung 545. Netzkabelführung*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 4: SAS | 32i Adapter<br>• C3 |

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 4: PWR | Integriert: 7-mm-Netzteilanschluss |

### Kabelführung der mittleren Rückwandplatine

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

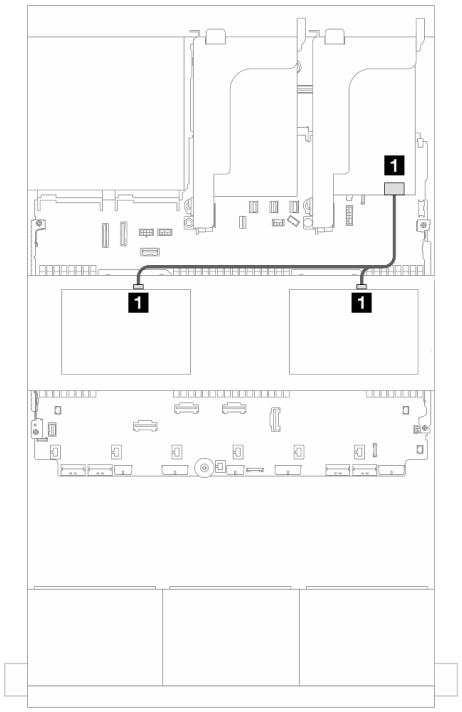


*Abbildung 546. Signalkabelführung*

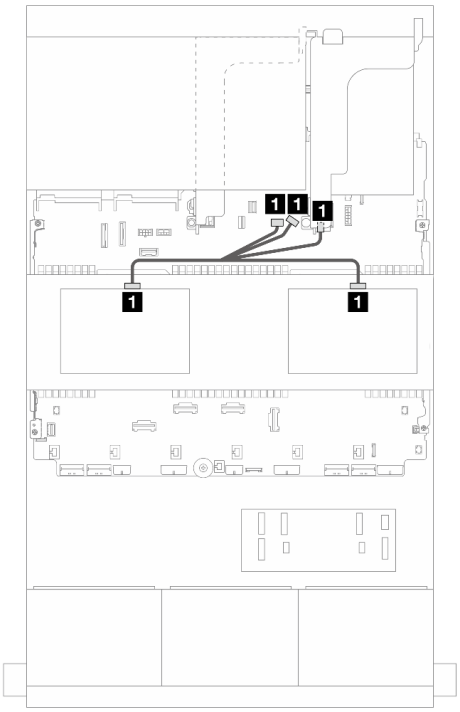


*Abbildung 547. Netzkabelführung*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1<br>• Rückwandplatine 5: SAS<br>• Rückwandplatine 6: SAS | 8i Adapter<br>• C0 |

| Von | Bis |
|---|---|
| 1<br>• Rückwandplatine 5: PWR<br>• Rückwandplatine 6: PWR | • Integriert: Stromversorgung für Rückwandplatine<br>• Integriert: Seitenband für Rückwandplatine<br>• Adapterkarte 1: PWR |

### *CFF Expander + 8i/16i RAID/HBA-Adapter*

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für die 24 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Konfiguration mit einem CFF Expander und einem 8i/16i RAID/HBA-Adapter.

#### Kabelführung der vorderen Rückwandplatine

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

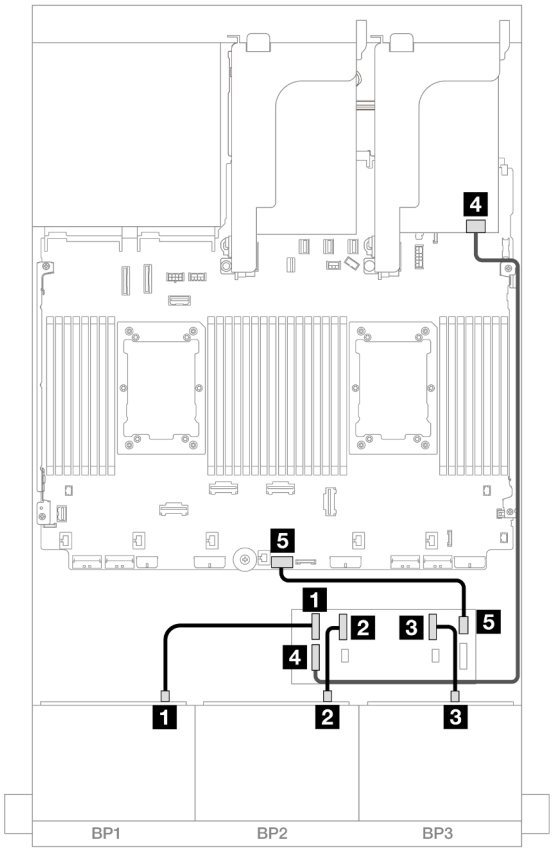



*Abbildung 548. SAS/SATA-Kabelführung zum CFF Expander und 8i/16i Adapter*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS | CFF Expander<br>• C0 |
| 2 Rückwandplatine 2: SAS | • C1 |
| 3 Rückwandplatine 3: SAS | • C2 |
| 4 CFF Expander: RAID/HBA | 8i/16i Adapter<br>• Gen 4: C0<br>• Gen 3: C0C1 |
| 5 CFF Expander: PWR | Integriert: CFF EXP PWR |

### Kabelführung der hinteren Rückwandplatine

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

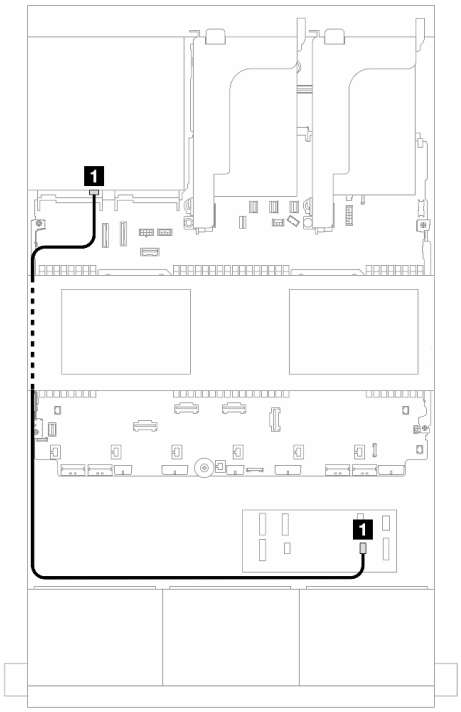



*Abbildung 549. Signalkabelführung*

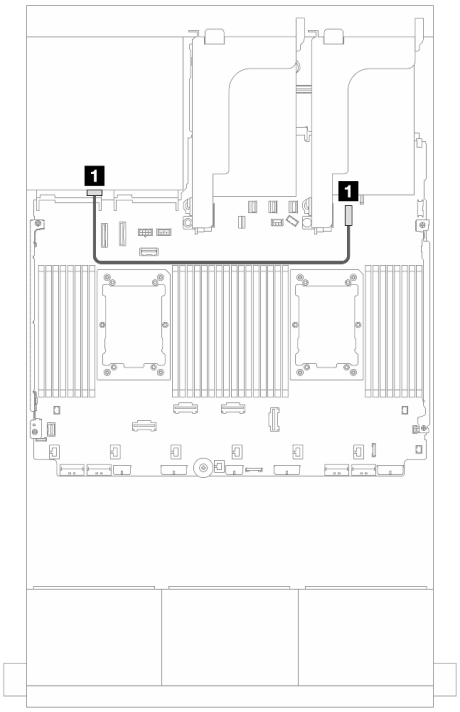



*Abbildung 550. Netzkabelführung*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 4: SAS | CFF Expander<br>• C4 |

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 4: PWR | Integriert: 7-mm-Netzteilanschluss |

### Kabelführung der mittleren Rückwandplatine

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

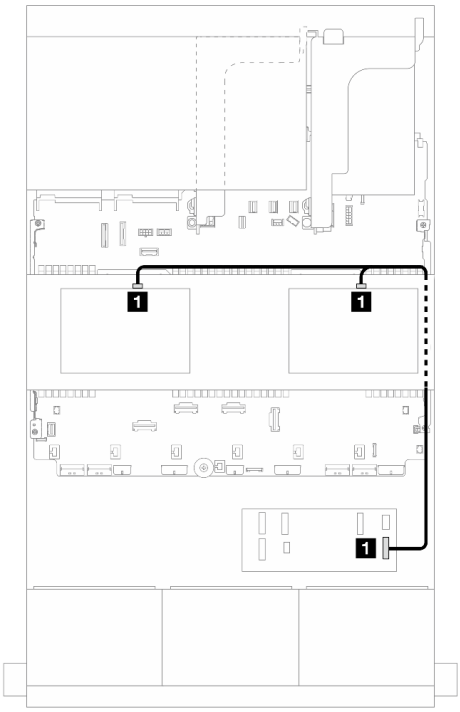



*Abbildung 551. Signalkabelführung*

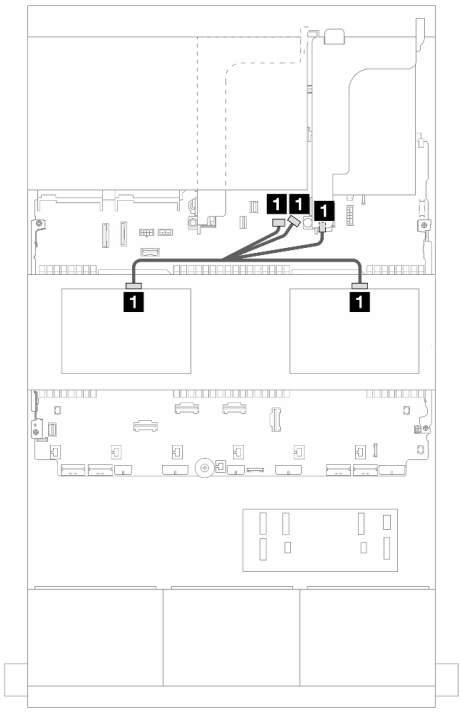



*Abbildung 552. Netzkabelführung*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1<br>• Rückwandplatine 5: SAS<br>• Rückwandplatine 6: SAS | CFF Expander<br>• C3 |

| Von | Bis |
|---|---|
| 1<br>• Rückwandplatine 5: PWR<br>• Rückwandplatine 6: PWR | • Integriert: Stromversorgung für Rückwandplatine<br>• Integriert: Seitenband für Rückwandplatine<br>• Adapterkarte 1: PWR |

### *CFF 16i RAID/HBA-Adapter + CFF Expander*

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für die 24 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Konfiguration mit einem CFF Expander und einem CFF 16i RAID/HBA-Adapter.

#### Kabelführung der vorderen Rückwandplatine

#### Kabelführung mit zwei installierten Prozessoren

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

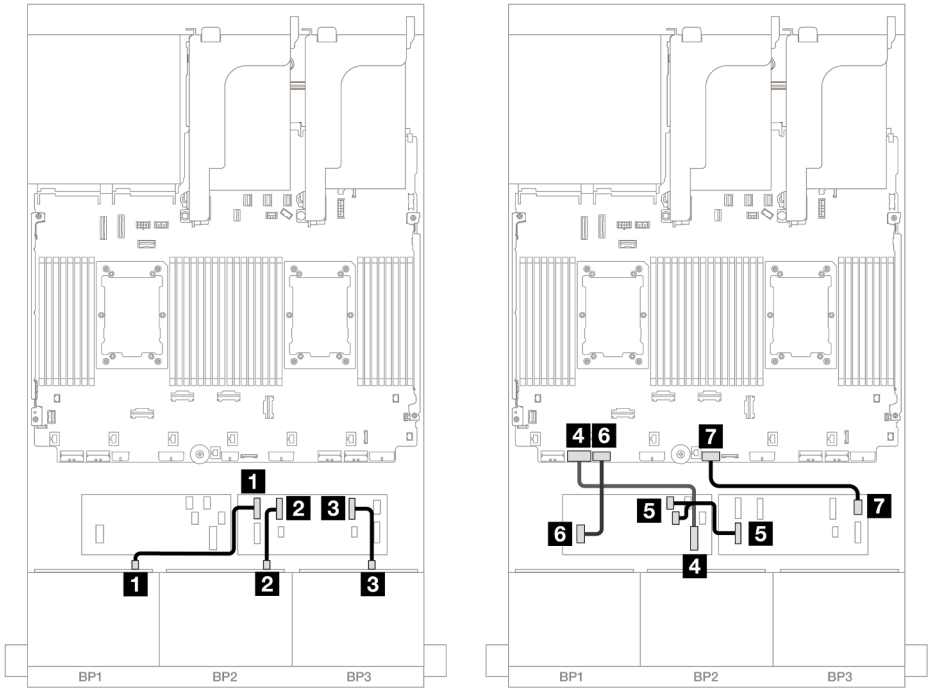



*Abbildung 553. SAS/SATA-Kabelführung zum CFF Expander und CFF 16i Adapter*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS | CFF Expander<br>• C0 |
| 2 Rückwandplatine 2: SAS | • C1 |
| 3 Rückwandplatine 3: SAS | • C2 |
| 4 CFF-Adapter: MB (CFF input) | Integriert: PCIe 7 |
| 5 CFF Expander: RAID/HBA | CFF Adapter<br>• C0<br>• C1 |
| 6 CFF Adapter: PWR | Integriert: CFF RAID/HBA PWR |
| 7 CFF Expander: PWR | Integriert: CFF EXP PWR |

### Kabelführung mit einem installierten Prozessor

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

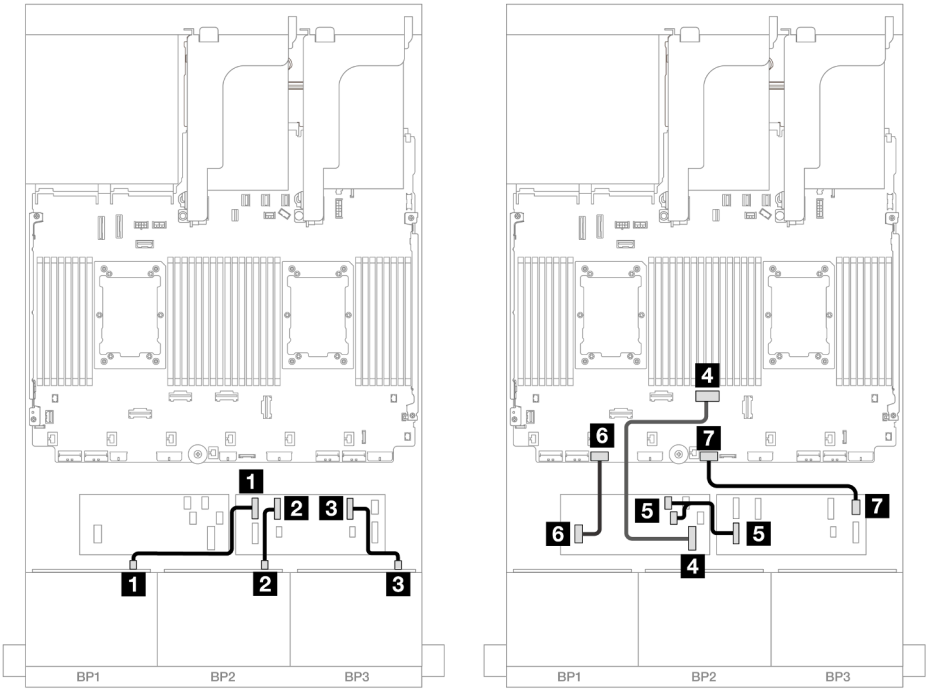



*Abbildung 554. SAS/SATA-Kabelführung zum CFF Expander und CFF 16i Adapter*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS | CFF Expander<br>• C0 |
| 2 Rückwandplatine 2: SAS | • C1 |
| 3 Rückwandplatine 3: SAS | • C2 |
| 4 CFF-Adapter: MB (CFF input) | Integriert: PCIe 4 |
| 5 CFF Expander: RAID/HBA | CFF Adapter<br>• C0<br>• C1 |
| 6 CFF Adapter: PWR | Integriert: CFF RAID/HBA PWR |
| 7 CFF Expander: PWR | Integriert: CFF EXP PWR |

### Kabelführung der hinteren Rückwandplatine

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

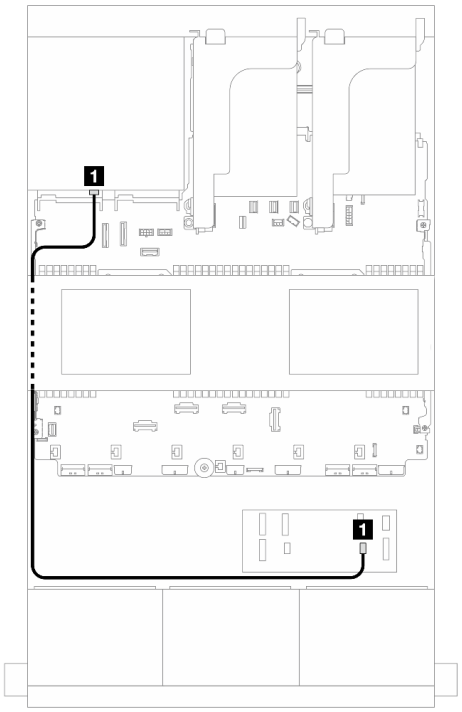



*Abbildung 555. Signalkabelführung*

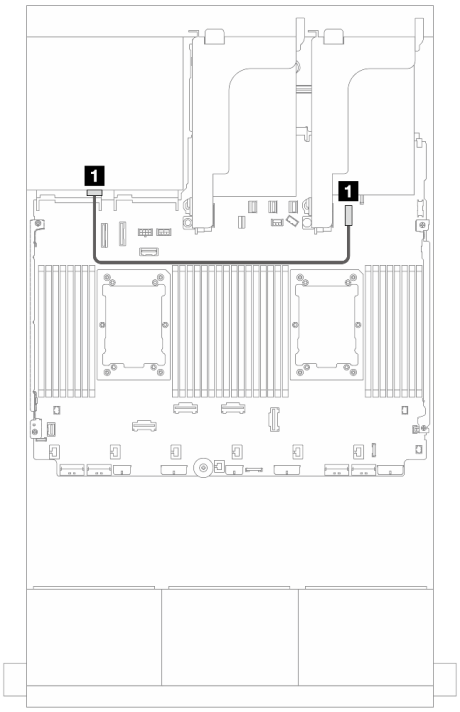



*Abbildung 556. Netzkabelführung*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 4: SAS | CFF Expander<br>• C4 |

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 4: PWR | Integriert: 7-mm-Netzteilanschluss |

### Kabelführung der mittleren Rückwandplatine

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

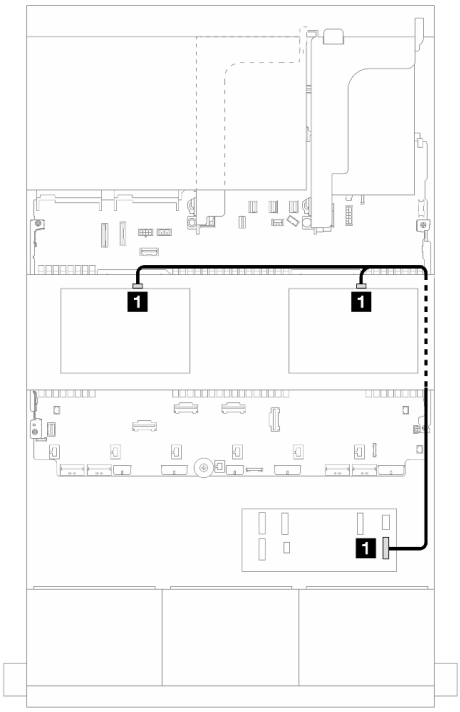


*Abbildung 557. Signalkabelführung*

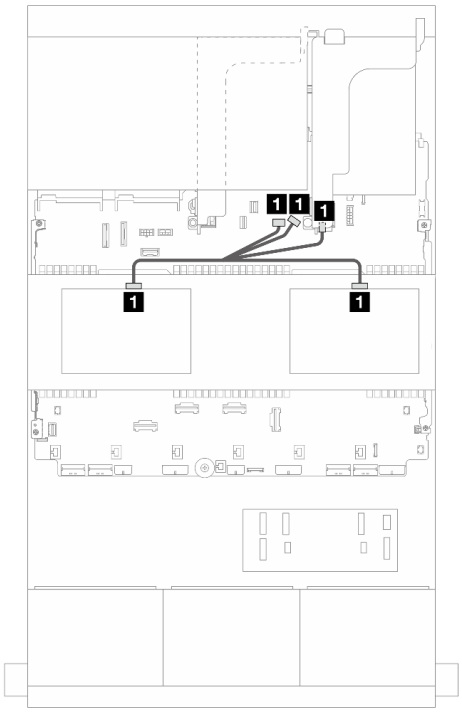


*Abbildung 558. Netzkabelführung*

| Von | Bis | Von | Bis |
|---|---|---|---|
| 1<br>• Rückwandplatine 5: SAS<br>• Rückwandplatine 6: SAS | CFF Expander<br>• C3 | 1<br>• Rückwandplatine 5: PWR<br>• Rückwandplatine 6: PWR | • Integriert: Stromversorgung für Rückwandplatine<br>• Integriert: Seitenband für Rückwandplatine<br>• Adapterkarte 1: PWR |

### 24 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für die 24 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Konfiguration.

Informationen zum Anschließen der Netzkabel für die vordere(n) Rückwandplatine(n) finden Sie unter „Rückwandplatinen: Servermodelle mit 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite“ auf Seite 385.

Zum Anschließen von Signalkabeln an die vordere(n) Rückwandplatine(n) beachten Sie je nach Serverkonfiguration die folgenden Kabelführungsszenarien.

- „CFF Expander + 16i RAID/HBA-Adapter“ auf Seite 529
- „CFF 16i RAID/HBA-Adapter + CFF Expander“ auf Seite 532

#### *CFF Expander + 16i RAID/HBA-Adapter*

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für die 24 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Konfiguration mit einem CFF Expander und einem 16i RAID/HBA-Adapter.

##### Kabelführung der vorderen Rückwandplatine

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

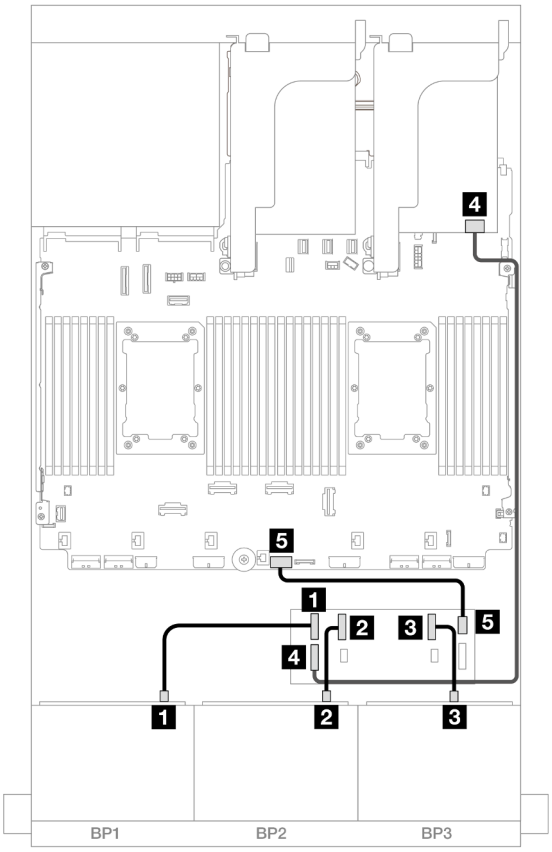



*Abbildung 559. SAS/SATA-Kabelführung zum CFF Expander und 16i Adapter*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS | CFF Expander<br>• C0 |
| 2 Rückwandplatine 2: SAS | • C1 |
| 3 Rückwandplatine 3: SAS | • C2 |
| 4 CFF Expander: RAID/HBA | 16i Adapter<br>• Gen 4: C0<br>• Gen 3: C0C1 |
| 5 CFF Expander: PWR | Integriert: CFF EXP PWR |

### Kabelführung der hinteren Rückwandplatine

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

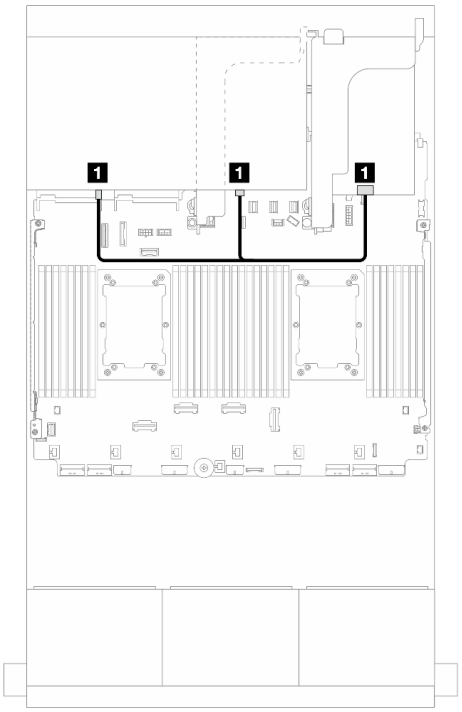



*Abbildung 560. Signalkabelführung*

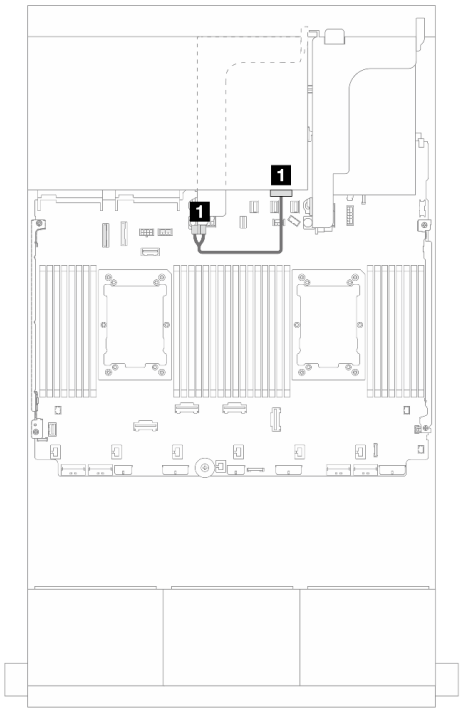



*Abbildung 561. Netzkabelführung*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 4: SAS 0, SAS 1 | 16i Adapter<br>• Gen 4: C1<br>• Gen 3: C2C3 |

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 4: PWR | Adapterkarte 2: PWR1, PWR2 |

### Kabelführung der mittleren Rückwandplatine

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

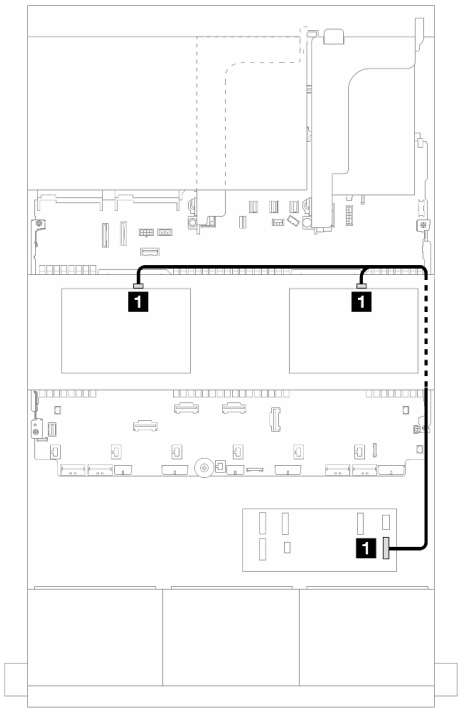


*Abbildung 562. Signalkabelführung*

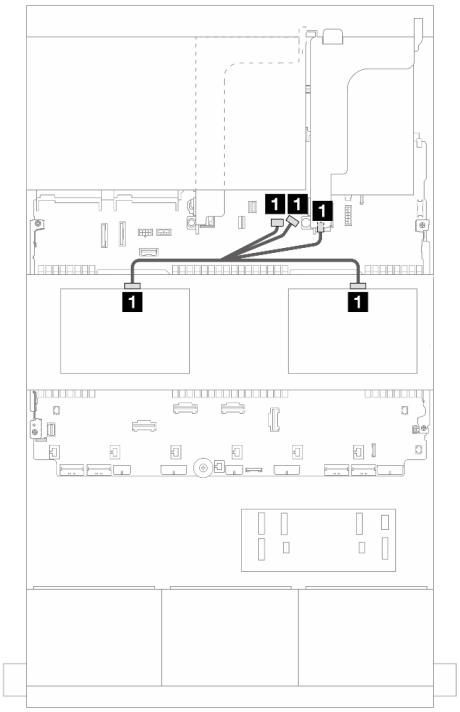


*Abbildung 563. Netzkabelführung*

| Von | Bis | Von | Bis |
|---|---|---|---|
| 1<br>• Rückwandplatine 5: SAS<br>• Rückwandplatine 6: SAS | CFF Expander<br>• C3 | 1<br>• Rückwandplatine 5: PWR<br>• Rückwandplatine 6: PWR | • Integriert: Stromversorgung für Rückwandplatine<br>• Integriert: Seitenband für Rückwandplatine<br>• Adapterkarte 1: PWR |

### *CFF 16i RAID/HBA-Adapter + CFF Expander*

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für die 24 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Konfiguration mit einem CFF Expander und einem CFF 16i RAID/HBA-Adapter.

#### Kabelführung der vorderen Rückwandplatine

#### Kabelführung mit zwei installierten Prozessoren

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

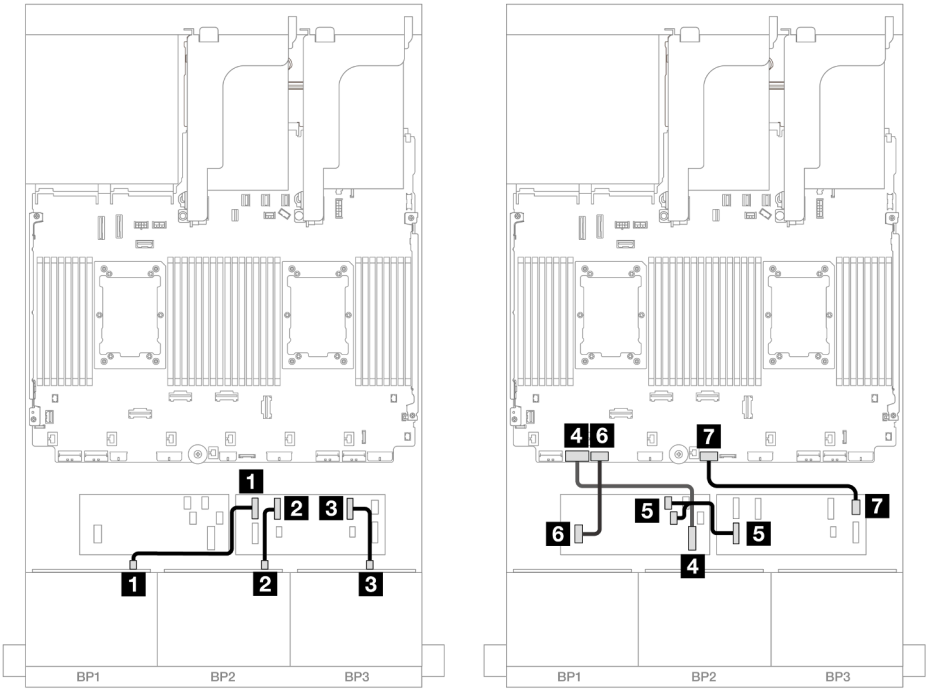



*Abbildung 564. SAS/SATA-Kabelführung zum CFF Expander und CFF 16i Adapter*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS | CFF Expander<br>• C0 |
| 2 Rückwandplatine 2: SAS | • C1 |
| 3 Rückwandplatine 3: SAS | • C2 |
| 4 CFF-Adapter: MB (CFF input) | Integriert: PCIe 7 |
| 5 CFF Expander: RAID/HBA | CFF Adapter<br>• C0<br>• C1 |
| 6 CFF Adapter: PWR | Integriert: CFF RAID/HBA PWR |
| 7 CFF Expander: PWR | Integriert: CFF EXP PWR |

### Kabelführung mit einem installierten Prozessor

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

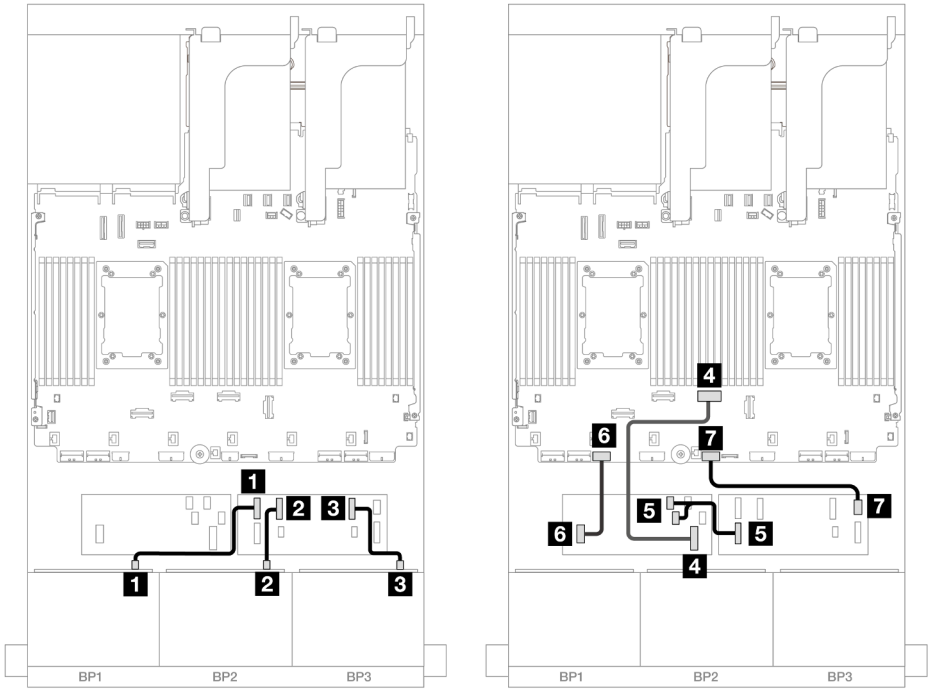



*Abbildung 565. SAS/SATA-Kabelführung zum CFF Expander und CFF 16i Adapter*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS | CFF Expander<br>• C0 |
| 2 Rückwandplatine 2: SAS | • C1 |
| 3 Rückwandplatine 3: SAS | • C2 |
| 4 CFF-Adapter: MB (CFF input) | Integriert: PCIe 4 |
| 5 CFF Expander: RAID/HBA | CFF Adapter<br>• C0<br>• C1 |
| 6 CFF Adapter: PWR | Integriert: CFF RAID/HBA PWR |
| 7 CFF Expander: PWR | Integriert: CFF EXP PWR |

### Kabelführung der hinteren Rückwandplatine

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

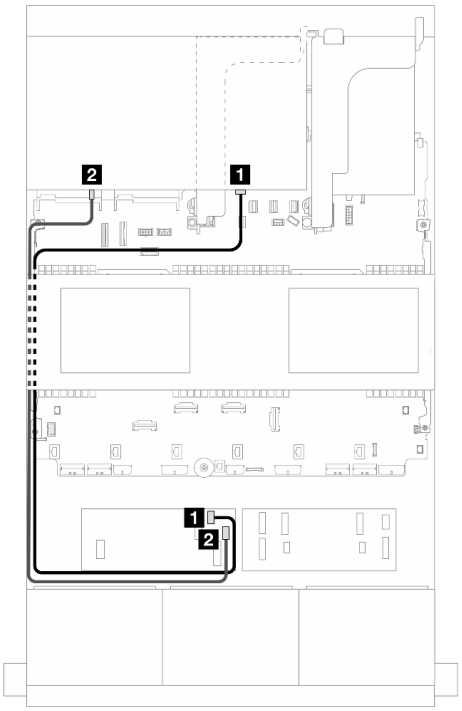



*Abbildung 566. Signalkabelführung*

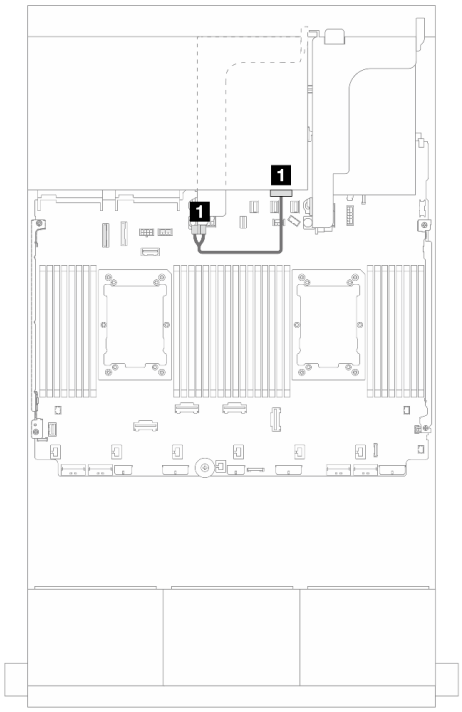



*Abbildung 567. Netzkabelführung*

| Von | Bis | Von | Bis |
|---|---|---|---|
| 1 Rückwandplatine 4: SAS 0 | CFF Adapter<br>• C2 | 1 Rückwandplatine 4: PWR | Adapterkarte 2: PWR1, PWR2 |
| 2 Rückwandplatine 4: SAS 1 | • C3 | | |

### Kabelführung der mittleren Rückwandplatine

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

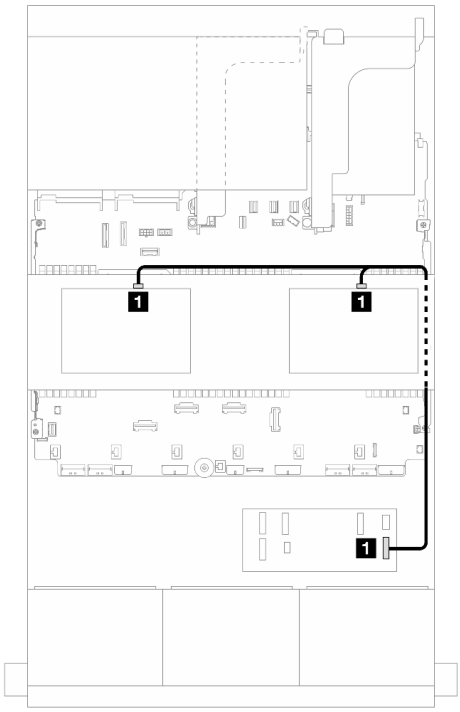


*Abbildung 568. Signalkabelführung*

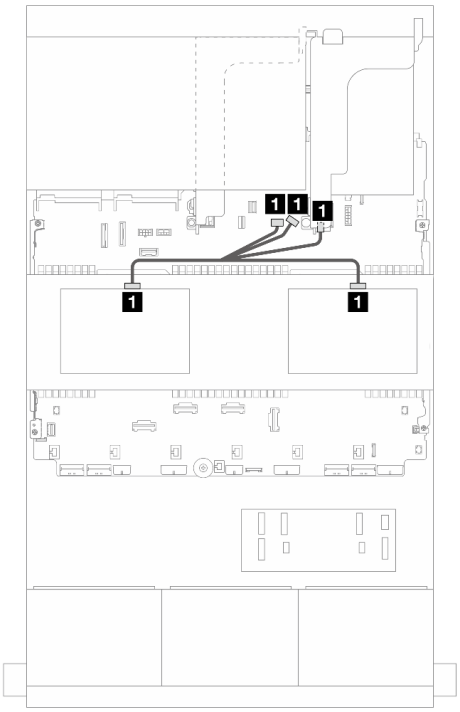


*Abbildung 569. Netzkabelführung*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1<br>• Rückwandplatine 5: SAS<br>• Rückwandplatine 6: SAS | CFF Expander<br>• C3 |

| Von | Bis |
|---|---|
| 1<br>• Rückwandplatine 5: PWR<br>• Rückwandplatine 6: PWR | • Integriert: Stromversorgung für Rückwandplatine<br>• Integriert: Seitenband für Rückwandplatine<br>• Adapterkarte 1: PWR |

## Drei 8 x AnyBay-Rückwandplatinen

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für das Servermodell mit drei vorderen 8 x 2,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatinen.

Informationen zum Anschließen der Netzkabel für die vordere(n) Rückwandplatine(n) finden Sie unter „Rückwandplatinen: Servermodelle mit 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite“ auf Seite 385.

Zum Anschließen von Signalkabeln an die vordere(n) Rückwandplatine(n) beachten Sie je nach Serverkonfiguration die folgenden Kabelführungsszenarien.

- „Tri-Modus 8i RAID/HBA-Adapter“ auf Seite 537
- „Tri-Modus 8i + 16i RAID/HBA-Adapter“ auf Seite 536

### Tri-Modus 8i + 16i RAID/HBA-Adapter

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die 24 x 2,5-Zoll-AnyBay-Konfiguration mit einem Tri-Modus 8i RAID/HBA-Adapter und einem Tri-Modus 16i RAID/HBA-Adapter dargestellt.

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

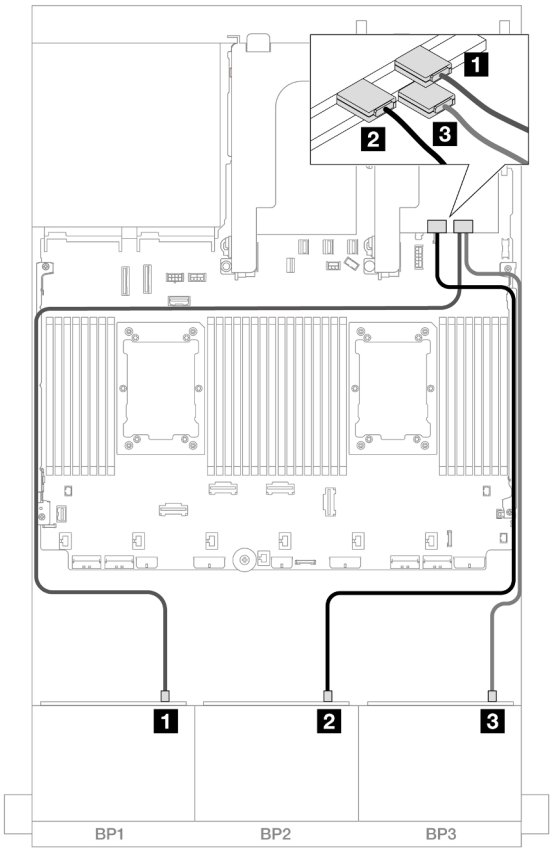



*Abbildung 570. SAS/SATA-Kabelführung zu Tri-Modus 8i/16i Adaptern*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS | 16i Adapter<br>• C0 |
| 2 Rückwandplatine 2: SAS | • C1 |
| 3 Rückwandplatine 3: SAS | 8i Adapter<br>• C0 |

## Tri-Modus 8i RAID/HBA-Adapter

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die 24 x 2,5-Zoll-AnyBay-Konfiguration mit drei Tri-Modus 8i RAID/HBA-Adaptern dargestellt.

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

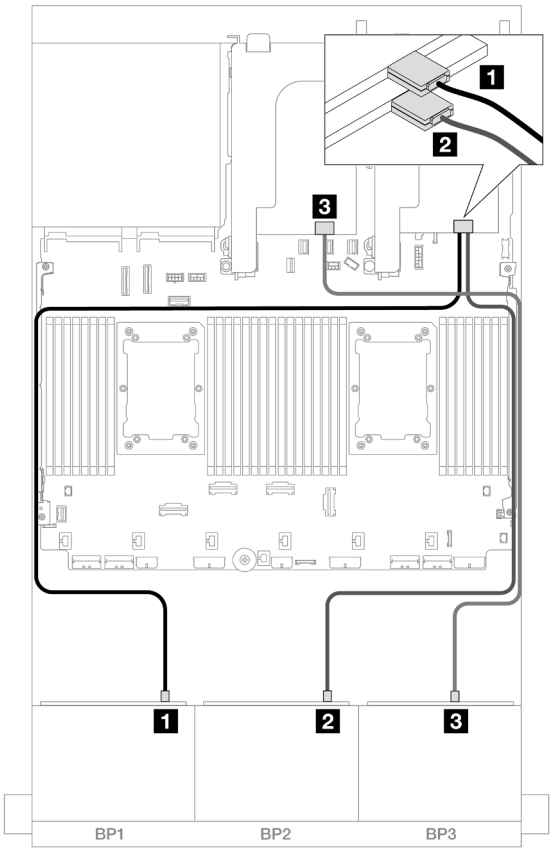



*Abbildung 571. SAS/SATA-Kabelführung zu Tri-Modus 8i Adaptern*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS | 8i Adapter<br>• C0 |
| 2 Rückwandplatine 2: SAS | 8i Adapter<br>• C0 |
| 3 Rückwandplatine 3: SAS | 8i Adapter<br>• C0 |

## Drei 8 x NVMe-Rückwandplatinen (Gen. 4)

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für das Servermodell mit drei vorderen 8 x 2,5-Zoll-NVMe-Rückwandplatinen (Gen. 4).

Informationen zum Anschließen der Netzkabel für die vordere(n) Rückwandplatine(n) finden Sie unter „Rückwandplatinen: Servermodelle mit 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite“ auf Seite 385.

Zum Anschließen von Signalkabeln an die vordere(n) Rückwandplatine(n) beachten Sie je nach Serverkonfiguration die folgenden Kabelführungsszenarien.

- „Vordere Rückwandplatinen: 24 x NVMe“ auf Seite 539
- „Vordere + mittlere Rückwandplatinen: 24 x NVMe + 8 x NVMe“ auf Seite 540
- „Vordere + hintere Rückwandplatinen: 24 x NVMe + 4 x NVMe“ auf Seite 541

- „Vordere + mittlere + hintere Rückwandplatinen: 24 x NVMe + 8 x NVMe + 4 x NVMe“ auf Seite 543

## Vordere Rückwandplatinen: 24 x NVMe

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für das Servermodell mit drei vorderen 8 x 2,5-Zoll-NVMe-Rückwandplatinen (Gen. 4).

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

### Integrierte PCIe-Anschlüsse + Retimer

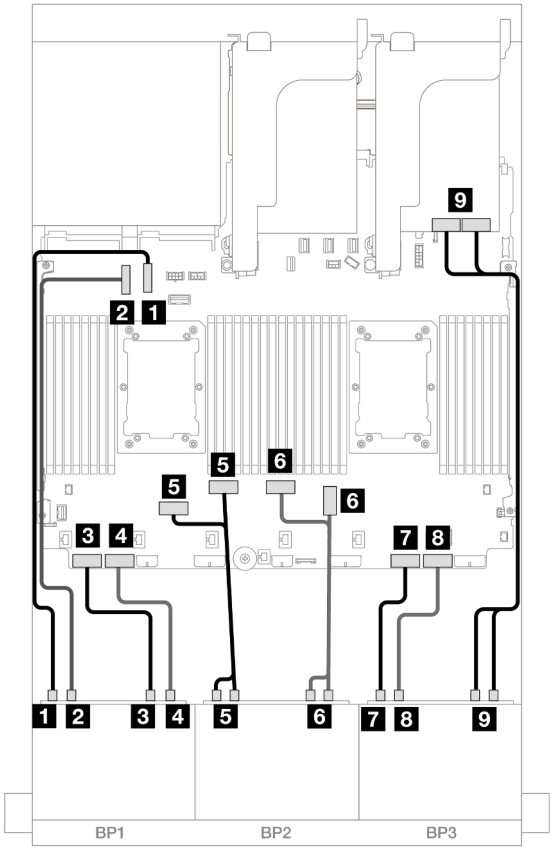



*Abbildung 572. NVMe-Kabelführung zu integrierten Anschlüssen und Retimer*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 10 |
| 2 Rückwandplatine 1: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 9 |
| 3 Rückwandplatine 1: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 8 |
| 4 Rückwandplatine 1: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 7 |
| 5 Rückwandplatine 2: NVMe 0-1, 2-3 | Integriert: PCIe 6, 5 |
| 6 Rückwandplatine 2: NVMe 4-5, 6-7 | Integriert: PCIe 3, 4 |
| 7 Rückwandplatine 3: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 2 |

| Von | Bis |
|---|---|
| 8 Rückwandplatine 3: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 1 |
| 9 Rückwandplatine 3: NVMe 4-5, 6-7 | Retimer: C0, C1 |

## Vordere + mittlere Rückwandplatinen: 24 x NVMe + 8 x NVMe

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für die Konfiguration mit 24 x NVMe (Gen. 4) + 8 x NVMe und drei Retimer-Karten.

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

### Kabelführung der vorderen Rückwandplatine

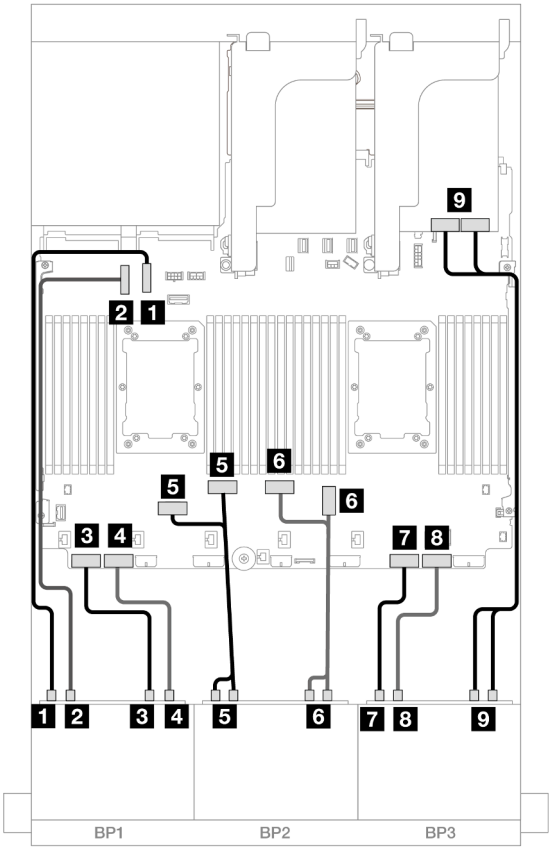



*Abbildung 573. NVMe-Kabelführung zu integrierten Anschlüssen und Retimer*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 10 |
| 2 Rückwandplatine 1: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 9 |
| 3 Rückwandplatine 1: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 8 |
| 4 Rückwandplatine 1: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 7 |
| 5 Rückwandplatine 2: NVMe 0-1, 2-3 | Integriert: PCIe 6, 5 |
| 6 Rückwandplatine 2: NVMe 4-5, 6-7 | Integriert: PCIe 3, 4 |

| Von | Bis |
|---|---|
| 7 Rückwandplatine 3: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 2 |
| 8 Rückwandplatine 3: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 1 |
| 9 Rückwandplatine 3: NVMe 4-5, 6-7 | Retimer: C0, C1 |

### Kabelführung der mittleren Rückwandplatine

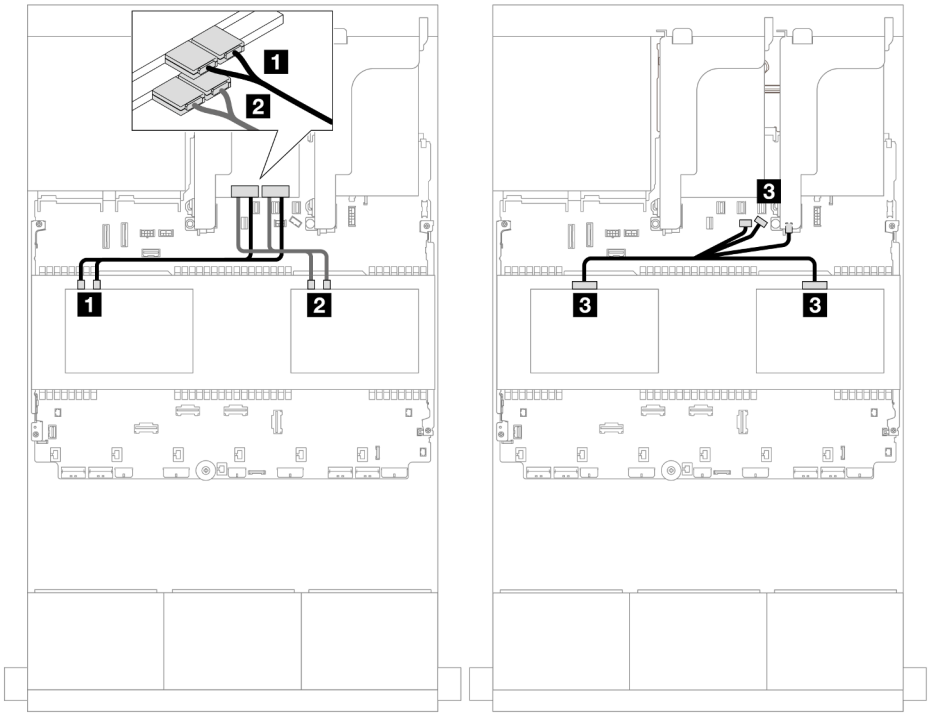



*Abbildung 574. Kabelführung der mittleren Rückwandplatine*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 5: NVMe 0-1, 2-3 | Retimer: C0, C1 |
| 2 Rückwandplatine 6: NVMe 0-1, 2-3 | Retimer: C0, C1 |
| 3<br>• Rückwandplatine 5: PWR<br>• Rückwandplatine 6: PWR | • Integriert: Stromversorgung für Rückwandplatine<br>• Integriert: Seitenband für Rückwandplatine<br>• Adapterkarte 1: PWR |

## Vordere + hintere Rückwandplatinen: 24 x NVMe + 4 x NVMe

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für die Konfiguration mit 24 x NVMe (Gen. 4) + 4 x NVMe und zwei Retimer-Karten.

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

### Kabelführung der vorderen Rückwandplatine

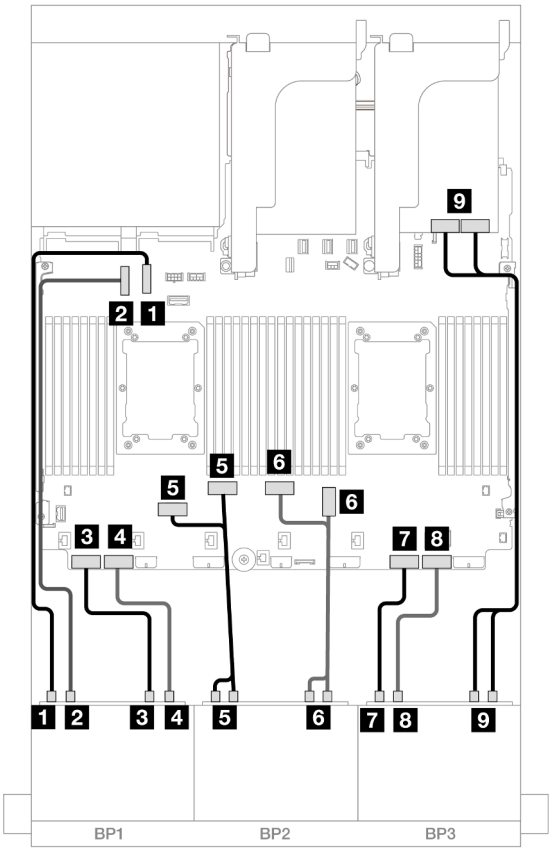



*Abbildung 575. NVMe-Kabelführung zu integrierten Anschlüssen und Retimer*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 10 |
| 2 Rückwandplatine 1: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 9 |
| 3 Rückwandplatine 1: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 8 |
| 4 Rückwandplatine 1: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 7 |
| 5 Rückwandplatine 2: NVMe 0-1, 2-3 | Integriert: PCIe 6, 5 |
| 6 Rückwandplatine 2: NVMe 4-5, 6-7 | Integriert: PCIe 3, 4 |
| 7 Rückwandplatine 3: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 2 |
| 8 Rückwandplatine 3: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 1 |
| 9 Rückwandplatine 3: NVMe 4-5, 6-7 | Retimer: C0, C1 |

### Kabelführung der hinteren Rückwandplatine

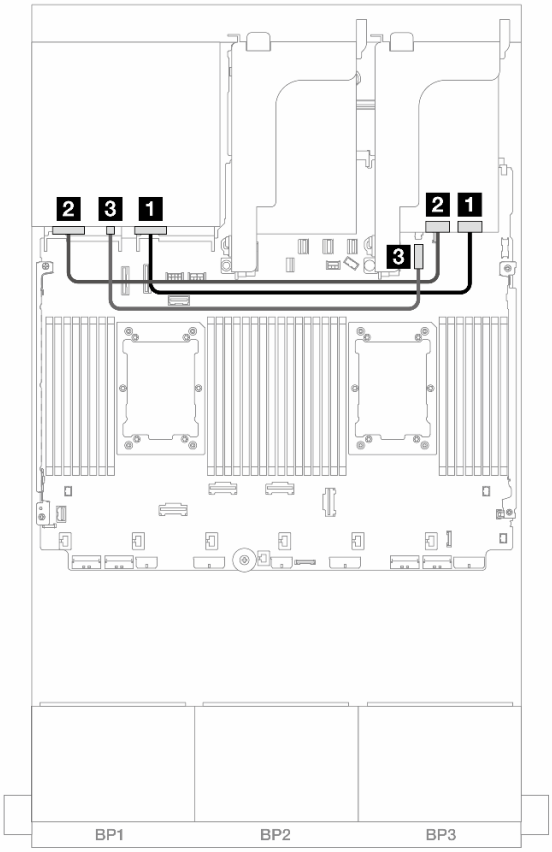



*Abbildung 576. Kabelführung der hinteren Rückwandplatine*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 4: NVMe 0-1 | Retimer: C0 |
| 2 Rückwandplatine 4: NVMe 2-3 | Retimer: C1 |
| 3 Rückwandplatine 4: PWR | 4 Integriert: 7-mm-Netzteilanschluss |

## Vordere + mittlere + hintere Rückwandplatinen: 24 x NVMe + 8 x NVMe + 4 x NVMe

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für die Konfiguration mit 24 x NVMe (Gen. 4) + 8 x NVMe + 4 x NVMe und vier Retimer-Karten.

