



ThinkSystem SR850 V2 Konfigurationshandbuch



Maschinentypen: 7D31 und 7D32

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>

Zehnte Ausgabe (August 2022)

© Copyright Lenovo 2020, 2022.

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

Sicherheitiii

Sicherheitsprüfungscheckliste iv

Kapitel 1. Einführung 1

Inhalt des Serverpakets. 2

Produktmerkmale 2

Technische Daten 4

Verunreinigung durch Staubpartikel 10

Verwaltungsoptionen. 11

Kapitel 2. Serverkomponenten 15

Vorderansicht 17

Externes LCD-Diagnosegerät 19

Rückansicht 26

Anschlüsse identifizieren 30

Anschlüsse auf der Systemplatine. 31

Anschlüsse am Erweiterungseinbaurahmen für Prozessoren und Hauptspeicher 33

Anschlüsse an der Netzteilrückwandplatine 34

Anschlüsse an der Rückwandplatine mit 8 Positionen für 2,5-Zoll-Laufwerke 34

Anschlüsse an der PCIe-Adapterkarte 36

Teilliste. 39

Netzkabel 43

Kapitel 3. Interne Kabelführung 45

Kabelführung für 2,5-Zoll-Laufwerke. 45

Kabel am Erweiterungseinbaurahmen für Prozessoren und Hauptspeicher anschließen 48

Kabel an NVMe-Switch-Karten anschließen 50

SAS/SATA-

Rückwandplattenkombinationen 51

NVMe-Rückwandplattenkombinationen 64

Kombinationen mit einer AnyBay-Rückwandplatine 70

Kombinationen mit zwei AnyBay-Rückwandplatten 89

Kombinationen mit drei AnyBay-Rückwandplatten 101

Kapitel 4. Serverzusatzeinrichtungen 107

Rückwandplatten-Kit für 2,5-Zoll-Laufwerke 107

Rückwandplatten-Kit mit 8 Positionen für 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerke 108

Rückwandplatten-Kit mit 8 Positionen für 2,5-Zoll-AnyBay/NVMe-Laufwerke 109

SAS/SATA-Kabelsatz für 2,5-Zoll-Laufwerke 110

Halterungssatz für Flash-Stromversorgungsmodul 110

Kabelsatz für Schalter gegen unbefugten Zugriff 111

7-mm-Laufwerkhalterungssatz 111

PCIe-Adapterkarten 113

x16/x16 (x8 Lanes) FH/HL PCIe-Adapter-Kit 113

x16/x16 (x8 Lanes) FH/HL PCIe-Adapter-Kit mit 7-mm-Laufwerkhalterungsbefestigung 114

x16/x16/x16 PCIe-Adapter-Kit 115

x16/x16 FH/HL PCIe-Adapter-Kit 116

Erweiterungseinbaurahmensatz für Prozessoren und Hauptspeicher 116

Kapitel 5. Serverhardware-Konfiguration 119

Prüfliste für die Serverkonfiguration 119

Installationsrichtlinien 120

Sicherheitsprüfungscheckliste 121

Richtlinien zur Systemzuverlässigkeit 122

Bei eingeschalteter Stromversorgung im Server arbeiten 123

Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten. 123

Installationsreihenfolge für Speichermodule 124

Installationsreihenfolge für DRAM-DIMMs. 124

Installationsreihenfolge für PMEM und DRAM-DIMM 128

Hot-Swap-Serverhardwarezusatzeinrichtungen installieren 133

7-mm-Laufwerk installieren 133

2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerk installieren 134

Hot-Swap-Netzteinheit installieren. 136

Obere Abdeckung entfernen. 139

7-mm-Laufwerk entfernen. 141

Serverhardwarezusatzeinrichtungen im Server installieren 141

Lüfterrahmenbaugruppe entfernen 141

Rückwandplatine für Laufwerk installieren. 143

Schalter gegen unbefugten Zugriff installieren 143

PCIe-Adapterbaugruppe entfernen 144

Adapter installieren. 146

Flash-Stromversorgungsmodul und Halterung installieren 149

OCP-Ethernet-Adapter installieren.	153
PCIe-Adapterkartenbaugruppe installieren . .	154
Luftführung der Systemplatine entfernen . . .	157
Erweiterungseinbaurahmen für Prozessoren und Hauptspeicher entfernen.	157
Prozessor-Kühlkörpermodul installieren . . .	160
Speichermodule installieren.	164
7-mm-Laufwerkhalterung installieren.	167
Erweiterungseinbaurahmen für Prozessoren und Hauptspeicher installieren	168
Lüfterrahmenbaugruppe installieren	172
Obere Abdeckung installieren	173
Server verkabeln	175
Server einschalten.	175
Serverkonfiguration überprüfen.	175
Server ausschalten	176
Kapitel 6. Systemkonfiguration	177
Netzwerkverbindung für den Lenovo XClarity Controller festlegen	177
Vorderen USB-Anschluss für die Lenovo XClarity Controller-Verbindung festlegen	178

Firmware aktualisieren	179
Firmware konfigurieren	182
Speicherkonfiguration	184
RAID-Konfiguration	184
Betriebssystem implementieren	185
Serverkonfiguration sichern	186
VPD (Elementare Produktdaten) aktualisieren . . .	186
Universal Unique Identifier (UUID) aktualisieren	186
Systemkennnummer aktualisieren.	188

Kapitel 7. Installationsprobleme beheben191

Anhang A. Hilfe und technische Unterstützung anfordern197

Bevor Sie sich an den Kundendienst wenden . . .	197
Servicedaten erfassen	198
Support kontaktieren.	199

Index201

Sicherheit

Before installing this product, read the Safety Information.

قبل تركيب هذا المنتج، يجب قراءة الملاحظات الأمنية

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

在安裝本產品之前，請仔細閱讀 **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.

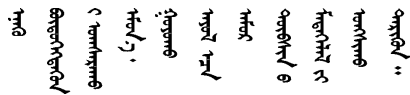
A termék telepítése előtt olvassa el a Biztonsági előírásokat!

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.

Перед установкой продукта прочтите инструкции по технике безопасности.

Pred inštaláciou tohto zariadenia si pečítajte Bezpečnostné predpisy.

Pred namestitvijo tega proizvoda preberite Varnostne informacije.

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

Läs säkerhetsinformationen innan du installerar den här produkten.

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

Bu ürünü kurmadan önce güvenlik bilgilerini okuyun.

مەزكۇر مەھسۇلاتنى ئورنىتىشتىن بۇرۇن بىخەتەرلىك ئۇچۇرلىرىنى ئوقۇپ چىقىڭ.

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

Sicherheitsprüfungscheckliste

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

Anmerkungen:

1. Das Produkt ist nicht für den Einsatz an Bildschirmarbeitsplätzen im Sinne § 2 der Arbeitsstättenverordnung geeignet.
2. 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. Stellen Sie sicher, dass der Netzstrom ausgeschaltet und das Netzkabel abgezogen ist.
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 hierzu 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 (Energie) → Power Cables (Netzkabel)**, um alle Netzkabel anzuzeigen.
- Stellen Sie sicher, dass die Isolierung nicht verschlissen oder abgenutzt ist.
3. Prüfen Sie das Produkt auf Änderungen hin, die nicht durch Lenovo vorgenommen wurden. Achten Sie bei Änderungen, die nicht von Lenovo vorgenommen wurden, besonders auf die Sicherheit.
 4. Überprüfen Sie den Server auf Gefahrenquellen wie Metallspäne, Verunreinigungen, Wasser oder Feuchtigkeit, Brand- oder Rauchschäden, Metallteilchen, Staub etc.
 5. Prüfen Sie, ob Kabel abgenutzt, durchgescheuert oder eingequetscht sind.
 6. Prüfen Sie, ob die Abdeckungen des Netzteils (Schrauben oder Nieten) vorhanden und unbeschädigt sind.

Kapitel 1. Einführung

Der ThinkSystem SR850 V2 ist ein 2 HE-Rack-Server für die Verarbeitung von Netzwerktransaktionen bei hohem Datenverkehrsaufkommen. Dieser leistungsfähige Multi-Core-Server ist ideal für Netzwerkumgebungen geeignet, die eine hohe Prozessorleistung, Ein-/Ausgabe-Flexibilität und einen hohen Verwaltungskomfort erfordern.

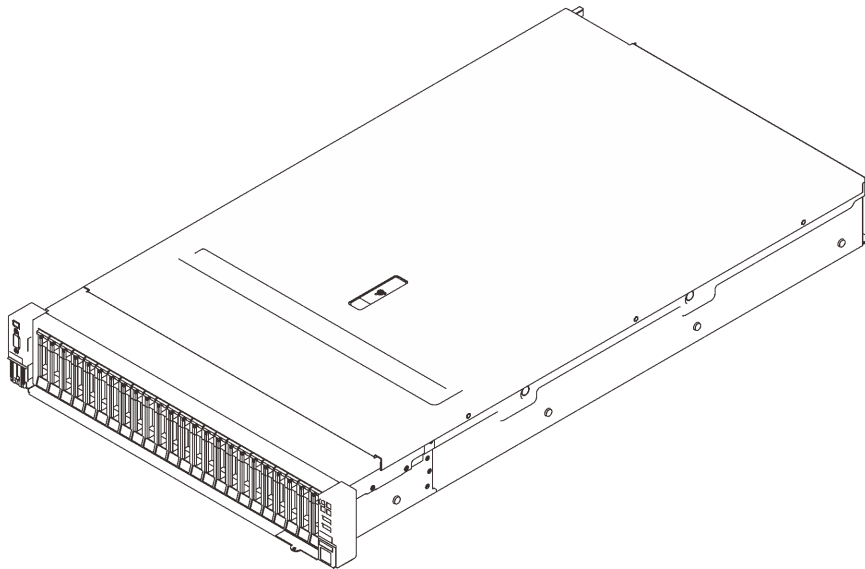


Abbildung 1. ThinkSystem SR850 V2

Für den Server besteht eine beschränkte Garantie. Weitere Informationen zur Garantie finden Sie unter: <https://support.lenovo.com/us/en/solutions/ht503310>

Weitere Informationen zur Ihrer speziellen Garantie finden Sie unter: <http://datacentersupport.lenovo.com/warrantylookup>

Außerdem stellt das Systemserviceetikett, das sich auf der Serverabdeckung befindet, einen QR-Code für mobilen Zugriff auf Serviceinformationen zur Verfügung. Sie können den QR-Code mit einem mobilen Gerät scannen und so schnell auf zusätzliche Informationen inkl. Teileinstallation, Austausch und Fehlercodes zugreifen.

In der folgenden Abbildung ist der QR-Code dargestellt: <https://support.lenovo.com/p/servers/sr850v2>

Abbildung 2. QR-Code



Inhalt des Serverpakets

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

Das Serverpaket umfasst folgende Komponenten:

Anmerkung: Einige der aufgelisteten Komponenten sind nur bei ausgewählten Modellen verfügbar.

- Der Server.
- Schieneninstallationssatz (optional). Ausführliche Anweisungen zum Installieren des Schieneninstallationssatzes sind im zugehörigen Paket enthalten.
- Kabelträger.
- Materialpaket, einschließlich Komponenten wie Rack-Installationsanleitung und Zubehörsatz

Produktmerkmale

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

Dieser Server bietet die folgenden Produktmerkmale und Technologien:

- **Features on Demand**

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

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

- **Lenovo XClarity Controller (XCC)**

Der Lenovo XClarity Controller ist der allgemeine Management-Controller für die Lenovo ThinkSystem-Serverhardware. Der Lenovo XClarity Controller konsolidiert verschiedene Managementfunktion in einem einzigen Chip auf der Systemplatine des Servers.

Zu den einzigartigen Funktionen von Lenovo XClarity Controller gehören die verbesserte Leistung, Remote-Video mit höherer Auflösung und erweiterte Sicherheitsoptionen. Weitere Informationen zu Lenovo XClarity Controller finden Sie in der XCC-Dokumentation für Ihren Server unter:

<https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/>

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/>.

- **UEFI-kompatible Server-Firmware**

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

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

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

- **Active Memory**

Active Memory verbessert die Zuverlässigkeit des Speichers durch Speicherspiegelung. Im Speicherspiegelungsmodus werden Daten auf zwei DIMM-Paaren auf zwei Kanälen gleichzeitig repliziert und gespeichert. Bei Auftreten eines Fehlers wechselt der Speichercontroller vom ersten DIMM-Paar zum DIMM-Sicherungspaar.

- **Große Systemspeicherkapazität**

Der Server unterstützt Register-DIMMs mit SDRAM (Synchronous Dynamic Random-Access Memory) und Fehlerkorrekturcode (ECC). Weitere Informationen zu den bestimmten Typen und der maximalen Speicherkapazität finden Sie unter „[Technische Daten](#)“ auf Seite 4.

- **Integriertes TPM (Trusted Platform Module)**

Dieser integrierte Sicherheitschip führt Verschlüsselungsfunktionen aus und speichert öffentliche und nicht öffentliche Sicherheitsschlüssel. Er stellt die Hardwareunterstützung für die TCG-Spezifikation (Trusted Computing Group) zur Verfügung. Sie können die Software für die Unterstützung der TCG-Spezifikation herunterladen, sobald sie verfügbar ist.

Anmerkung: Für Kunden auf dem chinesischen Kontinent wird integriertes TPM nicht unterstützt. Allerdings können Kunden auf dem chinesischen Kontinent einen TCM-Adapter (Trusted Cryptographic Module) oder von Lenovo qualifizierten TPM-Adapter (auch als Tochterkarte bezeichnet) installieren.

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

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

- **Funktion „Lightpath Diagnostics“**

Die Funktion „Lightpath Diagnostics“ stellt Anzeigen bereit, die Ihnen beim Diagnostizieren von Fehlern helfen sollen. Weitere Informationen zur Funktion „Lightpath Diagnostics“ finden Sie in den Abschnitten „Diagnosefeld Lightpath Diagnostics“ und „Anzeigen im Diagnosefeld Lightpath Diagnostics“.

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

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

- **Active Energy Manager**

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

- **Redundante Netzwerk-Verbindung**

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

- **Redundantes Kühlsystem und optionale Stromversorgungsfunktionen**

Das redundante Kühlsystem im Server stellt den weiteren Betrieb sicher, falls einer der Lüfter ausfällt.

- **ThinkSystem RAID-Unterstützung**

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

Technische Daten

Die folgenden Informationen stellen eine Zusammenfassung der Merkmale und technischen Daten des Servers dar. Je nach Modell treffen einige Angaben möglicherweise nicht zu.

Tabelle 1. Technische Daten, Typ 7D31 und 7D32

Element	Beschreibung
Abmessungen	<p>2 HE-Server</p> <ul style="list-style-type: none"> • Höhe: 86,5 mm (3,4 Zoll) • Breite: <ul style="list-style-type: none"> – Mit Gehäusegriffen: 482 mm (19,0 Zoll) – Ohne Gehäusegriffe: 434,4 mm (17,1 Zoll) • Tiefe: 880,2 mm (34,7 Zoll) <p>Anmerkung: Die Tiefe wird mit installierten Rack-Griffen, jedoch ohne Sicherheitsfrontblende gemessen.</p>
Gewicht (je nach Konfiguration)	Max. 40 kg (88,2 lb)
Prozessor (je nach Modell)	<p>Unterstützung für Intel Xeon Multi Core Prozessoren mit integriertem Speichercontroller und Intel Mesh UPI-Topologie (Ultra Path Interconnect).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zwei Prozessorsockel (erweiterbar auf bis zu vier), mindestens zwei auf der Systemplatine installiert. • Für LGA 4189-Sockel entwickelt • Auf bis zu 28 Kerne skalierbar • Unterstützt 6 UPI-Verbindungen bei 10,4 GT/s
Speicher	<p>Ausführliche Informationen zur Speicherkonfiguration finden Sie im Abschnitt „Installationsreihenfolge für Speichermodule“ auf Seite 124.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kapazität <ul style="list-style-type: none"> – Minimal: 16 GB – Maximum: <ul style="list-style-type: none"> – RDIMM: 3 TB – 3DS-RDIMM: 6 TB • Speichermodultypen: <ul style="list-style-type: none"> – Double Data Rate 4 (TruDDR4) Fehlerkorrekturverfahren (ECC) 3200 MT/s Registered-DIMM (RDIMM) oder 3DS RDIMM – Persistent Memory (PMEM) • Kapazität (je nach Modell): <ul style="list-style-type: none"> – RDIMM: 16 GB, 32 GB und 64 GB – 3DS-RDIMM: 128 GB, 256 GB – PMEM: 128 GB, 256 GB und 512 GB <p>Anmerkung: PMEMs können mit DRAM-DIMMs kombiniert werden. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „PMEM-Regeln“ auf Seite 128.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Steckplätze: 24 Steckplätze mit Zwei-Wege-Verzahnung (erweiterbar auf 48) <p>Eine Liste der unterstützten Speichermodule finden Sie unter https://serverproven.lenovo.com/.</p>

Tabelle 1. Technische Daten, Typ 7D31 und 7D32 (Forts.)

Speichererweiterung	<ul style="list-style-type: none"> • Vierundzwanzig 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen unterstützen SAS/SATA/NVMe-Laufwerke. • Zwei 7-mm-Laufwerkpositionen unterstützen SAS/SATA/NVMe-Laufwerke. <p>Anmerkungen: Wenn die folgenden Komponenten im System installiert sind, sind die Positionen 16 bis 23 deaktiviert und die maximal unterstützte Laufwerkanzahl ist 16.</p> <ul style="list-style-type: none"> – PMEMs – 256 GB 3DS DRIMMs
Erweiterungs-steckplätze	<p>Bis zu acht Steckplätze:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Steckplatz 1 bis 3 (PCIe-Adapterkarte 1) <ul style="list-style-type: none"> – PCI Express 3.0 x16 (Steckplatz 1, 2, 3) – PCI Express 3.0 x8 (Steckplatz 1, 2) – PCI Express 3.0 x8 mit 7-mm-Laufwerkhalterung (Steckplatz 1, 2, 3) • Steckplatz 4 (OCP-Ethernet-Adapter) • Steckplatz 5 bis 6 (PCIe-Adapterkarte 2): PCI Express 3.0 x16 <p>Anmerkung: Für die Aktivierung dieser beiden Steckplätze sind vier installierte Prozessoren erforderlich.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Steckplatz 7: PCI Express 3.0 x8 • Steckplatz 8: PCI Express 3.0 x8
Integrierte Funktionen	<ul style="list-style-type: none"> • Lenovo XClarity Controller (XCC) mit Funktionen zur Serviceprozessorsteuerung und Überwachung, Videocontroller und Funktionen zur Remotenutzung von Tastatur, Bildschirm, Maus und Festplattenlaufwerken. • Ein RJ-45-Systemmanagementanschluss an der Rückseite zur Verbindung mit einem System-Verwaltungsnetzwerk. Dieser Anschluss ist für die Lenovo XClarity Controller-Funktionen vorgesehen und arbeitet mit einer Übertragungsgeschwindigkeit von 1 Gbit/s. • Vier USB-Anschlüsse (Universal Serial Bus): <ul style="list-style-type: none"> – Zwei Anschlüsse an der Vorderseite des Servers: <ul style="list-style-type: none"> – Ein USB 2.0 mit Lenovo XClarity Controller-Verwaltung-Anschluss – Ein USB 3.1-Anschluss – Zwei USB 3.1-Anschlüsse an der Rückseite des Servers • Ein serieller Anschluss

Tabelle 1. Technische Daten, Typ 7D31 und 7D32 (Forts.)

RAID-Adapter (je nach Modell)	<p>Die folgenden Zusatzeinrichtungen mit Unterstützung für die RAID-Stufen 0, 1 und 10 sind für diesen Server mit bis zu vier Flash-Stromversorgungsmodulen verfügbar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ThinkSystem 430-8i SAS/SATA-HBA mit 12 Gbit/s • ThinkSystem 430-16i SAS/SATA-HBA mit 12 Gbit/s • ThinkSystem 430-8e SAS/SATA-HBA mit 12 Gbit/s • ThinkSystem 430-16e SAS/SATA-HBA mit 12 Gbit/s • ThinkSystem RAID 530-8i PCIe 12 Gb-Adapter • ThinkSystem RAID 530-16i PCIe 12 Gb-Adapter • ThinkSystem RAID 930-8i 2 GB Flash PCIe 12 Gb-Adapter • ThinkSystem RAID 930-16i 4 GB Flash PCIe 12 Gb-Adapter • ThinkSystem RAID 930-8e 4 GB Flash PCIe-Adapter mit 12 Gbit/s • ThinkSystem RAID 940-8i 4 GB Flash PCIe Gen4 12 Gb-Adapter • ThinkSystem RAID 940-8i 8 GB Flash PCIe Gen4 12 Gb-Adapter • ThinkSystem RAID 940-16i 8 GB Flash PCIe 12 Gb-Adapter • ThinkSystem RAID 940-32i 8 GB Flash PCIe 12 Gb-Adapter • x16 PCIe 1610-8P Adapter • ThinkSystem RAID 9350-8i 2 GB Flash PCIe 12-Gb-Adapter • ThinkSystem RAID 9350-16i 4 GB Flash PCIe 12-Gb-Adapter • ThinkSystem RAID 5350-8i Flash PCIe 12-Gb-Adapter • ThinkSystem 4350-16i SAS/SATA 12 Gb HBA • ThinkSystem 4350-8i SAS/SATA-HBA mit 12 Gbit/s
Netzwerk	OCP-Ethernet-Adapter mit 1G/10GBASE-T und 10G/25G/50G SPF+
Lüfter	<ul style="list-style-type: none"> • Sechs interne Doppelrotorsystemlüfter (60 x 56 mm, N+1-Redundanz)
Betriebssystem	<p>Unterstützte und zertifizierte Betriebssysteme:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Microsoft Windows Server • VMware ESXi • Red Hat Enterprise Linux • SUSE Linux Enterprise Server <p>Verweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vollständige Liste der verfügbaren Betriebssysteme: https://lenovopress.lenovo.com/osig. • Anweisungen zur BS-Implementierung: „Betriebssystem implementieren“ auf Seite 185

Tabelle 1. Technische Daten, Typ 7D31 und 7D32 (Forts.)

Elektrische Eingangswerte	<p>Dieser Server unterstützt bis zu zwei Einheiten der CFF V4-Netzteile mit N+1-Redundanz. In der folgenden Liste finden Sie die unterstützten Typen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 750 Watt Titanium, Eingangsversorgung 230 VAC/240 VDC • 1100 Watt Platinum, Eingangsversorgung 115 VAC/230 VAC/240 VDC • 1100 Watt Titanium, Eingangsversorgung 230 VAC/240 VDC • 1800 Watt Platinum, Eingangsversorgung 230 VAC/240 VDC • 1800 Watt Titanium, Eingangsversorgung 230 VAC/240 VDC • 2400 Watt Platinum, Eingangsversorgung 230 VAC/240 VDC • 2600 Watt Titanium, Eingangsversorgung 230 VAC/240 VDC <p>VORSICHT:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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.
Mindestkonfiguration für Debuggingzwecke	<ul style="list-style-type: none"> • Zwei Prozessoren im Prozessorsockel 1 und 2 • Zwei DRAM in Steckplatz 8 und 20 • Ein Netzteil • Ein Laufwerk mit RAID-Adapter und Rückwandplatine (falls OS für Debuggingzwecke benötigt wird) • Sechs Systemlüfter (Lüfter 1 bis Lüfter 6)

Tabelle 1. Technische Daten, Typ 7D31 und 7D32 (Forts.)

Geräuschemissionen	<p>Der Server hat die folgende Erklärung über Geräuschemissionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schallleistungspegel (L_{WA}) <ul style="list-style-type: none"> – Inaktivität: <ul style="list-style-type: none"> – Normal: 62 dB – GPU: 69 dB – Speicherlastig: 66 dB – Betrieb: <ul style="list-style-type: none"> – Normal: 74 dB – GPU: 82 dB – Speicherlastig: 75 dB • Schalldruckpegel (L_{pAm}): <ul style="list-style-type: none"> – Inaktivität: <ul style="list-style-type: none"> – Normal: 46 dBA – GPU: 53 dBA – Speicherlastig: 50 dBA – Betrieb: <ul style="list-style-type: none"> – Normal: 58 dBA – GPU: 67 dBA – Speicherlastig: 60 dBA <p>Anmerkungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diese Geräuschpegel wurden in kontrollierten akustischen Umgebungen entsprechend den in ISO 7779 angegebenen Prozeduren gemessen und gemäß ISO 9296 dokumentiert. • Die deklarierten Schallpegel basieren auf den entsprechenden Konfigurationen, die je nach Konfiguration/Zustand geringfügig anders sind. <ul style="list-style-type: none"> – Standardkonfiguration: vier 205-W-Prozessoren, vierundzwanzig 64-GB-DIMMs, acht SAS-Festplattenlaufwerke, 930-8i, Intel X710-DA2 PCIe, 10 Gb mit 2 Anschlüssen, Intel X550-T2 mit 2 Anschlüssen, 10GBase-T, zwei 1800-Watt-Netzteileinheiten – GPU-Konfiguration: vier 165-W-Prozessoren, vierundzwanzig 64-GB-DIMMs, sechzehn SAS-Festplattenlaufwerke, 940-16i, Intel X710-DA2 PCIe, 10 Gb mit 2 Anschlüssen, zwei NVIDIA Tesla T4, zwei 1800-Watt-Netzteileinheiten – Speicherlastige Konfiguration: vier 250-W-Prozessoren, achtundvierzig 64-GB-DIMMs, vierundzwanzig SAS-Festplattenlaufwerke, 940-16i, 940 8i, Intel X710-DA2 PCIe, 10 Gb mit 2 Anschlüssen, Intel X550-T2 mit 2 Anschlüssen, 10GBase-T, zwei 2400-Watt-Netzteileinheiten • Die deklarierten Geräuschpegel erhöhen sich möglicherweise stark, wenn Hochleistungskomponenten installiert sind, z. B. Hochleistungs-NICs, -Prozessoren und -GPUs. • 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
--------------------	---

Tabelle 1. Technische Daten, Typ 7D31 und 7D32 (Forts.)

	Hörschutz. Lenovo empfiehlt, von einem Experten prüfen lassen, ob die geltenden Verordnungen bei Ihnen eingehalten werden.
Umgebungstemperaturverwaltung	<p>Passen Sie die Umgebungstemperatur an, wenn bestimmte Komponenten installiert sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Halten Sie die Umgebungstemperatur auf 35 °C oder niedriger, wenn eine oder mehrere der folgenden Komponenten installiert sind. <ul style="list-style-type: none"> – Prozessoren mit 165 bis 205 Watt – DRAM-DIMMs mit Kapazität von über 64 GB • Halten Sie die Umgebungstemperatur auf 35 °C oder niedriger, wenn die folgenden Komponenten in derselben Einheit installiert sind. <ul style="list-style-type: none"> – Prozessoren mit 205 bis 250 Watt – 24 Laufwerke • Halten Sie die Raumtemperatur auf 30 °C oder niedriger, wenn eine oder mehrere der folgenden Komponenten installiert sind. <ul style="list-style-type: none"> – Prozessoren mit 205 oder mehr Watt – Intel(R) Xeon(R) Platinum 8356H Prozessor (190 W, 8 Kerne) – 256 GB 3DS RDIMM – NVIDIA T4 – PMEMs <p>Anmerkung: Wenn PMEMs installiert sind, wird empfohlen, die Umgebungstemperatur bei 27 °C oder niedriger zu halten, um eine Drosselung zu vermeiden.</p>
Umgebung	<p>ThinkSystem SR850 V2 entspricht den ASHRAE Klasse A2-Spezifikationen. Je nach Hardwarekonfiguration entsprechen einige Modelle mit ASHRAE-Klasse A3- und A4-Spezifikationen. Die Systemleistung wird möglicherweise beeinflusst, wenn die Betriebstemperatur außerhalb der ASHRAE A2-Spezifikationen liegt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lufttemperatur: <ul style="list-style-type: none"> – Einschaltet <ul style="list-style-type: none"> – ASHRAE Klasse A2: 10 bis 35 °C (50 bis 95 °F); die maximale Umgebungstemperatur nimmt ab einer Höhe von 900 m (2.953 ft.) pro 300 m (984 ft.) Höhenanstieg um 1 °C ab. – ASHRAE Klasse A3: 5 bis 40 °C (41 bis 104 °F); die maximale Umgebungstemperatur nimmt ab einer Höhe von 900 m (2.953 ft.) pro 175 m (574 ft.) Höhenanstieg um 1 °C ab. – ASHRAE Klasse A4: 5 bis 45 °C (41 bis 113 °F); die maximale Umgebungstemperatur nimmt ab einer Höhe von 900 m (2.953 ft.) pro 125 m (410 ft.) Höhenanstieg um 1 °C ab. – Ausgeschaltet: 5 bis 45 °C (41 bis 113 °F) – Bei Transport/Lagerung: -40 bis 60 °C (-40 bis 140 °F) • Maximale Höhe: 3.050 m (10.000 ft.) • Relative Feuchtigkeit (nicht kondensierend): <ul style="list-style-type: none"> – Einschaltet <ul style="list-style-type: none"> – ASHRAE Klasse A2: 8 bis 80 %, maximaler Taupunkt: 21 °C (70 °F) – ASHRAE Klasse A3: 8 bis 85 %, maximaler Taupunkt: 24 °C (75 °F) – ASHRAE Klasse A4: 8 bis 90 %, maximaler Taupunkt: 24 °C (75 °F) – Transport/Lagerung: 8 bis 90 % • Verunreinigung durch Staubpartikel <p>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. Informationen zu</p>

Tabelle 1. Technische Daten, Typ 7D31 und 7D32 (Forts.)

	<p>den Grenzwerten für Staubpartikel und Gase finden Sie im Abschnitt „Verunreinigung durch Staubpartikel“ im <i>ThinkSystem SR850 V2 Wartungshandbuch</i>.</p> <p>Anmerkung: Der Server ist für eine standardisierte Rechenzentrums Umgebung konzipiert. Es empfiehlt sich, ihn in einem industriellen Rechenzentrum einzusetzen.</p>
--	---

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 2. Grenzwerte für Staubpartikel und Gase

Verunreinigung	Grenzwerte
Reaktionsfreudige Gase	<p>Schweregrad G1 gemäß ANSI/ISA 71.04-1985¹:</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Reaktivitätsrate von Kupfercoupons muss unter 200 Ångström pro Monat ($\text{Å}/\text{Monat} \approx 0,0035 \mu\text{g}/\text{cm}^2$ Gewichtszunahme pro Stunde) liegen.² Die Reaktivitätsrate von Silbercoupons muss unter 200 Ångstrom pro Monat ($\text{Å}/\text{Monat} \approx 0,0035 \mu\text{g}/\text{cm}^2$ Gewichtszunahme pro Stunde) liegen.³ 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	<p>Rechenzentren müssen die Reinheitsstufe des Standards ISO 14644-1 Klasse 8 erfüllen.</p> <p>Für Rechenzentren ohne konditionierte Außenluftzufuhr kann die Reinheitsstufe des Standards ISO 14644-1 Klasse 8 erfüllt werden, indem eine der folgenden Filtrationsmethoden ausgewählt wird:</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Raumluft kann mit MERV-8-Filtern fortlaufend gefiltert werden. Luft, die in ein Rechenzentrum eintritt, kann mit MERV-11- oder noch besser mit MERV-13-Filtern gefiltert werden. <p>Bei Rechenzentren mit konditionierter Außenluftzufuhr hängt die Auswahl der Filter zum Erreichen der ISO-Reinheitsstufe Klasse 8 von den spezifischen Bedingungen im Rechenzentrum ab.</p> <ul style="list-style-type: none"> Die relative hygroskopische Feuchtigkeit sollte bei Verunreinigung durch Staubpartikel mehr als 60 % relative Feuchtigkeit betragen⁴. Rechenzentren müssen frei von Zink-Whiskern sein⁵.

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 $\text{Å}/\text{Monat}$ 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 $\text{Å}/\text{Monat}$ 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.

Verwaltungsoptionen

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

Übersicht

Optionen	Beschreibung
Lenovo XClarity Controller	<p>Baseboard Management Controller. (BMC)</p> <p>Konsolidiert die Serviceprozessorfunktionalität, Super-E/A-Funktionen, Videocontrollerfunktionen und eine Remote-Presence-Funktion in einem einzigen Chip auf der Serversystemplatine.</p> <p>Schnittstelle</p> <ul style="list-style-type: none"> • CLI-Anwendung • Webschnittstelle • Mobile Anwendung • REST API <p>Verwendung und Downloads</p> <p>https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/</p>
Lenovo XClarity Administrator	<p>Zentrale Schnittstelle für Verwaltung mehrerer Server.</p> <p>Schnittstelle</p> <ul style="list-style-type: none"> • Webschnittstelle • Mobile Anwendung • REST API <p>Verwendung und Downloads</p> <p>http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.lxca.doc/aug_product_page.html</p>
Lenovo XClarity Essentials Toolset	<p>Portables, leichtes Toolset für Serverkonfiguration, Datenerfassung und Firmwareaktualisierungen. Eignet sich sowohl für Verwaltung von einem als auch mehreren Servern.</p> <p>Schnittstelle</p> <ul style="list-style-type: none"> • OneCLI: CLI-Anwendung • Bootable Media Creator: CLI-Anwendung, GUI-Anwendung • UpdateXpress: GUI-Anwendung <p>Verwendung und Downloads</p> <p>https://pubs.lenovo.com/lxce-overview/</p>

Optionen	Beschreibung
Lenovo XClarity Provisioning Manager	<p>UEFI-basiertes integriertes GUI-Tool auf einem einzelnen Server, das Verwaltungsaufgaben vereinfachen kann.</p> <p>Schnittstelle</p> <ul style="list-style-type: none"> • Webschnittstelle (BMC-Fernzugriff) • GUI-Anwendung <p>Verwendung und Downloads</p> <p>https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/</p> <p>Wichtig: Welche Version von Lenovo XClarity Provisioning Manager (LXPM) unterstützt wird, variiert je nach Produkt. Alle Versionen von Lenovo XClarity Provisioning Manager werden in diesem Dokument als Lenovo XClarity Provisioning Manager und LXPM bezeichnet, sofern nicht anders angegeben. Die unterstützte LXPM-Version für Ihren Server finden Sie unter https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/.</p>
Lenovo XClarity Integrator	<p>Eine Reihe von Anwendungen, die die Verwaltungs- und Überwachungsfunktionen der physischen Lenovo Server in die Software integrieren, die in einer bestimmten Implementierungsinfrastruktur verwendet wird, wie VMware vCenter, Microsoft Admin Center oder Microsoft System Center, während zusätzliche Workload-Mehrfachverfügbarkeit unterstützt wird.</p> <p>Schnittstelle</p> <p>GUI-Anwendung</p> <p>Verwendung und Downloads</p> <p>https://pubs.lenovo.com/lxci-overview/</p>
Lenovo XClarity Energy Manager	<p>Anwendung, die Stromversorgung und Temperatur des Servers verwalten und überwachen kann.</p> <p>Schnittstelle</p> <ul style="list-style-type: none"> • Webschnittstelle <p>Verwendung und Downloads</p> <p>https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/Invo-lxem</p>
Lenovo Capacity Planner	<p>EnergieverbrauchssteuerungAnwendung, die die Stromverbrauchsplanung für einen Server oder ein Rack unterstützt.</p> <p>Schnittstelle</p> <ul style="list-style-type: none"> • Webschnittstelle <p>Verwendung und Downloads</p> <p>https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/Invo-lcp</p>

Funktionen

Optionen		Funktionen						
		Mehrsys-tem-Verwal-tung	BS-Imple-mentie-rung	System-konfigu-ration	Firm-wa-reak-tuali-sie-run-gen ¹	Ereig-nis-/Alert-über-wa-chung	Be-stand/Proto-kolle	Stro-mver-brau-chss-teue-rung
Lenovo XClarity Controller				✓	✓ ²	✓	✓ ⁴	
Lenovo XClarity Administrator		✓	✓	✓	✓ ²	✓	✓ ⁴	
Lenovo XClarity Essentials Toolset	OneCLI	✓		✓	✓ ²	✓	✓ ⁴	
	Bootable Media Creator			✓	✓ ²		✓ ⁴	
	UpdateXpress			✓	✓ ²			
Lenovo XClarity Provisioning Manager			✓	✓	✓ ³		✓ ⁵	
Lenovo XClarity Integrator		✓	✓ ⁶	✓	✓	✓	✓	✓ ⁷
Lenovo XClarity Energy Manager		✓				✓		✓
Lenovo Capacity Planner								✓ ⁸

Anmerkungen:

1. Die meisten Optionen können über die Lenovo-Tools aktualisiert werden. Einige Optionen, wie die GPU-Firmware oder die Omni-Path-Firmware, erfordern die Verwendung von Anbietertools.
2. Die Server-UEFI-Einstellungen für ROMs für Zusatzeinrichtungen müssen auf **Automatisch** oder **UEFI** festgelegt werden, damit die Firmware mit Lenovo XClarity Administrator, Lenovo XClarity Essentials oder Lenovo XClarity Controller aktualisiert werden kann.
3. Firmwareaktualisierungen gelten nur für Aktualisierungen von Lenovo XClarity Provisioning Manager, Lenovo XClarity Controller und UEFI. Firmwareaktualisierungen für Zusatzeinrichtungen, wie z. B. Adapter, werden nicht unterstützt.
4. Die Server-UEFI-Einstellungen für ROMs für Zusatzeinrichtungen müssen auf **Automatisch** oder **UEFI** festgelegt werden, damit detaillierte Adapterkarteninformationen, z. B. Modellname und Firmwareversion, in Lenovo XClarity Administrator, Lenovo XClarity Controller oder Lenovo XClarity Essentials angezeigt werden können.
5. Begrenzter Bestand.
6. Die Lenovo XClarity Integrator Bereitstellungsprüfung für den System Center Configuration Manager (SCCM) unterstützt die Windows-Betriebssystembereitstellung.
7. Die Stromverbrauchssteuerungs-Funktion wird nur durch Lenovo XClarity Integrator für VMware vCenter unterstützt.
8. Es wird dringend empfohlen, dass Sie die Zusammenfassungsdaten der Stromversorgung für Ihren Server mit Lenovo Capacity Planner überprüfen, bevor Sie neue Teile kaufen.

Kapitel 2. Serverkomponenten

Dieser Abschnitt enthält Informationen zu allen Komponenten Ihres Servers.

Server identifizieren

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

Abbildung 3 „Position von Maschinentyp, Modell- und Seriennummer“ auf Seite 15 zeigt die Position des Etiketts mit Maschinentyp, Modell und Seriennummer.

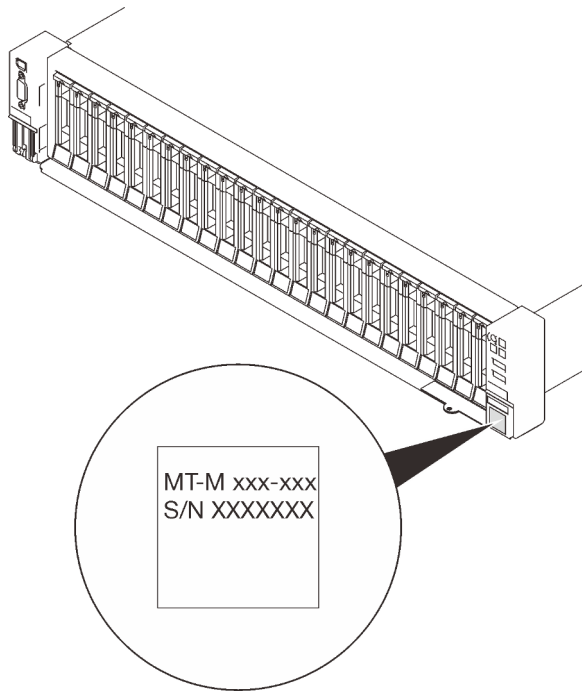


Abbildung 3. Position von Maschinentyp, Modell- und Seriennummer

Die Modell- und die Seriennummer befinden sich auf dem Kennungsetikett auf der Vorderseite des Servers, wie in den folgenden Abbildungen dargestellt. Sie können auch weitere Etiketten mit Systeminformationen an der Vorderseite des Servers in den Bereichen für Benutzeretiketten anbringen.

XClarity Controller-Netzwerkzugriffsetikett

Zusätzlich ist das XClarity Controller-Netzwerkzugriffsetikett auf der herausziehbaren Informationskarte an der unteren rechten Ecke der Vorderansicht angebracht. So können Sie schnell auf die MAC-Adresse zugreifen.

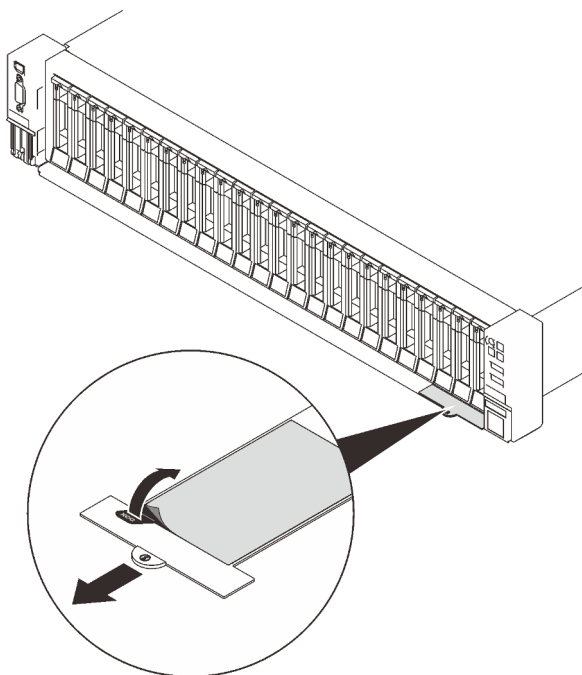


Abbildung 4. Position des XClarity Controller-Netzwerkzugriffsetiketts auf der herausziehbaren Informationskarte

Vorderansicht

Dieser Abschnitt enthält eine Übersicht über die Steuerelemente, Anzeigen und Anschlüsse an der Vorderseite des Servers.

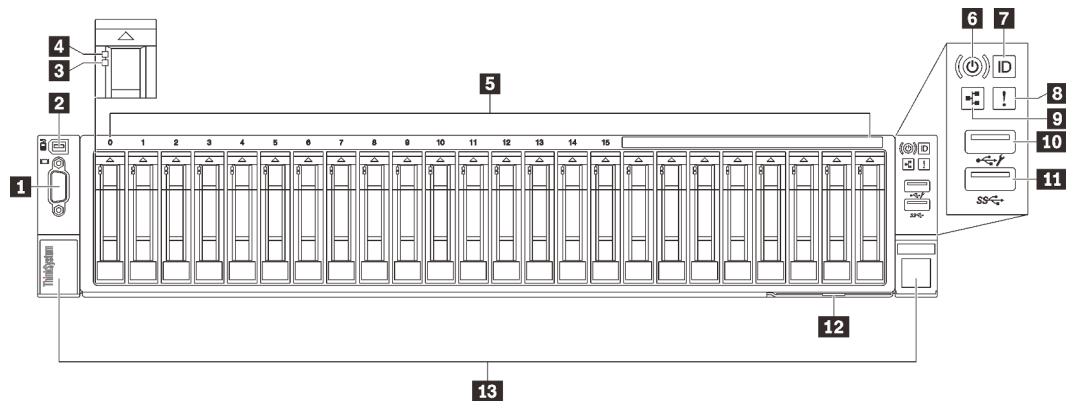


Abbildung 5. Vorderansicht

Tabelle 3. Ansicht der Komponenten an der Vorderseite

1	„VGA-Anschluss (optional)“ auf Seite 17	8	„Systemfehleranzeige (gelb)“ auf Seite 18
2	„Anschluss für externes LCD-Diagnosegerät“ auf Seite 17	9	„Anzeige für Netzwerkaktivität (grün)“ auf Seite 18
3	„Anzeige für Laufwerkstatus (gelb)“ auf Seite 17	10	„USB 1“ auf Seite 18 (USB 2.0 mit Lenovo XClarity Controller-Verwaltung)
4	„Betriebsanzeige für Laufwerke (grün)“ auf Seite 18	11	„USB 2“ auf Seite 18 (USB 3.1)
5	„2,5-Zoll-Laufwerkpositionen“ auf Seite 18	12	„Herausziehbare Informationskarte“ auf Seite 19
6	„Netzschalter/Betriebsanzeige (grün)“ auf Seite 18	13	„Gehäuseentriegelungshebel“ auf Seite 19
7	„ID-Taste/Anzeige (blau)“ auf Seite 18		

1 VGA-Anschluss (optional)

Zum Anschließen eines Bildschirms.

Anmerkungen:

- Wenn der optionale VGA-Anschluss an der Vorderseite verwendet wird, ist der hintere deaktiviert.
- Die maximale Bildschirmauflösung beträgt 1920 x 1200 bei 60 Hz.

2 Anschluss für externes LCD-Diagnosegerät

Schließen Sie hier das externe LCD-Diagnosegerät an. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Externes LCD-Diagnosegerät“ auf Seite 19.

3 Anzeige für Laufwerkstatus (gelb)

Diese Anzeigen zeigen den folgenden Status:

- Die Anzeige leuchtet: Das Laufwerk ist ausgefallen.
- Die Anzeige blinkt langsam (einmal pro Sekunde): Das Laufwerk wird wiederhergestellt.

- Die Anzeige blinkt schnell (dreimal pro Sekunde): Das Laufwerk wird ermittelt.

4 Betriebsanzeige für Laufwerk (grün)

Jedes Hot-Swap-Laufwerk verfügt über eine Betriebsanzeige. Wenn diese Anzeige leuchtet, ist das Laufwerk in Betrieb.