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

### Kabelführung der vorderen Rückwandplatine

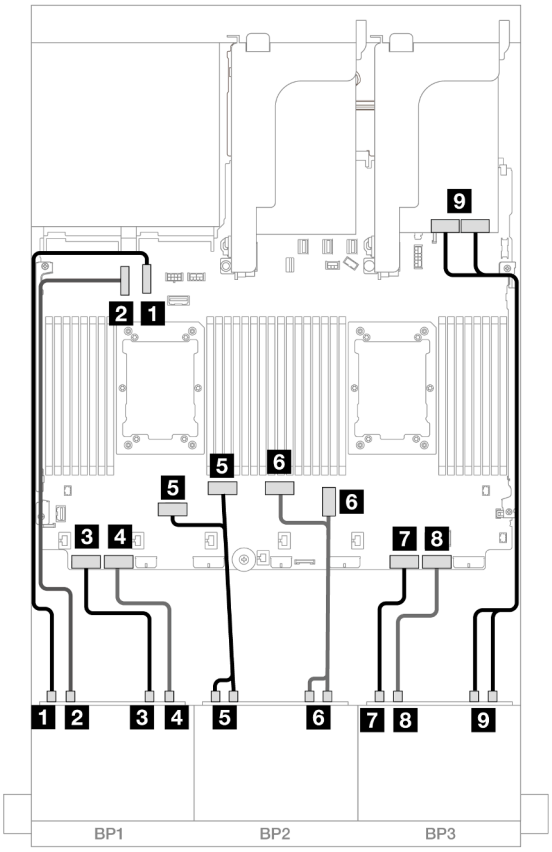



*Abbildung 577. NVMe-Kabelführung zu integrierten Anschlüssen und Retimer*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 10 |
| 2 Rückwandplatine 1: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 9 |
| 3 Rückwandplatine 1: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 8 |
| 4 Rückwandplatine 1: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 7 |
| 5 Rückwandplatine 2: NVMe 0-1, 2-3 | Integriert: PCIe 6, 5 |
| 6 Rückwandplatine 2: NVMe 4-5, 6-7 | Integriert: PCIe 3, 4 |
| 7 Rückwandplatine 3: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 2 |
| 8 Rückwandplatine 3: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 1 |
| 9 Rückwandplatine 3: NVMe 4-5, 6-7 | Retimer: C0, C1 |

**Kabelführung der mittleren/hinteren Rückwandplatine**

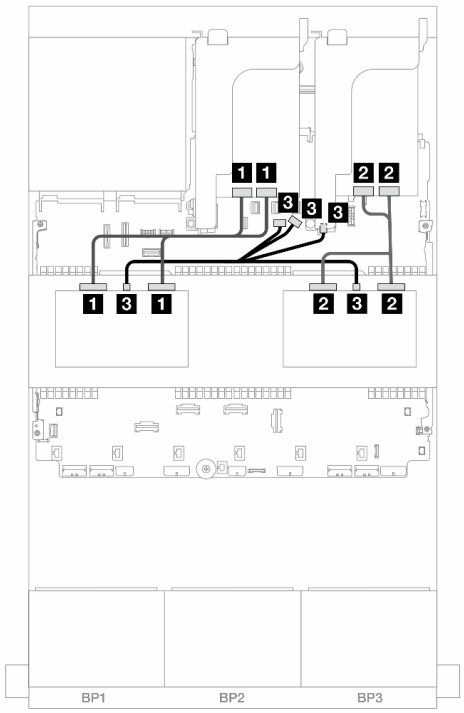



*Abbildung 578. Kabelführung der mittleren Rückwandplatine*

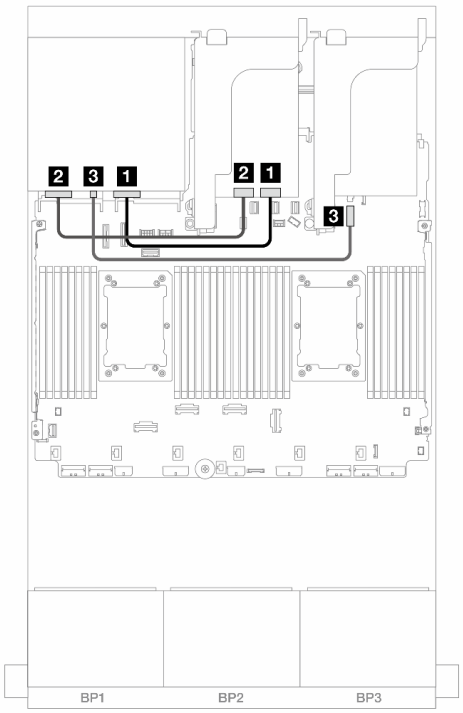



*Abbildung 579. Kabelführung der hinteren Rückwandplatine*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 5: NVMe 0-1, 2-3 | Retimer: C0, C1 |
| 2 Rückwandplatine 6: NVMe 0-1, 2-3 | Retimer: C0, C1 |
| 3<br>• Rückwandplatine 5: PWR<br>• Rückwandplatine 6: PWR | • Integriert: Stromversorgung für Rückwandplatine<br>• Integriert: Seitenband für Rückwandplatine<br>• Adapterkarte 1: PWR |

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 4: NVMe 0-1 | Retimer: C0 |
| 2 Rückwandplatine 4: NVMe 2-3 | Retimer: C1 |
| 3 Rückwandplatine 4: PWR | 4 Integriert: 7-mm-Netzteilanschluss |

## Drei 8 x NVMe-Rückwandplatinen (Gen. 5)

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für das Servermodell mit drei vorderen 8 x 2,5-Zoll-NVMe-Rückwandplatinen (Gen. 5).

Informationen zum Anschließen der Netzkabel für die vordere(n) Rückwandplatine(n) finden Sie unter „Rückwandplatinen: Servermodelle mit 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite“ auf Seite 385.

Zum Anschließen von Signalkabeln an die vordere(n) Rückwandplatine(n) beachten Sie je nach Serverkonfiguration die folgenden Kabelführungsszenarien.

- „Vordere Rückwandplatinen: 24 x NVMe“ auf Seite 546

- „Vordere + hintere Rückwandplatinen: 24 x NVMe + 4 x NVMe“ auf Seite 548
- „Vordere + mittlere Rückwandplatinen: 24 x NVMe + 8 x NVMe (zwei 4 x AnyBay)“ auf Seite 551
- „Vordere + mittlere + hintere Rückwandplatinen: 24 x NVMe + 8 x NVMe (zwei 4 x AnyBay) + 4 x NVMe“ auf Seite 552

## Vordere Rückwandplatinen: 24 x NVMe

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für die 24 x 2,5-Zoll-NVMe-Konfiguration (Gen. 5) mit einer oder zwei Retimer-Karten.

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

### Integrierte Anschlüsse + eine Retimer-Karte

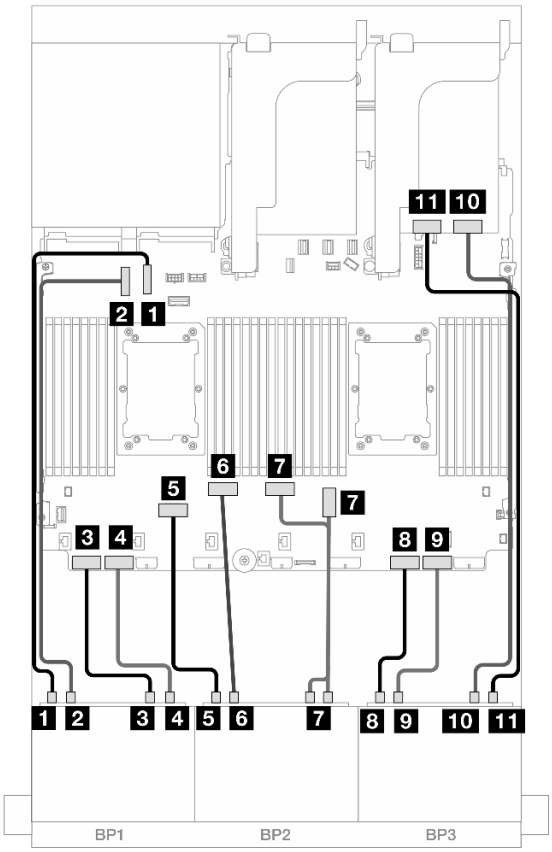



*Abbildung 580. NVMe-Kabelführung zu integrierten Anschlüssen und einer Retimer-Karte*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 10 |
| 2 Rückwandplatine 1: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 9 |
| 3 Rückwandplatine 1: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 8 |
| 4 Rückwandplatine 1: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 7 |
| 5 Rückwandplatine 2: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 6 |
| 6 Rückwandplatine 2: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 5 |

| Von | Bis |
|---|---|
| 7 Rückwandplatine 2: NVMe 4-5, 6-7 | Integriert: PCIe 3, 4 |
| 8 Rückwandplatine 3: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 2 |
| 9 Rückwandplatine 3: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 1 |
| 10 Rückwandplatine 3: NVMe 4-5 | Retimer: C0 |
| 11 Rückwandplatine 3: NVMe 6-7 | Retimer: C1 |

### Integrierte Anschlüsse + zwei Retimer-Karten

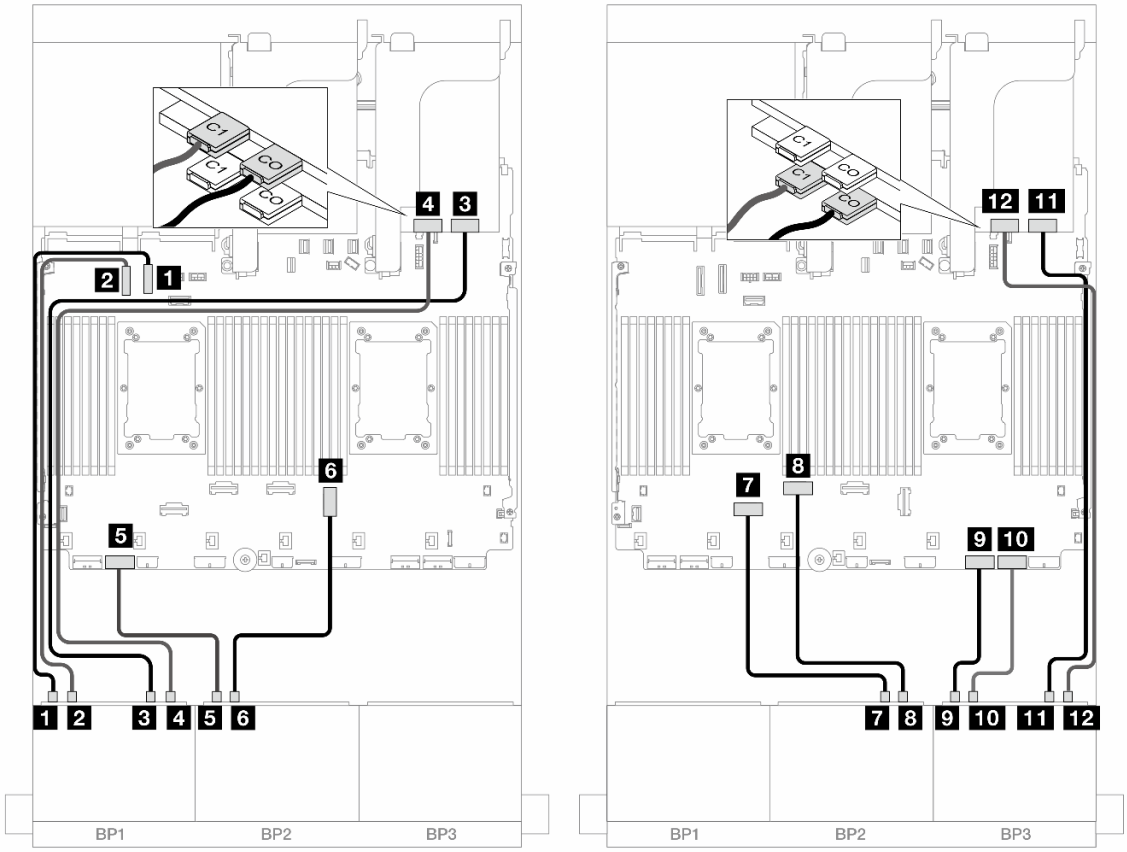



*Abbildung 581. NVMe-Kabelführung zu integrierten Anschlüssen und zwei Retimer-Karten*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 10 |
| 2 Rückwandplatine 1: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 9 |
| 3 Rückwandplatine 1: NVMe 4-5 | Retimer: C0 |
| 4 Rückwandplatine 1: NVMe 6-7 | Retimer: C1 |
| 5 Rückwandplatine 2: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 7 |
| 6 Rückwandplatine 2: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 3 |
| 7 Rückwandplatine 2: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 6 |

| Von | Bis |
|---|---|
| 8 Rückwandplatine 2: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 5 |
| 9 Rückwandplatine 3: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 2 |
| 10 Rückwandplatine 3: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 1 |
| 11 Rückwandplatine 3: NVMe 4-5 | Retimer: C0 |
| 12 Rückwandplatine 3: NVMe 6-7 | Retimer: C1 |

## Vordere + hintere Rückwandplatinen: 24 x NVMe + 4 x NVMe

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für die Konfiguration mit 24 x 2,5-Zoll-NVMe (Gen. 5) + 4 x 2,5-Zoll-NVMe und Retimer-Karten.

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

### Kabelführung der vorderen Rückwandplatine bei Konfigurationen mit Prozessoren der Platinum-Serie

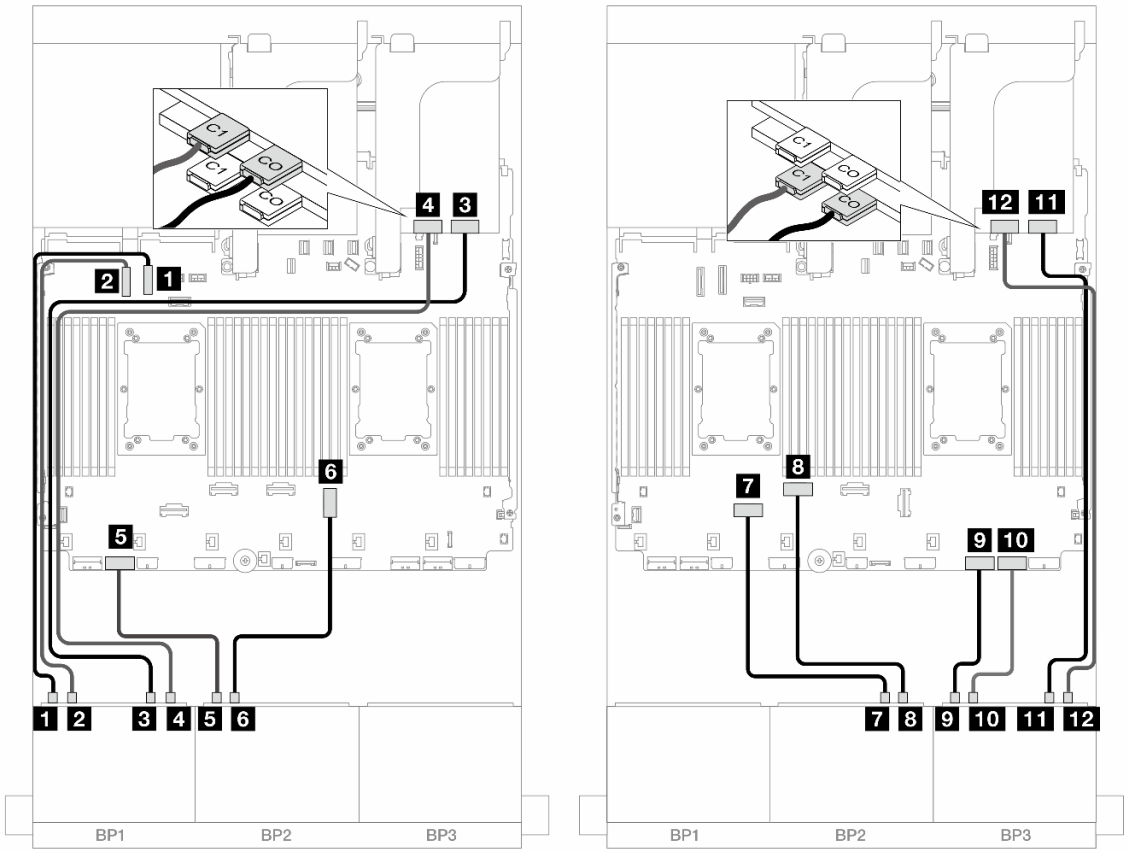



*Abbildung 582. NVMe-Kabelführung zu integrierten Anschlüssen und zwei Retimer-Karten*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 10 |
| 2 Rückwandplatine 1: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 9 |
| 3 Rückwandplatine 1: NVMe 4-5 | Retimer: C0 |

| Von | Bis |
|---|---|
| 4 Rückwandplatine 1: NVMe 6-7 | Retimer: C1 |
| 5 Rückwandplatine 2: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 7 |
| 6 Rückwandplatine 2: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 3 |
| 7 Rückwandplatine 2: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 6 |
| 8 Rückwandplatine 2: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 5 |
| 9 Rückwandplatine 3: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 2 |
| 10 Rückwandplatine 3: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 1 |
| 11 Rückwandplatine 3: NVMe 4-5 | Retimer: C0 |
| 12 Rückwandplatine 3: NVMe 6-7 | Retimer: C1 |

### Kabelführung der vorderen Rückwandplatine bei Konfigurationen ohne Prozessoren der Platinum-Serie

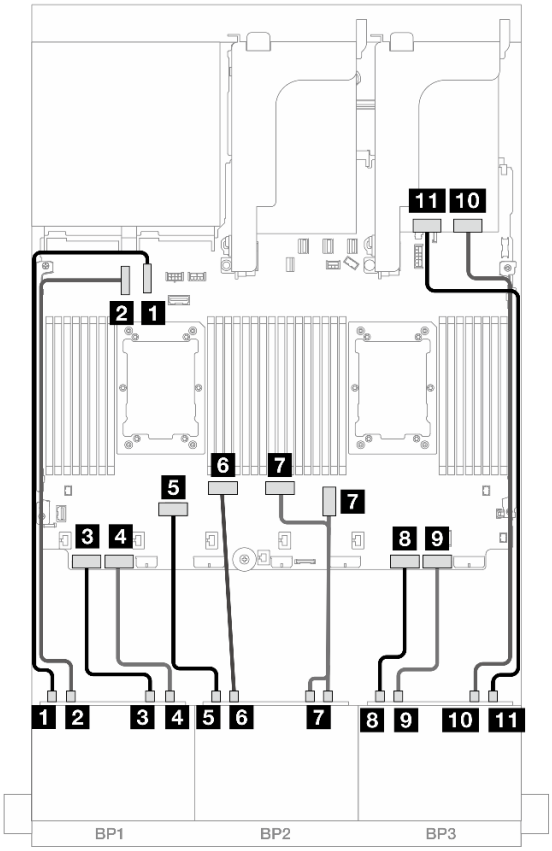



*Abbildung 583. NVMe-Kabelführung zu integrierten Anschlüssen und einer Retimer-Karte*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 10 |
| 2 Rückwandplatine 1: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 9 |
| 3 Rückwandplatine 1: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 8 |

| Von | Bis |
|---|---|
| 4 Rückwandplatine 1: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 7 |
| 5 Rückwandplatine 2: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 6 |
| 6 Rückwandplatine 2: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 5 |
| 7 Rückwandplatine 2: NVMe 4-5, 6-7 | Integriert: PCIe 3, 4 |
| 8 Rückwandplatine 3: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 2 |
| 9 Rückwandplatine 3: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 1 |
| 10 Rückwandplatine 3: NVMe 4-5 | Retimer: C0 |
| 11 Rückwandplatine 3: NVMe 6-7 | Retimer: C1 |

### Kabelführung der hinteren Rückwandplatine

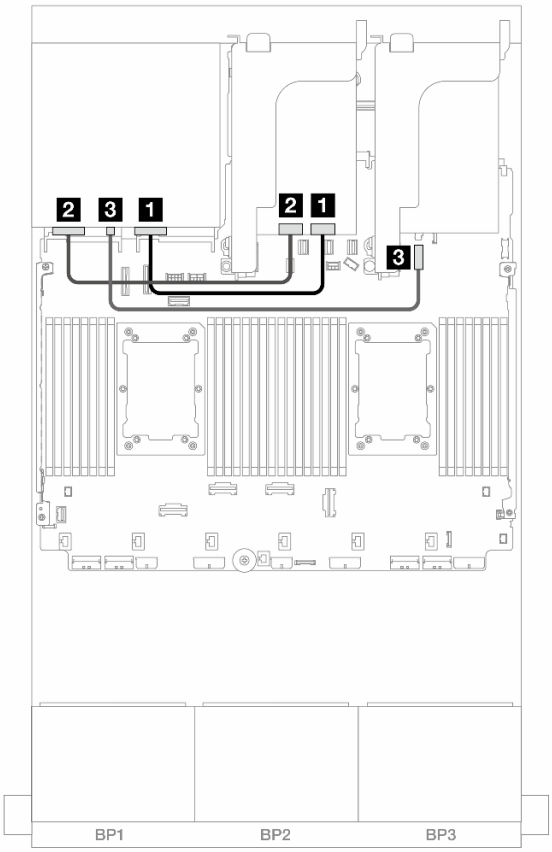



*Abbildung 584. Kabelführung der hinteren Rückwandplatine*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 4: NVMe 0-1 | Retimer: C0 |
| 2 Rückwandplatine 4: NVMe 2-3 | Retimer: C1 |
| 3 Rückwandplatine 4: PWR | 4 Integriert: 7-mm-Netzteilanschluss |

## Vordere + mittlere Rückwandplatinen: 24 x NVMe + 8 x NVMe (zwei 4 x AnyBay)

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für die Konfiguration mit 24 x 2,5-Zoll-NVMe (Gen. 5) + 8 x 2,5-Zoll-NVMe (mit zwei 4 x 2,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatinen) und drei Retimer-Karten.

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

### Kabelführung der vorderen Rückwandplatine

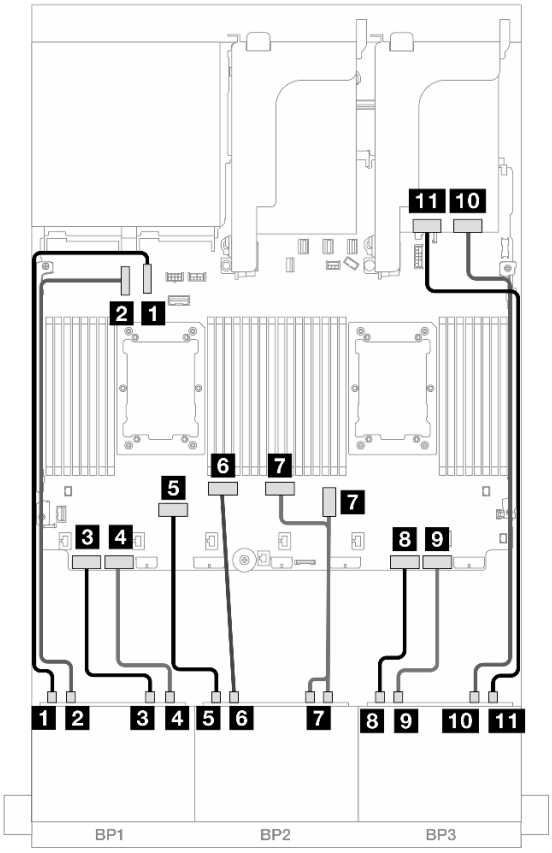



*Abbildung 585. NVMe-Kabelführung zu integrierten Anschlüssen und einer Retimer-Karte*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 10 |
| 2 Rückwandplatine 1: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 9 |
| 3 Rückwandplatine 1: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 8 |
| 4 Rückwandplatine 1: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 7 |
| 5 Rückwandplatine 2: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 6 |
| 6 Rückwandplatine 2: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 5 |
| 7 Rückwandplatine 2: NVMe 4-5, 6-7 | Integriert: PCIe 3, 4 |
| 8 Rückwandplatine 3: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 2 |
| 9 Rückwandplatine 3: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 1 |

| Von | Bis |
|---|---|
| 10 Rückwandplatine 3: NVMe 4-5 | Retimer: C0 |
| 11 Rückwandplatine 3: NVMe 6-7 | Retimer: C1 |

### Kabelführung der mittleren Rückwandplatine

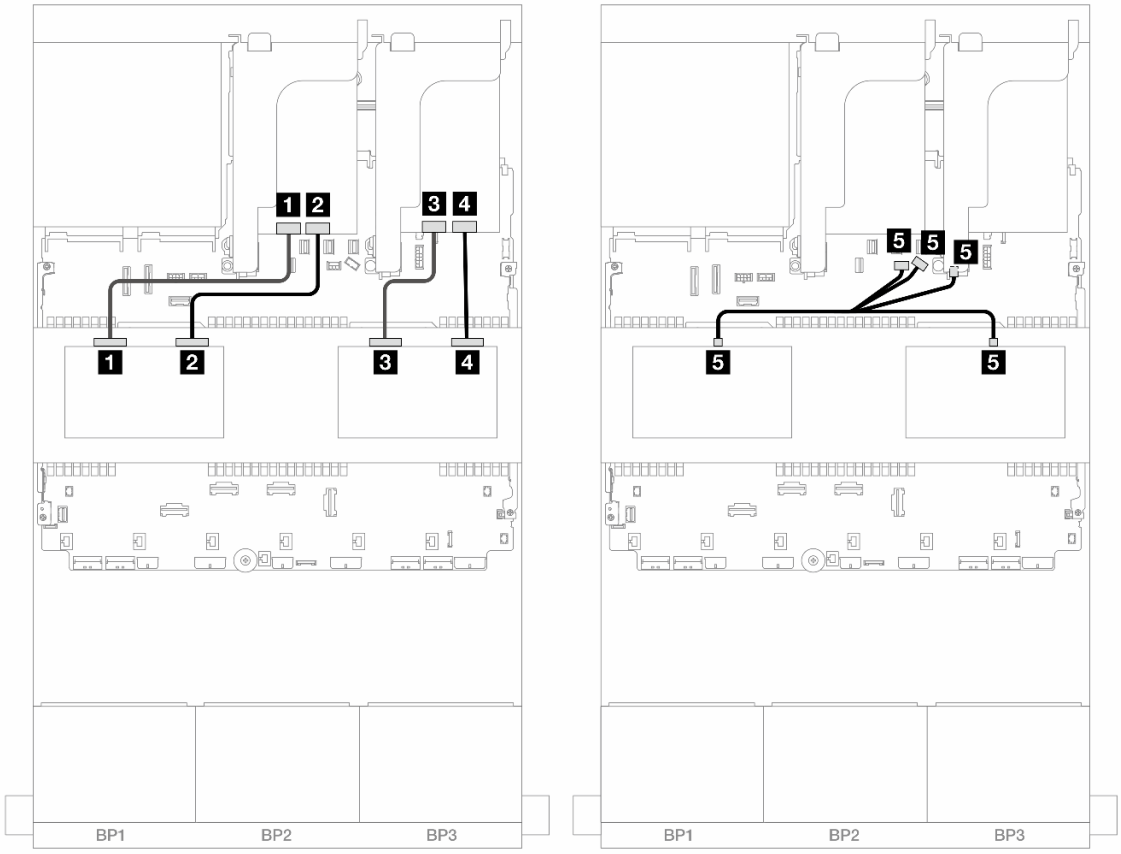



*Abbildung 586. Kabelführung der mittleren Rückwandplatine*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 5: NVMe 0-1 | Retimer: C1 |
| 2 Rückwandplatine 5: NVMe 2-3 | Retimer: C0 |
| 3 Rückwandplatine 6: NVMe 0-1 | Retimer: C1 |
| 4 Rückwandplatine 6: NVMe 2-3 | Retimer: C0 |
| 5<br>• Rückwandplatine 5: PWR<br>• Rückwandplatine 6: PWR | • Integriert: Stromversorgung für Rückwandplatine<br>• Integriert: Seitenband für Rückwandplatine<br>• Adapterkarte 1: PWR |

## Vordere + mittlere + hintere Rückwandplatinen: 24 x NVMe + 8 x NVMe (zwei 4 x AnyBay) + 4 x NVMe

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für die Konfiguration mit 24 x 2,5-Zoll-NVMe + 8 x 2,5-Zoll-NVMe (mit zwei 4 x 2,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatinen) + 4 x 2,5-Zoll-NVMe und vier Retimer-Karten.

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

### Kabelführung der vorderen Rückwandplatine

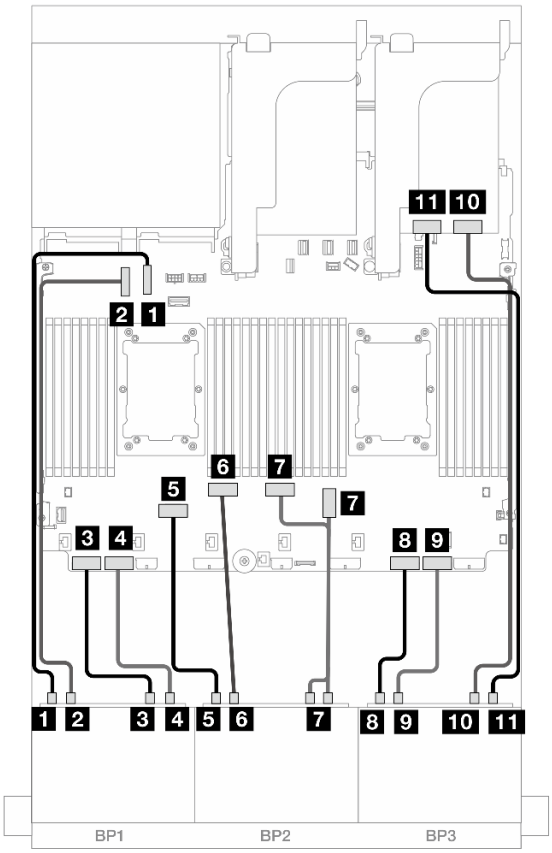



*Abbildung 587. NVMe-Kabelführung zu integrierten Anschlüssen und einer Retimer-Karte*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 10 |
| 2 Rückwandplatine 1: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 9 |
| 3 Rückwandplatine 1: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 8 |
| 4 Rückwandplatine 1: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 7 |
| 5 Rückwandplatine 2: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 6 |
| 6 Rückwandplatine 2: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 5 |
| 7 Rückwandplatine 2: NVMe 4-5, 6-7 | Integriert: PCIe 3, 4 |
| 8 Rückwandplatine 3: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 2 |
| 9 Rückwandplatine 3: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 1 |
| 10 Rückwandplatine 3: NVMe 4-5 | Retimer: C0 |
| 11 Rückwandplatine 3: NVMe 6-7 | Retimer: C1 |

### Kabelführung der mittleren Rückwandplatine

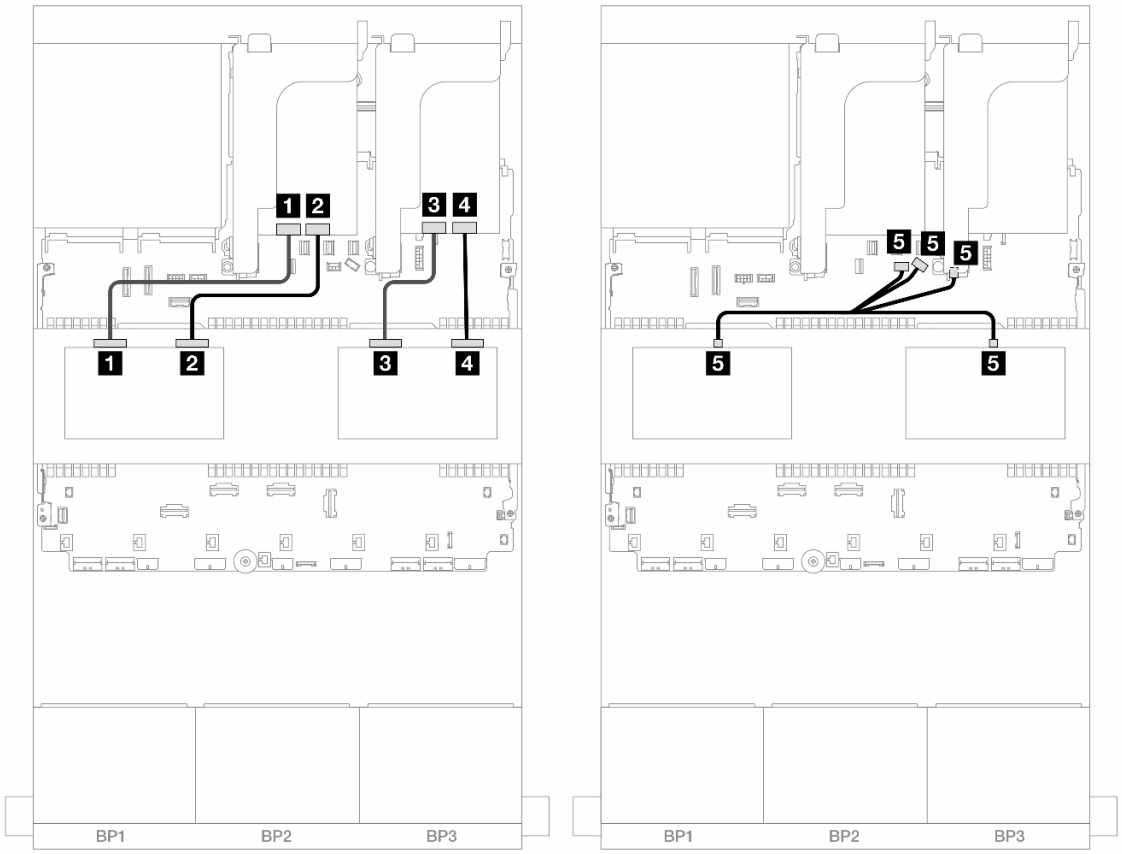



*Abbildung 588. Kabelführung der mittleren Rückwandplatine*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 5: NVMe 0-1 | Retimer: C1 |
| 2 Rückwandplatine 5: NVMe 2-3 | Retimer: C0 |
| 3 Rückwandplatine 6: NVMe 0-1 | Retimer: C1 |
| 4 Rückwandplatine 6: NVMe 2-3 | Retimer: C0 |
| 5<br>• Rückwandplatine 5: PWR<br>• Rückwandplatine 6: PWR | • Integriert: Stromversorgung für Rückwandplatine<br>• Integriert: Seitenband für Rückwandplatine<br>• Adapterkarte 1: PWR |

### Kabelführung der hinteren Rückwandplatine

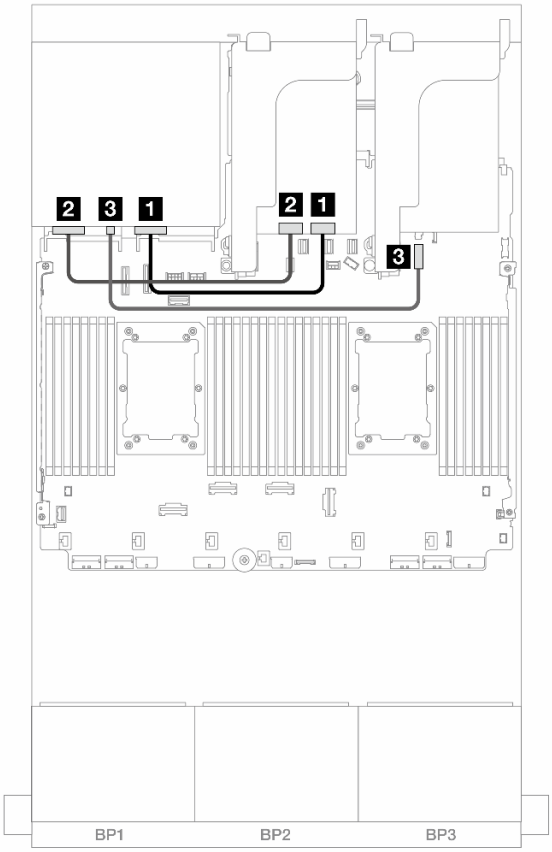



*Abbildung 589. Kabelführung der hinteren Rückwandplatine*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 4: NVMe 0-1 | Retimer: C0 |
| 2 Rückwandplatine 4: NVMe 2-3 | Retimer: C1 |
| 3 Rückwandplatine 4: PWR | 4 Integriert: 7-mm-Netzteilanschluss |

## Eine 8 x AnyBay-Rückwandplatine und zwei 8 x NVMe-Rückwandplatinen (Gen. 4)

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für das Servermodell mit einer vorderen Rückwandplatine für 8 x 2,5-Zoll-AnyBay-Laufwerke und zwei vorderen Rückwandplatinen für 8 x 2,5-Zoll-NVMe-Laufwerke (Gen 4).

Informationen zum Anschließen der Netzkabel für die vordere(n) Rückwandplatine(n) finden Sie unter „Rückwandplatinen: Servermodelle mit 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite“ auf Seite 385.

### SAS/SATA-Kabelführung

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

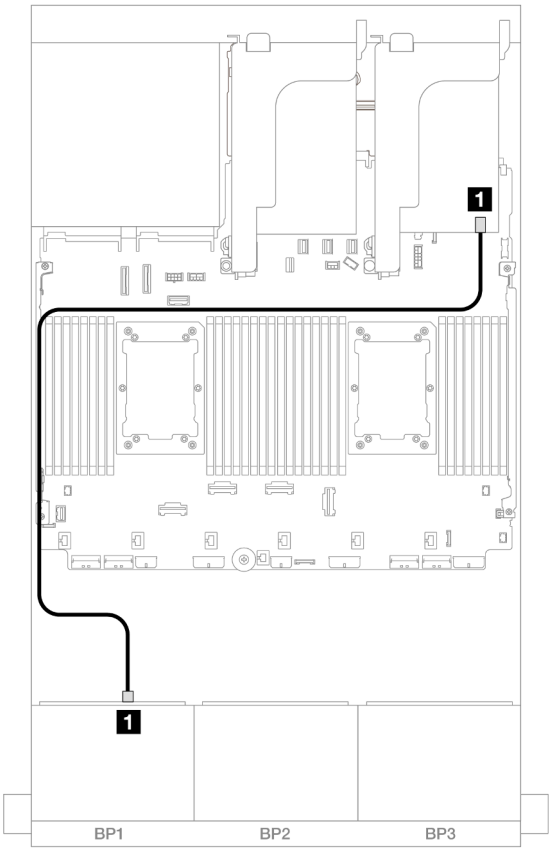



*Abbildung 590. SAS/SATA-Kabelführung zum 8i Adapter*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS | 8i Adapter<br>• Gen 4: C0<br>• Gen 3: C0C1 |

### NVMe-Kabelführung

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

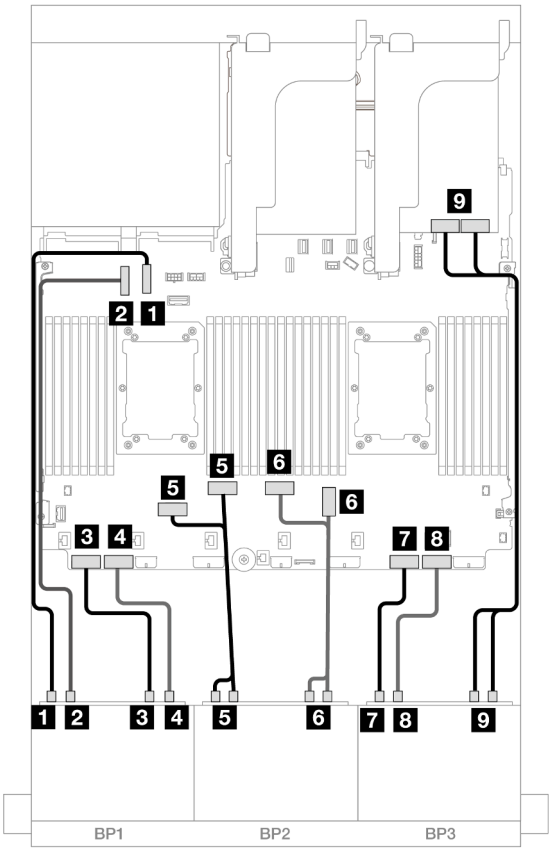



*Abbildung 591. NVMe-Kabelführung zu integrierten Anschlüssen und Retimer-Karte*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 10 |
| 2 Rückwandplatine 1: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 9 |
| 3 Rückwandplatine 1: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 8 |
| 4 Rückwandplatine 1: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 7 |
| 5 Rückwandplatine 2: NVMe 0-1, 2-3 | Integriert: PCIe 6, 5 |
| 6 Rückwandplatine 2: NVMe 4-5, 6-7 | Integriert: PCIe 3, 4 |
| 7 Rückwandplatine 3: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 2 |
| 8 Rückwandplatine 3: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 1 |
| 9 Rückwandplatine 3: NVMe 4-5, 6-7 | Retimer: C0, C1 |

## Eine 8 x AnyBay-Rückwandplatine und zwei 8 x NVMe-Rückwandplatinen (Gen. 5)

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für das Servermodell mit einer vorderen Rückwandplatine für 8 x 2,5-Zoll-AnyBay-Laufwerke und zwei vorderen Rückwandplatinen für 8 x 2,5-Zoll-NVMe-Laufwerke (Gen. 5).

Informationen zum Anschließen der Netzkabel für die vordere(n) Rückwandplatine(n) finden Sie unter „Rückwandplatinen: Servermodelle mit 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite“ auf Seite 385.

Zum Anschließen von Signalkabeln an die vordere(n) Rückwandplatine(n) beachten Sie je nach Serverkonfiguration die folgenden Kabelführungsszenarien.

- „8i RAID/HBA-Adapter + eine Retimer-Karte“ auf Seite 558
- „8i RAID/HBA-Adapter + zwei Retimer-Karten“ auf Seite 559

## 8i RAID/HBA-Adapter + eine Retimer-Karte

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für die Konfiguration mit 8 x 2,5-Zoll-AnyBay + 16 x 2,5-Zoll-NVMe (Gen. 5) und einem 8i RAID/HBA-Adapter und einer Retimer-Karte.

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

### SAS/SATA-Kabelführung

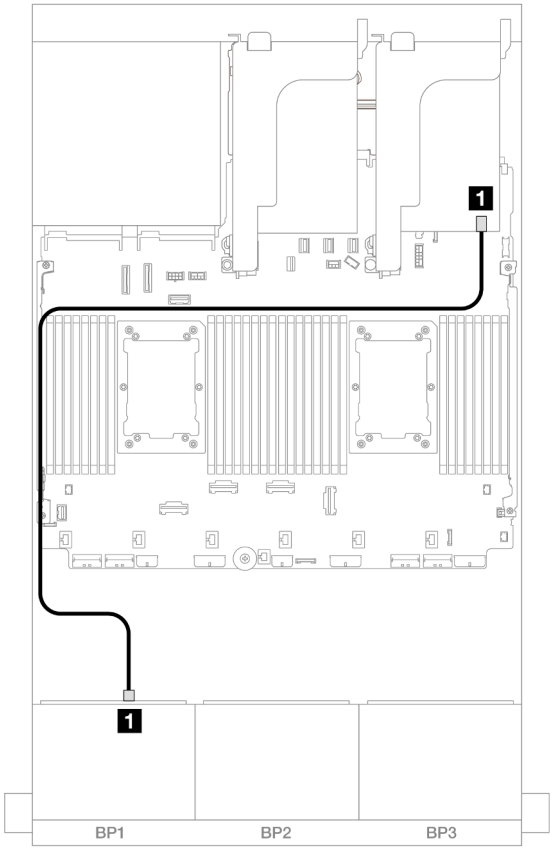



*Abbildung 592. SAS/SATA-Kabelführung zum 8i Adapter*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS | 8i Adapter<br>• Gen 4: C0<br>• Gen 3: C0C1 |

### NVMe-Kabelführung

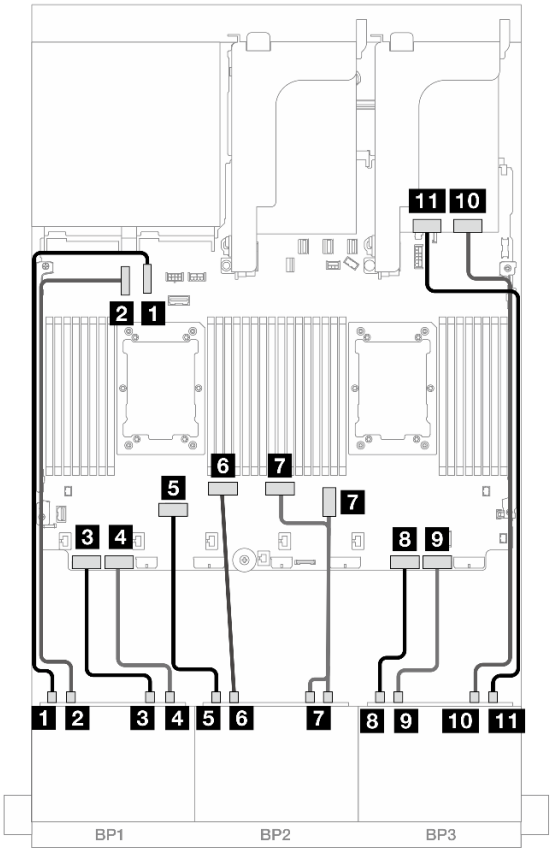



*Abbildung 593. NVMe-Kabelführung zu integrierten Anschlüssen und einer Retimer-Karte*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 10 |
| 2 Rückwandplatine 1: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 9 |
| 3 Rückwandplatine 1: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 8 |
| 4 Rückwandplatine 1: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 7 |
| 5 Rückwandplatine 2: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 6 |
| 6 Rückwandplatine 2: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 5 |
| 7 Rückwandplatine 2: NVMe 4-5, 6-7 | Integriert: PCIe 3, 4 |
| 8 Rückwandplatine 3: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 2 |
| 9 Rückwandplatine 3: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 1 |
| 10 Rückwandplatine 3: NVMe 4-5 | Retimer: C0 |
| 11 Rückwandplatine 3: NVMe 6-7 | Retimer: C1 |

## 8i RAID/HBA-Adapter + zwei Retimer-Karten

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für die Konfiguration mit 8 x 2,5-Zoll-AnyBay + 16 x 2,5-Zoll-NVMe (Gen. 5) und einem 8i RAID/HBA-Adapter und zwei Retimer-Karten, wenn zwei Prozessoren der Platinum-Serie installiert sind.

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

### SAS/SATA-Kabelführung

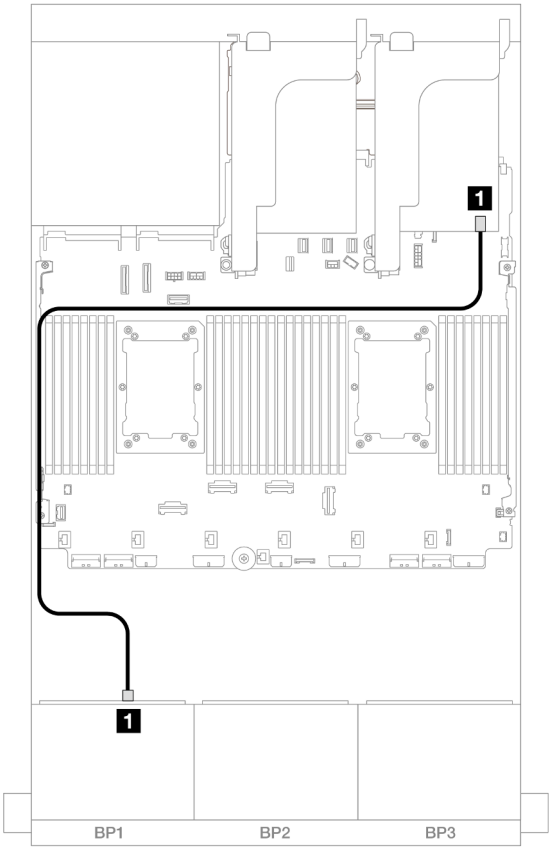



*Abbildung 594. SAS/SATA-Kabelführung zum 8i Adapter*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS | 8i Adapter<br>• Gen 4: C0<br>• Gen 3: C0C1 |

## NVMe-Kabelführung

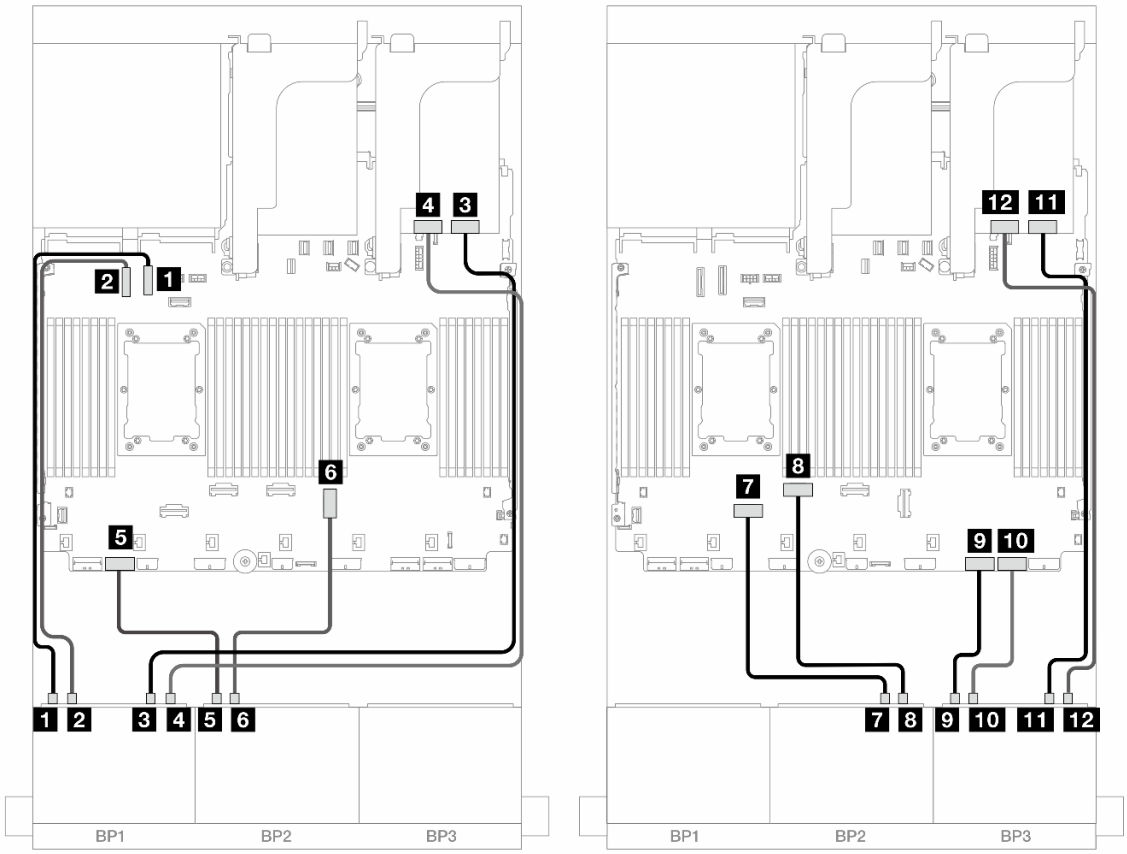



*Abbildung 595. NVMe-Kabelführung zu integrierten Anschlüssen und zwei Retimer-Karten*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 10 |
| 2 Rückwandplatine 1: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 9 |
| 3 Rückwandplatine 1: NVMe 4-5 | Retimer: C0 |
| 4 Rückwandplatine 1: NVMe 6-7 | Retimer: C1 |
| 5 Rückwandplatine 2: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 7 |
| 6 Rückwandplatine 2: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 3 |
| 7 Rückwandplatine 2: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 6 |
| 8 Rückwandplatine 2: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 5 |
| 9 Rückwandplatine 3: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 2 |
| 10 Rückwandplatine 3: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 1 |
| 11 Rückwandplatine 3: NVMe 4-5 | Retimer: C0 |
| 12 Rückwandplatine 3: NVMe 6-7 | Retimer: C1 |

# Eine 8 x SAS/SATA-Rückwandplatine und zwei 8 x NVMe-Rückwandplatinen (Gen. 4)

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für das Servermodell mit einer vorderen 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine und zwei vorderen 8 x 2,5-Zoll-NVMe-Rückwandplatinen (Gen. 4).

Informationen zum Anschließen der Netzkabel für die vordere(n) Rückwandplatine(n) finden Sie unter „Rückwandplatinen: Servermodelle mit 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite“ auf Seite 385.

### SAS/SATA-Kabelführung

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

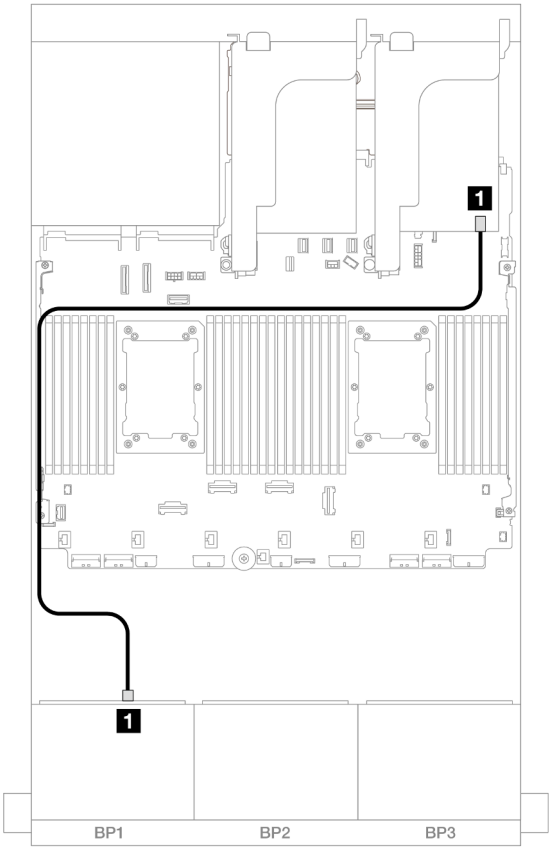



*Abbildung 596. SAS/SATA-Kabelführung zum 8i Adapter*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS | 8i Adapter<br>• Gen 4: C0<br>• Gen 3: C0C1 |

### NVMe-Kabelführung

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

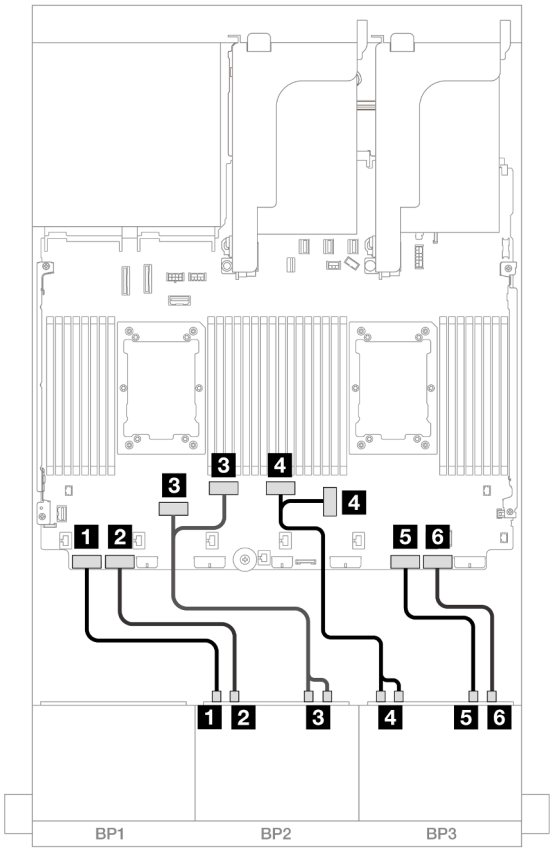



*Abbildung 597. NVMe-Kabelführung*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 2: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 8 |
| 2 Rückwandplatine 2: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 7 |
| 3 Rückwandplatine 2: NVMe 4-5, 6-7 | Integriert: PCIe 6, 5 |
| 4 Rückwandplatine 3: NVMe 0-1, 2-3 | Integriert: PCIe 3, 4 |
| 5 Rückwandplatine 3: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 2 |
| 6 Rückwandplatine 3: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 1 |

## Eine 8 x SAS/SATA-Rückwandplatine und zwei 8 x NVMe-Rückwandplatinen (Gen. 5)

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für das Servermodell mit einer vorderen 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine und zwei vorderen 8 x 2,5-Zoll-NVMe-Rückwandplatinen (Gen. 5).

Informationen zum Anschließen der Netzkabel für die vordere(n) Rückwandplatine(n) finden Sie unter „Rückwandplatinen: Servermodelle mit 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite“ auf Seite 385.

Zum Anschließen von Signalkabeln an die vordere(n) Rückwandplatine(n) beachten Sie je nach Serverkonfiguration die folgenden Kabelführungsszenarien.

- „Integrierte Anschlüsse + 8i RAID/HBA-Adapter“ auf Seite 564

- „Integrierte Anschlüsse + 8i RAID/HBA-Adapter + Retimer-Karte“ auf Seite 565

## Integrierte Anschlüsse + 8i RAID/HBA-Adapter

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für die 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 16 x 2,5-Zoll-NVMe-Konfiguration (Gen. 5) mit einem 8i RAID/HBA-Adapter.

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

### SAS/SATA-Kabelführung

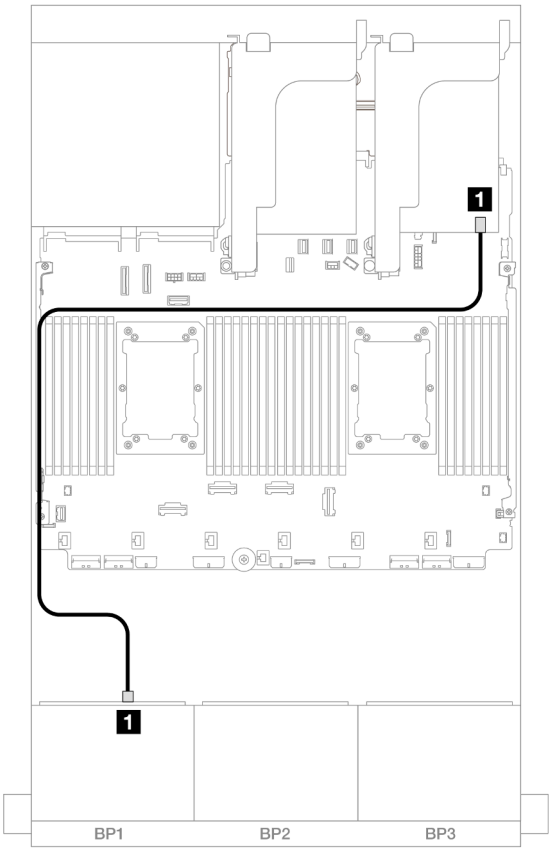



*Abbildung 598. SAS/SATA-Kabelführung zum 8i Adapter*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS | 8i Adapter<br>• Gen 4: C0<br>• Gen 3: C0C1 |

### NVMe-Kabelführung

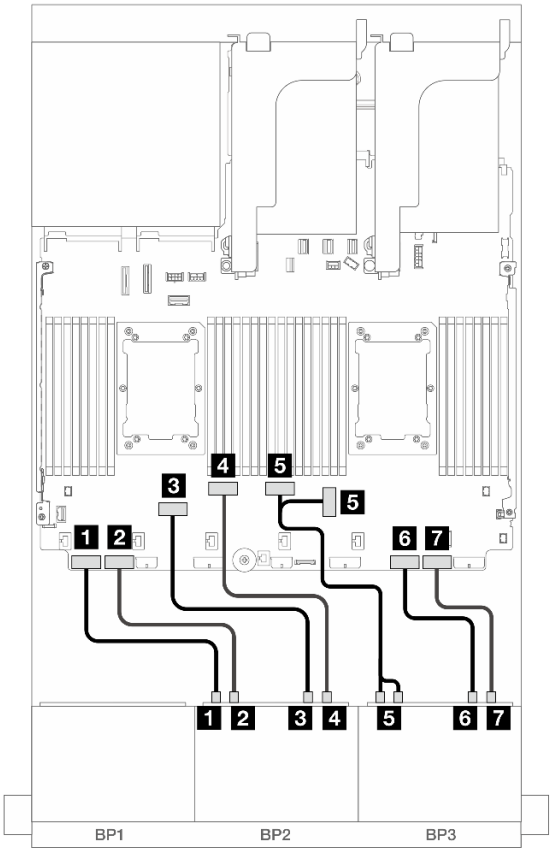



*Abbildung 599. NVMe-Kabelführung zu integrierten Anschlüssen*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 2: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 8 |
| 2 Rückwandplatine 2: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 7 |
| 3 Rückwandplatine 2: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 6 |
| 4 Rückwandplatine 2: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 5 |
| 5 Rückwandplatine 3: NVMe 0-1, 2-3 | Integriert: PCIe 4, 3 |
| 6 Rückwandplatine 3: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 2 |
| 7 Rückwandplatine 3: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 1 |

## Integrierte Anschlüsse + 8i RAID/HBA-Adapter + Retimer-Karte

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für die Konfiguration mit 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 16 x 2,5-Zoll-NVMe (Gen. 5) und einem 8i RAID/HBA-Adapter und einer Retimer-Karte, wenn zwei Prozessoren der Platinum-Serie installiert sind.

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

### SAS/SATA-Kabelführung

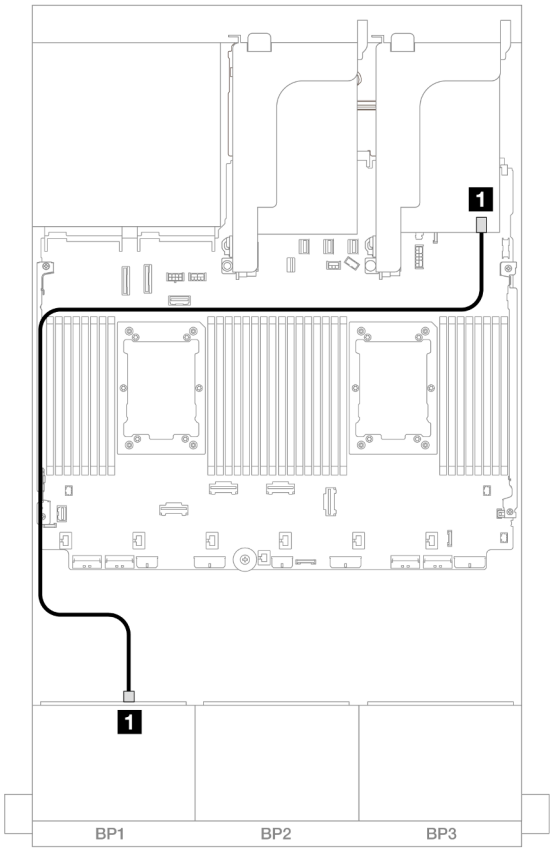



*Abbildung 600. SAS/SATA-Kabelführung zum 8i Adapter*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS | 8i Adapter<br>• Gen 4: C0<br>• Gen 3: C0C1 |

### NVMe-Kabelführung

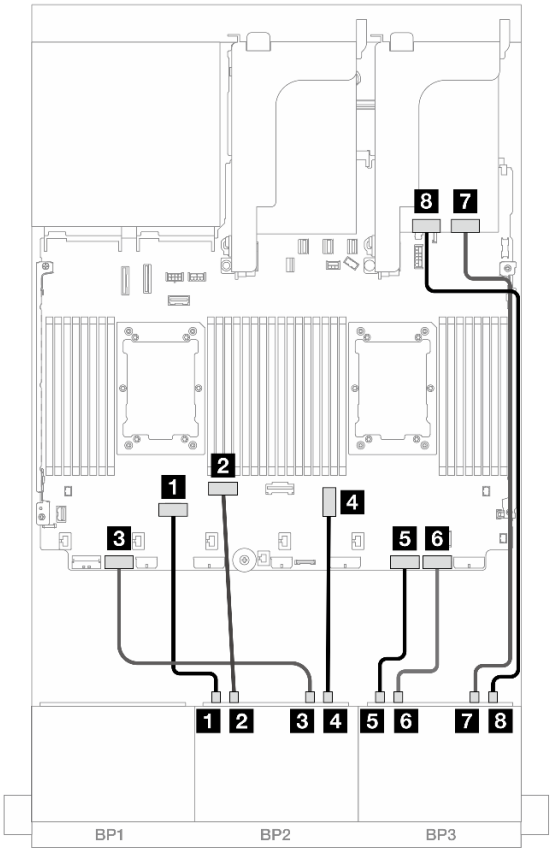



*Abbildung 601. NVMe-Kabelführung zu integrierten Anschlüssen und Retimer-Karte*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 2: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 6 |
| 1 Rückwandplatine 2: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 5 |
| 2 Rückwandplatine 2: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 7 |
| 3 Rückwandplatine 2: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 3 |
| 4 Rückwandplatine 3: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 2 |
| 5 Rückwandplatine 3: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 1 |
| 6 Rückwandplatine 3: NVMe 4-5 | Retimer: C0 |
| 7 Rückwandplatine 3: NVMe 6-7 | Retimer: C1 |

## Eine 8 x SAS/SATA-Rückwandplatine und zwei 8 x AnyBay-Rückwandplatinen

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für das Servermodell mit einer vorderen 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine und zwei vorderen 8 x 2,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatinen.

Informationen zum Anschließen der Netzkabel für die vordere(n) Rückwandplatine(n) finden Sie unter „Rückwandplatinen: Servermodelle mit 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite“ auf Seite 385.

### 8i RAID/HBA-Adapter + Tri-Modus 16i RAID-Adapter

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

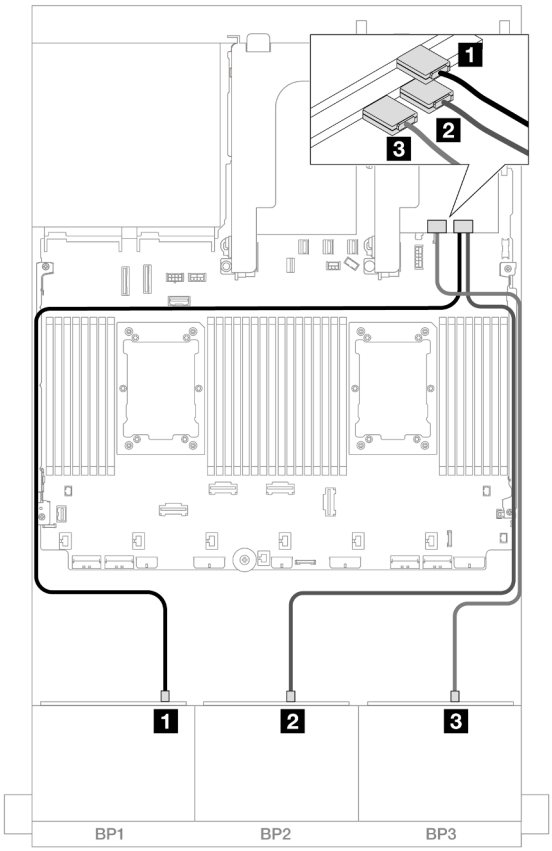



*Abbildung 602. Kabelführung zu einem 8i Adapter und einem Tri-Modus 16i Adapter*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS | 8i Adapter<br>• C0 |
| 2 Rückwandplatine 2: SAS | 16i Adapter<br>• C0 |
| 3 Rückwandplatine 3: SAS | • C1 |

## Zwei 8 x SAS/SATA-Rückwandplatinen und eine 8 x AnyBay-Rückwandplatine (Gen 4)

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für das Servermodell mit zwei vorderen 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatinen und einer vorderen 8 x 2,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine (Gen. 4).

- „Vordere Rückwandplatinen: 16 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-AnyBay“ auf Seite 569
- „Vordere + hintere Rückwandplatinen: (16 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-AnyBay) + 4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA“ auf Seite 573

## Vordere Rückwandplatinen: 16 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-AnyBay

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für die Konfiguration mit 16 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-AnyBay (Gen. 4).

Informationen zum Anschließen der Netzkabel für die vordere(n) Rückwandplatine(n) finden Sie unter „Rückwandplatinen: Servermodelle mit 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite“ auf Seite 385.

Zum Anschließen von Signalkabeln an die vordere(n) Rückwandplatine(n) beachten Sie je nach Serverkonfiguration die folgenden Kabelführungsszenarien.

- „32i RAID/HBA-Adapter“ auf Seite 569
- „8i RAID/HBA-Adapter“ auf Seite 570
- „CFF Expander + 8i RAID/HBA-Adapter“ auf Seite 571

### 32i RAID/HBA-Adapter

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für die 16 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-AnyBay-Konfiguration (Gen. 4) mit einem 32i RAID/HBA-Adapter.

#### SAS/SATA-Kabelführung

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

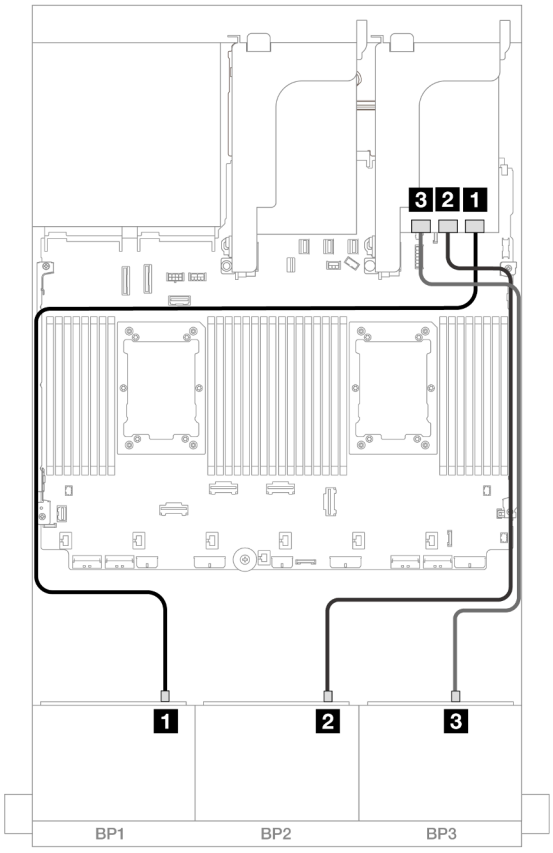



*Abbildung 603. SAS/SATA-Kabelführung*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS | 32i Adapter<br>• C0 |
| 2 Rückwandplatine 2: SAS | • C1 |
| 3 Rückwandplatine 3: SAS | • C2 |

### NVMe-Kabelführung

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

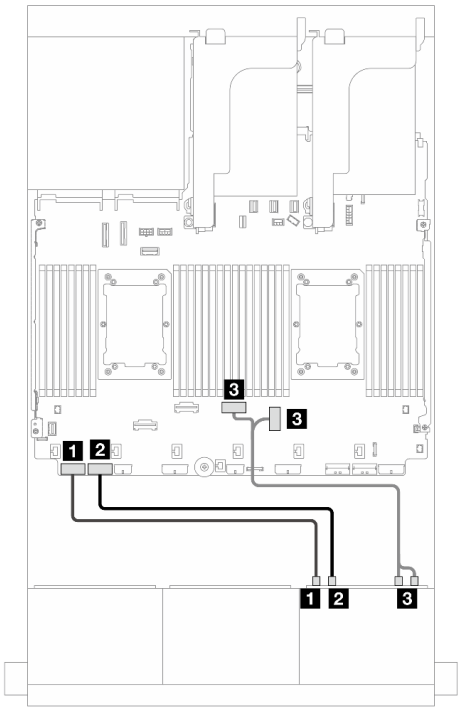



*Abbildung 604. Kabelführung mit zwei installierten Prozessoren*

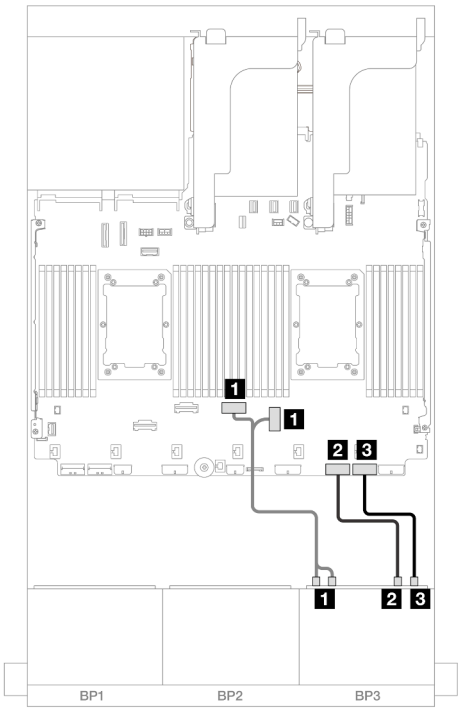



*Abbildung 605. Kabelführung mit einem installierten Prozessor*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 3: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 8 |
| 2 Rückwandplatine 3: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 7 |
| 3 Rückwandplatine 3: NVMe 4-5, 6-7 | Integriert: PCIe 4, 3 |

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 3: NVMe 0-1, 2-3 | Integriert: PCIe 3, 4 |
| 2 Rückwandplatine 3: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 2 |
| 3 Rückwandplatine 3: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 1 |

### 8i RAID/HBA-Adapter

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für die 16 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-AnyBay-Konfiguration (Gen. 4) mit drei 8i RAID/HBA-Adaptern.

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

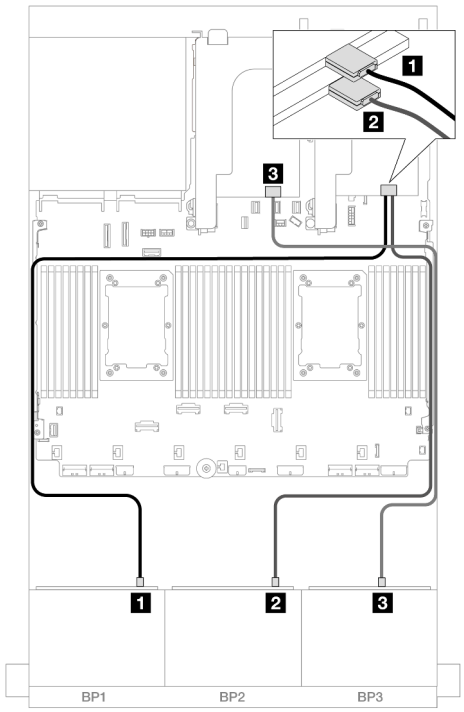



*Abbildung 606. SAS/SATA-Kabelführung*

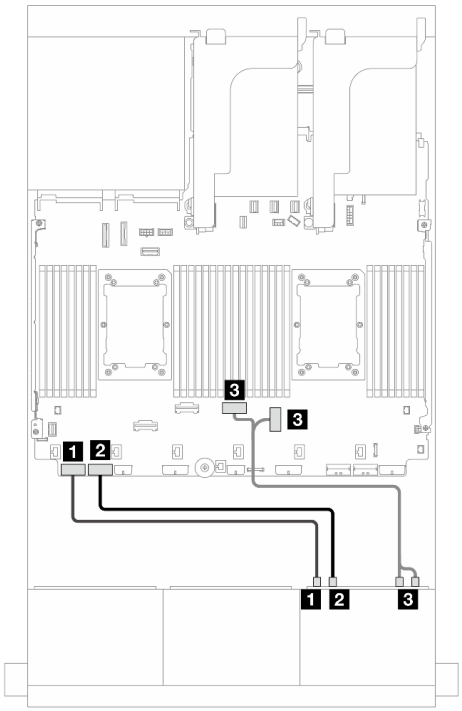



*Abbildung 607. NVMe-Kabelführung*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS | 8i Adapter<br>• C0 |
| 2 Rückwandplatine 2: SAS | 8i Adapter<br>• C0 |
| 3 Rückwandplatine 3: SAS | 8i Adapter<br>• C0 |

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 3: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 8 |
| 2 Rückwandplatine 3: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 7 |
| 3 Rückwandplatine 3: NVMe 4-5, 6-7 | Integriert: PCIe 4, 3 |

### CFF Expander + 8i RAID/HBA-Adapter

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für die 16 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-AnyBay-Konfiguration (Gen. 4) mit einem CFF Expander und einem 8i RAID/HBA-Adapter.

### SAS/SATA-Kabelführung

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

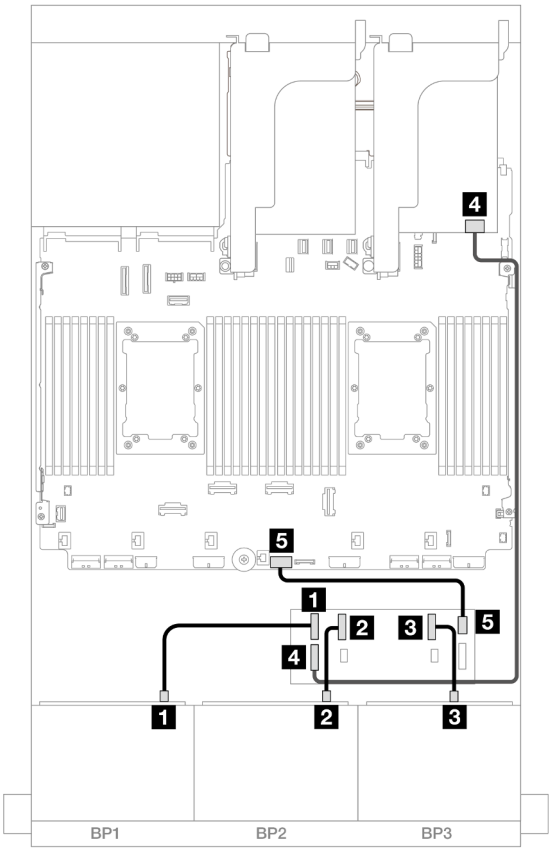



*Abbildung 608. SAS/SATA-Kabelführung*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS | CFF Expander<br>• C0 |
| 2 Rückwandplatine 2: SAS | • C1 |
| 3 Rückwandplatine 3: SAS | • C2 |
| 4 CFF Expander: RAID/HBA | 8i Adapter<br>• Gen 4: C0<br>• Gen 3: C0C1 |
| 5 CFF Expander: PWR | Integriert: CFF EXP PWR |

### NVMe-Kabelführung

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

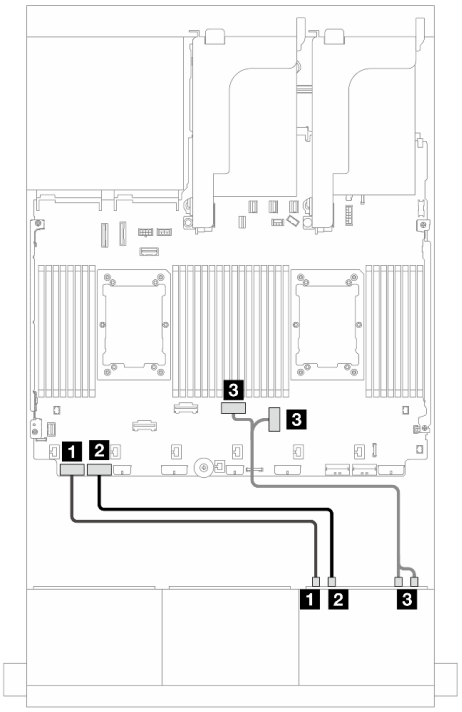



*Abbildung 609. Kabelführung mit zwei installierten Prozessoren*

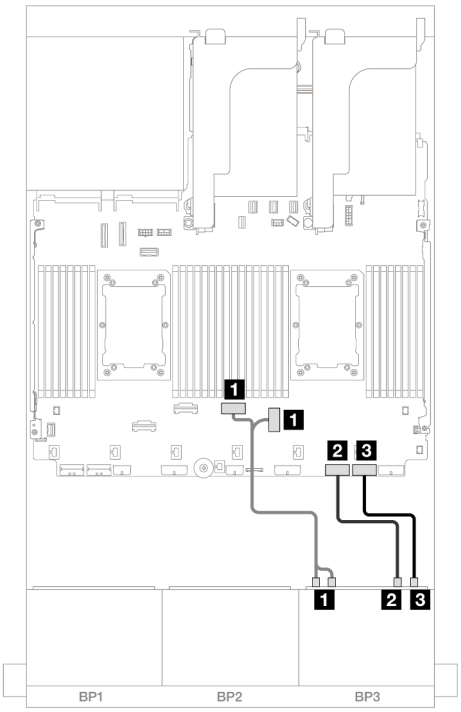



*Abbildung 610. Kabelführung mit einem installierten Prozessor*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 3: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 8 |
| 2 Rückwandplatine 3: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 7 |
| 3 Rückwandplatine 3: NVMe 4-5, 6-7 | Integriert: PCIe 4, 3 |

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 3: NVMe 0-1, 2-3 | Integriert: PCIe 3, 4 |
| 2 Rückwandplatine 3: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 2 |
| 3 Rückwandplatine 3: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 1 |

## Vordere + hintere Rückwandplatinen: (16 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-AnyBay) + 4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für die Konfiguration mit 16 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-AnyBay (Gen. 4) + 4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA.

Informationen zum Anschließen der Netzkabel für die vordere(n) Rückwandplatine(n) finden Sie unter „Rückwandplatinen: Servermodelle mit 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite“ auf Seite 385.

Zum Anschließen von Signalkabeln an die vordere(n) Rückwandplatine(n) beachten Sie je nach Serverkonfiguration die folgenden Kabelführungsszenarien.

- „32i RAID/HBA-Adapter“ auf Seite 574
- „8i RAID/HBA-Adapter“ auf Seite 582
- „CFF Expander + 8i RAID/HBA-Adapter“ auf Seite 576
- „CFF Expander + CFF 16i RAID/HBA-Adapter“ auf Seite 579

### 32i RAID/HBA-Adapter

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für die 16 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-AnyBay (Gen. 4) + 4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Konfiguration mit einem 32i RAID/HBA-Adapter.

#### Kabelführung der vorderen Rückwandplatine

#### SAS/SATA-Kabelführung

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

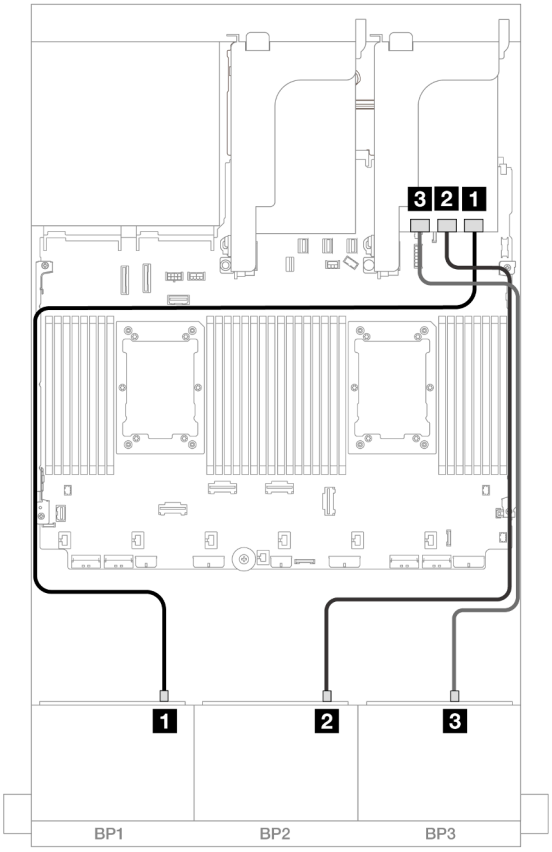



*Abbildung 611. SAS/SATA-Kabelführung*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS | 32i Adapter<br>• C0 |
| 2 Rückwandplatine 2: SAS | • C1 |
| 3 Rückwandplatine 3: SAS | • C2 |

#### NVMe-Kabelführung

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

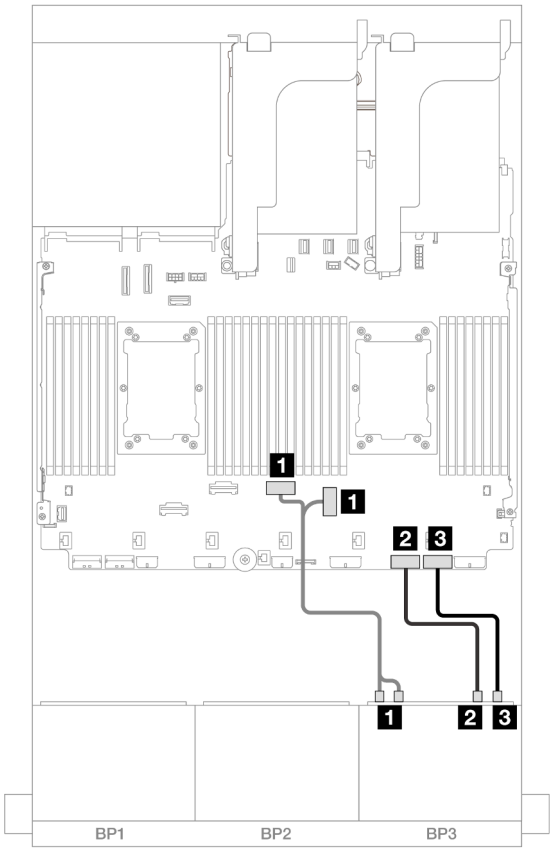



*Abbildung 612. NVMe-Kabelführung*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 3: NVMe 0-1, 2-3 | Integriert: PCIe 3, 4 |
| 2 Rückwandplatine 3: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 2 |
| 3 Rückwandplatine 3: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 1 |

### Kabelführung der hinteren Rückwandplatine

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

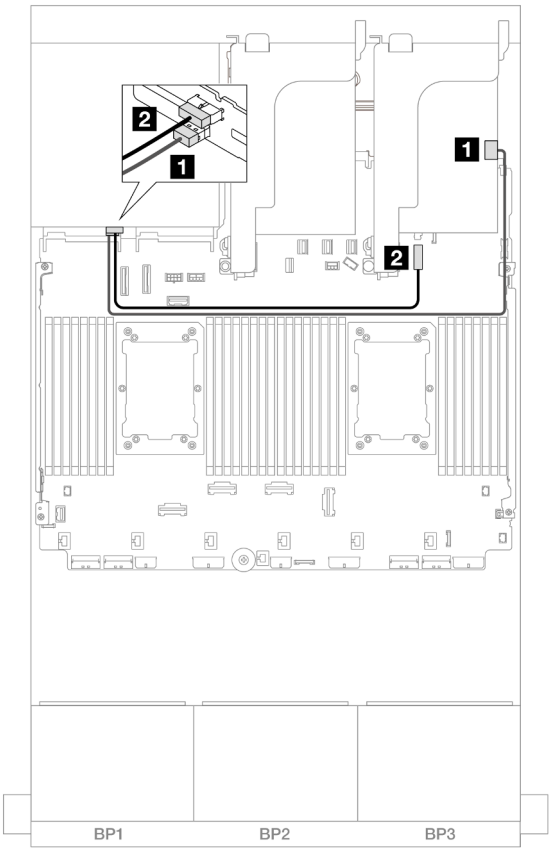



*Abbildung 613. Kabelführung der hinteren Rückwandplatine*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 4: SAS | 32i Adapter<br>• C3 |
| 2 Rückwandplatine 4: PWR | Integriert: Netzteilanschluss der 7-mm-Rückwandplatine |

### CFF Expander + 8i RAID/HBA-Adapter

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für die Konfiguration mit 16 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-AnyBay (Gen. 4) + 4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA an der Rückseite mit einem CFF Expander und einem 8i RAID/HBA-Adapter.

#### Kabelführung der vorderen Rückwandplatine

#### SAS/SATA-Kabelführung

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

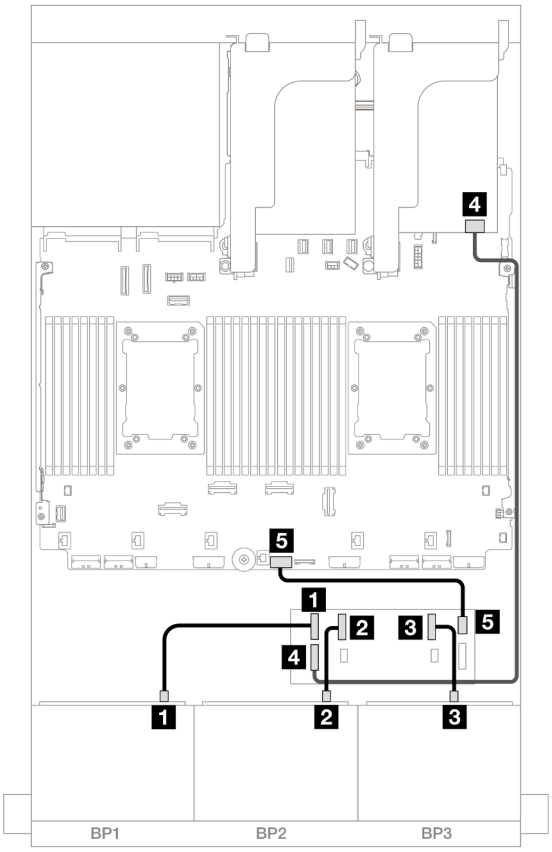



*Abbildung 614. SAS/SATA-Kabelführung*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS | CFF Expander<br>• C0 |
| 2 Rückwandplatine 2: SAS | • C1 |
| 3 Rückwandplatine 3: SAS | • C2 |
| 4 CFF Expander: RAID/HBA | 8i Adapter<br>• Gen 4: C0<br>• Gen 3: C0C1 |
| 5 CFF Expander: PWR | Integriert: CFF EXP PWR |

### NVMe-Kabelführung

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

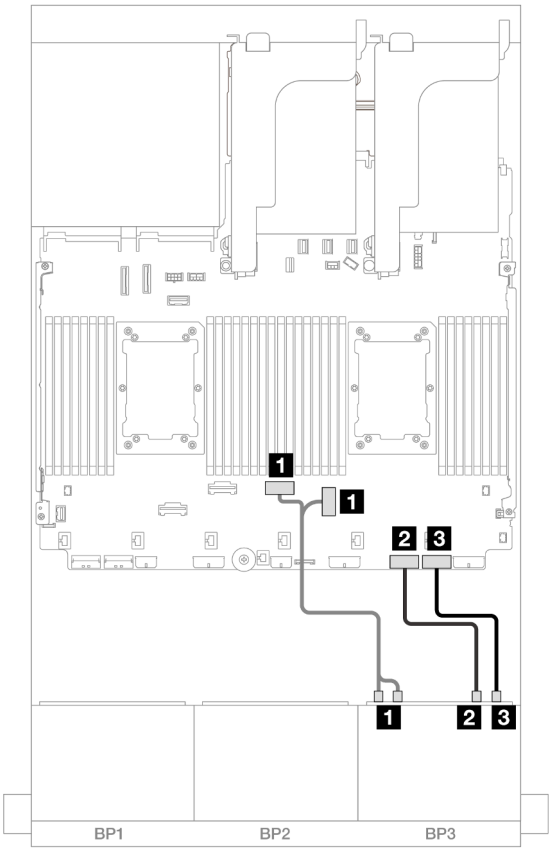



*Abbildung 615. NVMe-Kabelführung*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 3: NVMe 0-1, 2-3 | Integriert: PCIe 3, 4 |
| 2 Rückwandplatine 3: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 2 |
| 3 Rückwandplatine 3: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 1 |

### Kabelführung der hinteren Rückwandplatine

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

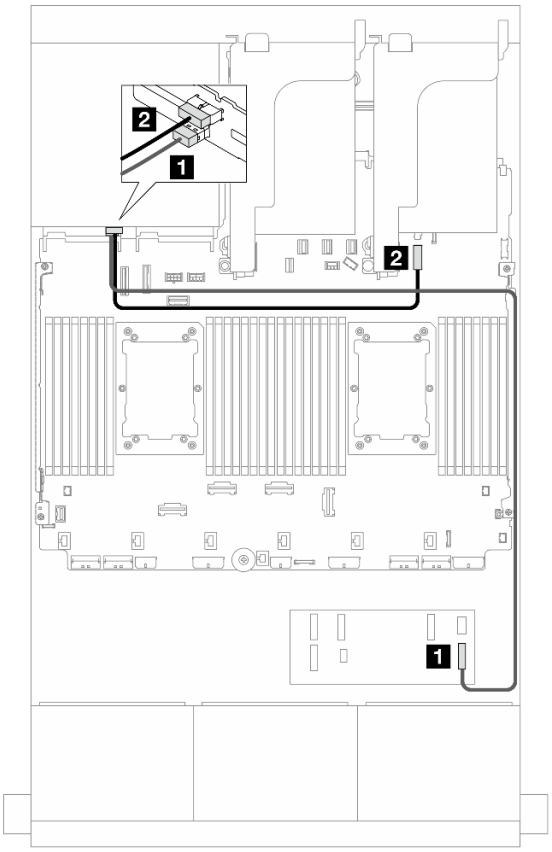



*Abbildung 616. Kabelführung der hinteren Rückwandplatine*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 4: SAS | CFF Expander<br>• C3 |
| 2 Rückwandplatine 4: PWR | Integriert: Netzteilanschluss der 7-mm-Rückwandplatine |

### CFF Expander + CFF 16i RAID/HBA-Adapter

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für die Konfiguration mit 16 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-AnyBay (Gen. 4) + 4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA mit einem CFF Expander und einem CFF 16i RAID/HBA-Adapter.

#### Kabelführung der vorderen Rückwandplatine

#### SAS/SATA-Kabelführung

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

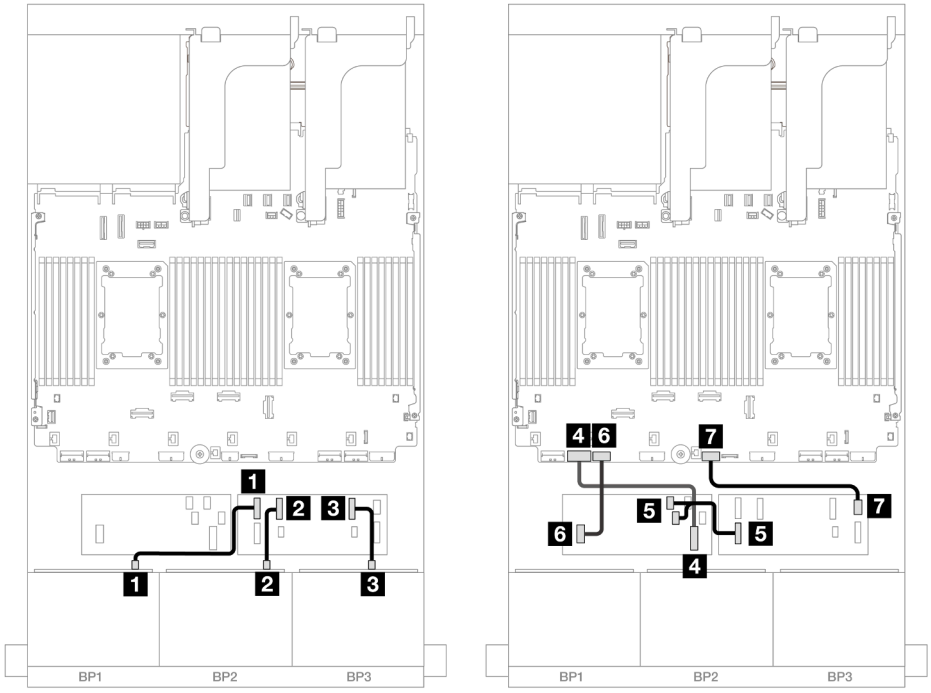



*Abbildung 617. SAS/SATA-Kabelführung zum CFF Expander und CFF 16i Adapter*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS | CFF Expander<br>• C0 |
| 2 Rückwandplatine 2: SAS | • C1 |
| 3 Rückwandplatine 3: SAS | • C2 |
| 4 CFF-Adapter: MB (CFF input) | Integriert: PCIe 7 |
| 5 CFF Expander: RAID/HBA | CFF Adapter<br>• C0<br>• C1 |
| 6 CFF Adapter: PWR | Integriert: CFF RAID/HBA PWR |
| 7 CFF Expander: PWR | Integriert: CFF EXP PWR |

### NVMe-Kabelführung

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

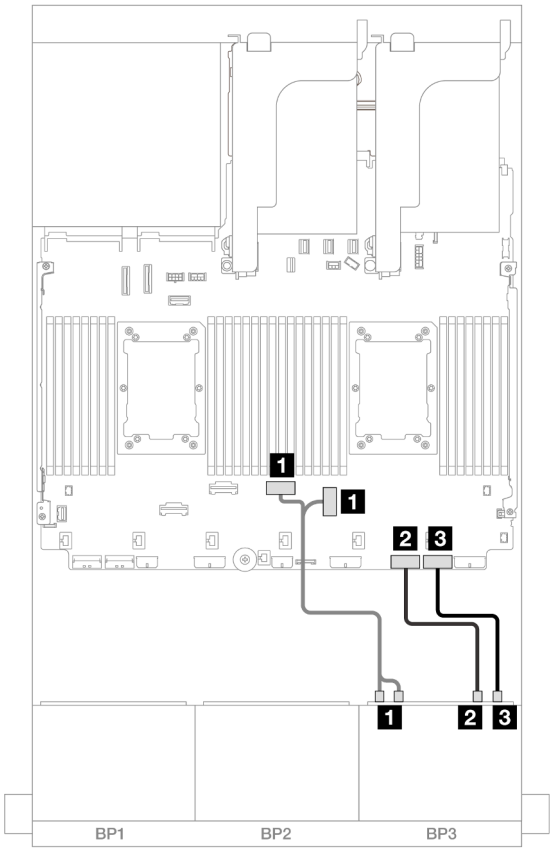



*Abbildung 618. NVMe-Kabelführung zu integrierten PCIe-Anschlüssen*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 3: NVMe 0-1, 2-3 | Integriert: PCIe 3, 4 |
| 2 Rückwandplatine 3: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 2 |
| 3 Rückwandplatine 3: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 1 |

### Kabelführung der hinteren Rückwandplatine

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

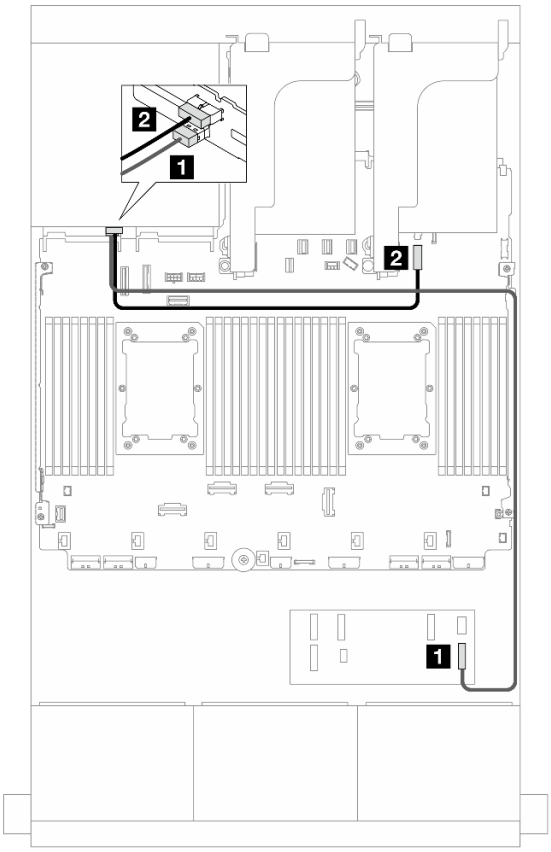



*Abbildung 619. Kabelführung der hinteren Rückwandplatine*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 4: SAS | CFF Expander<br>• C3 |
| 2 Rückwandplatine 4: PWR | Integriert: Netzteilanschluss der 7-mm-Rückwandplatine |

### 8i RAID/HBA-Adapter

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die 16 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-AnyBay (Gen. 4) + 4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Konfiguration mit vier 8i RAID/HBA-Adaptern dargestellt.

#### Kabelführung der vorderen Rückwandplatine

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

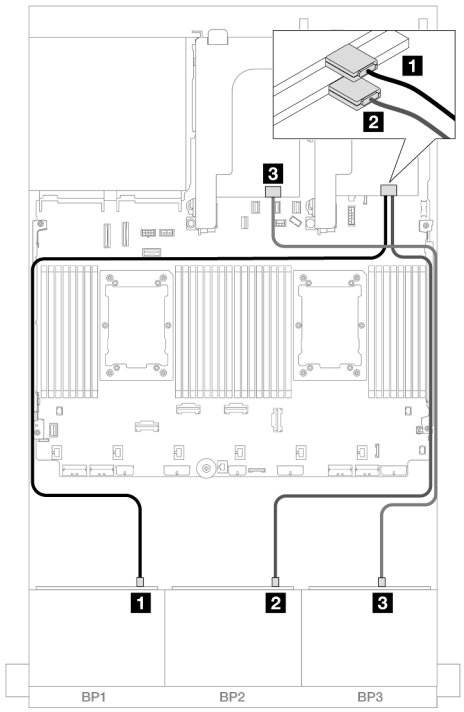



*Abbildung 620. SAS/SATA-Kabelführung*

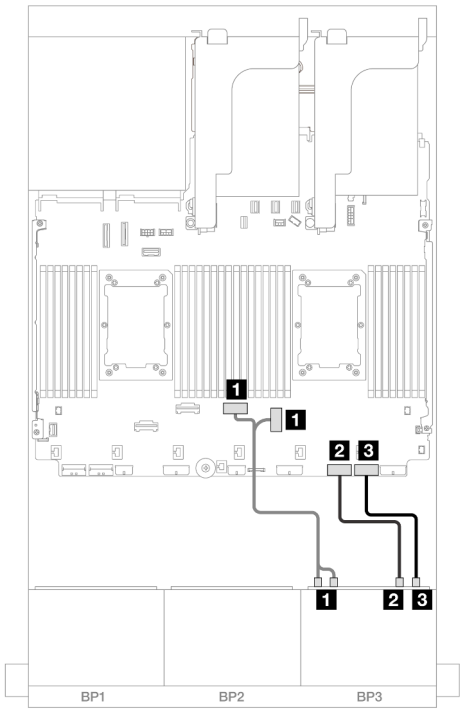



*Abbildung 621. NVMe-Kabelführung*

| Von | Bis | Von | Bis |
|---|---|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS | 8i Adapter<br>• Gen 4: C0<br>• Gen 3: C0C1 | 1 Rückwandplatine 3: NVMe 0-1, 2-3 | Integriert: PCIe 3, 4 |
| 2 Rückwandplatine 2: SAS | 8i Adapter<br>• Gen 4: C0<br>• Gen 3: C0C1 | 2 Rückwandplatine 3: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 2 |
| 3 Rückwandplatine 3: SAS | 8i Adapter<br>• Gen 4: C0<br>• Gen 3: C0C1 | 3 Rückwandplatine 3: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 1 |

### Kabelführung der hinteren Rückwandplatine

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

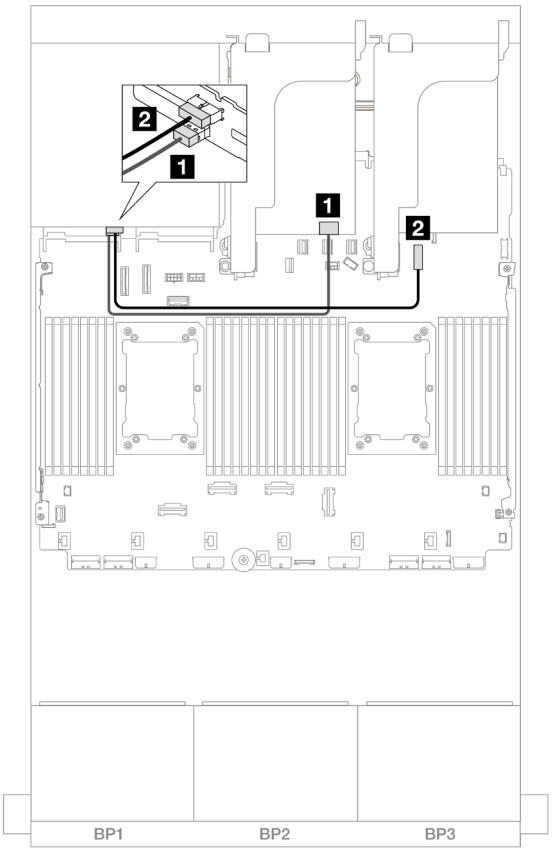



*Abbildung 622. Kabelführung der hinteren Rückwandplatine*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 4: SAS | 8i Adapter<br>• Gen 4: C0<br>• Gen 3: C0C1 |
| 2 Rückwandplatine 4: PWR | Integriert: Netzteilanschluss der 7-mm-Rückwandplatine |

## Zwei 8 x SAS/SATA-Rückwandplatinen und eine 8 x AnyBay-Rückwandplatine (Gen 5)

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für das Servermodell mit zwei vorderen 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatinen und einer vorderen 8 x 2,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine (Gen. 5).

- „Vordere Rückwandplatinen: 16 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-AnyBay“ auf Seite 584
- „Vordere + hintere Rückwandplatinen: (16 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-AnyBay) + 4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA“ auf Seite 596

### Vordere Rückwandplatinen: 16 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-AnyBay

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für die Konfiguration mit 16 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-AnyBay (Gen. 5).

Informationen zum Anschließen der Netzkabel für die vordere(n) Rückwandplatine(n) finden Sie unter „Rückwandplatinen: Servermodelle mit 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite“ auf Seite 385.

Zum Anschließen von Signalkabeln an die vordere(n) Rückwandplatine(n) beachten Sie je nach Serverkonfiguration die folgenden Kabelführungsszenarien.

- „32i RAID/HBA-Adapter“ auf Seite 585
- „8i RAID/HBA-Adapter“ auf Seite 587
- „CFF Expander + 8i RAID/HBA-Adapter“ auf Seite 590
- „CFF Expander + CFF 16i RAID/HBA-Adapter“ auf Seite 593

### 32i RAID/HBA-Adapter

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die 16 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-AnyBay-Konfiguration (Gen. 5) mit einem 32i RAID/HBA-Adapter dargestellt.

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

#### SAS/SATA-Kabelführung

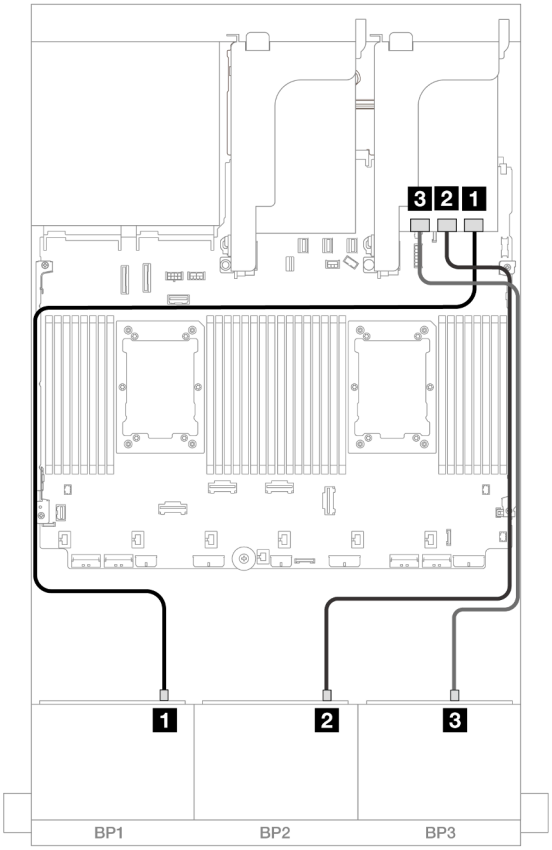



*Abbildung 623. SAS/SATA-Kabelführung*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS | 32i Adapter<br>• C0 |
| 2 Rückwandplatine 2: SAS | • C1 |
| 3 Rückwandplatine 3: SAS | • C2 |

### NVMe-Kabelführung

#### Kabelführung mit zwei installierten Prozessoren

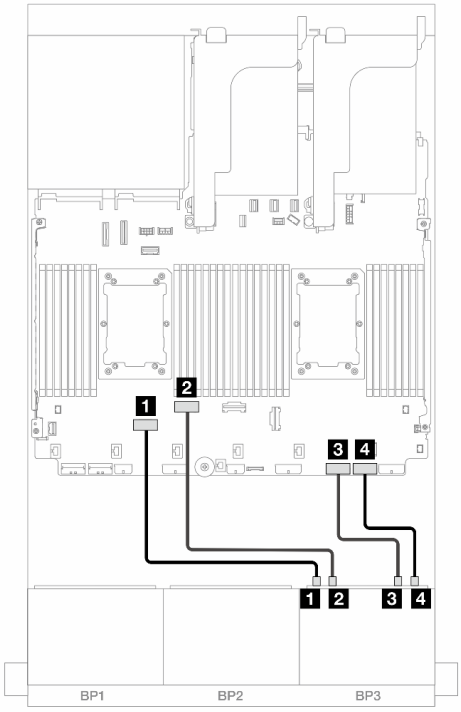



*Abbildung 624.* Kabelführung bei Installation von zwei Prozessoren der Platinum-Serie ohne Adapterkarte 3 oder mit x8/x8-Adapterkarte

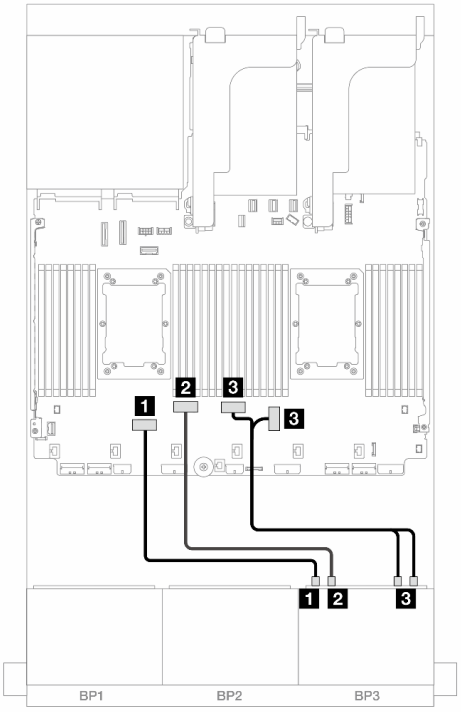



*Abbildung 625.* Kabelführung in anderen Szenarien

| Von | Bis | Von | Bis |
|---|---|---|---|
| 1 Rückwandplatine 3: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 6 | 1 Rückwandplatine 3: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 6 |
| 2 Rückwandplatine 3: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 5 | 2 Rückwandplatine 3: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 5 |
| 3 Rückwandplatine 3: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 2 | 3 Rückwandplatine 3: NVMe 4-5, 6-7 | Integriert: PCIe 4, 3 |
| 4 Rückwandplatine 3: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 1 | | |

#### Kabelführung mit einem installierten Prozessor

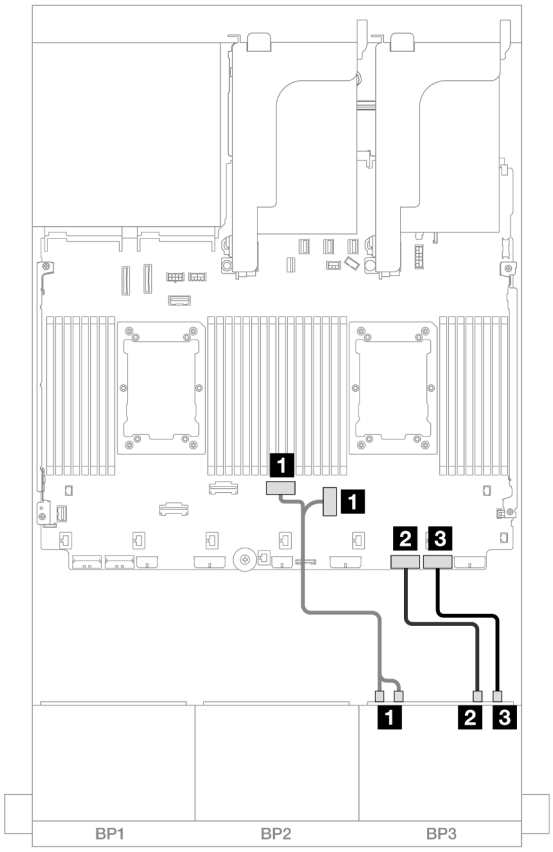



*Abbildung 626. Kabelführung mit einem installierten Prozessor*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 3: NVMe 0-1, 2-3 | Integriert: PCIe 4, 3 |
| 2 Rückwandplatine 3: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 2 |
| 3 Rückwandplatine 3: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 1 |

### 8i RAID/HBA-Adapter

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die 16 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-AnyBay-Konfiguration (Gen. 5) mit drei 8i RAID/HBA-Adaptern dargestellt.

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

### SAS/SATA-Kabelführung

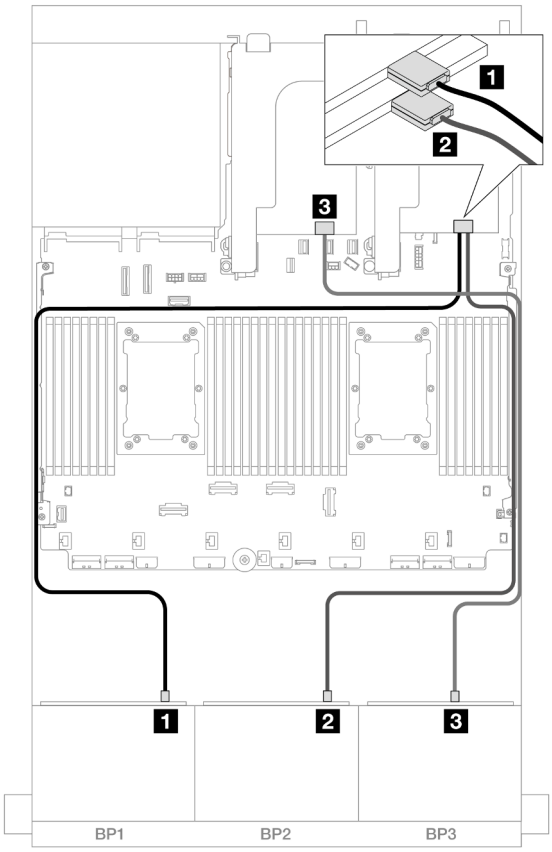



*Abbildung 627. SAS/SATA-Kabelführung*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS | 8i Adapter<br>• C0 |
| 2 Rückwandplatine 2: SAS | 8i Adapter<br>• C0 |
| 3 Rückwandplatine 3: SAS | 8i Adapter<br>• C0 |

### NVMe-Kabelführung

#### Kabelführung mit zwei installierten Prozessoren

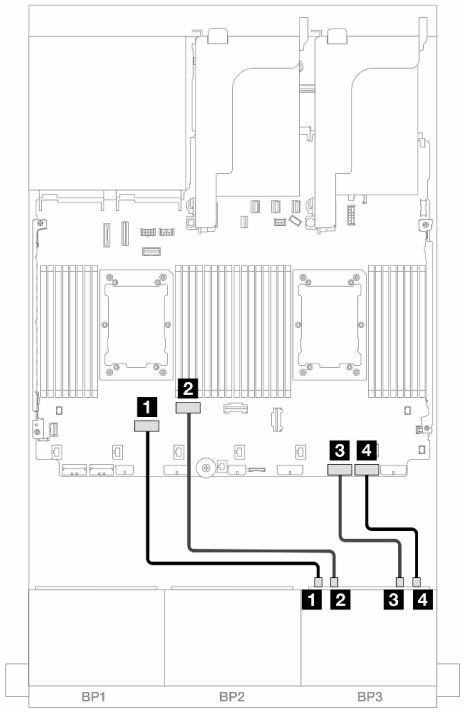



*Abbildung 628.* Kabelführung bei Installation von zwei Prozessoren der Platinum-Serie ohne Adapterkarte 3 oder mit x8/x8-Adapterkarte

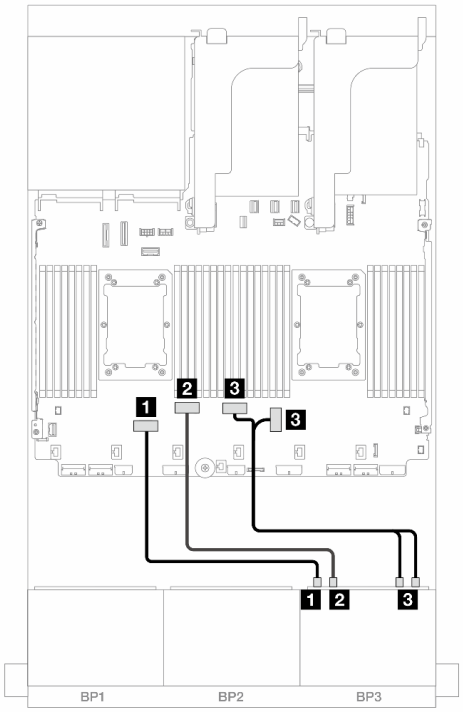



*Abbildung 629.* Kabelführung in anderen Szenarien

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 3: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 6 |
| 2 Rückwandplatine 3: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 5 |
| 3 Rückwandplatine 3: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 2 |
| 4 Rückwandplatine 3: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 1 |

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 3: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 6 |
| 2 Rückwandplatine 3: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 5 |
| 3 Rückwandplatine 3: NVMe 4-5, 6-7 | Integriert: PCIe 4, 3 |
| | |

### Kabelführung mit einem installierten Prozessor

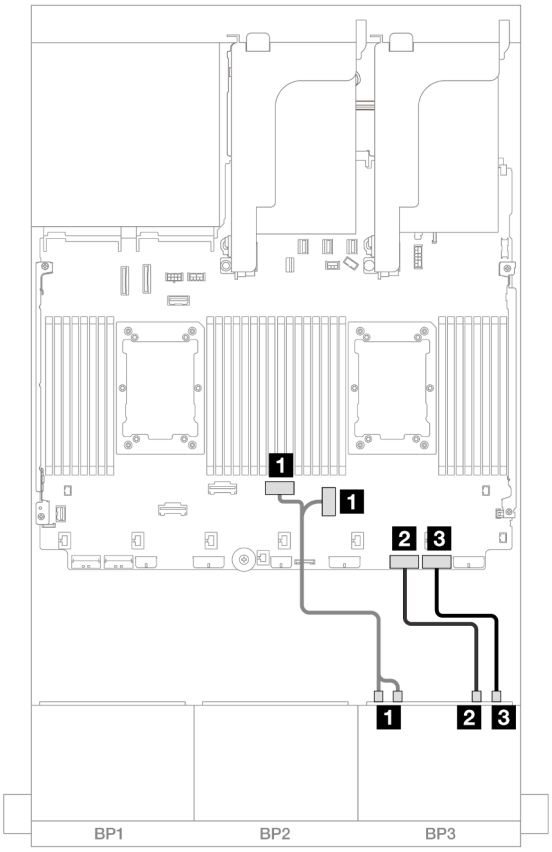



*Abbildung 630. Kabelführung mit einem installierten Prozessor*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 3: NVMe 0-1, 2-3 | Integriert: PCIe 4, 3 |
| 2 Rückwandplatine 3: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 2 |
| 3 Rückwandplatine 3: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 1 |

### CFF Expander + 8i RAID/HBA-Adapter

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die 16 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-AnyBay-Konfiguration (Gen. 5) mit einem CFF Expander und einem 8i RAID/HBA-Adapter dargestellt.