5 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen

Installieren Sie die 2,5-Zoll-Laufwerke in den Positionen. Weitere Informationen siehe [„2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerk installieren“ auf Seite 134](#).

6 Netzschalter/Betriebsanzeige (grün)

7 ID-Taste/Anzeige (blau)

Mit dieser blauen Anzeige können Sie den Server eindeutig bestimmen, wenn mehrere Server vorhanden sind. Diese Anzeige wird auch zur Positionsbestimmung verwendet. Sie können Lenovo XClarity Administrator verwenden, um diese Anzeige über Fernzugriff zu aktivieren.

8 Systemfehleranzeige (gelb)

Wenn diese gelbe Anzeige leuchtet, ist ein Systemfehler aufgetreten. Diese Anzeige kann vom XCC gesteuert werden. Die Informationen der LCD-Anzeige des Externes LCD-Diagnosegerät können auch zur Fehlereingrenzung genutzt werden.

9 Anzeige für Netzwerkaktivität (grün)

Wenn diese Anzeige leuchtet, wird angezeigt, dass der Server Signale an das Ethernet-LAN überträgt oder von diesem empfängt.

10 11 USB-Anschlüsse

An diese Anschlüsse können Sie eine USB-Einheit anschließen, z. B. eine Maus, Tastatur oder andere Einheit. Nachfolgend finden Sie eine ausführliche Beschreibung jedes Anschlusses:

- USB 1: USB 2.0 mit Lenovo XClarity Controller-Verwaltung.

Die Verbindung zum Die XClarity Controller-CLI wird hauptsächlich mit einem mobilen Gerät genutzt, auf dem die mobile App Die XClarity Controller-CLI ausgeführt wird. Wenn ein mobiles Gerät an diesen USB-Anschluss angeschlossen ist, wird eine Ethernet-over-USB-Verbindung zwischen der mobilen App, die auf dem Gerät ausgeführt wird, und Die XClarity Controller-CLI hergestellt.

Wählen Sie **Netzwerk** in **BMC-Konfiguration** aus, um Einstellungen anzuzeigen oder zu ändern.

Vier Typen an Einstellungen sind verfügbar:

- **Nur-Host-Modus**

In diesem Modus ist der USB-Anschluss immer nur mit dem Server verbunden.

- **Nur-BMC-Modus**

In diesem Modus ist der USB-Anschluss immer nur mit Die XClarity Controller-CLI verbunden.

- **Gemeinsam genutzter Modus: Eigentümer BMC**

In diesem Modus wird die Verbindung zum USB-Anschluss gemeinsam vom Server und Die XClarity Controller-CLI genutzt, während der Anschluss zum Die XClarity Controller-CLI umgeschaltet wird.

- **Gemeinsam genutzter Modus: Eigentümer Host**

In diesem Modus wird die Verbindung zum USB-Anschluss gemeinsam vom Server und Die XClarity Controller-CLI genutzt, während der Anschluss zum Server umgeschaltet wird.

- USB 2: USB 3.1.

12 Herausziehbare Informationskarte

Diese Karte enthält Netzwerkinformationen, z. B. die MAC-Adresse und das XCC-Netzwerkzugriffsetikett.

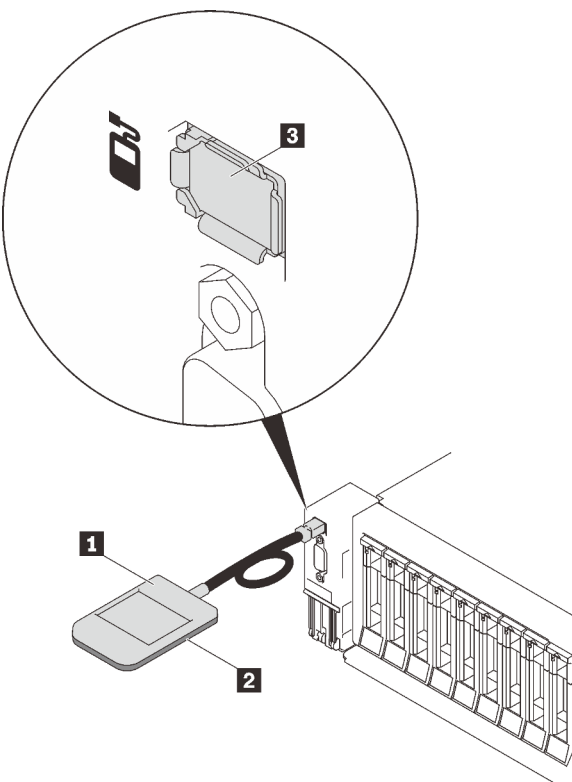
13 Rack-Entriegelungshebel

Drücken Sie den Entriegelungshebel auf beiden Seiten, um den Server vom Rack zu lösen und schieben Sie ihn heraus.

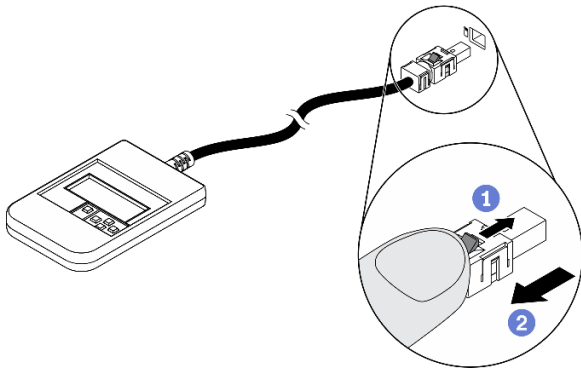
Externes LCD-Diagnosegerät

Das externe LCD-Diagnosegerät ist eine externe Einheit, die über ein Kabel mit dem Server verbunden ist und ermöglicht einen schnellen Zugriff auf Systeminformationen wie Fehler, Systemstatus, Firmware, Netzwerk sowie Diagnoseinformationen.

Position des externen LCD-Diagnosegeräts

Position	Nummern
<p>Das externe LCD-Diagnosegerät ist mit einem externen Kabel an den Server angeschlossen.</p> 	<p>1 Externes LCD-Diagnosegerät</p>
	<p>2 Magnetische Unterseite Mit dieser Komponente kann das Diagnosegerät seitlich am Rack oder darauf befestigt werden, damit Sie die Hände für Wartungsarbeiten frei haben.</p>
	<p>3 Externer Diagnoseanschluss Der Anschluss befindet sich an der Vorderseite des Servers und wird zum Anschließen eines externen LCD-Diagnosegeräts verwendet.</p>

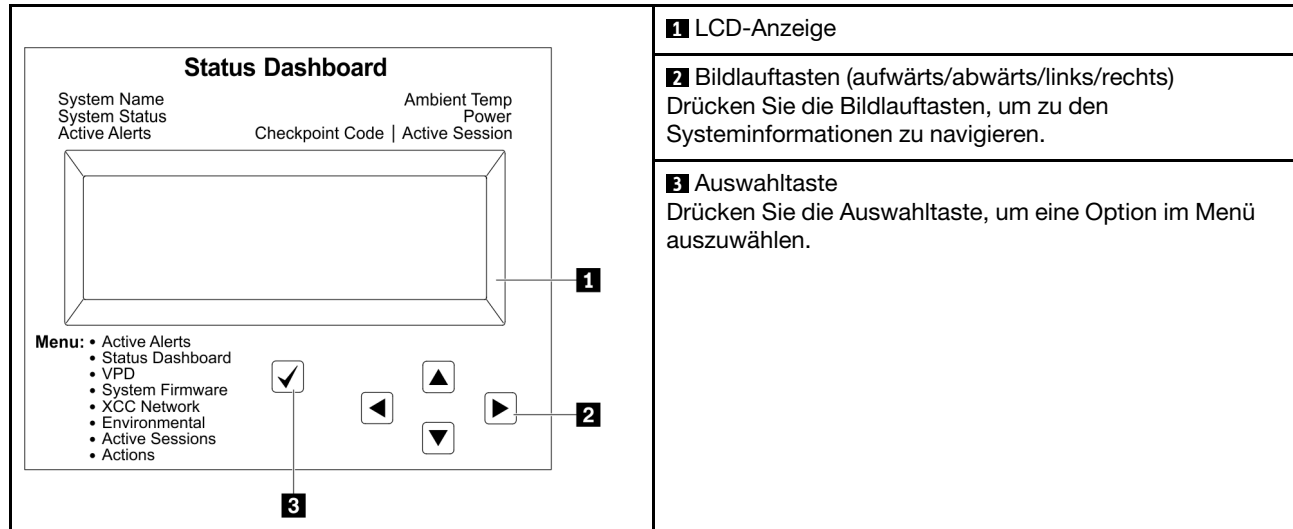
Anmerkung: Folgen Sie diesen Anweisungen, wenn Sie das externe Gerät abziehen:



- 1 Drücken Sie die Plastikklammer am Stecker nach vorne.
- 2 Halten Sie die Klammer gedrückt und ziehen Sie das Kabel aus dem Anschluss.

Anzeigenübersicht

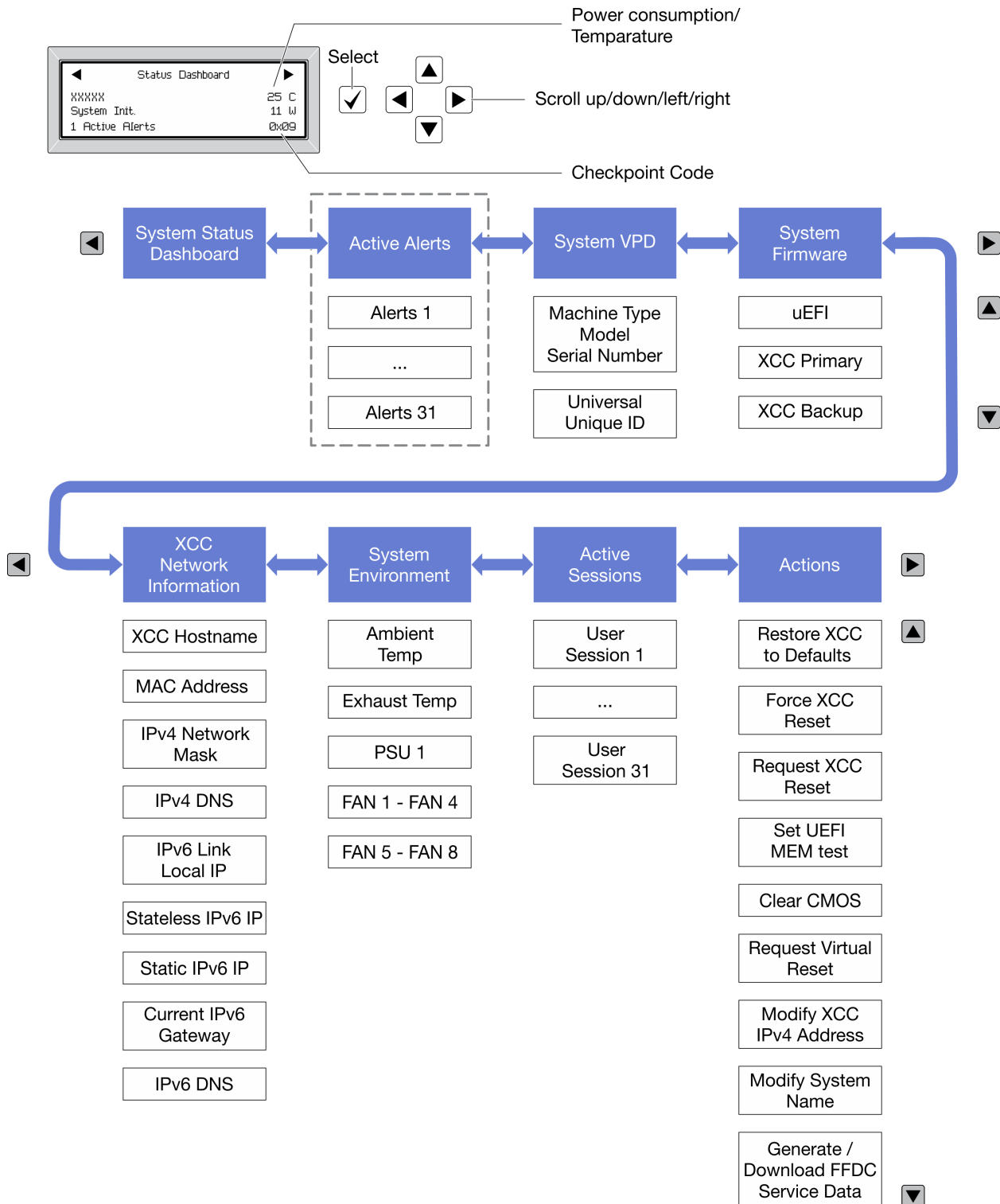
Das Diagnosegerät bietet eine LCD-Anzeige und fünf Navigationstasten.



Flussdiagramm der Optionen

Die LCD-Anzeige zeigt verschiedene Systeminformationen an. Navigieren Sie mit den Bildlauf Tasten durch die Optionen.

Je nach Modell können sich die Optionen und Einträge auf der LCD-Anzeige unterscheiden.

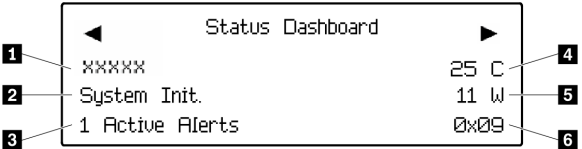


Vollständiges Menü

Die folgenden Optionen sind verfügbar. Mit der Auswahltaste wechseln Sie zwischen einer Option und den untergeordneten Informationseinträgen und mit den Bildlauf Tasten wechseln Sie zwischen Optionen oder Informationseinträgen.

Je nach Modell können sich die Optionen und Einträge auf der LCD-Anzeige unterscheiden.

Startmenü (Systemstatus-Dashboard)

Startmenü	Beispiel
1 Systemname 2 Systemstatus 3 Anzahl aktiver Alerts 4 Temperatur 5 Energieverbrauch 6 Prüfpunktcode	

Aktive Alerts

Untermenü	Beispiel
Startbildschirm: Anzahl aktiver Fehler 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: <ul style="list-style-type: none"> Fehlernachricht-ID (Typ: Fehler/Warnung/Information) Uhrzeit des Auftretens Mögliche Fehlerquellen 	Active Alerts: 1 Press ▼ to view alert details FQXSPPU009N(Error) 04/07/2020 02:37:39 PM CPU 1 Status: Configuration Error

Elementare Produktdaten des Systems

Untermenü	Beispiel
<ul style="list-style-type: none"> Maschinentyp und Seriennummer Universal Unique ID (UUID) 	Machine Type: xxxx Serial Num: xxxxxx Universal Unique ID: xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

Systemfirmware

Untermenü	Beispiel
UEFI <ul style="list-style-type: none"> Firmwareversion (Status) Build-ID Versionsnummer Releasedatum 	UEFI (Inactive) Build: D0E101P Version: 1.00 Date: 2019-12-26
XCC primär <ul style="list-style-type: none"> Firmwareversion (Status) Build-ID Versionsnummer Releasedatum 	XCC Primary (Active) Build: DVI399T Version: 4.07 Date: 2020-04-07
XCC-Sicherung <ul style="list-style-type: none"> Firmwareversion (Status) Build-ID Versionsnummer Releasedatum 	XCC Backup (Active) Build: D8BT05I Version: 1.00 Date: 2019-12-30

XCC-Netzwerkinformationen

Untermenü	Beispiel
<ul style="list-style-type: none"> XCC-Hostname MAC-Adresse IPv4-Netzwerkmaske IPv4-DNS IPv6-Link-Local-IP Statusunabhängige IPv6-IP Statische IPv6-IP Aktuelles IPv6-Gateway IPv6-DNS <p>Anmerkung: Es wird nur die derzeit verwendete MAC-Adresse angezeigt (Erweiterung oder gemeinsam genutzt).</p>	XCC Network Information XCC Hostname: XCC-xxxx-SN MAC Address: XX:XX:XX:XX:XX:XX IPv4 IP: XX.XX.XX.XX IPv4 Network Mask: X.X.X.X IPv4 Default Gateway: X.X.X.X

Systemumgebungsinformationen

Untermenü	Beispiel
<ul style="list-style-type: none">• Umgebungstemperatur• Ablufttemperatur• PSU-Status• Lüftergeschwindigkeit in U/min	Ambient Temp: 24 C Exhaust Temp: 30 C PSU1: Vin= 213 w Inlet= 26 C FAN1 Front: 21000 RPM FAN2 Front: 21000 RPM FAN3 Front: 21000 RPM FAN4 Front: 21000 RPM

Aktive Sitzungen

Untermenü	Beispiel
Anzahl aktiver Sitzungen	Active User Sessions: 1

Aktionen

Untermenü	Beispiel
<p>Es stehen mehrere schnelle Aktionen zur Verfügung:</p> <ul style="list-style-type: none">• XCC auf Standardeinstellungen zurücksetzen• Zurücksetzen von XCC erzwingen• XCC-Rücksetzung anfordern• UEFI Hauptspeichertest festlegen• CMOS löschen• Virtuelles Wiedereinsetzen anfordern• Statische IPv4-Adresse/Netzwerkmaske/Gateway von XCC ändern• Systemnamen ändern• Servicedaten (FFDC) generieren/herunterladen	Request XCC Reset? This will request the BMC to reboot itself. Hold ✓ for 3 seconds

Rückansicht

Dieser Abschnitt enthält eine Übersicht über die Anzeigen und Anschlüsse an der Rückseite des Servers.

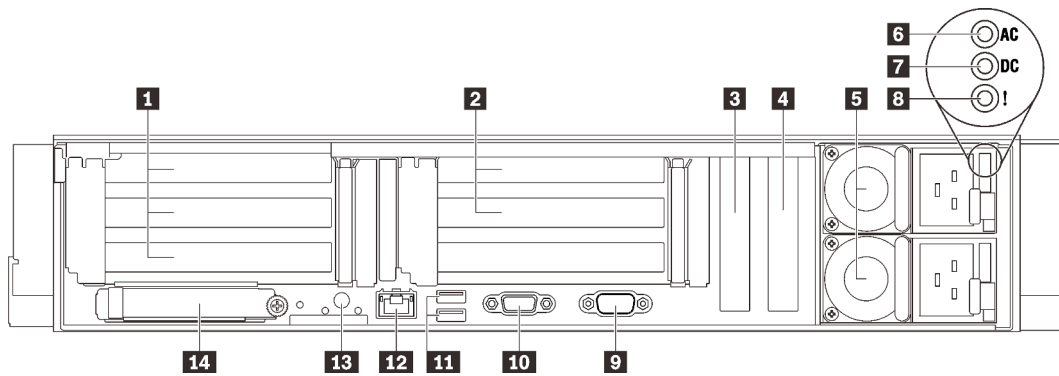


Abbildung 6. Rückansicht

Tabelle 4. Ansicht der Komponenten an der Rückseite

1 „PCIe-Steckplatz 1-3 (Adapterkarte 1)“ auf Seite 27	8 „Fehleranzeige für Netzteil (gelb)“ auf Seite 28
2 „PCIe-Steckplatz 5-6 (Adapterkarte 2)“ auf Seite 27	9 „Serieller Anschluss“ auf Seite 28
3 „PCI Express 3.0 x8“ auf Seite 28 (PCIe-Steckplatz 7)	10 „VGA-Anschluss“ auf Seite 28
4 „PCI Express 3.0 x8“ auf Seite 28 (PCIe-Steckplatz 8)	11 „USB 3.1-Anschlüsse“ auf Seite 29
5 „Netzteileinheiten“ auf Seite 28	12 „XClarity Controller-Netzwerkanschluss“ auf Seite 29
6 „Betriebsanzeige für Wechselstrom (grün)“ auf Seite 28	13 „NMI-Schalter“ auf Seite 29
7 „Betriebsanzeige für Gleichstrom (grün)“ auf Seite 28	14 „OCP 3.0-Ethernet-Adapter“ auf Seite 29

1 Adapterkarte 1 (PCIe-Steckplatz 1-3)

Installieren Sie eine PCIe-Adapterkarte in dieser Zone. In der folgenden Tabelle sind die entsprechenden PCIe-Steckplätze für die unterstützten Adapterkarten aufgelistet.

Tabelle 5. PCIe-Steckplätze von Adapterkarte 1

Steckplatz	x16/x16/x16 Adapterkarte	x16/x16 (x8 Lanes) Adapterkarte (ohne 7-mm-Laufwerkhalterung)	x16/x16 (x8 Lanes) Adapterkarte (mit 7-mm-Laufwerkhalterung)
1	x16	x16 (x8 Lane)	x16 (x8 Lane)
2	x16	x16 (x8 Lane)	x16 (x8 Lane)
3	x16	NA	7-mm-Laufwerkhalterung

2 Adapterkarte 2 (PCIe-Steckplatz 5-6)

Installieren Sie eine x16/x16 FH/HL PCIe-Adapterkarte in dieser Zone.

Tabelle 6. PCIe-Steckplätze von Adapterkarte 2

Steckplatz	x16/x16 PCIe-Adapterkarte
5	x16
6	x16

3 4 PCI Express 3.0 (x8)

Installieren Sie in diesen Steckplätzen Adapter, insbesondere RAID-Adapter.

5 Netzteileinheiten

Installieren Sie die Netzteileinheiten in diesen Positionen und verbinden Sie sie über Netzkabel. Stellen Sie sicher, dass die Netzkabel ordnungsgemäß angeschlossen sind. Nachfolgend werden die Netzteile aufgeführt, die von diesem System unterstützt werden:

- 750 Watt Titanium, Eingangsversorgung 230 VAC/240 VDC
- 1100 Watt Platinum, Eingangsversorgung 115 VAC/230 VAC/240 VDC
- 1100 Watt Titanium, Eingangsversorgung 230 VAC/240 VDC
- 1800 Watt Platinum, Eingangsversorgung 230 VAC/240 VDC
- 1800 Watt Titanium, Eingangsversorgung 230 VAC/240 VDC
- 2400 Watt Platinum, Eingangsversorgung 230 VAC/240 VDC
- 2600 Watt Titanium, Eingangsversorgung 230 VAC/240 VDC

6 Betriebsanzeige für Wechselstrom (grün)

Jede Hot-Swap-Netzteileinheit verfügt über eine Wechselstromanzeige und eine Gleichstromanzeige. Wenn die Wechselstromanzeige leuchtet, weist dies darauf hin, dass ausreichend Strom an das Netzteil über das Netzkabel bereitgestellt werden kann. Während des normalen Betriebs leuchtet sowohl die Wechselstrom- als auch die Gleichstromanzeige.

7 Betriebsanzeige für Gleichstrom (grün)

Jede Hot-Swap-Netzteileinheit verfügt über eine Wechselstromanzeige und eine Gleichstromanzeige. Wenn die Gleichstromanzeige leuchtet, versorgt das Netzteil das System ordnungsgemäß mit Gleichstrom. Während des normalen Betriebs leuchtet sowohl die Wechselstrom- als auch die Gleichstromanzeige.

8 Fehleranzeige für Netzteil (gelb)

Wenn die Fehleranzeige für das Netzteil leuchtet, ist das Netzteil ausgefallen.

9 Serieller Anschluss

An diesem Anschluss können Sie eine serielle Einheit mit 9-poligem Stecker anschließen. Der serielle Anschluss wird gemeinsam mit XCC genutzt. Das XCC kann mithilfe von „Serial over LAN“ (SOL) die Steuerung des gemeinsamen seriellen Anschlusses übernehmen, damit serieller Datenverkehr umgeleitet wird.

10 VGA-Anschluss

Zum Anschließen eines Bildschirms.

Anmerkungen:

- Wenn der optionale VGA-Anschluss an der Vorderseite verwendet wird, ist der hintere deaktiviert.
- Die maximale Bildschirmauflösung beträgt 1920 x 1200 bei 60 Hz.

11 USB 3.1-Anschlüsse

An diese Anschlüsse können Sie eine USB-Einheit anschließen, z. B. eine Maus, Tastatur oder andere Einheit.

12 XClarity Controller-Netzwerkanschluss

Über diesen Anschluss können Sie den Server mithilfe eines dedizierten Verwaltungsnetzes verwalten. Wenn Sie diesen Anschluss verwenden, ist kein Zugriff auf den Lenovo XClarity Controller direkt über das Produktionsnetzwerk möglich. Ein dediziertes Verwaltungsnetzwerk bietet zusätzliche Sicherheit, indem der Datenverkehr des Verwaltungsnetzwerks vom Produktionsnetzwerk physisch getrennt wird. Mit dem Konfigurationsdienstprogramm können Sie den Server so konfigurieren, dass er ein dediziertes Systemmanagementnetz oder ein gemeinsam genutztes Netz verwendet.

13 NMI-Schalter

Drücken Sie diesen Schalter, um für den Prozessor einen nicht maskierbaren Interrupt zu erzwingen. Möglicherweise müssen Sie einen Stift oder eine auseinandergebogene Büroklammer verwenden, um den Knopf zu drücken. Sie können ihn auch nutzen, um einen Hauptspeicherauszug bei einem Systemabsturz zu erzwingen. Verwenden Sie diesen Schalter nur, wenn Sie vom Lenovo Support entsprechend angewiesen wurden.

14 OCP 3.0-Ethernet-Adapter

Der OCP 3.0-Ethernet-Adapter bietet zwei oder vier zusätzliche Ethernet-Anschlüsse für Netzwerkverbindungen. Einer der Ethernet-Anschlüsse auf dem OCP 3.0-Ethernet-Adapter kann auch als Verwaltungsanschluss mit gemeinsam genutzter Verwaltungskapazität fungieren. Wenn der gemeinsame Verwaltungsanschluss ausfällt, kann der Datenverkehr automatisch auf einen anderen Anschluss auf dem Adapter umschalten.

Das System kann ein OCP-Modul für Netzwerkverbindungen mit 2 oder 4 Anschlüssen unterstützen. Die Anschlussnummerierung ist in den nachfolgenden Abbildungen dargestellt.



Abbildung 7. Anschlussnummerierung – OCP-Modul mit 2 Anschlüssen

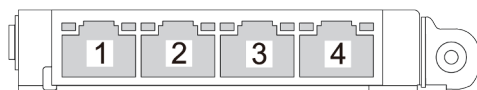


Abbildung 8. Anschlussnummerierung – OCP 3.0-Modul mit 4 Anschlüssen

Anschlüsse identifizieren

In diesem Abschnitt erfahren Sie, wo sich die Anschlüsse an elektrischen Platinen befinden und wie Sie diese identifizieren.

Anschlüsse auf der Systemplatine

In diesem Abschnitt erfahren Sie, wie Sie die Anschlüsse an der Systemplatine identifizieren.

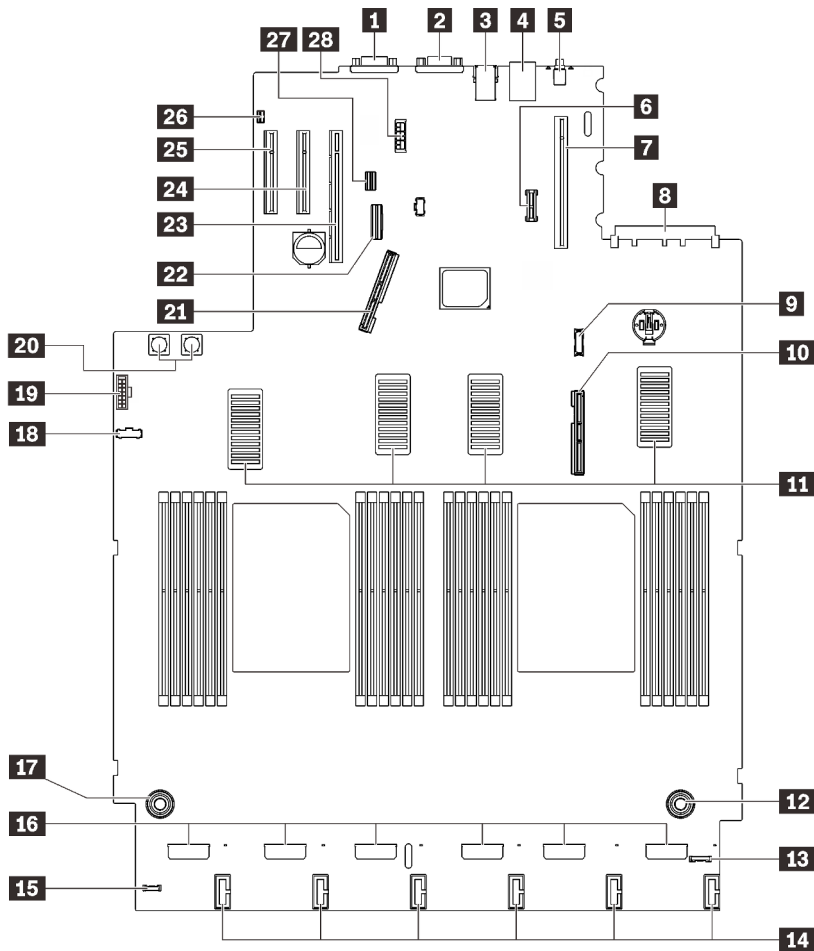


Abbildung 9. Anschlüsse auf der Systemplatine

Tabelle 7. Anschlüsse auf der Systemplatine

1 Serieller Anschluss	15 Anschluss für externes LCD-Diagnosegerät
2 VGA-Anschluss	16 Lüfteranschlüsse
3 Zwei USB 3.1-Anschlüsse	17 Netzanschluss am Erweiterungseinbaurahmen für Prozessoren und Hauptspeicher
4 XClarity Controller-Netzwerkanschluss	18 Seitenbandanschluss an der Netzteilrückwandplatine
5 NMI-Schalter	19 VGA-Anschluss an der Vorderseite
6 TCM-/TPM-Modul	20 Netzteilanschluss an der Rückwandplatine
7 PCIe-Adapterkartenanschluss (PCIe-Steckplatz 1 bis 3)	21 PCIe-Signalanschluss 1
8 OCP-Anschluss (PCIe-Steckplatz 4)	22 Integrierter SATA-Anschluss
9 Anschluss am USB-Anschlussmodul an der Vorderseite	23 PCIe-Adapterkartenanschluss (PCIe-Steckplatz 5 bis 6)

Tabelle 7. Anschlüsse auf der Systemplatine (Forts.)

10 PCIe-Signalanschluss 2	24 PCIe-Steckplatz 7 (x8)
11 UPI-Anschlüsse	25 PCIe-Steckplatz 8 (x8)
12 Netzanschluss am Erweiterungseinbaurahmen für Prozessoren und Hauptspeicher	26 Anschluss für Schalter gegen unbefugten Zugriff
13 E/A-Anschluss an der Vorderseite	27 Signalanschluss für 7-mm-Laufwerk
14 Netzteilanschlüsse für Rückwandplatine für Laufwerke	28 Netzteilanschluss für 7-mm-Laufwerk

Anschlüsse am Erweiterungseinbaurahmen für Prozessoren und Hauptspeicher

In diesem Abschnitt erfahren Sie, wo sich die Anschlüsse am Erweiterungseinbaurahmen für Prozessoren und Hauptspeicher befinden.

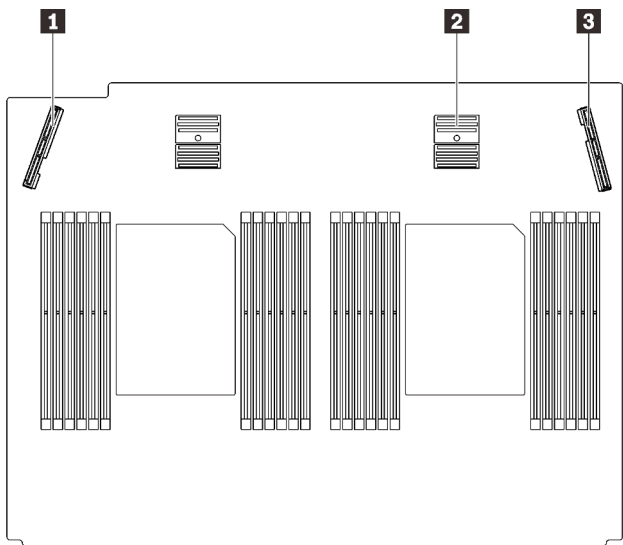


Abbildung 10. Anschlüsse am Erweiterungseinbaurahmen für Prozessoren und Hauptspeicher

Tabelle 8. Anschlüsse am Erweiterungseinbaurahmen für Prozessoren und Hauptspeicher

1 PCIe-Signalanschluss 3	3 PCIe-Signalanschluss 6
2 PCIe-Signalanschluss 5	

Anschlüsse an der Netzteilrückwandplatine

In diesem Abschnitt erfahren Sie, wo sich die Anschlüsse an der Netzteilrückwandplatine befinden.

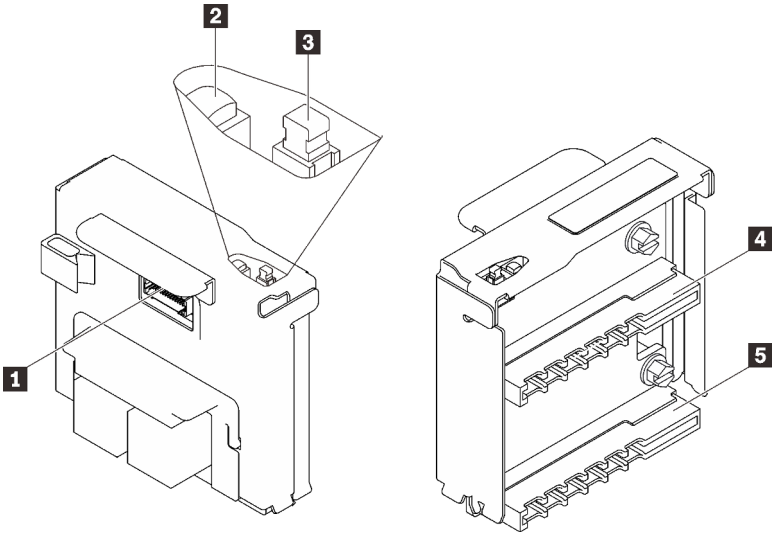


Abbildung 11. Komponenten der Netzteilrückwandplatine

Tabelle 9. Komponenten der Netzteilrückwandplatine

1 Seitenbandanschluss an der Netzteilrückwandplatine	4 Anschluss für Netzteileinheit 2
2 Betriebsanzeige	5 Anschluss für Netzteileinheit 1
3 Netzschalter	

Anschlüsse an der Rückwandplatine mit 8 Positionen für 2,5-Zoll-Laufwerke

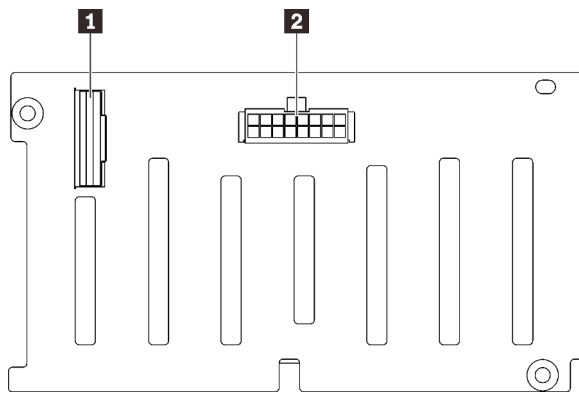
In diesem Abschnitt erfahren Sie, wo sich die Anschlüsse an der Rückwandplatine mit 8 Positionen für 2,5-Zoll-Laufwerke befinden.

In diesem System werden zwei Typen von Rückwandplatten mit 8 Positionen für 2,5-Zoll-Laufwerke unterstützt:

- „Rückwandplatine für SAS/SATA-Laufwerke“ auf Seite 35
- „Rückwandplatine für AnyBay/NVMe-Laufwerke“ auf Seite 36

Rückwandplatine für SAS/SATA-Laufwerke

In diesem Abschnitt erfahren Sie, wo sich die Anschlüsse an der Rückwandplatine für SAS/SATA-Laufwerke befinden.



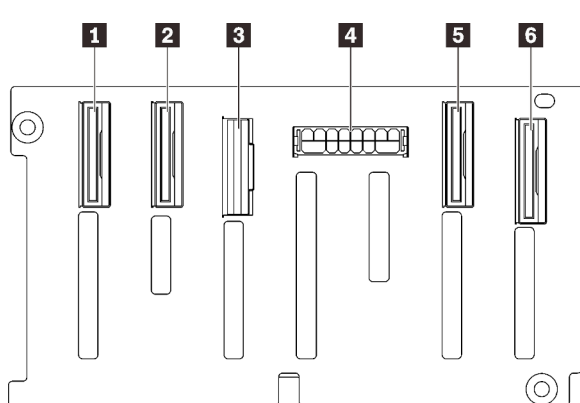
1 SAS/SATA-Signalanschluss

2 Netzteil-/Konfigurationsanschluss an der Rückwandplatine

Abbildung 12. Anschlüsse an der Rückwandplatine für SAS/SATA-Laufwerke

Rückwandplatine für AnyBay/NVMe-Laufwerke

In diesem Abschnitt erfahren Sie, wo sich die Anschlüsse an der Rückwandplatine für AnyBay/NVMe-Laufwerke befinden.



- 1** NVMe-Signalanschluss (6-7)
- 2** NVMe-Signalanschluss (4-5)
- 3** SAS/SATA-Signalanschluss
- 4** Netzteil-/Konfigurationsanschluss an der Rückwandplatine
- 5** NVMe-Signalanschluss (2-3)
- 6** NVMe-Signalanschluss (0-1)

Abbildung 13. Anschlüsse an der Rückwandplatine für AnyBay/NVMe-Laufwerke

Anschlüsse an der PCIe-Adapterkarte

In diesem Abschnitt erfahren Sie, wo sich die Anschlüsse an den PCIe-Adapterkarten befinden.

Für PCIe-Adapterkarten stehen zwei Zonen zur Verfügung:

- Zone 1 (Steckplatz 1 bis 3) ist verfügbar für:
 - „x16/x16 (x8 Lanes) PCIe-Adapterkarte“ auf Seite 37
 - „x16/x16/x16 PCIe-Adapterkarte“ auf Seite 38
- Zone 2 (Steckplatz 5 bis 6) ist verfügbar für „x16/x16 PCIe-Adapterkarte“ auf Seite 39.

x16/x16 (x8 Lanes) PCIe-Adapterkarte

In diesem Abschnitt erfahren Sie, wo sich die Anschlüsse an der x16/x16 (x8 Lanes) PCIe-Adapterkarte befinden.

Anmerkung: Diese Karte wird für die „x16/x16 (x8 Lanes) FH/HL PCIe-Adapterkarte“ auf Seite 113 und die „x16/x16 (x8 Lanes) FH/HL PCIe-Adapterkarte mit 7-mm-Laufwerkhalterungsbefestigung“ auf Seite 114 verwendet.

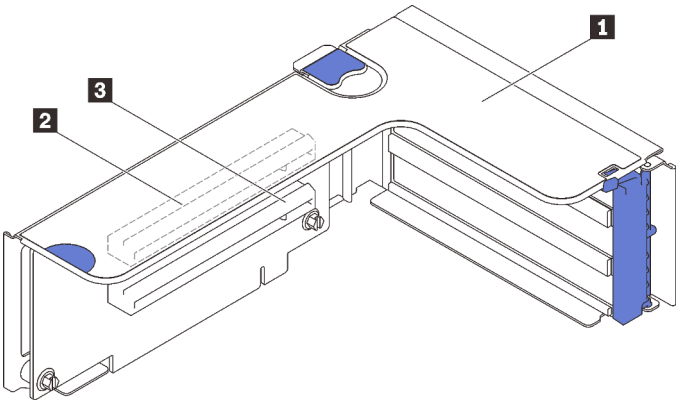


Abbildung 14. Anschlüsse an der x16/x16 (x8 Lanes) PCIe-Adapterkarte

Tabelle 10. Anschlüsse an der x16/x16 (x8 Lanes) PCIe-Adapterkarte

1 PCIe-Adapterkarte mit voller Bauhöhe	3 PCI Express 3.0 x16 (x8 Lane) (Steckplatz 2)
2 PCI Express 3.0 x16 (x8 Lane) (Steckplatz 1)	

x16/x16/x16 PCIe-Adapterkarte

In diesem Abschnitt erfahren Sie, wo sich die Anschlüsse an der x16/x16/x16 PCIe-Adapterkarte befinden.

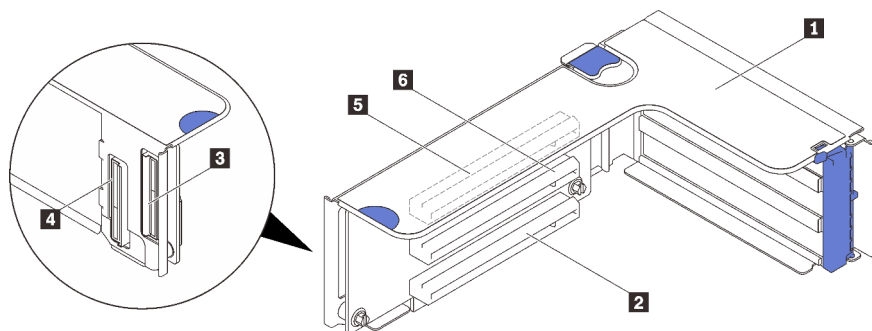


Abbildung 15. Anschlüsse an der x16/x16/x16 PCIe-Adapterkarte

1 PCIe-Adapterkarte mit voller Bauhöhe	4 PCIe-Kabelanschluss
2 PCI Express 3.0 x16 (Steckplatz 3)	5 PCI Express 3.0 x16 (Steckplatz 1)
3 PCIe-Kabelanschluss	6 PCI Express 3.0 x16 (Steckplatz 2)

x16/x16 PCIe-Adapterkarte

In diesem Abschnitt erfahren Sie, wo sich die Anschlüsse an der x16/x16 PCIe-Adapterkarte befinden.

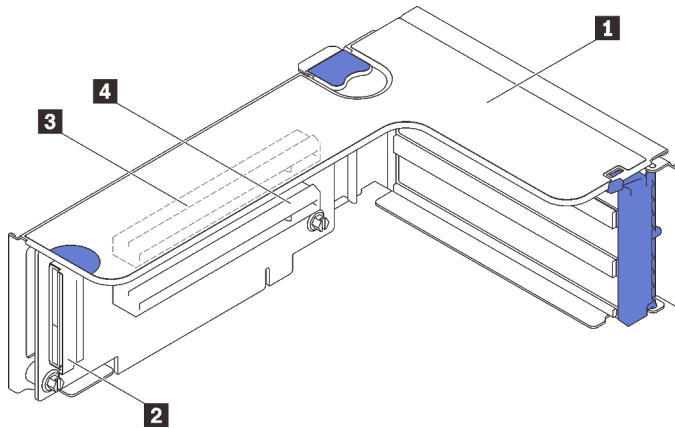


Abbildung 16. Anschlüsse an der x16/x16 PCIe-Adapterkarte

1 PCIe-Adapterkarte mit voller Bauhöhe	3 PCI Express 3.0 x16 (Steckplatz 5)
2 PCIe-Kabelanschluss	4 PCI Express 3.0 x16 (Steckplatz 6)

Teileliste

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

Mehr Informationen zur Bestellung der in [Abbildung 17 „Serverkomponenten“](#) auf [Seite 40](#) dargestellten Teile:

1. Rufen Sie <http://datacentersupport.lenovo.com> auf und navigieren Sie zur Unterstützungsseite für Ihren Server.
2. Navigieren Sie zu **Parts & Accessories (Teile & Zubehör) → Parts Lookup (Teilesuche)**.
3. Geben Sie entweder die Seriennummer oder das Maschinentypmodell Ihres Servers ein, um die Teile für Ihren Server anzuzeigen.