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

### SAS/SATA-Kabelführung

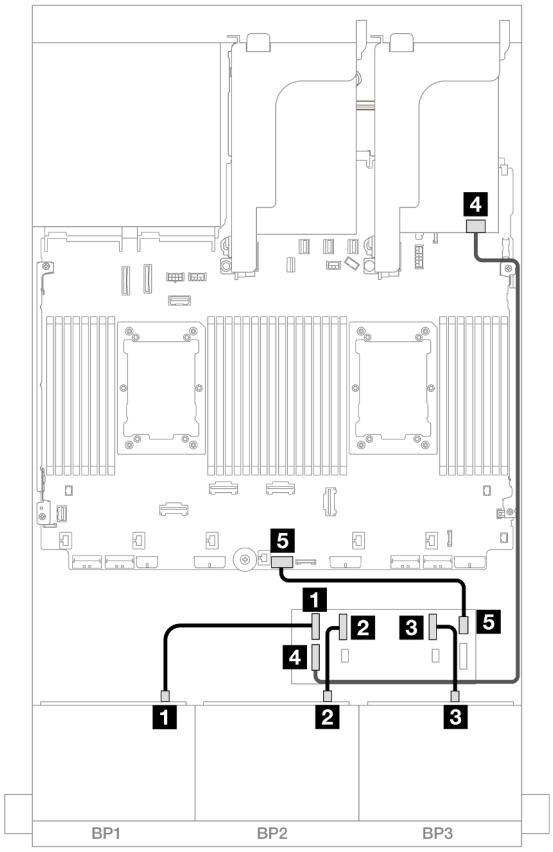



*Abbildung 631. SAS/SATA-Kabelführung*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS | CFF Expander<br>• C0 |
| 2 Rückwandplatine 2: SAS | • C1 |
| 3 Rückwandplatine 3: SAS | • C2 |
| 4 CFF Expander: RAID/HBA | 8i Adapter<br>• Gen 4: C0<br>• Gen 3: C0C1 |
| 5 CFF Expander: PWR | Integriert: CFF EXP PWR |

### NVMe-Kabelführung

#### Kabelführung mit zwei installierten Prozessoren

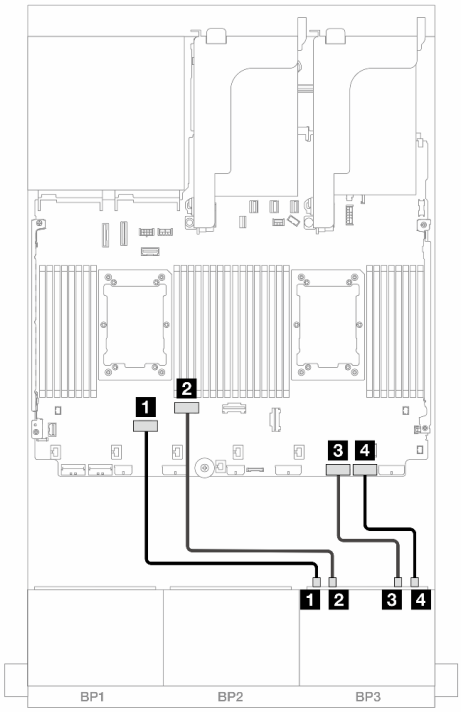



*Abbildung 632.* Kabelführung bei Installation von zwei Prozessoren der Platinum-Serie ohne Adapterkarte 3 oder mit x8/x8-Adapterkarte

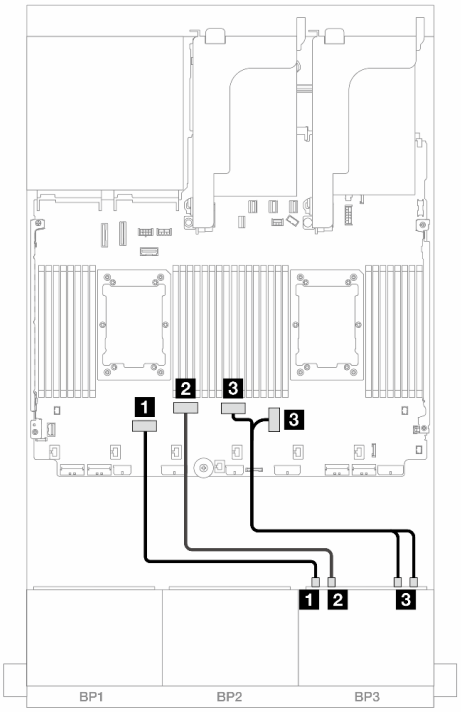



*Abbildung 633.* Kabelführung in anderen Szenarien

| Von | Bis | Von | Bis |
|---|---|---|---|
| 1 Rückwandplatine 3: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 6 | 1 Rückwandplatine 3: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 6 |
| 2 Rückwandplatine 3: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 5 | 2 Rückwandplatine 3: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 5 |
| 3 Rückwandplatine 3: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 2 | 3 Rückwandplatine 3: NVMe 4-5, 6-7 | Integriert: PCIe 4, 3 |
| 4 Rückwandplatine 3: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 1 | | |

### Kabelführung mit einem installierten Prozessor

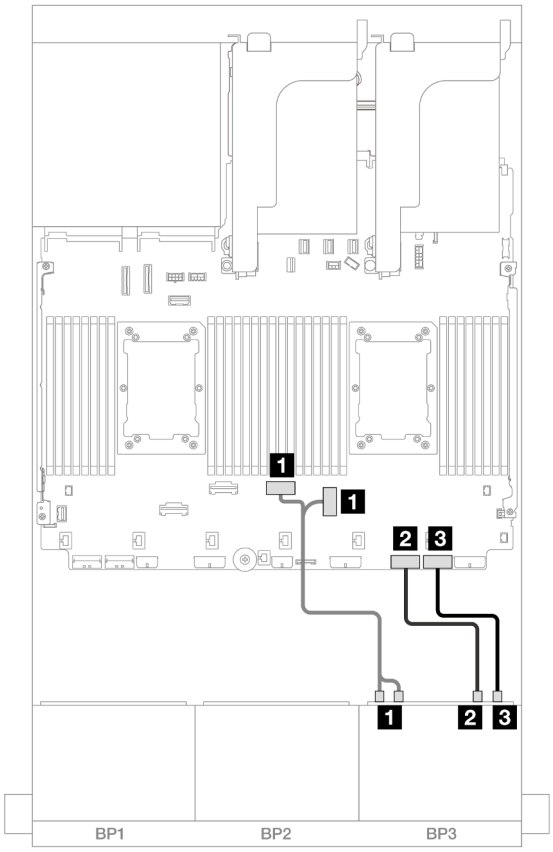



*Abbildung 634. Kabelführung mit einem installierten Prozessor*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 3: NVMe 0-1, 2-3 | Integriert: PCIe 4, 3 |
| 2 Rückwandplatine 3: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 2 |
| 3 Rückwandplatine 3: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 1 |

### CFF Expander + CFF 16i RAID/HBA-Adapter

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die 16 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-AnyBay-Konfiguration (Gen. 5) mit einem CFF Expander und einem CFF 16i RAID/HBA-Adapter dargestellt.

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

### SAS/SATA-Kabelführung

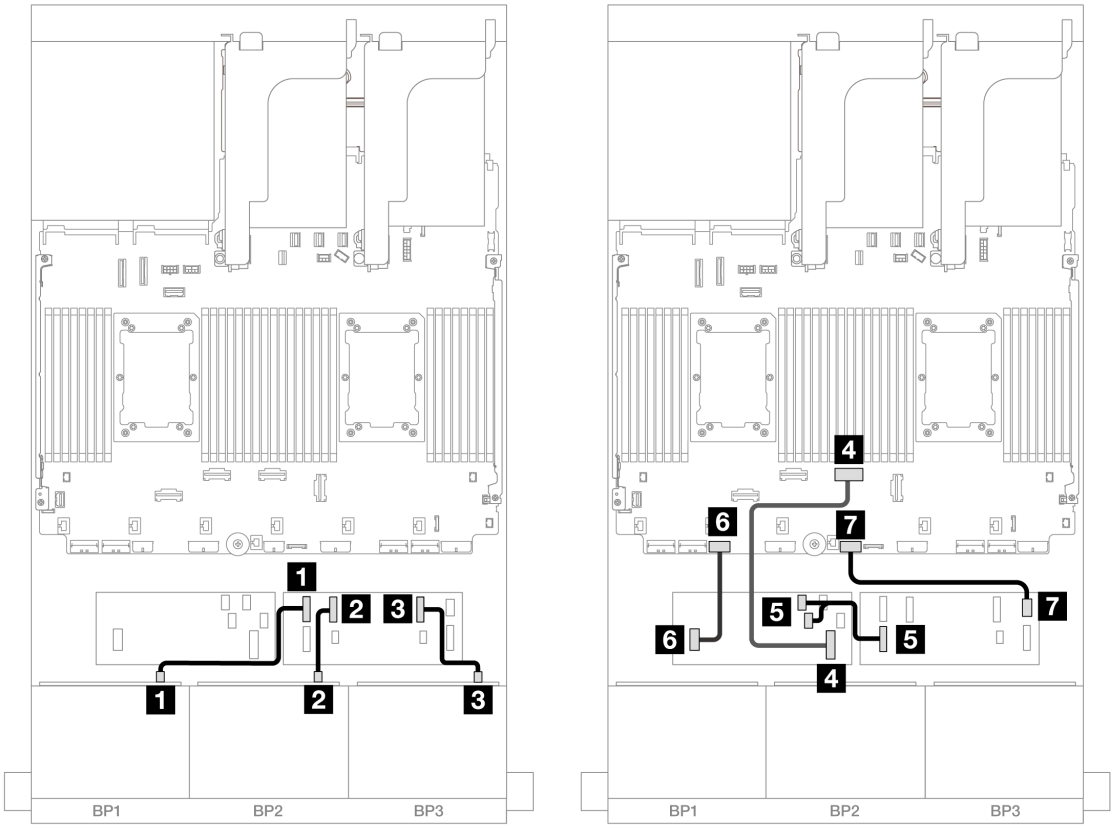



*Abbildung 635.* Kabelführung bei Installation von zwei Prozessoren der Platinum-Serie ohne Adapterkarte 3 oder mit x8/x8-Adapterkarte

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS | CFF Expander<br>• C0 |
| 2 Rückwandplatine 2: SAS | • C1 |
| 3 Rückwandplatine 3: SAS | • C2 |
| 4 CFF-Adapter: MB (CFF input) | Integriert: PCIe 4 |
| 5 CFF Expander: RAID/HBA | CFF Adapter<br>• C0<br>• C1 |
| 6 CFF Adapter: PWR | Integriert: CFF RAID/HBA PWR |
| 7 CFF Expander: PWR | Integriert: CFF EXP PWR |

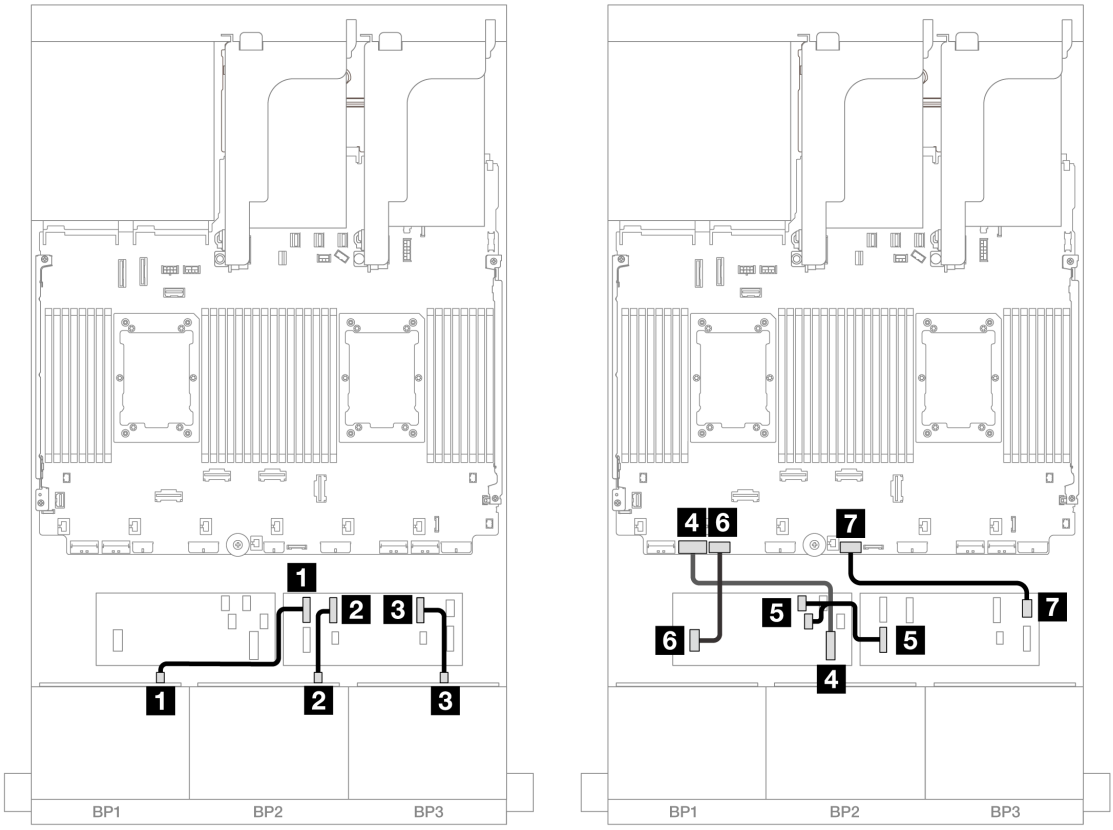



*Abbildung 636.* Kabelführung in anderen Szenarien

| **Von** | **Bis** |
|---|---|
| **1** Rückwandplatine 1: SAS | CFF Expander<br>• C0 |
| **2** Rückwandplatine 2: SAS | • C1 |
| **3** Rückwandplatine 3: SAS | • C2 |
| **4** CFF-Adapter: MB (CFF input) | Integriert: PCIe 7 |
| **5** CFF Expander: RAID/HBA | CFF Adapter<br>• C0<br>• C1 |
| **6** CFF Adapter: PWR | Integriert: CFF RAID/HBA PWR |
| **7** CFF Expander: PWR | Integriert: CFF EXP PWR |

**NVMe-Kabelführung**

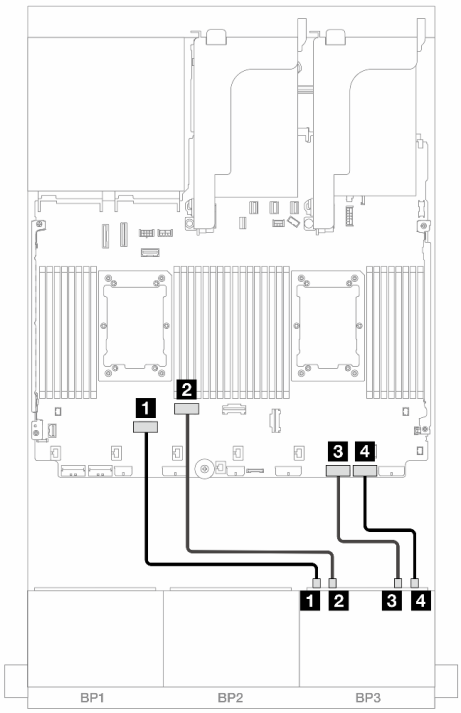



*Abbildung 637.* Kabelführung bei Installation von zwei Prozessoren der Platinum-Serie ohne Adapterkarte 3 oder mit x8/x8-Adapterkarte

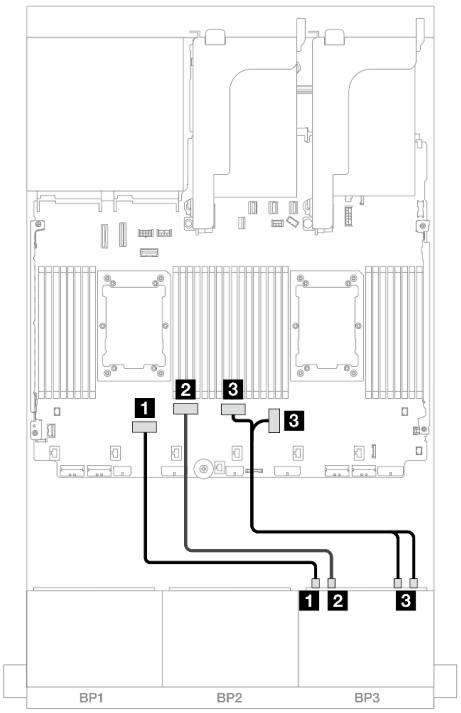



*Abbildung 638.* Kabelführung in anderen Szenarien

| Von | Bis | Von | Bis |
|---|---|---|---|
| 1 Rückwandplatine 3: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 6 | 1 Rückwandplatine 3: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 6 |
| 2 Rückwandplatine 3: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 5 | 2 Rückwandplatine 3: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 5 |
| 3 Rückwandplatine 3: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 2 | 3 Rückwandplatine 3: NVMe 4-5, 6-7 | Integriert: PCIe 4, 3 |
| 4 Rückwandplatine 3: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 1 | | |

## Vordere + hintere Rückwandplatinen: (16 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-AnyBay) + 4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für die Konfiguration mit 16 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-AnyBay (Gen. 5) + 4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA.

Informationen zum Anschließen der Netzkabel für die vordere(n) Rückwandplatine(n) finden Sie unter „Rückwandplatinen: Servermodelle mit 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite“ auf Seite 385.

Zum Anschließen von Signalkabeln an die vordere(n) Rückwandplatine(n) beachten Sie je nach Serverkonfiguration die folgenden Kabelführungsszenarien.

- „32i RAID/HBA-Adapter“ auf Seite 597
- „8i RAID/HBA-Adapter“ auf Seite 606

- „CFF Expander + 8i RAID/HBA-Adapter“ auf Seite 599
- „CFF Expander + CFF 16i RAID/HBA-Adapter“ auf Seite 602

### 32i RAID/HBA-Adapter

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die 16 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-AnyBay (Gen. 5) + 4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Konfiguration mit einem 32i RAID/HBA-Adapter dargestellt.

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

#### Kabelführung der vorderen Rückwandplatine

#### SAS/SATA-Kabelführung

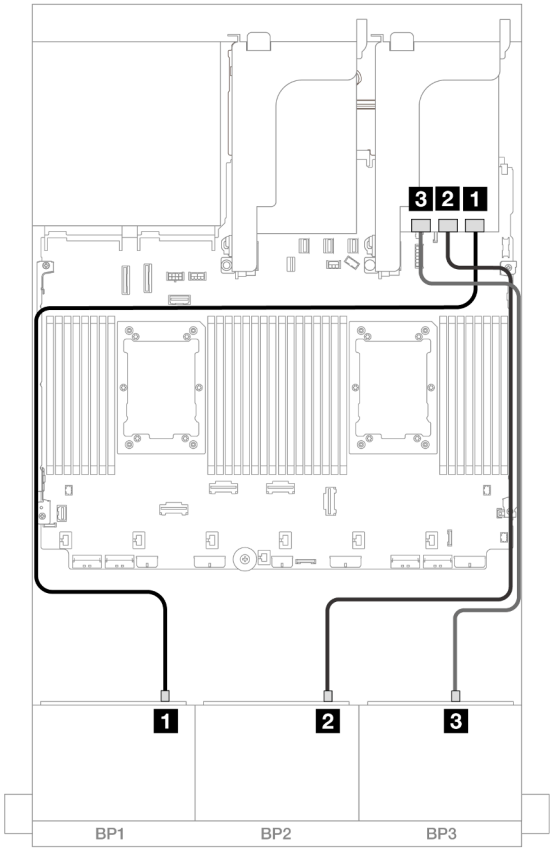



*Abbildung 639. SAS/SATA-Kabelführung*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS | 32i Adapter<br>• C0 |
| 2 Rückwandplatine 2: SAS | • C1 |
| 3 Rückwandplatine 3: SAS | • C2 |

#### NVMe-Kabelführung

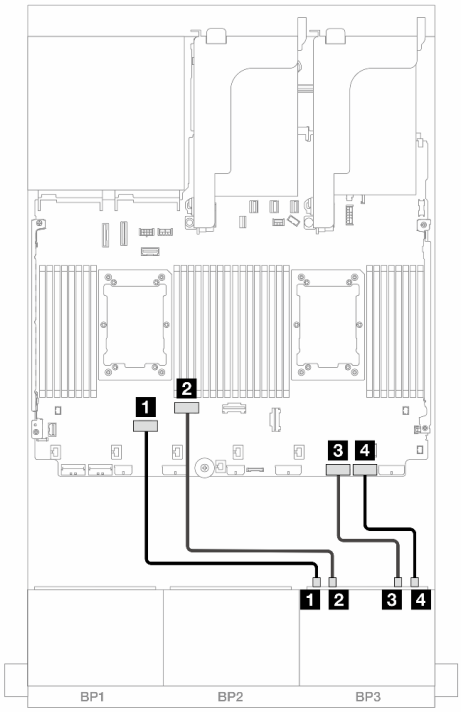



*Abbildung 640.* Kabelführung bei Installation von zwei Prozessoren der Platinum-Serie ohne Adapterkarte 3

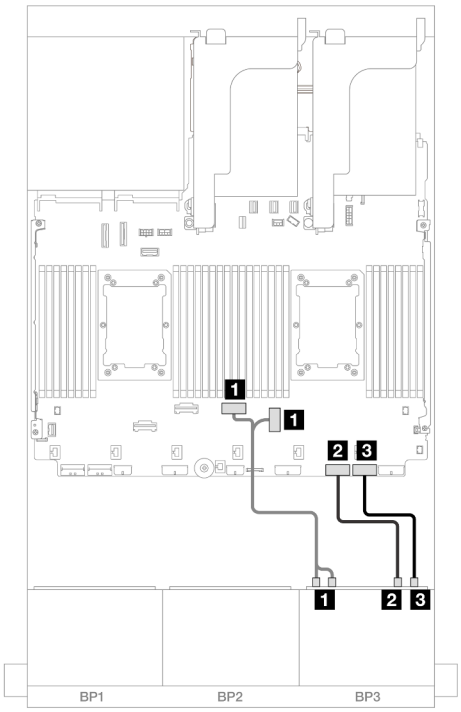



*Abbildung 641.* Kabelführung in anderen Szenarien

| Von | Bis | Von | Bis |
|---|---|---|---|
| 1 Rückwandplatine 3: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 6 | 1 Rückwandplatine 3: NVMe 0-1, 2-3 | Integriert: PCIe 4, 3 |
| 1 Rückwandplatine 3: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 5 | 2 Rückwandplatine 3: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 2 |
| 2 Rückwandplatine 3: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 2 | 3 Rückwandplatine 3: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 1 |
| 3 Rückwandplatine 3: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 1 | | |

### Kabelführung der hinteren Rückwandplatine

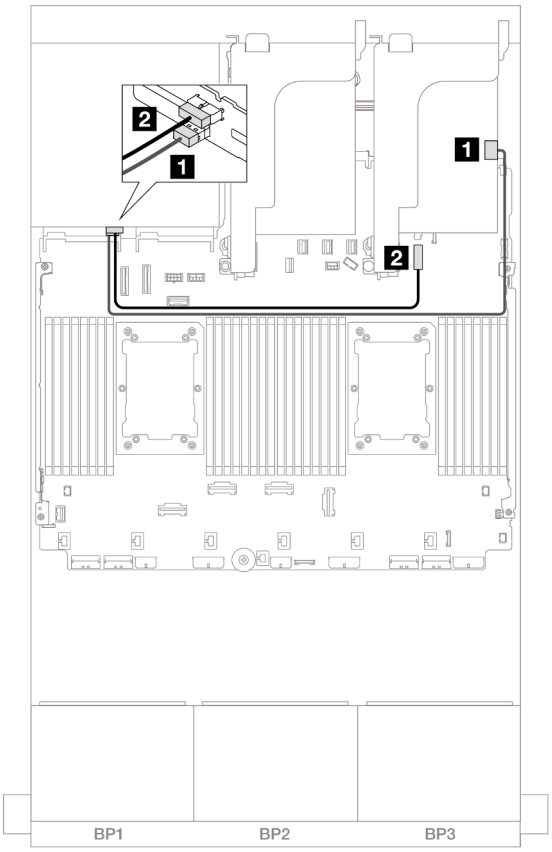



*Abbildung 642. Kabelführung der hinteren Rückwandplatine*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 4: SAS | 32i Adapter<br>• C3 |
| 2 Rückwandplatine 4: PWR | Integriert: Netzteilanschluss der 7-mm-Rückwandplatine |

### CFF Expander + 8i RAID/HBA-Adapter

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die 16 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-AnyBay (Gen. 5) + 4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Konfiguration mit einem CFF Expander und einem 8i RAID/HBA-Adapter dargestellt.

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

### Kabelführung der vorderen Rückwandplatine

### SAS/SATA-Kabelführung

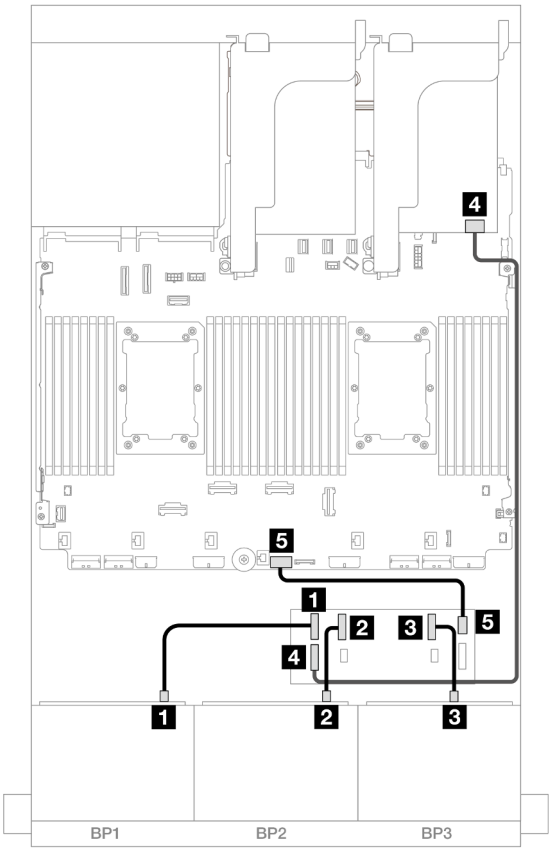



*Abbildung 643. SAS/SATA-Kabelführung*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS | CFF Expander<br>• C0 |
| 2 Rückwandplatine 2: SAS | • C1 |
| 3 Rückwandplatine 3: SAS | • C2 |
| 4 CFF Expander: RAID/HBA | 8i Adapter<br>• Gen 4: C0<br>• Gen 3: C0C1 |
| 5 CFF Expander: PWR | Integriert: CFF EXP PWR |

### NVMe-Kabelführung

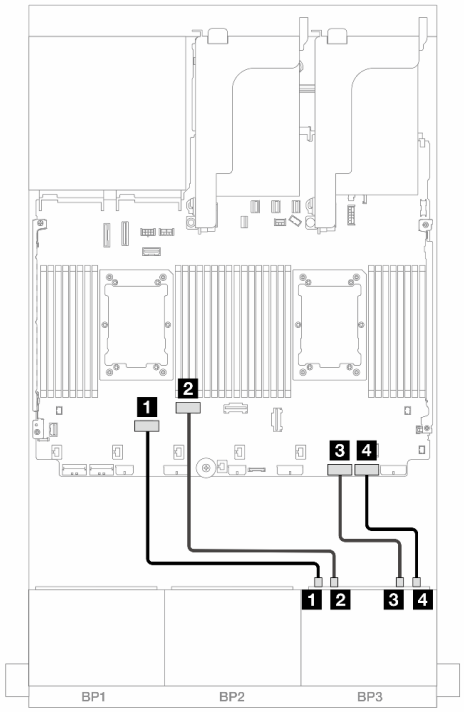



*Abbildung 644.* Kabelführung bei Installation von zwei Prozessoren der Platinum-Serie ohne Adapterkarte 3

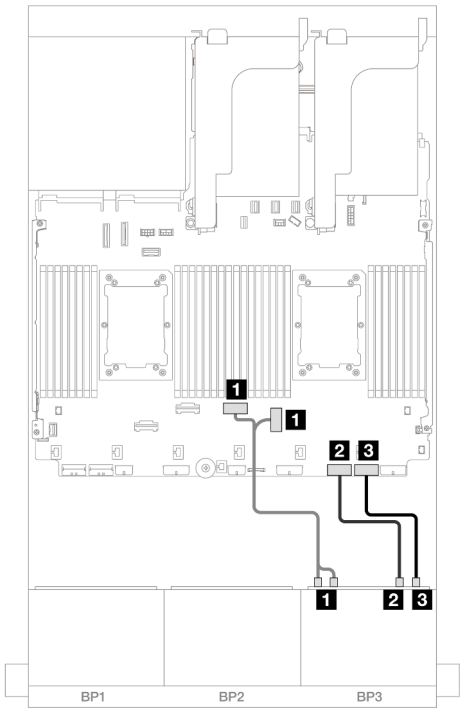



*Abbildung 645.* Kabelführung in anderen Szenarien

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 3: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 6 |
| 1 Rückwandplatine 3: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 5 |
| 2 Rückwandplatine 3: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 2 |
| 3 Rückwandplatine 3: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 1 |

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 3: NVMe 0-1, 2-3 | Integriert: PCIe 4, 3 |
| 2 Rückwandplatine 3: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 2 |
| 3 Rückwandplatine 3: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 1 |
| | |

### Kabelführung der hinteren Rückwandplatine

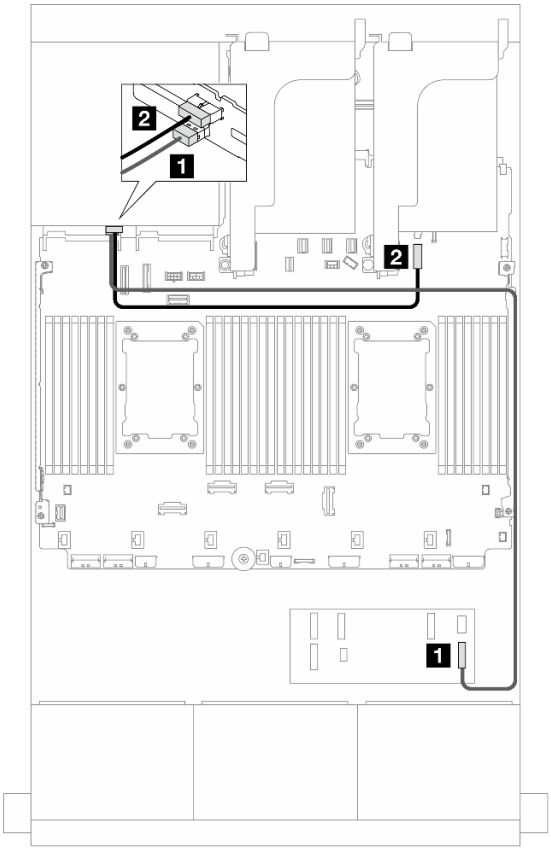



*Abbildung 646. Kabelführung der hinteren Rückwandplatine*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 4: SAS | CFF Expander<br>• C3 |
| 2 Rückwandplatine 4: PWR | Integriert: Netzteilanschluss der 7-mm-Rückwandplatine |

### CFF Expander + CFF 16i RAID/HBA-Adapter

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die 16 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-AnyBay (Gen. 5) + 4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Konfiguration mit einem CFF Expander und einem CFF 16i RAID/HBA-Adapter dargestellt.

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

### Kabelführung der vorderen Rückwandplatine

### SAS/SATA-Kabelführung

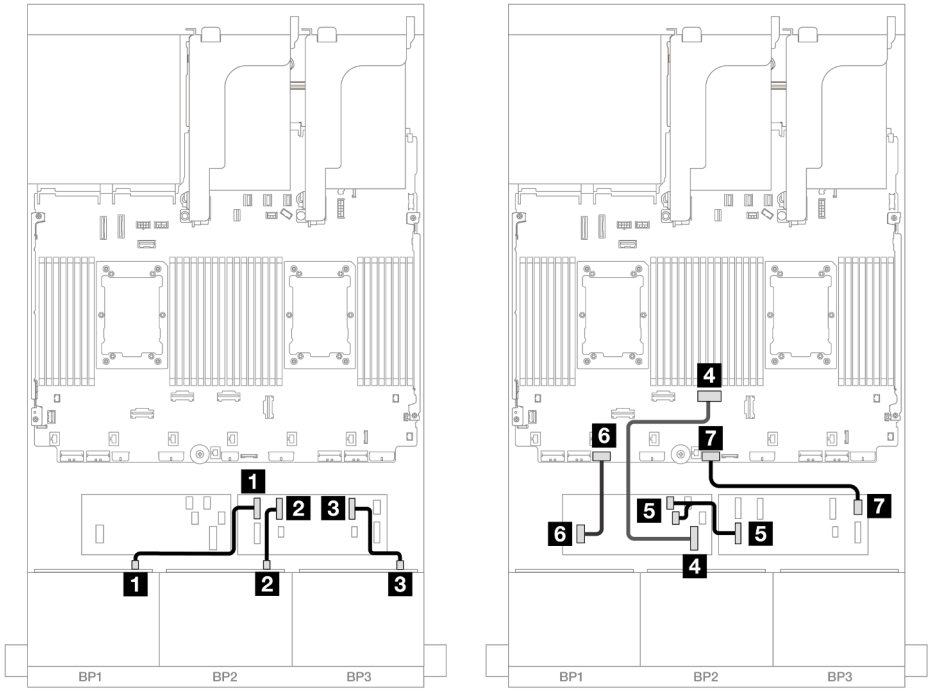



*Abbildung 647.* Kabelführung bei Installation von zwei Prozessoren der Platinum-Serie ohne Adapterkarte 3

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS | CFF Expander<br>• C0 |
| 2 Rückwandplatine 2: SAS | • C1 |
| 3 Rückwandplatine 3: SAS | • C2 |
| 4 CFF-Adapter: MB (CFF input) | Integriert: PCIe 4 |
| 5 CFF Expander: RAID/HBA | CFF Adapter<br>• C0<br>• C1 |
| 6 CFF Adapter: PWR | Integriert: CFF RAID/HBA PWR |
| 7 CFF Expander: PWR | Integriert: CFF EXP PWR |

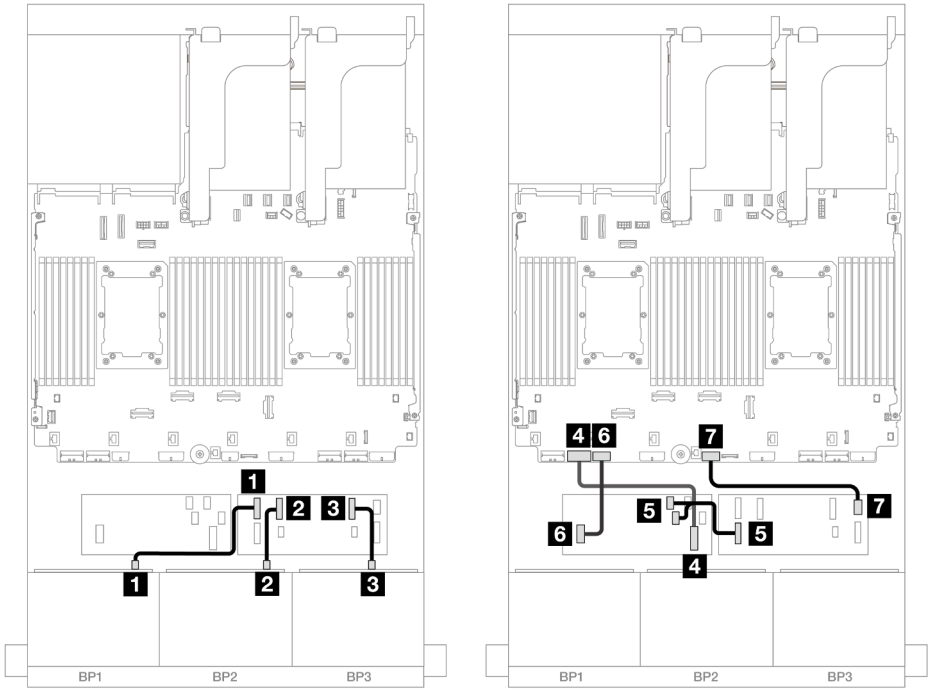



*Abbildung 648.* Kabelführung in anderen Szenarien

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS | CFF Expander<br>• C0 |
| 2 Rückwandplatine 2: SAS | • C1 |
| 3 Rückwandplatine 3: SAS | • C2 |
| 4 CFF-Adapter: MB (CFF input) | Integriert: PCIe 7 |
| 5 CFF Expander: RAID/HBA | CFF Adapter<br>• C0<br>• C1 |
| 6 CFF Adapter: PWR | Integriert: CFF RAID/HBA PWR |
| 7 CFF Expander: PWR | Integriert: CFF EXP PWR |

### NVMe-Kabelführung

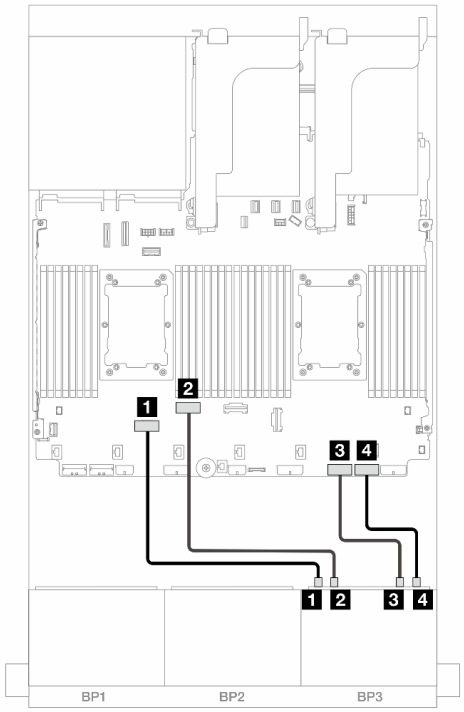



*Abbildung 649.* Kabelführung bei Installation von zwei Prozessoren der Platinum-Serie ohne Adapterkarte 3

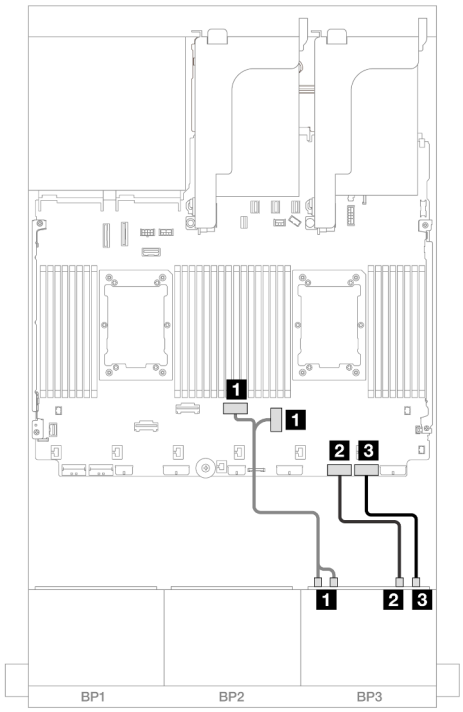



*Abbildung 650.* Kabelführung in anderen Szenarien

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 3: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 6 |
| 1 Rückwandplatine 3: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 5 |
| 2 Rückwandplatine 3: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 2 |
| 3 Rückwandplatine 3: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 1 |

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 3: NVMe 0-1, 2-3 | Integriert: PCIe 4, 3 |
| 2 Rückwandplatine 3: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 2 |
| 3 Rückwandplatine 3: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 1 |
| | |

### Kabelführung der hinteren Rückwandplatine

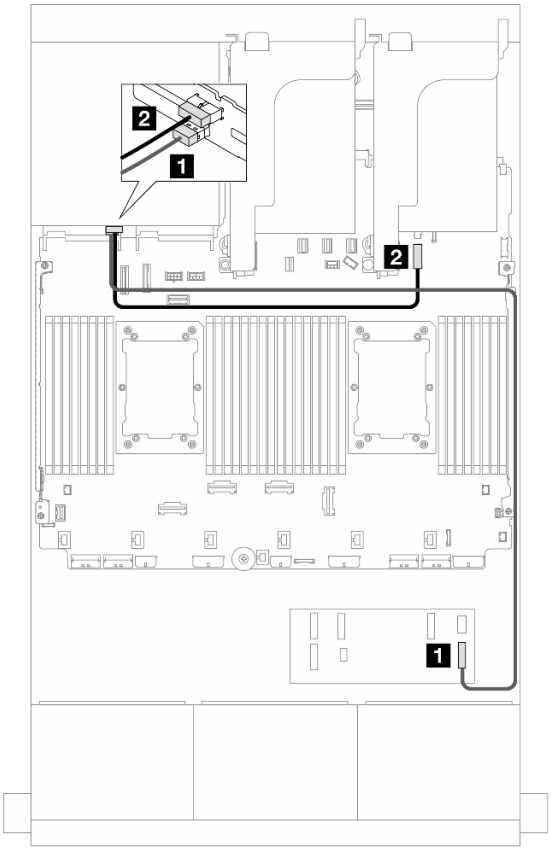



*Abbildung 651. Kabelführung der hinteren Rückwandplatine*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 4: SAS | CFF Expander<br>• C3 |
| 2 Rückwandplatine 4: PWR | Integriert: Netzteilanschluss der 7-mm-Rückwandplatine |

### 8i RAID/HBA-Adapter

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die vordere 16 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-AnyBay (Gen. 5) + 4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Konfiguration mit vier 8i RAID/HBA-Adaptern dargestellt.

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

### Kabelführung der vorderen Rückwandplatine

### SAS/SATA-Kabelführung

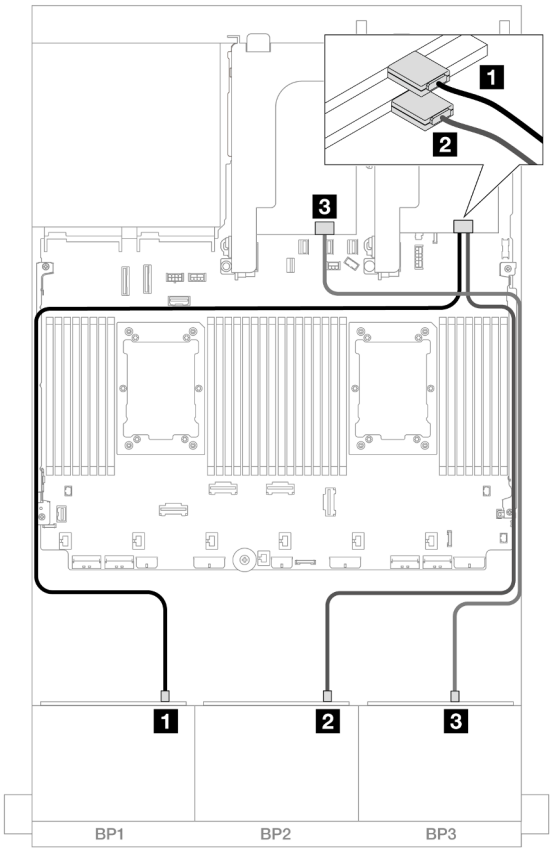



*Abbildung 652. SAS/SATA-Kabelführung*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS | 8i Adapter<br>• Gen 4: C0<br>• Gen 3: C0C1 |
| 2 Rückwandplatine 2: SAS | 8i Adapter<br>• Gen 4: C0<br>• Gen 3: C0C1 |
| 3 Rückwandplatine 3: SAS | 8i Adapter<br>• Gen 4: C0<br>• Gen 3: C0C1 |

### NVMe-Kabelführung

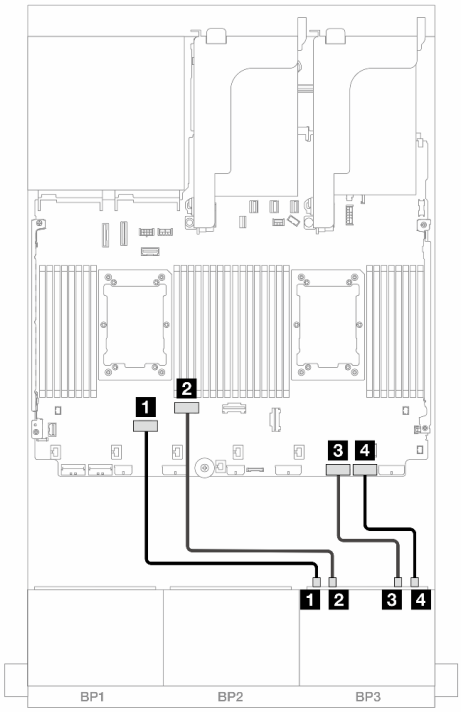



*Abbildung 653.* Kabelführung bei Installation von zwei Prozessoren der Platinum-Serie ohne Adapterkarte 3

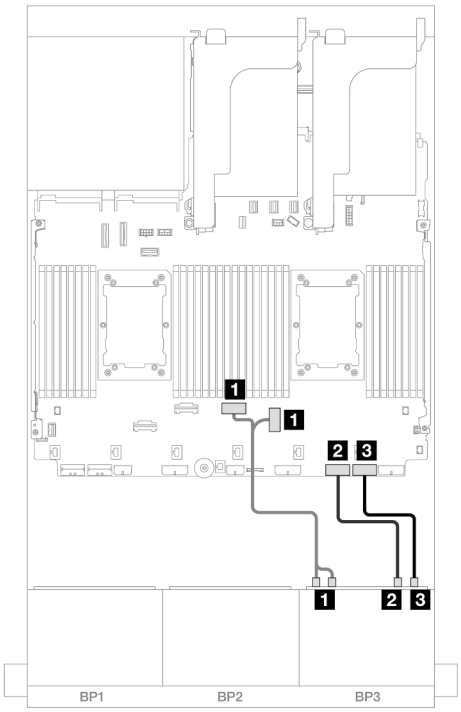



*Abbildung 654.* Kabelführung in anderen Szenarien

| Von | Bis | Von | Bis |
|---|---|---|---|
| 1 Rückwandplatine 3: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 6 | 1 Rückwandplatine 3: NVMe 0-1, 2-3 | Integriert: PCIe 4, 3 |
| 1 Rückwandplatine 3: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 5 | 2 Rückwandplatine 3: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 2 |
| 2 Rückwandplatine 3: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 2 | 3 Rückwandplatine 3: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 1 |
| 3 Rückwandplatine 3: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 1 | | |

### Kabelführung der hinteren Rückwandplatine

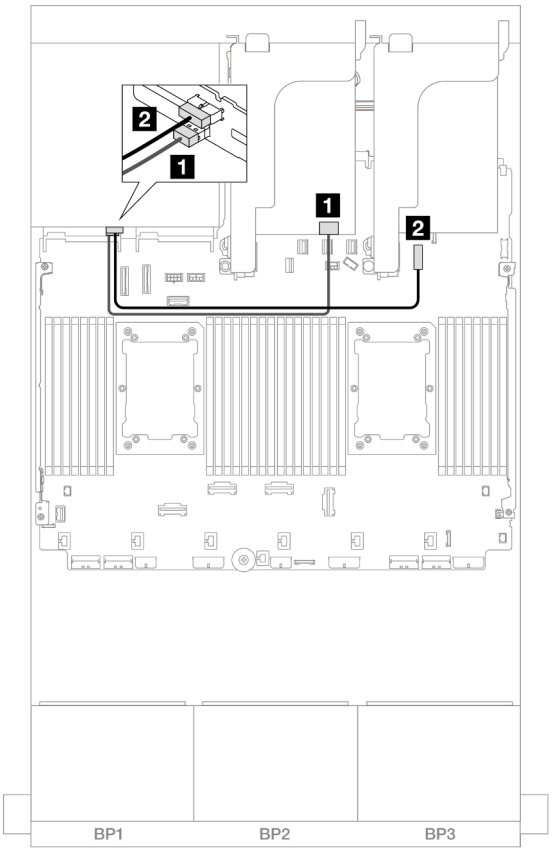



*Abbildung 655. Kabelführung der hinteren Rückwandplatine*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 4: SAS | 8i Adapter<br>• Gen 4: C0<br>• Gen 3: C0C1 |
| 2 Rückwandplatine 4: PWR | Integriert: Netzteilanschluss der 7-mm-Rückwandplatine |

## Zwei 8 x SAS/SATA-Rückwandplatinen und eine 8 x NVMe-Rückwandplatine (Gen 4)

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für das Servermodell mit zwei vorderen 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatinen und einer vorderen 8 x 2,5-Zoll-NVMe-Rückwandplatine (Gen. 4).

Informationen zum Anschließen der Netzkabel für die vordere(n) Rückwandplatine(n) finden Sie unter „Rückwandplatinen: Servermodelle mit 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite“ auf Seite 385.

Zum Anschließen von Signalkabeln an die vordere(n) Rückwandplatine(n) beachten Sie je nach Serverkonfiguration die folgenden Kabelführungsszenarien.

- „16i RAID/HBA-Adapter“ auf Seite 610
- „CFF Expander + 8i RAID/HBA-Adapter“ auf Seite 610

## 16i RAID/HBA-Adapter

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für die Konfiguration mit 16 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-NVMe (Gen. 4) und einem 16i RAID/HBA-Adapter.

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

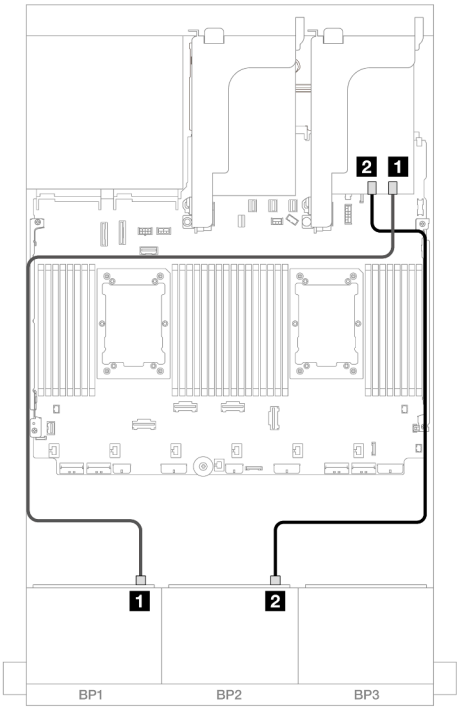



*Abbildung 656. SAS/SATA-Kabelführung*

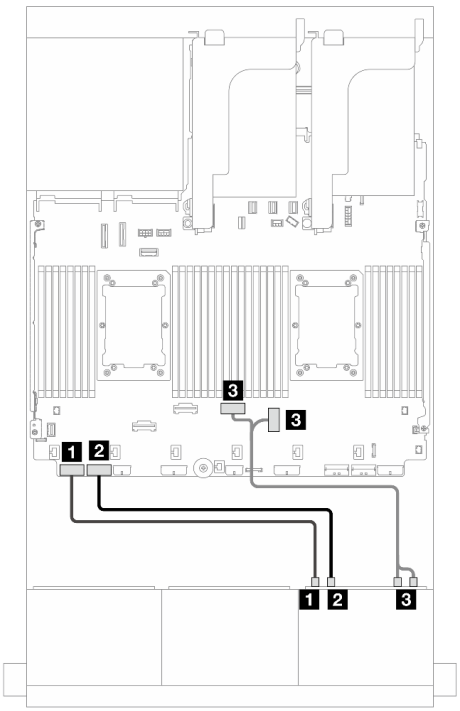



*Abbildung 657. NVMe-Kabelführung*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS | 16i Adapter<br>• Gen 4: C0<br>• Gen 3: C0C1 |
| 2 Rückwandplatine 2: SAS | • Gen 4: C1<br>• Gen 3: C2C3 |
| | |

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 3: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 8 |
| 2 Rückwandplatine 3: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 7 |
| 3 Rückwandplatine 3: NVMe 4-5, 6-7 | Integriert: PCIe 4, 3 |

## CFF Expander + 8i RAID/HBA-Adapter

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für die 16 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-NVMe-Konfiguration (Gen. 4) mit einem CFF Expander und einem 8i RAID/HBA-Adapter.

### SAS/SATA-Kabelführung

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

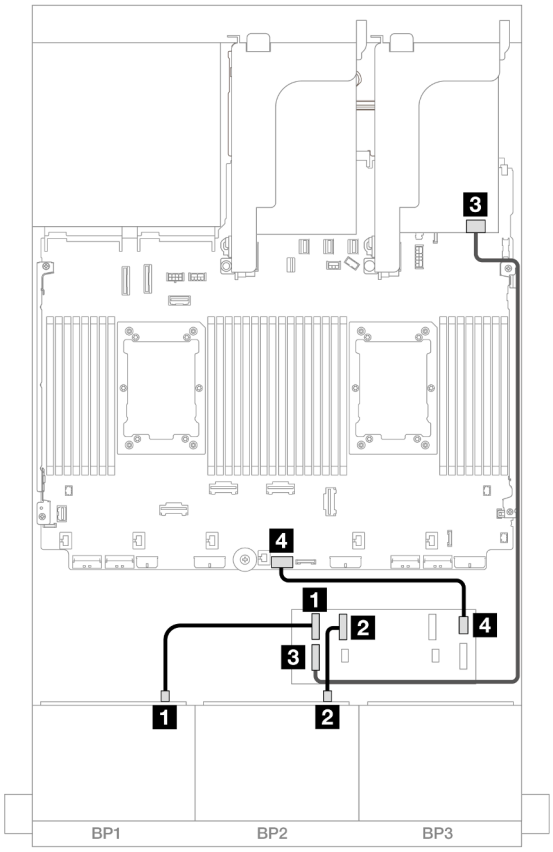



*Abbildung 658. Kabelführung zu einem CFF Expander und einem 8i Adapter*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS | CFF Expander<br>• C0 |
| 2 Rückwandplatine 2: SAS | • C1 |
| 3 CFF Expander: RAID/HBA | 8i Adapter<br>• Gen 4: C0<br>• Gen 3: C0C1 |
| 4 CFF Expander: PWR | Integriert: CFF EXP PWR |

### NVMe-Kabelführung

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

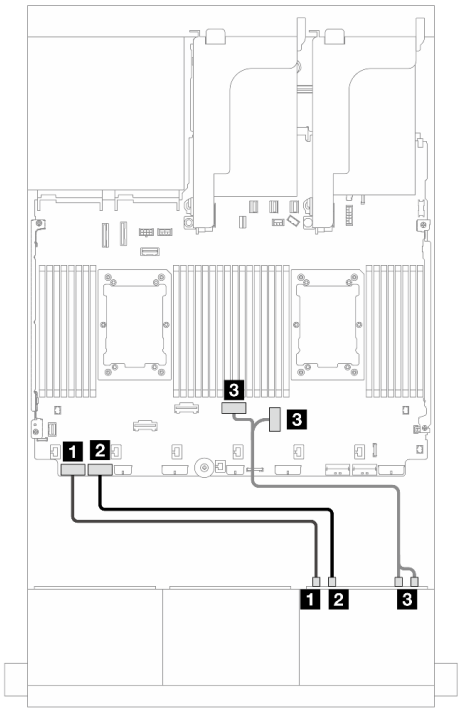



*Abbildung 659. Kabelführung mit zwei installierten Prozessoren*

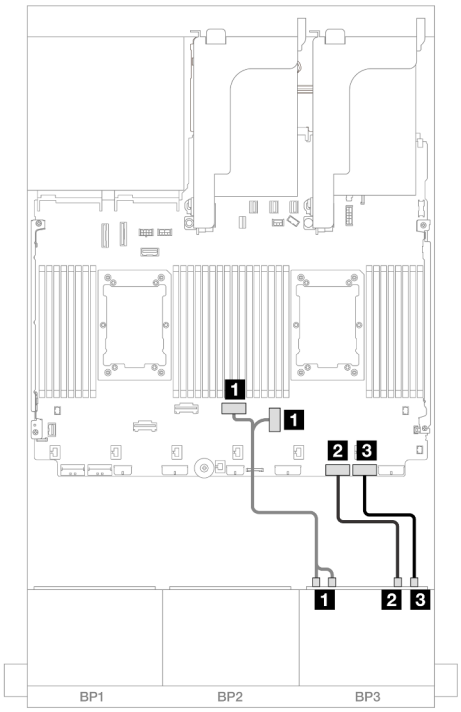



*Abbildung 660. Kabelführung mit einem installierten Prozessor*

| Von | Bis | Von | Bis |
|---|---|---|---|
| 1 Rückwandplatine 3: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 8 | 1 Rückwandplatine 3: NVMe 0-1, 2-3 | Integriert: PCIe 3, 4 |
| 2 Rückwandplatine 3: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 7 | 2 Rückwandplatine 3: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 2 |
| 3 Rückwandplatine 3: NVMe 4-5, 6-7 | Integriert: PCIe 4, 3 | 3 Rückwandplatine 3: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 1 |

## Zwei 8 x SAS/SATA-Rückwandplatinen und eine 8 x NVMe-Rückwandplatinen (Gen 5)

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für das Servermodell mit zwei vorderen 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatinen und einer vorderen 8 x 2,5-Zoll-NVMe-Rückwandplatine (Gen. 5).

Informationen zum Anschließen der Netzkabel für die vordere(n) Rückwandplatine(n) finden Sie unter „Rückwandplatinen: Servermodelle mit 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite“ auf Seite 385.

Zum Anschließen von Signalkabeln an die vordere(n) Rückwandplatine(n) beachten Sie je nach Serverkonfiguration die folgenden Kabelführungsszenarien.

- „16i RAID/HBA-Adapter“ auf Seite 612
- „CFF Expander + 8i RAID/HBA-Adapter“ auf Seite 614

### 16i RAID/HBA-Adapter

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für die Konfiguration mit 16 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-NVMe (Gen. 5) und einem 16i RAID/HBA-Adapter.

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

### SAS/SATA-Kabelführung

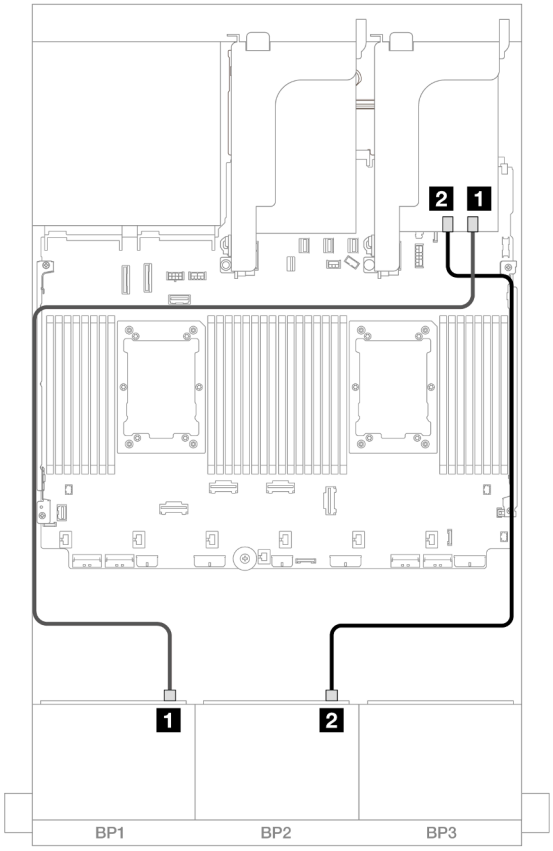



*Abbildung 661. SAS/SATA-Kabelführung*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS | 16i Adapter<br>• Gen 4: C0<br>• Gen 3: C0C1 |
| 2 Rückwandplatine 2: SAS | • Gen 4: C1<br>• Gen 3: C2C3 |

**NVMe-Kabelführung**

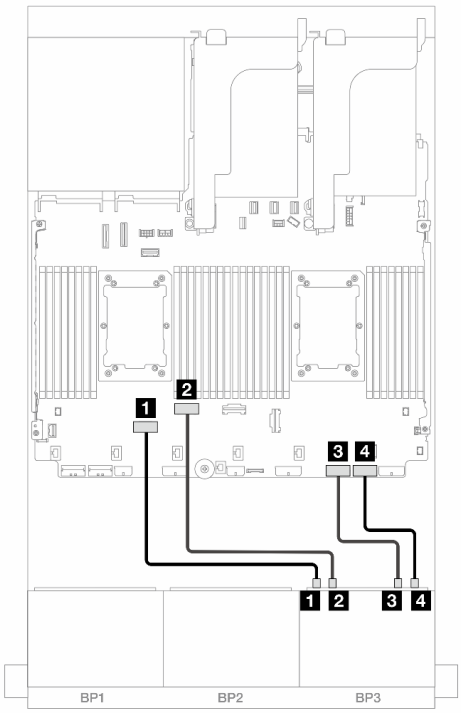



*Abbildung 662.* Kabelführung bei Installation von zwei Prozessoren der Platinum-Serie ohne Adapterkarte 3 oder mit x8/x8-Adapterkarte

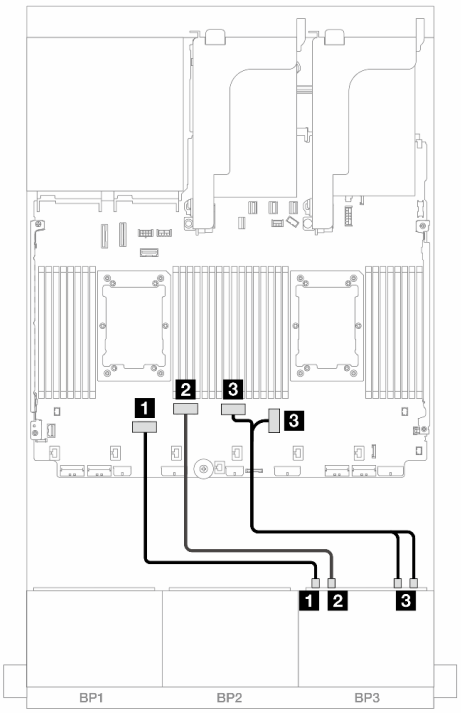



*Abbildung 663.* Kabelführung in anderen Szenarien

| Von | Bis | Von | Bis |
|---|---|---|---|
| 1 Rückwandplatine 3: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 6 | 1 Rückwandplatine 3: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 6 |
| 2 Rückwandplatine 3: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 5 | 2 Rückwandplatine 3: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 5 |
| 3 Rückwandplatine 3: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 2 | 3 Rückwandplatine 3: NVMe 4-5, 6-7 | Integriert: PCIe 4, 3 |
| 4 Rückwandplatine 3: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 1 | | |

## CFF Expander + 8i RAID/HBA-Adapter

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für die 16 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-NVMe-Konfiguration (Gen. 5) mit einem CFF Expander und einem 8i RAID/HBA-Adapter.

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

### SAS/SATA-Kabelführung

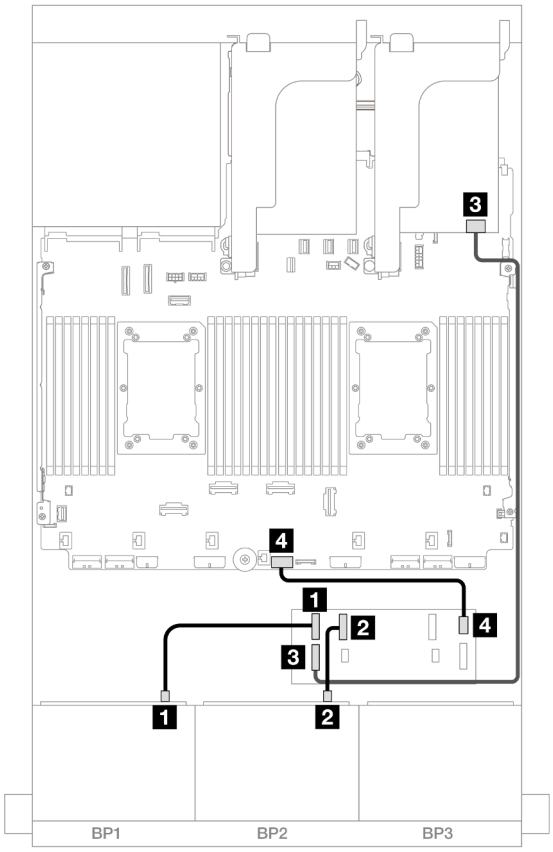



*Abbildung 664. Kabelführung zu einem CFF Expander und einem 8i Adapter*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS | CFF Expander<br>• C0 |
| 2 Rückwandplatine 2: SAS | • C1 |
| 3 CFF Expander: RAID/HBA | 8i Adapter<br>• Gen 4: C0<br>• Gen 3: C0C1 |
| 4 CFF Expander: PWR | Integriert: CFF EXP PWR |

### NVMe-Kabelführung

#### Kabelführung mit zwei installierten Prozessoren

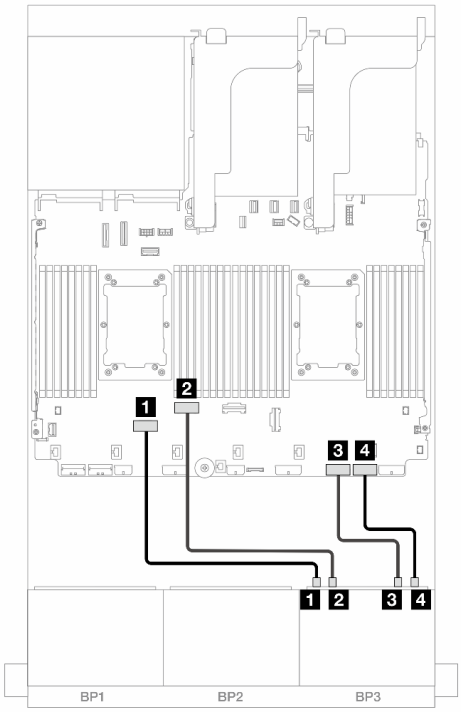



*Abbildung 665.* Kabelführung bei Installation von zwei Prozessoren der Platinum-Serie ohne Adapterkarte 3 oder mit x8/x8-Adapterkarte

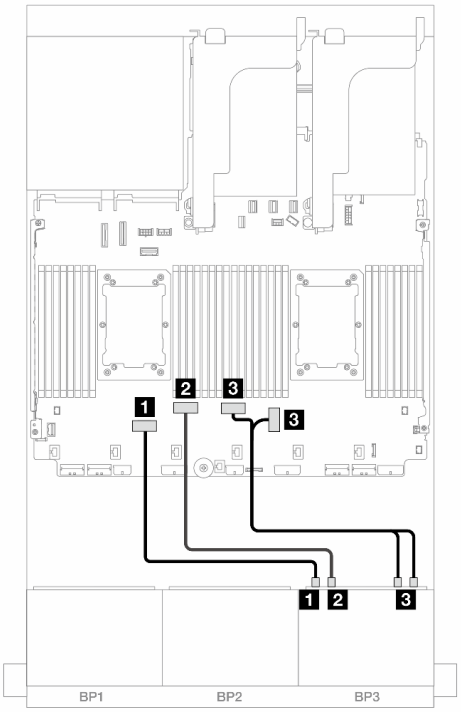



*Abbildung 666.* Kabelführung in anderen Szenarien

| Von | Bis | Von | Bis |
|---|---|---|---|
| 1 Rückwandplatine 3: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 6 | 1 Rückwandplatine 3: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 6 |
| 2 Rückwandplatine 3: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 5 | 2 Rückwandplatine 3: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 5 |
| 3 Rückwandplatine 3: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 2 | 3 Rückwandplatine 3: NVMe 4-5, 6-7 | Integriert: PCIe 4, 3 |
| 4 Rückwandplatine 3: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 1 | | |

### Kabelführung mit einem installierten Prozessor

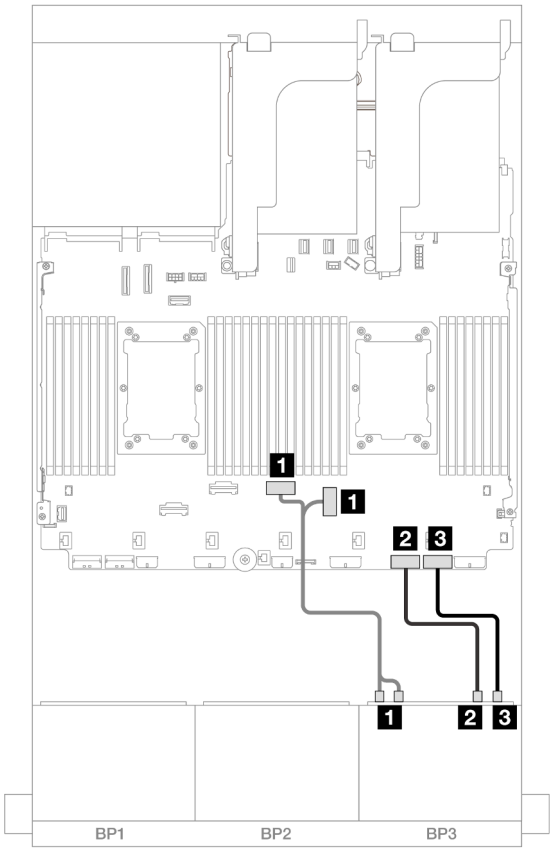



*Abbildung 667. Kabelführung mit einem installierten Prozessor*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 3: NVMe 0-1, 2-3 | Integriert: PCIe 4, 3 |
| 2 Rückwandplatine 3: NVMe 4-5 | Integriert: PCIe 2 |
| 3 Rückwandplatine 3: NVMe 6-7 | Integriert: PCIe 1 |

# 24 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Expander-Rückwandplatine

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für das Servermodell mit der 24 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Expander-Rückwandplatine.

- „Vordere Rückwandplatine: 24 x 2,5-Zoll-SAS/SATA“ auf Seite 617
- „Vordere + hintere Rückwandplatinen: 24 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 4 x 2,5-Zoll-AnyBay“ auf Seite 618
- „Vordere + hintere Rückwandplatinen: 24 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA“ auf Seite 619

## Vordere Rückwandplatine: 24 x 2,5-Zoll-SAS/SATA

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung die vordere 24 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Expander-Rückwandplatine.

### 8i Adapter

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

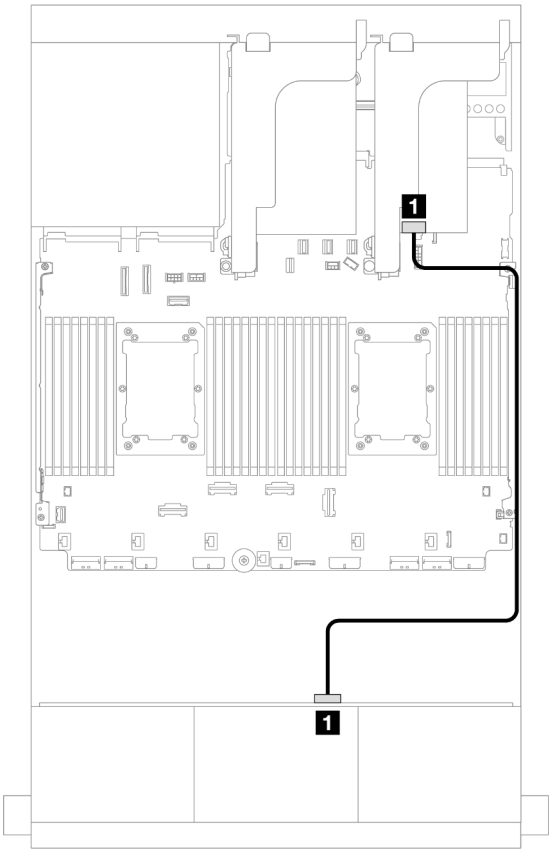



*Abbildung 668. Kabelführung zu einem 8i Adapter*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS 0 | 8i Adapter<br>• Gen 4: C0<br>• Gen 3: C0C1 |

## Vordere + hintere Rückwandplatinen: 24 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 4 x 2,5-Zoll-AnyBay

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für die vordere 24 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Expander-Rückwandplatine mit einer hinteren 4 x 2,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine.

### 8i Adapter

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

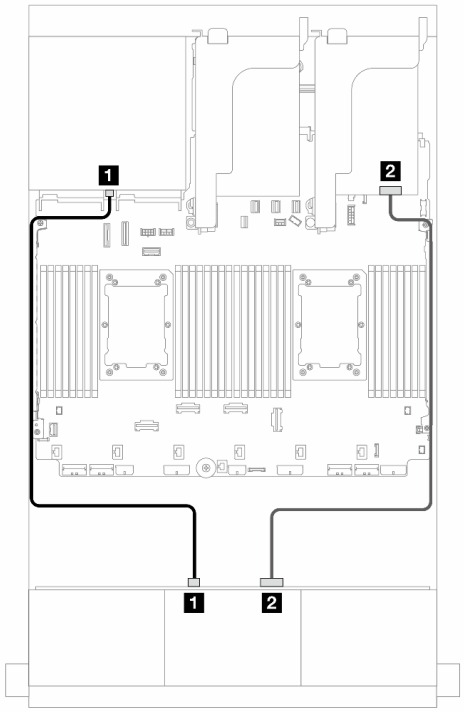



*Abbildung 669. Kabelführung der vorderen Rückwandplatine*

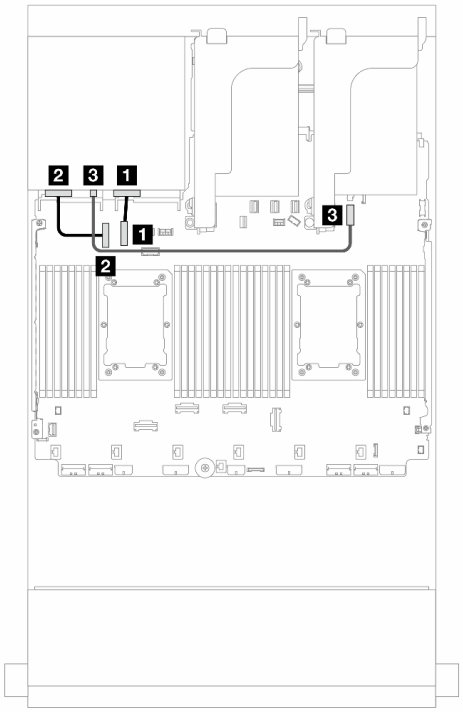



*Abbildung 670. Kabelführung der hinteren Rückwandplatine*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS 1 | Rückwandplatine 4: SAS |
| 2 Rückwandplatine 1: SAS 0 | 8i Adapter<br>• Gen 4: C0<br>• Gen 3: C0C1 |
| | |

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 4: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 10 |
| 2 Rückwandplatine 4: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 9 |
| 3 Rückwandplatine 4: PWR | 4 Integriert: 7-mm-Netzteilanschluss |

## Vordere + hintere Rückwandplatinen: 24 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für die vordere 24 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Expander-Rückwandplatine und mit einer hinteren 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine für Laufwerke.

- „16i RAID/HBA-Adapter“ auf Seite 619
- „CFF 16i RAID/HBA-Adapter“ auf Seite 620

### 16i RAID/HBA-Adapter

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für die 24 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Konfiguration mit einem 16i RAID/HBA-Adapter.

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

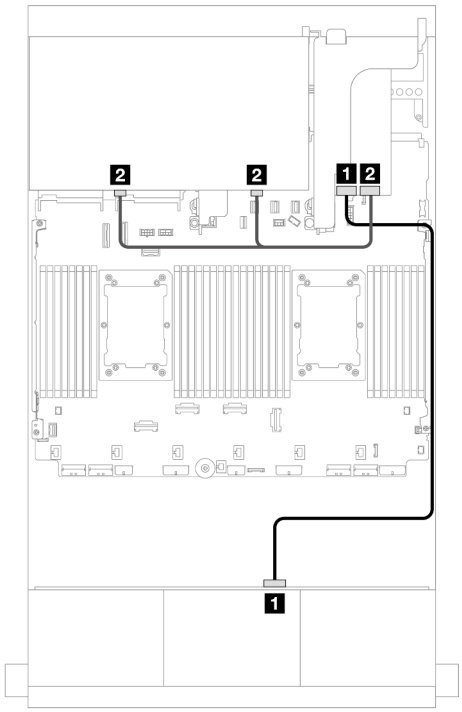



*Abbildung 671. Signalkabelführung für vordere/hintere Rückwandplatine*

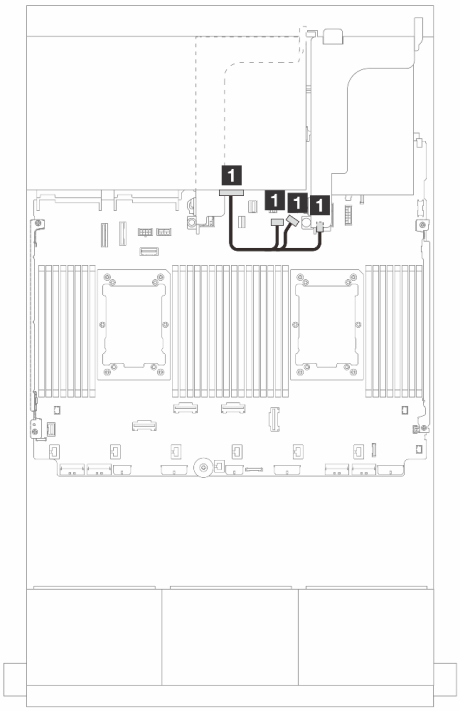



*Abbildung 672. Netzkabelführung für hintere Rückwandplatine*

| Von | Bis | Von | Bis |
|---|---|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS 0 | 16i Adapter<br>• Gen 4: C0<br>• Gen 3: C0C1 | 1 Rückwandplatine 4: PWR | • Integriert: Stromversorgung für Rückwandplatine<br>• Integriert: Seitenband für Rückwandplatine<br>• Adapterkarte 1: PWR |
| 2 Rückwandplatine 4: SAS | • Gen 4: C1<br>• Gen 3: C2C3 | | |

### CFF 16i RAID/HBA-Adapter

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für die 24 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Konfiguration mit einem CFF 16i RAID/HBA-Adapter.

### Signalkabelführung

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

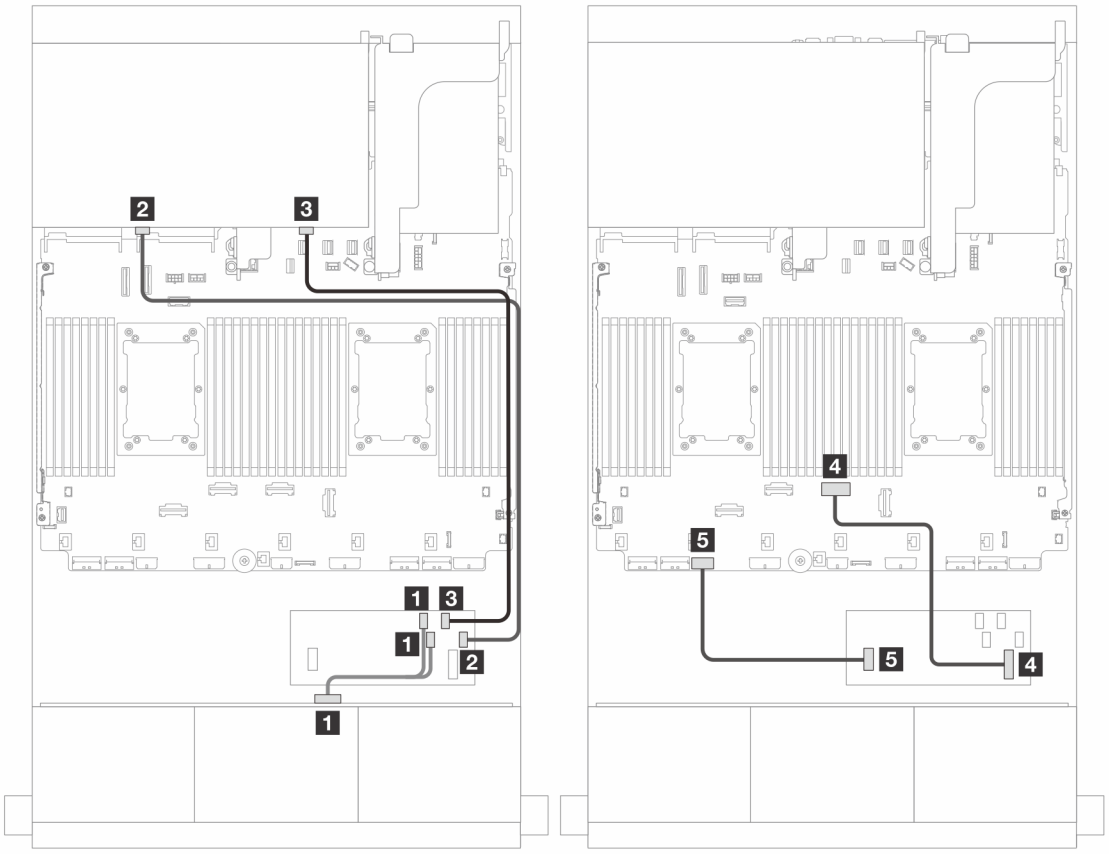



*Abbildung 673. Kabelführung zu einem CFF 16i RAID/HBA-Adapter*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS 0 | CFF Adapter<br>• C0<br>• C1 |
| 2 Rückwandplatine 4: SAS 0 | • C2 |
| 3 Rückwandplatine 4: SAS 1 | • C3 |
| 4 CFF-Adapter: MB (CFF input) | Integriert: PCIe 4 |
| 5 CFF Adapter: PWR | Integriert: CFF RAID/HBA PWR |

### Netzkabelführung

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

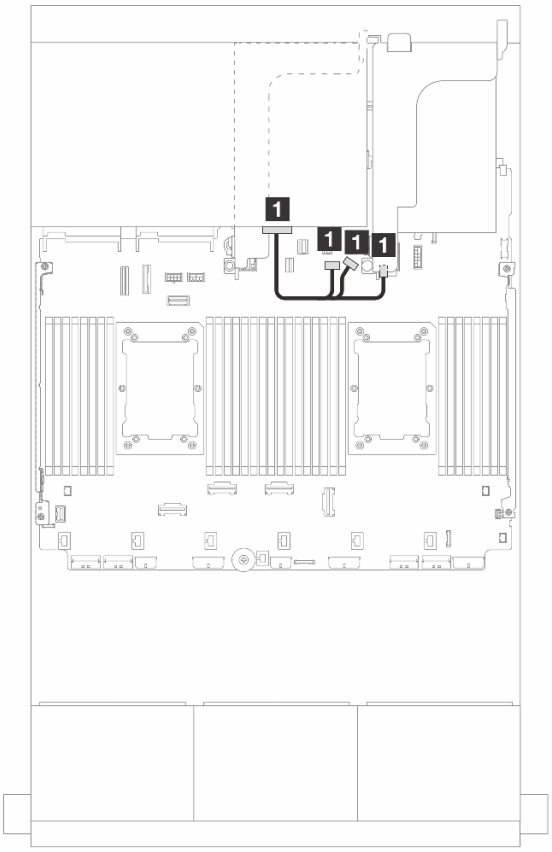



*Abbildung 674. Netzkabelführung für hintere Rückwandplatine*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 4: PWR | • Integriert: Stromversorgung für Rückwandplatine<br>• Integriert: Seitenband für Rückwandplatine<br>• Adapterkarte 1: PWR |

# Rückwandplatinen: Servermodelle mit 3,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite

Dieser Abschnitt enthält Informationen zu den Kabelanschlüssen an der Rückwandplatine für Servermodelle mit 3,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite.

### Bevor Sie beginnen

Stellen Sie sicher, dass die folgenden Komponenten entfernt wurden, bevor Sie mit der Kabelführung für Rückwandplatinen an der Vorderseite beginnen.

- Obere Abdeckung (siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 342)
- Luftführung (siehe „Luftführung entfernen“ auf Seite 47)
- Lüfterrahmen (siehe „Systemlüfterrahmen entfernen“ auf Seite 334)

### Netzkabelverbindungen

Der Server unterstützt die folgenden Rückwandplatinen für 3,5-Zoll-Laufwerke:

- 8 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine
- 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine
- 12 x 3,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine
- 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Expander-Rückwandplatine

Informationen zu Anschlüssen an den jeweiligen Rückwandplatinen für Laufwerke finden Sie unter „Anschlüsse auf der Rückwandplatine für Laufwerke“ auf Seite 347.

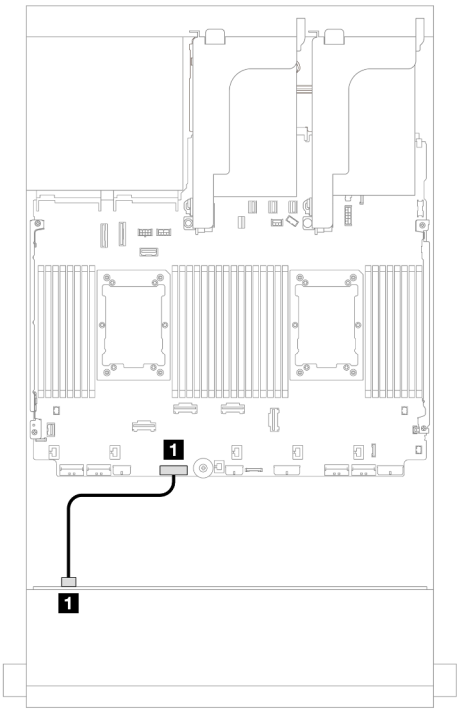



*Abbildung 675. Netzkabelverbindungen für die 8 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine und 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Expander-Rückwandplatine*

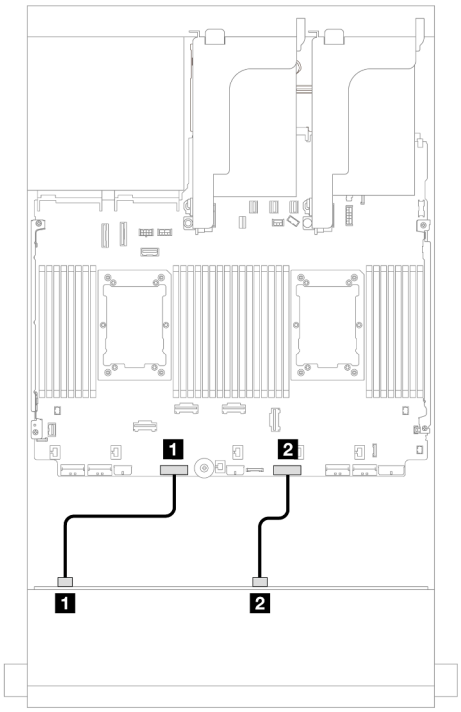



*Abbildung 676. Netzkabelverbindungen für die 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA/AnyBay-Rückwandplatinen*

| Von | Bis | Von | Bis |
|---|---|---|---|
| 1 Netzteilanschluss auf Rückwandplatine 1 | Netzteilanschluss der Rückwandplatine 1 | 1 Netzteilanschluss 1 auf Rückwandplatine | Netzteilanschluss der Rückwandplatine 1 |
| | | 2 Netzteilanschluss 2 auf Rückwandplatine | Netzteilanschluss der Rückwandplatine 2 |

**Anmerkungen:** Wenn eine Superkondensator-Halterung zwischen der vorderen Rückwandplatine und der Systemplatinenbaugruppe installiert ist, verbinden Sie die Netzkabel wie unten gezeigt:

- Verbinden Sie Netzteilanschluss 1 an der Rückwandplatine mit dem Netzteilanschluss für Rückwandplatine 2 an der Systemplatinenbaugruppe.
- (Für die Rückwandplatine mit zwei Netzteilanschlüssen) Verbinden Sie Netzteilanschluss 2 an der Rückwandplatine mit dem Netzteilanschluss für Rückwandplatine 3 an der Systemplatinenbaugruppe.

### Signalkabelverbindungen

Lesen Sie abhängig von den installierten Rückwandplatinen den entsprechenden Abschnitt für Signalkabelverbindungen.

- „8 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine“ auf Seite 625
- „12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine“ auf Seite 626
- „12 x 3,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine“ auf Seite 645
- „12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Expander-Rückwandplatine“ auf Seite 651

# 8 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für das Servermodell mit einer vorderen 8 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine.


- „Integrierte Anschlüsse“ auf Seite 625
- „8i RAID/HBA-Adapter“ auf Seite 625


## Integrierte Anschlüsse

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die 8 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Konfiguration mit integrierten Anschlüssen dargestellt.

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

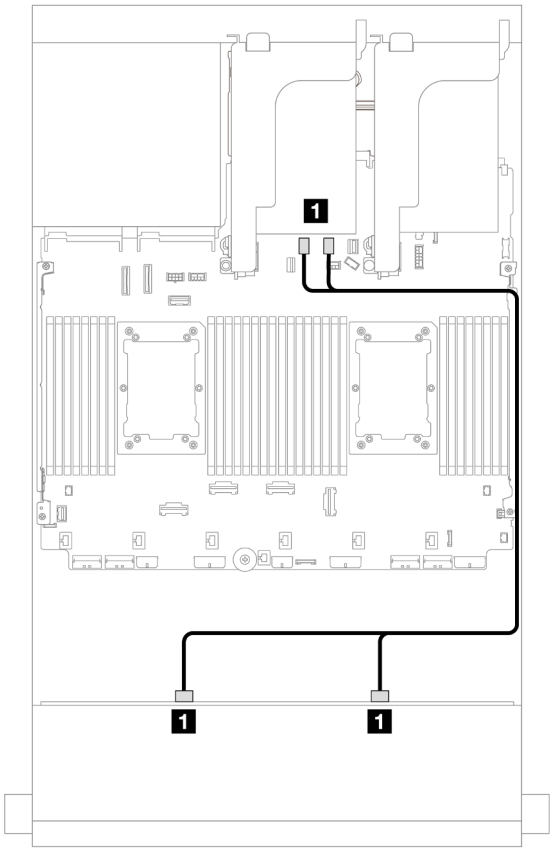



*Abbildung 677. Kabelführung zu integrierten SATA-Anschlüssen*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS 0, SAS 1 | Integriert: SATA 0, SATA 1 |

## 8i RAID/HBA-Adapter

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die 8 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Konfiguration mit einem 8i RAID/HBA-Adapter dargestellt.

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

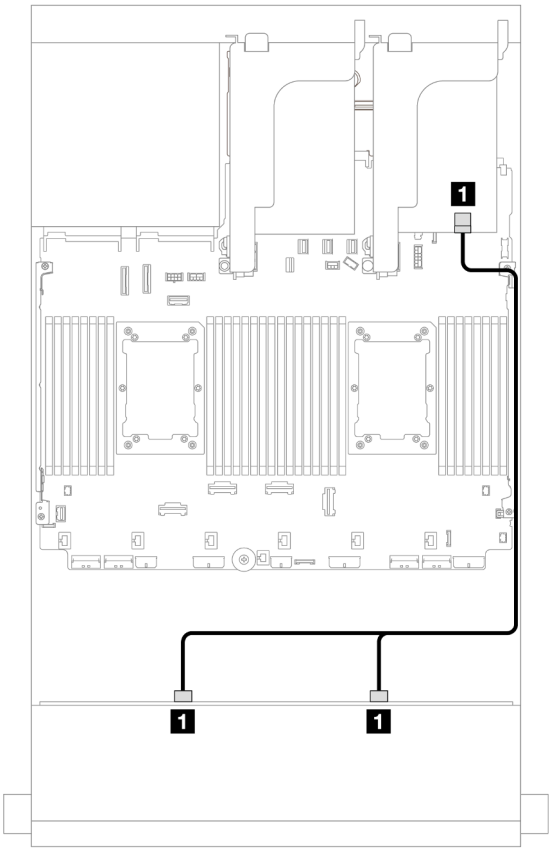



*Abbildung 678. Kabelführung zu einem 8i RAID/HBA-Adapter*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS 0, SAS 1 | 8i Adapter<br>• Gen 4: C0<br>• Gen 3: C0C1 |

## 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für das Servermodell mit einer vorderen 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine.

- „Vordere Rückwandplatine: 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA“ auf Seite 626
- „Vordere + hintere Rückwandplatinen: 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA + 4 x 2,5-Zoll/2 x 3,5-Zoll/4 x 3,5-Zoll-SAS/SATA/4 x 2,5-Zoll-AnyBay/4 x 2,5-Zoll-NVMe“ auf Seite 628
- „Vordere + mittlere Rückwandplatinen: 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA + 4 x 3,5-Zoll-/4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA/8 x 2,5-Zoll-NVMe“ auf Seite 634
- „Vordere + mittlere + hintere Rückwandplatinen: 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA + 4 x 3,5-Zoll-SAS/SATA + 4 x 3,5-Zoll-SAS/SATA“ auf Seite 644

### Vordere Rückwandplatine: 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für das Servermodell mit einer vorderen Rückwandplatine für 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerke.

- „Integrierte Anschlüsse“ auf Seite 627

- „16i RAID/HBA-Adapter“ auf Seite 627

### Integrierte Anschlüsse

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

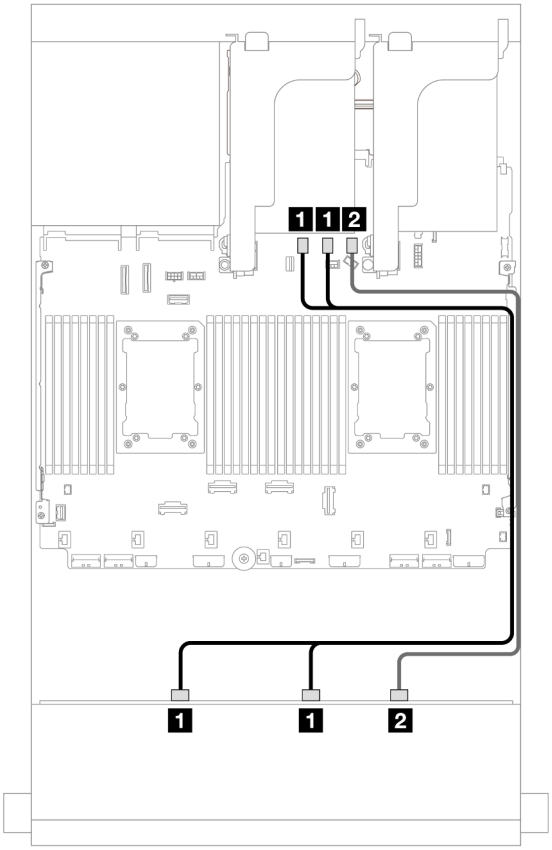



*Abbildung 679. Kabelführung zu integrierten SATA-Anschlüssen*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS 0, SAS 1 | Integriert: SATA 0, SATA 1 |
| 2 Rückwandplatine 1: SAS 2 | Integriert: SATA 2 |

### 16i RAID/HBA-Adapter

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

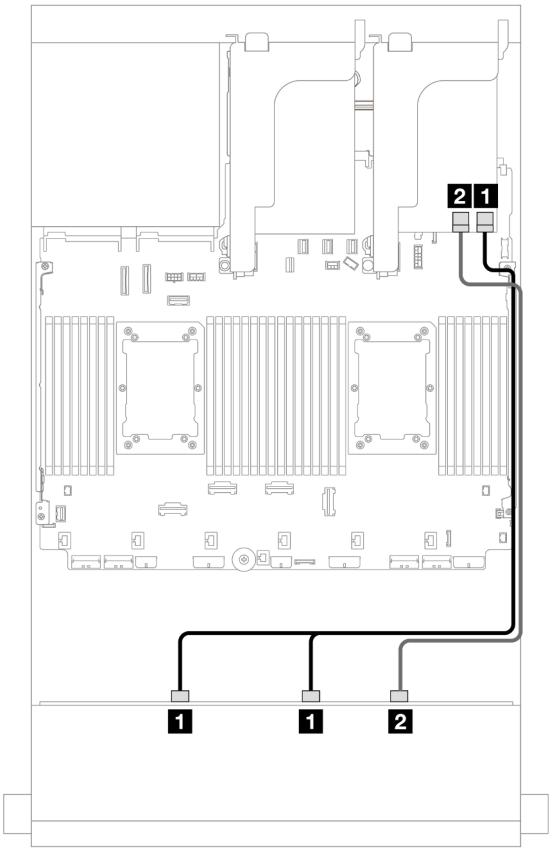



*Abbildung 680. Kabelführung zu einem 16i RAID/HBA-Adapter*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS 0, SAS 1 | 16i Adapter<br>• Gen 4: C0<br>• Gen 3: C0C1 |
| 2 Rückwandplatine 1: SAS 2 | • Gen 4: C1<br>• Gen. 3: C2 |

## Vordere + hintere Rückwandplatinen: 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA + 4 x 2,5-Zoll/2 x 3,5-Zoll/4 x 3,5-Zoll-SAS/SATA/4 x 2,5-Zoll-AnyBay/4 x 2,5-Zoll-NVMe

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für die vordere 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine und eine hintere 2 x 3,5-Zoll-/4 x 3,5-Zoll-/4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA- oder 4 x 2,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine.

Berücksichtigen Sie abhängig von der verwendeten hinteren Rückwandplatine die spezifische Konfiguration für die Kabelführung.

- „12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA + 2 x 3,5-Zoll-SAS/SATA“ auf Seite 629
- „12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA + 4 x 3,5-Zoll-SAS/SATA“ auf Seite 630
- „12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA + 4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA“ auf Seite 631
- „12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA + 4 x 2,5-Zoll-AnyBay“ auf Seite 632
- „12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA + 4 x 2,5-Zoll-NVMe“ auf Seite 633

### 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA + 2 x 3,5-Zoll-SAS/SATA

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für die vordere 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine und eine hintere 2 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine.

- „Integrierte Anschlüsse + integrierte Anschlüsse“ auf Seite 629
- „16i RAID/HBA-Adapter“ auf Seite 629

#### *Integrierte Anschlüsse + integrierte Anschlüsse*

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

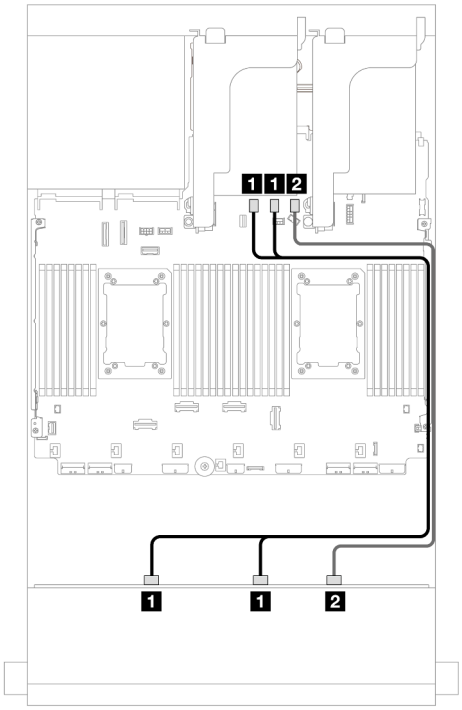



*Abbildung 681. Kabelführung der vorderen Rückwandplatine*

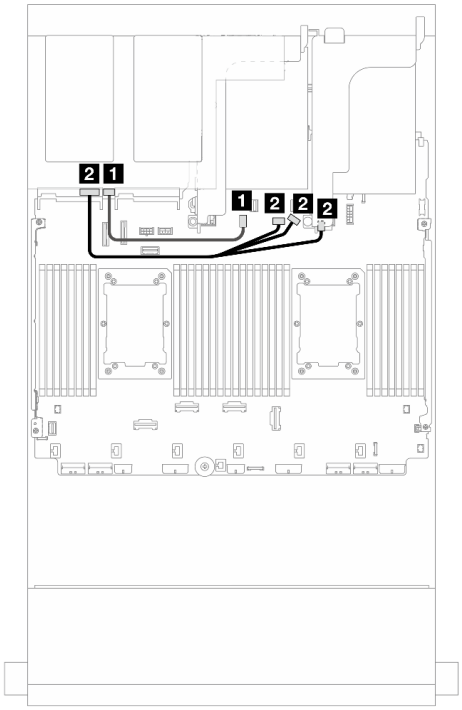



*Abbildung 682. Kabelführung der hinteren Rückwandplatine*

| Von | Bis | Von | Bis |
|---|---|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS 0, SAS 1 | Integriert: SATA 0, SATA 1 | 1 Rückwandplatine 4: SAS | Integriert: M.2/7-mm-Signalanschluss |
| 2 Rückwandplatine 1: SAS 2 | Integriert: SATA 2 | 2 Rückwandplatine 4: PWR | • Integriert: Stromversorgung für Rückwandplatine<br>• Integriert: Seitenband für Rückwandplatine<br>• Adapterkarte 1: PWR |

#### *16i RAID/HBA-Adapter*

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

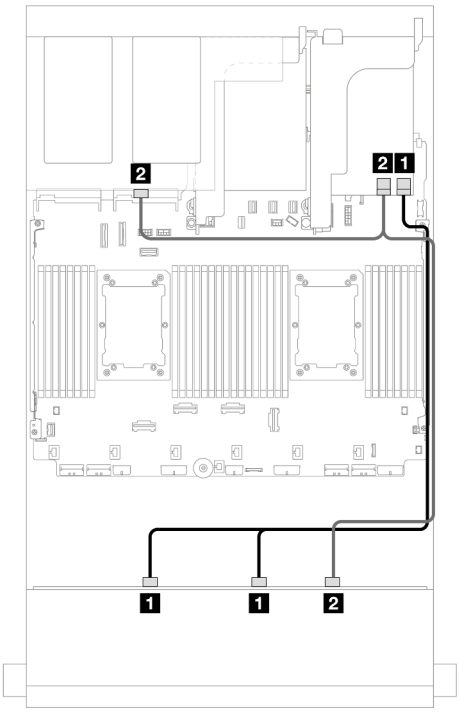



*Abbildung 683. Signalkabelführung für vordere/hintere Rückwandplatine*

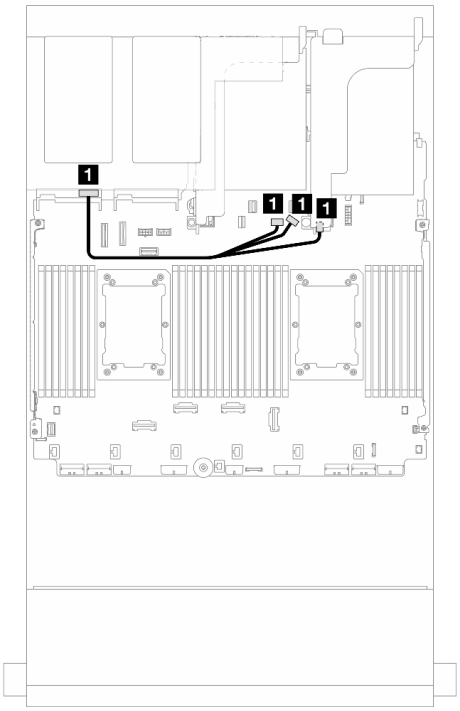



*Abbildung 684. Netzkabelführung für hintere Rückwandplatine*

| Von | Bis | Von | Bis |
|---|---|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS 0, SAS 1 | 16i Adapter<br>• Gen 4: C0<br>• Gen 3: C0C1 | 1 Rückwandplatine 4: PWR | • Integriert: Stromversorgung für Rückwandplatine<br>• Integriert: Seitenband für Rückwandplatine<br>• Adapterkarte 1: PWR |
| 2<br>• Rückwandplatine 1: SAS 2<br>• Rückwandplatine 4: SAS | • Gen 4: C1<br>• Gen 3: C2C3 | | |

### 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA + 4 x 3,5-Zoll-SAS/SATA

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für die vordere 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine und eine hintere 4 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine.

#### 16i RAID/HBA-Adapter

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

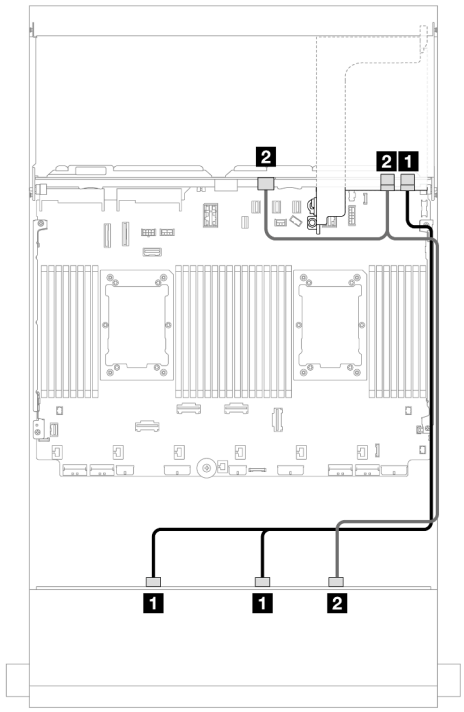



*Abbildung 685. Signalkabelführung für vordere/hintere Rückwandplatine*

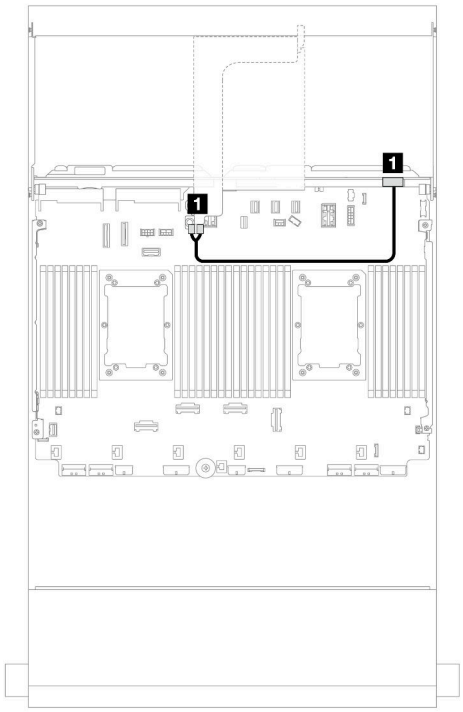



*Abbildung 686. Netzkabelführung für hintere Rückwandplatine*

| Von | Bis | Von | Bis |
|---|---|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS 0, SAS 1 | 16i Adapter<br>• Gen 4: C0<br>• Gen 3: C0C1 | 1 Rückwandplatine 4: PWR | Adapterkarte 2: PWR1, PWR2 |
| 2<br>• Rückwandplatine 1: SAS 2<br>• Rückwandplatine 4: SAS | • Gen 4: C1<br>• Gen 3: C2C3 | | |

### 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA + 4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für die vordere 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine und eine hintere 4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine.

#### 16i RAID/HBA-Adapter

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

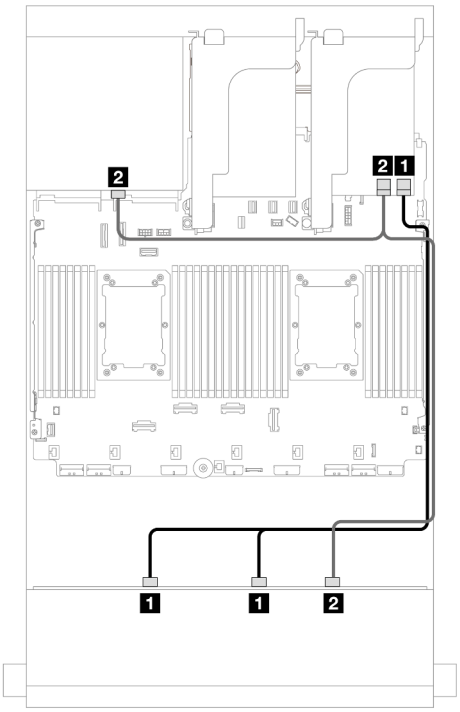



*Abbildung 687. Signalkabelführung für vordere/hintere Rückwandplatine*

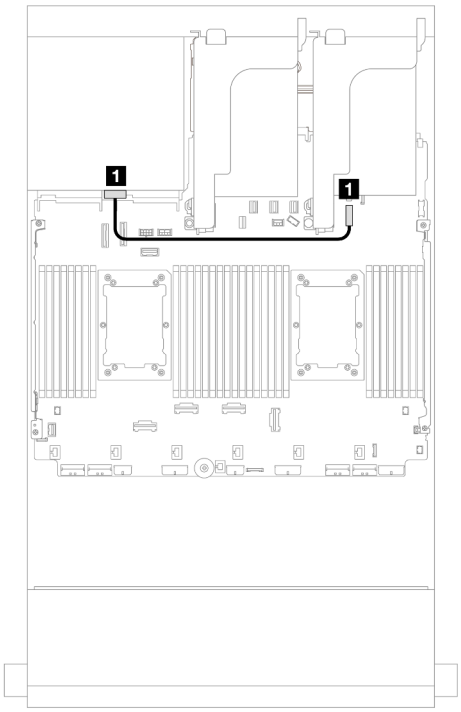



*Abbildung 688. Netzkabelführung für hintere Rückwandplatine*

| Von | Bis | Von | Bis |
|---|---|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS 0, SAS 1 | 16i Adapter<br>• Gen 4: C0<br>• Gen 3: C0C1 | 1 Rückwandplatine 4: PWR | Integriert: 7-mm-Netzteilanschluss |
| 2<br>• Rückwandplatine 1: SAS 2<br>• Rückwandplatine 4: SAS | • Gen 4: C1<br>• Gen 3: C2C3 | | |

### 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA + 4 x 2,5-Zoll-AnyBay

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für die vordere 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine und eine hintere 4 x 2,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine.

#### 16i RAID/HBA-Adapter

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

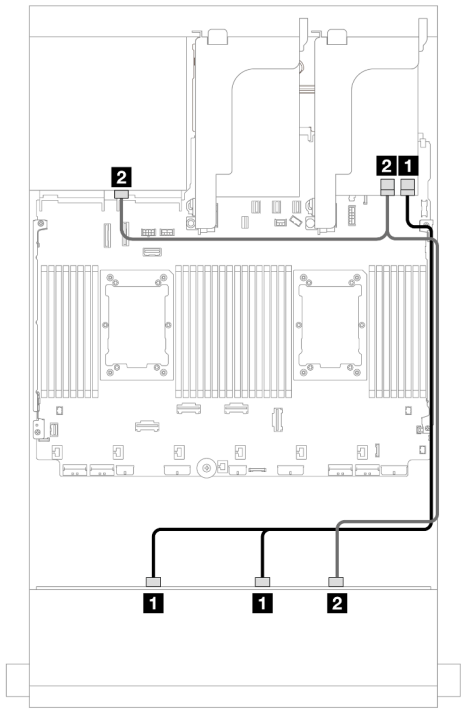



*Abbildung 689. Kabelführung der vorderen Rückwandplatine*

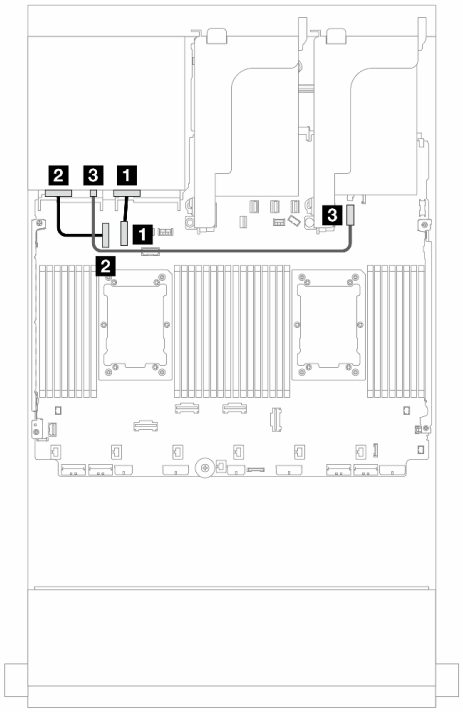



*Abbildung 690. Kabelführung der hinteren Rückwandplatine*

| Von | Bis | Von | Bis |
|---|---|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS 0, SAS 1 | 16i Adapter<br>• Gen 4: C0<br>• Gen 3: C0C1 | 1 Rückwandplatine 4: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 10 |
| 2<br>• Rückwandplatine 1: SAS 2<br>• Rückwandplatine 4: SAS | • Gen 4: C1<br>• Gen 3: C2C3 | 2 Rückwandplatine 4: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 9 |
| | | 3 Rückwandplatine 4: PWR | Integriert: 7-mm-Netzteilanschluss |

### 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA + 4 x 2,5-Zoll-NVMe

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für die vordere 12 x 3,5-Zoll SAS/SATA- + hintere 4 x 2,5-Zoll NVMe-Konfiguration mit einem 16i RAID/HBA-Adapter.

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

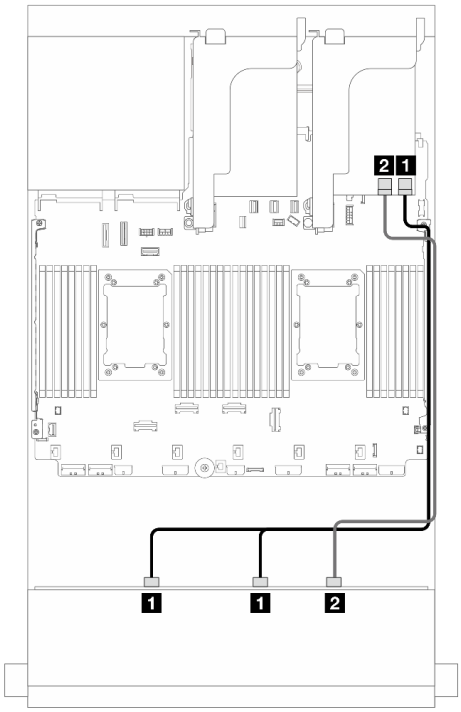



*Abbildung 691. Kabelführung der vorderen Rückwandplatine*

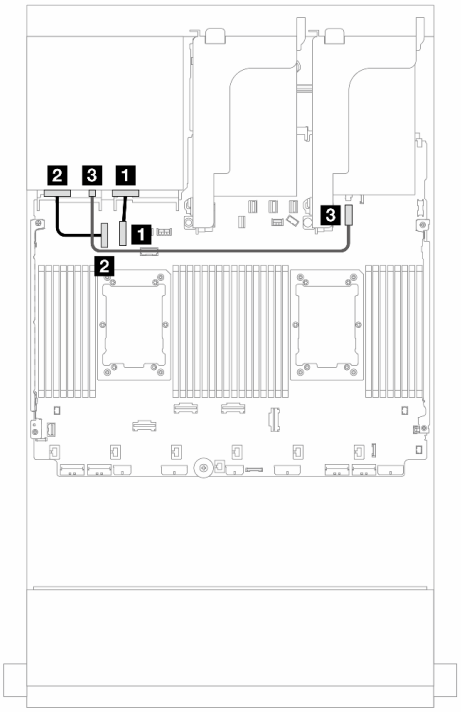



*Abbildung 692. Kabelführung der hinteren Rückwandplatine*

| Von | Bis | Von | Bis |
|---|---|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS 0, SAS 1 | 16i Adapter<br>• Gen 4: C0<br>• Gen 3: C0C1 | 1 Rückwandplatine 4: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 10 |
| 2 Rückwandplatine 1: SAS 2 | • Gen 4: C1<br>• Gen. 3: C2 | 2 Rückwandplatine 4: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 9 |
| | | 3 Rückwandplatine 4: PWR | Integriert: 7-mm-Netzteilanschluss |

## Vordere + mittlere Rückwandplatinen: 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA + 4 x 3,5-Zoll-/4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA/8 x 2,5-Zoll-NVMe

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für die vordere 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine und mittleren 4 x 3,5-Zoll-/4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA- oder 4 x 2,5-Zoll-NVMe/AnyBay-Rückwandplatinen.

Berücksichtigen Sie abhängig von der verwendeten hinteren Rückwandplatine die spezifische Konfiguration für die Kabelführung.

- „12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA + 4 x 3,5-Zoll-SAS/SATA“ auf Seite 635
- „12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA + 4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA“ auf Seite 635
- „12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-NVMe (zwei 4 x 2,5-Zoll-NVMe)“ auf Seite 636
- „12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-NVMe (zwei 4 x 2,5-Zoll-AnyBay)“ auf Seite 640

### 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA + 4 x 3,5-Zoll-SAS/SATA

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für die vordere 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine und eine mittlere 4 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine.