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

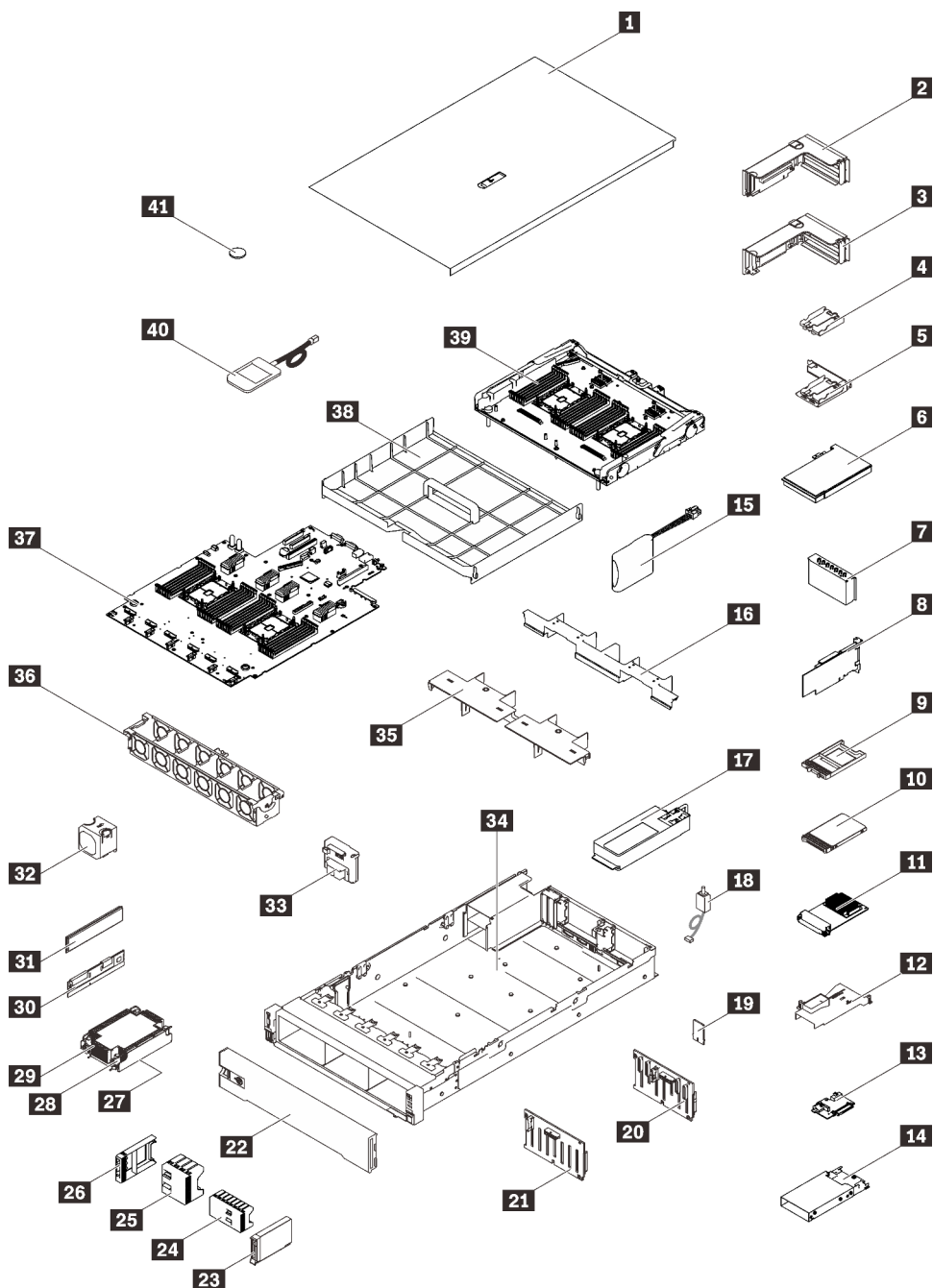


Abbildung 17. Serverkomponenten

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

- **CRU (Customer Replaceable Unit, durch den Kunden austauschbare Funktionseinheit) der Stufe 1:**
Für das Ersetzen von CRUs der Stufe 1 ist der Kunde verantwortlich. Wenn Lenovo eine CRU der Stufe 1 ohne Servicevertrag auf Ihre Anforderung hin für Sie installiert, fallen dafür Gebühren an.
- **CRU (Customer Replaceable Unit, durch den Kunden austauschbare Funktionseinheit) der Stufe 2:**
Sie können eine CRU der Stufe 2 selbst installieren oder von Lenovo ohne Zusatzkosten installieren lassen. Dieser Vorgang fällt unter den Garantieservice für Ihren Server.
- **FRUs:** FRUs (Field Replaceable Units, durch den Kundendienst austauschbare Funktionseinheiten) dürfen nur von qualifizierten Kundendiensttechnikern installiert werden.

- **Verbrauchsmaterialien und Strukturteile:** Für den Erwerb und den Austausch von Verbrauchsmaterialien und Strukturteilen (Komponenten wie Abdeckung oder Frontblende) ist der Kunde selbst verantwortlich. Wenn Lenovo eine Strukturkomponente auf Ihre Anforderung bezieht oder installiert, wird Ihnen dies entsprechend in Rechnung gestellt.

Tabelle 11. Teileliste

Index	Beschreibung	CRU der Stufe 1	CRU der Stufe 2	FRU	Verbrauchsmaterialien und Strukturteile
<p>Mehr Informationen zur Bestellung der in Abbildung 17 „Serverkomponenten“ auf Seite 40 dargestellten Teile:</p> <p>http://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sr850v2/parts</p> <p>Es wird dringend empfohlen, dass Sie die Zusammenfassungsdaten der Stromversorgung für Ihren Server mit Lenovo Capacity Planner überprüfen, bevor Sie neue Teile kaufen.</p>					
1	Obere Abdeckung	✓			
2	PCIe-Adapterkartenbaugruppe	✓			
3	PCIe-Adapterkarte	✓			
4	Vertikale Halterung für Flash-Stromversorgungsmodul		✓		
5	Horizontale Halterung mit Befestigung für Stromversorgungsmodul	✓			
6	Adapter	✓			
7	Abdeckblende für PCIe-Adapterkarte	✓			
8	RAID-Adapter	✓			
9	Abdeckblende für 7-mm-Laufwerk	✓			
10	7-mm-Laufwerk	✓			
11	OCP 3.0-Ethernet-Adapter	✓			
12	Luftführung des OCP-Ethernet-Adapters	✓			
13	Rückwandplatine für 7-mm-Laufwerke	✓			
14	7-mm-Laufwerkhalterung	✓			
15	Flashstromversorgungsmodul	✓			
16	Luftführung des Erweiterungseinbaurahmens	✓			
17	Netzteilereinheit	✓			
18	Schalter gegen unbefugten Zugriff	✓			
19	TPM-Karte (nur chinesischer Kontinent)			✓	
20	2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine mit 8 Positionen	✓			
21	2,5-Zoll-AnyBay/NVMe-Rückwandplatine mit 8 Positionen	✓			

Tabelle 11. Teileliste (Forts.)

Index	Beschreibung	CRU der Stufe 1	CRU der Stufe 2	FRU	Verbrauchsmaterialien und Strukturteile
22	Sicherheitsfrontblende	✓			
23	2,5-Zoll-Laufwerk	✓			
24	Abdeckblende für 8 Positionen für 2,5-Zoll-Laufwerk	✓			
25	Abdeckblende für 4 Positionen für 2,5-Zoll-Laufwerk	✓			
26	Abdeckblende für 2,5-Zoll-Laufwerk	✓			
27	Prozessor			✓	
28	Kühlkörper Torx T30	✓			
29	Kühlkörper	✓			
30	Persistent Memory Module (PMEM)		✓		
31	DRAM-DIMM		✓		
32	Lüfter	✓			
33	Netzteilrückwandplatine	✓			
34	Gehäuse			✓	
35	Obere Luftführung des Erweiterungseinbaurahmens	✓			
36	Lüfterrahmen	✓			
37	Systemplatine			✓	
38	Luftführung der Systemplatine	✓			
39	Erweiterungseinbaurahmen für Prozessoren und Hauptspeicher			✓	
40	Externes LCD-Diagnosegerät	✓			
41	CMOS-Batterie (CR2032)				✓

Netzkabel

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

Um die für den Server verfügbaren Netzkabel anzuzeigen:

1. Rufen Sie hierzu die folgende Website auf:

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

2. Klicken Sie auf **Preconfigured Model (Vorkonfiguriertes Modell)** oder **Configure to order (Für Bestellung konfigurieren)**.
3. Geben Sie Maschinentyp und Modell Ihres Servers ein, damit die Konfigurationsseite angezeigt wird.
4. Klicken Sie auf **Power (Energie) → Power Cables (Netzkabel)**, um alle Netzkabel anzuzeigen.

Anmerkungen:

- Zu Ihrer Sicherheit wird Ihnen ein Netzkabel mit geerdetem Anschlussstecker zur Verwendung mit diesem Produkt zur Verfügung gestellt. Verwenden Sie Netzkabel und Netzstecker immer in Verbindung mit einer ordnungsgemäß geerdeten Steckdose, um eine Gefährdung durch Stromschlag zu vermeiden.
- In den Vereinigten Staaten und Kanada verwendete Netzkabel für dieses Produkt sind von anerkannten Testlabors (Underwriter's Laboratories (UL) in den USA und Canadian Standards Association (CSA) in Kanada) registriert und geprüft.
- Für Einheiten mit 115-Volt-Betrieb: Verwenden Sie ein von UL registriertes und von CSA geprüftes Kabelset, das aus einem höchstens 5 Meter langen Kabel des Typs SVT oder SJT mit drei 1,0-mm²-Adern (bzw. 18-AWG-Adern) (mindestens 1,0 mm² bzw. mindestens 18 AWG) sowie einem geerdeten 15 A und 125 V Stecker mit parallelen Steckerklingen (Parallel Blade) besteht.
- Für Einheiten mit 230-Volt-Betrieb (Nutzung in den Vereinigten Staaten): Verwenden Sie ein von UL registriertes und von CSA geprüftes Kabelset, das aus einem höchstens 5 Meter langen Kabel des Typs SVT oder SJT mit drei 1,0-mm²-Adern (bzw. 18-AWG-Adern) (mindestens 1,0 mm² bzw. mindestens 18 AWG) sowie einem geerdeten 15 A und 250 V Stecker mit waagerechten Steckerklingen (Tandem Blade) besteht.
- Für Einheiten mit 230-Volt-Betrieb (außerhalb der Vereinigten Staaten): Verwenden Sie ein Kabelset mit geerdetem Netzanschlussstecker. Das Kabelset sollte über die jeweiligen Sicherheitsgenehmigungen des Landes verfügen, in dem das Gerät installiert wird.
- Netzkabel für bestimmte Länder oder Regionen sind üblicherweise nur in diesen Ländern und Regionen erhältlich.

Kapitel 3. Interne Kabelführung

In diesem Abschnitt erfahren Sie, wie Sie die Kabelführung für bestimmte Komponenten durchführen.

Anmerkung: Lösen Sie alle Verriegelungen, Hebel oder Sperren an Kabelanschlüssen, wenn Sie die gesamten Kabel von der Systemplatine abziehen. Wenn Sie diese Elemente vor dem Entfernen der Kabel nicht lösen, werden die Kabelbuchsen auf der Systemplatine beschädigt. Diese sind sehr empfindlich. Bei einer Beschädigung der Kabelbuchsen muss ggf. die Systemplatine ersetzt werden.

Kabelführung für 2,5-Zoll-Laufwerke

In diesem Abschnitt erfahren Sie, wie die Kabelführung für 2,5-Zoll-Laufwerke funktioniert.

Lesen Sie die folgende Liste, um wichtige Informationen zu erhalten, bevor Sie mit der Kabelführung für 2,5-Zoll-Laufwerke beginnen.

Vorläufiges Entfernen und Installieren von Teilen

1. Stellen Sie sicher, dass zunächst die folgenden Komponenten entfernt werden:
 - Obere Abdeckung (siehe „[Obere Abdeckung entfernen](#)“ auf Seite 139)
 - Erweiterungseinbaurahmen für Prozessoren und Hauptspeicher (siehe „[Erweiterungseinbaurahmen für Prozessoren und Hauptspeicher entfernen](#)“ auf Seite 157)
 - Lüfterrahmen (siehe „[Lüfterrahmenbaugruppe entfernen](#)“ auf Seite 141)
2. Stellen Sie sicher, dass Sie alle Rückwandplatten für die zu installierenden Laufwerke installieren (siehe „[Rückwandplatte für Laufwerk installieren](#)“ auf Seite 143).

Netzkabel

Schließen Sie die Netzkabel wie dargestellt an die Rückwandplatinen für Laufwerke an.

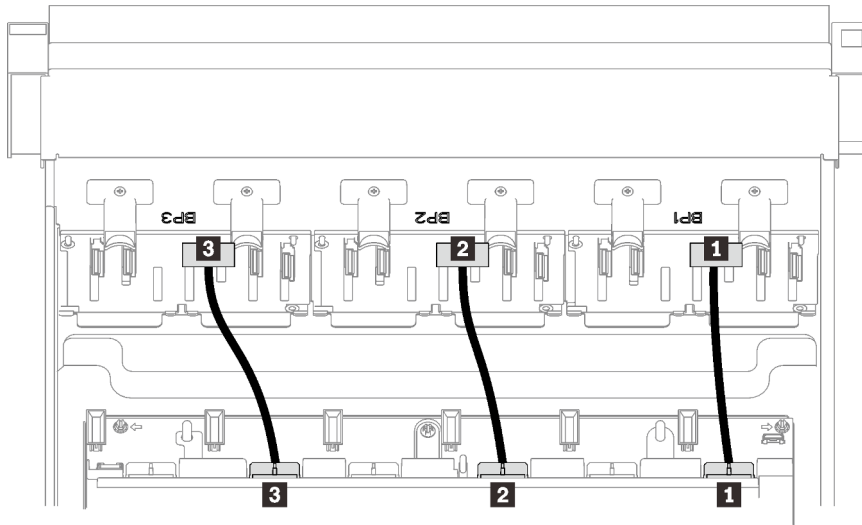


Abbildung 18. Netzkabel für Rückwandplatinen für Laufwerke

Tabelle 12. Netzkabel für Rückwandplatinen für Laufwerke

1 Rückwandplatine für Laufwerk 1 zu Anschluss 1	3 Rückwandplatine für Laufwerk 3 zu Anschluss 3
2 Rückwandplatine für Laufwerk 2 zu Anschluss 2	

Kabelführungen

Stellen Sie sicher, dass alle Signalkabel durch die Kabelführungen auf der Systemplatine und am Erweiterungseinbaurahmen für den Hauptspeicher geführt werden.

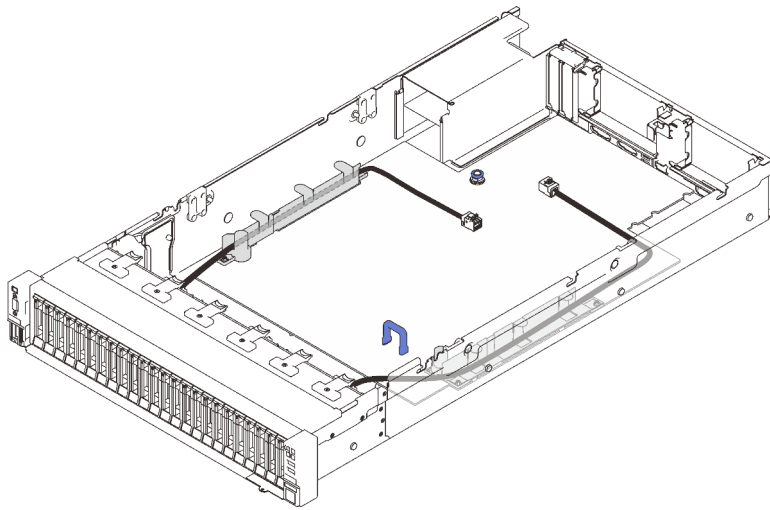


Abbildung 19. Kabelführungen an der Systemplatine

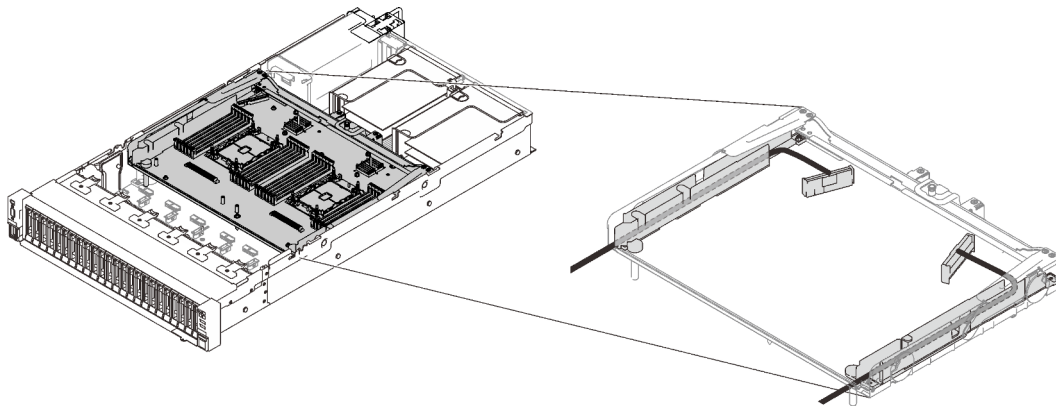


Abbildung 20. Kabelführungen am Erweiterungseinbaurahmen für Prozessoren und Hauptspeicher

SAS/SATA-Kabel für Gen3 und Gen4 RAID-Adapter

Achten Sie bei der Auswahl von Kabeln für 8i und 16i RAID-Adapter aus SAS/SATA-Kabelsätzen darauf, die Kabel entsprechend der Generation der installierten RAID-Adapter zu wählen:

- **Gen3 RAID-Adapter** (430-8i, 930-8i, 430-16i, 530-16i, 930-16i): MiniSAS/Slimline-Kabel
- **Gen4 RAID-Adapter** (940-8i, 940-16i): Slimline-Kabel

Referenz für Rückwandplatine und PCIe-Steckplatz

Das Etikett am Kabel zeigt, in welchen PCIe-Steckplätzen die RAID-Adapter oder PCIe-Switch-Karten installiert werden sollten. Beispielsweise bedeutet „BP 1/4“ und „Steckplatz 1/8“, dass das Kabel für die folgenden Szenarien angewendet werden kann:

- Verbindung von Rückwandplatine 1 mit dem RAID-Adapter, der in Steckplatz 1 installiert ist
- Verbindung von Rückwandplatine 4 mit dem RAID-Adapter, der in Steckplatz 8 installiert ist

Kabel am Erweiterungseinbaurahmen für Prozessoren und Hauptspeicher anschließen

In diesem Abschnitt erfahren Sie, wie Sie Kabel an den Erweiterungseinbaurahmen für Prozessoren und Hauptspeicher anschließen.

Gehen Sie in der folgenden Reihenfolge vor, wenn Sie an Kabelführungsplänen arbeiten, die den Erweiterungseinbaurahmen für Prozessoren und Hauptspeicher betreffen.

1. Verbinden Sie die folgenden Elemente:
 - Schließen Sie alle Kabel im Plan an die entsprechenden Rückwandplatinen für Laufwerke an.
 - Schließen Sie alle SAS/SATA-Kabel an die Adapter oder den integrierten SAS/SATA-Anschluss an.
 - Falls zutreffend: Schließen Sie die zwei PCIe-Kabel an die Anschlüsse an der Systemplatine an.
2. Installieren Sie die Luftführung für den Erweiterungseinbaurahmen.

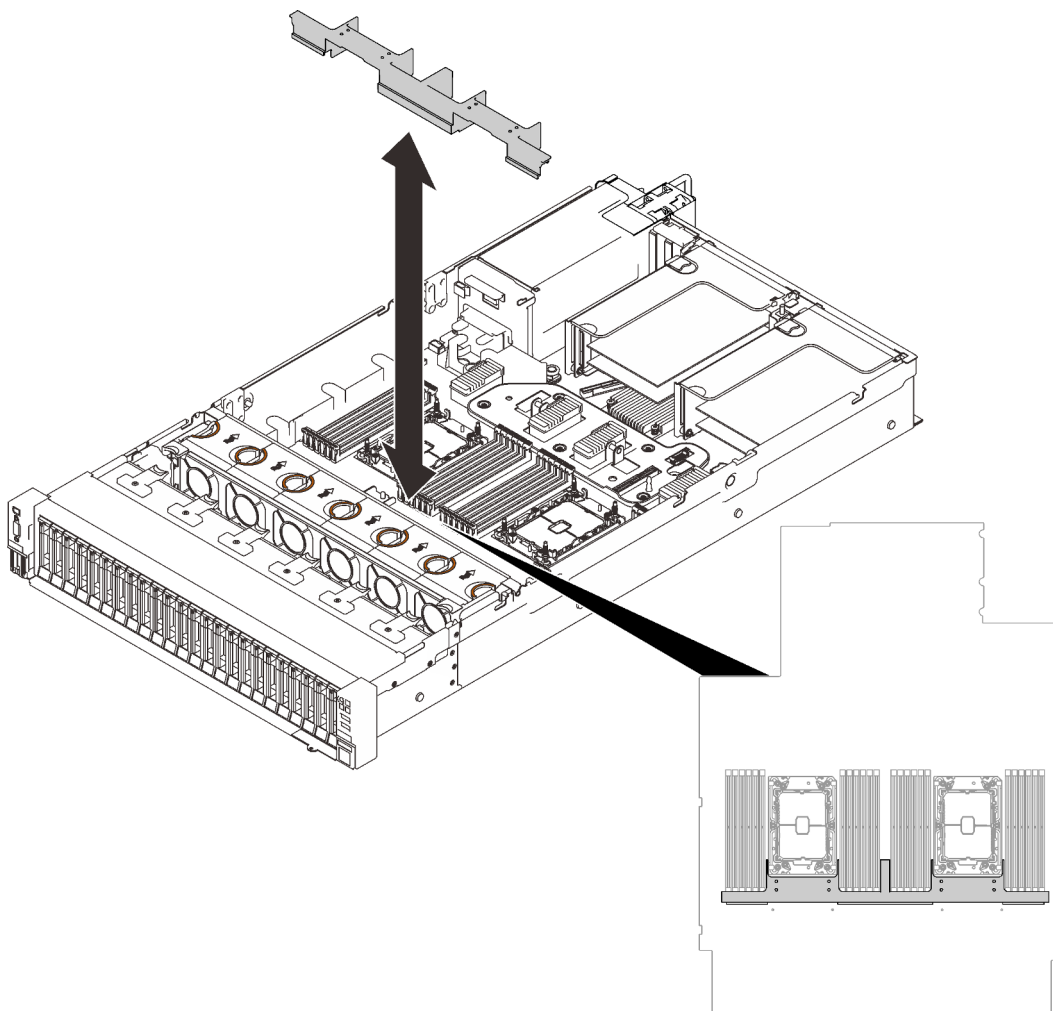


Abbildung 21. Installieren der Luftführung für den Erweiterungseinbaurahmen

3. Richten Sie den Erweiterungseinbaurahmen für Prozessoren und Hauptspeicher an den zwei Führungsschienen-Paaren an den Seiten aus und senken Sie ihn in das Gehäuse ab.

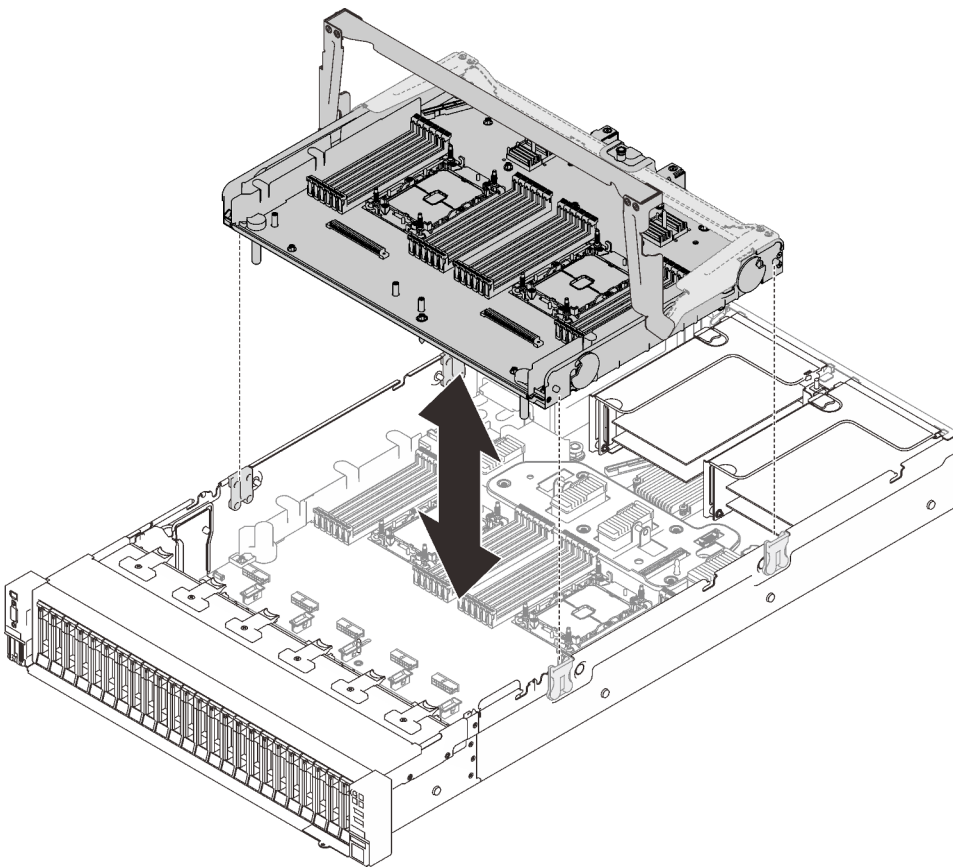


Abbildung 22. Installieren des Erweiterungseinbaurahmens für Prozessoren und Hauptspeicher

4. Verlegen Sie die zwei PCIe-Kabel durch die seitlichen Kabelführungen und schließen Sie sie an den Erweiterungseinbaurahmen für Prozessoren und Hauptspeicher an.

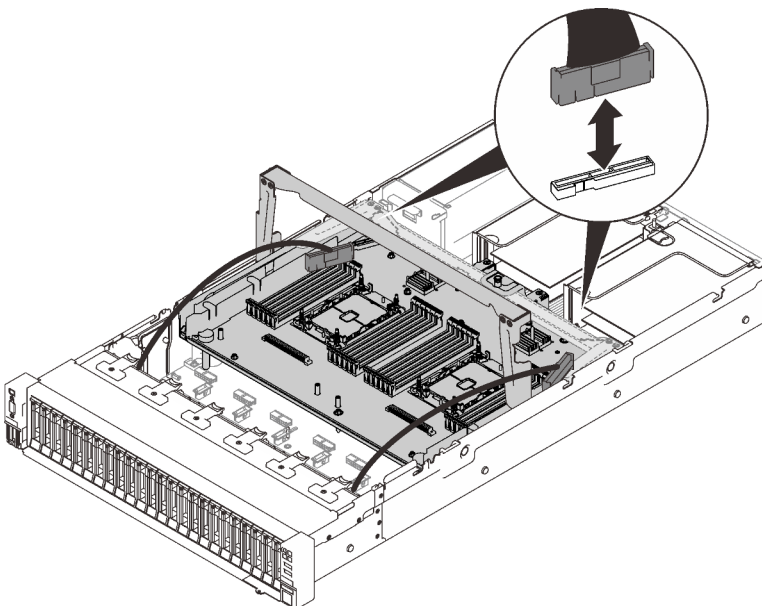


Abbildung 23. Anschließen der Kabel an den Erweiterungseinbaurahmen

5. Sichern Sie den Erweiterungseinbaurahmen für Prozessoren und Hauptspeicher.

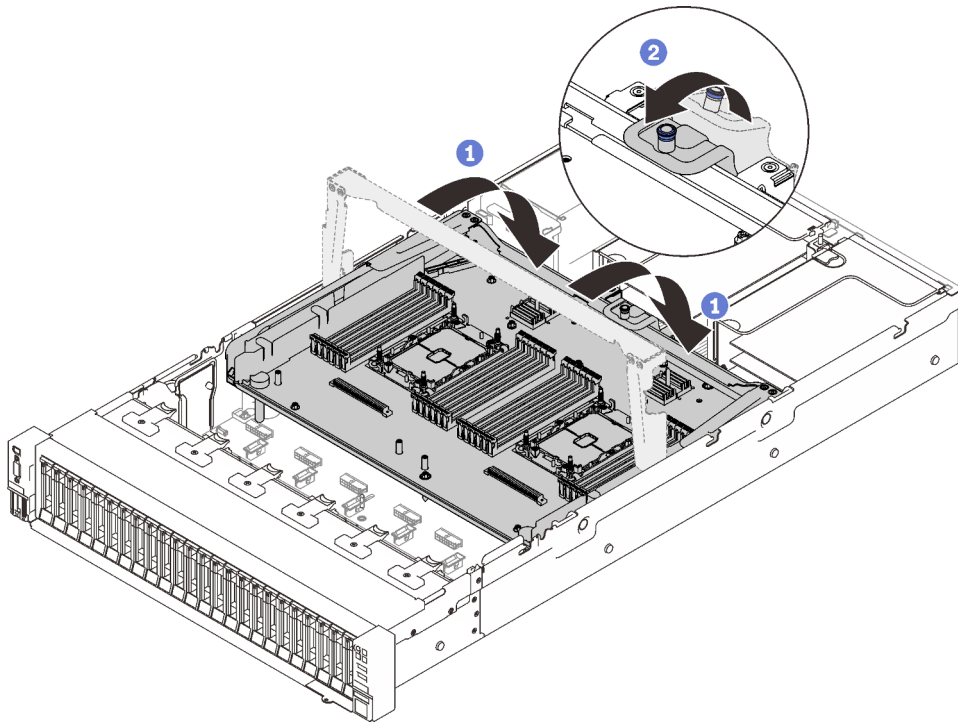


Abbildung 24. Sichern des Erweiterungseinbaurahmens für Prozessoren und Hauptspeicher

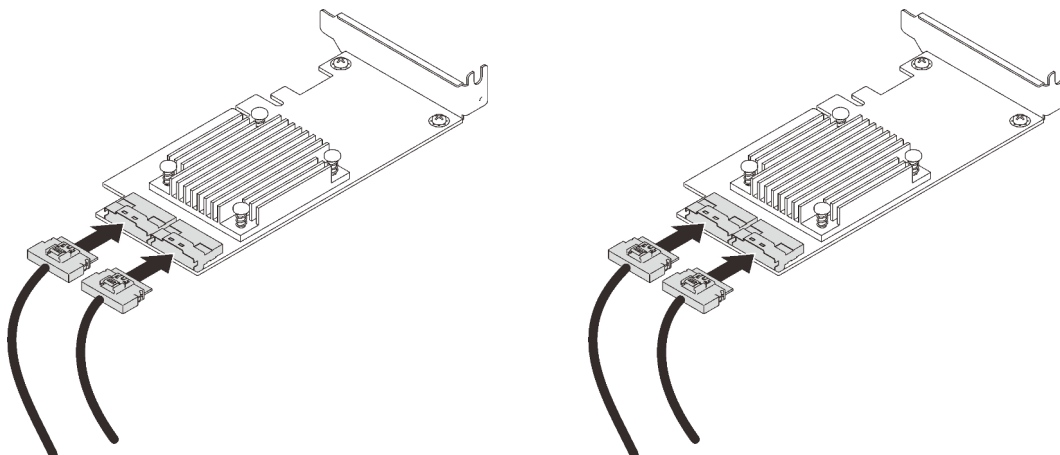
- 1 Drehen Sie den Griff ganz nach unten. Dies verbindet den Erweiterungseinbaurahmen mit der Systemplatine und fixiert ihn.
- 2 Ziehen Sie die Haltezung nach hinten, um den Griff zu sichern.

Kabel an NVMe-Switch-Karten anschließen

In diesem Abschnitt erfahren Sie, wie Sie Kabel an NVMe-Switch-Karten anschließen.

Gehen Sie in der folgenden Reihenfolge vor, wenn Sie an Kabelführungsplänen arbeiten, die NVMe-Switch-Karten betreffen.

- Schritt 1. Schließen Sie das Verfahren im Abschnitt „[Kabel am Erweiterungseinbaurahmen für Prozessoren und Hauptspeicher anschließen](#)“ auf Seite 48 ab.
- Schritt 2. Schließen Sie die vier PCIe-Kabel an die zwei NVMe-Switch-Karten an.



Anmerkung: Stellen Sie sicher, dass die Anschlüsse an der Rückwandplatine für Laufwerke und an der NVMe-Switch-Karte wie folgt übereinstimmen:

Tabelle 13. Anschlüsse an der Rückwandplatine für Laufwerke und NVMe-Switch-Karte

Anschluss an der Rückwandplatine für AnyBay/NVMe-Laufwerke	Anschluss auf der Switch-Karte
0-1	C0
2-3	C1
4-5	C0
6-7	C1

Abbildung 25. Kabel an NVMe-Switch-Karten anschließen

Schritt 3. Installieren Sie die beiden Adapter in den entsprechenden Steckplätzen der x16/x16 PCIe-Adapterkarte (siehe [„Adapter auf der PCIe-Adapterkartenbaugruppe installieren“ auf Seite 147](#)).

Anmerkung:

Tabelle 14. NVMe-Switch-Karten und entsprechende PCIe-Steckplatznummern

	Anschlüsse an der Rückwandplatine für AnyBay/NVMe-Laufwerke, die an die NVMe-Switch-Karte angeschlossen sind	PCIe-Steckplatznummer
1	0-1, 2-3	Steckplatz 5
2	4-5, 6-7	Steckplatz 6

Schritt 4. Installieren Sie die PCIe-Adapterkarte (siehe [„PCIe-Adapterkartenbaugruppe installieren“ auf Seite 154](#)).

SAS/SATA-Rückwandplattenkombinationen

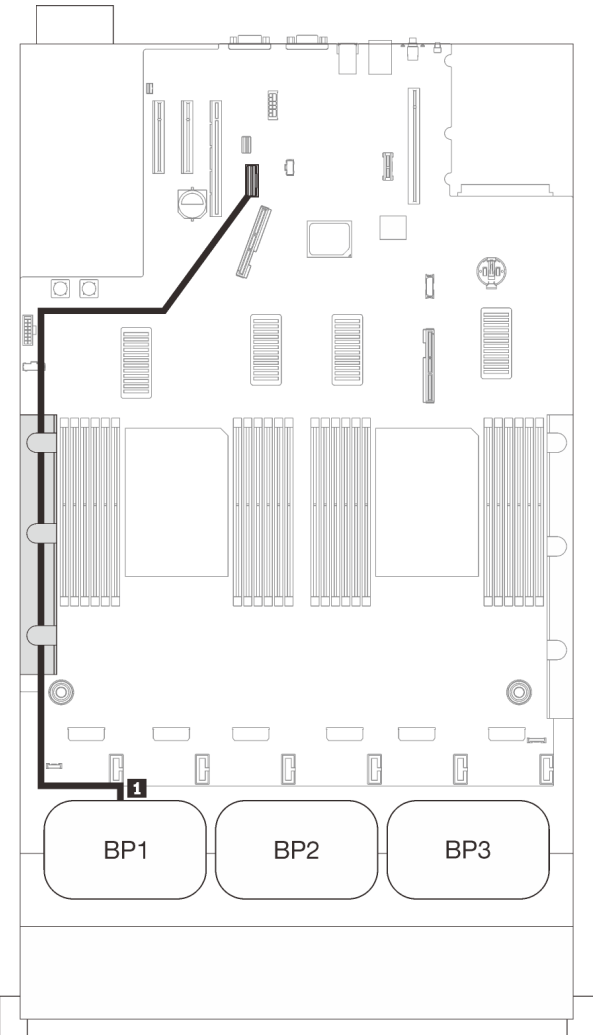
In diesem Abschnitt erfahren Sie, wie die Kabelführung für Kombinationen mit SAS/SATA-Rückwandplatten funktioniert.

Lesen Sie die folgenden Abschnitte für Kabelführungskombinationen, die nur Rückwandplatinen für SAS/SATA-Laufwerke enthalten.

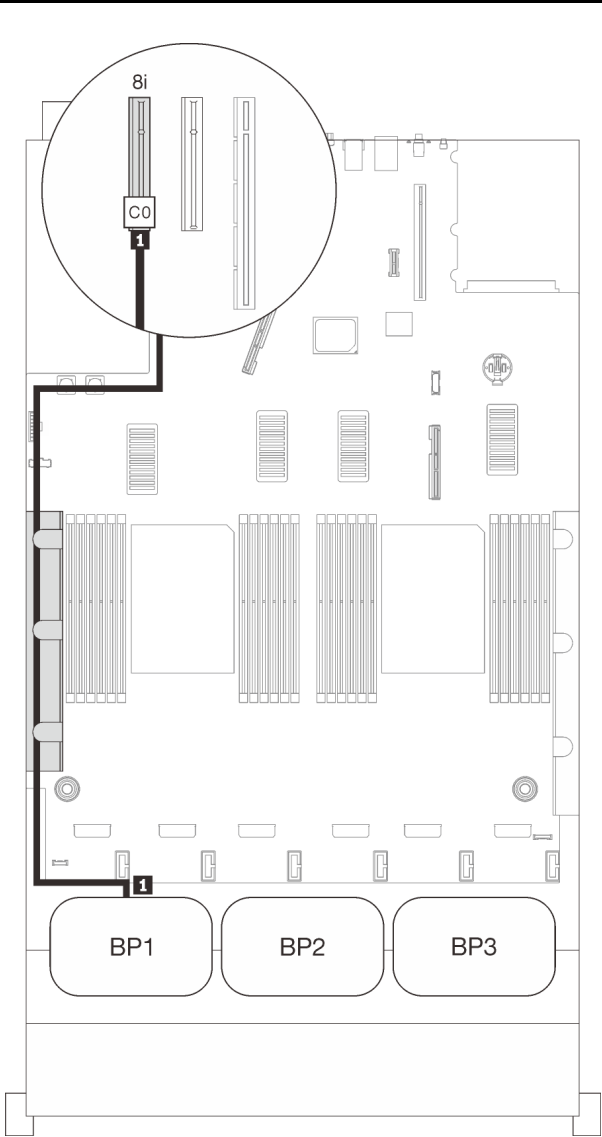
- „Eine Rückwand“ auf Seite 53
- „Zwei Rückwandplatinen“ auf Seite 56
- „Drei Rückwandplatinen“ auf Seite 57

Eine Rückwand
Eine SAS/SATA-Rückwandplatine

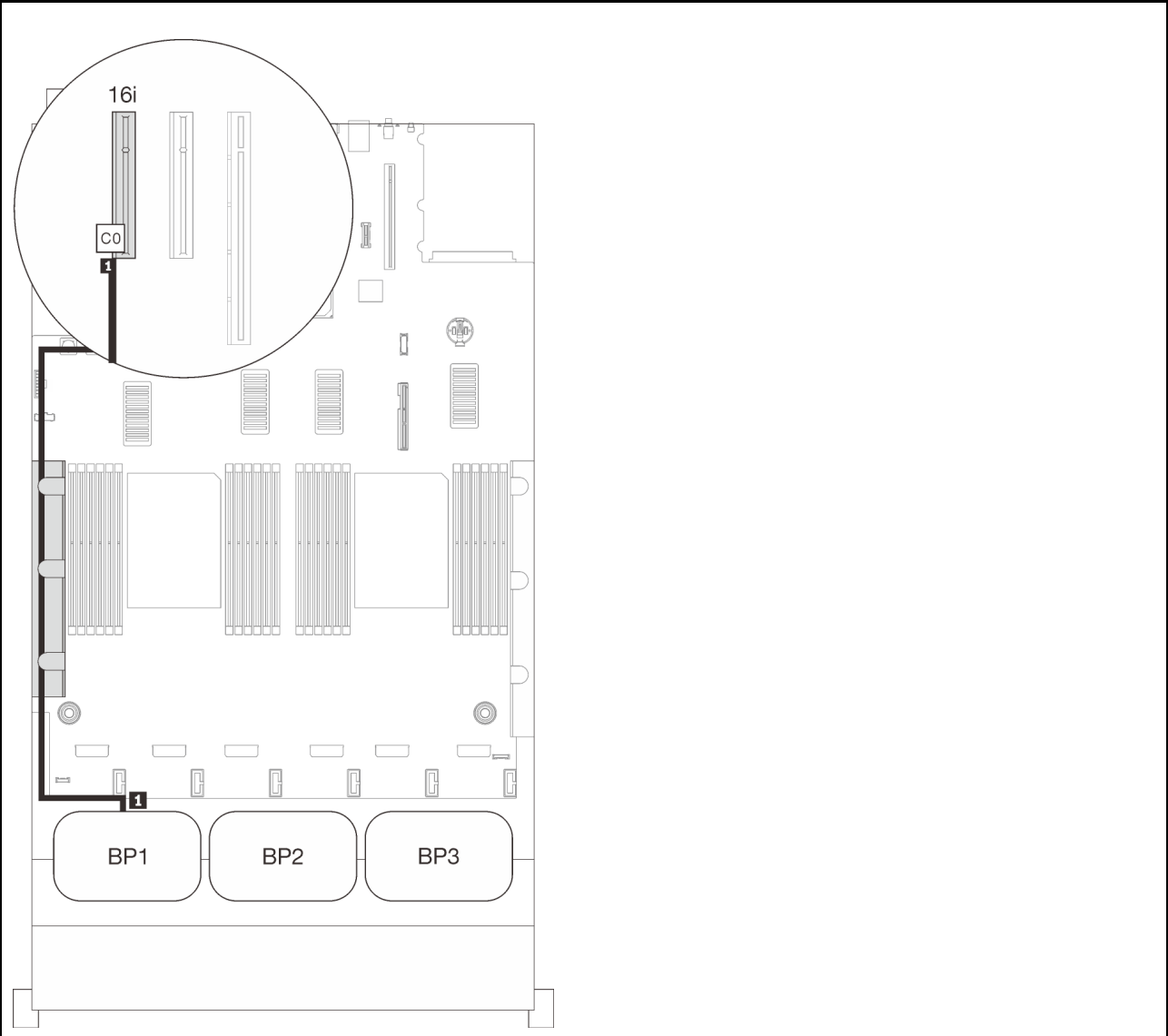
Integrierter Anschluss

		
SAS/SATA-Kabelführung		
	Länge	Bis
1	845 mm	Integriert

8i RAID-Adapter

		
SAS/SATA-Kabelführung		
	Länge	Bis
1	<ul style="list-style-type: none">• Gen3: 665 mm• Gen4: 690 mm	C0 (8i)

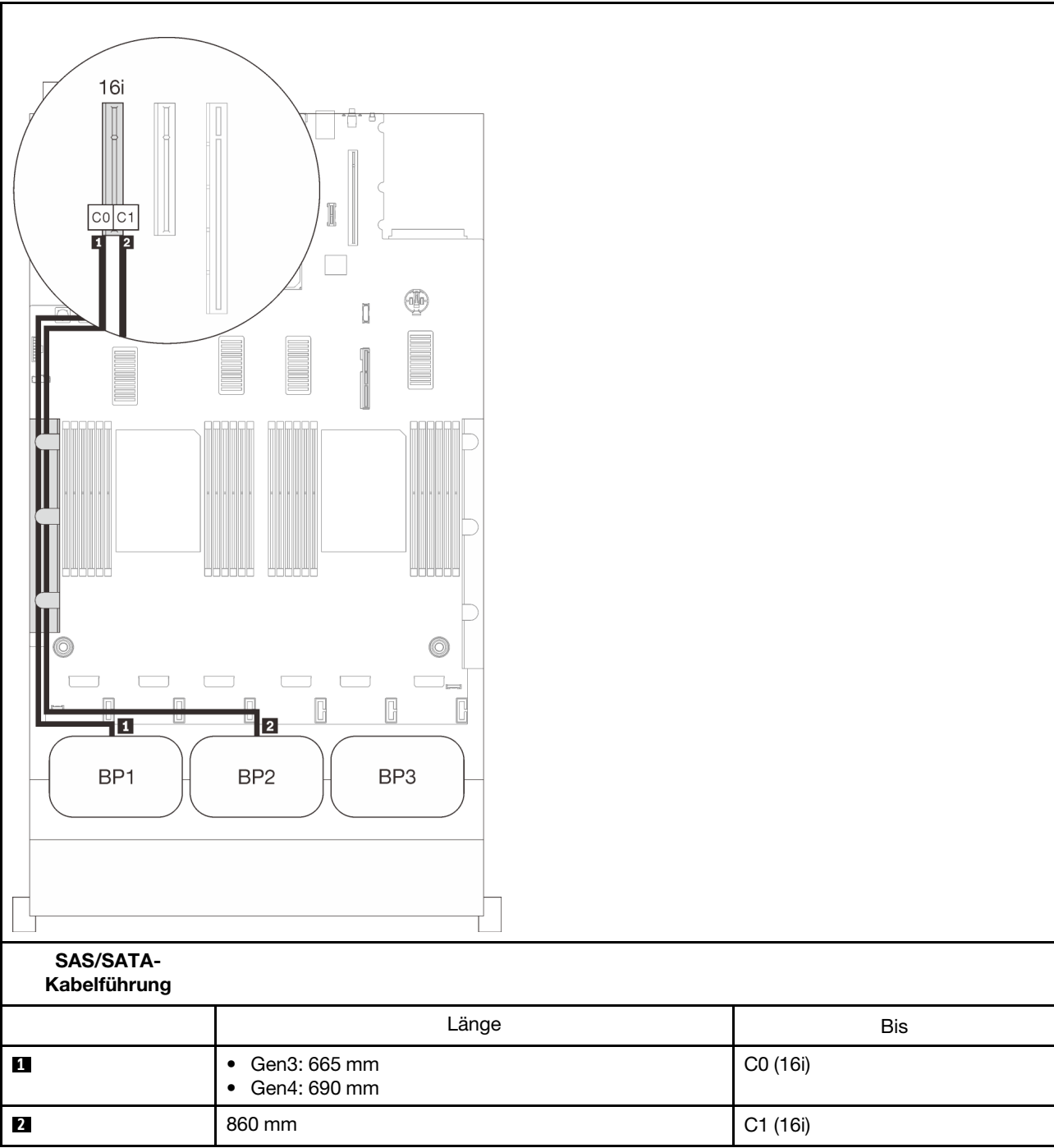
16i RAID-Adapter



SAS/SATA-Kabelführung		
	Länge	Bis
1	<ul style="list-style-type: none">• Gen3: 665 mm• Gen4: 690 mm	C0 (16i)