#### 16i RAID/HBA-Adapter

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

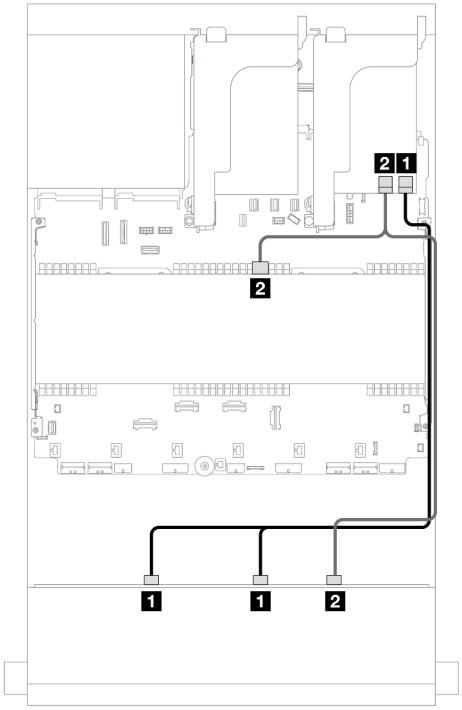



*Abbildung 693. Signalkabelführung für vordere/mittlere Rückwandplatine*

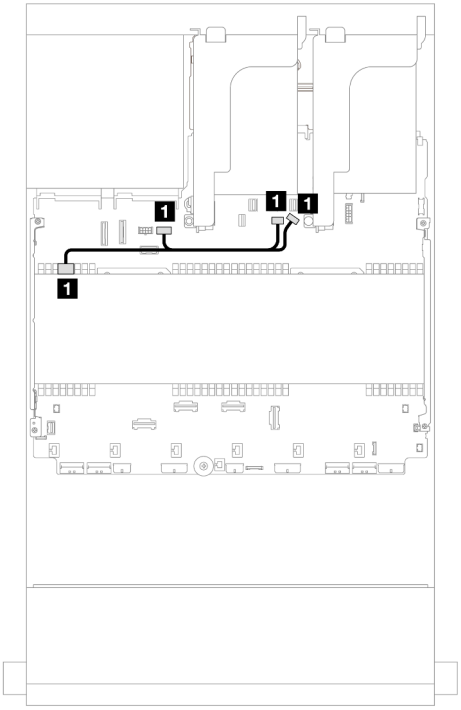



*Abbildung 694. Netzkabelführung für mittlere Rückwandplatine*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS 0, SAS 1 | 16i Adapter<br>• Gen 4: C0<br>• Gen 3: C0C1 |
| 2<br>• Rückwandplatine 1: SAS 2<br>• Rückwandplatine 5: SAS | • Gen 4: C1<br>• Gen 3: C2C3 |

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 5: PWR | • Integriert: GPU-Stromversorgung<br>• Integriert: Stromversorgung für Rückwandplatine<br>• Integriert: Seitenband für Rückwandplatine |
| | |

### 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA + 4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für die vordere 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine und eine mittlere 4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine.

### 16i RAID/HBA-Adapter

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

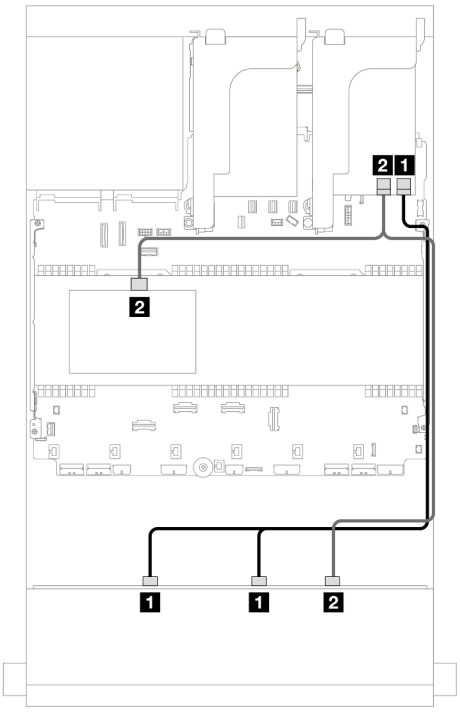



*Abbildung 695. Signalkabelführung für vordere/mittlere Rückwandplatine*

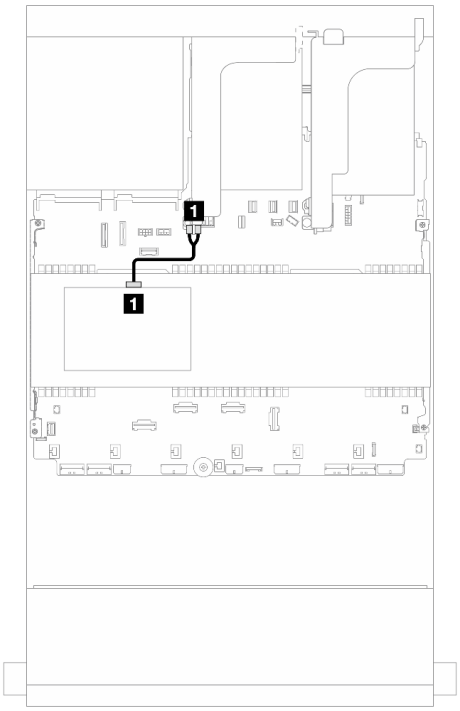



*Abbildung 696. Netzkabelführung für mittlere Rückwandplatine*

| Von | Bis | Von | Bis |
|---|---|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS 0, SAS 1 | 16i Adapter<br>• Gen 4: C0<br>• Gen 3: C0C1 | 1 Rückwandplatine 5: PWR | Adapterkarte 2: PWR1, PWR2 |
| 2<br>• Rückwandplatine 1: SAS 2<br>• Rückwandplatine 5: SAS | • Gen 4: C1<br>• Gen 3: C2C3 | | |

### 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-NVMe (zwei 4 x 2,5-Zoll-NVMe)

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für die vordere 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine und zwei mittleren 4 x 2,5-Zoll-NVMe-Rückwandplatinen.


- „Integrierte Anschlüsse“ auf Seite 636
- „16i RAID/HBA-Adapter“ auf Seite 638


#### *Integrierte Anschlüsse*

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für die vordere Konfiguration mit 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA und die mittlere Konfiguration mit 8 x 2,5-Zoll-NVMe (mit zwei 4 x 2,5-Zoll-NVMe-Rückwandplatinen) mit integrierten Anschlüssen.

### Kabelführung der vorderen Rückwandplatine

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

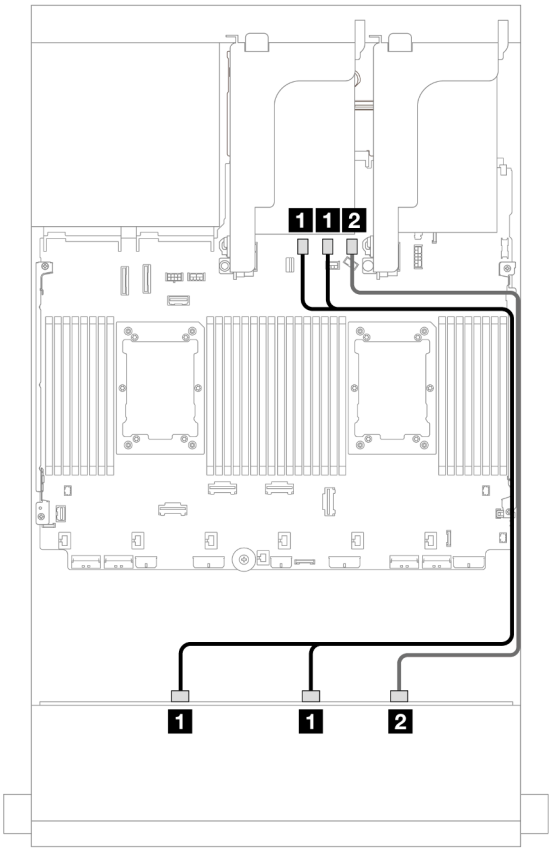



*Abbildung 697. Kabelführung zu integrierten SATA-Anschlüssen*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS 0, SAS 1 | Integriert: SATA 0, SATA 1 |
| 2 Rückwandplatine 1: SAS 2 | Integriert: SATA 2 |

### Kabelführung der mittleren Rückwandplatine

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

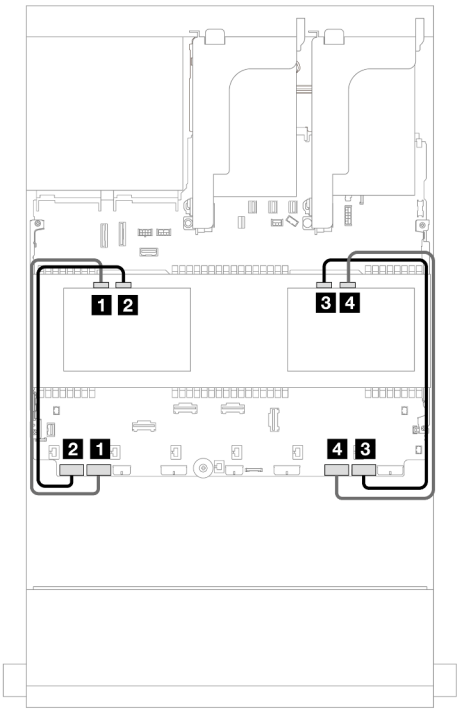



*Abbildung 698. Signalkabelführung für mittlere Rückwandplatine*

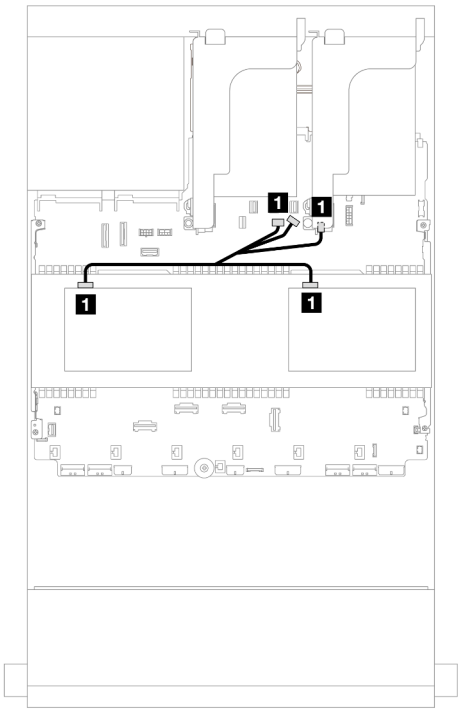



*Abbildung 699. Netzkabelführung für mittlere Rückwandplatine*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 5: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 7 |
| 2 Rückwandplatine 5: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 8 |
| 3 Rückwandplatine 6: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 1 |
| 4 Rückwandplatine 6: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 2 |

| Von | Bis |
|---|---|
| 1<br>• Rückwandplatine 5: PWR<br>• Rückwandplatine 6: PWR | • Integriert: Stromversorgung für Rückwandplatine<br>• Integriert: Seitenband für Rückwandplatine<br>• Adapterkarte 1: PWR |
| | |
| | |

### *16i RAID/HBA-Adapter*

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für die vordere Konfiguration mit 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA und die mittlere Konfiguration mit 8 x 2,5-Zoll-NVMe (mit zwei 4 x 2,5-Zoll-NVMe-Rückwandplatinen) mit einem 16i RAID/HBA-Adapter.

#### Kabelführung der vorderen Rückwandplatine

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

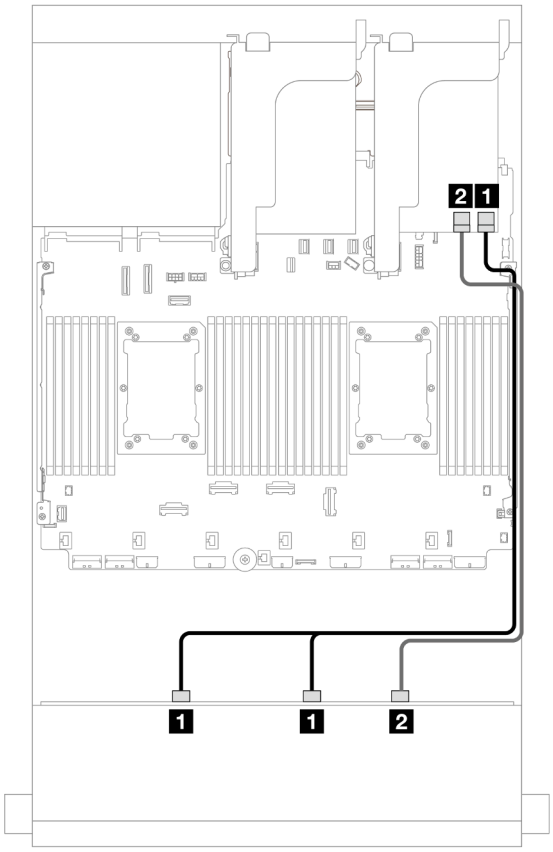



*Abbildung 700. Kabelführung zu einem 16i RAID/HBA-Adapter*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS 0, SAS 1 | 16i Adapter<br>• Gen 4: C0<br>• Gen 3: C0C1 |
| 2 Rückwandplatine 1: SAS 2 | • Gen 4: C1<br>• Gen 3: C2C3 |

### Kabelführung der mittleren Rückwandplatine

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

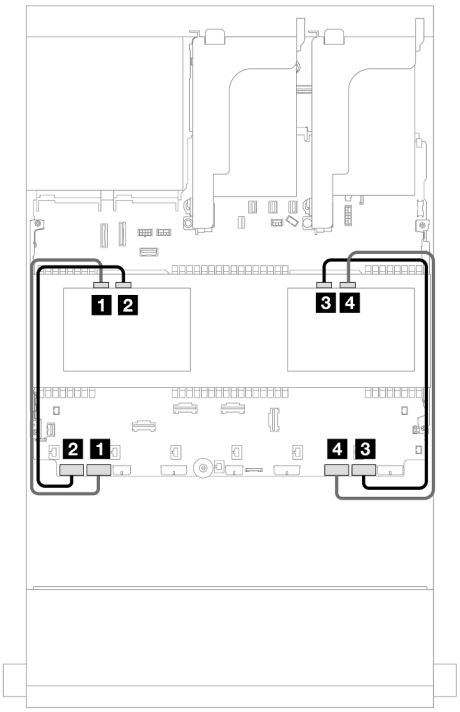



*Abbildung 701. Signalkabelführung für mittlere Rückwandplatine*

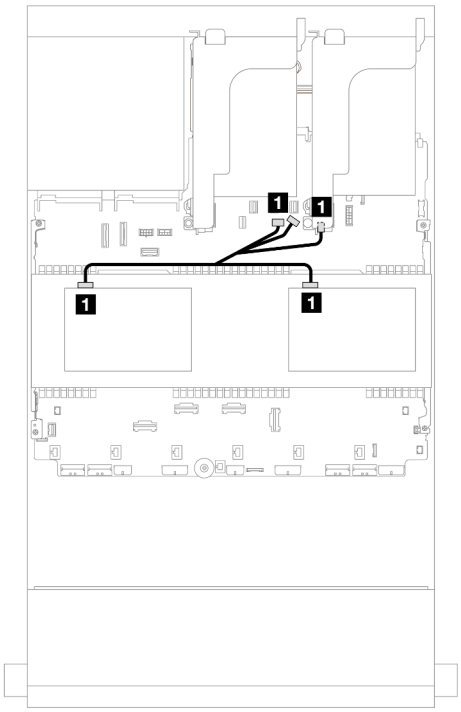



*Abbildung 702. Netzkabelführung für mittlere Rückwandplatine*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 5: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 7 |
| 2 Rückwandplatine 5: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 8 |
| 3 Rückwandplatine 6: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 1 |
| 4 Rückwandplatine 6: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 2 |

| Von | Bis |
|---|---|
| 1<br>• Rückwandplatine 5: PWR<br>• Rückwandplatine 6: PWR | • Integriert: Stromversorgung für Rückwandplatine<br>• Integriert: Seitenband für Rückwandplatine<br>• Adapterkarte 1: PWR |
| | |
| | |

### 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-NVMe (zwei 4 x 2,5-Zoll-AnyBay)

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für die vordere 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine und zwei mittleren 4 x 2,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatinen.


- „Integrierte Anschlüsse“ auf Seite 636
- „16i RAID/HBA-Adapter“ auf Seite 638


#### *Integrierte Anschlüsse*

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für die vordere Konfiguration mit 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA und die mittlere Konfiguration mit 8 x 2,5-Zoll-NVMe (mit zwei 4 x 2,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatinen) mit integrierten Anschlüssen.

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

### Kabelführung der vorderen Rückwandplatine

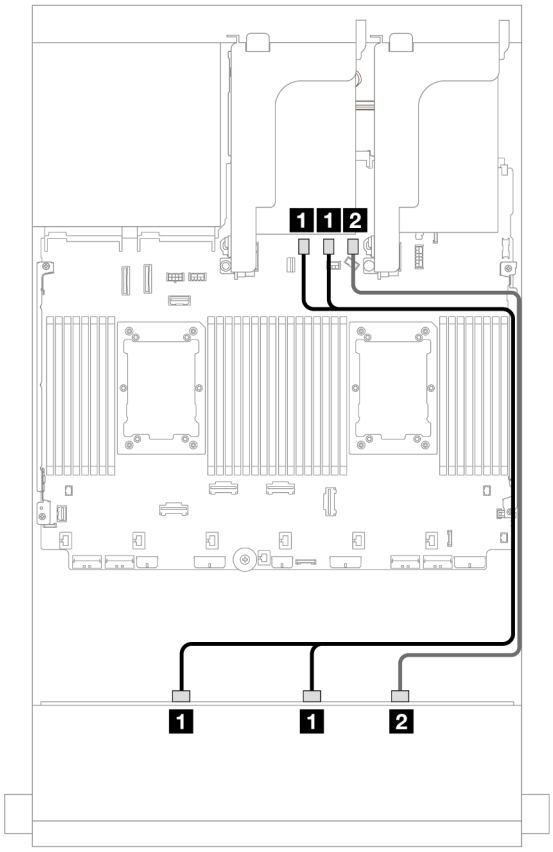



*Abbildung 703. Kabelführung zu integrierten SATA-Anschlüssen*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS 0, SAS 1 | Integriert: SATA 0, SATA 1 |
| 2 Rückwandplatine 1: SAS 2 | Integriert: SATA 2 |

### Kabelführung der mittleren Rückwandplatine

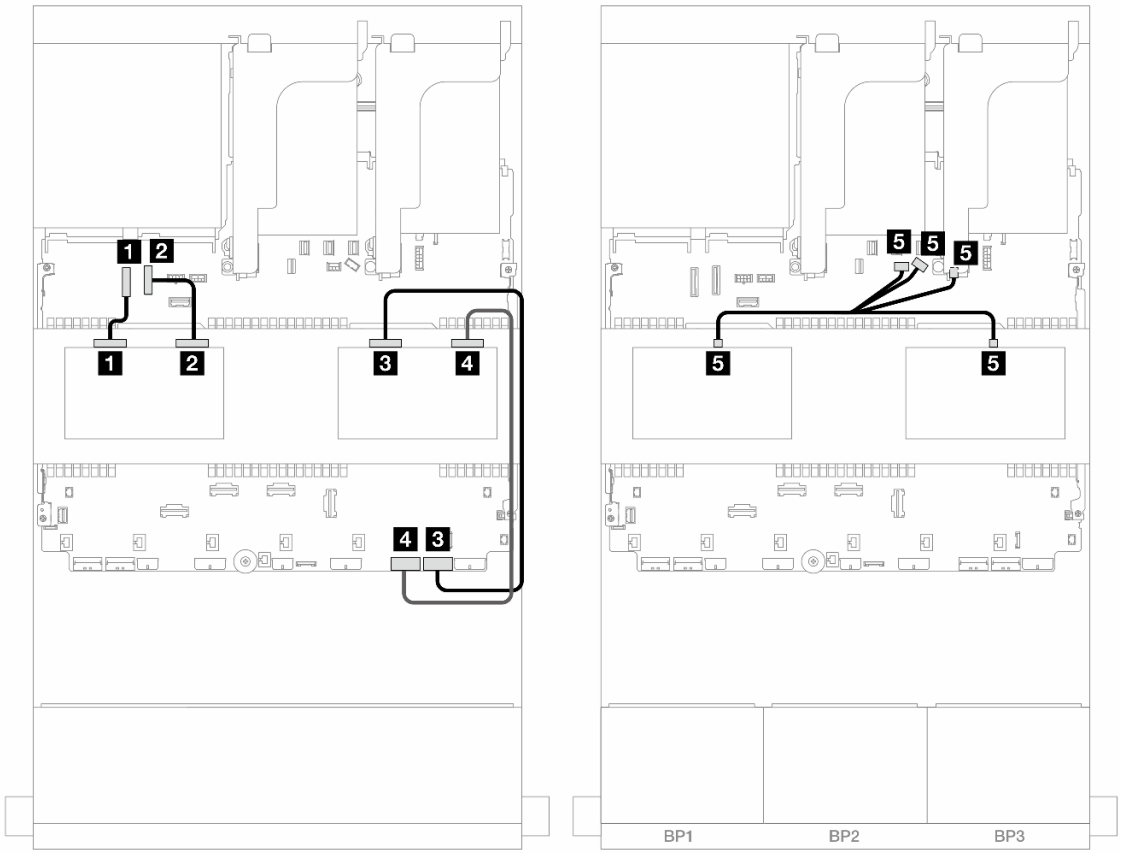



*Abbildung 704. Kabelführung der mittleren Rückwandplatine*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 5: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 9 |
| 2 Rückwandplatine 5: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 10 |
| 3 Rückwandplatine 6: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 1 |
| 4 Rückwandplatine 6: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 2 |
| 5<br>• Rückwandplatine 5: PWR<br>• Rückwandplatine 6: PWR | • Integriert: Stromversorgung für Rückwandplatine<br>• Integriert: Seitenband für Rückwandplatine<br>• Adapterkarte 1: PWR |

#### *16i RAID/HBA-Adapter*

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für die vordere Konfiguration mit 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA und die mittlere Konfiguration mit 8 x 2,5-Zoll-NVMe (mit zwei 4 x 2,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatinen) mit einem 16i RAID/HBA-Adapter.

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

### Kabelführung der vorderen Rückwandplatine

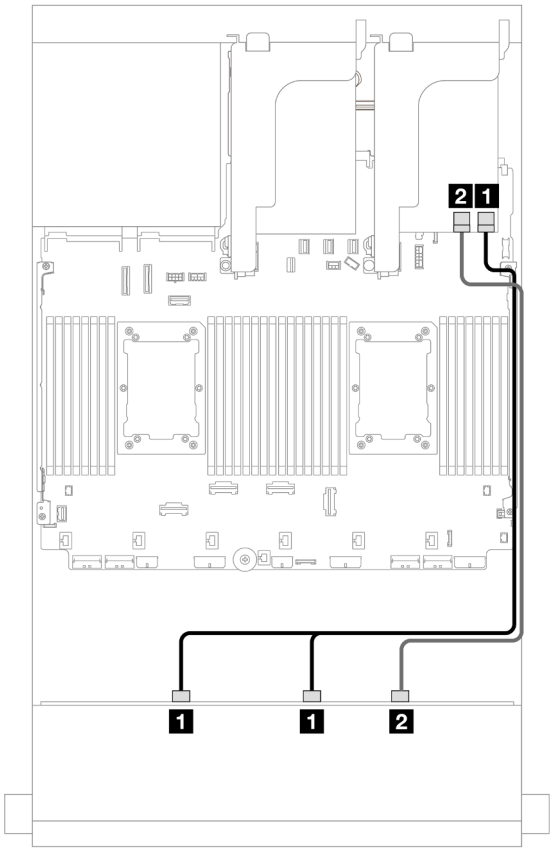



*Abbildung 705. Kabelführung zu einem 16i RAID/HBA-Adapter*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS 0, SAS 1 | 16i Adapter<br>• Gen 4: C0<br>• Gen 3: C0C1 |
| 2 Rückwandplatine 1: SAS 2 | • Gen 4: C1<br>• Gen 3: C2C3 |

### Kabelführung der mittleren Rückwandplatine

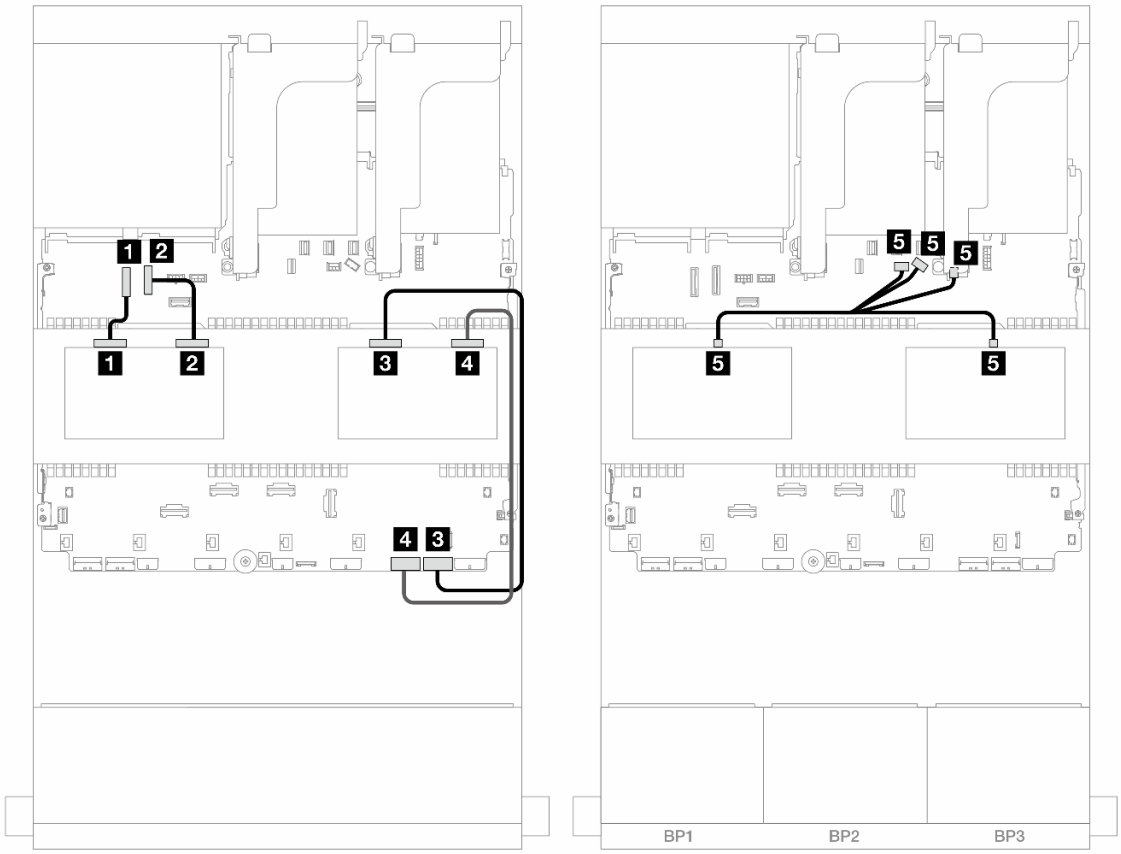



*Abbildung 706. Kabelführung der mittleren Rückwandplatine*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 5: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 9 |
| 2 Rückwandplatine 5: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 10 |
| 3 Rückwandplatine 6: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 1 |
| 4 Rückwandplatine 6: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 2 |
| 5<br>• Rückwandplatine 5: PWR<br>• Rückwandplatine 6: PWR | • Integriert: Stromversorgung für Rückwandplatine<br>• Integriert: Seitenband für Rückwandplatine<br>• Adapterkarte 1: PWR |

## Vordere + mittlere + hintere Rückwandplatinen: 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA + 4 x 3,5-Zoll-SAS/SATA + 4 x 3,5-Zoll-SAS/SATA

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für die vordere 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine mit einer mittleren 4 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine und einer hinteren 4 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine.

### 32i RAID/HBA-Adapter

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

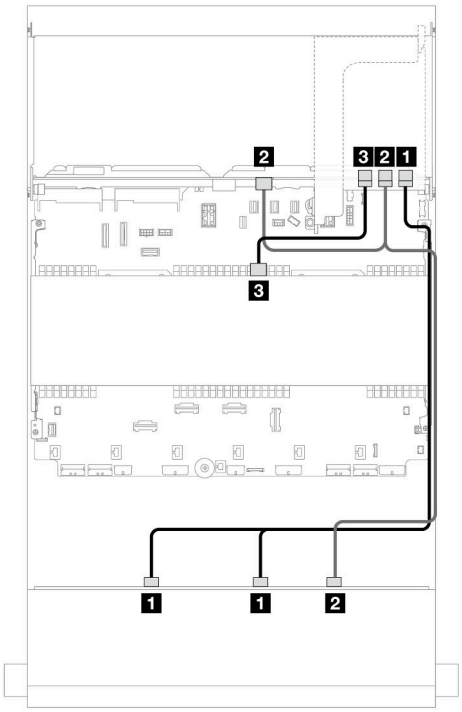



*Abbildung 707. Signalkabelführung für Rückwandplatine*

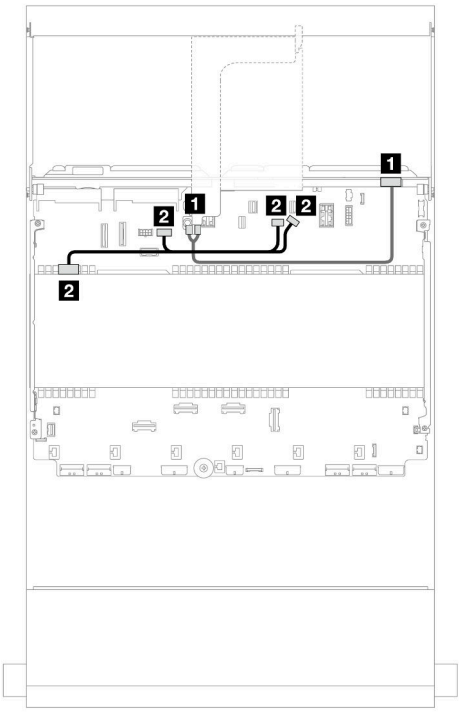



*Abbildung 708. Netzkabelführung für mittlere/hintere Rückwandplatine*

| Von | Bis | Von | Bis |
|---|---|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS 0, SAS 1 | 32i Adapter<br>• C0 | 1 Rückwandplatine 4: PWR | Adapterkarte 2: PWR1, PWR2 |
| 2<br>• Rückwandplatine 1: SAS 2<br>• Rückwandplatine 4: SAS | • C1 | 2 Rückwandplatine 5: PWR | • Integriert: GPU-Stromversorgung<br>• Integriert: Stromversorgung für Rückwandplatine<br>• Integriert: Seitenband für Rückwandplatine |
| 3 Rückwandplatine 5: SAS | • C2 | | |

## 12 x 3,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für das Servermodell mit einer vorderen Rückwandplatine für 12 x 3,5-Zoll-AnyBay-Laufwerke.


- „Vordere Rückwandplatine: 8 x SAS/SATA + 4 x AnyBay“ auf Seite 646
- „Vordere + hintere Rückwandplatinen: (8 x SAS/SATA + 4 AnyBay) + 4 x SAS/SATA“ auf Seite 647
- „Vordere Rückwandplatine: 8 x SAS/SATA + 4 x NVMe“ auf Seite 648
- „Vordere + hintere Rückwandplatinen: (8 x SAS/SATA + 4 NVMe) + 4 x SAS/SATA“ auf Seite 650

## Vordere Rückwandplatine: 8 x SAS/SATA + 4 x AnyBay

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für die Konfiguration mit 8 x SAS/SATA + 4 x AnyBay-Laufwerkpositionen an der Vorderseite mit der vorderen 12 x 3,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine.


- „Integrierte Anschlüsse“ auf Seite 646
- „16i RAID/HBA-Adapter“ auf Seite 646


### Integrierte Anschlüsse

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

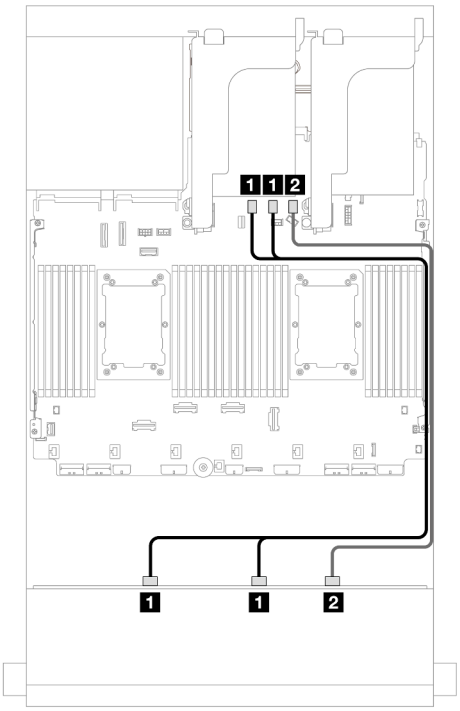



*Abbildung 709. SAS/SATA-Kabelführung*

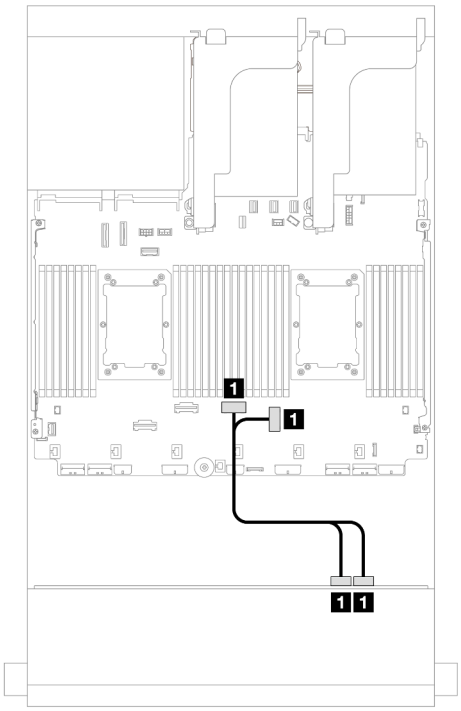



*Abbildung 710. NVMe-Kabelführung*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS 0, SAS 1 | Integriert: SATA 0, SATA 1 |
| 2 Rückwandplatine 1: SAS 2 | Integriert: SATA 2 |

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: NVMe 8-9, 10-11 | Integriert: PCIe 3, 4 |
| | |

### 16i RAID/HBA-Adapter

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

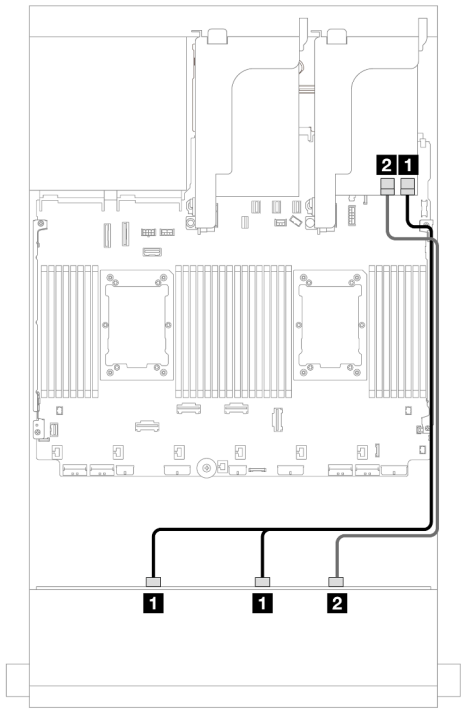



*Abbildung 711. SAS/SATA-Kabelführung*

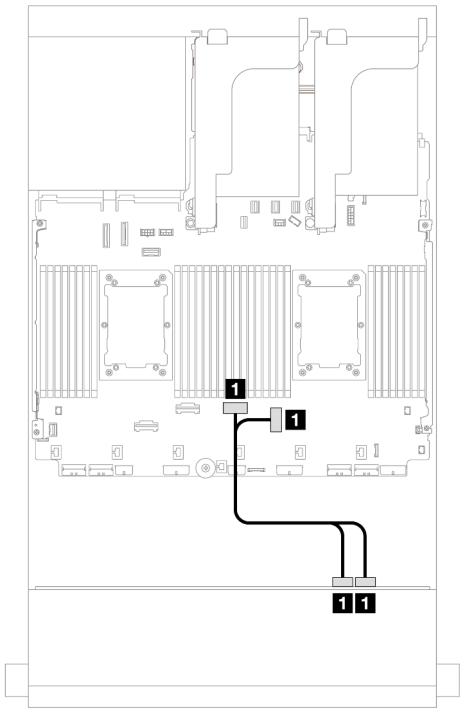



*Abbildung 712. NVMe-Kabelführung*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS 0, SAS 1 | 16i Adapter<br>• Gen 4: C0<br>• Gen 3: C0C1 |
| 2 Rückwandplatine 1: SAS 2 | • Gen 4: C1<br>• Gen. 3: C2 |

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: NVMe 8-9, 10-11 | Integriert: PCIe 3, 4 |
| | |

## Vordere + hintere Rückwandplatinen: (8 x SAS/SATA + 4 AnyBay) + 4 x SAS/SATA

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für die (8 x SAS/SATA + 4 x AnyBay) + 4 SAS/SATA-Konfiguration mit einer vorderen 12 x 3,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine und einer hinteren 4 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine.

### 16i RAID/HBA-Adapter

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

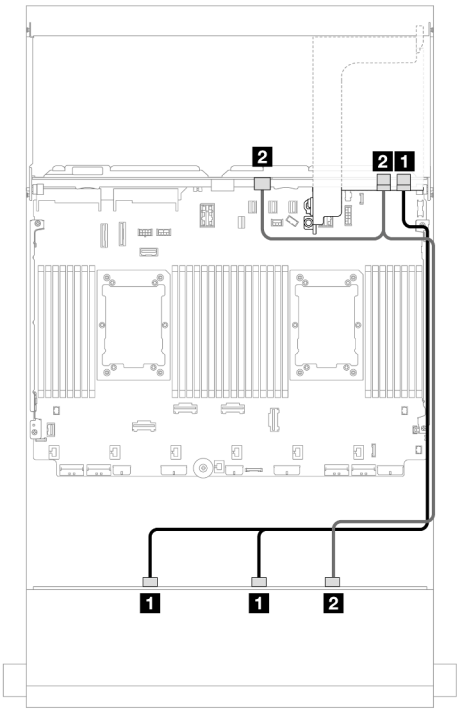



*Abbildung 713. SAS/SATA-Kabelführung*

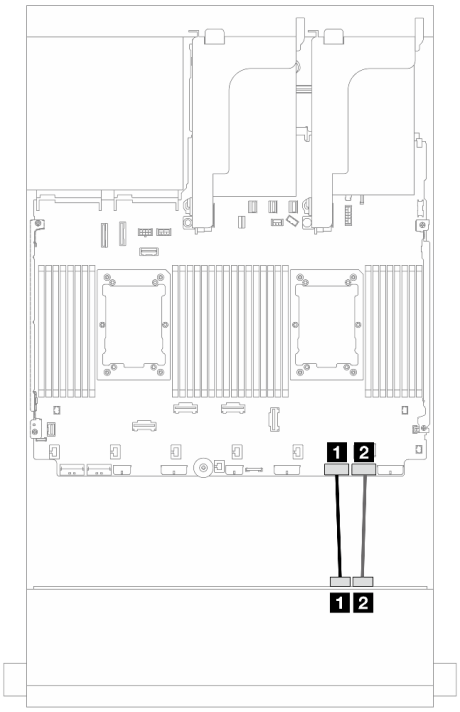



*Abbildung 714. NVMe-Kabelführung*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS 0, SAS 1 | 16i Adapter<br>• Gen 4: C0<br>• Gen 3: C0C1 |
| 2<br>• Rückwandplatine 1: SAS 2<br>• Rückwandplatine 4: SAS | • Gen 4: C1<br>• Gen 3: C2C3 |

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: NVMe 8-9 | Integriert: PCIe 2 |
| 2 Rückwandplatine 1: NVMe 10-11 | Integriert: PCIe 1 |

## Vordere Rückwandplatine: 8 x SAS/SATA + 4 x NVMe

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für die Konfiguration mit 8 x SAS/SATA + 4 x NVMe-Laufwerkpositionen an der Vorderseite mit der vorderen 12 x 3,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine.

- „Integrierte Anschlüsse“ auf Seite 648
- „8i RAID/HBA-Adapter“ auf Seite 649

### Integrierte Anschlüsse

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

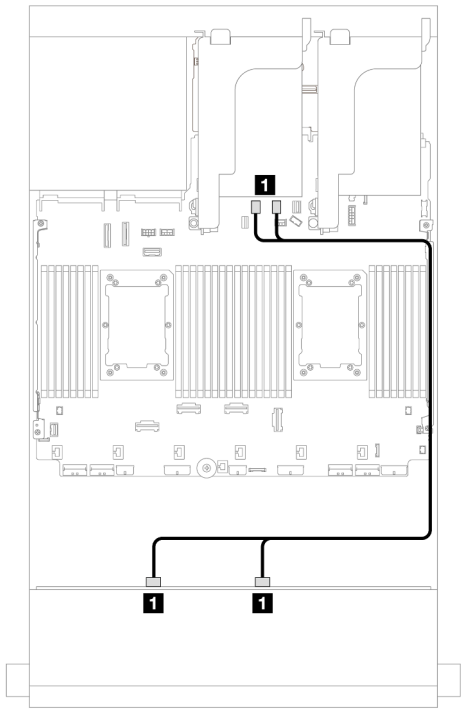



*Abbildung 715. SAS/SATA-Kabelführung*

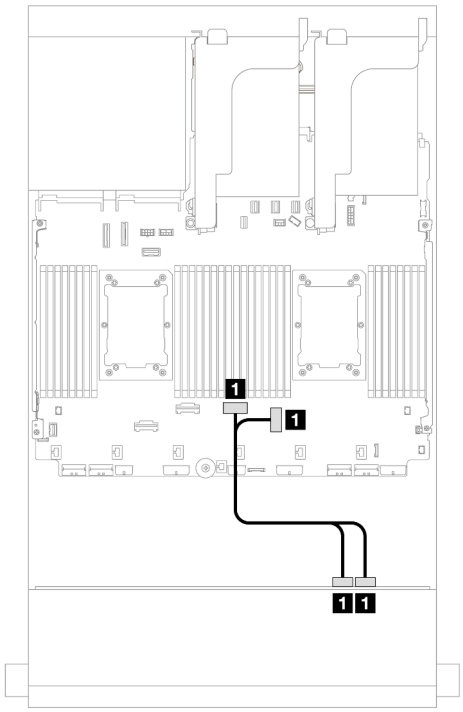



*Abbildung 716. NVMe-Kabelführung*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS 0, SAS 1 | Integriert: SATA 0, SATA 1 |

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: NVMe 8-9, 10-11 | Integriert: PCIe 3, 4 |

### 8i RAID/HBA-Adapter

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

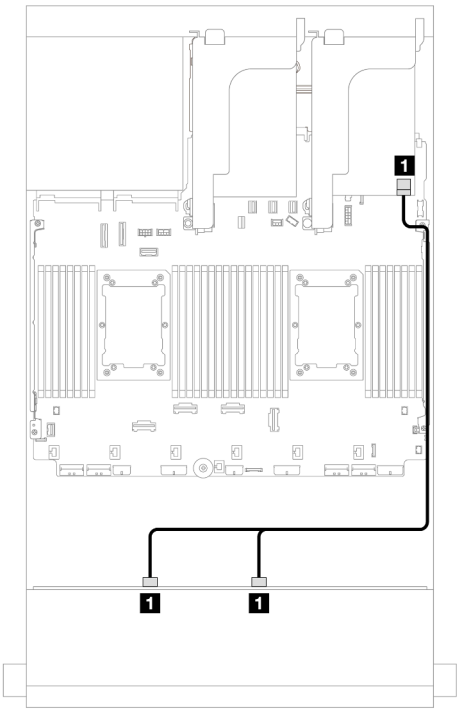


*Abbildung 717. SAS/SATA-Kabelführung*

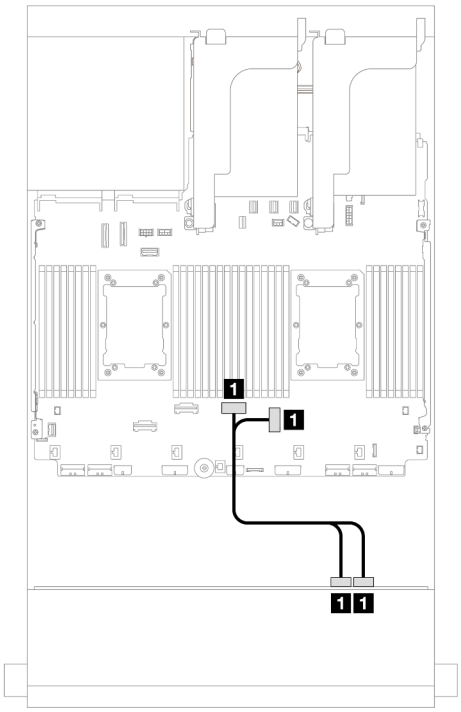


*Abbildung 718. NVMe-Kabelführung*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS 0, SAS 1 | 8i Adapter<br>• Gen 4: C0<br>• Gen 3: C0C1 |

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: NVMe 8-9, 10-11 | Integriert: PCIe 3, 4 |

## Vordere + hintere Rückwandplatinen: (8 x SAS/SATA + 4 NVMe) + 4 x SAS/SATA

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für die (8 x SAS/SATA + 4 x NVMe) + 4 SAS/SATA-Konfiguration mit einer vorderen 12 x 3,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine und einer hinteren 4 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine.

### 16i RAID/HBA-Adapter

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

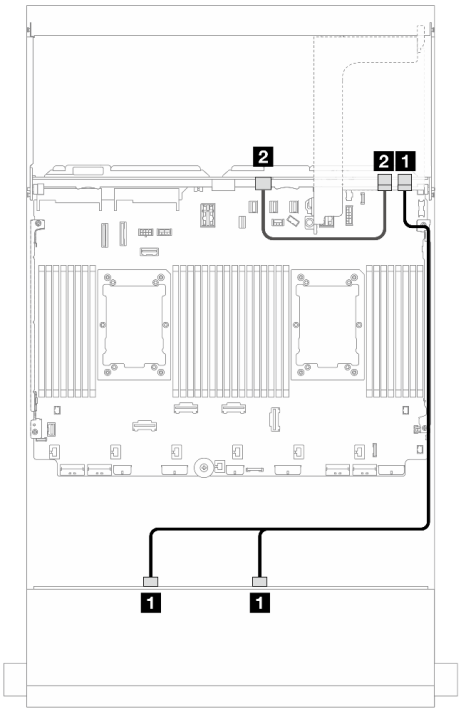



*Abbildung 719. SAS/SATA-Kabelführung*

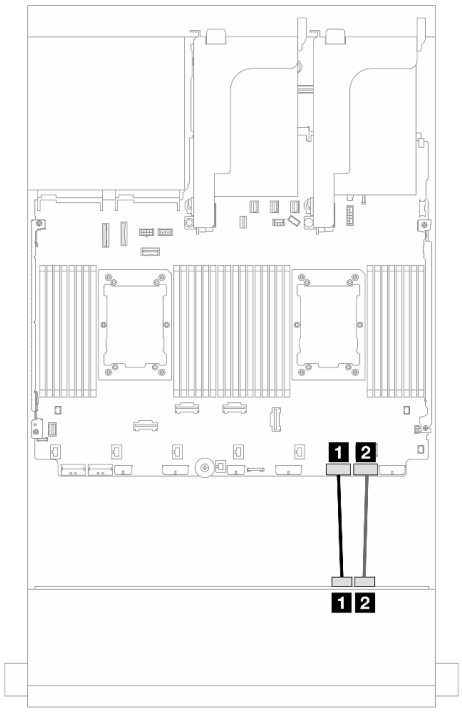



*Abbildung 720. NVMe-Kabelführung*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS 0, SAS 1 | 16i Adapter<br>• Gen 4: C0<br>• Gen 3: C0C1 |
| 2 Rückwandplatine 4: SAS | • Gen 4: C1<br>• Gen. 3: C2 |

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: NVMe 8-9 | Integriert: PCIe 2 |
| 2 Rückwandplatine 1: NVMe 10-11 | Integriert: PCIe 1 |

## 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Expander-Rückwandplatine

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für das Servermodell mit der 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Expander-Rückwandplatine.

- „Vordere Rückwandplatine: 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA“ auf Seite 651
- „Vordere + hintere Rückwandplatinen: 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA + 2 x 3,5-Zoll-/4 x 3,5-Zoll-SAS/SATA/4 x 2,5-Zoll- AnyBay“ auf Seite 652
- „Vordere + mittlere + hintere Rückwandplatinen: 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA + 4 x 3,5-Zoll-SAS/SATA + 4 x 3,5-Zoll-SAS/SATA“ auf Seite 655

### Vordere Rückwandplatine: 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung die vordere 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Expander-Rückwandplatine.

#### 8i Adapter

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

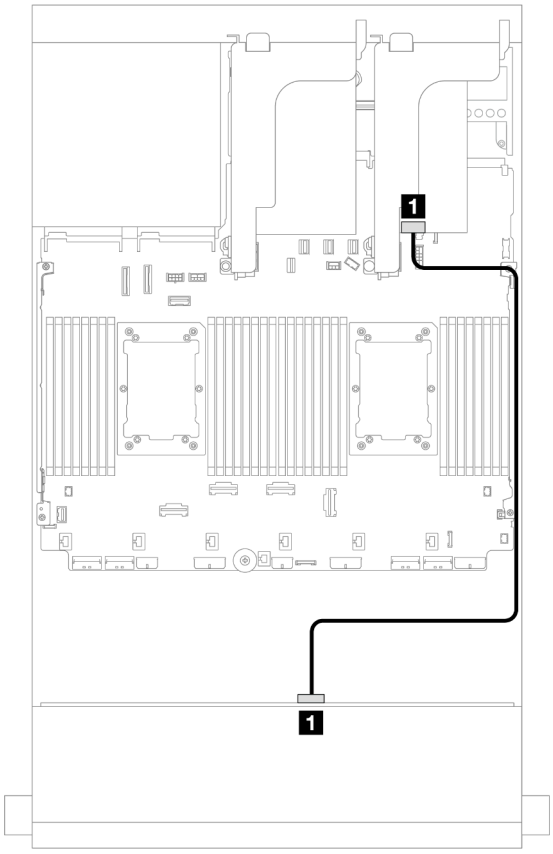



*Abbildung 721. Kabelführung zu einem 8i Adapter*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS 0 | 8i Adapter<br>• Gen 4: C0<br>• Gen 3: C0C1 |

## Vordere + hintere Rückwandplatinen: 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA + 2 x 3,5-Zoll-/4 x 3,5-Zoll-SAS/SATA/4 x 2,5-Zoll- AnyBay

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für die vordere 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Expander-Rückwandplatine mit einer hintere Rückwandplatine für 2 x 3,5-Zoll-/4 x 3,5-Zoll-SAS/SATA- oder 4 x 2,5-Zoll-AnyBay-Laufwerke.

- „12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA + 2 x 3,5-Zoll-SAS/SATA“ auf Seite 652
- „12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA + 4 x 3,5-Zoll-SAS/SATA“ auf Seite 653
- „12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA + 4 x 2,5-Zoll-AnyBay“ auf Seite 654

### 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA + 2 x 3,5-Zoll-SAS/SATA

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für die vordere 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Expander-Rückwandplatine mit einer hinteren 2 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine für Laufwerke.

#### 8i Adapter

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

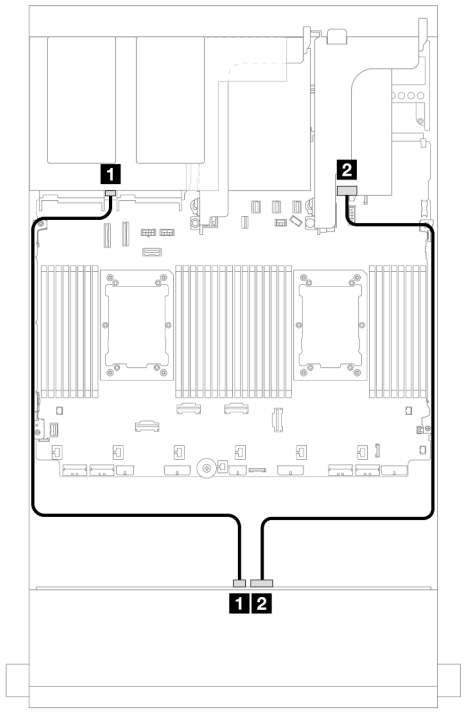



*Abbildung 722. Signalkabelführung für vordere/hintere Rückwandplatine*

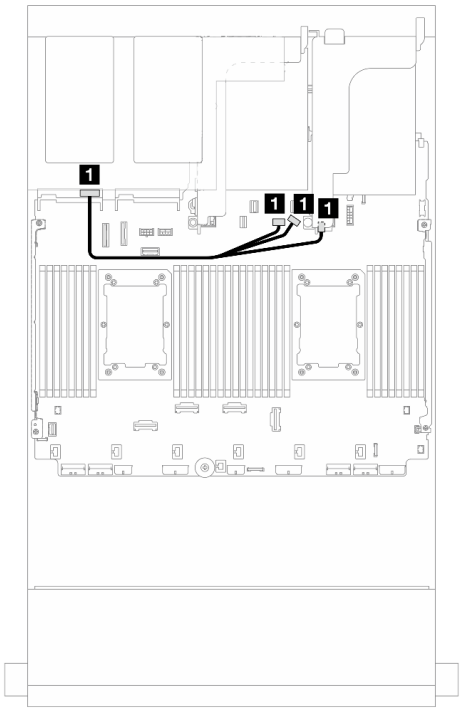



*Abbildung 723. Netzkabelführung für hintere Rückwandplatine*

| Von | Bis | Von | Bis |
|---|---|---|---|
| 1 Rückwandplatine 4: SAS | Rückwandplatine 1: SAS 1 | 1 Rückwandplatine 4: PWR | • Integriert: Stromversorgung für Rückwandplatine<br>• Integriert: Seitenband für Rückwandplatine<br>• Adapterkarte 1: PWR |
| 2 Rückwandplatine 1: SAS 0 | 8i Adapter<br>• Gen 4: C0<br>• Gen 3: C0C1 | | |

### 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA + 4 x 3,5-Zoll-SAS/SATA

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für die vordere 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Expander-Rückwandplatine mit einer hinteren 4 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine für Laufwerke.

#### 8i Adapter

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

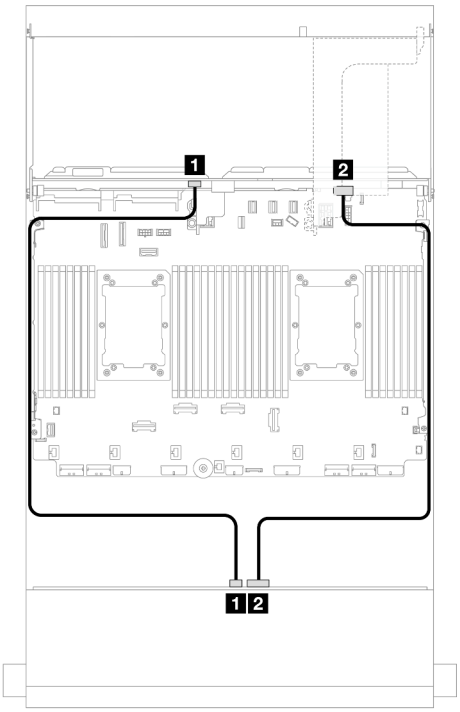



*Abbildung 724. Signalkabelführung für vordere/hintere Rückwandplatine*

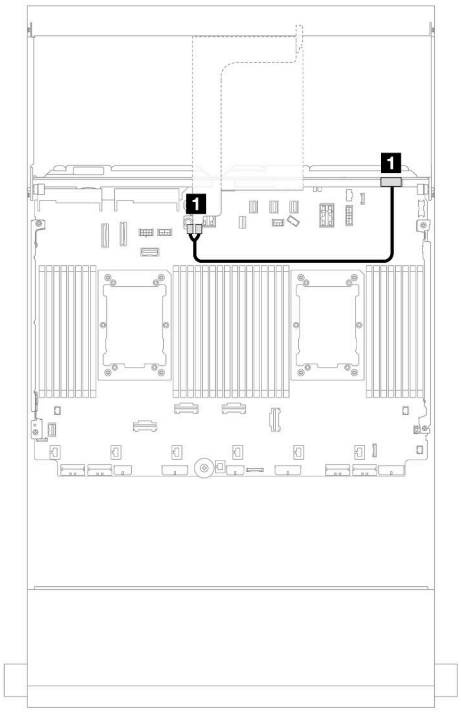



*Abbildung 725. Netzkabelführung für hintere Rückwandplatine*

| Von | Bis | Von | Bis |
|---|---|---|---|
| 1 Rückwandplatine 4: SAS | Rückwandplatine 1: SAS 1 | 1 Rückwandplatine 4: PWR | Adapterkarte 2: PWR1, PWR2 |
| 2 Rückwandplatine 1: SAS 0 | 8i Adapter<br>• Gen 4: C0<br>• Gen 3: C0C1 | | |

### 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA + 4 x 2,5-Zoll-AnyBay

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für die vordere 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Expander-Rückwandplatine mit einer hinteren 4 x 2,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine.

#### 8i Adapter

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

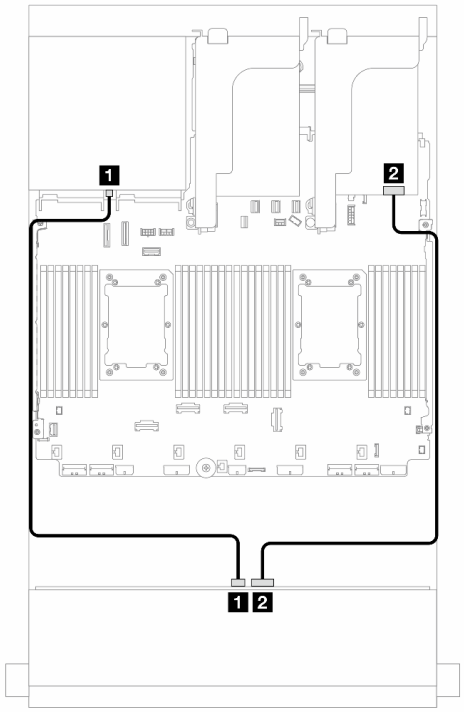



*Abbildung 726. Kabelführung der vorderen Rückwandplatine*

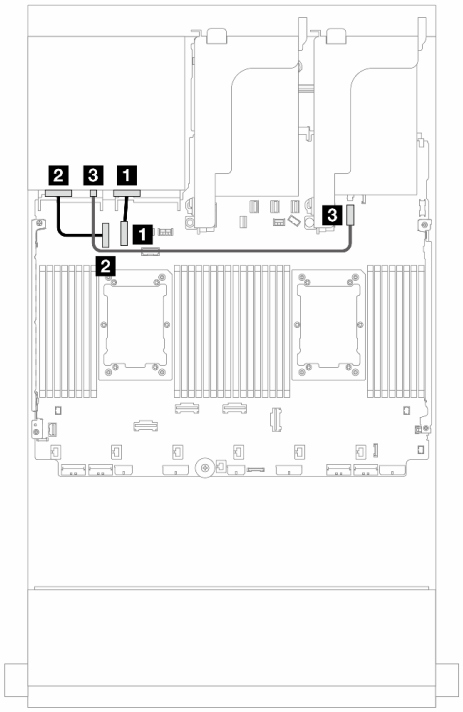



*Abbildung 727. Kabelführung der hinteren Rückwandplatine*

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 1: SAS 1 | Rückwandplatine 4: SAS |
| 2 Rückwandplatine 1: SAS 0 | 8i Adapter<br>• Gen 4: C0<br>• Gen 3: C0C1 |

| Von | Bis |
|---|---|
| 1 Rückwandplatine 4: NVMe 0-1 | Integriert: PCIe 10 |
| 2 Rückwandplatine 4: NVMe 2-3 | Integriert: PCIe 9 |
| 3 Rückwandplatine 4: PWR | Integriert: 7-mm-Netzteilanschluss |

## Vordere + mittlere + hintere Rückwandplatinen: 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA + 4 x 3,5-Zoll-SAS/SATA + 4 x 3,5-Zoll-SAS/SATA

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für die vordere 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Expander-Rückwandplatine mit einer mittleren 4 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine für Laufwerke und einer hinteren 4 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine für Laufwerke.