Zwei Rückwandplatten
Zwei SAS/SATA-Rückwandplatten

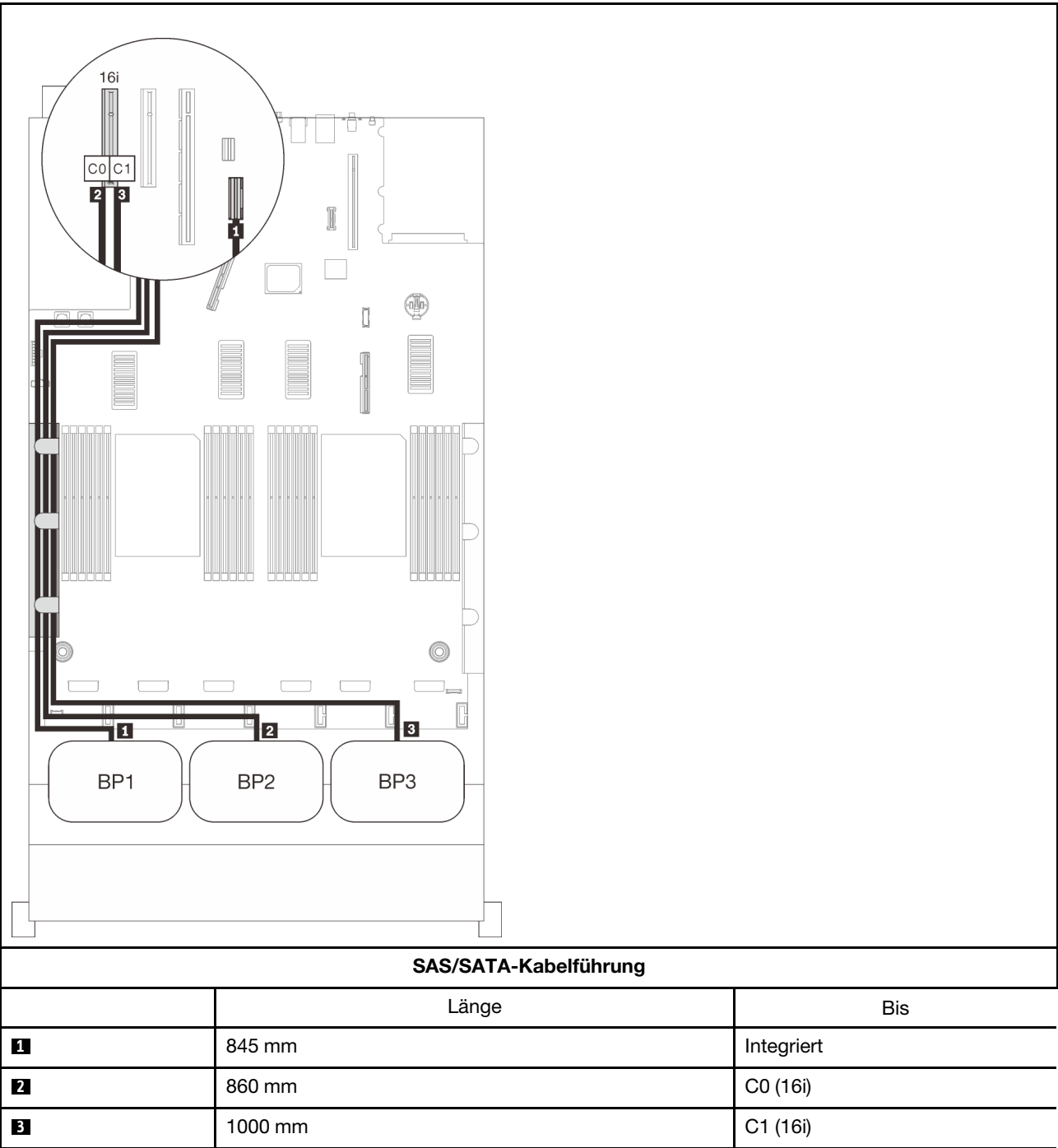
16i RAID-Adapter



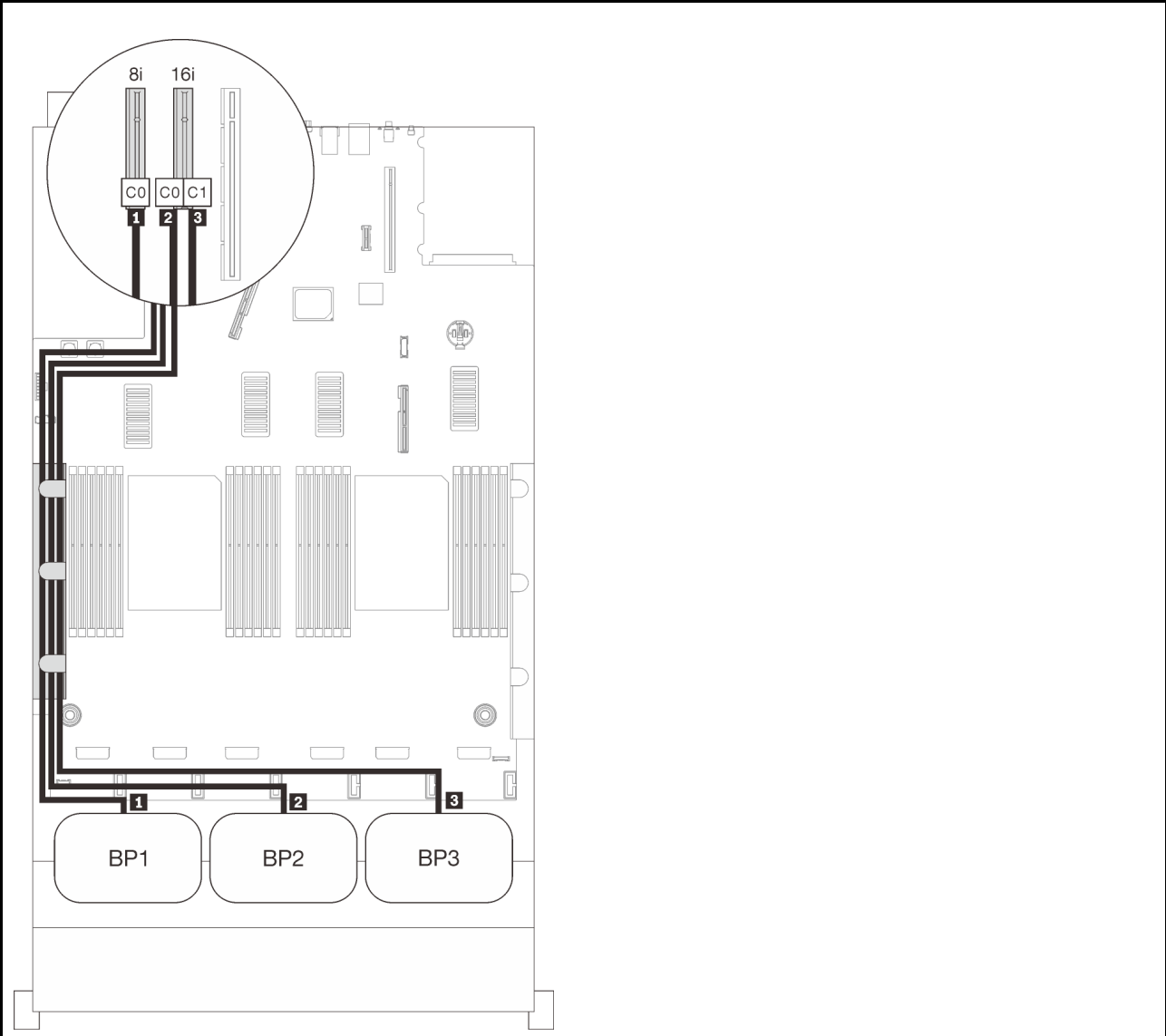
Drei Rückwandplatten

Drei SAS/SATA-Rückwandplatten

Integrierter Anschluss + 16i RAID-Adapter



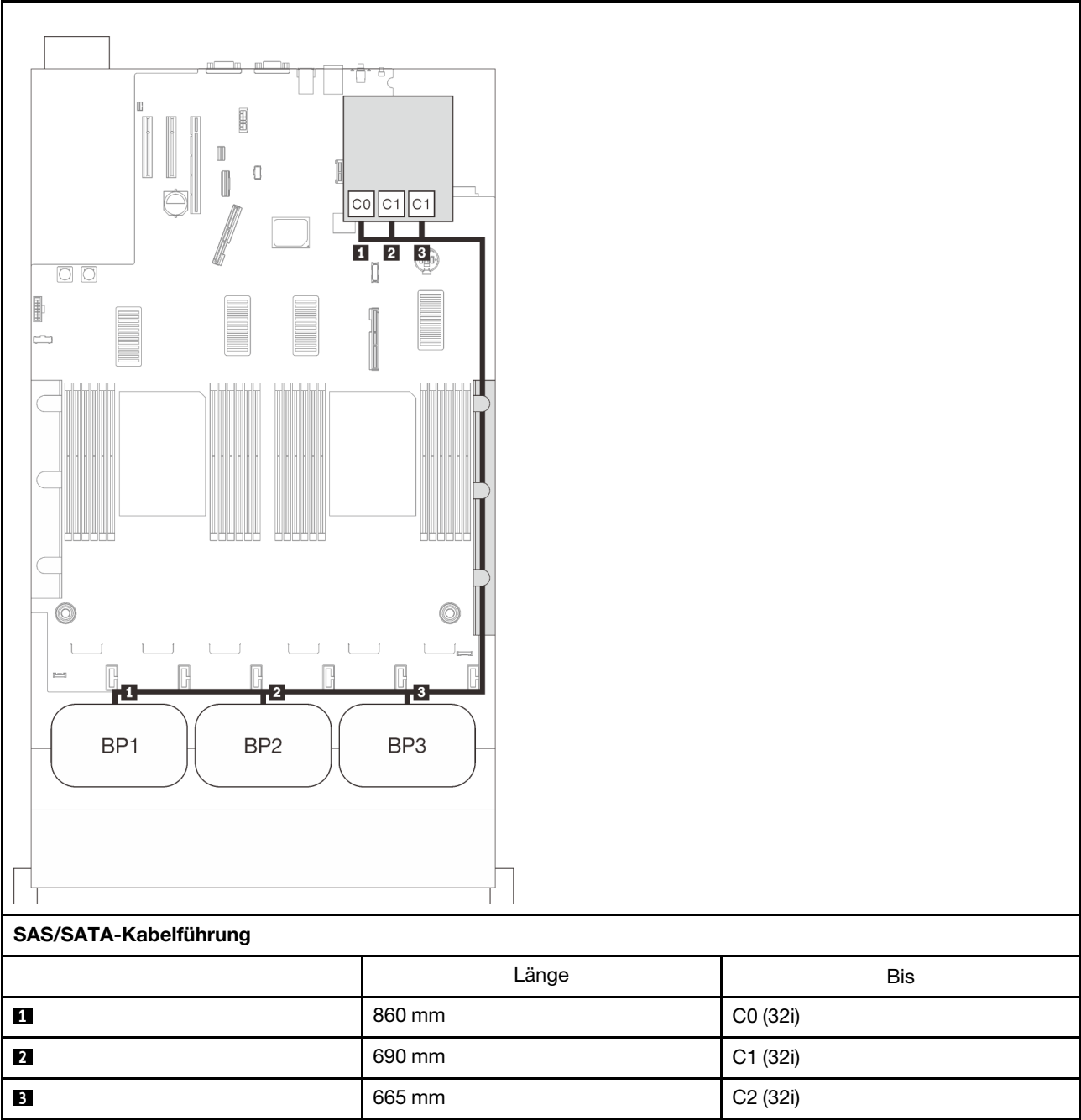
8i + 16i RAID-Adapter



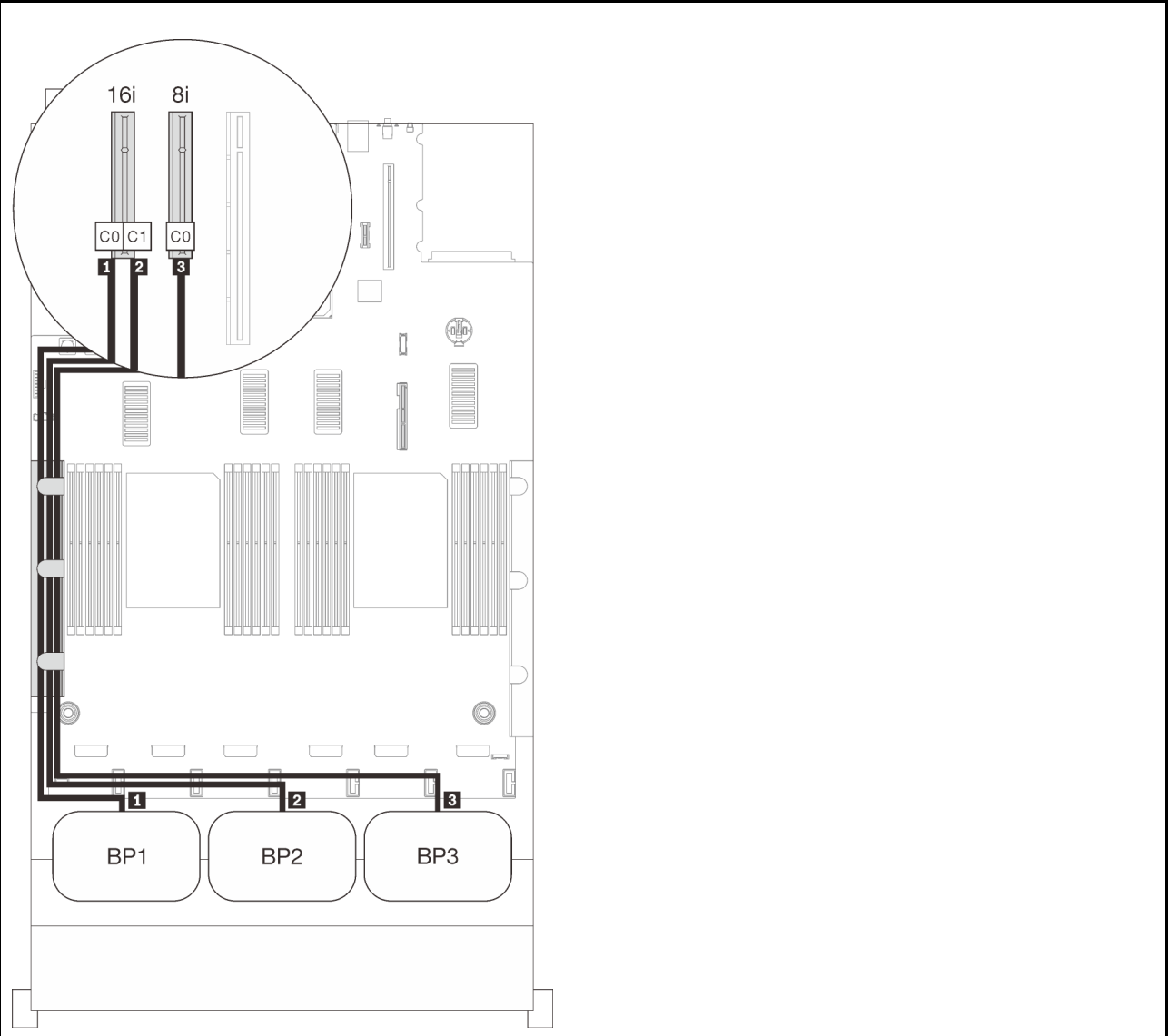
SAS/SATA-Kabelführung

	Länge	Bis
1	<ul style="list-style-type: none">Gen3: 665 mmGen4: 690 mm	C0 (8i)
2	860 mm	C0 (16i)
3	1000 mm	C1 (16i)

32i RAID-Adapter



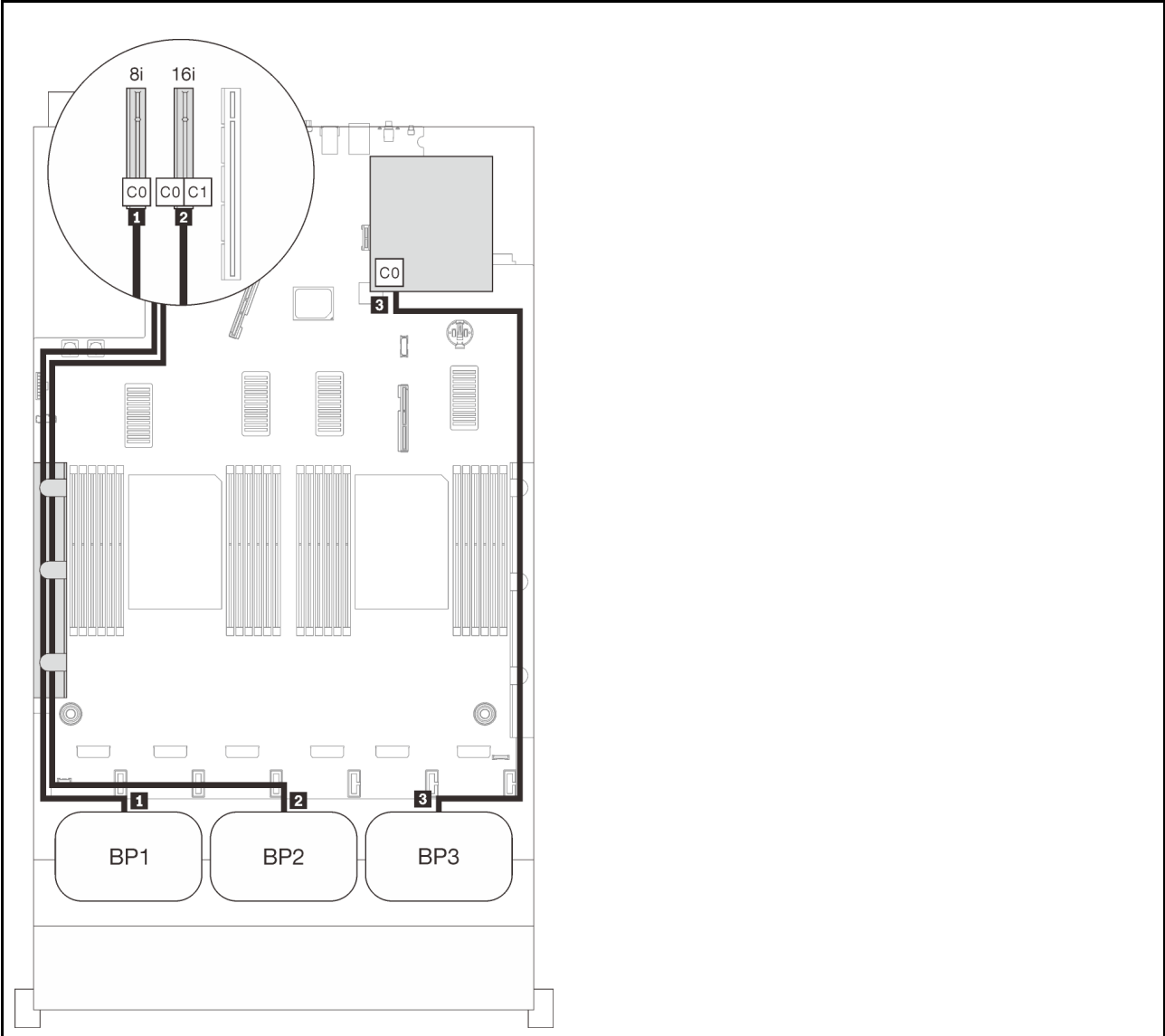
16i + 8i RAID-Adapter



SAS/SATA-Kabelführung

	Länge	Bis
1	<ul style="list-style-type: none">• Gen3: 665 mm• Gen4: 690 mm	C0 (16i)
2	860 mm	C1 (16i)
3	1000 mm	C0 (8i)

8i + 8i + 8i RAID-Adapter



SAS/SATA-Kabelführung		
	Länge	Bis
1	665 mm	C0 (8i)
2	860 mm	C0 (8i)
3	665 mm	C0 (8i)

NVMe-Rückwandplattenkombinationen

In diesem Abschnitt erfahren Sie, wie die Kabelführung für reine NVMe-Rückwandplatten funktioniert.

Anmerkungen:

- Informationen zum ordnungsgemäßen Anschließen der PCIe-Kabel an den Erweiterungseinbaurahmen für Prozessoren und Hauptspeicher finden Sie im Abschnitt [„Kabel am Erweiterungseinbaurahmen für Prozessoren und Hauptspeicher anschließen“](#) auf Seite 48.
- Informationen zum ordnungsgemäßen Anschließen der PCIe-Kabel an die PCIe-Switch-Karten finden Sie im Abschnitt [„Kabel an NVMe-Switch-Karten anschließen“](#) auf Seite 50.

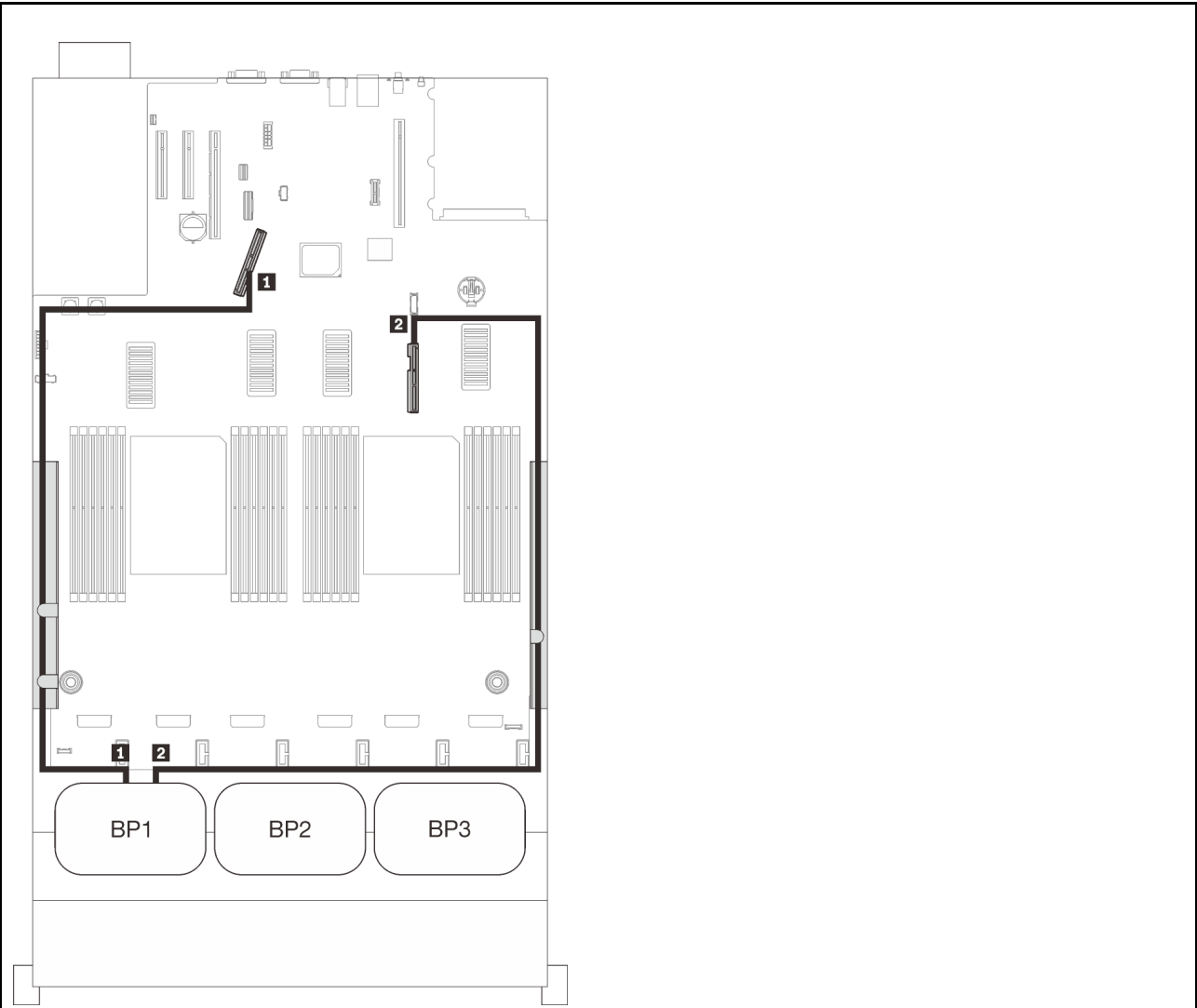
Lesen Sie die folgenden Abschnitte für Kabelführungskombinationen, die nur Rückwandplatten für NVMe-Laufwerke enthalten.

- [„Eine Rückwand“](#) auf Seite 65
- [„Zwei Rückwandplatten“](#) auf Seite 67
- [„Drei Rückwandplatten“](#) auf Seite 69

Eine Rückwand

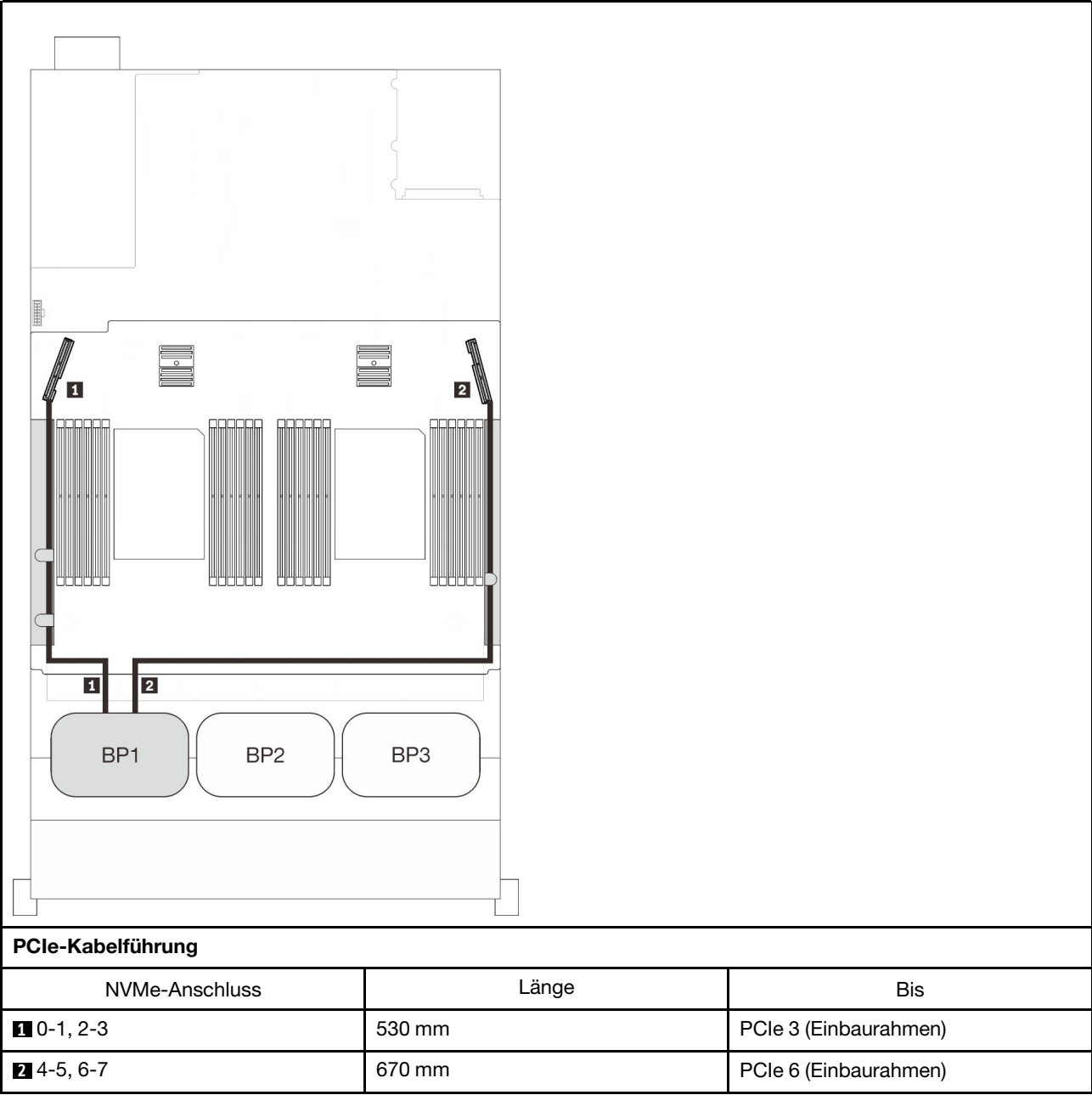
Eine NVMe-Rückwandplatine

Systemplatine



PCIe-Kabelführung		
NVMe-Anschluss	Länge	Bis
1 0-1, 2-3	670 mm	PCIe 1 (integriert)
2 4-5, 6-7	910 mm	PCIe 2 (integriert)

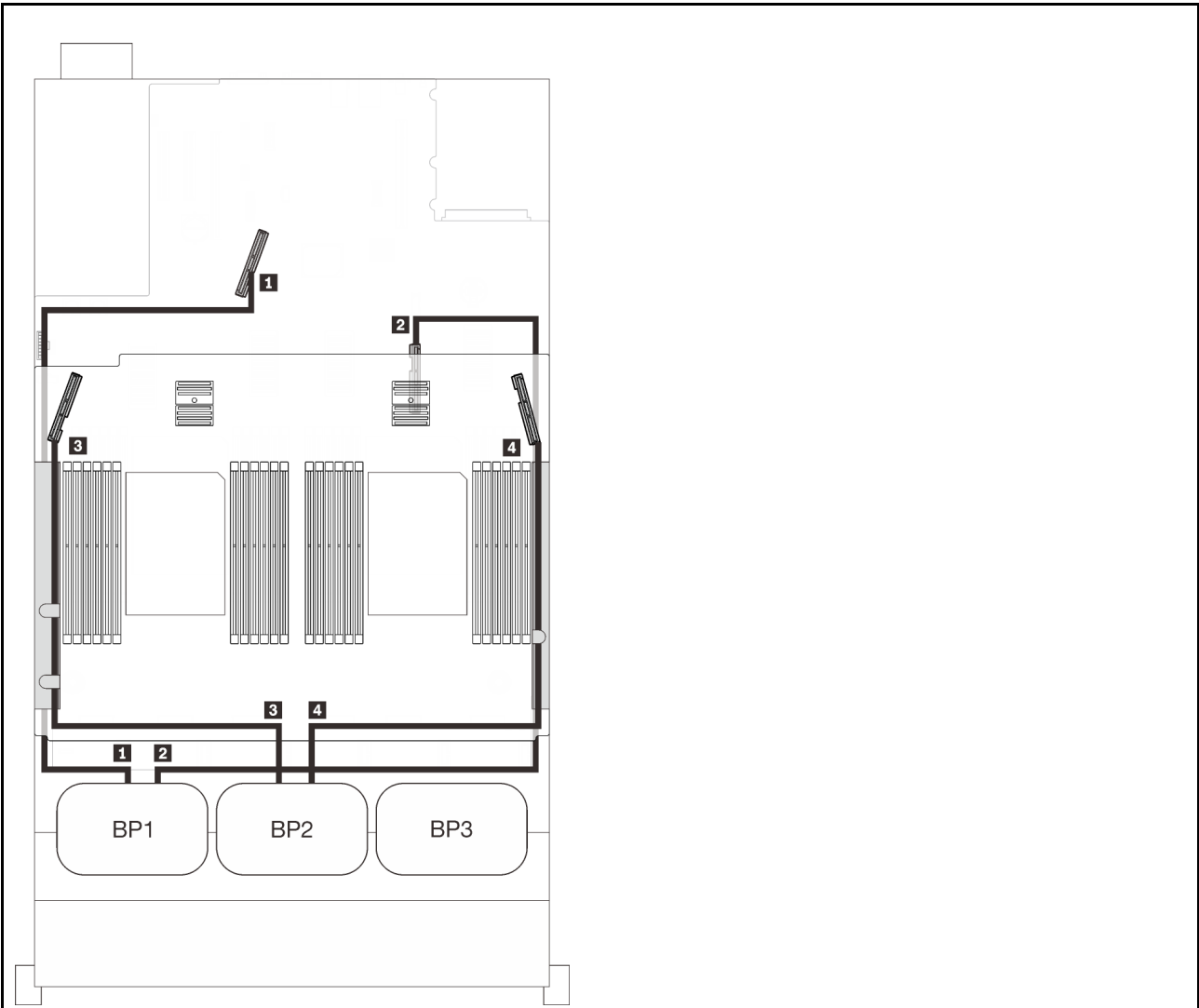
Erweiterungseinbaurahmen für Prozessoren und Hauptspeicher



Zwei Rückwandplatten

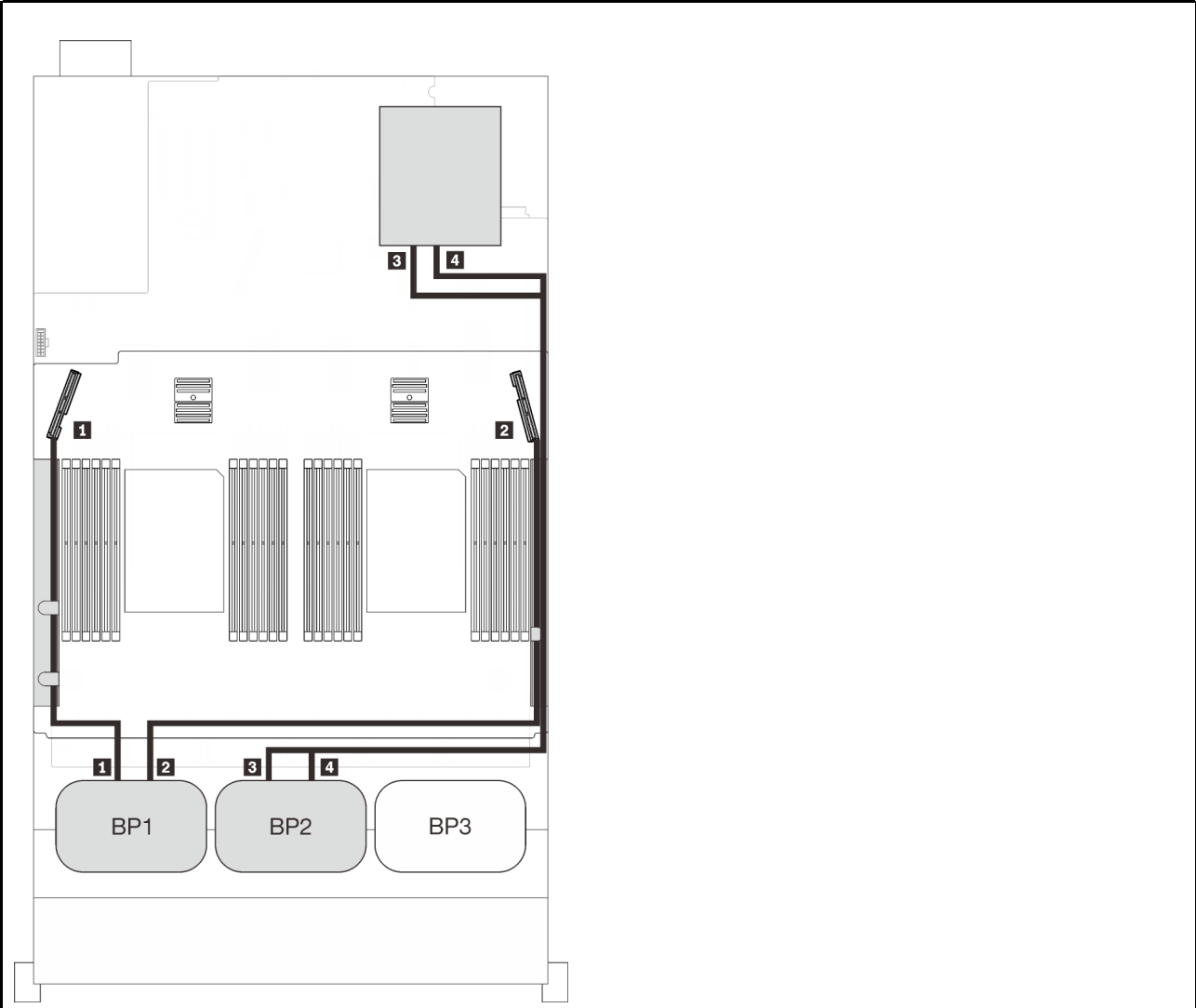
Zwei NVMe-Rückwandplatten

Systemplatine + Erweiterungseinbaurahmen für Prozessoren und Hauptspeicher



PCIe-Kabelführung		
NVMe-Anschluss	Länge	Bis
1 0-1, 2-3	670 mm	PCIe 1 (integriert)
2 4-5, 6-7	910 mm	PCIe 2 (integriert)
3 0-1, 2-3	530 mm	PCIe 3 (Einbaurahmen)
4 4-5, 6-7	670 mm	PCIe 6 (Einbaurahmen)

Erweiterungseinbaurahmen für Prozessoren und Hauptspeicher + PCIe-Switch-Karten



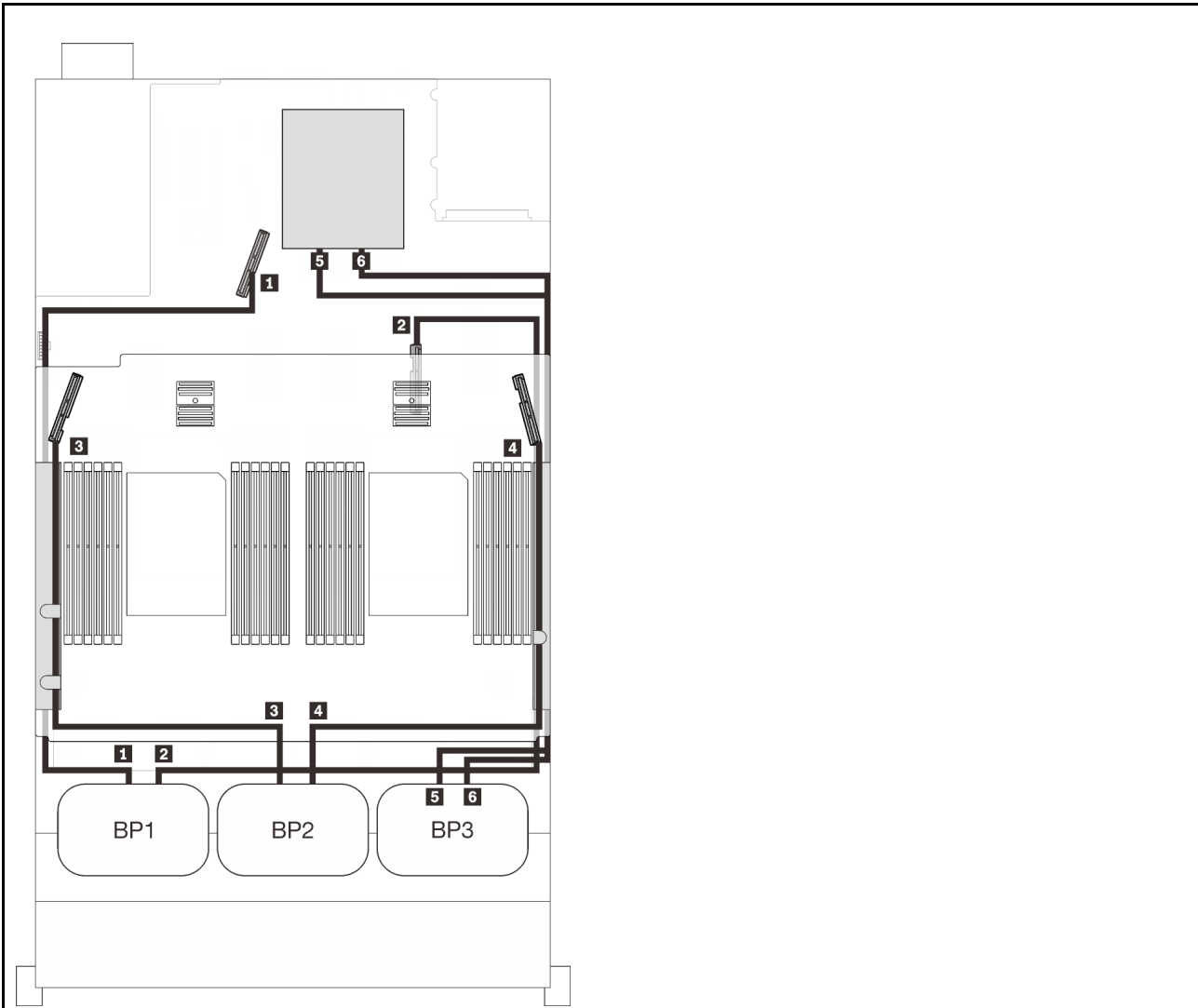
PCIe-Kabelführung

NVMe-Anschluss	Länge	Bis
1 0-1, 2-3	530 mm	PCIe 3 (Einbaurahmen)
2 4-5, 6-7	670 mm	PCIe 6 (Einbaurahmen)
3 0-1, 2-3	1.100 mm	C0, C1 (Steckplatz 5)
4 4-5, 6-7	1.100 mm	C0, C1 (Steckplatz 6)

Drei Rückwandplatten

Drei NVMe-Rückwandplatten

Systemplatine + Erweiterungseinbaurahmen für Prozessoren und Hauptspeicher + PCIe-Switch-Karten



PCIe-Kabelführung

NVMe-Anschluss	Länge	Bis
1 0-1, 2-3	670 mm	PCIe 1 (integriert)
2 4-5, 6-7	910 mm	PCIe 2 (integriert)
3 0-1, 2-3	530 mm	PCIe 3 (Einbaurahmen)
4 4-5, 6-7	670 mm	PCIe 6 (Einbaurahmen)
5 0-1, 2-3	1.100 mm	C0, C1 (Steckplatz 5)
6 4-5, 6-7	1.100 mm	C0, C1 (Steckplatz 6)

Kombinationen mit einer AnyBay-Rückwandplatine

In diesem Abschnitt erfahren Sie, wie die Kabelführung für Kombinationen mit einer AnyBay-Rückwandplatine funktioniert.

Lesen Sie die folgenden Abschnitte für Kabelführungskombinationen mit einer Rückwandplatine für AnyBay-Laufwerke.

- „Mit zwei Prozessoren“ auf Seite 71
 - „Eine Rückwand“ auf Seite 71
 - „Zwei Rückwandplatinen“ auf Seite 74
 - „Drei Rückwandplatinen“ auf Seite 75
- „Mit vier Prozessoren“ auf Seite 79
 - „Eine Rückwand“ auf Seite 79
 - „Zwei Rückwandplatinen“ auf Seite 83
 - „Drei Rückwandplatinen“ auf Seite 85

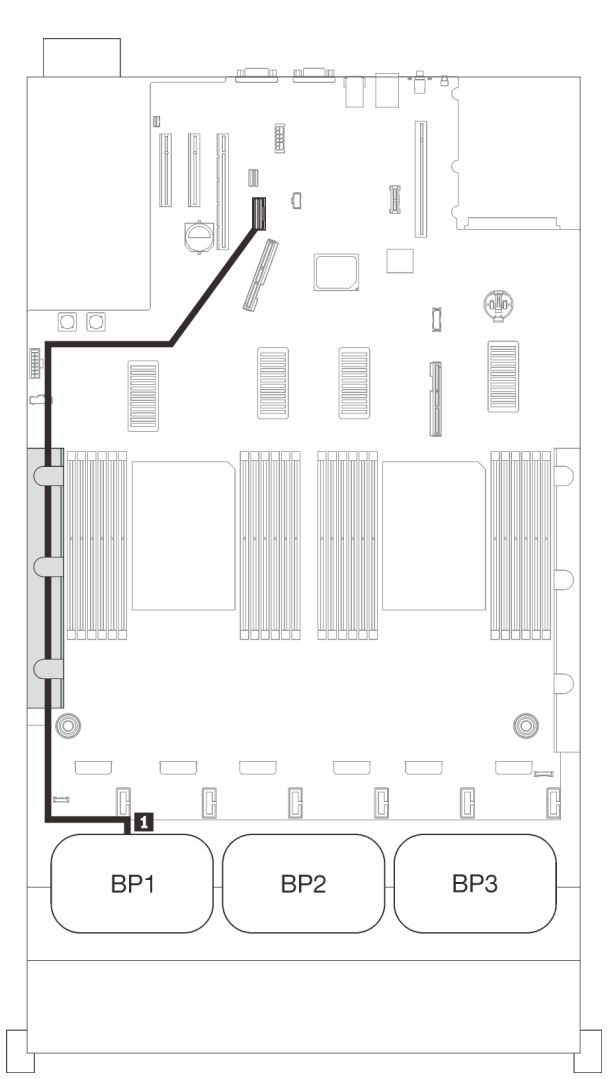
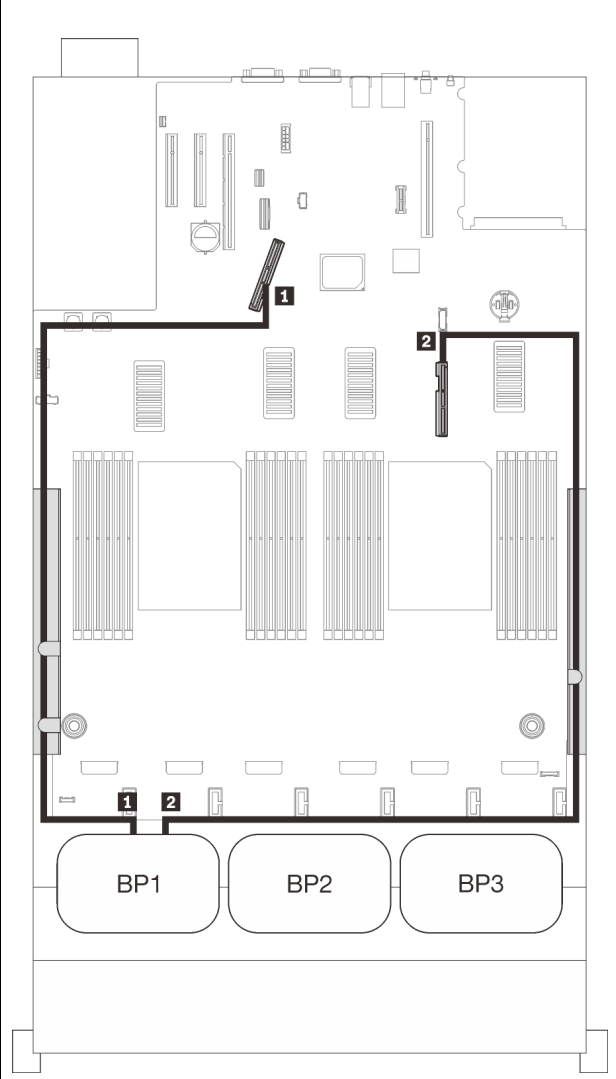
Mit zwei Prozessoren

In diesem Abschnitt erfahren Sie, wie die Kabelführung für Kombinationen mit einer AnyBay-Rückwandplatine und zwei Prozessoren funktioniert.

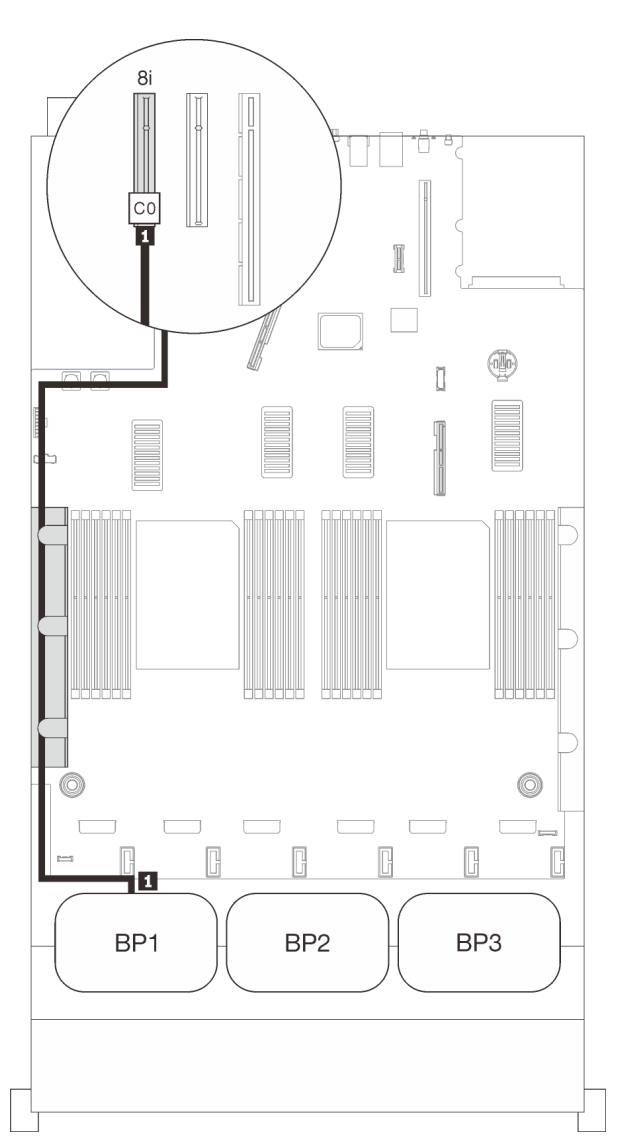
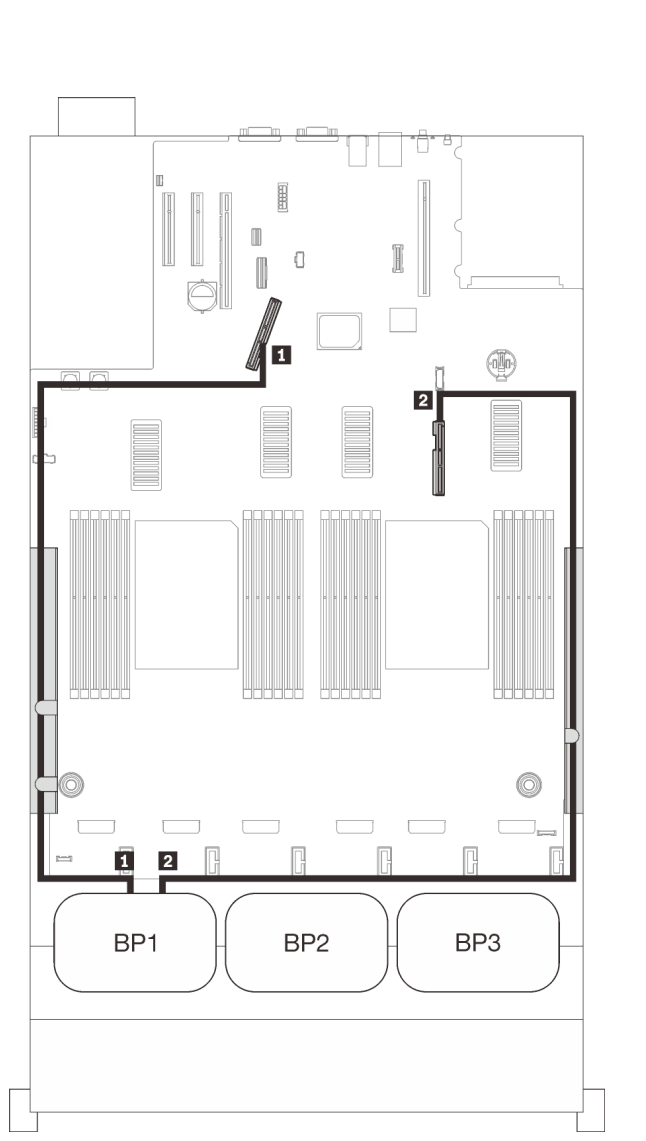
Eine Rückwand

Eine AnyBay-Rückwandplatine

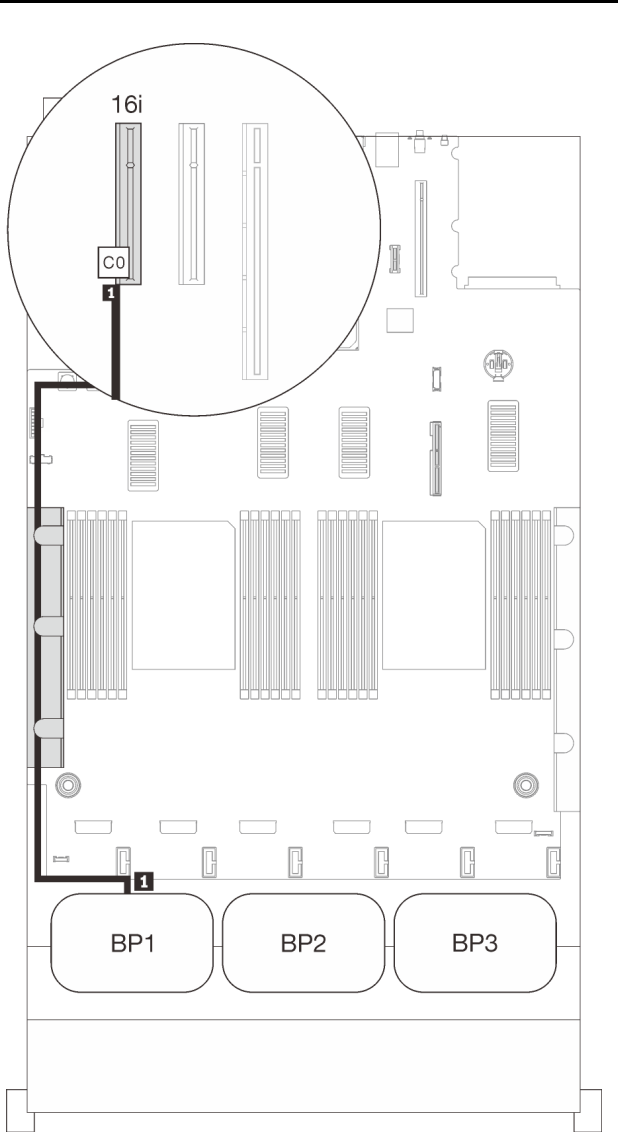
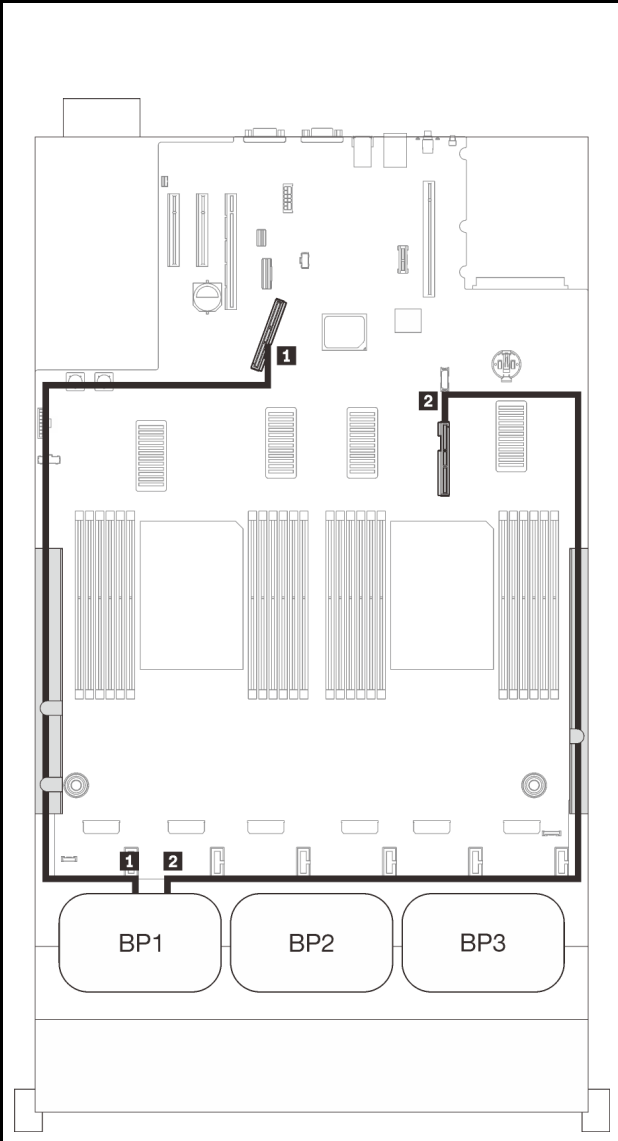
Integrierter Anschluss

					
SAS/SATA-Kabelführung			PCIe-Kabelführung		
	Länge	Bis	NVMe-Anschluss	Länge	Bis
1	845 mm	Integriert	1 0-1, 2-3	670 mm	PCIe 1 (integriert)
			2 4-5, 6-7	910 mm	PCIe 2 (integriert)

8i RAID-Adapter

					
SAS/SATA-Kabelführung			PCIe-Kabelführung		
	Länge	Bis	NVMe-Anschluss	Länge	Bis
1	665 mm	C0 (8i)	1 0-1, 2-3	670 mm	PCIe 1 (integriert)
			2 4-5, 6-7	910 mm	PCIe 2 (integriert)

16i RAID-Adapter

					
SAS/SATA-Kabelführung			PCIe-Kabelführung		
	Länge	Bis	NVMe-Anschluss	Länge	Bis
1	<ul style="list-style-type: none">Gen3: 665 mmGen4: 690 mm	C0 (16i)	1 0-1, 2-3	670 mm	PCIe 1 (integriert)
			2 4-5, 6-7	910 mm	PCIe 2 (integriert)

Zwei Rückwandplattenen

Eine AnyBay-Rückwandplatine und eine SAS/SATA-Rückwandplatine

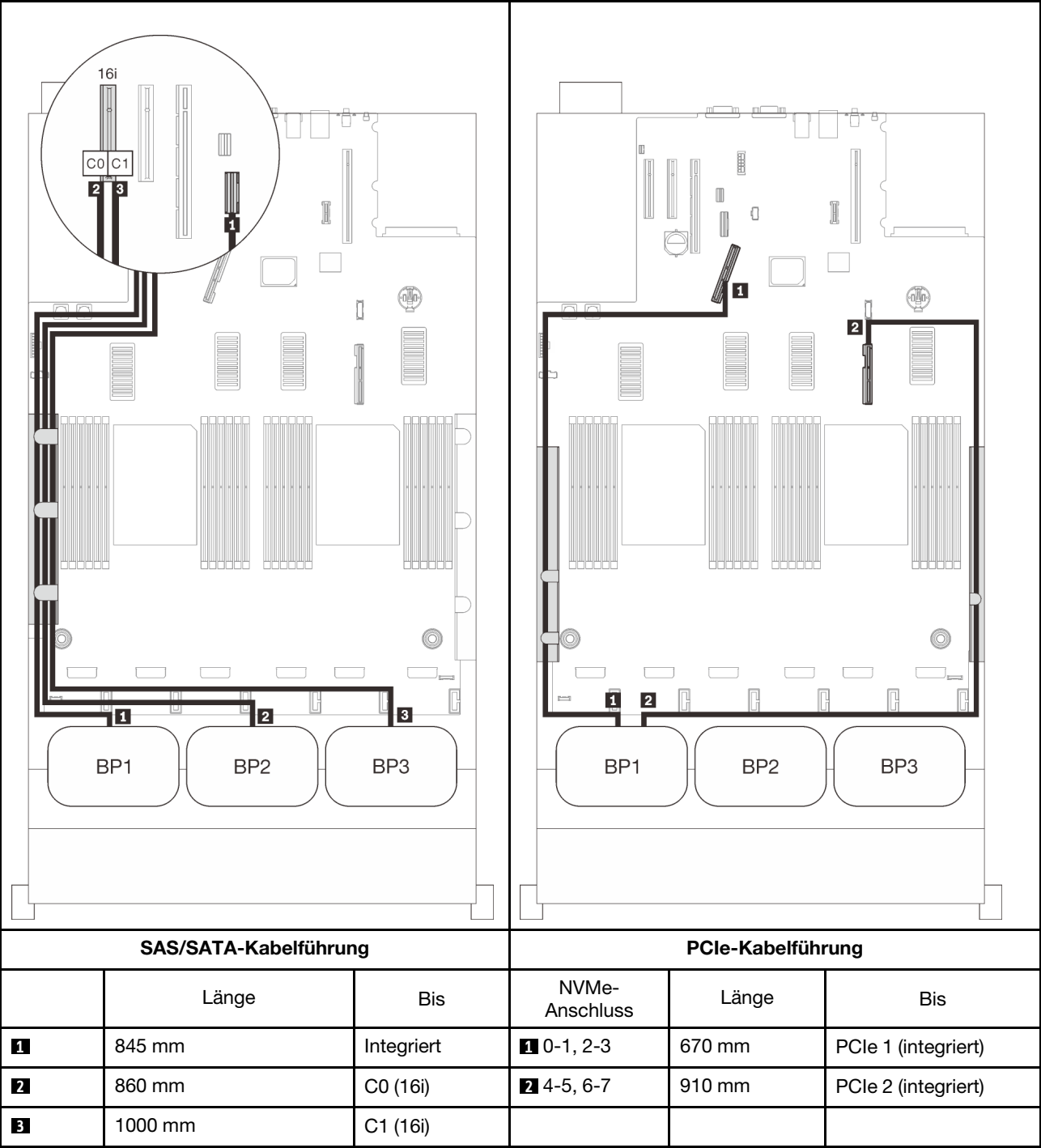
16i RAID-Adapter

SAS/SATA-Kabelführung			PCIe-Kabelführung		
	Länge	Bis	NVMe-Anschluss	Länge	Bis
1	665 mm	C0 (16i)	1 0-1, 2-3	670 mm	PCIe 1 (integriert)
2	860 mm	C1 (16i)	2 4-5, 6-7	910 mm	PCIe 2 (integriert)

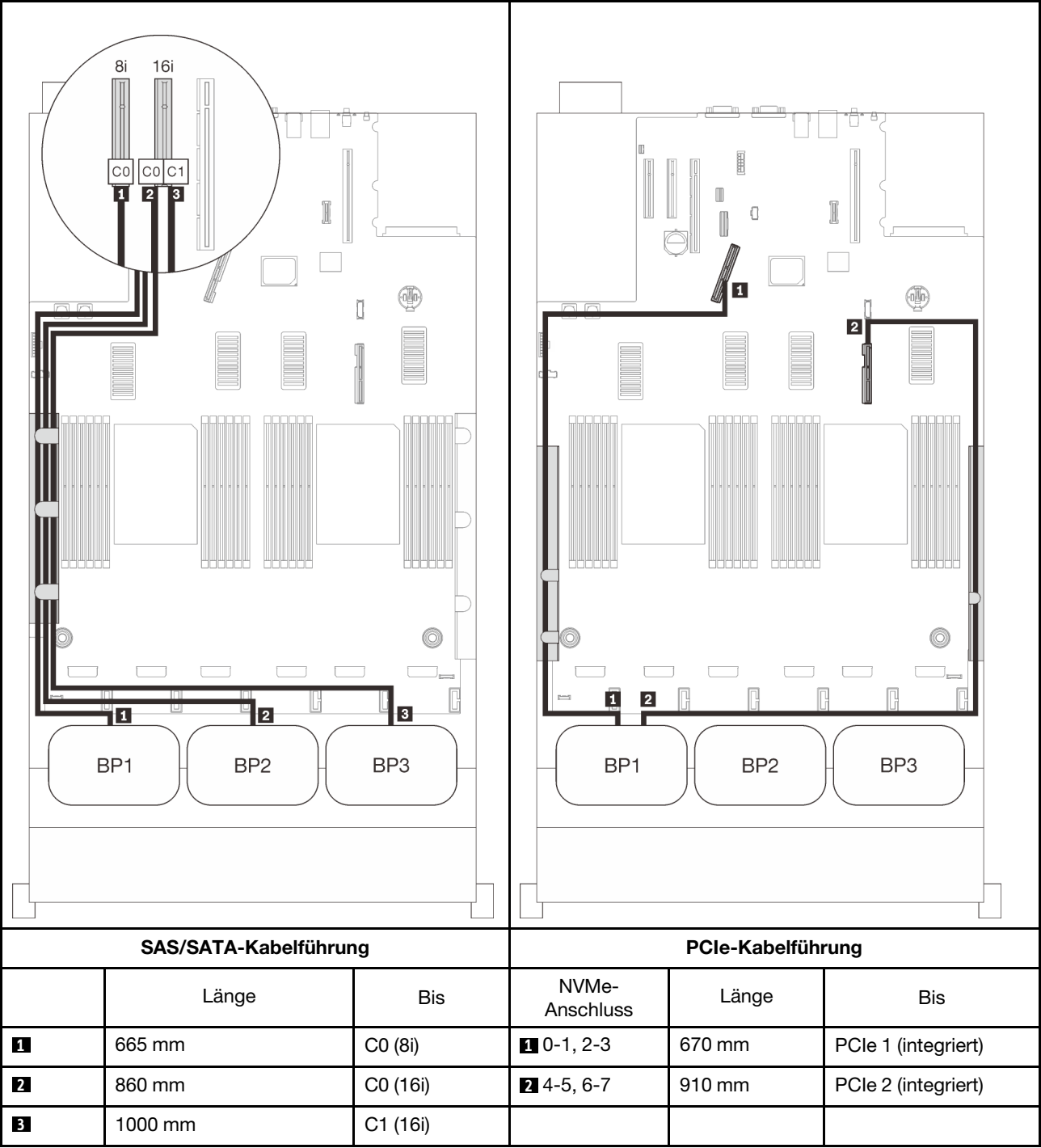
Drei Rückwandplatten

Eine AnyBay-Rückwandplatine und zwei SAS/SATA-Rückwandplatten

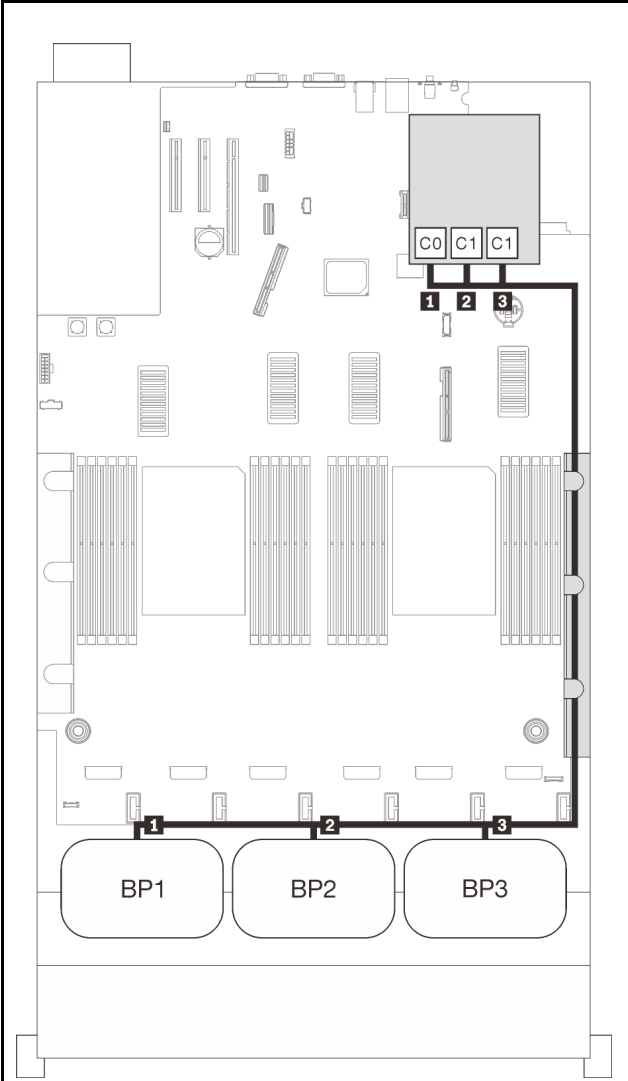
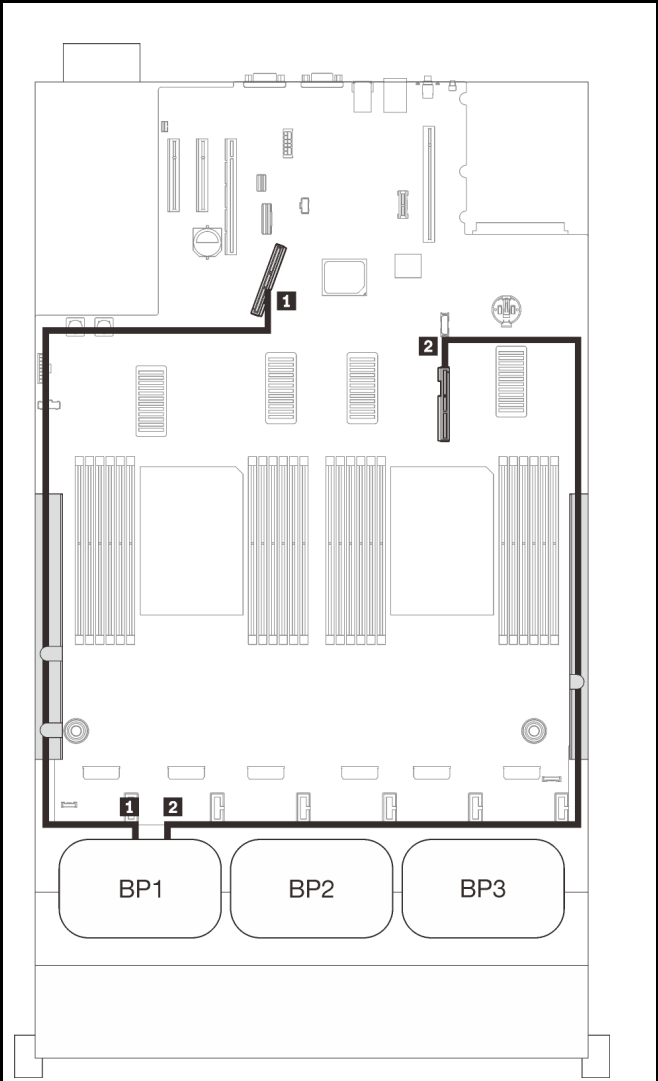
Integrierter Anschluss + 16i RAID-Adapter



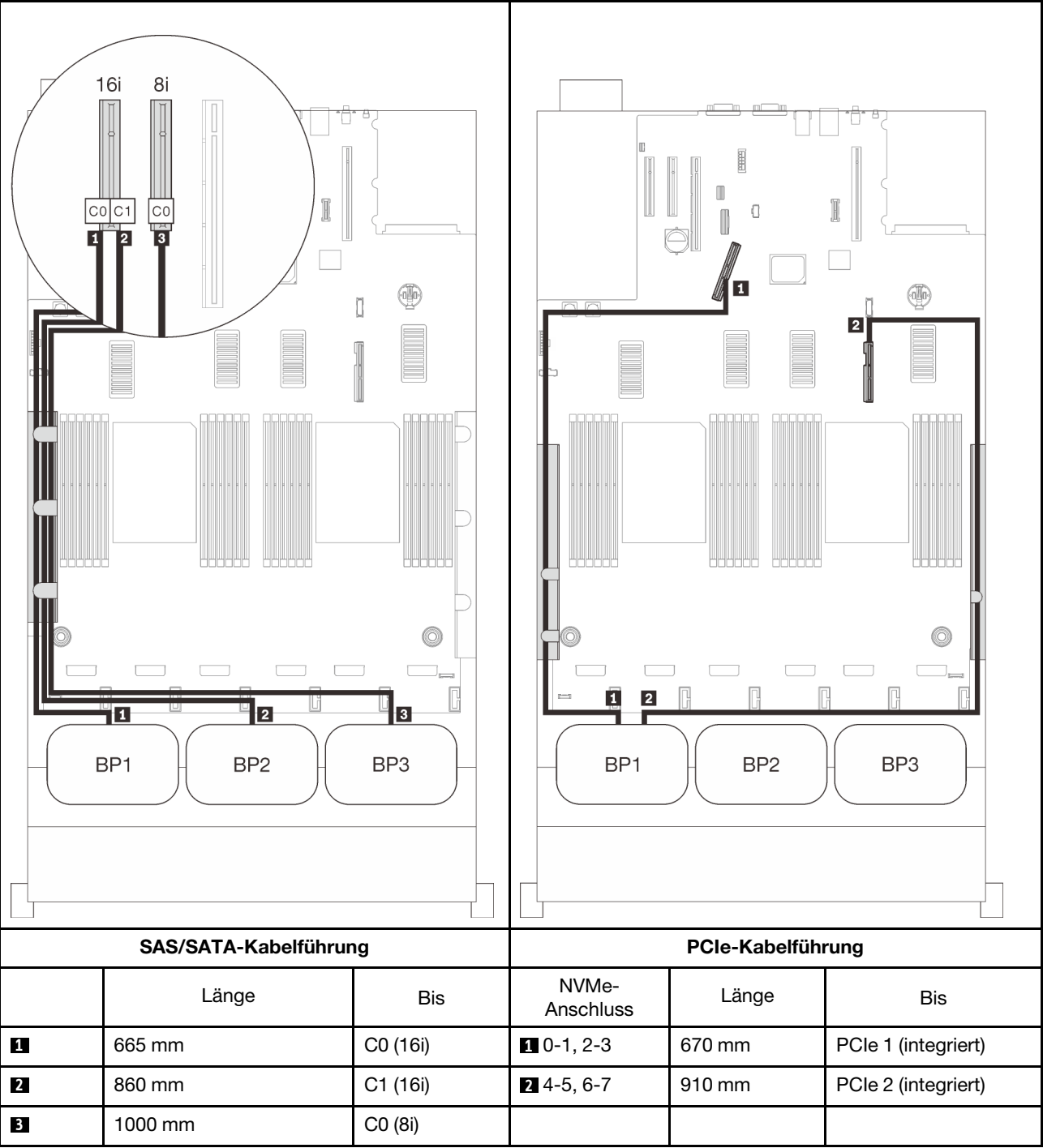
8i + 16i RAID-Adapter



32i RAID-Adapter

					
SAS/SATA-Kabelführung			PCIe-Kabelführung		
	Länge	Bis	NVMe-Anschluss	Länge	Bis
1	860 mm	C0 (32i)	1 0-1, 2-3	670 mm	PCIe 1 (integriert)
2	690 mm	C1 (32i)	2 4-5, 6-7	910 mm	PCIe 2 (integriert)
3	665 mm	C2 (32i)			

16i + 8i RAID-Adapter



Mit vier Prozessoren

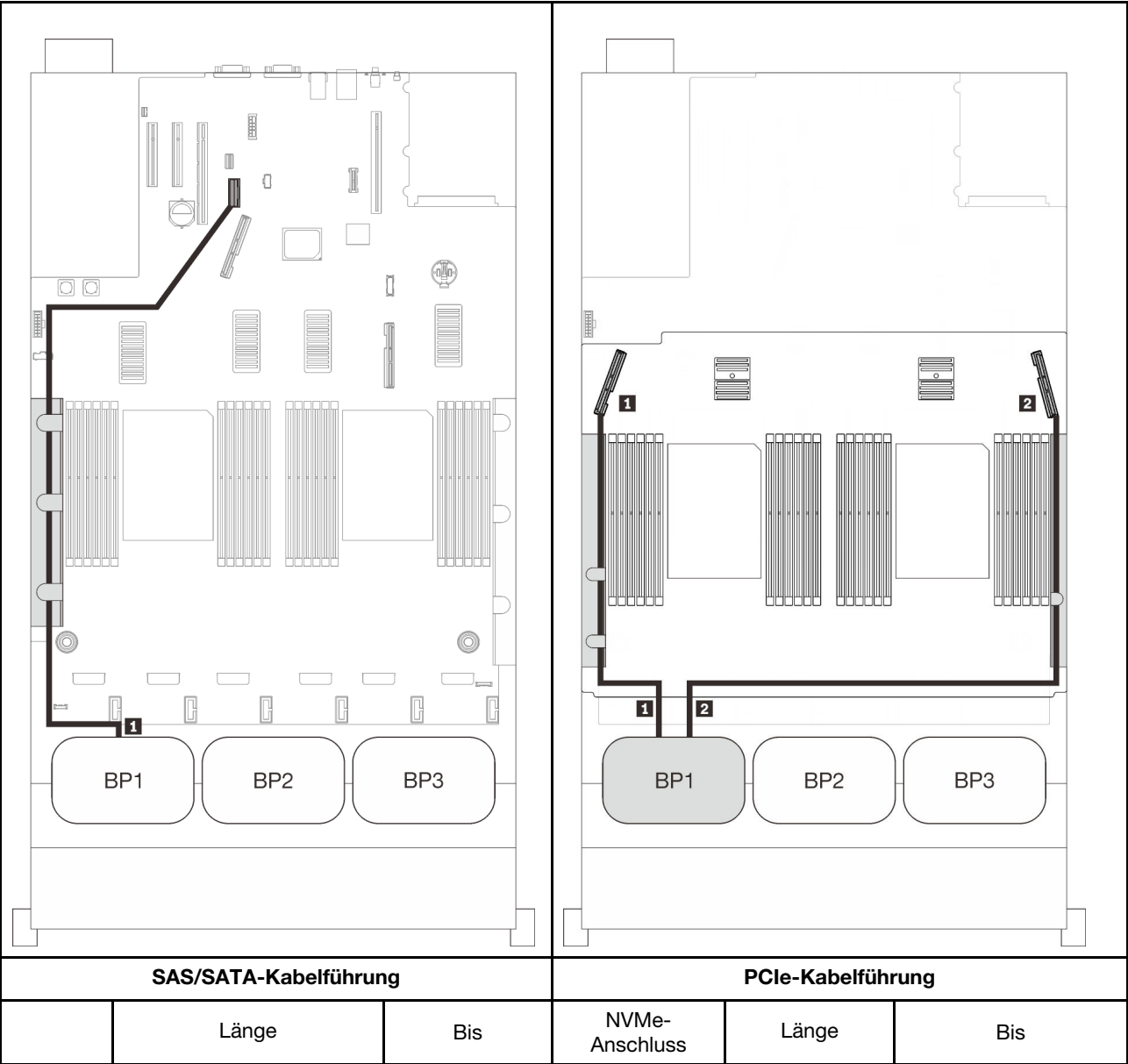
Wenn vier Prozessoren installiert sind, stehen die zwei PCIe-Anschlüsse am Erweiterungseinbaurahmen ebenfalls zur Verfügung. In diesem Abschnitt erfahren Sie, wie die Kabelführung für Kombinationen mit einer AnyBay-Rückwandplatine und diesen zwei Anschlüssen funktioniert.

Anmerkung: Informationen zum ordnungsgemäßen Anschließen der PCIe-Kabel an den Erweiterungseinbaurahmen für Prozessoren und Hauptspeicher finden Sie im Abschnitt „Kabel am Erweiterungseinbaurahmen für Prozessoren und Hauptspeicher anschließen“ auf Seite 48.

Eine Rückwand

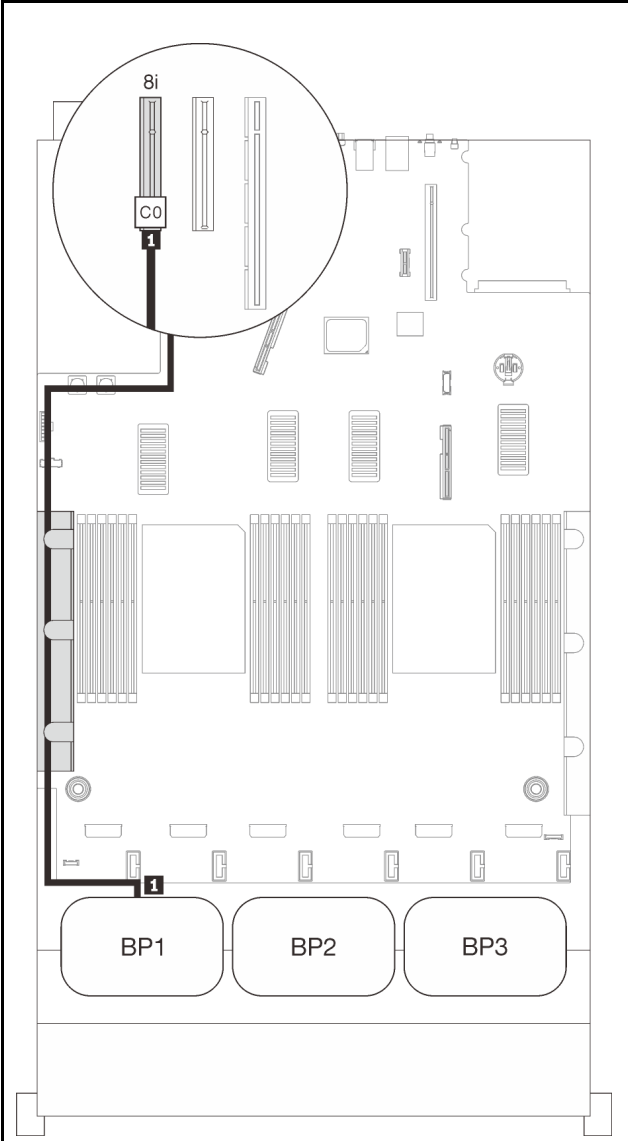
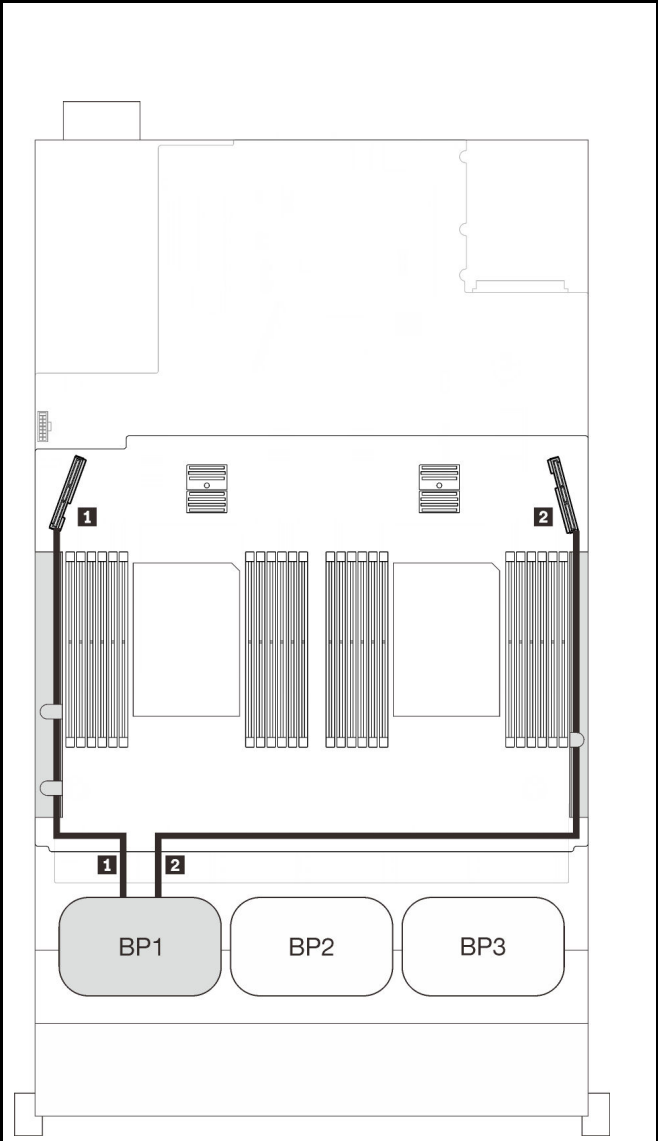
Eine AnyBay-Rückwandplatine

Integrierter Anschluss



1	845 mm	Integriert	1 0-1, 2-3	530 mm	PCIe 3 (Einbaurahmen)
			2 4-5, 6-7	670 mm	PCIe 6 (Einbaurahmen)

8i RAID-Adapter

					
SAS/SATA-Kabelführung			PCIe-Kabelführung		
	Länge	Bis	NVMe-Anschluss	Länge	Bis
1	665 mm	C0 (8i)	1 0-1, 2-3	530 mm	PCIe 3 (Einbaurahmen)
			2 4-5, 6-7	670 mm	PCIe 6 (Einbaurahmen)

16i RAID-Adapter

SAS/SATA-Kabelführung			PCIe-Kabelführung		
	Länge	Bis	NVMe-Anschluss	Länge	Bis
1	<ul style="list-style-type: none">Gen3: 665 mmGen4: 690 mm	C0 (16i)	1 0-1, 2-3	530 mm	PCIe 3 (Einbaurahmen)
			2 4-5, 6-7	670 mm	PCIe 6 (Einbaurahmen)

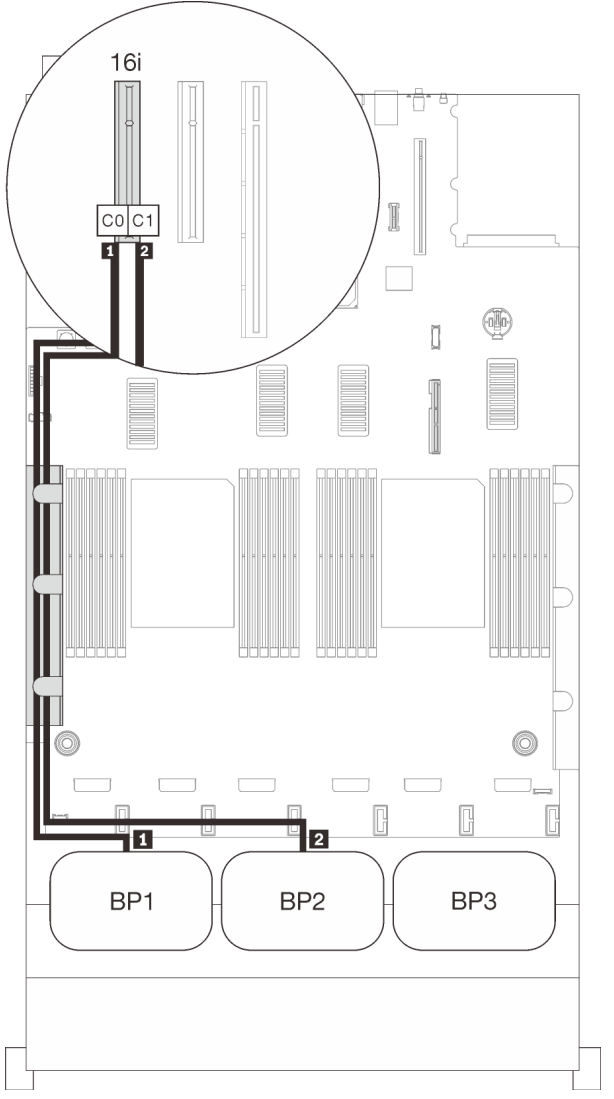
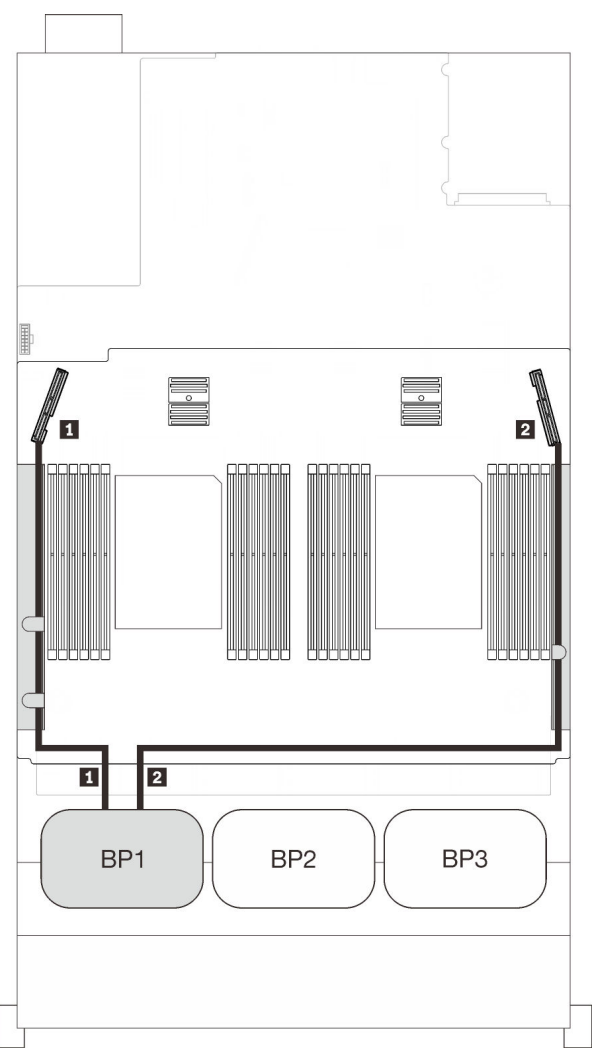
Zwei Rückwandplattenen

Eine AnyBay-Rückwandplatine und eine SAS/SATA-Rückwandplatine

8i RAID-Adapter

SAS/SATA-Kabelführung			PCIe-Kabelführung		
	Länge	Bis	NVMe-Anschluss	Länge	Bis
1	860 mm	C0 (8i)	1 0-1, 2-3	530 mm	PCIe 3 (Einbaurahmen)
			2 4-5, 6-7	670 mm	PCIe 6 (Einbaurahmen)

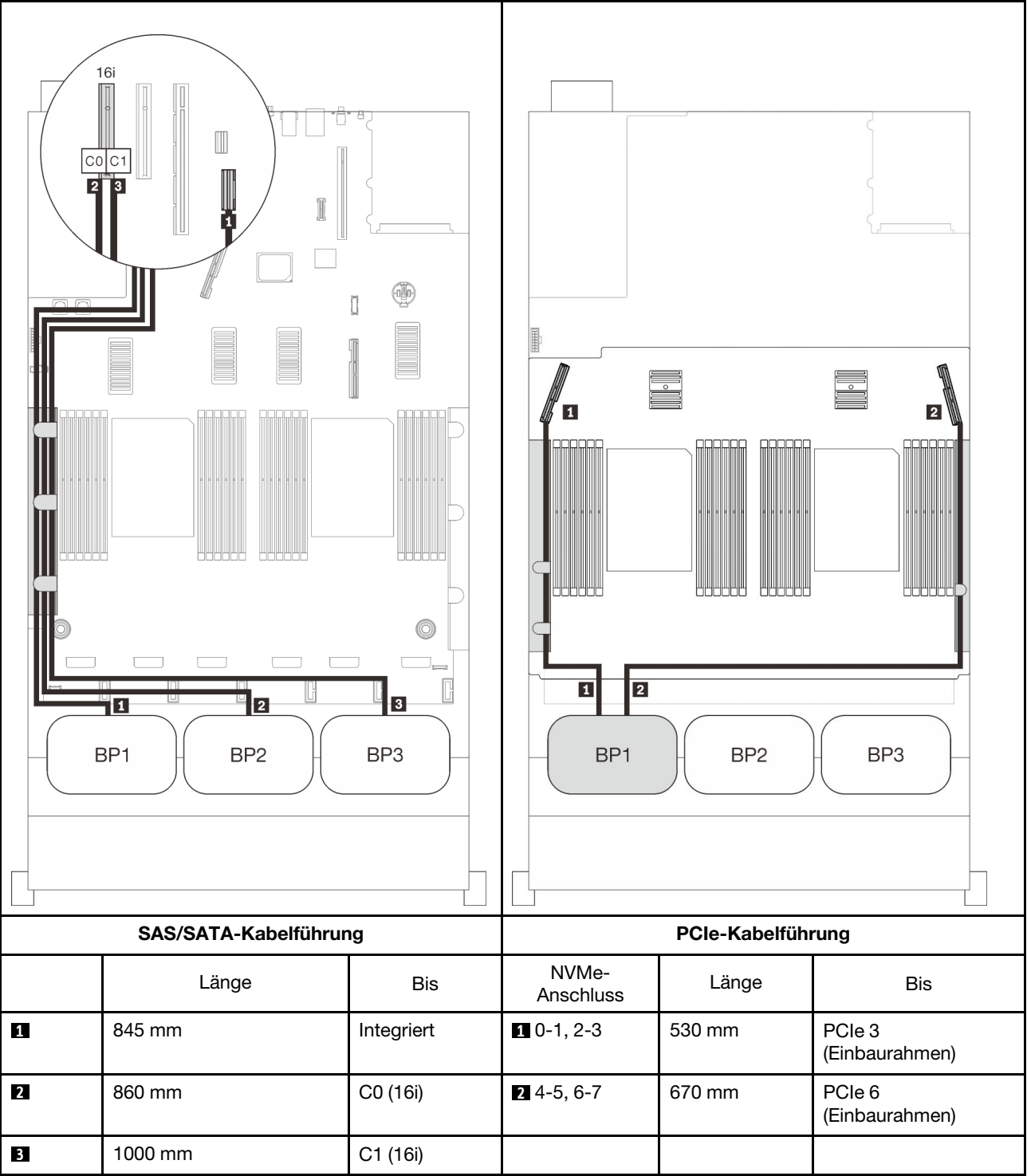
16i RAID-Adapter

					
SAS/SATA-Kabelführung			PCIe-Kabelführung		
	Länge	Bis	NVMe-Anschluss	Länge	Bis
1	665 mm	C0 (16i)	1 0-1, 2-3	530 mm	PCIe 3 (Einbaurahmen)
2	860 mm	C1 (16i)	2 4-5, 6-7	670 mm	PCIe 6 (Einbaurahmen)

Drei Rückwandplatten

Eine AnyBay-Rückwandplatine und zwei SAS/SATA-Rückwandplatten

Integrierter Anschluss + 16i RAID-Adapter



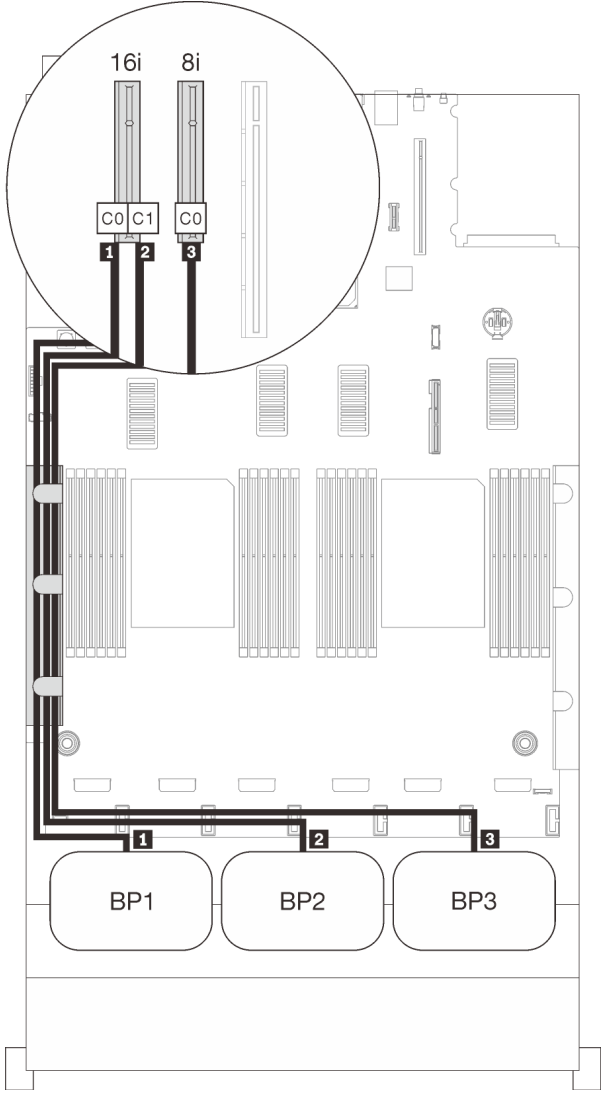
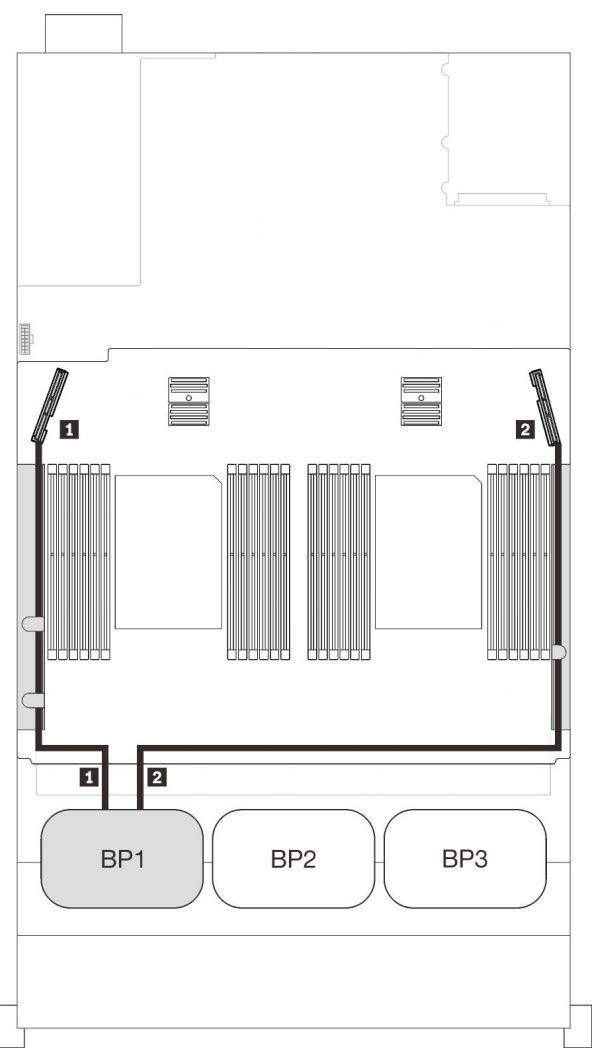
8i + 16i RAID-Adapter

SAS/SATA-Kabelführung			PCIe-Kabelführung		
	Länge	Bis	NVMe-Anschluss	Länge	Bis
1	665 mm	Integriert	1 0-1, 2-3	530 mm	PCIe 3 (Einbaurahmen)
2	860 mm	C0 (16i)	2 4-5, 6-7	670 mm	PCIe 6 (Einbaurahmen)
3	1000 mm	C1 (16i)			

32i RAID-Adapter

SAS/SATA-Kabelführung			PCIe-Kabelführung		
	Länge	Bis	NVMe-Anschluss	Länge	Bis
1	860 mm	C0 (32i)	1 0-1, 2-3	530 mm	PCIe 3 (Einbaurahmen)
2	690 mm	C1 (32i)	2 4-5, 6-7	670 mm	PCIe 6 (Einbaurahmen)
3	665 mm	C2 (32i)			

16i + 8i RAID-Adapter

					
SAS/SATA-Kabelführung			PCIe-Kabelführung		
	Länge	Bis	NVMe-Anschluss	Länge	Bis
1	665 mm	C0 (16i)	1 0-1, 2-3	530 mm	PCIe 3 (Einbaurahmen)
2	860 mm	C1 (16i)	2 4-5, 6-7	670 mm	PCIe 6 (Einbaurahmen)
3	1000 mm	C0 (8i)			

Kombinationen mit zwei AnyBay-Rückwandplatinen

In diesem Abschnitt erfahren Sie, wie die Kabelführung für Kombinationen mit zwei AnyBay-Rückwandplatinen funktioniert.