### 16i Adapter

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

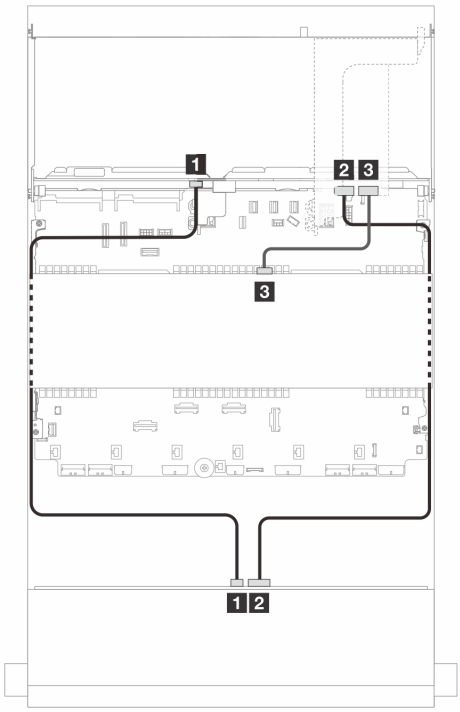



*Abbildung 728. Signalkabelführung für Rückwandplatine*

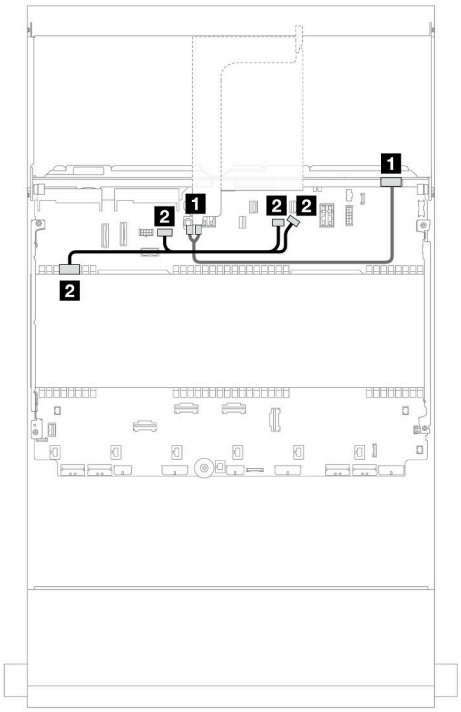



*Abbildung 729. Netzkabelführung für mittlere/hintere Rückwandplatine*

| Von | Bis | Von | Bis |
|---|---|---|---|
| 1 Rückwandplatine 4: SAS | Rückwandplatine 1: SAS 1 | 1 Rückwandplatine 4: PWR | Adapterkarte 2: PWR1, PWR2 |
| 2 Rückwandplatine 1: SAS 0 | 16i Adapter<br>• Gen 4: C0<br>• Gen 3: C0C1 | 2 Rückwandplatine 5: PWR | • Integriert: GPU-Stromversorgung<br>• Integriert: Stromversorgung für Rückwandplatine<br>• Integriert: Seitenband für Rückwandplatine |
| 2 Rückwandplatine 5: SAS | • Gen 4: C1<br>• Gen. 3: C2 | | |

# Kapitel 3. 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 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 Supportswebsite 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. Rufen Sie http://datacentersupport.lenovo.com auf und navigieren Sie zur Unterstützungsseite für Ihren Server.
  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 Rechenzentrenforum**
  - Besuchen Sie 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 Controller oder vom Lenovo XClarity Administrator verwaltet wird, werden Alerts automatisch an diese Verwaltungsanwendungen 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://pubs.lenovo.com/sr650-v3/pdf_files.

© Copyright Lenovo 2023, 2024

### 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.

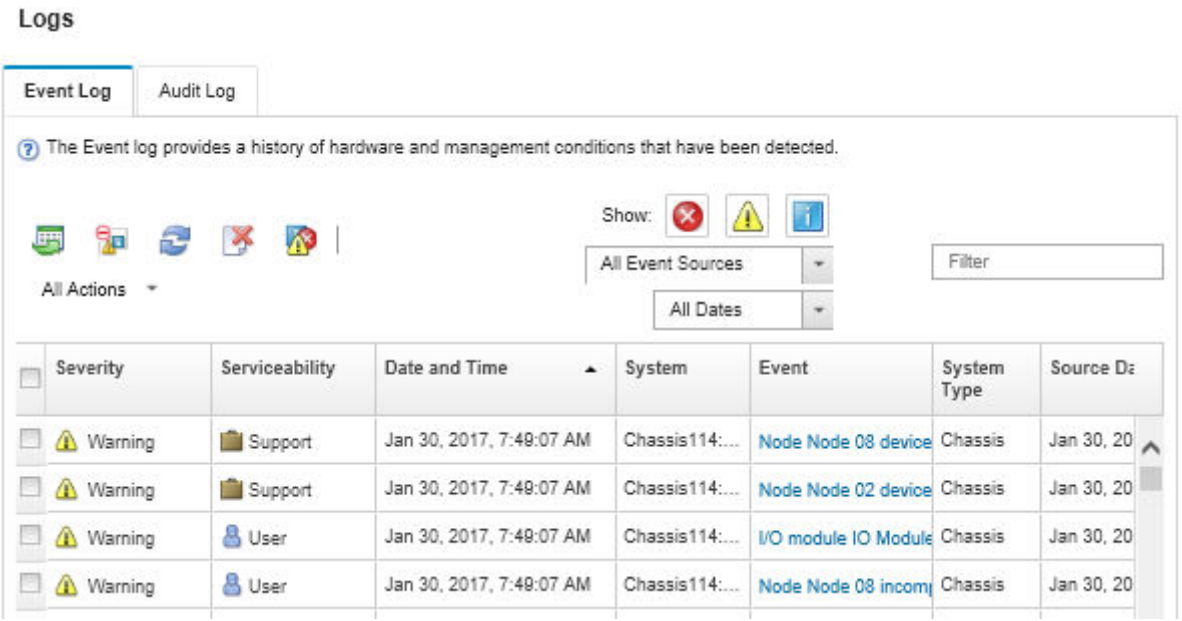



*Abbildung 730. Lenovo XClarity Administrator-Ereignisprotokoll*

Weitere Informationen zum Handhaben von XClarity-Administrator-Ereignissen finden Sie unter:

https://pubs.lenovo.com/lxca/events_vieweventlog

### 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.

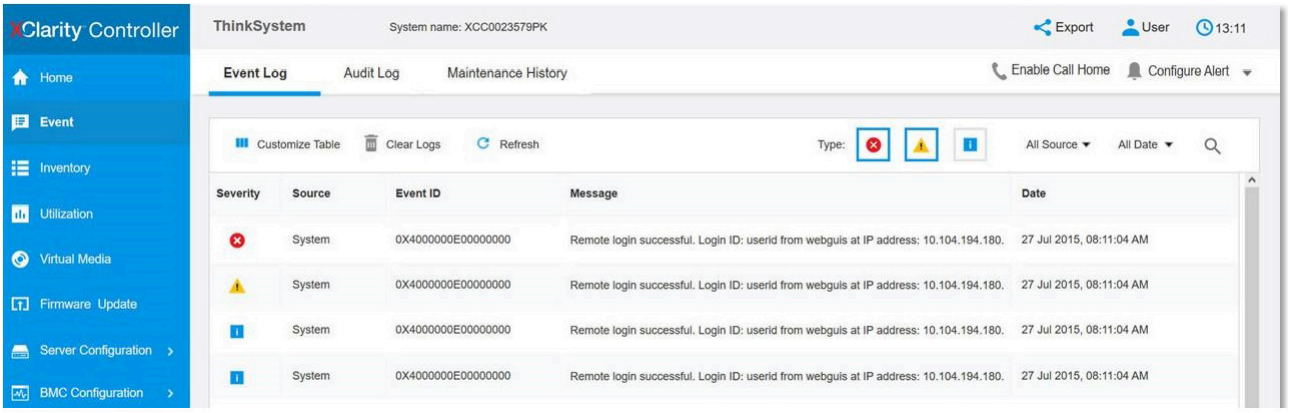



*Abbildung 731. Lenovo XClarity Controller-Ereignisprotokoll*

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://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/

## 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“ auf Seite 660 | „Mechanische Daten“ auf Seite 667 | „Umgebungsdaten“ auf Seite 668 |
|---|---|---|---|
| **Inhalt** | • Prozessor<br>• Speicher<br>• Interne Laufwerke<br>• Erweiterungs-steckplätze<br>• RAID-Adapter<br>• Host-Bus-Adapter (HBA)/ Expander<br>• Grafikkarten (GPU)<br>• Integrierte Funktionen und E/A-Anschlüsse<br>• Netzwerk<br>• Systemlüfter<br>• Netzteile<br>• Betriebssysteme<br>• Mindestkonfiguration für Debuggingzwecke | • Abmessungen<br>• Gewicht | • Geräuschemissionen<br>• Umgebung<br>• Wasserbedarf<br>• Verunreinigung durch Staubpartikel |

# Technische Daten

Zusammenfassung der technischen Daten des Servers. Je nach Modell sind möglicherweise einige Funktionen nicht verfügbar oder einige Angaben treffen nicht für Ihr Servermodell zu.

**Prozessor**

Unterstützung für Intel Xeon Multi Core Prozessoren mit integriertem Speichercontroller und Intel Mesh UPI-Topologie (Ultra Path Interconnect).

- Bis zu zwei skalierbare Intel Xeon Prozessoren der 4. Generation (Sapphire Rapids, SPR) oder der 5. Generation (Emerald Rapids, EMR) mit dem neuen LGA 4677 Sockel
- Bis zu 60 Kerne pro Sockel für SPR und 64 Kerne pro Sockel für EMR
- Bis zu 4 UPI-Links mit bis zu 16 GT/s für SPR und 20 GT/s für EMR
- TDP (Thermal Design Power): bis zu 350 Watt für SPR und 385 Watt für EMR

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

**Speicher**

Ausführliche Informationen zur Speicherkonfiguration finden Sie im Abschnitt .

- Steckplätze: 32 DIMM-Steckplätze (Dual Inline Memory Module) mit Unterstützung für bis zu 32 TruDDR5 DIMMs
- Speichermodultypen für SPR:
  - TruDDR5 x8 RDIMM mit 4.800 MHz: 16 GB (1Rx8), 32 GB (2Rx8), 48 GB (2Rx8)
  - TruDDR5 10x4 RDIMM mit 4.800 MHz: 32 GB (1Rx4), 64 GB (2Rx4), 96 GB (2Rx4)
  - TruDDR5 9x4 RDIMM mit 4.800 MHz: 32 GB (1Rx4), 64 GB (2Rx4)
  - TruDDR5 3DS RDIMM mit 4.800 MHz: 128 GB (4Rx4), 256 GB (8Rx4)
  - TruDDR5 5.600 MHz 10x4 RDIMM: 128 GB (2Rx4)
- Speichermodultypen für EMR:
  - TruDDR5 RDIMM mit 5.600 MHz: 16 GB (1Rx8), 24 GB (1Rx8), 32 GB (2Rx8), 48 GB (2Rx8)
  - TruDDR5 5.600 MHz 10x4 RDIMM: 32 GB (1Rx4), 48 GB (1Rx4), 64 GB (2Rx4), 96 GB (2Rx4), 128 GB (2Rx4)
  - TruDDR5 3DS RDIMM mit 5.600 MHz: 128 GB (4Rx4)
  - TruDDR5 Performance + RDIMM mit 5.600 MHz: 32 GB (2Rx8), 64 GB (2Rx4 10x4)
- Geschwindigkeit: Betriebsgeschwindigkeit hängt vom Prozessormodell und den UEFI-Einstellungen ab.
  - 4.800/5.600 MHz RDIMMs für SPR:
    - 1 DPC: 4.800 MT/s
    - 2 DPC: 4.400 MT/s
  - 5.600 MHz RDIMMs für EMR:
    - 1 DPC: 5.600 MT/s
    - 2 DPC:
      - 4.800 MT/s für Performance + RDIMMs
      - 4.400 MT/s
- Min. Hauptspeicher: 16 GB
- Maximale Speicherkapazität:
  - 8 TB (32 x 256 GB 3DS RDIMMs) für SPR
  - 4 TB (32 x 128 GB RDIMMs) für EMR

Eine Liste der unterstützten Speichermodule finden Sie unter https://serverproven.lenovo.com.

**Interne Laufwerke**

- Laufwerkpositionen an der Vorderseite:
  - Bis zu 24 x 2,5-Zoll-SAS/SATA/NVMe-Laufwerke mit Hot-Swap-Unterstützung
  - Bis zu 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerke mit Hot-Swap-Unterstützung
  - Bis zu 4 x 3,5-Zoll-NVMe-Laufwerke mit Hot-Swap-Unterstützung
- Mittlere Laufwerkpositionen:
  - Bis zu 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA/NVMe-Laufwerke mit Hot-Swap-Unterstützung
  - Bis zu 4 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerke mit Hot-Swap-Unterstützung
- Laufwerkpositionen an der Rückseite:
  - Bis zu 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerke mit Hot-Swap-Unterstützung
  - Bis zu 4 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerke mit Hot-Swap-Unterstützung
  - Bis zu 4 x 2,5-Zoll-NVMe-Laufwerke mit Hot-Swap-Unterstützung
  - Bis zu zwei 7-mm-Laufwerke
- Bis zu zwei interne M.2-Laufwerke

**Erweiterungs-steckplätze**

- Bis zu zehn PCIe-Steckplätze an der Rückseite und zwei PCIe-Steckplätze an der Vorderseite
- Ein OCP-Modulsteckplatz

Die Verfügbarkeit der PCIe-Steckplätze basiert auf der Auswahl der Adapterkarten und der Laufwerkpositionen an der Rückseite. Siehe „Rückansicht“ im *Benutzerhandbuch* oder *Systemkonfigurationshandbuch* sowie „PCIe-Steckplätze und PCIe-Adapter“ auf Seite 13.

| RAID-Adapter |
| --- |
| • Integrierte SATA-Ports mit Software-RAID-Unterstützung (Intel VROC SATA RAID, unterstützt die RAID-Stufen 0, 1, 5 und 10)<br>• Integrierte NVMe-Anschlüsse mit Software-RAID-Unterstützung (Intel VROC NVMe RAID)<br>– Intel VROC-Standard: erfordert einen Aktivierungsschlüssel und unterstützt die RAID-Stufen 0, 1 und 10<br>– Intel VROC Premium: erfordert einen Aktivierungsschlüssel und unterstützt die RAID-Stufen 0, 1, 5 und 10<br>– Intel VROC Boot: erfordert einen Aktivierungsschlüssel und unterstützt nur die RAID-Stufe 1<br>• Hardware-RAID-Stufen 0, 1, 10:<br>– ThinkSystem RAID 540-8i PCIe Gen4 12Gb Adapter<br>– ThinkSystem RAID 540-16i PCIe Gen4 12Gb Adapter<br>• Hardware-RAID-Stufen 0, 1, 5, 10:<br>– ThinkSystem RAID 5350-8i PCIe 12Gb Adapter<br>– ThinkSystem RAID 5350-8i PCIe 12Gb Internal Adapter*<br>• Hardware-RAID-Stufen 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60:<br>– ThinkSystem RAID 9350-8i 2GB Flash PCIe 12Gb Adapter<br>– ThinkSystem RAID 9350-8i 2GB Flash PCIe 12Gb Internal Adapter*<br>– ThinkSystem RAID 9350-16i 4GB Flash PCIe 12Gb Adapter<br>– ThinkSystem RAID 9350-16i 4GB Flash PCIe 12Gb Internal Adapter*<br>– ThinkSystem RAID 940-8i 4GB Flash PCIe Gen4 12Gb Adapter<br>– ThinkSystem RAID 940-8i 8GB Flash PCIe Gen4 12Gb Adapter<br>– ThinkSystem RAID 940-16i 4GB Flash PCIe Gen4 12Gb Adapter<br>– ThinkSystem RAID 940-16i 8GB Flash PCIe Gen4 12Gb Adapter<br>– ThinkSystem RAID 940-16i 8GB Flash PCIe Gen4 12Gb Internal Adapter*<br>– ThinkSystem RAID 940-32i 8GB Flash PCIe Gen4 12Gb Adapter<br>– ThinkSystem RAID 940-8e 4GB Flash PCIe Gen4 12Gb Adapter<br>**Anmerkungen:**<br>• *CFF-Adapter, die nur für Servermodelle mit 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite unterstützt werden.<br>• Weitere Informationen zu RAID/HBA-Adaptern finden Sie unter Lenovo ThinkSystem RAID-Adapter und HBA – Referenz. |

**Host-Bus-Adapter (HBA)/Expander**

- ThinkSystem 4350-8i SAS/SATA 12Gb HBA
- ThinkSystem 4350-16i SAS/SATA 12Gb HBA
- ThinkSystem 440-8i SAS/SATA PCIe Gen4 12Gb HBA
- ThinkSystem 440-16i SAS/SATA PCIe Gen4 12Gb HBA
- ThinkSystem 440-16i SAS/SATA PCIe Gen4 12Gb Internal HBA*
- ThinkSystem 440-8e SAS/SATA PCIe Gen4 12Gb HBA
- ThinkSystem 440-16e SAS/SATA PCIe Gen4 12Gb HBA
- ThinkSystem 450W-16e SAS/SATA PCIe Gen4 24Gb HBA
- ThinkSystem 48 port 12Gb Internal Expander*

**Anmerkungen:**

- *CFF-Adapter, die nur für Servermodelle mit 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite unterstützt werden.
- Weitere Informationen zu RAID/HBA-Adaptern finden Sie unter Lenovo ThinkSystem RAID-Adapter und HBA – Referenz.

**Graphics Processing Unit (GPU)**

Der Server unterstützt die folgenden GPUs:

- Doppelte Breite: NVIDIA® A16, A30, A40, A100, A800, H100, H800, L40, L40S, RTX A2000, RTX A4500, RTX A6000, RTX 6000 Ada, H100 NVL; AMD® Instinct MI210
- Einfache Breite: NVIDIA A2, T1000, T400, L4

**Anmerkungen:**

- Regeln für die GPU-Unterstützung finden Sie unter .
- Um potenzielle Temperaturprobleme zu vermeiden, ändern Sie die Einstellung **Misc** im BIOS von **Option3** (Standardwert) zu **Option1**, wenn die folgenden beiden Bedingungen erfüllt sind:
  - Der Server ist mit einem GPU-Adapter ausgestattet.
  - Die UEFI-Firmwareversion ist ESE122T oder höher.

  Informationen zum Ändern der Einstellung **Misc** finden Sie unter https://support.lenovo.com/us/en/solutions/TT1832.

**Integrierte Funktionen und E/A-Anschlüsse**

- Lenovo XClarity Controller (XCC), mit Funktionen zur Serviceprozessorsteuerung und Überwachung, Videocontroller und Funktionen zur Remotenutzung von Tastatur, Bildschirm, Maus sowie Festplattenlaufwerken.
  - Der Server unterstützt Lenovo XClarity Controller 2 (XCC2). Weitere Informationen zu Lenovo XClarity Controller 2 (XCC2) finden Sie unter https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/.
- Anschlüsse an der Vorderseite:
  - Ein VGA-Anschluss (optional)
  - Ein USB 3.2 Gen 1-Anschluss (5 Gbit/s)
  - Ein USB 2.0-Anschluss mit XCC-Systemmanagement-Funktion
  - Ein externer Diagnoseanschluss
  - Eine integrierte Diagnoseanzeige (optional)
- Anschlüsse an der Rückseite:
  - Ein VGA-Anschluss
  - Drei USB 3.2 Gen 1-Anschlüsse (5 Gbit/s)
  - Ein XCC-Systemmanagement-Anschluss
  - Zwei oder vier Ethernet-Anschlüsse auf dem OCP-Modul (optional)
  - Ein serieller Anschluss (optional)

**Netzwerk**

- OCP-Modul hinten oder vorne am Server, das zwei oder vier Ethernet-Anschlüsse für Netzwerkunterstützung bietet

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

**Systemlüfter**

- Unterstützte Lüftertypen:
  - Standardlüfter (60 x 60 x 36 mm, Einzelantrieb, 17.000 U/min)
  - Hochleistungslüfter (60 x 60 x 56 mm, Doppelantrieb, 21.000 U/min)
- Lüfterredundanz: N+1-Redundanz, ein redundanter Lüfterrotor
  - Ein Prozessor: fünf Hot-Swap-Systemlüfter (ein redundanter Lüfterrotor)
  - Ein Prozessor mit mittlerer/hinterer Position oder Adapterkarte 3 oder zwei Prozessoren: sechs Hot-Swap-Systemlüfter (ein redundanter Lüfterrotor)

**Anmerkungen:**

- Hot-Swap-Lüfter mit Einzelantrieb können nicht mit Hot-Swap-Lüftern mit Doppelantrieb kombiniert werden.
- 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.

**Netzteile**

Der Server unterstützt bis zu zwei Hot-Swap-Netzteile zur Redundanz.

| Netzteil | 100 – 127 V Wechselstrom | 200 – 240 V Wechselstrom | 240 V Gleichstrom | -48 V Gleichstrom |
|---|---|---|---|---|

| Netzteile | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 750 W Platin | √ | √ | √ | |
| 750 W Titan | | √ | √ | |
| 1.100 W Platin | √ | √ | √ | |
| 1.100 W Titan | | √ | √ | |
| 1.800 W Platin | | √ | √ | |
| 1.800 W Titan | | √ | √ | |
| 2.400 W Platin | | √ | √ | |
| 2.600 W Titan | | √ | √ | |
| 1.100 W -48 Gleichstrom | | | | √ |

**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.**

**Betriebssysteme**

Unterstützte und zertifizierte Betriebssysteme:

- Microsoft Windows Server
- Microsoft Windows
- Red Hat Enterprise Linux
- SUSE Linux Enterprise Server
- VMware ESXi
- Canonical Ubuntu

Verweise:

- Vollständige Liste der verfügbaren Betriebssysteme: https://lenovopress.com/osig.
- Anweisungen zur BS-Implementierung finden Sie im Abschnitt „Betriebssystem implementieren“ im *Benutzerhandbuch* oder *Systemkonfigurationshandbuch*.

**Anmerkungen:**
VMware ESXi unterstützt die folgenden SSDs nicht:

- ThinkSystem 2.5 U.3 6500 ION 30.72TB Read Intensive NVMe PCIe 4.0 x4 HS SSD
- ThinkSystem 2.5" U.2 P5336 7.68TB Read Intensive NVMe PCIe 4.0 x4 HS SSD
- ThinkSystem 2.5" U.2 P5336 15.36TB Read Intensive NVMe PCIe 4.0 x4 HS SSD
- ThinkSystem 2.5" U.2 P5336 30.72TB Read Intensive NVMe PCIe 4.0 x4 HS SSD
- ThinkSystem 2.5" U.2 P5336 61.44TB Read Intensive NVMe PCIe 4.0 x4 HS SSD

| Mindestkonfiguration für Debuggingzwecke |
| --- |
| • Ein Prozessor in Stecksockel 1<br>• Ein DIMM in Steckplatz 7<br>• Ein Netzteil<br>• Ein Festplatten-/Solid-State-Laufwerk, ein M.2-Laufwerk oder ein 7-mm-Laufwerk (falls Betriebssystem für Debuggingzwecke benötigt wird)<br>• Fünf Systemlüfter |

## Mechanische Daten

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

| Abmessungen |
| --- |
| • Abmessungen: 2U<br>• Höhe: 86,5 mm (3,4 Zoll)<br>• Breite:<br>– Mit Rack-Verriegelungen: 482,0 mm (19,0 Zoll)<br>– Ohne Rack-Verriegelungen: 444,6 mm (17,5 Zoll)<br>• Tiefe: 763,7 mm (30,1 Zoll)<br>**Anmerkung:** Die Tiefe wird mit installierten Rack-Verriegelungen, jedoch ohne Sicherheitsfrontblende gemessen. |

| Gewicht |
| --- |
| Bis zu 39 kg (86 lb), je nach Serverkonfiguration |

# Umgebungsdaten

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

### Geräuschemissionen

**Geräuschemissionen**

Der Server hat die folgende Erklärung über Geräuschemissionen.

| Konfiguration | Typisch | Speicher | GPU |
|---|---|---|---|
| **Schallleistungspegel ($L_{WAd}$)** | • Inaktivität: 56 dB<br>• Betrieb: 56 dB | • Inaktivität: 73 dB<br>• Betrieb: 73 dB | • Inaktivität: 73 dB<br>• Betrieb: 89 dB |
| **Schalldruckpegel ($L_{pAm}$)** | • Inaktivität: 41,5 dBA<br>• Betrieb: 41,5 dBA | • Inaktivität: 60,2 dBA<br>• Betrieb: 60,2 dBA | • Inaktivität: 60,2 dBA<br>• Betrieb: 74,1 dBA |

Die deklarierten Schallpegel basieren auf den folgenden Konfigurationen und können je nach Konfiguration/Zustand anders ausfallen.

| Komponente | Normale Konfiguration | Speicherkonfiguration | GPU-Konfiguration |
|---|---|---|---|
| **Gehäuse (2U)** | 8 x 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite | 12 x 3,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite | 16 x 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite |
| **Lüfter** | 6 x Standardlüfter | 6 x Hochleistungslüfter | 6 x Hochleistungslüfter |
| **Prozessor** | 2 x 205-W-CPUs | 2 x 205-W-CPUs | 2 x 205-W-CPUs |
| **Speicher** | 8 x RDIMMs mit 64 GB | 16 x RDIMMs mit 64 GB | 32 x RDIMMs mit 64 GB |
| **Laufwerk** | 8 x 2,4-TB-SAS-Festplatten | 20 x 14-TB-SAS-Festplatten | 16 x 2,4-TB-SAS-Festplatten |
| **RAID-Adapter** | 1 x RAID 940-8i | 1 x RAID 940-32i | 1 x RAID 940-16i |
| **OCP-Adapter** | 1 x Intel X710-T2L 10GBASE-T 2-Port OCP | | |
| **Netzteil** | 2 x 750-W-Netzteile | 2 x 1.100-W-Netzteile | 2 x 1.800-W-Netzteile |
| **GPU-Adapter** | Keine | Keine | 3 x A100 |

**Anmerkungen:**

- Diese Geräuschpegel wurden in kontrollierten akustischen Umgebungen entsprechend den in ISO 7779 angegebenen Prozeduren gemessen und gemäß ISO 9296 dokumentiert.
- 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.

## Umgebung

| Umgebung |
| --- |
| ThinkSystem SR650 V3 entspricht bei den meisten Konfigurationen den technischen Daten von ASHRAE-Klasse A2 und je nach Hardwarekonfiguration auch den technischen Daten der ASHRAE-Klassen A3 und A4. Die Systemleistung wird möglicherweise beeinflusst, wenn die Betriebstemperatur außerhalb der ASHRAE A2-Spezifikationen liegt.<br><br>Je nach Hardwarekonfiguration entspricht der SR650 V3 Server auch den technischen Daten der ASHRAE-Klasse H1. Die Systemleistung wird möglicherweise beeinflusst, wenn die Betriebstemperatur außerhalb der ASHRAE H1-Spezifikationen liegt.<br><br>Für die ASHRAE-Unterstützung gelten die folgenden Einschränkungen (Kühlung mit Luft):<br>• Die Umgebungstemperatur muss auf max. 35 °C begrenzt werden, wenn im Server eine der folgenden Komponenten installiert ist:<br>– Broadcom 57416 10GBASE-T 2-port OCP<br>– Broadcom 57454 10GBASE-T 4-port OCP<br>– PCIe-Netzwerkschnittstellenkarte (NIC) mit einer Übertragungsrate von ≥ 100 GB<br>– Teil mit AOC und einer Übertragungsrate von 40 GB<br>• Die Umgebungstemperatur muss auf max. 30 °C begrenzt werden, wenn im Server eine der folgenden Komponenten installiert ist:<br>– Vordere Position mit 24 x 2,5 Zoll oder 12 x 3,5 Zoll und mit mittlerer oder hinterer Position<br>– GPU-Adapter<br>– 256 GB 3DS RDIMM<br>– 350-W-Prozessor<br>– Teil mit AOC und einer Übertragungsrate von > 40 GB<br>– RDIMMs mit 5.600 MHz und einer Kapazität von mindestens 96 GB<br>– ThinkSystem 96GB TruDDR5 4800MHz (2Rx4) RDIMM<br>– ThinkSystem 128GB TruDDR5 4800MHz (4Rx4) 3DS RDIMM v1<br>– RDIMMs mit 4.800 MHz und 256 GB (außer ThinkSystem 256GB TruDDR5 4800MHz (8Rx4) 3DS RDIMM v1)<br>• Die Umgebungstemperatur muss auf max. 25 °C begrenzt werden, wenn der Server eine der folgenden Komponenten oder Konfigurationen aufweist:<br>– 350-W-Prozessor im Gehäuse mit vorderen 24 x 2,5-Zoll- oder 12 x 3,5-Zoll-Laufwerken<br>– Installierter 350-W-Prozessor in der 16 x 2,5-Zoll- + FIO-Konfiguration ohne GPU<br>– Prozessor (270 W <=TDP <= 300 W) im Gehäuse mit mittleren oder hinteren Laufwerken<br>– GPU-Adapter im Gehäuse mit vorderen 24 x 2,5-Zoll-Laufwerken<br>– GPU-Adapter und Prozessor mit einem TDP-Wert von > 300 W im Gehäuse mit vorderen 16 x 2,5-Zoll- oder 8 x 3,5-Zoll-Laufwerken<br>– Laufwerke mit mehr als 3,84 TB, die in hinteren oder mittleren NVMe-Laufwerkpositionen der 5. Generation installiert sind<br>– 36-NVMe-Konfiguration<br>– 16 x 2,5-Zoll + FIO-GPU-Konfiguration<br>– ThinkSystem 256GB TruDDR5 4800MHz (8Rx4) 3DS RDIMM v1<br>– ThinkSystem 96GB TruDDR5 4800MHz (2Rx4) RDIMM und ThinkSystem 128GB TruDDR5 5600MHz (2Rx4) RDIMM installiert in den folgenden Konfigurationen:<br>– Konfigurationen mit 12 x 3,5 Zoll und Prozessoren mit einer TDP von mehr als 250 W und maximal 300 W<br>– Konfigurationen mit 12 x 3,5 Zoll + mittlere/hintere Laufwerkpositionen und Prozessoren mit einer TDP größer als 250 W und maximal 270 W<br>– Die folgenden NVMe-SSDs, die in der vorderen 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA- + mittleren 8 x 2,5-Zoll-NVMe- oder vorderen 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA- + hinteren 4 x 2,5-Zoll-NVMe-Konfiguration installiert sind:<br>– ThinkSystem 2.5" U.2 P5336 61.44TB Read Intensive NVMe PCIe 4.0 x4 HS SSD<br>– ThinkSystem 2.5" U.2 P5336 30.72TB Read Intensive NVMe PCIe 4.0 x4 HS SSD<br>– ThinkSystem 2.5" U.2 P5336 15.36TB Read Intensive NVMe PCIe 4.0 x4 HS SSD<br>– H100 NVL GPU-Adapter<br><br>Für die ASHRAE-Unterstützung gelten die folgenden Einschränkungen (Kühlung mit Modul für direkte Wasserkühlung (DWCM)):<br>• Die Umgebungstemperatur muss auf max. 35 °C begrenzt werden, wenn der Server eine der folgenden Komponenten oder Konfigurationen aufweist:<br>– Broadcom 57416 10GBASE-T 2-port OCP |

**Umgebung**

  - Broadcom 57454 10GBASE-T 4-port OCP
  - PCIe-Netzwerkschnittstellenkarte (NIC) mit einer Übertragungsrate von ≥ 100 GB
  - Teil mit AOC und einer Übertragungsrate von 40 GB
  - GPU-Adapter (<300 W), installiert in 8 x 3,5-Zoll- oder 16 x 2,5-Zoll-Konfigurationen
  - 64 GB < DIMM < 256 GB
  - 8 x 2,5-Zoll-GPU-Konfiguration
  - Speicherkonfiguration ohne mittlere oder hintere NVMe-Rückwandplatine
- Die Umgebungstemperatur muss auf max. 30 °C begrenzt werden, wenn im Server eine der folgenden Komponenten installiert ist:
  - 256 GB 3DS RDIMM
  - Teil mit AOC und einer Übertragungsrate von > 40 GB
  - GPU-Adapter (≥300 W), installiert in 8 x 3,5-Zoll- oder 16 x 2,5-Zoll-Konfigurationen
  - drei A40 GPU-Adapter, installiert in 24 x 2,5-Zoll-Konfigurationen
  - Speicherkonfiguration mit mittlerer oder hinterer NVMe-Rückwandplatine
  - RDIMMs mit 5.600 MHz und einer Kapazität von mindestens 96 GB
  - ThinkSystem 96GB TruDDR5 4800MHz (2Rx4) RDIMM
  - ThinkSystem 128GB TruDDR5 4800MHz (4Rx4) 3DS RDIMM v1
  - RDIMMs mit 4.800 MHz und 256 GB (außer ThinkSystem 256GB TruDDR5 4800MHz (8Rx4) 3DS RDIMM v1)
  - H100 NVL GPU-Adapter
- Die Umgebungstemperatur muss auf max. 25 °C begrenzt werden, wenn im Server eine der folgenden Komponenten installiert ist:
  - drei H800/H100 GPU-Adapter, installiert in 24 x 2,5-Zoll-Konfigurationen
  - drei H800/H100 GPU-Adapter, installiert in 16 x 2,5-Zoll-Konfigurationen + FIO
  - ThinkSystem 256GB TruDDR5 4800MHz (8Rx4) 3DS RDIMM v1
  - Die folgenden NVMe-SSDs, die in der vorderen 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA- + mittleren 8 x 2,5-Zoll-NVMe- oder vorderen 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA- + hinteren 4 x 2,5-Zoll-NVMe-Konfiguration installiert sind:
    - ThinkSystem 2.5" U.2 P5336 61.44TB Read Intensive NVMe PCIe 4.0 x4 HS SSD
    - ThinkSystem 2.5" U.2 P5336 30.72TB Read Intensive NVMe PCIe 4.0 x4 HS SSD
    - ThinkSystem 2.5" U.2 P5336 15.36TB Read Intensive NVMe PCIe 4.0 x4 HS SSD

Ausführliche Temperaturinformationen finden Sie unter „Temperaturregeln“ auf Seite 21.

**Anmerkung:** 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.

- **Lufttemperatur**:
  - Betrieb:
    - ASHRAE-Klasse H1: 5 °C bis 25 °C (41 °F bis 77 °F)

      Die maximale Umgebungstemperatur verringert sich um 1 °C pro 500 m (1.640 ft) Höhenanstieg ab 900 m (2.953 ft)
    - ASHRAE-Klasse A2: 10 °C bis 35 °C (50 °F bis 95 °F)

      Die maximale Umgebungstemperatur verringert sich um 1 °C pro 300 m (984 ft) Höhenanstieg ab 900 m (2.953 ft)
    - ASHRAE-Klasse A3: 5 °C bis 40 °C (41 °F bis 104 °F)

      Die maximale Umgebungstemperatur verringert sich um 1 °C pro 175 m (574 ft) Höhenanstieg ab 900 m (2.953 ft)
    - ASHRAE-Klasse A4: 5 °C bis 45 °C (41 °F bis 113 °F)

      Die maximale Umgebungstemperatur verringert sich um 1 °C pro 125 m (410 ft) Höhenanstieg ab 900 m (2.953 ft)
  - Server ausgeschaltet: -10 °C bis 60 °C (14 °F bis 140 °F)
  - Transport/Lagerung: -40 °C bis 70 °C (-40 °F bis 158 °F)
- **Maximale Höhe**: 3.050 m (10.000 ft)
- **Relative Feuchtigkeit** (nicht kondensierend):
  - Eingeschaltet

| Umgebung |
| --- |
| – ASHRAE-Klasse H1: 8 % – 80 %; maximaler Taupunkt: 17 °C (62,6 °F)<br>– ASHRAE-Klasse A2: 20 % – 80 %; maximaler Taupunkt: 21 °C (70 °F)<br>– ASHRAE-Klasse A3: 8 % – 85 %; maximaler Taupunkt: 24 °C (75 °F)<br>– ASHRAE-Klasse A4: 8 % – 90 %; maximaler Taupunkt: 24 °C (75 °F)<br>– Transport/Lagerung: 8 bis 90 % |

**Wasserbedarf**

| Wasserbedarf |
| --- |
| ThinkSystem SR650 V3 wird in der folgenden Umgebung unterstützt:<br>• Maximaler Druck: 3 bar<br>• 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 Metallsplitter 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 13. Grenzwerte für Staubpartikel und Gase*

| Verunreinigung | Grenzwerte |
|---|---|
| Reaktionsfreudige Gase | Schweregrad G1 gemäß ANSI/ISA 71.04-1985[1]:<br>• Die Reaktivitätsrate von Kupfercoupons muss unter 200 Ångstrom pro Monat (Å/Monat ≈ 0,0035 µg/cm$^2$ Gewichtszunahme pro Stunde) liegen.[2]<br>• Die Reaktivitätsrate von Silbercoupons muss unter 200 Ångstrom pro Monat (Å/Monat ≈ 0,0035 µg/cm$^2$ Gewichtszunahme pro Stunde) liegen.[3]<br>• 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. |
| Staubpartikel in der Luft | Rechenzentren müssen die Reinheitsstufe des Standards ISO 14644-1 Klasse 8 erfüllen.<br><br>Für Rechenzentren ohne konditionierte Außenluftzufuhr kann die Reinheitsstufe des Standards ISO 14644-1 Klasse 8 erfüllt werden, indem eine der folgenden Filtrationsmethoden ausgewählt wird:<br>• Die Raumluft kann mit MERV-8-Filtern fortlaufend gefiltert werden.<br>• Luft, die in ein Rechenzentrum eintritt, kann mit MERV-11- oder noch besser mit MERV-13-Filtern gefiltert werden.<br><br>Bei Rechenzentren mit konditionierter Außenluftzufuhr hängt die Auswahl der Filter zum Erreichen der ISO-Reinheitsstufe Klasse 8 von den spezifischen Bedingungen im Rechenzentrum ab.<br>• Die relative hygroskopische Feuchtigkeit sollte bei Verunreinigung durch Staubpartikel mehr als 60 % relative Feuchtigkeit betragen.[4]<br>• Rechenzentren müssen frei von Zink-Whiskern sein.[5] |

[1] ANSI/ISA-71.04-1985. *Umgebungsbedingungen für Prozessmessung und Kontrollsysteme: luftübertragene Verunreinigungen*. Instrument Society of America, Research Triangle Park, North Carolina, U.S.A.

[2] 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 $Cu_2S$ und $Cu_2O$ in gleichen Proportionen wachsen.

[3] 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 $Ag_2S$ das einzige Korrosionsprodukt ist.

[4] 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.

[5] 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.

## Fehlerbehebung nach Systemanzeigen und Diagnoseanzeige

Im folgenden Abschnitt erhalten Sie Informationen zu den verfügbaren Systemanzeigen und der Diagnoseanzeige.


- „Laufwerkanzeigen“ auf Seite 673
- „Anzeigen an der vorderen Bedienerkonsole“ auf Seite 673
- „Integrierte Diagnoseanzeige“ auf Seite 675
- „Externes Diagnosegerät“ auf Seite 680
- „Systemanzeigen an der Rückseite“ auf Seite 686

- „Anzeigen für XCC-Systemmanagement-Anschluss“ auf Seite 687
- „Netzteilanzeigen“ auf Seite 687
- „Anzeigen an der Systemplatinenbaugruppe“ auf Seite 689
- „Anzeigen am Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul“ auf Seite 692

## Laufwerkanzeigen

Dieser Abschnitt enthält Informationen zu Anzeigen des Laufwerks.

Jedes Hot-Swap-Laufwerk wird mit einer Aktivitätsanzeige und einer Statusanzeige geliefert. Die Signale werden von den Rückwandplatinen gesteuert. Unterschiedliche Farben und Geschwindigkeiten weisen auf unterschiedliche Aktivitäten oder den Status des Laufwerks hin. In der folgenden Abbildung sind die Anzeigen auf einem Festplattenlaufwerk oder einem Solid-State-Laufwerk dargestellt.

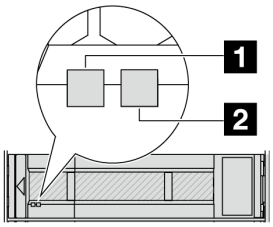



*Abbildung 732. Laufwerkanzeigen*

| Laufwerkanzeige | Status | Beschreibung |
|---|---|---|
| 1 Betriebsanzeige für Laufwerke (links) | Konstant grün | Das Laufwerk ist eingeschaltet, jedoch nicht aktiv. |
| | Blinkt grün | Das Laufwerk ist aktiv. |
| 2 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) | Das Laufwerk wird identifiziert. |

## Anzeigen an der vorderen Bedienerkonsole

Dieser Abschnitt enthält Informationen zu den Anzeigen der vorderen Bedienerkonsole.

Je nach Servermodell verfügt der Server über die vordere Bedienerkonsole ohne LCD-Anzeige oder die vordere Bedienerkonsole mit LCD-Anzeige (auch „integrierte Diagnoseanzeige“ genannt). Informationen zur integrierten Diagnoseanzeige mit LCD-Anzeige finden Sie unter „Integrierte Diagnoseanzeige“ auf Seite 675.

In der folgenden Abbildung ist die vordere Bedienerkonsole an der Datenträgerposition dargestellt. Bei einigen Servermodellen ist die vordere Bedienerkonsole in der Rack-Verriegelung integriert. Siehe „E/A-Modul an der Vorderseite“ im *Benutzerhandbuch* oder *Systemkonfigurationshandbuch*.

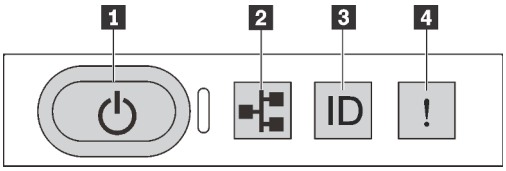



*Abbildung 733. Anzeigen an der vorderen Bedienerkonsole*

| | |
|---|---|
| 1 Netzschalter mit Anzeige für Stromversorgungsstatus (grün) | 2 Anzeige für Netzaktivität (grün) |
| 3 System-ID-Taste mit System-ID-Anzeige (blau) | 4 Systemfehleranzeige (gelb) |

### 1 Netzschalter mit Anzeige für Stromversorgungsstatus (grün)

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. Die Betriebsanzeige kann den folgenden Status aufweisen:

| Status | Farbe | Beschreibung |
|---|---|---|
| Aus | Keine | Es besteht keine Stromversorgung oder das Netzteil ist ausgefallen. |
| Blinkt schnell (ungefähr viermal pro Sekunde) | Grün | • Der Server ist ausgeschaltet, aber der XClarity Controller wird gestartet. Der Server ist nicht zum Einschalten bereit.<br>• Stromversorgung der Systemplatinenbaugruppe ist ausgefallen. |
| Blinkt langsam (ungefähr einmal pro Sekunde) | Grün | Der Server ist ausgeschaltet und ist bereit zum Einschalten (Standby-Modus). |
| Dauerhaft an | Grün | Der Server ist eingeschaltet und läuft. |

### 2 Anzeige für Netzaktivität (grün)

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.<br>**Anmerkung:** Wenn bei der Installation eines OCP-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 (blau)

Verwenden Sie diese System-ID-Taste und die blaue System-ID-Anzeige, um den Server eindeutig zu bestimmen. Mit jedem Druck der System-ID-Taste ändert sich der Status der System-ID-Anzeige. Die Anzeige kann 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 (gelb)

Mit der Systemfehleranzeige können Sie ermitteln, ob Systemfehler aufgetreten sind.

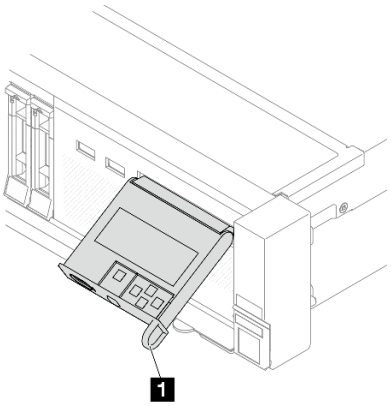
| Status | Farbe | Beschreibung | Aktion |
|---|---|---|---|
| Ein | Gelb | Auf dem Server wurde ein Fehler erkannt. Ursachen können einer oder mehrere der folgenden Fehler sein:<br>• Ein Lüfterfehler<br>• Ein Speicherfehler<br>• Ein Massenspeicherfehler<br>• Ein Fehler der PCIe-Einheit<br>• Ein Ausfall eines Netzteils<br>• Ein Prozessorfehler<br>• Ein System-E/A-Platinen- oder Prozessorplatinenfehler | • Prüfen Sie das Lenovo XClarity Controller-Ereignisprotokoll und das Systemereignisprotokoll, um die genaue Fehlerursache zu bestimmen.<br>• Überprüfen Sie, ob weitere Anzeigen im Server ebenfalls leuchten, die Sie zur Fehlerbestimmung nutzen können. Siehe „Fehlerbehebung nach Systemanzeigen und Diagnoseanzeige“ auf Seite 672.<br>• Speichern Sie ggf. das Protokoll. |
| Aus | Keine | Der Server ist ausgeschaltet, oder er ist eingeschaltet und funktioniert ordnungsgemäß. | Keine. |

## Integrierte Diagnoseanzeige

Die integrierte Diagnoseanzeige an der Vorderseite des Servers ermöglicht einen schnellen Zugriff auf Systeminformationen wie Fehler, Systemstatus, Firmware, Netzwerk sowie Diagnoseinformationen.

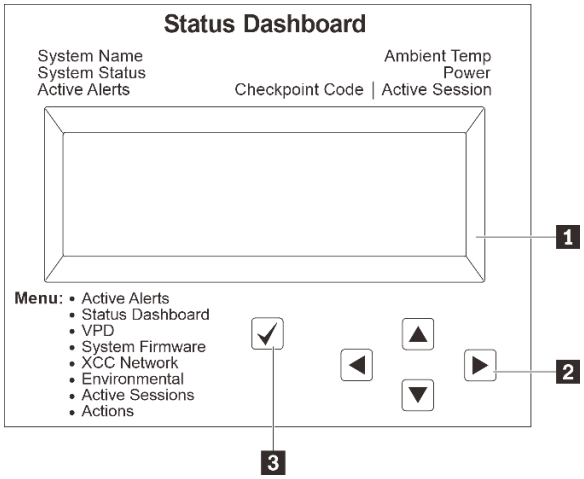

- „Position der Diagnoseanzeige“ auf Seite 676
- „Übersicht der Diagnoseanzeige“ auf Seite 676
- „Flussdiagramm der Optionen“ auf Seite 676
- „Vollständiges Menü“ auf Seite 677

### Position der Diagnoseanzeige

| | |
|---|---|
|  | 1 Der Griff, an dem die Anzeige herausgezogen und in den Server eingesetzt werden kann.<br>**Anmerkungen:**<br>• Die Anzeige kann unabhängig vom Systemstatus eingesetzt oder herausgezogen werden.<br>• Wenn Sie die Anzeige herausziehen, halten Sie sie vorsichtig am Griff und ziehen Sie nicht zu fest. |

### Übersicht der Diagnoseanzeige

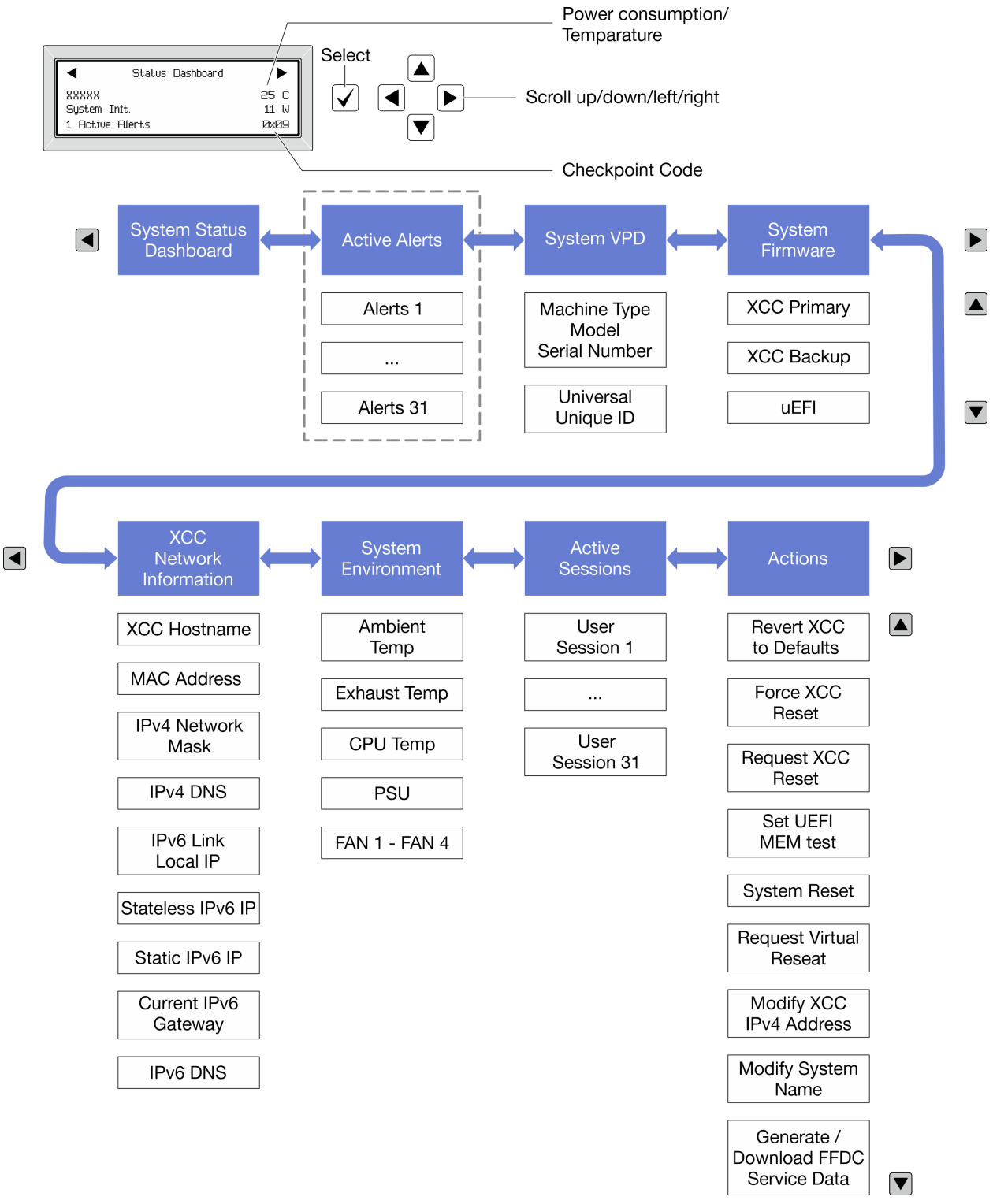
Das Diagnosegerät bietet eine LCD-Anzeige und fünf Navigationstasten.

| | |
|---|---|
|  | 1 LCD-Anzeige |
| | 2 Bildlauftasten (aufwärts/abwärts/links/rechts)<br>Drücken Sie die Bildlauftasten, um zu den Systeminformationen zu navigieren. |
| | 3 Auswahltaste<br>Drücken Sie die Auswahltaste, um eine Option im Menü auszuwählen. |

### Flussdiagramm der Optionen

Die LCD-Anzeige zeigt verschiedene Systeminformationen an. Navigieren Sie mit den Bildlauftasten durch die Optionen.

Je nach Modell können sich die Optionen und Einträge auf der LCD-Anzeige unterscheiden.




### Vollständiges Menü

Im Folgenden ist eine Liste der Optionen angegeben, die auf der Diagnoseanzeige oder dem Diagnosegerät verfügbar sind. Mit der Auswahltaste wechseln Sie zwischen einer Option und den untergeordneten Informationseinträgen und mit den Bildlauftasten 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 |
|---|---|
| 1 Systemname<br>2 Systemstatus<br>3 Anzahl aktiver Alerts<br>4 Temperatur<br>5 Energieverbrauch<br>6 Prüfpunktcode | |

### Aktive Alerts

| Untermenü | Beispiel |
|---|---|
| Startbildschirm:<br>Anzahl aktiver Fehler<br>**Anmerkung:** 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:<br>• Fehlernachricht-ID (Typ: Fehler/Warnung/Information)<br>• Uhrzeit des Auftretens<br>• Mögliche Fehlerquellen | Active Alerts: 1<br>Press ▼ to view alert details<br>FQXSPPU009N(Error)<br>04/07/2020 02:37:39 PM<br>CPU 1 Status:<br>Configuration Error |

### Elementare Produktdaten des Systems

| Untermenü | Beispiel |
|---|---|
| • Maschinentyp und Seriennummer<br>• Universal Unique ID (UUID) | Machine Type: xxxx<br>Serial Num: xxxxxx<br>Universal Unique ID:<br>xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx |

### Systemfirmware

| Untermenü | Beispiel |
|---|---|
| XCC primär<br>• Firmwareversion (Status)<br>• Build-ID<br>• Versionsnummer<br>• Releasedatum | XCC Primary (Active)<br>Build: DVI399T<br>Version: 4.07<br>Date: 2020-04-07 |
| XCC-Sicherung<br>• Firmwareversion (Status)<br>• Build-ID<br>• Versionsnummer<br>• Releasedatum | XCC Backup (Active)<br>Build: D8BT05I<br>Version: 1.00<br>Date: 2019-12-30 |
| UEFI<br>• Firmwareversion (Status)<br>• Build-ID<br>• Versionsnummer<br>• Releasedatum | UEFI (Inactive)<br>Build: D0E101P<br>Version: 1.00<br>Date: 2019-12-26 |

### XCC-Netzwerkinformationen

| Untermenü | Beispiel |
|---|---|
| • XCC-Hostname<br>• MAC-Adresse<br>• IPv4-Netzwerkmaske<br>• IPv4-DNS<br>• IPv6-Link-Local-IP<br>• Statusunabhängige IPv6-IP<br>• Statische IPv6-IP<br>• Aktuelles IPv6-Gateway<br>• IPv6-DNS<br>**Anmerkung:** Es wird nur die derzeit verwendete MAC-Adresse angezeigt (Erweiterung oder gemeinsam genutzt). | XCC Network Information<br>XCC Hostname: XCC-xxxx-SN<br>MAC Address:<br>xx:xx:xx:xx:xx:xx<br>IPv4 IP:<br>xx.xx.xx.xx<br>IPv4 Network Mask:<br>x.x.x.x<br>IPv4 Default Gateway:<br>x.x.x.x |

### Systemumgebungsinformationen

| Untermenü | Beispiel |
|---|---|
| • Umgebungstemperatur<br>• Ablufttemperatur<br>• CPU-Temperatur<br>• PSU-Status<br>• Lüftergeschwindigkeit in U/min | Ambient Temp: 24 C<br>Exhaust Temp: 30 C<br>CPU1 Temp: 50 C<br>PSU1: Vin= 213 w<br>Inlet= 26 C<br>FAN1 Front: 21000 RPM<br>FAN2 Front: 21000 RPM<br>FAN3 Front: 21000 RPM<br>FAN4 Front: 21000 RPM |

### Aktive Sitzungen

| Untermenü | Beispiel |
|---|---|
| Anzahl aktiver Sitzungen | Active User Sessions: 1 |

### Aktionen

| Untermenü | Beispiel |
|---|---|
| Mehrere unterstützte schnelle Aktionen für Benutzer<br>• XCC auf Standardwerte zurücksetzen<br>• Zurücksetzen von XCC erzwingen<br>• XCC-Rücksetzung anfordern<br>• UEFI Hauptspeichertest festlegen<br>• Virtuelles Wiedereinsetzen anfordern<br>• Statische IPv4-Adresse/Netzwerkmaske/ Gateway von XCC ändern<br>• Systemnamen ändern<br>• Servicedaten (FFDC) generieren/herunterladen | Request XCC Reset?<br>This will request the BMC to reboot itself.<br>Hold √ for 3 seconds |

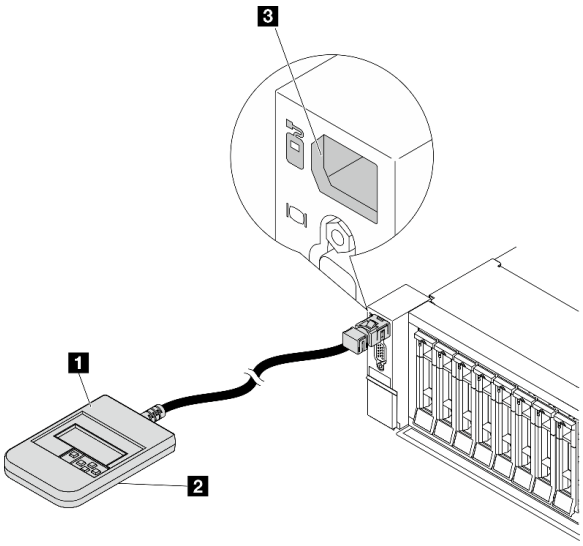
## Externes Diagnosegerät

Das externe Diagnosegerät ist eine externe Einheit, die über ein Kabel mit dem Server verbunden werden kann und einen schnellen Zugriff auf Systeminformationen wie Fehler, Systemstatus, Firmware, Netzwerk sowie Diagnoseinformationen ermöglicht.

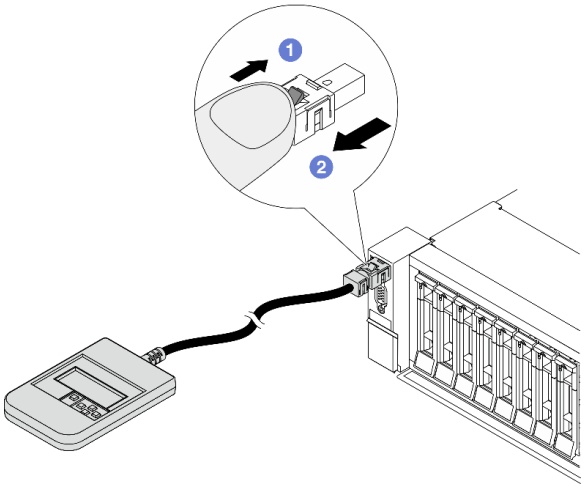
**Anmerkung:** Das externe Diagnosegerät ist eine optionale Komponente, die separat erworben werden muss.


- „Position des externen Diagnosegeräts“ auf Seite 681
- „Übersicht der Diagnoseanzeige“ auf Seite 681
- „Flussdiagramm der Optionen“ auf Seite 683
- „Vollständiges Menü“ auf Seite 684

### Position des externen Diagnosegeräts

| Position | Beschreibung |
|---|---|
| Das externe Diagnosegerät ist mit einem externen Kabel an den Server angeschlossen.<br>  <br> | 1 Externes Diagnosegerät |
| | 2 Magnetische Unterseite<br>Mit dieser Komponente kann das Diagnosegerät seitlich am Rack oder darauf befestigt werden, damit Sie die Hände für Wartungsarbeiten frei haben. |
| | 3 Externer Diagnoseanschluss<br>Der Anschluss befindet sich an der Vorderseite des Servers und dient zum Anschließen eines externen Diagnosegeräts. |

**Anmerkung:** Beachten Sie beim Abziehen des externen Geräts die folgenden Schritte:

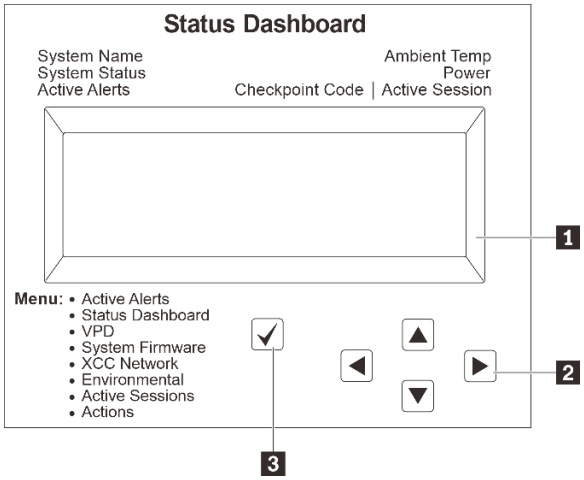



Schritt 1: Drücken Sie die Kunststoffklammer am Stecker in die gezeigte Richtung.

Schritt 2: Halten Sie die Klammer gedrückt und ziehen Sie das Kabel vorsichtig aus dem Anschluss heraus.

### Übersicht der Diagnoseanzeige

Das Diagnosegerät bietet eine LCD-Anzeige und fünf Navigationstasten.

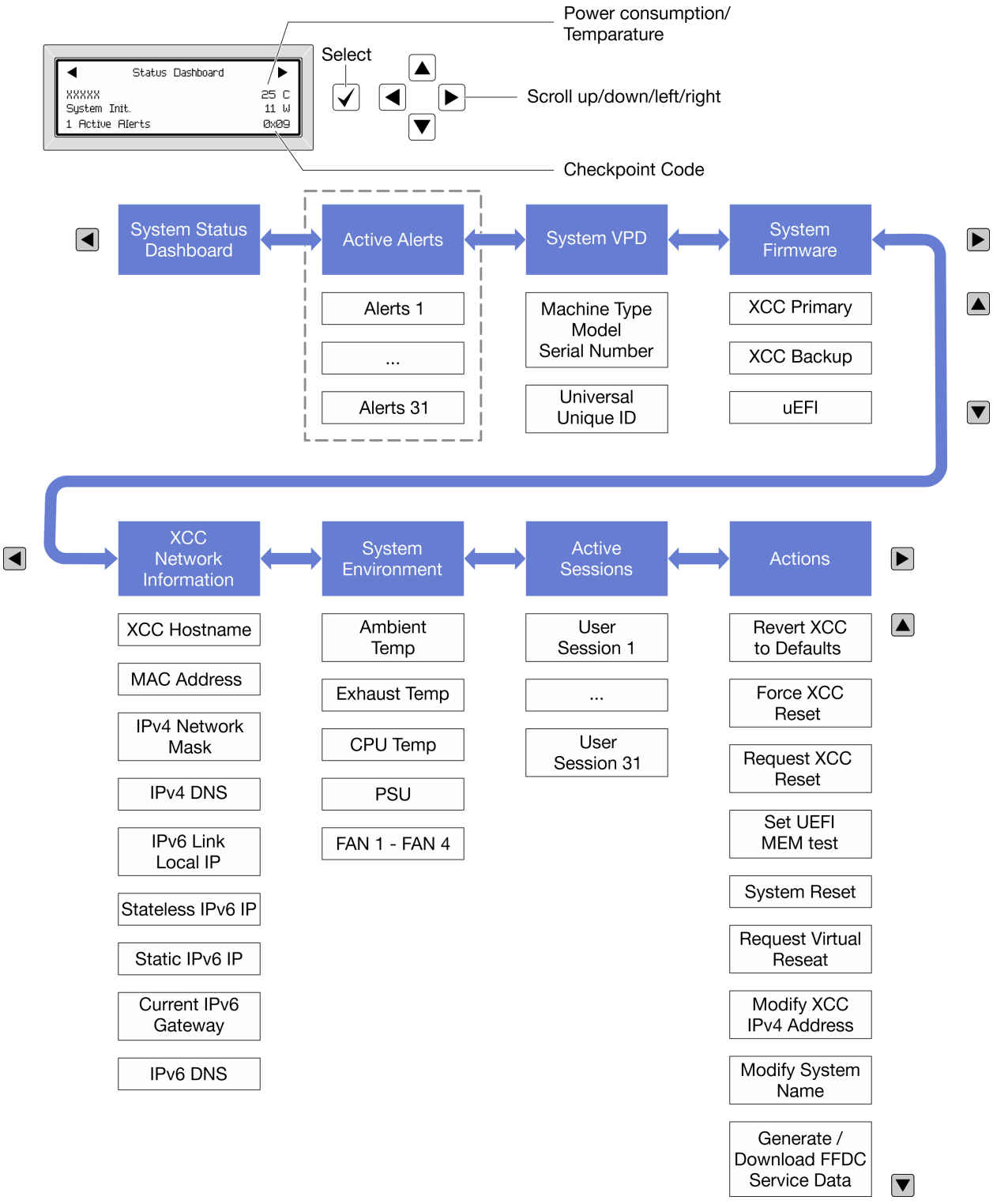



| |
|---|
| 1 LCD-Anzeige |
| 2 Bildlauftasten (aufwärts/abwärts/links/rechts)<br>Drücken Sie die Bildlauftasten, um zu den Systeminformationen zu navigieren. |
| 3 Auswahltaste<br>Drücken Sie die Auswahltaste, um eine Option im Menü auszuwählen. |

### Flussdiagramm der Optionen

Die LCD-Anzeige zeigt verschiedene Systeminformationen an. Navigieren Sie mit den Bildlauftasten durch die Optionen.

Je nach Modell können sich die Optionen und Einträge auf der LCD-Anzeige unterscheiden.



### Vollständiges Menü

Im Folgenden ist eine Liste der Optionen angegeben, die auf der Diagnoseanzeige oder dem Diagnosegerät verfügbar sind. Mit der Auswahltaste wechseln Sie zwischen einer Option und den untergeordneten Informationseinträgen und mit den Bildlauftasten 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 |
|---|---|
| 1 Systemname<br>2 Systemstatus<br>3 Anzahl aktiver Alerts<br>4 Temperatur<br>5 Energieverbrauch<br>6 Prüfpunktcode | |

### Aktive Alerts

| Untermenü | Beispiel |
|---|---|
| Startbildschirm:<br>Anzahl aktiver Fehler<br>**Anmerkung:** 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:<br>• Fehlernachricht-ID (Typ: Fehler/Warnung/Information)<br>• Uhrzeit des Auftretens<br>• Mögliche Fehlerquellen | Active Alerts: 1<br>Press ▼ to view alert details<br>FQXSPPU009N(Error)<br>04/07/2020 02:37:39 PM<br>CPU 1 Status:<br>Configuration Error |

### Elementare Produktdaten des Systems

| Untermenü | Beispiel |
|---|---|
| • Maschinentyp und Seriennummer<br>• Universal Unique ID (UUID) | Machine Type: xxxx<br>Serial Num: xxxxxx<br>Universal Unique ID:<br>xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx |

### Systemfirmware

| Untermenü | Beispiel |
|---|---|
| XCC primär<br>• Firmwareversion (Status)<br>• Build-ID<br>• Versionsnummer<br>• Releasedatum | XCC Primary (Active)<br>Build: DVI399T<br>Version: 4.07<br>Date: 2020-04-07 |
| XCC-Sicherung<br>• Firmwareversion (Status)<br>• Build-ID<br>• Versionsnummer<br>• Releasedatum | XCC Backup (Active)<br>Build: D8BT05I<br>Version: 1.00<br>Date: 2019-12-30 |
| UEFI<br>• Firmwareversion (Status)<br>• Build-ID<br>• Versionsnummer<br>• Releasedatum | UEFI (Inactive)<br>Build: D0E101P<br>Version: 1.00<br>Date: 2019-12-26 |

### XCC-Netzwerkinformationen

| Untermenü | Beispiel |
|---|---|
| • XCC-Hostname<br>• MAC-Adresse<br>• IPv4-Netzwerkmaske<br>• IPv4-DNS<br>• IPv6-Link-Local-IP<br>• Statusunabhängige IPv6-IP<br>• Statische IPv6-IP<br>• Aktuelles IPv6-Gateway<br>• IPv6-DNS<br>**Anmerkung:** Es wird nur die derzeit verwendete MAC-Adresse angezeigt (Erweiterung oder gemeinsam genutzt). | XCC Network Information<br>XCC Hostname: XCC-xxxx-SN<br>MAC Address:<br>xx:xx:xx:xx:xx:xx<br>IPv4 IP:<br>xx.xx.xx.xx<br>IPv4 Network Mask:<br>x.x.x.x<br>IPv4 Default Gateway:<br>x.x.x.x |

### Systemumgebungsinformationen

| Untermenü | Beispiel |
|---|---|
| • Umgebungstemperatur<br>• Ablufttemperatur<br>• CPU-Temperatur<br>• PSU-Status<br>• Lüftergeschwindigkeit in U/min | Ambient Temp: 24 C<br>Exhaust Temp: 30 C<br>CPU1 Temp: 50 C<br>PSU1: Vin= 213 w<br>Inlet= 26 C<br>FAN1 Front: 21000 RPM<br>FAN2 Front: 21000 RPM<br>FAN3 Front: 21000 RPM<br>FAN4 Front: 21000 RPM |

### Aktive Sitzungen

| Untermenü | Beispiel |
|---|---|
| Anzahl aktiver Sitzungen | Active User Sessions: 1 |

### Aktionen

| Untermenü | Beispiel |
|---|---|
| Mehrere unterstützte schnelle Aktionen für Benutzer<br>• XCC auf Standardwerte zurücksetzen<br>• Zurücksetzen von XCC erzwingen<br>• XCC-Rücksetzung anfordern<br>• UEFI Hauptspeichertest festlegen<br>• Virtuelles Wiedereinsetzen anfordern<br>• Statische IPv4-Adresse/Netzwerkmaske/ Gateway von XCC ändern<br>• Systemnamen ändern<br>• Servicedaten (FFDC) generieren/herunterladen | Request XCC Reset?<br>This will request the BMC to reboot itself.<br>Hold √ for 3 seconds |

## Systemanzeigen an der Rückseite

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur System-ID-Anzeige und zur Systemfehleranzeige an der Rückseite des Servers.

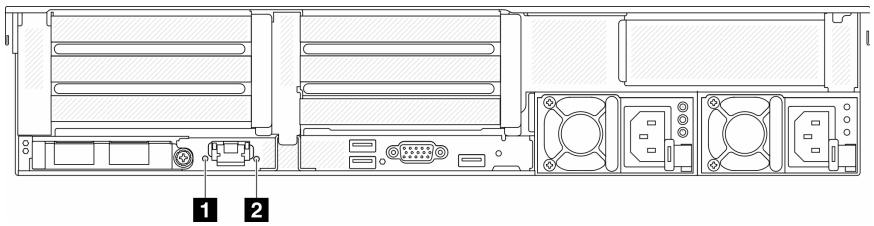



*Abbildung 734. Systemanzeigen an der Rückseite*

| Anzeige | Beschreibung | Aktion |
|---|---|---|
| 1 System-ID-Anzeige (blau) | Mit dieser Anzeige können Sie den Server eindeutig bestimmen. | Eine System-ID-Taste mit Anzeige befindet sich auch an der Vorderseite des Servers. Sie können die System-ID-Taste drücken, um die ID-Anzeigen an der Vorder- und Rückseite ein-/auszuschalten oder blinken zu lassen. |
| 2 Systemfehleranzeige (gelb) | Anzeige leuchtet auf: Ein Fehler ist aufgetreten. | Überprüfen Sie die Systemprotokolle oder die internen Fehleranzeigen, um die fehlerhafte Komponente zu bestimmen. Weitere Informationen finden Sie unter „Systemfehleranzeige“ im *Benutzerhandbuch* oder *Systemkonfigurationshandbuch*. |

## Anzeigen für 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.

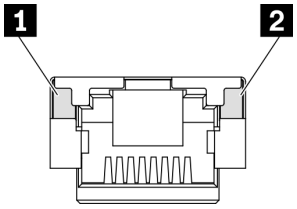



*Abbildung 735. Anzeigen am XCC-Systemmanagement-Anschluss*

| Anzeige | Beschreibung |
|---|---|
| 1 Verbindungsanzeige des Ethernet-Anschlusses | Verwenden Sie diese grüne Anzeige, um den Netzwerkverbindungsstatus zu überprüfen:<br>• Aus: Netzwerkverbindung ist getrennt.<br>• Grün: Netzwerkverbindung ist hergestellt. |
| 2 Aktivitätsanzeige des Ethernet-Anschlusses | Verwenden Sie diese grüne Anzeige, um den Netzwerkaktivitätsstatus zu überprüfen:<br>• Aus: Der Server ist mit keinem LAN verbunden.<br>• Grün: Das Netzwerk ist verbunden und aktiv. |

## Netzteilanzeigen

Dieser Abschnitt enthält Informationen zu verschiedenen Netzteilanzeigenstatuswerten und Vorschläge zu entsprechenden Maßnahmen.

Zum Starten des Servers ist die folgende Mindestkonfiguration erforderlich:

- Ein Prozessor in Stecksockel 1
- Ein DIMM in Steckplatz 7
- Ein Netzteil

- Ein Festplatten-/Solid-State-Laufwerk, ein M.2-Laufwerk oder ein 7-mm-Laufwerk (falls Betriebssystem für Debuggingzwecke benötigt wird)
- Fünf Systemlüfter

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.

**Anmerkung:** Je nach Netzteiltyp weicht die folgende Abbildung möglicherweise von Ihrem Netzteil ab.

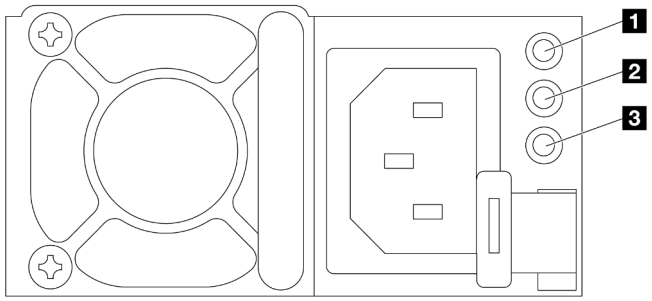
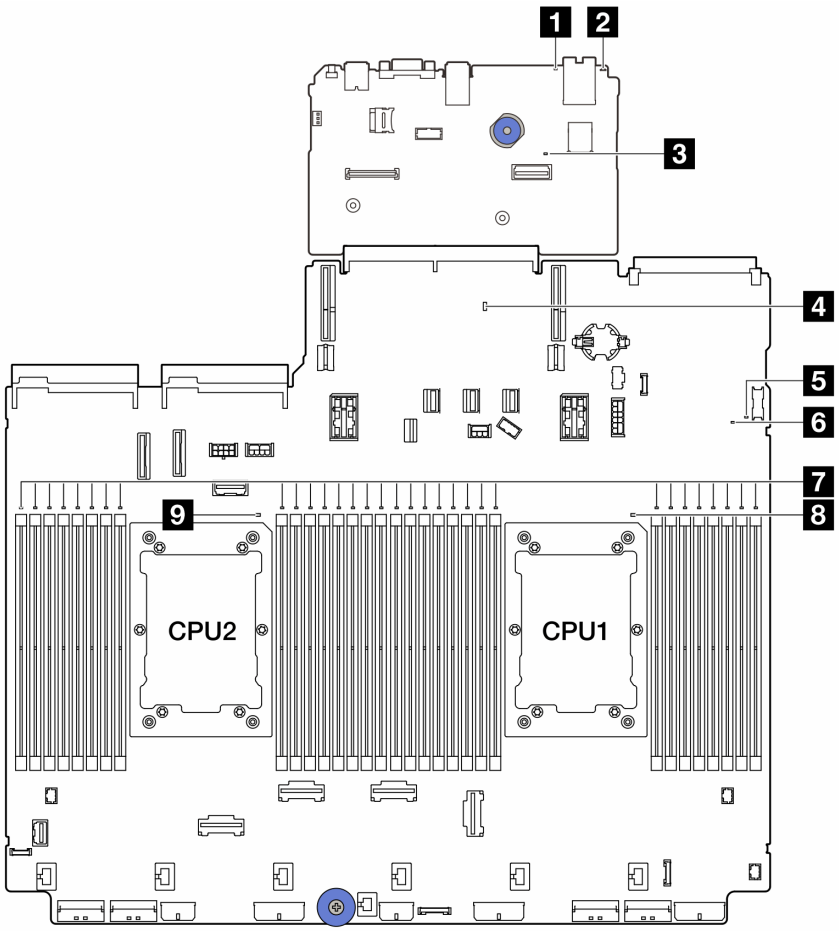



*Abbildung 736. Netzteilanzeigen*

| Anzeige | Beschreibung |
|---|---|
| 1 Eingangsstatus | Die Eingangsstatusanzeige kann einen der folgenden Status aufweisen:<br>• Grün: Das Netzkabel ist an die Eingangsstromquelle angeschlossen.<br>• Aus: Das Netzteil wurde von der Eingangsstromquelle getrennt. |
| 2 Ausgangsstatus | Die Ausgangsstatusanzeige kann einen der folgenden Status aufweisen:<br>• Aus: Der Server ist ausgeschaltet oder das Netzteil funktioniert nicht ordnungsgemäß. Wenn der Server eingeschaltet ist, aber die Anzeige für ausgehenden Strom aus ist, ersetzen Sie das Netzteil.<br>• Grün: Der Server ist eingeschaltet und das Netzteil funktioniert ordnungsgemäß.<br>• 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.<br><br>Der Nullausgabemodus kann über das Setup Utility oder die Lenovo XClarity Controller-Webschnittstelle deaktiviert werden. Wenn Sie den Nullausgabemodus deaktivieren, gehen beide Netzteile in den Status „Aktiv“ über.<br>• Starten Sie die Setup Utility, wechseln Sie zu **Systemeinstellungen → Energie → Ausgabe von Null** und wählen Sie **Deaktivieren** aus.<br>• Melden Sie sich bei der Lenovo XClarity Controller-Webschnittstelle an, wählen Sie **Serverkonfiguration → Stromversorgungsrichtlinie**aus, deaktivieren Sie **Nullausgabemodus** und klicken Sie dann auf **Übernehmen**. |
| 3 Fehleranzeige für Netzteil | • Aus: Das Netzteil funktioniert ordnungsgemäß.<br>• Gelb: Erstellen Sie einen Speicherauszug des FFDC-Protokolls von betroffenen Systemen und eskalieren Sie für die PSU-Datenprotokollüberprüfung auf die nächste Stufe. |

# Anzeigen an der Systemplatinenbaugruppe

In den folgenden Abbildungen sind die Anzeigen an der Systemplatinenbaugruppe dargestellt, die die System-E/A-Platine und die Prozessorplatine enthält.




- 1 Systemfehleranzeige (gelb)
- 2 System-ID-Anzeige (blau)
- 3 XCC-Überwachungssignalanzeige (grün)
- 4 PCH-Überwachungssignalanzeige (grün)
- 5 FPGA-Überwachungssignalanzeige (grün)
- 6 Systemstatusanzeige (grün)
- 7 Fehleranzeigen für DIMMs (gelb)
- 8 Fehleranzeige für CPU1 (Bernsteinfarben)
- 9 Fehleranzeige für CPU2 (Bernsteinfarben)

*Abbildung 737. Anzeigen an der Systemplatinenbaugruppe*

*Tabelle 14. Anzeigen an der Systemplatinenbaugruppe*

| Anzeige | Beschreibung | Aktion |
|---|---|---|
| 1 Systemfehleranzeige (gelb) | Anzeige leuchtet auf: Ein Fehler ist aufgetreten. | Überprüfen Sie die Systemprotokolle oder die internen Fehleranzeigen, um die fehlerhafte Komponente zu bestimmen. Weitere Informationen finden Sie unter „Systemfehleranzeige“ im *Benutzerhandbuch* oder *Systemkonfigurationshandbuch*. |
| 2 System-ID-Anzeige (blau) | Mit dieser Anzeige können Sie den Server eindeutig bestimmen. | Eine System-ID-Taste mit Anzeige befindet sich auch an der Vorderseite des Servers. Sie können die System-ID-Taste drücken, um die ID-Anzeigen an der Vorder- und Rückseite ein-/auszuschalten oder blinken zu lassen. |

*Tabelle 14. Anzeigen an der Systemplatinenbaugruppe (Forts.)*

| Anzeige | Beschreibung | Aktion |
|---|---|---|
| 3 XCC-Überwachungssignalanzeige (grün) | Die XCC-Überwachungssignalanzeige unterstützt Sie beim Identifizieren des XCC-Status.<br>• Blinkend (ungefähr einmal pro Sekunde): XCC funktioniert ordnungsgemäß.<br>• Blinkend mit anderer Geschwindigkeit oder dauerhaft leuchtend: XCC ist in der Initialisierungsphase oder funktioniert nicht ordnungsgemäß.<br>• Aus: XCC funktioniert nicht. | • Wenn die XCC-Überwachungssignalanzeige dauerhaft aus ist oder dauerhaft leuchtet, gehen Sie wie folgt vor:<br>– Wenn kein Zugriff auf XCC möglich ist:<br>1. Schließen Sie das Netzkabel erneut an.<br>2. Stellen Sie sicher, dass die System-E/A-Platine und das Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul ordnungsgemäß installiert sind. (Nur qualifizierte Kundendiensttechniker) Falls erforderlich, installieren Sie sie erneut.<br>3. (Nur qualifizierte Kundendiensttechniker) Ersetzen Sie das Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul.<br>4. (Nur qualifizierte Kundendiensttechniker) Ersetzen Sie die System-E/A-Platine.<br>– Wenn der Zugriff auf XCC möglich ist, tauschen Sie die System-E/A-Platine aus.<br>• Wenn die XCC-Überwachungssignalanzeige seit mindestens 5 Minuten schnell blinkt, gehen Sie wie folgt vor:<br>1. Schließen Sie das Netzkabel erneut an.<br>2. Stellen Sie sicher, dass die System-E/A-Platine und das Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul ordnungsgemäß installiert sind. (Nur qualifizierte Kundendiensttechniker) Falls erforderlich, installieren Sie sie erneut.<br>3. (Nur qualifizierte Kundendiensttechniker) Ersetzen Sie das Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul.<br>4. (Nur qualifizierte Kundendiensttechniker) Ersetzen Sie die System-E/A-Platine.<br>• Wenn die XCC-Überwachungssignalanzeige seit mindestens 5 Minuten langsam blinkt, gehen Sie wie folgt vor:<br>1. Schließen Sie das Netzkabel erneut an.<br>2. Stellen Sie sicher, dass die System-E/A-Platine und das Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul ordnungsgemäß installiert sind. (Nur qualifizierte Kundendiensttechniker) Falls erforderlich, installieren Sie sie erneut.<br>3. Sollte das Problem weiterhin bestehen, wenden Sie sich an den Lenovo Support. |
| 4 PCH-Überwachungssignalanzeige (grün) | Die PCH-Überwachungssignalanzeige unterstützt Sie beim Identifizieren des PCH-Status.<br>• Blinkend (ungefähr einmal pro Sekunde): System-ME funktioniert ordnungsgemäß.<br>• Aus: System-ME funktioniert nicht. | Wenn die PCH-Überwachungssignalanzeige dauerhaft aus ist oder dauerhaft leuchtet, gehen Sie wie folgt vor:<br>1. Stellen Sie sicher, dass die System-E/A-Platine und das Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul ordnungsgemäß installiert sind. (Nur qualifizierte Kundendiensttechniker) Falls erforderlich, installieren Sie sie erneut.<br>2. Stellen Sie sicher, dass die UEFI-Firmware auf die entsprechende Plattformversion geflasht wurde. |

*Tabelle 14. Anzeigen an der Systemplatinenbaugruppe (Forts.)*

| Anzeige | Beschreibung | Aktion |
|---|---|---|
| | | 3. Aktualisieren Sie die UEFI- und XCC-Firmware auf die neueste Version.<br>4. Überprüfen Sie, ob im Systemereignisprotokoll ein ME-Fehlerereignis ausgelöst wurde. Sollte dies der Fall sein und Sie haben die oben genannten Aktionen durchgeführt, tauschen Sie das Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul aus.<br>5. (Nur qualifizierte Kundendiensttechniker) Wenn es weiterhin nicht funktioniert, ersetzen Sie die Prozessorplatine. |
| 5 FPGA-Überwachungssignalanzeige (grün) | Die FPGA-Überwachungssignalanzeige unterstützt Sie beim Identifizieren des FPGA-Status.<br>• Blinkend (ungefähr einmal pro Sekunde): FPGA funktioniert ordnungsgemäß.<br>• Ein oder aus: FPGA funktioniert nicht. | Wenn die FPGA-Überwachungssignalanzeige dauerhaft aus ist oder dauerhaft leuchtet, gehen Sie wie folgt vor:<br>1. Tauschen Sie die Prozessorplatine aus.<br>2. Sollte das Problem weiterhin bestehen, wenden Sie sich an den Lenovo Support. |
| 6 Systemstatusanzeige (grün) | Die Systemstatusanzeige gibt den Funktionsstatus des Systems an.<br>• Blinkt schnell (ungefähr viermal pro Sekunde): Stromversorgungsfehler oder Warten auf Bereitschaft der XCC-Stromversorgungsberechtigung.<br>• Blinkt langsam (ungefähr einmal pro Sekunde): Ausgeschaltet und kann eingeschaltet werden (Standby-Modus).<br>• EIN: Einschalten | • Wenn die Systemstatusanzeige mindestens 5 Minuten schnell blinkt und ein Einschalten nicht möglich ist, überprüfen Sie die XCC-Überwachungssignalanzeige und führen Sie die Aktionen für die XCC-Überwachungssignalanzeige aus.<br>• 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:<br>1. Schließen Sie das Netzkabel erneut an.<br>2. Entfernen Sie die installierten Adapter/Einheiten einzeln nacheinander, bis Sie die minimale Konfigurationen zum Debuggen erreicht haben.<br>3. (Nur qualifizierte Kundendiensttechniker) Wenn das Problem weiter besteht, erfassen Sie das FFDC-Protokoll und tauschen Sie die Prozessorplatine aus.<br>4. Wenn das Problem weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an den Lenovo Support. |

*Tabelle 14. Anzeigen an der Systemplatinenbaugruppe (Forts.)*

| Anzeige | Beschreibung | Aktion |
|---|---|---|
| 7 Fehleranzeigen für DIMMs (gelb) | Anzeige an: Es ist ein Fehler bei dem DIMM aufgetreten, für das die Anzeige steht. | Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Speicherfehler“ auf Seite 701. |
| 8 Fehleranzeige für CPU1 (Bernsteinfarben)<br><br>9 Fehleranzeige für CPU2 (Bernsteinfarben) | Anzeige an: Es ist ein Fehler bei dem Prozessor aufgetreten, für den die Anzeige steht. | 1. Prüfen Sie das Lenovo XClarity Controller-Ereignisprotokoll und das Systemereignisprotokoll, um die genaue Fehlerursache zu bestimmen.<br>2. Führen Sie entsprechend der Ereignis-ID die nächste Aktion aus. Weitere Informationen finden Sie unter UEFI-Ereignisse.<br>3. Wenn das Problem weiterhin besteht, erfassen Sie die Protokolle der Servicedaten und wenden Sie sich an den Lenovo Support. |

## Anzeigen am Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul

In der folgenden Abbildung sind die Anzeigen auf dem ThinkSystem V3 Firmware and Root of Trust Security Module (Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul) dargestellt.

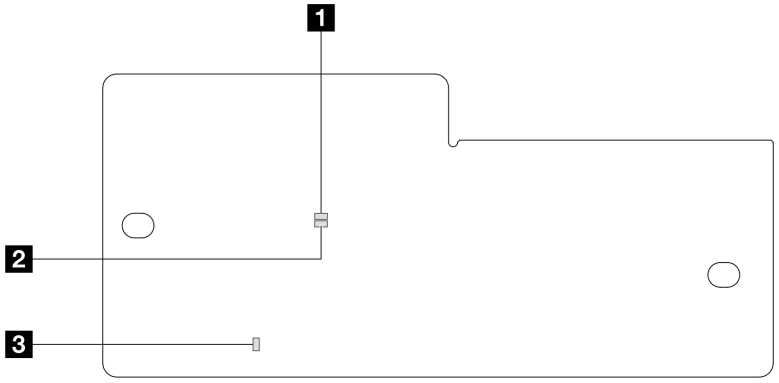



*Abbildung 738. Anzeigen am* Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul

| | | |
|---|---|---|
| 1 AP0-Anzeige (grün) | 2 AP1-Anzeige (grün) | 3 Anzeige für kritischen Fehler (gelb) |

*Tabelle 15. Anzeigenbeschreibung*

| Szenario | AP0-Anzeige | AP1-Anzeige | Anzeige für kritischen Fehler | FPGA-Überwachungssignalanzeige | XCC-Überwachungssignalanzeige | 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. |

*Tabelle 15. Anzeigenbeschreibung (Forts.)*

| Szenario | AP0-Anzeige | AP1-Anzeige | Anzeige für kritischen Fehler | FPGA-Überwachungssignalanzeige | XCC-Überwachungssignalanzeige | Aktionen |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Blinken | Nicht zutreffend | Ein | Ein | Nicht zutreffend | Tauschen Sie das Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul aus. |
| 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:<br>1. Überprüfen Sie die Netzteileinheit (PSU) oder die Netzteil-Interposer-Platine (PIB), falls vorhanden. Wenn bei PSU oder PIB ein Fehler aufgetreten ist, ersetzen Sie diese.<br>2. Wenn PSU oder PIB ordnungsgemäß funktionieren, gehen Sie wie folgt vor:<br>a. Tauschen Sie die System-E/A-Platine aus.<br>b. Tauschen Sie die Prozessorplatine aus. |
| 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 689.

## Anzeige des Flüssigkeitserkennungssensormoduls

Dieser Abschnitt enthält Informationen zu Anzeigen am Flüssigkeitserkennungssensormodul.

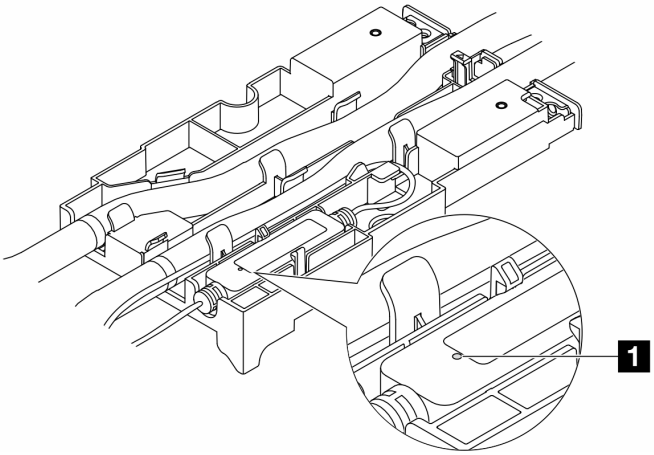



*Abbildung 739. Anzeige am Flüssigkeitserkennungssensormodul*

| 1 Anzeige am Flüssigkeitserkennungssensormodul | |
|---|---|
| Beschreibung | • Dauerhaft grün: Keine leckende Kühlflüssigkeit entdeckt.<br>• Blinkt grün: Abnormaler Status erkannt. |
| Aktion | Siehe . |

## 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 660.
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 657.

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 660.

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 Einheitentreiber für den Ethernet-Controller.

Gehen Sie wie folgt vor, um zu versuchen, vermutete Fehler am Ethernet-Controller zu beheben:

Schritt 1. Überprüfen Sie, ob die richtigen Einheitentreiber, die im Lieferumfang des Servers enthalten sind, 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.
- Wenn Sie den Ethernet-Controller auf den Betrieb mit 100 Mb/s oder 1.000 Mb/s eingestellt haben, müssen Sie Kabel der Kategorie 5 verwenden.

Schritt 3. Überprüfen Sie, ob der Hub das automatische Herstellen von Verbindungen unterstützt. Wenn dies nicht der Fall ist, müssen Sie den integrierten Ethernet-Controller manuell konfigurieren, sodass die Geschwindigkeit und der Duplexmodus des Controllers denen des Hub entsprechen.

Schritt 4. Überprüfen Sie die Anzeigen des Ethernet-Controllers am Server. Diese Anzeigen weisen darauf hin, ob bei einem Anschluss, einem Kabel oder einem Hub ein Fehler aufgetreten ist.

Informationen zu den Positionen der Anzeigen des Ethernet-Controllers finden Sie unter „Fehlerbehebung nach Systemanzeigen und Diagnoseanzeige“ auf Seite 672.

- Die Anzeige für den Ethernet-Verbindungsstatus leuchtet, wenn der Ethernet-Controller einen Verbindungsimpuls vom Hub empfängt. Wenn die Anzeige nicht leuchtet, ist möglicherweise ein Anschluss oder Kabel defekt, oder es ist ein Fehler am Hub aufgetreten.
- Die Anzeige für Ethernet-Sende-/Empfangsaktivität leuchtet, wenn der Ethernet-Controller Daten über das Ethernet sendet oder empfängt. Wenn keine Ethernet-Sende-/Empfangsaktivität vorliegt, stellen Sie sicher, dass der Hub und das Netzwerk in Betrieb und die richtigen Einheitentreiber installiert sind.

Schritt 5. Überprüfen Sie die Anzeige für Netzwerkaktivität am Server. Die Anzeige für Netzwerkaktivität leuchtet, wenn Daten im Ethernet-Netz aktiv sind. Wenn die Anzeige für Netzwerkaktivität nicht leuchtet, stellen Sie sicher, dass der Hub und das Netzwerk in Betrieb und die richtigen Einheitentreiber installiert sind.

Informationen zur Position der Anzeige für Netzwerkaktivität finden Sie unter „Fehlerbehebung nach Systemanzeigen und Diagnoseanzeige“ auf Seite 672.

Schritt 6. Überprüfen Sie, ob die Ursache für den Fehler mit dem Betriebssystem zusammenhängt, und stellen Sie sicher, dass die Betriebssystemtreiber ordnungsgemäß installiert sind.

Schritt 7. 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 symptombasierten 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 657.
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 719).

## 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.

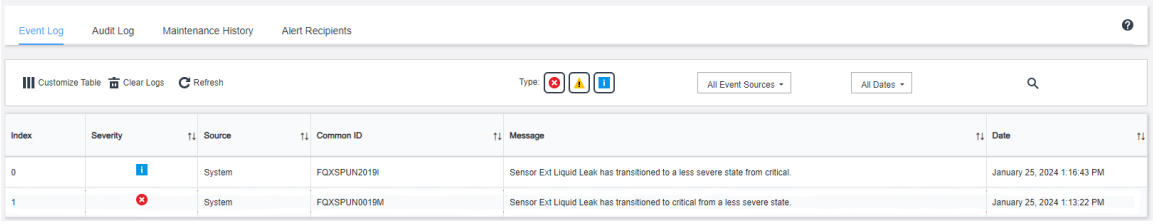
- „Optionen zum Identifizieren von leckender Kühlflüssigkeit“ auf Seite 697
- „Schritte zur Problemlösung bei leckender Kühlflüssigkeit“ auf Seite 697

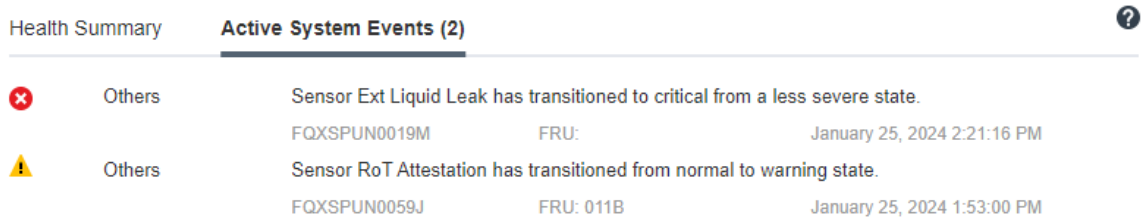

### Optionen zum Identifizieren von leckender Kühlflüssigkeit

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 Ext Liquid Leak has transitioned to critical from a less severe state.




  - 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 an der vorderen Bedienerkonsole“ und „Anzeige des Flüssigkeitserkennungssensormoduls“ im *Benutzerhandbuch*.

### 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 35.
4. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 342.
5. Überprüfen Sie Einlass- und Auslassschläuche, Systemplatinenbaugruppe und Kühlplattenabdeckungen auf leckende Kühlflüssigkeit:

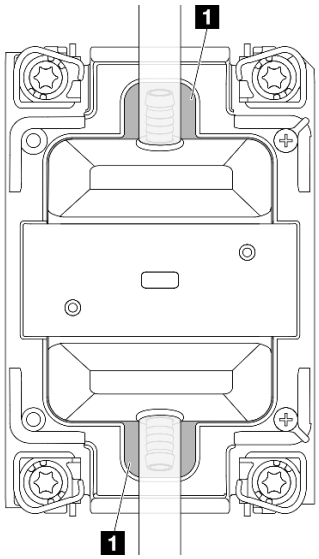



*Abbildung 740. Bereiche, die zu Lecks neigen*

**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 Systemplatinenbaugruppe 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 194.

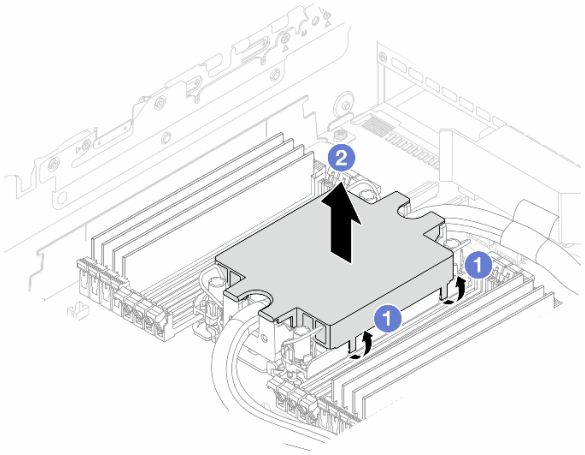



*Abbildung 741. Entfernen der Kühlplattenabdeckung*

a) 1 Öffnen Sie die Klammern.

b) 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.

## Sporadisch auftretende Fehler

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie sporadisch auftretende Fehler beheben.


- „Sporadisch auftretende Probleme bei externen Einheiten“ auf Seite 699
- „Sporadisch auftretende Probleme bei der kernelbasierten virtuellen Maschine (KVM)“ auf Seite 699
- „Sporadisch auftretende unerwartete Warmstarts“ auf Seite 700


### 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 Systemeinrichtung anzuzeigen. (Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Start“ in der LXPM-Dokumentation für Ihren Server unter https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/.) 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 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 Systemeinrichtung anzuzeigen. (Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Start“ in der LXPM-Dokumentation für Ihren Server unter https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/.) Klicken Sie anschließend auf **BMC-Einstellungen → POST-Überwachungszeitgeber**.

2. Wenn das Zurücksetzen nach dem Start des Betriebssystems auftritt, öffnen Sie das Betriebssystem bei ordnungsgemäßem 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
   ```

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 657. 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 700
- „Die Maus funktioniert nicht“ auf Seite 700
- „Probleme mit KVM-Schalter“ auf Seite 701
- „Die USB-Einheit funktioniert nicht“ auf Seite 701


### 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 das 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 Einheitentreiber 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 Einheitentreiber 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://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/.) 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 Systemplatinenbaugruppe verbunden ist. Siehe Kapitel 2 „Interne Kabelführung“ auf Seite 347.
     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.


- „Mehrere Speichermodule in einem Kanal werden als fehlerhaft erkannt“ auf Seite 702
- „Angezeigter Systemspeicher liegt unterhalb des installierten physischen Speichers“ auf Seite 702
- „Es wurde eine ungültige Speicherbestückung erkannt“ auf Seite 703

### Mehrere Speichermodule in einem Kanal werden als fehlerhaft erkannt

**Anmerkung:** Bei jedem Installieren oder Entfernen eines Speichermoduls müssen Sie die Stromversorgung des Servers unterbrechen. Warten Sie dann 10 Sekunden, bevor Sie den Server erneut starten.

Gehen Sie wie folgt vor, um das Problem zu beheben.

1. Überprüfen Sie, ob die Speichermodule richtig eingesetzt sind. Starten Sie den Server dann erneut.
2. Entfernen Sie von den erkannten Speichermodulen das Speichermodul mit der höchsten Nummer und ersetzen Sie es durch ein identisches und funktionierendes Speichermodul. Starten Sie anschließend den Server neu. Wiederholen Sie den Vorgang ggf. Wenn die Fehler nach dem Austausch aller identifizierten Speichermodule weiterhin auftreten, fahren Sie mit Schritt 4 fort.
3. Setzen Sie die entfernten Speichermodule einzeln nacheinander wieder in die ursprünglichen Steckplätze ein. Starten Sie den Server dann nach jedem Speichermodul erneut, bis Sie das fehlerhafte Speichermodul bestimmen können. Ersetzen Sie jedes fehlerhafte Speichermodul durch ein identisches, funktionsfähiges Speichermodul. Starten Sie den Server dann nach jedem Speichermodulaustausch erneut. Wiederholen Sie Schritt 3, bis Sie alle entfernten Speichermodule überprüft haben.
4. Ersetzen Sie von den identifizierten Speichermodulen das mit der höchsten Nummer und starten Sie dann den Server neu. Wiederholen Sie den Vorgang ggf.
5. Vertauschen Sie die Speichermodule zwischen den Kanälen (desselben Prozessors), und starten Sie dann den Server erneut. Wenn der Fehler in Beziehung zu einem Speichermodul steht, ersetzen Sie das fehlerhafte Speichermodul.
6. Nur für qualifizierte Kundendiensttechniker: Installieren Sie das fehlerhafte Speichermodul in einem Speichermodul-Steckplatz für Prozessor 2 (sofern installiert), um sicherzustellen, dass weder der Prozessor noch der Speichermodul-Steckplatz die Fehlerursache sind.
7. (Nur qualifizierte Kundendiensttechniker) Ersetzen Sie die Prozessorplatine.

### Angezeigter Systemspeicher liegt unterhalb des installierten physischen Speichers

Gehen Sie wie folgt vor, um das Problem zu beheben.

**Anmerkung:** Bei jedem Installieren oder Entfernen eines Speichermoduls müssen Sie die Stromversorgung des Servers unterbrechen. Warten Sie dann 10 Sekunden, bevor Sie den Server erneut starten.

1. Stellen Sie Folgendes sicher:
   - Es leuchten keine Fehleranzeigen, siehe „Fehlerbehebung nach Systemanzeigen und Diagnoseanzeige“ auf Seite 672.
   - Auf der Prozessorplatine leuchten keine Fehleranzeigen für Speichermodule.
   - Die Abweichung wird nicht durch Speicherkanalspiegelung verursacht.
   - Die Speichermodule sind ordnungsgemäß eingesetzt.
   - Es wurde das richtige Speichermodul installiert (Anforderungen finden Sie im Abschnitt „Installationsregeln und -reihenfolge für Speichermodule“ auf Seite 5).
   - Nach Änderung oder Austausch eines Speichermoduls wird die Speicherkonfiguration im Setup Utility entsprechend aktualisiert.
   - Alle Speichergruppen sind aktiviert. Möglicherweise wurde eine Speichergruppe vom Server beim Auftreten eines Fehlers automatisch deaktiviert, oder eine Speichergruppe wurde manuell deaktiviert.
   - Es gibt keine Speicherabweichung, wenn für den Server die minimale Speicherkonfiguration verwendet wird.
2. Überprüfen Sie, ob die Speichermodule richtig eingesetzt sind, und starten Sie den Server dann erneut.
3. Überprüfen Sie das POST-Fehlerprotokoll auf folgende Punkte hin:

- Wenn ein Speichermodul durch ein SMI (System Management Interrupt) deaktiviert wurde, ersetzen Sie das Speichermodul.
- Wenn ein Speichermodul von einem Benutzer oder beim POST deaktiviert wurde, überprüfen Sie, ob das Speichermodul richtig eingesetzt ist. Anschließend führen Sie das Setup Utility aus und aktivieren das Speichermodul.

4. Führen Sie die Speicherdiagnoseprogramme aus. Wenn Sie einen Server starten und die Taste gemäß den Anweisungen 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://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/.) Sie können die Speicherdiagnoseprogramme über diese Schnittstelle ausführen. Navigieren Sie auf der Diagnoseseite zu **Diagnose ausführen → Speichertest → Erweiterter Hauptspeichertest**.
5. Vertauschen Sie die Module zwischen den Kanälen (desselben Prozessors), und starten Sie dann den Server erneut. Wenn der Fehler in Beziehung zu einem Speichermodul steht, ersetzen Sie das fehlerhafte Speichermodul.
6. Aktivieren Sie alle Speichermodule wieder mit dem Setup Utility und starten Sie dann den Server neu.
7. Nur für qualifizierte Kundendiensttechniker: Installieren Sie das fehlerhafte Speichermodul in einem Speichermodul-Steckplatz für Prozessor 2 (sofern installiert), um sicherzustellen, dass weder der Prozessor noch der Speichermodul-Steckplatz die Fehlerursache sind.
8. (Nur qualifizierte Kundendiensttechniker) Ersetzen Sie die Prozessorplatine.

#### 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 5).
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.

## Bildschirm- und Videoprobleme

Mit diesen Informationen können Sie Bildschirm- oder Videoprobleme beheben.


- „Es werden Zeichen in der falschen Sprache angezeigt“ auf Seite 703
- „Der Bildschirm ist leer“ auf Seite 704
- „Der Bildschirm ist beim Starten einiger Anwendungsprogramme leer“ auf Seite 704
- „Wackelige, unleserliche oder verzerrte Anzeige, vertikaler Bilddurchlauf oder Flimmern der Anzeige“ auf Seite 704
- „Auf dem Bildschirm werden Zeichen in der falschen Sprache angezeigt“ auf Seite 705
- „Bildschirmanzeige fällt aus, wenn eine Verbindung mit dem VGA-Anschluss des Servers hergestellt wird“ auf Seite 705


#### 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“ im *Benutzerhandbuch* oder *Systemkonfigurationshandbuch*.

### 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“ im *Benutzerhandbuch* oder *Systemkonfigurationshandbuch*.
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 Einheitentreiber für die Anwendung wurden installiert.

### Wackelige, unleserliche oder verzerrte Anzeige, vertikaler Bilddurchlauf oder Flimmern der Anzeige

1. Wenn durch die Bildschirmselbsttests 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

4. Sollte das Problem weiterhin bestehen, wenden Sie sich an den Lenovo Support.

### 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“ im *Benutzerhandbuch* oder *Systemkonfigurationshandbuch*.

### 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 Systemplatinenbaugruppe verbunden ist. Siehe Kapitel 2 „Interne Kabelführung“ auf Seite 347.
     b. Tauschen Sie die linke Rack-Verriegelung mit VGA aus. Siehe „Rack-Verriegelungen austauschen“ auf Seite 234.
     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 705
- „Der Server zeigt nach dem Einschalten sofort die POST-Ereignisanzeige an.“ auf Seite 706
- „Der Server reagiert nicht (POST ist abgeschlossen und das Betriebssystem ist aktiv)“ auf Seite 706
- „Server reagiert nicht (Drücken von POST zum Starten der Systemeinrichtung nicht möglich)“ auf Seite 707
- „Spannung (Platinenfehler) wird im Ereignisprotokoll angezeigt.“ auf Seite 708
- „Ungewöhnlicher Geruch“ auf Seite 708
- „Der Server wird anscheinend heiß“ auf Seite 708
- „Traditioneller Modus kann nach der Installation eines neuen Adapters nicht gestartet werden“ auf Seite 708
- „Risse in Teilen oder am Gehäuse“ auf Seite 708


### 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) Prozessorplatine

**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 anderen 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 659.
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.

### 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 659).
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 1 „Prozeduren beim Hardwareaustausch“ auf Seite 1).
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 IPMI-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 709
- „Der PCIe-Adapter wurde nicht erkannt oder funktioniert nicht“ auf Seite 709
- „Eine Lenovo Zusatzeinheit, die zuvor funktioniert hat, funktioniert nicht mehr“ auf Seite 710
- „Eine soeben installierte Lenovo Zusatzeinrichtung funktioniert nicht“ auf Seite 710
- „Eine Lenovo Zusatzeinheit, die zuvor funktioniert hat, funktioniert nicht mehr“ auf Seite 710


### 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 Rechenknoten installiert sind. Informationen zu den Einheitentreibern 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 Einheitentreiber 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 Fehlernachricht „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 → MM-Konfigurationsbasis** und ändern Sie dann die Einstellung, um die Einheitenressourcen zu erhöhen. Ändern Sie beispielsweise 3 GB zu 2 GB oder 2 GB zu 1 GB.

3. Speichern Sie die Einstellungen und starten Sie das System neu.
4. Wenn der Fehler mit der höchsten Einheitenressourceneinstellung (1 GB) weiterhin auftritt, fahren Sie das System herunter und entfernen Sie einige PCIe-Einheiten. Schalten Sie das System dann wieder ein.
5. Wenn der Neustart fehlschlägt, wiederholen Sie Schritt 1 bis 4.
6. Wenn der Fehler weiterhin auftritt, drücken Sie die Eingabetaste, um auf das System Setup Utility zuzugreifen.
7. 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**.
8. 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.
9. 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.
10. 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 Systemeinrichtung 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://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/.) 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 Zusatzeinrichtung 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 711
- „Betriebssystemleistung“ auf Seite 711

### 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 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. Aktualisieren Sie den Einheitentreiber des NIC-Controllers oder des Speichereinheitencontrollers.
4. Verwenden Sie die Datenverkehr-Diagnosetools, die vom Hersteller des E/A-Moduls bereitgestellt werden.

### Betriebssystemleistung

Führen Sie die folgenden Schritte aus, bis das Problem behoben ist:

1. Wenn Sie kürzlich Änderungen am Server vorgenommen haben (z. B. Einheitentreiber 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 711
- „Server kann nicht eingeschaltet werden“ auf Seite 712
- „Server kann nicht ausgeschaltet werden“ auf Seite 712


### 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. Trennen Sie die Netzkabel des Servers.
   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 Anzeige am Netzschalter leuchtet auf und blinkt langsam.
- Die Druckkraft ist ausreichend und die Taste reagiert auf den Tastendruck.

3. Falls die Netzschalter-Anzeige nicht ordnungsgemäß aufleuchtet oder nicht blinkt, überprüfen Sie, ob alle Netzteile richtig eingesetzt sind und die Wechselstrom-Anzeigen auf der Netzteilrückseite leuchteten.
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 Netzschalter-Anzeige nicht leuchtet, implementieren Sie die Mindestkonfiguration, um zu überprüfen, ob bestimmte Komponenten die Stromversorgungsberechtigung sperren. Tauschen Sie alle 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 bernsteinfarben blinken.
3. Überprüfen Sie die Anzeigen auf der Systemplatinenbaugruppe. Siehe „Anzeigen an der Systemplatinenbaugruppe“ auf Seite 689.
4. Überprüfen Sie, ob die Wechselstrom-Anzeigen oder die orangefarbene Anzeige an der Rückseite des Netzteils leuchten.
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 Wechselstrom-Anzeigen an der Netzteilrückseite leuchten.
10. Tauschen Sie alle Netzteile einzeln aus und überprüfen Sie danach jeweils die Netzschalterfunktion.
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 Netzschalter für 5 Sekunden gedrückt halten.
   c. Starten Sie den Server erneut.

d. Wenn beim Selbsttest beim Einschalten des Servers ein Fehler auftritt und der Netzschalter 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 Netzkabels 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 die Fehlerursache herauszufinden, und befolgen Sie die Aktionen im Ereignisprotokoll, um das Problem zu lösen.

## 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 713
- „Eine serielle Einheit funktioniert nicht“ auf Seite 713


**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 Setup Utility eine eindeutige Adresse zugeordnet und kein serieller Anschluss ist deaktiviert.
   - 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 Systemplatinenbaugruppe“ im *Benutzerhandbuch*).
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 Fehlernachrichten 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 714
- „Fehler bei mehreren Laufwerken“ auf Seite 715
- „Mehrere Laufwerke sind offline“ auf Seite 715
- „Ein Austauschlaufwerk wird nicht wiederhergestellt“ auf Seite 716
- „Eine grüne Betriebsanzeige des Laufwerks verweist nicht auf den tatsächlichen Status des zugeordneten Laufwerks“ auf Seite 716
- „Die gelbe Statusanzeige des Laufwerks verweist nicht auf den tatsächlichen Status des zugeordneten Laufwerks“ auf Seite 716
- „U.3 NVMe-Laufwerk kann bei NVMe-Verbindung, aber nicht im Tri-Modus erkannt werden“ auf Seite 716


### 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 Taste gemäß den Anweisungen auf dem

Bildschirm drücken, wird standardmäßig die Schnittstelle LXPM angezeigt. (Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Start“ in der LXPM-Dokumentation für Ihren Server unter https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/.) Sie können die Laufwerkdiagnose über diese Schnittstelle ausführen. Klicken Sie auf der Diagnoseseite auf **Diagnose ausführen → HDD test**.

- 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 Taste gemäß den Anweisungen auf dem Bildschirm drücken, wird standardmäßig die Schnittstelle LXPM angezeigt. (Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Start“ in der LXPM-Dokumentation für Ihren Server unter https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/.) 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 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 Taste gemäß den Anweisungen auf dem Bildschirm drücken, wird standardmäßig die Schnittstelle LXPM angezeigt. (Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Start“ in der LXPM-Dokumentation für Ihren Server unter https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/.) Sie können die Laufwerkdiagnose über diese Schnittstelle ausführen. Klicken Sie auf der Diagnoseseite auf **Diagnose ausführen → HDD test**.
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.

#### U.3 NVMe-Laufwerk kann bei NVMe-Verbindung, aber nicht im Tri-Modus erkannt werden

Im Tri-Modus werden NVMe-Laufwerke über eine PCIe x1-Verbindung mit dem Controller verbunden. Zur Unterstützung des Tri-Modus mit U.3 NVMe-Laufwerken muss der **U.3 x1-Modus** für die ausgewählten Laufwerksteckplätze auf der Rückwandplatine über die XCC-Webschnittstelle aktiviert sein. Standardmäßig ist bei der Rückwandplatineneinstellung der **U.2 x4-Modus** festgelegt.

Gehen Sie wie folgt vor, um den **U.3 x1-Modus** zu aktivieren:

1. Melden Sie sich bei der XCC-Webschnittstelle an und wählen Sie im linken Navigationsbereich **Speicher → Detail** aus.
2. Klicken Sie im angezeigten Fenster auf das Symbol neben **Rückwandplatine**.
3. Wählen Sie im angezeigten Dialogfeld die Ziellaufwerksteckplätze aus und klicken Sie auf **Übernehmen**.
4. Schalten Sie das System aus und wieder ein, damit die Einstellung wirksam wird.

# Anhang A. 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/products/servers/thinksystem/sr650v3/downloads/driver-list/
  - Unterstützungszentrum für Betriebssysteme
    - https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/server-os
  - Installationsanweisungen für das Betriebssystem
    - https://pubs.lenovo.com/thinksystem#os-installation

© Copyright Lenovo 2023, 2024

- 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 3 „Fehlerbestimmung“ auf Seite 657.
- 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. Rufen Sie http://datacentersupport.lenovo.com auf und navigieren Sie zur Unterstützungsseite für Ihren Server.
  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 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 „„Identifizieren des Servers und Zugriff auf den Lenovo XClarity Controller““ im *Benutzerhandbuch* oder *Systemkonfigurationshandbuch*.
- Modellnummer
- Seriennummer
- Aktuelle UEFI- und Firmwareversionen des Systems
- Weitere relevante Informationen wie Fehlernachrichten 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 Unterstützung 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 „Servicedaten sammeln“ von Lenovo XClarity Provisioning Manager, um Systemservicedaten zu sammeln. 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 die Lenovo Unterstützung 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://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/.

  – 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://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/.

- **Lenovo XClarity Administrator**

  Lenovo XClarity Administrator kann so eingerichtet werden, dass Diagnosedateien automatisch gesammelt und an die Lenovo Unterstützung 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 HomeFunktion 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 https://pubs.lenovo.com/lxca/admin_setupcallhome.

- **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 https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli_r_getinfor_command.

## 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/supportphonelist.

# Anhang B. 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://pubs.lenovo.com/sr650-v3/pdf_files

- ***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:** SR650 V3 konfiguriert mit Modul für direkte Wasserkühlung (DWCM) 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.

## 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 SR650 V3
  - https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sr650v3/downloads/driver-list/
- Lenovo Rechenzentrenforum
  - https://forums.lenovo.com/t5/Datacenter-Systems/ct-p/sv_eg
- Lenovo Support für Rechenzentrum für ThinkSystem SR650 V3

© Copyright Lenovo 2023, 2024

  - https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sr650v3
- Lenovo Lizenzinformationsdokumente
  - https://datacentersupport.lenovo.com/documents/lnvo-eula
- Lenovo Press-Website (Produkthandbücher/Datenblätter/White Paper)
  - http://lenovopress.com/
- Lenovo Datenschutzerklärung
  - https://www.lenovo.com/privacy
- Lenovo Produktsicherheitsempfehlungen
  - 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/thinksystem#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 C. 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 Garantieausschlüsse 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.

© Copyright Lenovo 2023, 2024

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/

## BSMI RoHS-Erklärung für Region Taiwan

| 單元 Unit | 限用物質及其化學符號<br>Restricted substances and its chemical symbols | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 鉛Lead (PB) | 汞Mercury (Hg) | 鎘Cadmium (Cd) | 六價鉻 Hexavalent chromium ($Cr^{+6}$) | 多溴聯苯 Polybrominated biphenyls (PBB) | 多溴二苯醚 Polybrominated diphenyl ethers (PBDE) |
| 機架 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 外部蓋板 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 機械組合件 | – | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 空氣傳動設備 | – | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 冷卻組合件 | – | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 內存模組 | – | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 處理器模組 | – | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 電纜組合件 | – | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 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