Anmerkung: Für diese Kombinationen sind vier installierte Prozessoren erforderlich.

Lesen Sie die folgenden Abschnitte für Kabelführungskombinationen mit zwei Rückwandplatinen für AnyBay-Laufwerke.

- „Ohne PCIe-Switch-Karte“ auf Seite 89
 - „Zwei Rückwandplatinen“ auf Seite 89
 - „Drei Rückwandplatinen“ auf Seite 91
- „Mit PCIe-Switch-Karte“ auf Seite 95
 - „Zwei Rückwandplatinen“ auf Seite 96
 - „Drei Rückwandplatinen“ auf Seite 97

Ohne PCIe-Switch-Karte

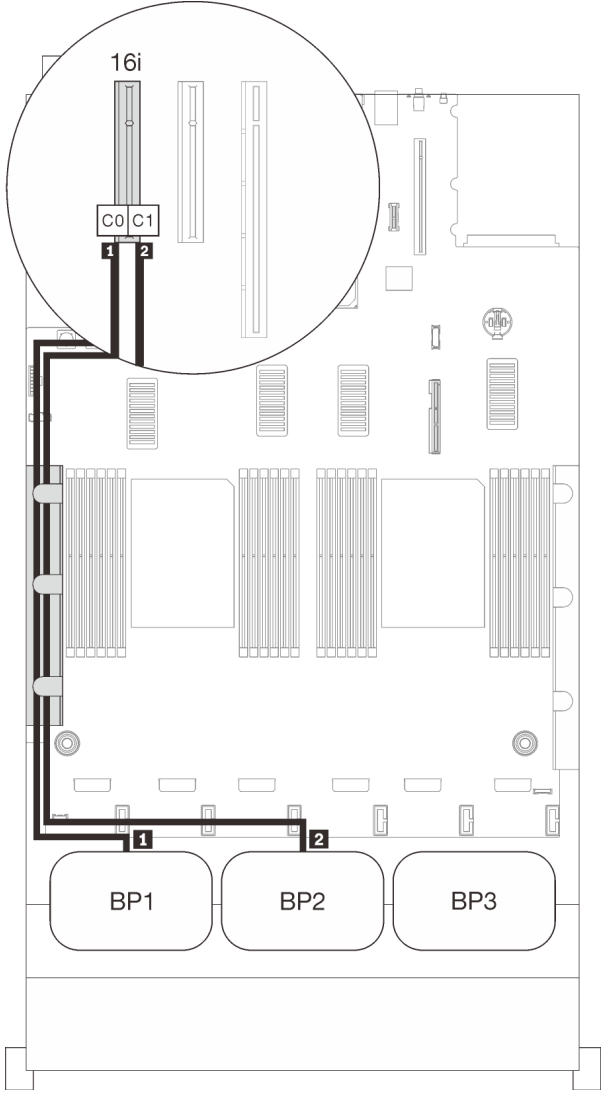
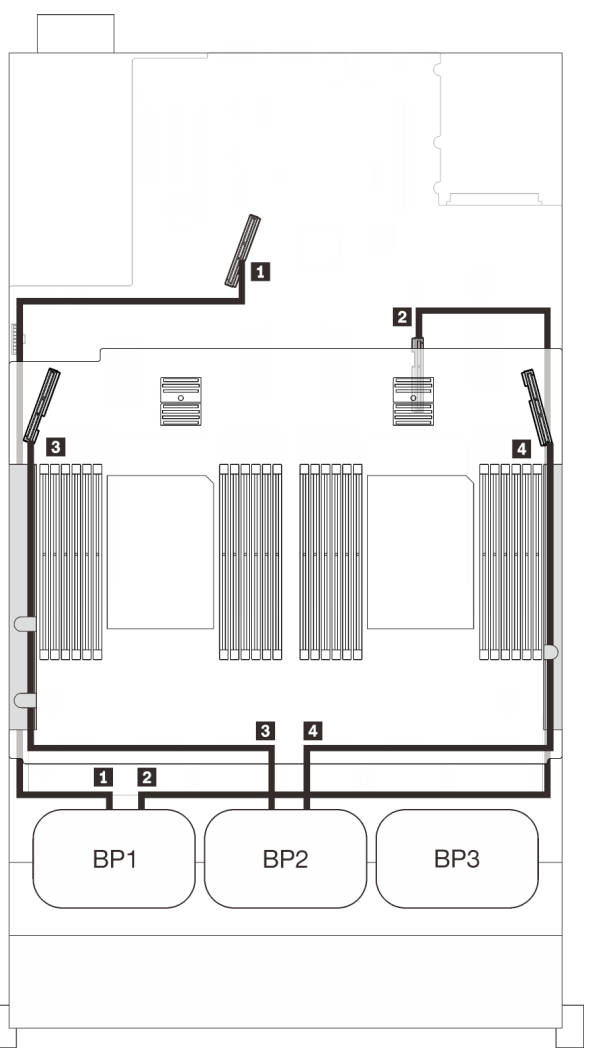
In diesem Abschnitt erfahren Sie, wie die Kabelführung für Kombinationen mit zwei AnyBay-Rückwandplatinen und ohne PCIe-Switch-Karte funktioniert.

Anmerkung: Informationen zum ordnungsgemäßen Anschließen der PCIe-Kabel an den Erweiterungseinbaurahmen für Prozessoren und Hauptspeicher finden Sie im Abschnitt „[Kabel am Erweiterungseinbaurahmen für Prozessoren und Hauptspeicher anschließen](#)“ auf Seite 48.

Zwei Rückwandplatinen

Zwei AnyBay-Rückwandplatinen

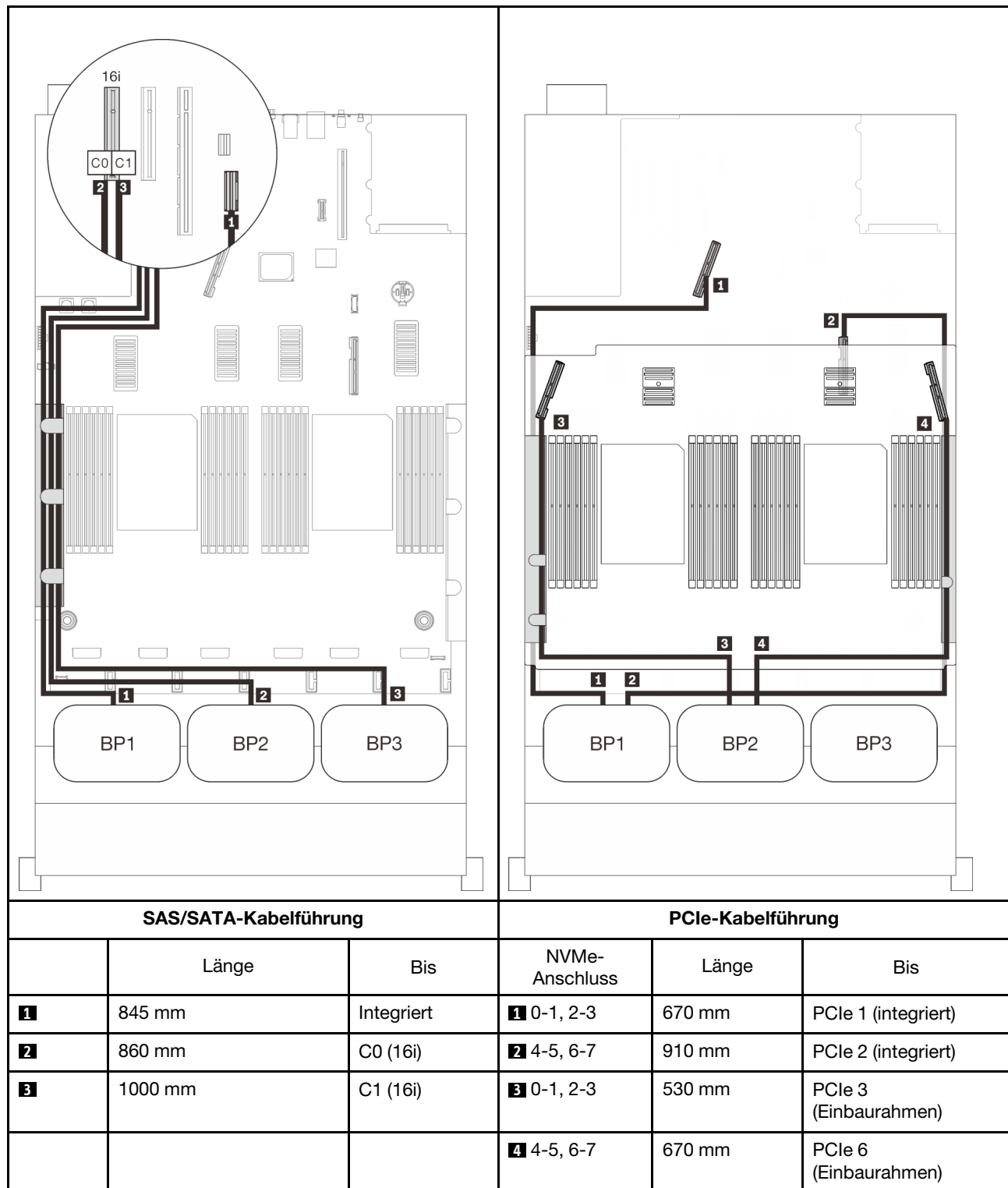
16i RAID-Adapter

					
SAS/SATA-Kabelführung			PCIe-Kabelführung		
	Länge	Bis	NVMe-Anschluss	Länge	Bis
1	665 mm	C0 (16i)	1 0-1, 2-3	670 mm	PCIe 1 (integriert)
2	860 mm	C1 (16i)	2 4-5, 6-7	910 mm	PCIe 2 (integriert)
			3 0-1, 2-3	530 mm	PCIe 3 (Einbaurahmen)
			4 4-5, 6-7	670 mm	PCIe 6 (Einbaurahmen)

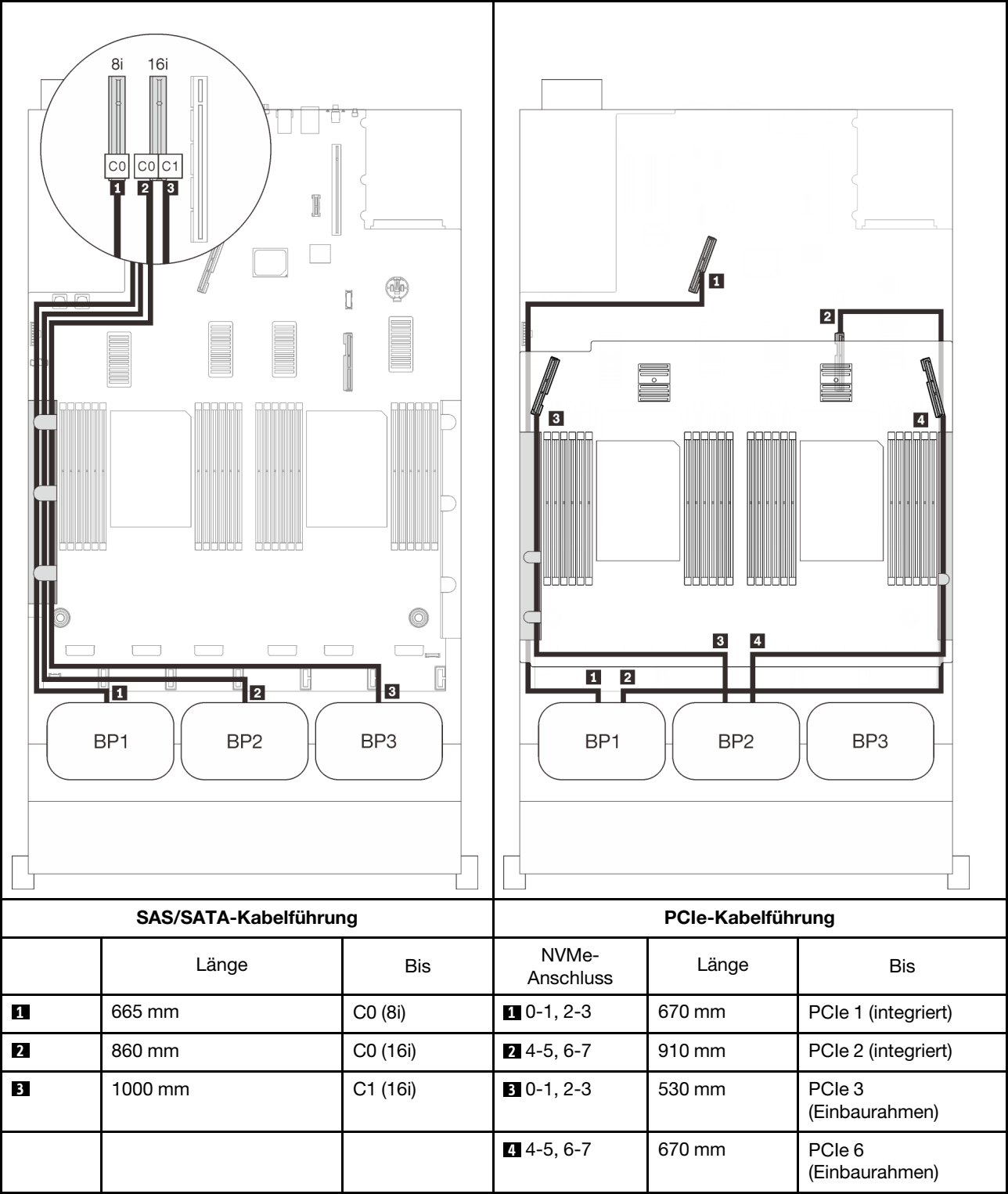
Drei Rückwandplatten

Zwei AnyBay-Rückwandplatten und eine SAS/SATA-Rückwandplatte

Integrierter Anschluss + 16i RAID-Adapter



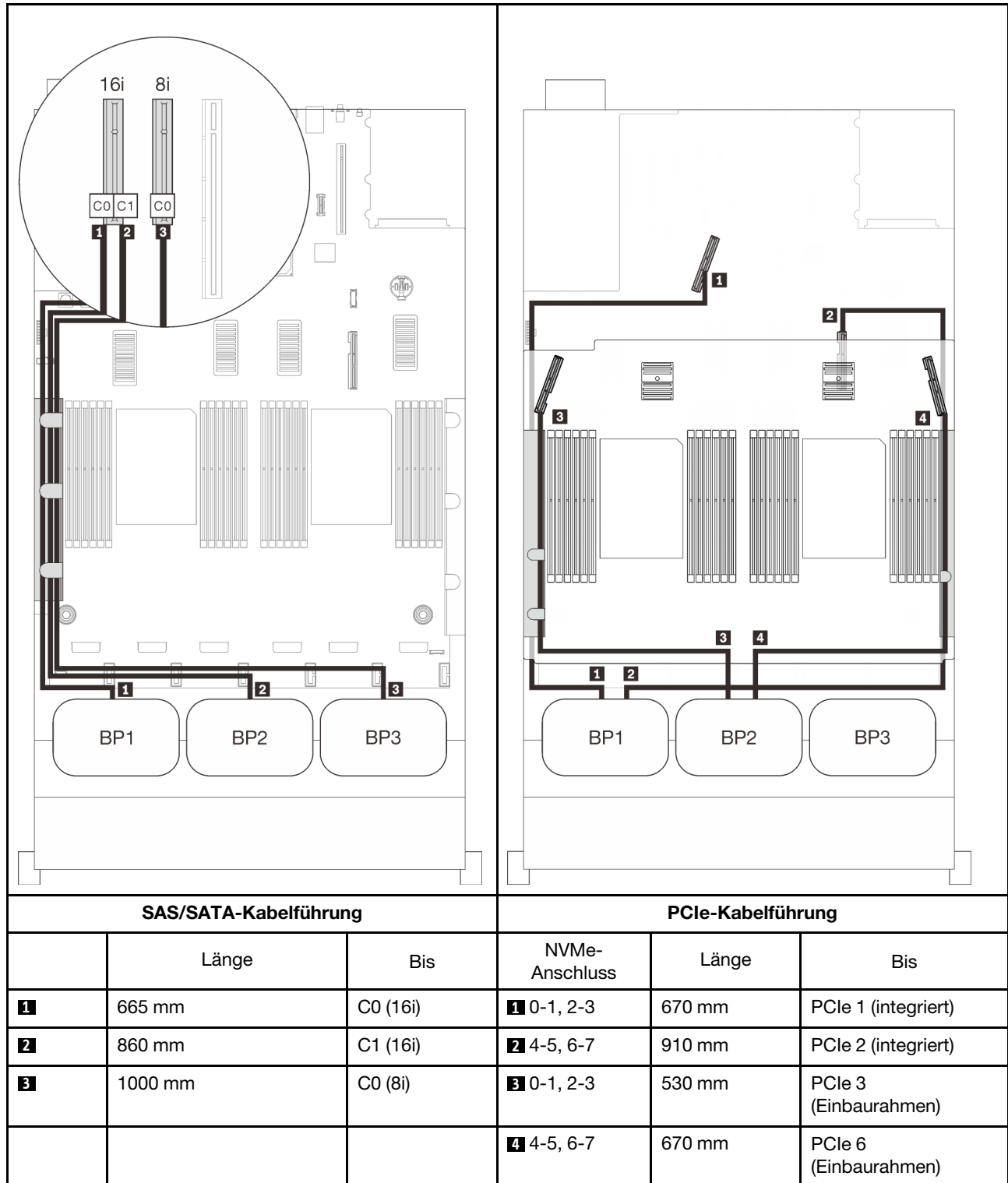
8i + 16i RAID-Adapter



32i RAID-Adapter

SAS/SATA-Kabelführung			PCIe-Kabelführung		
	Länge	Bis	NVMe-Anschluss	Länge	Bis
1	860 mm	C0 (32i)	1 0-1, 2-3	670 mm	PCIe 1 (integriert)
2	690 mm	C1 (32i)	2 4-5, 6-7	910 mm	PCIe 2 (integriert)
3	665 mm	C2 (32i)	3 0-1, 2-3	530 mm	PCIe 3 (Einbaurahmen)
			4 4-5, 6-7	670 mm	PCIe 6 (Einbaurahmen)

16i + 8i RAID-Adapter



Mit PCIe-Switch-Karte

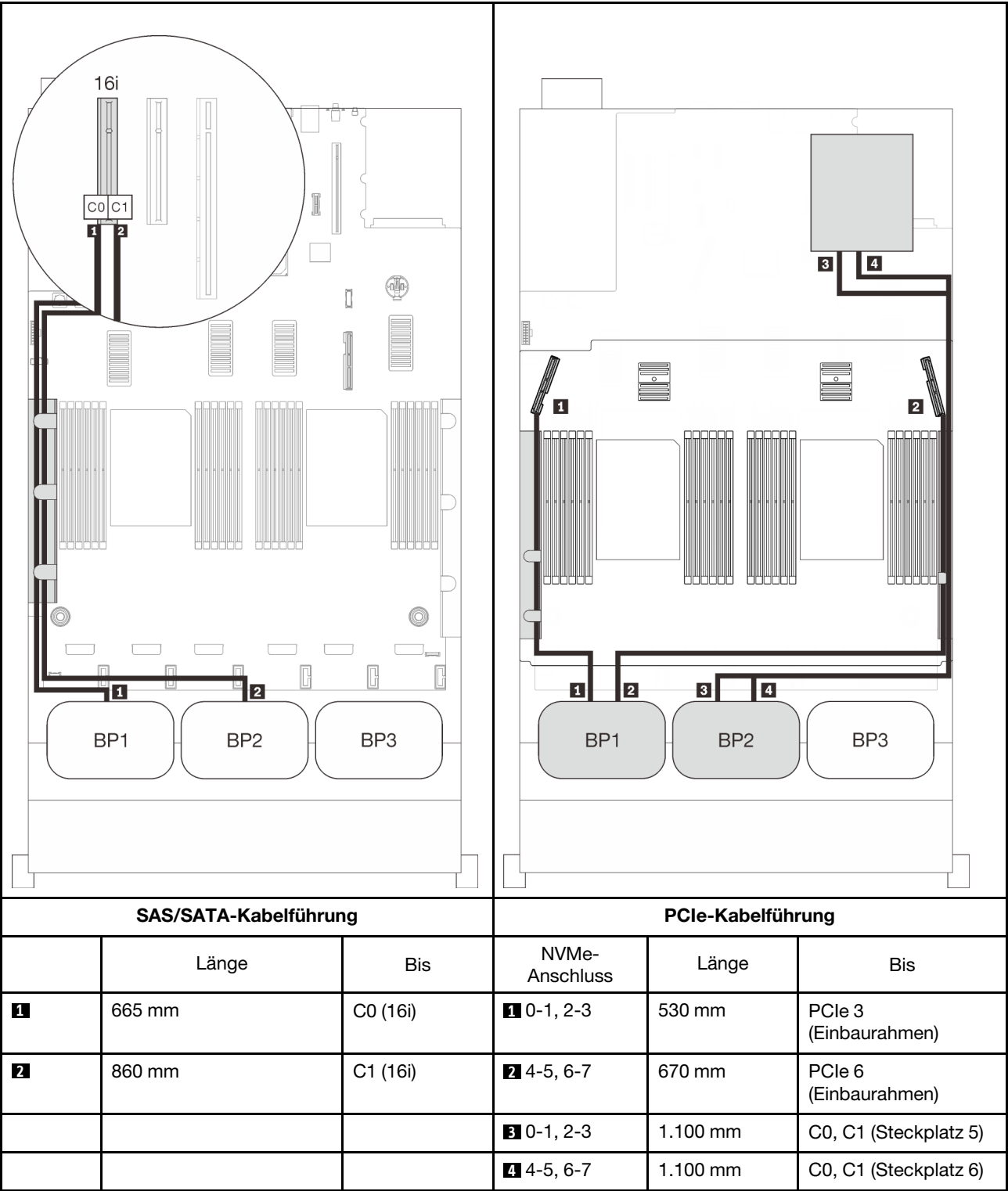
Wenn eine PCIe-Switch-Karte installiert ist, gibt es eine weitere Option für den Anschluss des NVMe-Kabels. In diesem Abschnitt erfahren Sie, wie die Kabelführung für Kombinationen mit zwei AnyBay-Rückwandplatinen und einer PCIe-Switch-Karte funktioniert.

Anmerkungen:

- Informationen zum ordnungsgemäßen Anschließen der PCIe-Kabel an den Erweiterungseinbaurahmen für Prozessoren und Hauptspeicher finden Sie im Abschnitt „[Kabel am Erweiterungseinbaurahmen für Prozessoren und Hauptspeicher anschließen](#)“ auf Seite 48.
- Informationen zum ordnungsgemäßen Anschließen der PCIe-Kabel an die PCIe-Switch-Karten finden Sie im Abschnitt „[Kabel an NVMe-Switch-Karten anschließen](#)“ auf Seite 50.

Zwei Rückwandplatinen
 Zwei AnyBay-Rückwandplatinen

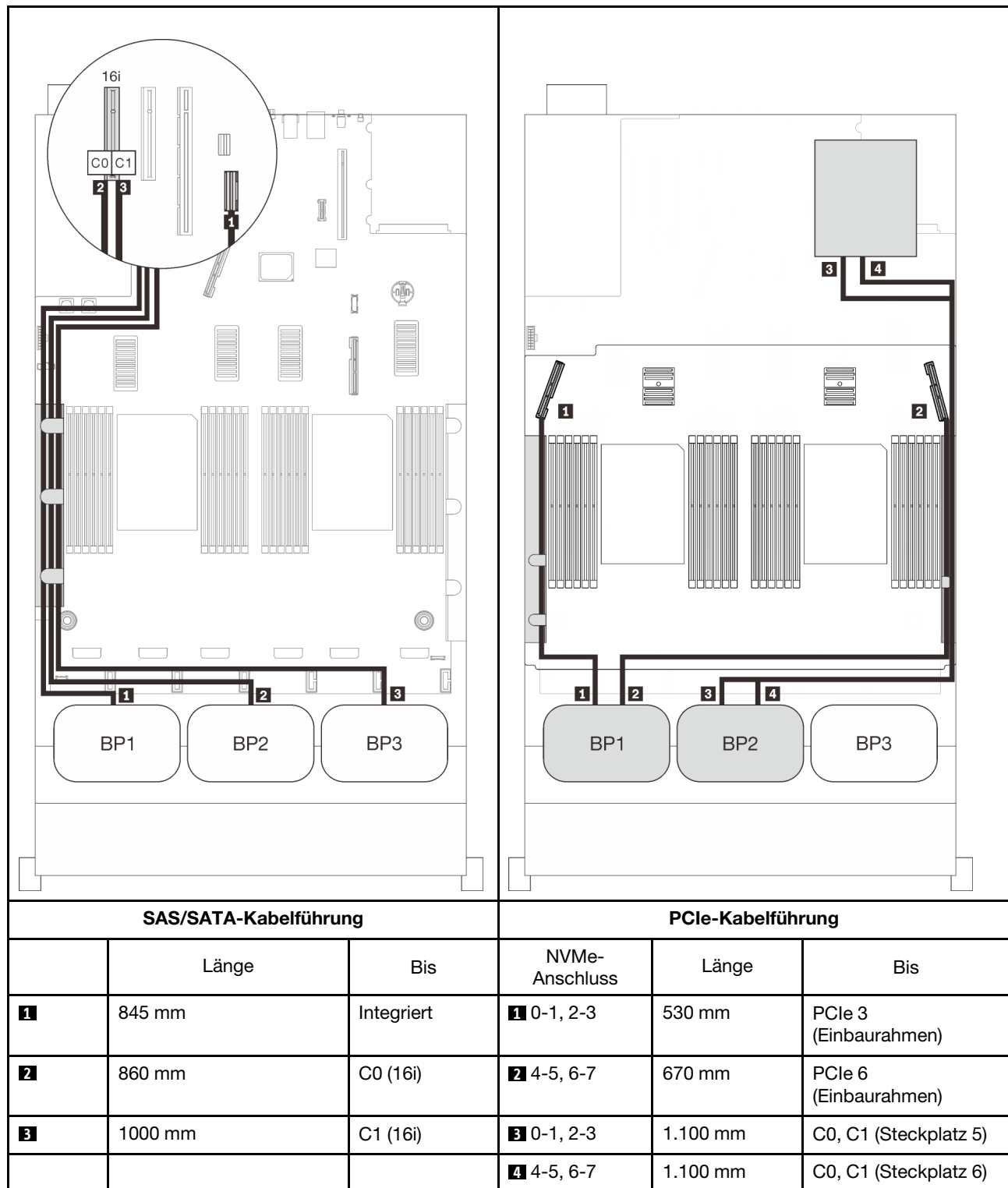
16i RAID-Adapter



Drei Rückwandplatten

Zwei AnyBay-Rückwandplatten und eine SAS/SATA-Rückwandplatte

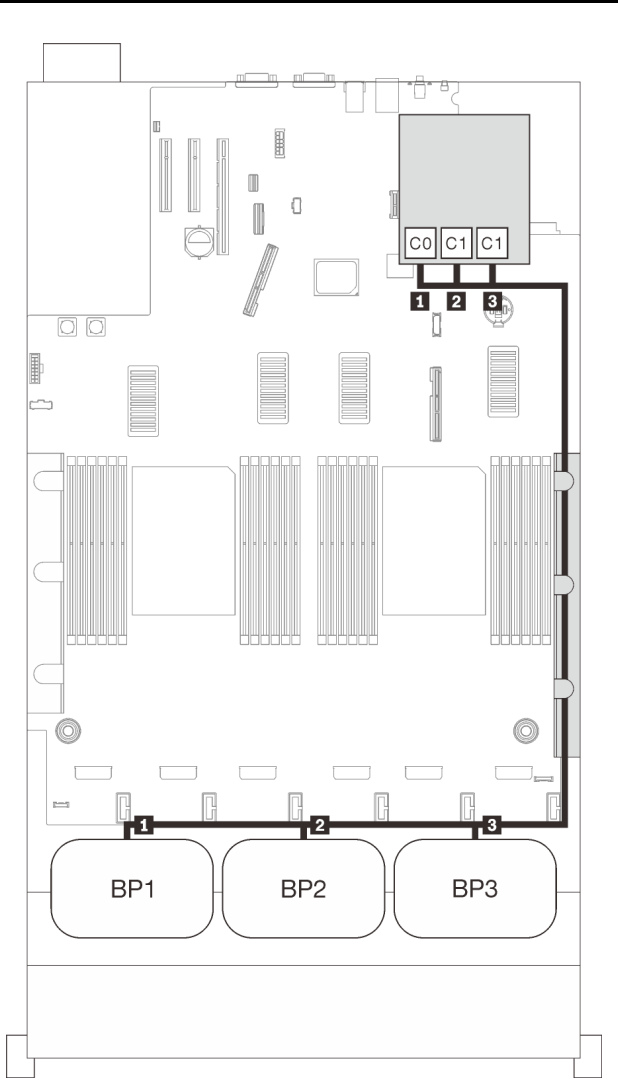
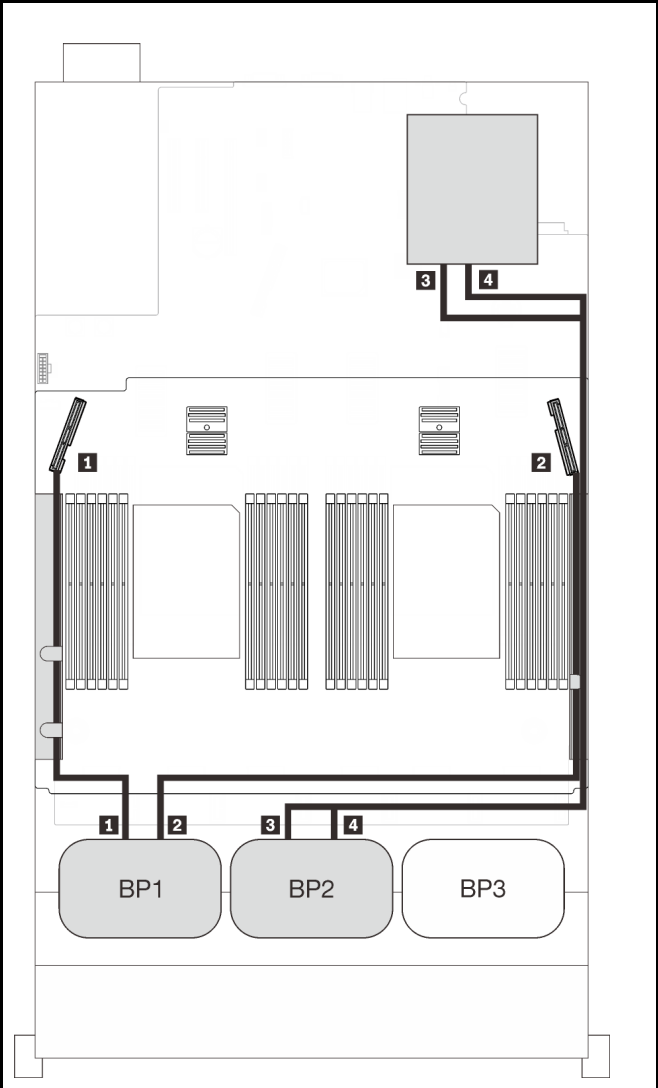
Integrierter Anschluss + 16i RAID-Adapter



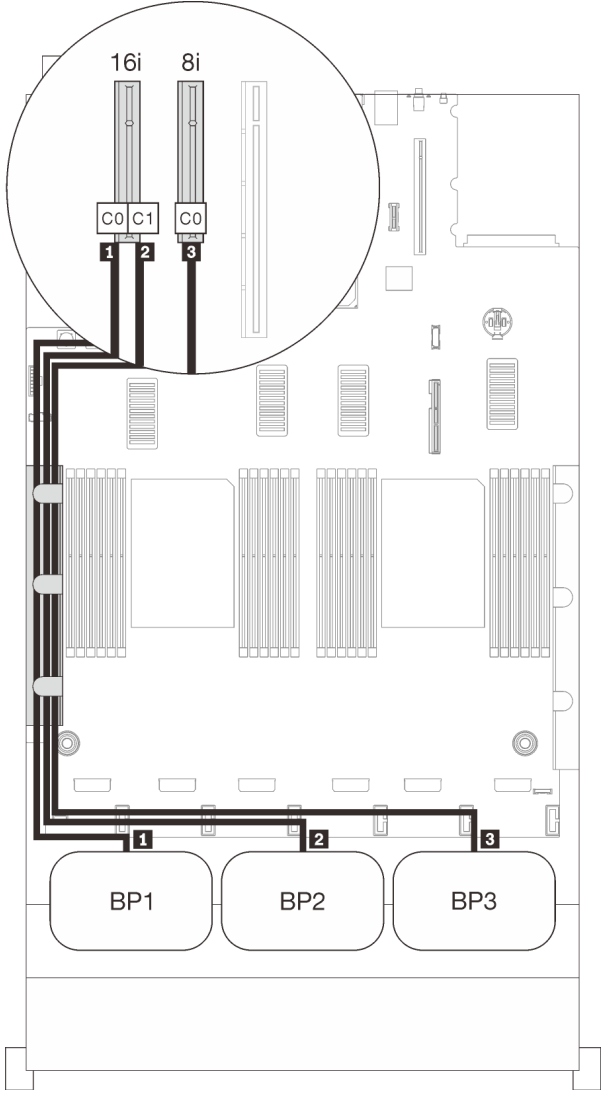
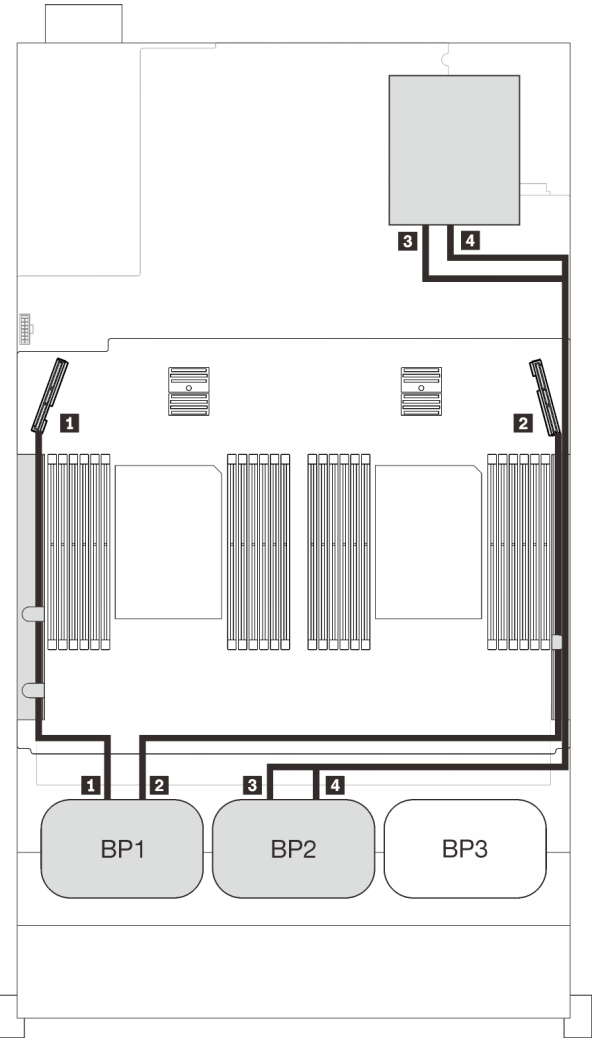
8i + 16i RAID-Adapter

SAS/SATA-Kabelführung			PCIe-Kabelführung		
	Länge	Bis	NVMe-Anschluss	Länge	Bis
1	665 mm	C0 (8i)	1 0-1, 2-3	530 mm	PCIe 3 (Einbaurahmen)
2	860 mm	C0 (16i)	2 4-5, 6-7	670 mm	PCIe 6 (Einbaurahmen)
3	1000 mm	C1 (16i)	3 0-1, 2-3	1.100 mm	C0, C1 (Steckplatz 5)
			4 4-5, 6-7	1.100 mm	C0, C1 (Steckplatz 6)

32i RAID-Adapter

					
SAS/SATA-Kabelführung			PCIe-Kabelführung		
	Länge	Bis	NVMe-Anschluss	Länge	Bis
1	860 mm	C0 (32i)	1 0-1, 2-3	530 mm	PCIe 3 (Einbaurahmen)
2	690 mm	C1 (32i)	2 4-5, 6-7	670 mm	PCIe 6 (Einbaurahmen)
3	665 mm	C2 (32i)	3 0-1, 2-3	1.100 mm	C0, C1 (Steckplatz 5)
			4 4-5, 6-7	1.100 mm	C0, C1 (Steckplatz 6)

16i + 8i RAID-Adapter

					
SAS/SATA-Kabelführung			PCIe-Kabelführung		
	Länge	Bis	NVMe-Anschluss	Länge	Bis
1	665 mm	C0 (16i)	1 0-1, 2-3	530 mm	PCIe 3 (Einbaurahmen)
2	860 mm	C1 (16i)	2 4-5, 6-7	670 mm	PCIe 6 (Einbaurahmen)
3	1000 mm	C0 (8i)	3 0-1, 2-3	1.100 mm	C0, C1 (Steckplatz 5)
			4 4-5, 6-7	1.100 mm	C0, C1 (Steckplatz 6)

Kombinationen mit drei AnyBay-Rückwandplatinen

In diesem Abschnitt erfahren Sie, wie die Kabelführung für Kombinationen mit drei AnyBay-Rückwandplatinen funktioniert.

Anmerkungen:

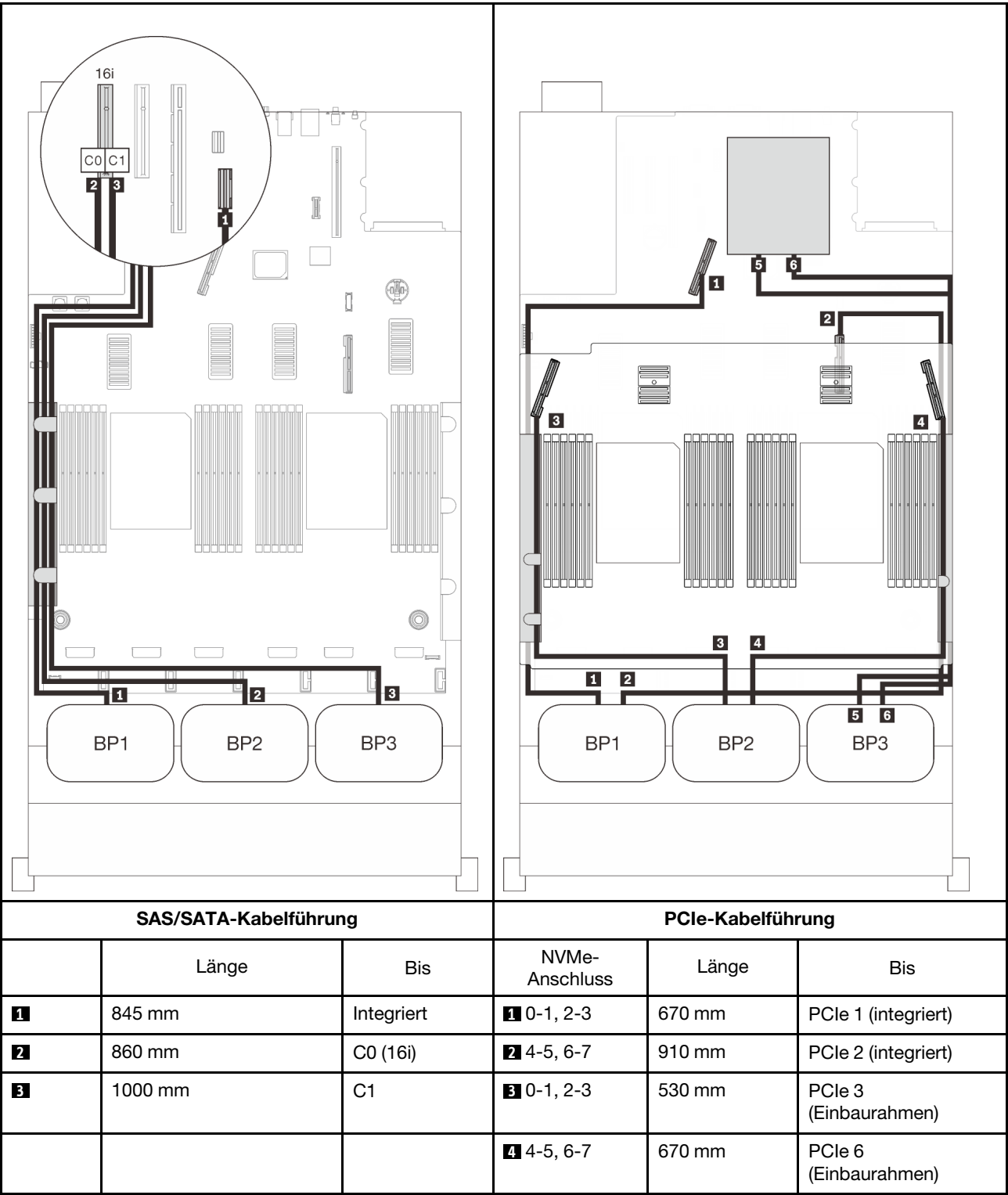
- Für diese Kombinationen sind vier installierte Prozessoren erforderlich.
- Informationen zum ordnungsgemäßen Anschließen der PCIe-Kabel an den Erweiterungseinbaurahmen für Prozessoren und Hauptspeicher finden Sie im Abschnitt „[Kabel am Erweiterungseinbaurahmen für Prozessoren und Hauptspeicher anschließen](#)“ auf Seite 48.
- Informationen zum ordnungsgemäßen Anschließen der PCIe-Kabel an die PCIe-Switch-Karten finden Sie im Abschnitt „[Kabel an NVMe-Switch-Karten anschließen](#)“ auf Seite 50.

Lesen Sie die folgenden Abschnitte für Kabelführungskombinationen mit drei Rückwandplatinen für AnyBay-Laufwerke.

Drei Rückwandplatten

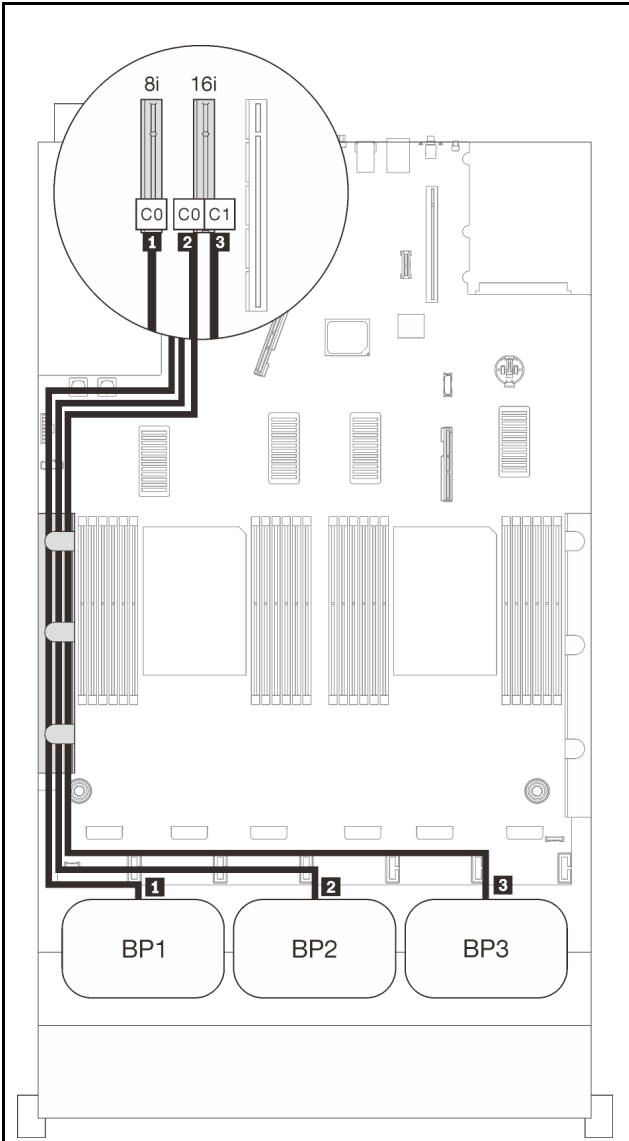
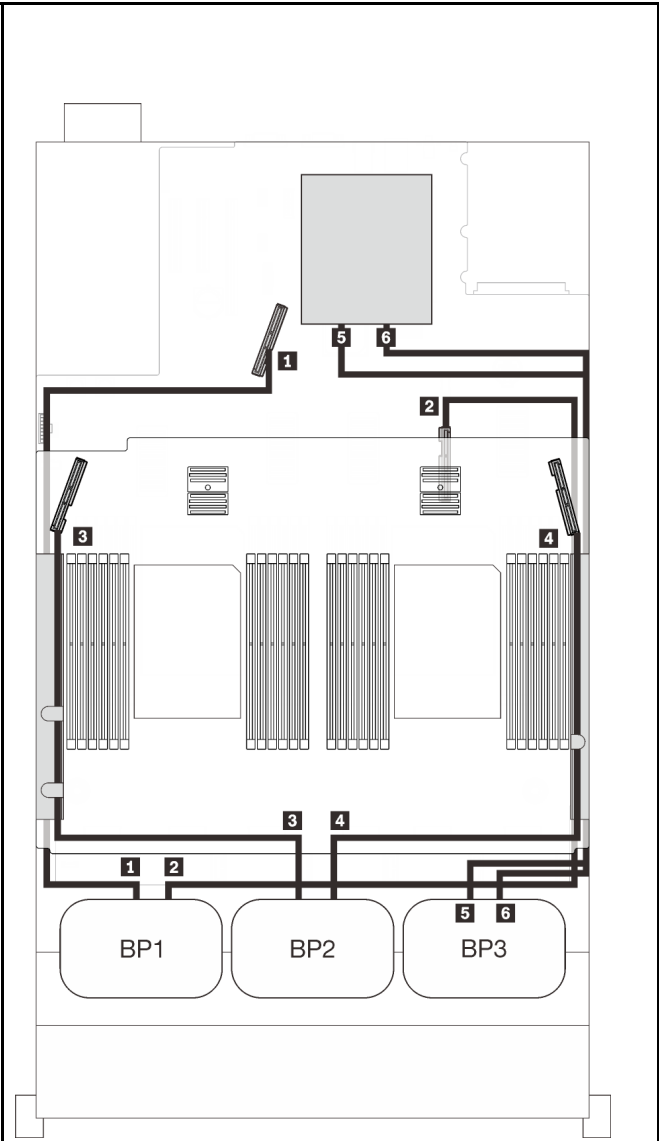
Drei AnyBay-Rückwandplatten

Integrierter Anschluss + 16i RAID-Adapter



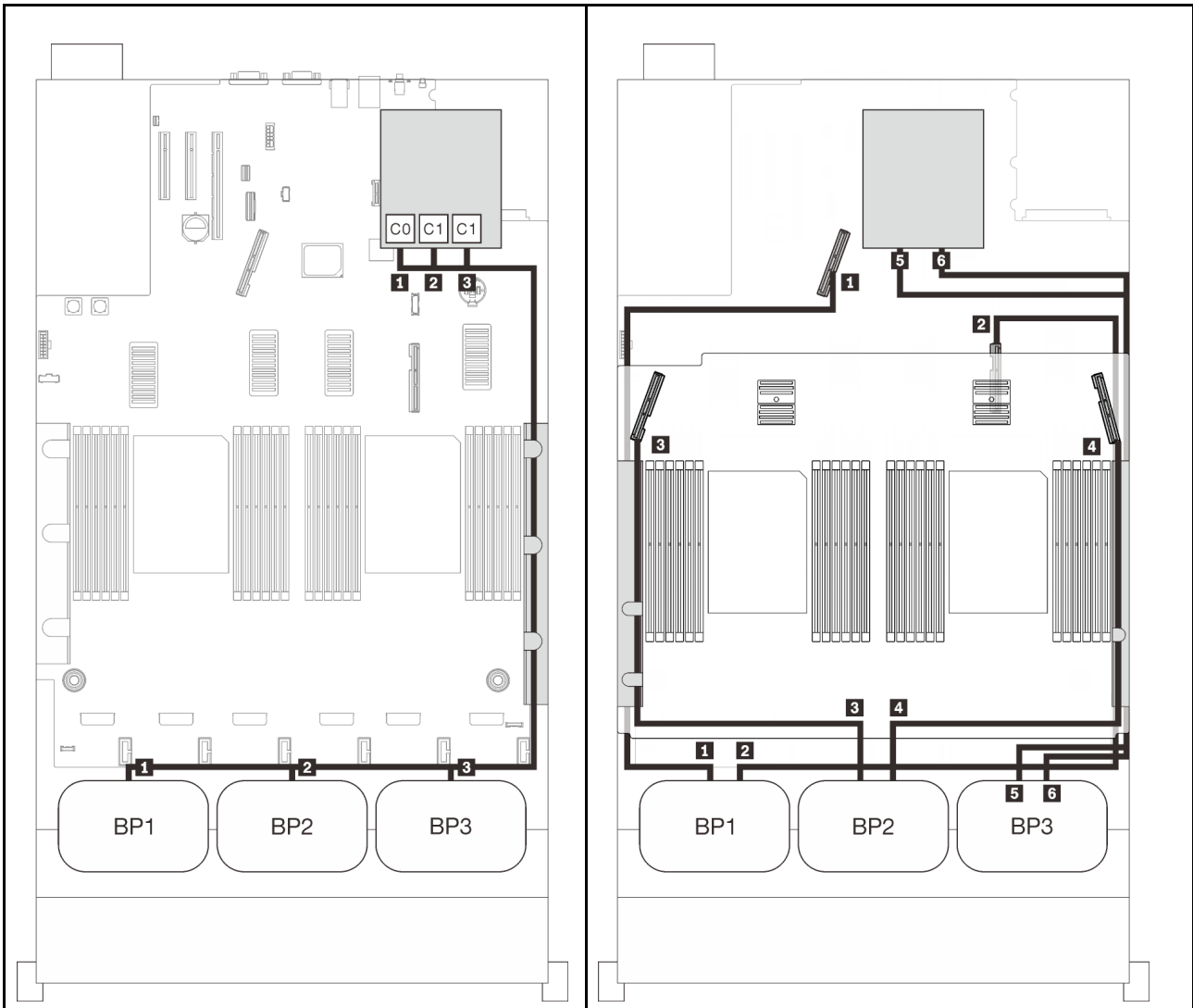
			5 0-1, 2-3	1.100 mm	C0, C1 (Steckplatz 5)
			6 4-5, 6-7	1.100 mm	C0, C1 (Steckplatz 6)

8i + 16i RAID-Adapter

					
SAS/SATA-Kabelführung			PCIe-Kabelführung		
	Länge	Bis	NVMe-Anschluss	Länge	Bis
1	665 mm	Integriert	1 0-1, 2-3	670 mm	PCIe 1 (integriert)
2	860 mm	C0 (16i)	2 4-5, 6-7	910 mm	PCIe 2 (integriert)
3	1000 mm	C1	3 0-1, 2-3	530 mm	PCIe 3 (Einbaurahmen)
			4 4-5, 6-7	670 mm	PCIe 6 (Einbaurahmen)

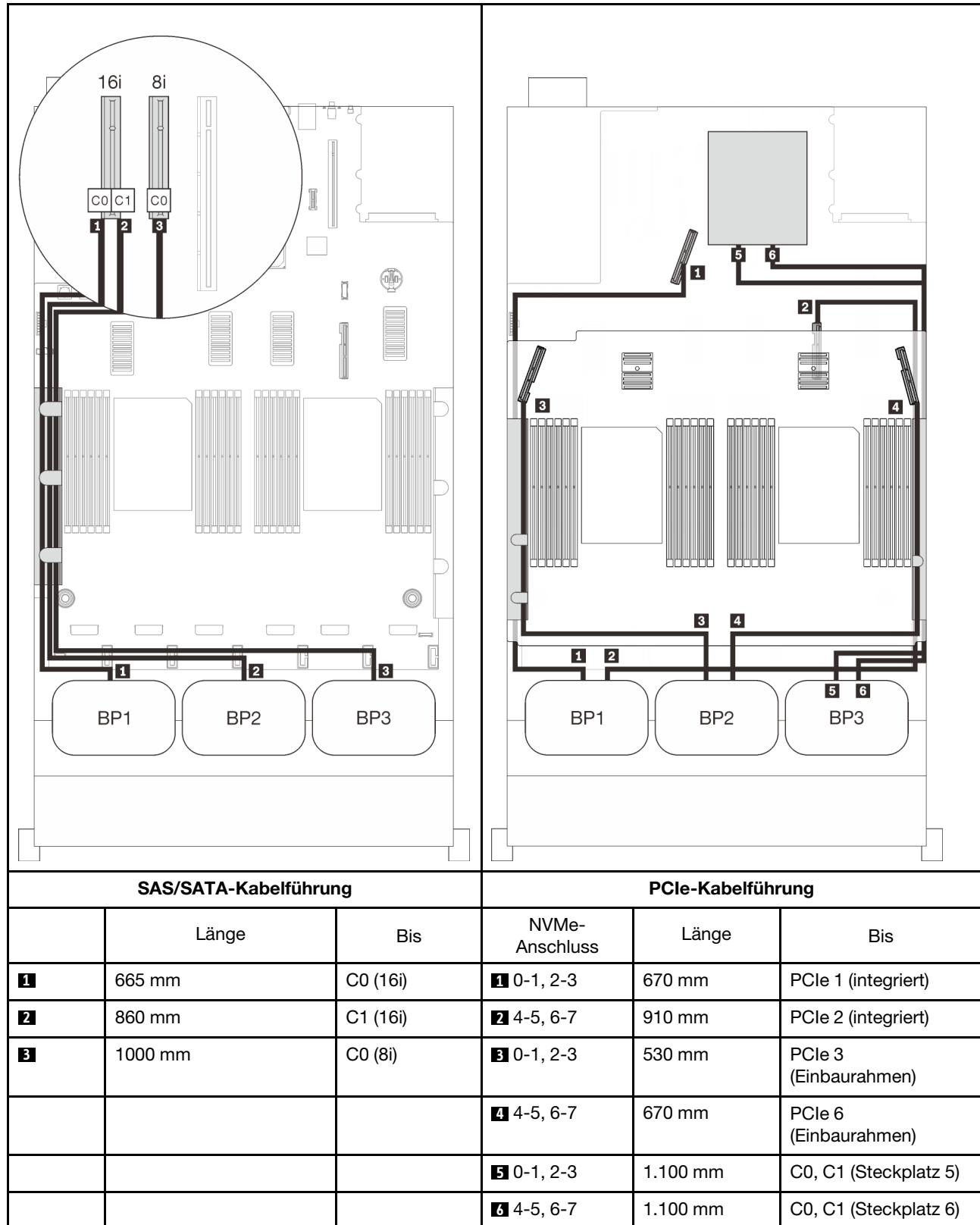
			5 0-1, 2-3	1.100 mm	C0, C1 (Steckplatz 5)
			6 4-5, 6-7	1.100 mm	C0, C1 (Steckplatz 6)

32i RAID-Adapter



SAS/SATA-Kabelführung			PCIe-Kabelführung		
	Länge	Bis	NVMe-Anschluss	Länge	Bis
1	860 mm	C0 (32i)	1 0-1, 2-3	670 mm	PCIe 1 (integriert)
2	690 mm	C1 (32i)	2 4-5, 6-7	910 mm	PCIe 2 (integriert)
3	665 mm	C2 (32i)	3 0-1, 2-3	530 mm	PCIe 3 (Einbaurahmen)
			4 4-5, 6-7	670 mm	PCIe 6 (Einbaurahmen)
			5 0-1, 2-3	1.100 mm	C0, C1 (Steckplatz 5)
			6 4-5, 6-7	1.100 mm	C0, C1 (Steckplatz 6)

16i + 8i RAID-Adapter



Kapitel 4. Serverzusatzeinrichtungen

Dieser Abschnitt enthält Informationen zu allen optionalen Komponenten, die mit dem Server kompatibel sind.

Rückwandplatten-Kit für 2,5-Zoll-Laufwerke

In diesem Abschnitt erfahren Sie, welche Komponenten im Rückwandplatten-Kit für 2,5-Zoll-Laufwerke enthalten sind.

Der Server unterstützt bis zu drei Rückwandplatten für Laufwerke mit den folgenden entsprechenden Laufwerkpositionsnummern.

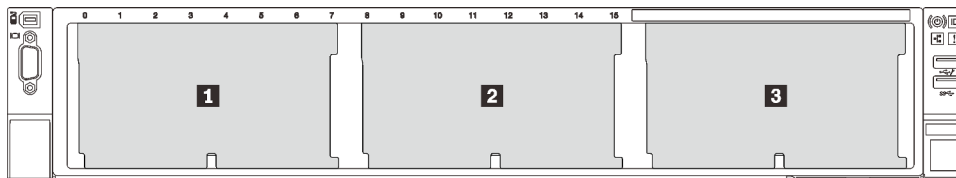


Abbildung 26. Nummerierung der Rückwandplatten für Laufwerke

Tabelle 15. Rückwandplatten für Laufwerke und entsprechende Laufwerkpositionen

	Rückwandplatine für Laufwerke	Laufwerkposition	Unterstützte Rückwandplatine für Laufwerke	Unterstützte Laufwerke
1	1	0 bis 7	<ul style="list-style-type: none">• Rückwandplatine mit 8 Positionen für 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerke• Rückwandplatine mit 8 Positionen für 2,5-Zoll-AnyBay/NVMe-Laufwerke	<ul style="list-style-type: none">• 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerke• 2,5-Zoll-NVMe-Laufwerke
2	2	8 bis 15		
3	3	16 bis 23		

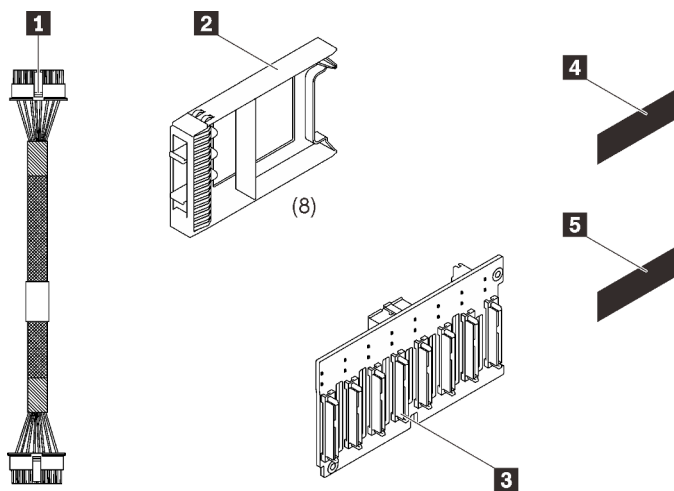
Anmerkungen: Wenn die folgenden Komponenten im System installiert sind, sind die Positionen 16 bis 23 deaktiviert und die maximal unterstützte Laufwerkanzahl ist 16.

- PMEMs
- 256 GB 3DS DRIMMs

Rückwandplatten-Kit mit 8 Positionen für 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerke

In diesem Abschnitt erfahren Sie, welche Komponenten im Rückwandplatten-Kit mit 8 Positionen für 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerke enthalten sind.

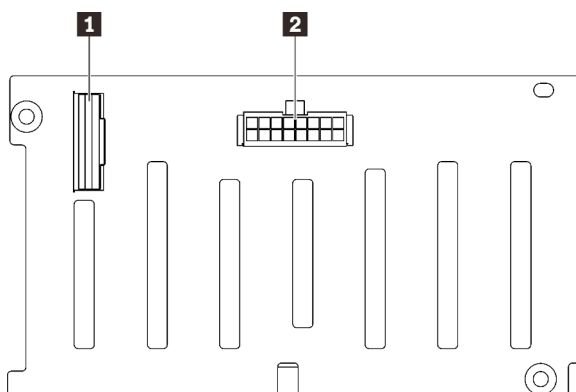
Dieser Zusatzeinrichtungssatz wird mit den folgenden Komponenten geliefert.



- 1** Ein Netz Kabel, 155 mm
- 2** Acht Abdeckblenden für eine Laufwerkposition
- 3** Eine 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine mit 8 Positionen
- 4** Ein SAS/SATA-Reihenfolgeaufkleber (8-15)
- 5** Ein SAS/SATA-Reihenfolgeaufkleber (16-23)

Abbildung 27. 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatten-Kit mit 8 Positionen

Im Folgenden finden Sie Informationen zu den Anschlüssen auf der Rückwandplatine für Laufwerke.



- 1** SAS/SATA-Signalanschluss
- 2** Netzteil-/Konfigurationsanschluss an der Rückwandplatine

Abbildung 28. Anschlüsse an der Rückwandplatine für SAS/SATA-Laufwerke

Führen Sie die Anweisungen im Abschnitt „Serverhardwarezusatzeinrichtungen installieren“ in der Konfigurationsanleitung [„Rückwandplatine für Laufwerk installieren“ auf Seite 143](#) aus, um den Zusatzeinrichtungssatz zu installieren.

Rückwandplatten-Kit mit 8 Positionen für 2,5-Zoll-AnyBay/NVMe-Laufwerke

In diesem Abschnitt erfahren Sie, welche Komponenten im Rückwandplatten-Kit mit 8 Positionen für 2,5-Zoll-AnyBay/NVMe-Laufwerke enthalten sind.

Dieser Zusatzeinrichtungssatz wird mit den folgenden Komponenten geliefert.

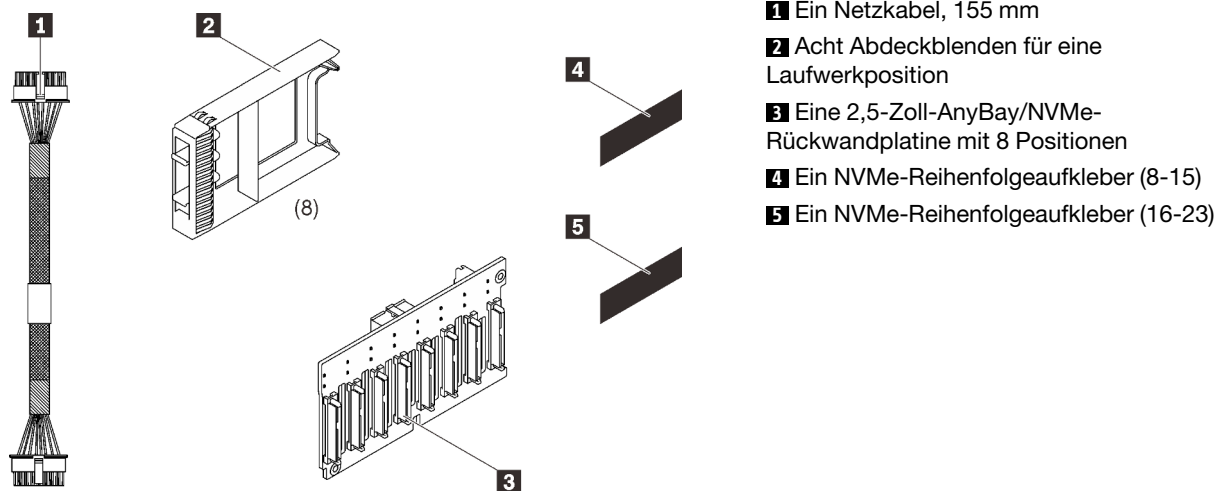


Abbildung 29. 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatten-Kit mit 8 Positionen

Im Folgenden finden Sie Informationen zu den Anschlüssen auf der Rückwandplatine für Laufwerke.

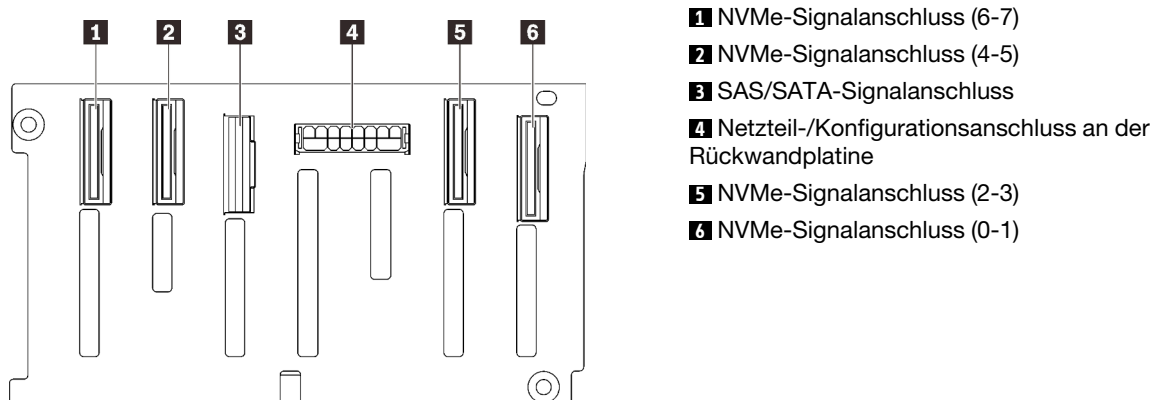


Abbildung 30. Anschlüsse an der Rückwandplatine für AnyBay/NVMe-Laufwerke

Führen Sie die Anweisungen im Abschnitt „Serverhardwarezusatzeinrichtungen installieren“ in der Konfigurationsanleitung „Rückwandplatine für Laufwerk installieren“ auf Seite 143 aus, um den Zusatzeinrichtungssatz zu installieren.

SAS/SATA-Kabelsatz für 2,5-Zoll-Laufwerke

In diesem Abschnitt erfahren Sie, welche Komponenten im SAS/SATA-Kabelsatz enthalten sind.

Dieser Zusatzeinrichtungssatz wird mit den folgenden Komponenten geliefert.

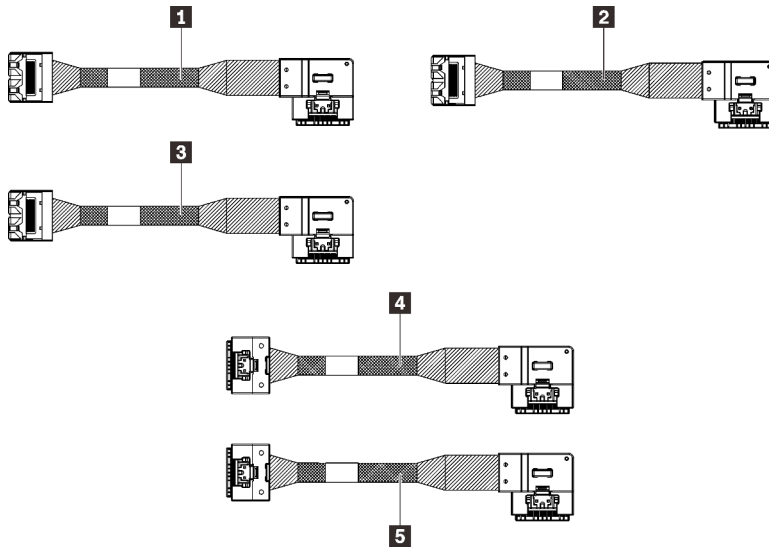


Abbildung 31. SAS/SATA-Kabelsatz

- 1** Ein MiniSAS/Slimline-Kabel, 665 mm
- 2** Ein MiniSAS/Slimline-Kabel, 860 mm
- 3** Ein MiniSAS/Slimline-Kabel, 1000 mm
- 4** Ein Slimline-Kabel, 860 mm
- 5** Ein Slimline-Kabel, 1000 mm

Anmerkung: MiniSAS/Slimline-Kabel sind für Gen3 RAID-Adapter vorgesehen, während Slimline-Kabel für Gen4 RAID-Adapter vorgesehen sind.

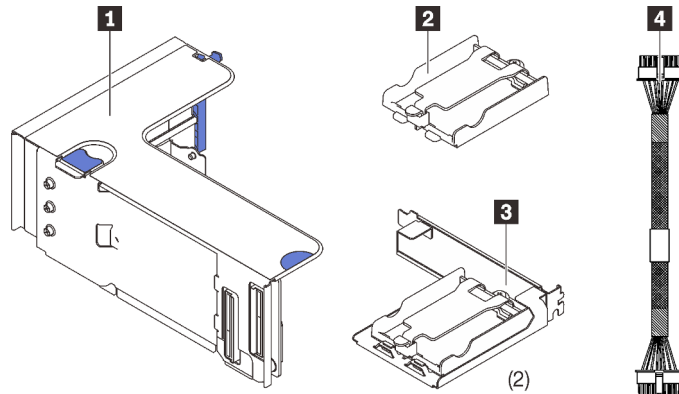
Führen Sie die Anweisungen im Abschnitt „Kabelführung für 2,5-Zoll-Laufwerke“ in der *Konfigurationsanleitung* „[Kabelführung für 2,5-Zoll-Laufwerke](#)“ auf [Seite 45](#) aus, um den Zusatzeinrichtungssatz zu installieren.

Halterungssatz für Flash-Stromversorgungsmodul

In diesem Abschnitt erfahren Sie, welche Komponenten im Halterungssatz für das Flash-Stromversorgungsmodul enthalten sind.

Dieser Zusatzeinrichtungssatz wird mit den folgenden Komponenten geliefert.

Abbildung 32. Halterungssatz für Flash-Stromversorgungsmodul



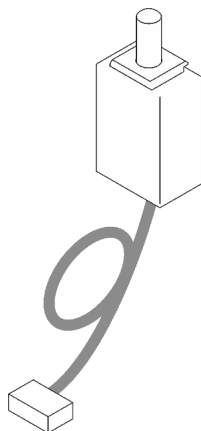
- 1 Eine Adapterhalterung
- 2 Eine vertikale Halterung
- 3 Zwei horizontale Halterungsbefestigungen
- 4 Zwei Netzkabel

Führen Sie die Anweisungen im Abschnitt „[Flash-Stromversorgungsmodul und Halterung installieren](#)“ auf [Seite 149](#) aus, um den Zusatzeinrichtungssatz zu installieren.

Kabelsatz für Schalter gegen unbefugten Zugriff

In diesem Abschnitt erfahren Sie, welche Komponenten im Kabelsatz für den Schalter gegen unbefugten Zugriff enthalten sind.

Dieser Zusatzeinrichtungssatz wird mit den folgenden Komponenten geliefert.



- 1 Kabel für Schalter gegen unbefugten Zugriff

Abbildung 33. Kabelsatz für Schalter gegen unbefugten Zugriff

Führen Sie die Anweisungen im Abschnitt „[Schalter gegen unbefugten Zugriff installieren](#)“ auf [Seite 143](#) aus, um den Zusatzeinrichtungssatz zu installieren.

7-mm-Laufwerkhalterungssatz

In diesem Abschnitt erfahren Sie, welche Komponenten im 7-mm-Laufwerkhalterungssatz enthalten sind.

Dieser Zusatzeinrichtungssatz wird mit den folgenden Komponenten geliefert.

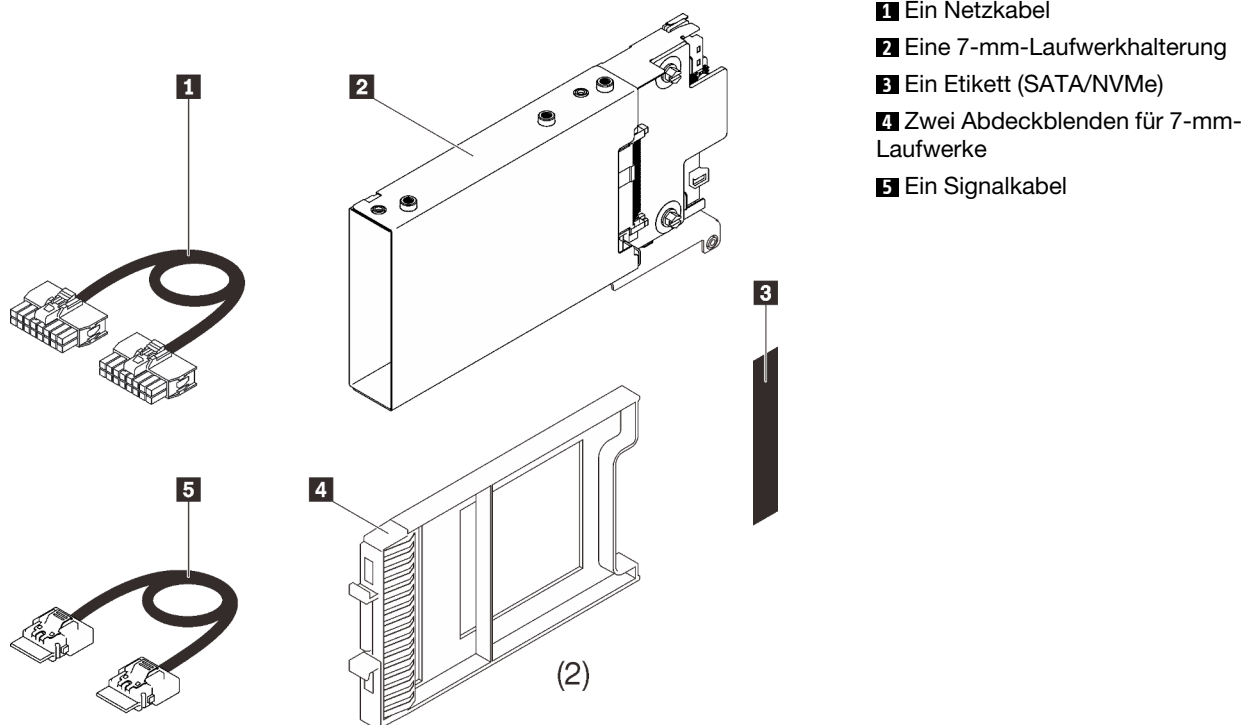


Abbildung 34. 7-mm-Laufwerkhalterungssatz

Führen Sie die Anweisungen im Abschnitt „[7-mm-Laufwerkhalterung installieren](#)“ auf [Seite 167](#) aus, um den Zusatzeinrichtungssatz zu installieren.

PCIe-Adapterkarten

In diesem Abschnitt erfahren Sie, welche Komponenten im PCIe-Adapterkartensatz enthalten sind.

Für PCIe-Adapterkarten stehen zwei Zonen zur Verfügung. Verfügbarkeit für entsprechende Adapterkarten:

- Zone 1 (PCIe-Steckplatz 1 bis 3) ist verfügbar für:
 - „x16/x16 (x8 Lanes) FH/HL PCIe-Adapter-Kit“ auf Seite 113
 - „x16/x16/x16 PCIe-Adapter-Kit“ auf Seite 115
- Zone 2 (PCIe-Steckplatz 5 bis 6) ist verfügbar für „x16/x16 FH/HL PCIe-Adapter-Kit“ auf Seite 116.

x16/x16 (x8 Lanes) FH/HL PCIe-Adapter-Kit

In diesem Abschnitt erfahren Sie, welche Komponenten im x16/x16 (x8 Lanes) FH/HL PCIe-Adapter-Kit enthalten sind.

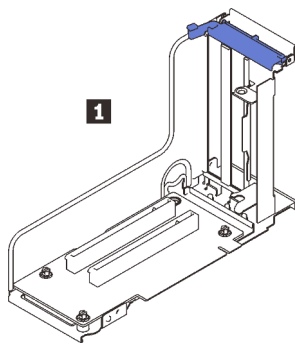


Abbildung 35. x16/x16 (x8 Lanes) FH/HL PCIe-Adapter-Kit

1 x16/x16 (x8 Lanes) FH/HL PCIe-Adapterkarte

Im Folgenden finden Sie Informationen zu den Anschlüssen an den Adapterkarten.

Anmerkung: Diese Karte wird für die „x16/x16 (x8 Lanes) FH/HL PCIe-Adapterkarte“ auf Seite 113 und die „x16/x16 (x8 Lanes) FH/HL PCIe-Adapterkarte mit 7-mm-Laufwerkhalterungsbefestigung“ auf Seite 114 verwendet.

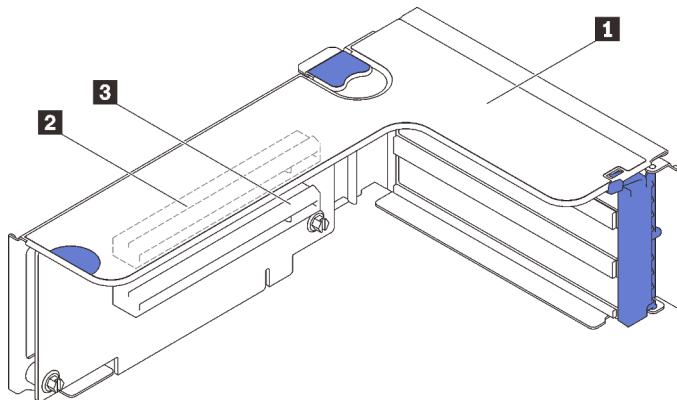


Abbildung 36. Anschlüsse an der x16/x16 (x8 Lanes) PCIe-Adapterkarte

Tabelle 16. Anschlüsse an der x16/x16 (x8 Lanes) PCIe-Adapterkarte

1 PCIe-Adapterkarte mit voller Bauhöhe	3 PCI Express 3.0 x16 (x8 Lane) (Steckplatz 2)
2 PCI Express 3.0 x16 (x8 Lane) (Steckplatz 1)	

Führen Sie die Anweisungen im Abschnitt „[PCIe-Adapterkartenbaugruppe installieren](#)“ auf Seite 154 aus, um den Zusatzeinrichtungssatz zu installieren.

x16/x16 (x8 Lanes) FH/HL PCIe-Adapter-Kit mit 7-mm-Laufwerkhalterungsbefestigung

In diesem Abschnitt erfahren Sie, welche Komponenten bei der x16/x16 (x8 Lanes) FH/HL PCIe-Adapterkarte enthalten sind.

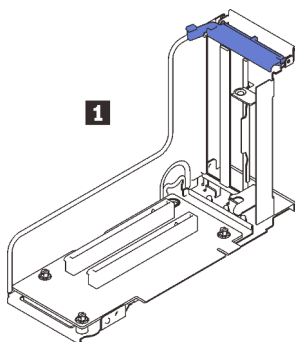


Abbildung 37. x16/x16 (x8 Lanes) FH/HL PCIe-Adapterkarte

1 x16/x16 (x8 Lanes) FH/HL PCIe-Adapterkarte	3 Slimline-Kabel, 200 mm
2 Slimline-Kabel, 200 mm	

Im Folgenden finden Sie Informationen zu den Anschlüssen an den Adapterkarten.

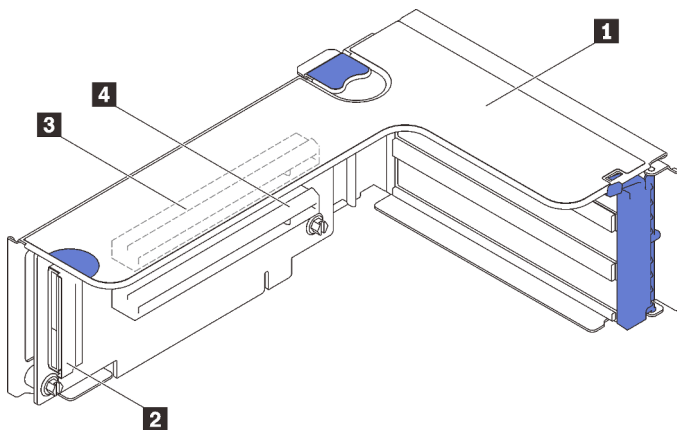


Abbildung 38. Anschlüsse an der x16/x16 PCIe-Adapterkarte

1 PCIe-Adapterkarte mit voller Bauhöhe	3 PCI Express 3.0 x16 (Steckplatz 5)
2 PCIe-Kabelanschluss	4 PCI Express 3.0 x16 (Steckplatz 6)

Führen Sie die Anweisungen im Abschnitt „[PCle-Adapterkartenbaugruppe installieren](#)“ auf Seite 154 aus, um den Zusatzeinrichtungssatz zu installieren.

x16/x16/x16 PCIe-Adapter-Kit

In diesem Abschnitt erfahren Sie, welche Komponenten bei der x16/x16/x16 PCIe-Adapterkarte enthalten sind.

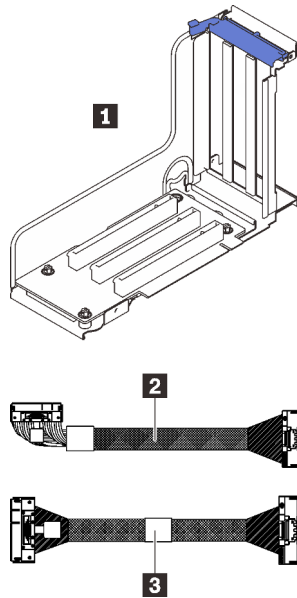


Abbildung 39. x16/x16/x16 PCIe-Adapterkarte

1 Eine x16/x16/x16 FH/HL PCIe-Adapterkarte	3 Ein Slimline-Kabel, 200 mm
2 Ein Slimline-Kabel, 200 mm	

Im Folgenden finden Sie Informationen zu den Anschlüssen an den Adapterkarten.

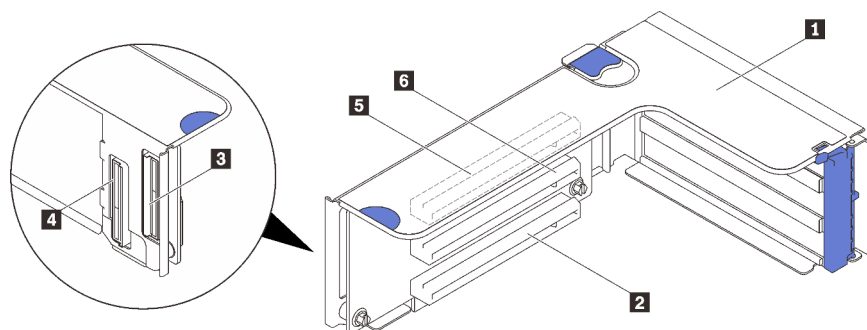


Abbildung 40. Anschlüsse an der x16/x16/x16 PCIe-Adapterkarte

1 PCIe-Adapterkarte mit voller Bauhöhe	4 PCIe-Kabelanschluss
2 PCI Express 3.0 x16 (Steckplatz 3)	5 PCI Express 3.0 x16 (Steckplatz 1)
3 PCIe-Kabelanschluss	6 PCI Express 3.0 x16 (Steckplatz 2)

Führen Sie die Anweisungen im Abschnitt „[PCIe-Adapterkartenbaugruppe installieren](#)“ auf Seite 154 aus, um den Zusatzeinrichtungssatz zu installieren.

x16/x16 FH/HL PCIe-Adapter-Kit

In diesem Abschnitt erfahren Sie, welche Komponenten im x16/x16 FH/HL PCIe-Adapter-Kit enthalten sind.

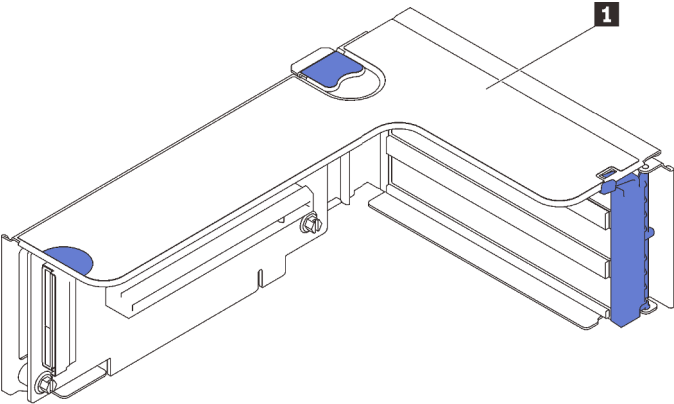


Abbildung 41. x16/x16 FH/HL PCIe-Adapter-Kit

1 x16/x16 FH/HL PCIe-Adapterkarte
--

Im Folgenden finden Sie Informationen zu den Anschlüssen an den Adapterkarten.

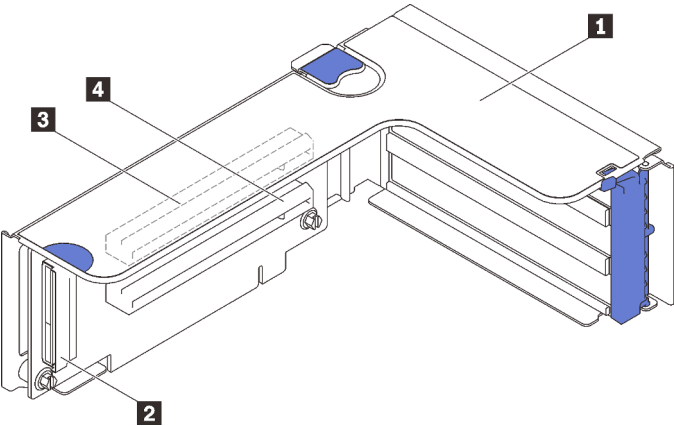


Abbildung 42. Anschlüsse an der x16/x16 PCIe-Adapterkarte

1 PCIe-Adapterkarte mit voller Bauhöhe	3 PCI Express 3.0 x16 (Steckplatz 5)
2 PCIe-Kabelanschluss	4 PCI Express 3.0 x16 (Steckplatz 6)

Führen Sie die Anweisungen im Abschnitt „[PCIe-Adapterkartenbaugruppe installieren](#)“ auf Seite 154 aus, um den Zusatzeinrichtungssatz zu installieren.

Erweiterungseinbaurahmensatz für Prozessoren und Hauptspeicher

In diesem Abschnitt erfahren Sie, welche Komponenten im Erweiterungseinbaurahmensatz für Prozessoren und Hauptspeicher enthalten sind.

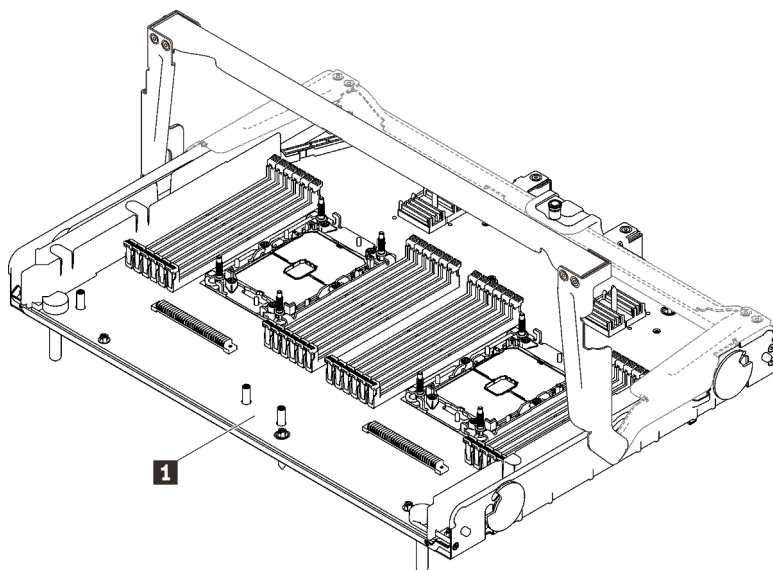


Abbildung 43. Erweiterungseinbaurahmen für Prozessoren und Hauptspeicher

Tabelle 17. Erweiterungseinbaurahmen für Prozessoren und Hauptspeicher

1 Erweiterungseinbaurahmen für Prozessoren und Hauptspeicher

Im Folgenden finden Sie Informationen zu den Anschlüssen am Erweiterungseinbaurahmen für Prozessoren und Hauptspeicher.

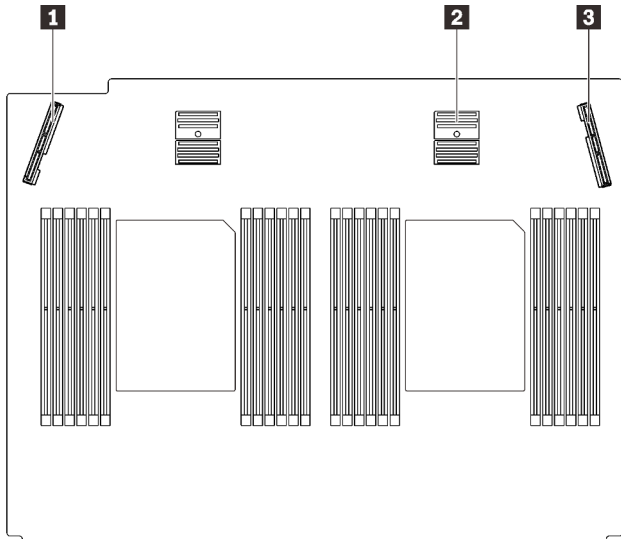


Abbildung 44. Anschlüsse am Erweiterungseinbaurahmen für Prozessoren und Hauptspeicher

Tabelle 18. Anschlüsse am Erweiterungseinbaurahmen für Prozessoren und Hauptspeicher

1 PCIe-Signalanschluss 3	3 PCIe-Signalanschluss 6
2 PCIe-Signalanschluss 5	

Führen Sie die Anweisungen im Abschnitt „[Erweiterungseinbaurahmen für Prozessoren und Hauptspeicher installieren](#)“ [auf Seite 168](#) aus, um den Zusatzeinrichtungssatz zu installieren.

Kapitel 5. Serverhardware-Konfiguration

Zur Installation des Servers installieren Sie alle gekauften Optionen, schließen Sie die Kabel des Servers an, konfigurieren und aktualisieren Sie die Firmware und installieren Sie das Betriebssystem.

Prüfliste für die Serverkonfiguration

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

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

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

1. Nehmen Sie den Server aus der Verpackung. Siehe „[Inhalt des Serverpakets](#)“ auf Seite 2.
2. Konfigurieren Sie die Serverhardware.
 - a. Installieren Sie alle erforderlichen Hardware- oder Serveroptionen.
 - b. Installieren Sie den Server erforderlichenfalls in einem Standardgehäuserahmen mithilfe des im Lieferumfang des Servers enthaltenen Schienensatzes. Weitere Informationen finden Sie in den mit dem optionalen Schienensatz gelieferten *Anweisungen zur Installation im Gehäuserahmen*.
 - c. Schließen Sie die Ethernet-Kabel und die Netzkabel an den Server an. Informationen zu den Positionen der Anschlüsse finden Sie unter „[Rückansicht](#)“ auf Seite 26. Informationen zu bewährten Verfahren bei der Verkabelung finden Sie unter „[Server verkabeln](#)“ auf Seite 175.
 - d. Schalten Sie den Server ein. Siehe „[Server einschalten](#)“ auf Seite 175.

Anmerkung: Sie können auf die Verwaltungsprozessorschnittstelle zugreifen, um das System zu konfigurieren, ohne den Server einzuschalten. Sobald der Server mit Strom versorgt wird, steht die Verwaltungsprozessorschnittstelle zur Verfügung. Weitere Informationen zum Zugriff auf den Verwaltungsserverprozessor finden Sie unter:

Abschnitt „XClarity Controller-Webschnittstelle öffnen und verwenden“ in der XCC-Dokumentation für Ihren Server unter <https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/>

- e. Überprüfen Sie, dass die Server-Hardware erfolgreich installiert wurde. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Serverkonfiguration überprüfen](#)“ auf Seite 175.
3. Konfigurieren Sie das System.
 - a. Verbinden Sie Lenovo XClarity Controller mit dem Verwaltungsnetzwerk. Siehe „[Netzwerkverbindung für den Lenovo XClarity Controller festlegen](#)“ auf Seite 177.
 - b. Aktualisieren Sie die Firmware für den Server, falls erforderlich. Siehe „[Firmware aktualisieren](#)“ auf Seite 179.
 - c. Konfigurieren Sie die Firmware für den Server. Siehe „[Firmware konfigurieren](#)“ auf Seite 182.

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

 - <https://lenovopress.com/lp0578-lenovo-raid-introduction>
 - <https://lenovopress.com/lp0579-lenovo-raid-management-tools-and-resources>
 - d. Installieren Sie das Betriebssystem. Siehe „[Betriebssystem implementieren](#)“ auf Seite 185.

- e. Sichern Sie die Serverkonfiguration. Siehe „[Serverkonfiguration sichern](#)“ auf Seite 186.
- f. Installieren Sie die Anwendungen und Programme, die der Server verwenden soll.

Installationsrichtlinien

Verwenden Sie die Installationsrichtlinien zum Installieren von Komponenten in Ihrem Server.

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: „[Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten](#)“ auf Seite 123 und „[Bei eingeschalteter Stromversorgung im Server arbeiten](#)“ auf Seite 123.
- Vergewissern Sie sich, dass die zu installierenden Komponenten vom Server unterstützt werden. Eine Liste der unterstützten optionalen Komponenten für den Server finden Sie unter <https://serverproven.lenovo.com/>.
- 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: <http://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sr850v2/downloads>
- **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 für die Clusterlösung unterstützt wird, bevor Sie den Code aktualisieren.
- Es ist sinnvoll, vor dem Installieren einer optionalen Komponente sicherzustellen, dass der Server ordnungsgemäß funktioniert.
- Halten Sie den Arbeitsbereich sauber und legen Sie ausgebaute Komponenten auf eine ebene, stabile und nicht kippende Oberfläche.
- Heben Sie keine Gegenstände an, die zu schwer sein könnten. Wenn Sie einen schweren Gegenstand anheben müssen, beachten Sie die folgenden Vorsichtsmaßnahmen:
 - Sorgen Sie für einen sicheren und stabilen Stand.
 - Vermeiden Sie eine einseitige körperliche Belastung.
 - Heben Sie den Gegenstand langsam hoch. Vermeiden Sie beim Anheben des Gegenstands ruckartige Bewegungen oder Drehbewegungen.
 - Heben Sie den Gegenstand, indem Sie sich mit den Beinmuskeln aufrichten bzw. nach oben drücken; dadurch verringert sich die Muskelspannung im Rücken.
- Stellen Sie sicher, dass genügend ordnungsgemäß geerdete Schutzkontaktsteckdosen für den Server, den Bildschirm und die anderen Einheiten vorhanden sind.
- Erstellen Sie eine Sicherungskopie aller wichtigen Daten, bevor Sie Änderungen an den Plattenlaufwerken vornehmen.
- Halten Sie einen kleinen Schlitzschraubendreher, einen kleinen Kreuzschlitzschraubendreher und einen T8-Torx-Schraubendreher bereit.

- Damit die Fehleranzeigen auf der Systemplatine 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.
- Bei blauen Stellen an einer Komponente handelt es sich um Kontaktpunkte, an denen Sie die Komponente greifen können, um sie aus dem Server zu entfernen oder im Server zu installieren, um eine Verriegelung zu öffnen oder zu schließen usw.
- Eine orange gekennzeichnete Komponente oder ein orangefarbenes Etikett auf oder in der Nähe einer Komponente weisen darauf hin, dass die Komponente Hot-Swap-fähig ist. Dies bedeutet, dass Sie die Komponente entfernen bzw. installieren können, während der Server in Betrieb ist, sofern Server und Betriebssystem die Hot-Swap-Funktion unterstützen. (Orangefarbene Markierungen kennzeichnen zudem die Berührungspunkte auf Hot-Swap-fähigen Komponenten.) Lesen Sie die Anweisungen zum Entfernen und Installieren von Hot-Swap-Komponenten, um Informationen zu weiteren Maßnahmen zu erhalten, die Sie möglicherweise ergreifen müssen, bevor Sie die Komponente entfernen oder installieren können.
- Der rote Streifen auf den Laufwerken neben dem Entriegelungshebel bedeutet, dass das Laufwerk bei laufendem Betrieb (Hot-Swap) ausgetauscht werden kann, wenn der Server und das Betriebssystem die Hot-Swap-Funktion unterstützen. Das bedeutet, dass Sie das Laufwerk entfernen oder installieren können, während der Server in Betrieb ist.

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

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

Sicherheitsprüfungscheckliste

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

Anmerkungen:

1. Das Produkt ist nicht für den Einsatz an Bildschirmarbeitsplätzen im Sinne § 2 der Arbeitsstättenverordnung geeignet.
2. 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. Stellen Sie sicher, dass der Netzstrom ausgeschaltet und das Netzkabel abgezogen ist.
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 hierzu 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 (Energie) → 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

Beachten Sie die folgenden Richtlinien für Arbeiten innerhalb des Servers bei eingeschalteter Stromversorgung.

Achtung: Wenn interne Serverkomponenten einer statischen Aufladung ausgesetzt werden, kann es dazu kommen, dass der Server gestoppt wird und 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

In diesem Abschnitt erfahren Sie, wie Sie mit aufladungsempfindlichen Einheiten umgehen.

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.

Installationsreihenfolge für Speichermodule

Speichermodule müssen in einer bestimmten Reihenfolge installiert werden, die auf der in Ihrem Server implementierten Speicherkonfiguration basiert.

Die folgenden Speicherkonfigurationen sind verfügbar:

- [„Installationsreihenfolge für DRAM-DIMMs“ auf Seite 124](#)
 - [„Installationsreihenfolge für unabhängigen Speichermodus“ auf Seite 124](#)
 - [„Installationsreihenfolge für Speicherspiegelungsmodus“ auf Seite 126](#)
- [„Installationsreihenfolge für PMEM und DRAM-DIMM“ auf Seite 128](#)
 - [„App Direct-Modus“ auf Seite 133](#)

Informationen zu Speichermodi finden Sie im Abschnitt [„Speicherkonfiguration“ auf Seite 184](#)

Installationsreihenfolge für DRAM-DIMMs

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur ordnungsgemäßen Installation von DRAM-DIMMs.

Installationsreihenfolge für unabhängigen Speichermodus

Im unabhängigen Speichermodus 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 Speichermodus bietet die höchste Speicherleistung, es gibt jedoch keinen Failover-Schutz. Die DIMM-Installationsreihenfolge für den unabhängigen Speichermodus variiert basierend auf der Anzahl an Prozessoren und Speichermodulen, die im Server installiert sind.

Richtlinien zum unabhängigen Speichermodus:

- Einzelne Speicherkanäle können mit unterschiedlichen DIMM-Taktungen betrieben werden, alle Kanäle müssen jedoch mit derselben Schnittstellentaktung betrieben werden.
- Belegen Sie zuerst den Speicherkanal 0.
- Speicherkanal 1 ist leer oder genauso belegt wie Speicherkanal 0.
- Speicherkanal 2 ist leer oder genauso belegt wie Speicherkanal 1.
- Belegen Sie in jedem Speicherkanal Steckplatz 0 zuerst.
- Wenn ein Speicherkanal zwei DIMMs hat, belegen Sie das DIMM mit einer höheren Anzahl an Speicherbänken in Steckplatz 0.

Mit zwei Prozessoren

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

Tabelle 19. Unabhängiger Modus mit zwei Prozessoren

Ge- samt	Prozessor 1												Prozessor 2												Ge- samt	
	DIMMs	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23		24
2									8												20					2
8*			3		5				8		10					15		17			20		22			8*
12*	1		3		5				8		10		12	13		15		17			20		22		24	12*
16*			3	4	5	6		7	8	9	10					15	16	17	18	19	20	21	22			16*
24*	1	2	3	4	5	6		7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	24*

Anmerkung: DIMM-Konfigurationen mit einem Sternchen (*) in der Tabelle 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.

Mit vier Prozessoren

In den folgenden Tabellen ist die DIMM-Bestückungsreihenfolge für den unabhängigen Speichermodus dargestellt, wenn vier Prozessoren installiert sind.

Tabelle 20. Unabhängiger Modus mit vier Prozessoren

Ge- samt	Prozessor 1												Prozessor 2												Ge- samt			
	DIMMs	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23		24	DIMMs	
4									8												20						4	
16*				3		5			8			10					15		17			20		22			16*	
24*	1			3		5			8			10		12	13			15		17			20		22		24	24*
32*				3	4	5	6		7	8	9	10					15	16	17	18	19	20	21	22			32*	
48*	1	2	3	4	5	6		7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		48*	
Ge- samt	Prozessor 3												Prozessor 4												Ge- samt			
	DIMMs	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47		48	DIMMs	
4									32												44						4	
16*				27		29			32			34					39		41			44		46			16*	
24*	25			27		29			32			34		36	37		39		41			44		46		48	24*	
32*				27	28	29	30		31	32	33	34					39	40	41	42	43	44	45	46			32*	
48*	25	26	27	28	29	30		31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48		48*	

Anmerkung: DIMM-Konfigurationen mit einem Sternchen (*) in der Tabelle 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.

Installationsreihenfolge für Speicherspiegelungsmodus

Der Speicherspiegelungsmodus 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.

Richtlinien für die Speicherspiegelung:

- Die Speicherspiegelung reduziert den maximal verfügbaren Speicher auf die Hälfte des installierten Speichers. Wenn im Server z. B. 64 GB Speicher installiert sind, sind bei Verwendung der Speicherspiegelung nur 32 GB Speicher adressierbar.
- Jedes DIMM muss die identische Größe und Architektur besitzen.
- DIMMs auf den einzelnen Speicherkanälen müssen die gleiche Dichte haben.
- Wenn zwei Speicherkanäle über DIMMs verfügen, erfolgt das Spiegeln über zwei DIMMs (Kanäle 0/1 enthalten beide die primären/sekundären Speichercaches).
- Wenn drei Speicherkanäle über DIMMs verfügen, erfolgt das Spiegeln über alle drei DIMMs (Kanäle 0/1, Kanäle 1/2 und Kanäle 2/0 enthalten alle die primären/sekundären Speichercaches).

Mit zwei Prozessoren

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

Tabelle 21. Speicherspiegelung mit zwei Prozessoren

Ge- samt	Prozessor 1												Prozessor 2												Ge- samt	
	DIMMs	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23		24
8*			3		5			8		10						15		17			20		22			8
12*	1		3		5			8		10		12	13		15		17			20		22		24	12	
24*	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	24	

Anmerkung: DIMM-Konfigurationen mit einem Sternchen (*) in der Tabelle 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.

Mit vier Prozessoren

In der folgenden Tabelle ist die DIMM-Bestückungsreihenfolge für den Speicherspiegelungsmodus dargestellt, wenn vier Prozessoren installiert sind.

Tabelle 22. Speicherspiegelung mit vier Prozessoren

Ge- samt	Prozessor 1												Prozessor 2												Ge- samt	
	DIMMs	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23		24
16*			3		5			8		10						15		17			20		22			16
24*	1		3		5			8		10		12	13		15		17			20		22		24	24	
48*	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	48	

Tabelle 22. Speicherspiegelung mit vier Prozessoren (Forts.)

Ge- samt	Prozessor 3												Prozessor 4												Ge- samt	
	DIMMs	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47		48
16*				27		29			32		34					39		41			44		46			16
24*	25			27		29			32		34		46	37		39		41			44		46		48	24
48*	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	48	

Anmerkung: DIMM-Konfigurationen mit einem Sternchen (*) in der Tabelle 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.

Installationsreihenfolge für PMEM und DRAM-DIMM

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur ordnungsgemäßen Installation von PMEMs und DRAM-DIMMs.

Wenn PMEMs und DRAM-DIMMs im System kombiniert sind, werden die folgenden Modi unterstützt:

- „App Direct-Modus“ auf Seite 133

Anmerkung: Es wird nur der App Direct-Modus unterstützt. Speichermodus und gemischter Speichermodus werden nicht unterstützt.

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie PMEMs einrichten und konfigurieren.

- „PMEM-Regeln“ auf Seite 128
- „System zum ersten Mal für PMEM einrichten“ auf Seite 128
- „PMEM-Verwaltungsoptionen“ auf Seite 129
- „PMEMs im App Direct-Modus hinzufügen oder austauschen“ auf Seite 132

PMEM-Regeln

Stellen Sie sicher, dass vor der Installation von PMEMs im System die folgenden Voraussetzungen erfüllt sind.

- Alle installierten PMEMs müssen dieselbe Teilenummer haben.
- Alle installierten DRAM-DIMMs müssen denselben Typ, dieselbe Speicherbank und mindestens 16 GB Kapazität aufweisen. Es wird empfohlen, Lenovo DRAM-DIMMs mit derselben Teilenummer zu verwenden.
- Unterstützte Typen von DRAM-DIMMs und Kapazität variieren je nach Prozessor:
 - Prozessoren, deren Modellname mit **H** endet:
 - DRAM: 32/64 GB RDIMMs
 - PMEM: 128 GB
 - Prozessoren, deren Modellname mit **HL** endet:
 - DRAM: 128 GB 3DS RDIMMs
 - PMEM: 128, 256 oder 512 GB

System zum ersten Mal für PMEM einrichten

Gehen Sie wie folgt vor, wenn Sie zum ersten Mal PMEMs im System installieren.

1. Lesen Sie den Abschnitt „PMEM-Regeln“ auf Seite 128 und erwerben Sie PMEMs und DRAM-DIMMs, die die Anforderungen erfüllen.
2. Entfernen Sie alle derzeit installierten Speichermodule (siehe „Speichermodul entfernen“ im *Wartungshandbuch*).
3. Befolgen Sie bei der Installation aller PMEMs und DRAM-DIMMs die gewählte Kombination in (siehe „Speichermodul installieren“ auf Seite 164).
4. Deaktivieren Sie die Sicherheit bei allen installierten PMEMs (siehe „PMEM-Verwaltungsoptionen“ auf Seite 129).
5. Stellen Sie sicher, dass die PMEM-Firmware auf dem neuesten Stand ist. Wenn nicht, aktualisieren Sie sie auf die neueste Version (siehe https://sysmgmt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.lxca.doc/update_fw.html).
6. Konfigurieren Sie die PMEMs so, dass die Kapazität verwendet werden kann (siehe „PMEM-Verwaltungsoptionen“ auf Seite 129).

PMEM-Verwaltungsoptionen

PMEMs können mit den folgenden Tools verwaltet werden:

- **Lenovo XClarity Provisioning Manager (LXPM)**

Um LXPM zu öffnen, schalten Sie das System ein und drücken Sie die Taste **F1**, sobald das Logo auf dem Bildschirm angezeigt wird. Wenn ein Kennwort festgelegt wurde, geben Sie dieses zum Entsperren von LXPM ein.

Navigieren Sie zu **UEFI-Konfiguration → Systemeinstellungen → Intel Optane PMEMs**, um PMEMs zu konfigurieren und zu verwalten.

Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „UEFI-Konfiguration“ in der LXPM-Dokumentation für Ihren Server auf der [Portalseite für Lenovo XClarity Provisioning Manager](#).

Anmerkung: Wenn die textbasierte Oberfläche des Setup Utility statt LXPM geöffnet wird, wechseln Sie zu **Systemeinstellungen → <F1> Steuerung starten** und wählen Sie **Tool-Suite** aus. Starten Sie dann das System neu und drücken Sie die Taste **F1**, sobald das Logo auf dem Bildschirm angezeigt wird, um LXPM zu öffnen.

- **Setup Utility**

So öffnen Sie das Setup Utility:

1. Schalten Sie das System ein und drücken Sie die Taste **F1**, um LXPM zu öffnen.
2. Wechseln Sie zu **UEFI-Einstellungen → Systemeinstellungen**, klicken Sie rechts oben auf dem Bildschirm auf das Pulldown-Menü und wählen Sie **Text-Setup** aus.
3. Starten Sie das System neu und drücken Sie **F1**, sobald das Logo auf dem Bildschirm angezeigt wird.

Navigieren Sie zu **Systemkonfiguration und Bootmanagement → Systemeinstellungen → Intel Optane PMEMs**, um PMEMs zu konfigurieren und zu verwalten.

- **Lenovo XClarity Essentials OneCLI**

Einige Verwaltungsoptionen stehen in den Befehlen zur Verfügung, die im Pfad von Lenovo XClarity Essentials OneCLI im Betriebssystem ausgeführt werden. Weitere Informationen zum Herunterladen und Verwenden von Lenovo XClarity Essentials OneCLI erhalten Sie unter https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/download_use_onecli.

Die folgenden Verwaltungsoptionen sind verfügbar:

- **Details zu Intel Optane PMEMs**

Wählen Sie diese Option aus, um die folgenden Details zu den jeweiligen installierten PMEMs anzuzeigen:

- Anzahl der erkannten Intel Optane PMEMs
- Reine Gesamtkapazität
- Gesamtspeicherkapazität
- App Direct-Gesamtkapazität
- Nicht konfigurierte Gesamtkapazität
- Nicht zugängliche Gesamtkapazität
- Reservierte Gesamtkapazität

Sie können auch die PMEM-Details mit dem folgenden Befehl in OneCLI anzeigen:

```
OneCli.exe config show IntelOptanePMEM --bmc XCC_Account:XCC_Password@XCC_IP
```

Anmerkungen:

- *USERID* steht für die XCC-Benutzer-ID.
- *PASSWORD* steht für das XCC-Benutzerkennwort.

- 10.104.195.86 ist die IP-Adresse.

- **Bereiche**

Wenn der Prozentsatz des Speichers festgelegt und das System neu gestartet wurde, werden die Bereiche für die App Direct-Kapazität automatisch generiert. Wählen Sie diese Option aus, um die App Direct-Bereiche nach Prozessor anzuzeigen.

- **Namespaces**

Für die App Direct-Kapazität von PMEMs müssen die folgenden Schritte ausgeführt werden, damit sie wirklich für Anwendungen verfügbar ist.

1. Namespaces müssen für die Zuweisung der Bereichskapazität erstellt werden.
2. Das Dateisystem muss für die Namespaces im Betriebssystem erstellt und formatiert werden.

Jeder App Direct-Bereich kann in einem Namespace zugewiesen werden. Erstellen Sie Namespaces in den folgenden Betriebssystemen:

- Windows: Verwenden Sie den *powershell*-Befehl. Verwenden Sie für die Erstellung eines Namespace Windows Server 2019 oder höhere Versionen.
- Linux: Verwenden Sie den Befehl *ndctl*.
- VMware: Starten Sie das System neu, VMware erstellt Namespaces automatisch.

Nach dem Erstellen von Namespaces für die Zuweisung der App Direct-Kapazität müssen Sie das Dateisystem im Betriebssystem erstellen und formatieren, damit die App Direct-Kapazität für Anwendungen zugänglich ist.

- **Sicherheit**

- Sicherheit aktivieren

Achtung: PMEM-Sicherheit ist standardmäßig deaktiviert. Achten Sie vor der Aktivierung der Sicherheit darauf, dass alle nationalen oder lokalen gesetzlichen Vorschriften zu Datenverschlüsselung und Trade Compliance erfüllt sind. Nichteinhaltung kann rechtliche Probleme verursachen.

PMEMs können mit Passphrasen geschützt werden. Es sind zwei Typen von Bereichen des Passphraseschutzes für PMEM verfügbar:

- **Plattform:** Wählen Sie diese Option aus, um den Sicherheitsvorgang für alle installierten PMEM-Einheiten gleichzeitig auszuführen. Eine Plattform-Passphrase wird gespeichert und automatisch angewendet, um PMEMs zu entsperren, bevor das Betriebssystem gestartet wird. Die Passphrase muss jedoch für das sichere Löschen weiterhin manuell deaktiviert werden.

Sie können auch die Plattform-Sicherheitsstufe mit den folgenden Befehlen in OneCLI aktivieren/deaktivieren:

- Sicherheit aktivieren:

1. Aktivieren Sie die Sicherheit.

```
onecli.exe config set IntelOptanePMEM.SecurityOperation "Enable Security" --imm
USERID:PASSWORD@10.104.195.86
```
2. Legen Sie die Sicherheitspassphrase fest.

```
onecli.exe config set IntelOptanePMEM.SecurityPassphrase "123456" --imm
USERID:PASSWORD@10.104.195.86 --imm USERID:PASSWORD@10.104.195.86
```

Wobei 123456 für die Passphrase steht.

3. Führen Sie einen Warmstart für das System durch.

- Sicherheit deaktivieren:

1. Deaktivieren Sie die Sicherheit.

```
onecli.exe config set IntelOptanePMEM.SecurityOperation "Disable Security" --imm  
USERID:PASSWORD@10.104.195.86
```

2. Geben Sie die Passphrase ein.

```
onecli.exe config set IntelOptanePMEM.SecurityPassphrase "123456" --imm  
USERID:PASSWORD@10.104.195.86
```

3. Führen Sie einen Warmstart für das System durch.

- **Einzelne PMEM-Einheit:** Wählen Sie diese Option aus, um den Sicherheitsvorgang für mindestens eine ausgewählte PMEM-Einheit auszuführen.

Anmerkungen:

- Passphrasen für einzelne PMEM-Einheiten werden nicht im System gespeichert und die Sicherheit der gesperrten Einheiten muss deaktiviert werden, damit auf die Einheiten zugegriffen oder für diese das sichere Löschen durchgeführt werden kann.
- Achten Sie stets darauf, dass Sie die Steckplatznummer von gesperrten PMEMs und die entsprechenden Passphrasen notiert haben. Falls Sie die Passphrasen verloren oder vergessen haben, können die gespeicherten Daten nicht gesichert oder wiederhergestellt werden, Sie können sich jedoch zwecks sicheres Löschen mit Administratorrechten an den Lenovo Service wenden.
- Nach drei fehlgeschlagenen Entsperrversuchen wechseln die entsprechenden PMEMs in den Status „Überschritten“ und es wird eine Systemwarnung ausgegeben. Dann kann die PMEM-Einheit erst nach dem Neustart des Systems entsperrt werden.

Wechseln Sie zum Aktivieren der Passphrase zu **Sicherheit → Klicken, um Sicherheit zu aktivieren**.

- Sicheres Löschen

Anmerkungen:

- Zur Ausführung des sicheren Löschens bei aktivierter Sicherheitsfunktion ist ein Kennwort erforderlich.
- Stellen Sie vor dem Ausführen des sicheren Löschens sicher, dass die Adressbereichsbereinigung (Address Range Scrub, ARS) auf allen PMEMs oder auf den ausgewählten PMEMs ausgeführt wird. Andernfalls kann das sichere Löschen nicht auf allen PMEMs oder dem ausgewählten PMEM gestartet werden. In einem solchen Fall wird die folgende Nachricht angezeigt:

```
The passphrase is incorrect for single or multiple or all  
Intel Optane PMEMs selected, or maybe there is namespace  
on the selected PMEMs. Secure erase operation is not done  
on all Intel Optane PMEMs selected.
```

Beim sicheren Löschen werden alle Daten bereinigt, die in der PMEM-Einheit gespeichert sind, auch die verschlüsselten Daten. Diese Methode zum Löschen von Daten wird vor dem Einsenden oder Vernichten einer fehlerhaften Einheit oder vor dem Ändern des PMEM-Modus empfohlen. Zum Durchführen des sicheren Löschens wechseln Sie zu **Sicherheit → Klicken für sicheres Löschen**.

Sie können auch das sichere Löschen der Plattformebene mit dem folgenden Befehl in OneCLI ausführen:

```
OneCli.exe config set IntelOptanePMEM.SecurityOperation "Secure Erase Without Passphrase" --bmc  
USERID:PASSWORD@10.104.195.86
```

- **PMEM-Konfiguration**

PMEM enthält nicht verwendete interne Zellen, die fehlerhafte Zellen ersetzen. Wenn die nicht verwendeten Zellen ausgeschöpft sind (0 %), wird eine Fehlermeldung gesendet, und es wird empfohlen, Daten zu sichern, das Serviceprotokoll zu sammeln und den Lenovo Support zu kontaktieren.

Es wird auch eine Warnmeldung angezeigt, wenn der Prozentsatz 1 % und einen auswählbaren Prozentsatz (standardmäßig 10 %) erreicht. Wenn diese Nachricht angezeigt wird, ist es empfehlenswert, alle Daten zu sichern und eine PMEM-Diagnose auszuführen (siehe Abschnitt „Diagnose“ in der LXPM-Dokumentation für Ihren Server unter <https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/>). Um den für die Warnmeldung erforderlichen auswählbaren Prozentsatz anzupassen, navigieren Sie zu **Intel Optane PMEMs → PMEM-Konfiguration** und geben Sie den Prozentsatz ein.

Sie können auch den auswählbaren Prozentsatz mit dem folgenden Befehl in OneCLI ändern:

```
onecli.exe config set IntelOptanePMEM.PercentageRemainingThresholds 20 --imm USERID:PASSWORD@10.104.195.86
```

Wobei 20 der auswählbare Prozentsatz ist.

PMEMs im App Direct-Modus hinzufügen oder austauschen

Schließen Sie die folgenden Schritte ab, bevor Sie PMEMs im App Direct-Modus hinzufügen oder austauschen.

1. Sichern Sie gespeicherte Daten in PMEM-Namespaces.
2. Deaktivieren Sie die PMEM-Sicherheit mit einer der folgenden Optionen:
 - **LXPM**
Navigieren Sie zu **UEFI-Konfiguration → Systemeinstellungen → Intel Optane PMEMs → Sicherheit → Klicken, um Sicherheit zu deaktivieren** und geben Sie die Passphrase ein, um die Sicherheit zu deaktivieren.
 - **Setup Utility**
Navigieren Sie zu **Systemkonfiguration und Bootmanagement → Systemeinstellungen → Intel Optane PMEMs → Sicherheit → Klicken, um Sicherheit zu deaktivieren** und geben Sie die Passphrase ein, um die Sicherheit zu deaktivieren.
3. Löschen Sie Namespaces mit dem Befehl, der dem installierten Betriebssystem entspricht:
 - **Linux** Befehl:

```
ndctl destroy-namespace all -f  
ndctl destroy-namespace all -f
```
 - **Windows** Powershell-Befehl

```
Get-PmemDisk | Remove-PmemDisk
```
4. Löschen Sie die Plattformkonfigurationsdaten (PCD) und den Namespace-Etikettenspeicherbereich (LSA) mit dem folgenden ipmctl-Befehl (für Linux und Windows).

```
ipmctl delete -pcd
```

Anmerkungen: Informationen zum Herunterladen und Verwenden von ipmctl in verschiedenen Betriebssystemen erhalten Sie über die folgenden Links:

- Windows: <https://datacentersupport.lenovo.com/us/en/videos/YTV101407>
 - Linux: <https://datacentersupport.lenovo.com/us/en/solutions/HT508642>
5. Führen Sie einen Warmstart für das System durch.

App Direct-Modus

In diesem Modus dienen PMEMs als unabhängige und persistente Speicherressourcen, auf die durch bestimmte Anwendungen direkt zugegriffen werden kann. DRAM-DIMMs werden als Systemspeicher genutzt.

Mit zwei Prozessoren

Tabelle 23. Speicherbestückung im App Direct-Modus mit zwei Prozessoren

Konfiguration	Prozessor 1												Prozessor 2											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
12 PMEMs und 12 DIMMs	D	P	D	P	D	P	P	D	P	D	P	D	D	P	D	P	D	P	P	D	P	D	P	D
<ul style="list-style-type: none"> D: RDIMM mit 32 oder 64 GB oder 3DS-RDIMM mit 128 GB P: Persistent Memory Module (PMEM) mit 128, 256 oder 512 GB 																								

Mit vier Prozessoren

Tabelle 24. Speicherbestückung im App Direct-Modus mit vier Prozessoren

Konfiguration	Prozessor 1												Prozessor 2											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
24 PMEMs und 24 DIMMs	D	P	D	P	D	P	P	D	P	D	P	D	D	P	D	P	D	P	P	D	P	D	P	D
	Prozessor 3												Prozessor 4											
	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
	D	P	D	P	D	P	P	D	P	D	P	D	D	P	D	P	D	P	P	D	P	D	P	D
<ul style="list-style-type: none"> D: RDIMM mit 32 oder 64 GB oder 3DS-RDIMM mit 128 GB P: Persistent Memory Module (PMEM) mit 128, 256 oder 512 GB 																								

Hot-Swap-Serverhardwarezusatzeinrichtungen installieren

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um Hot-Swap-Serverhardwarezusatzeinrichtungen im Server zu installieren.

7-mm-Laufwerk installieren

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um ein 7-mm-Laufwerk zu installieren.

Zu dieser Aufgabe

Vorgehensweise

Schritt 1. Falls eine Blende für das Laufwerk in der Laufwerkposition installiert wurde, entfernen Sie sie.

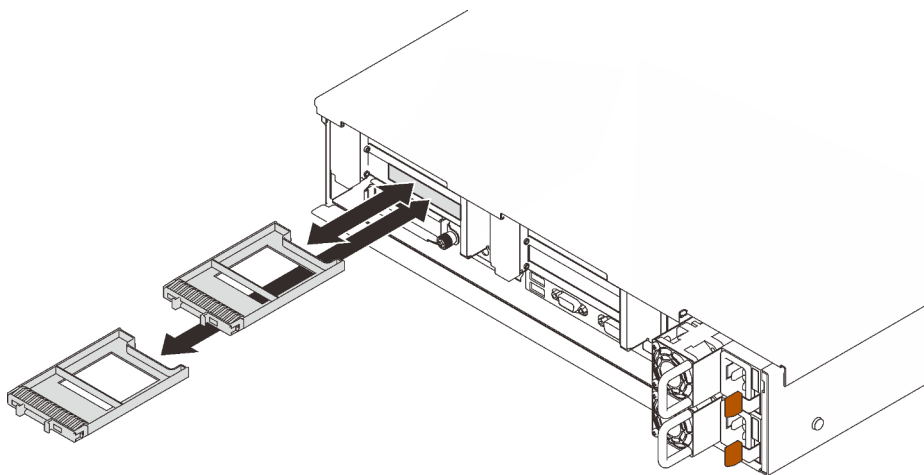


Abbildung 45. Entfernen der Abdeckblenden für 7-mm-Laufwerke

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

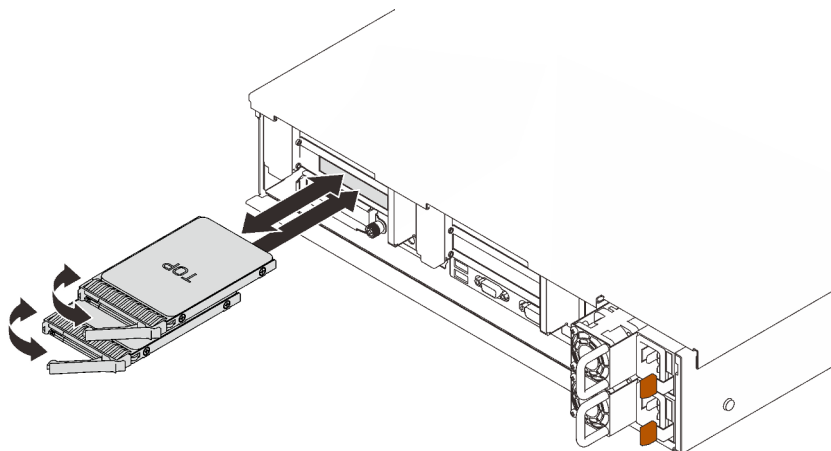


Abbildung 46. Installieren von 7-mm-Laufwerken

Schritt 3. Schieben Sie das Laufwerk bis zum Anschlag in die Position hinein.

Schritt 4. Drehen Sie den Griff zurück in die gesperrte Position.

Demo-Video

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

2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerk installieren

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um ein 2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerk zu installieren.

Zu dieser Aufgabe

Anmerkungen: Der Server unterstützt bis zu drei Rückwandplatten für Laufwerke mit den folgenden entsprechenden Laufwerkpositionsnummern.

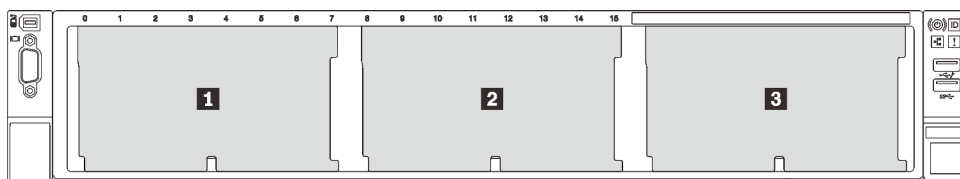


Abbildung 47. Nummerierung der Rückwandplatten für Laufwerke

Tabelle 25. Rückwandplatten für Laufwerke und entsprechende Laufwerkpositionen

	Rückwandplatte für Laufwerke	Laufwerkposition	Unterstützte Rückwandplatte für Laufwerke	Unterstützte Laufwerke
1	1	0 bis 7	<ul style="list-style-type: none"> Rückwandplatte mit 8 Positionen für 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerke Rückwandplatte mit 8 Positionen für 2,5-Zoll-AnyBay/NVMe-Laufwerke 	<ul style="list-style-type: none"> 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerke 2,5-Zoll-NVMe-Laufwerke
2	2	8 bis 15		
3	3	16 bis 23		

Anmerkungen: Wenn die folgenden Komponenten im System installiert sind, sind die Positionen 16 bis 23 deaktiviert und die maximal unterstützte Laufwerkanzahl ist 16.

- PMEMs
- 256 GB 3DS DRIMMs

Eine vollständige Liste der unterstützten optionalen Einheiten für diesen Server finden Sie unter <https://serverproven.lenovo.com/>.

Vorgehensweise

Schritt 1. Falls eine Blende für das Laufwerk in der Laufwerkposition installiert wurde, entfernen Sie sie.

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

Schritt 3. Schieben Sie das Laufwerk bis zum Anschlag in die Position hinein.

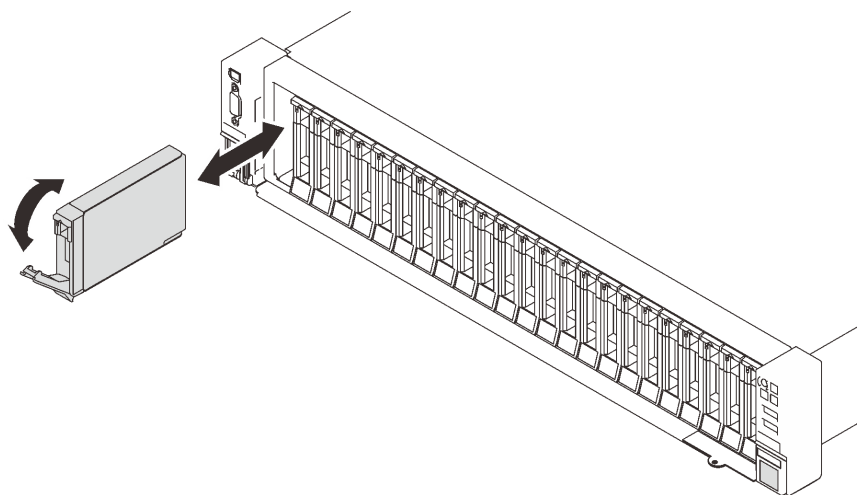


Abbildung 48. Installieren eines 2,5-Zoll-Laufwerks

Schritt 4. Drehen Sie den Griff zurück in die gesperrte Position.

Demo-Video

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

Hot-Swap-Netzteilereinheit installieren

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um eine Hot-Swap-Netzteilereinheit zu installieren.

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.

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/ersetzen 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 -48 V 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.

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.

In den folgenden Listen werden die kompatiblen Netzteileinheitstypen und die während der Installation zu berücksichtigenden Hinweise aufgeführt. Diese Netzteile sind für den Parallelbetrieb vorgesehen. Bei Ausfall eines Netzteils versorgt das redundante Netzteil das System mit Strom. Der Server unterstützt maximal zwei Netzteileinheiten mit N+1-Redundanzunterstützung.

- 750 Watt Titanium, Eingangsversorgung 230 VAC/240 VDC
- 1100 Watt Platinum, Eingangsversorgung 115 VAC/230 VAC/240 VDC
- 1100 Watt Titanium, Eingangsversorgung 230 VAC/240 VDC
- 1800 Watt Platinum, Eingangsversorgung 230 VAC/240 VDC
- 1800 Watt Titanium, Eingangsversorgung 230 VAC/240 VDC
- 2400 Watt Platinum, Eingangsversorgung 230 VAC/240 VDC
- 2600 Watt Titanium, Eingangsversorgung 230 VAC/240 VDC

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.**

Vorgehensweise

Schritt 1. Bereiten Sie diese Aufgabe vor.

- a. Stellen Sie sicher, dass die zu installierende Netzteilereinheit die gleiche Wattleistung wie die installierten Netzteilereinheiten aufweist. Gehen Sie andernfalls wie folgt vor:
 1. Schalten Sie den Server und alle Peripheriegeräte aus.
 2. Ziehen Sie die Netzkabel und alle externen Kabel ab.
 3. Entfernen Sie alle installierten Netzteilereinheiten.
 4. Stellen Sie sicher, dass alle zu installierenden Netzteilereinheiten die gleiche Wattleistung aufweisen. Verwenden Sie keine Netzteilereinheiten mit unterschiedlicher Wattleistung in derselben Servereinheit.
- b. Wenn ein CMA installiert wurde, gehen Sie wie folgt vor:

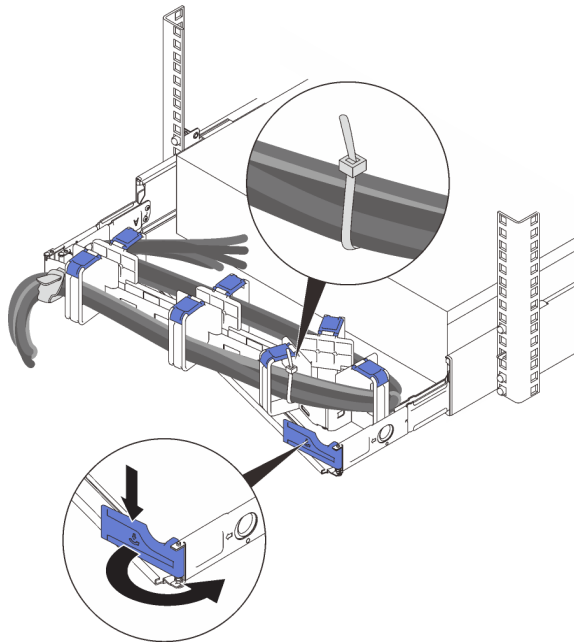


Abbildung 49. CMA anpassen

1. Drücken Sie die Sperrhalterung nach unten und drehen Sie sie in die geöffnete Position.
2. Drehen Sie den CMA weg, um Zugang zur Netzteilposition zu erhalten.

Anmerkung: Stellen Sie sicher, dass die Kabel am CMA mit Kabelbindern gesichert sind.

- c. Wenn Sie ein Netzteil in einer leeren Position installieren, entfernen Sie die Netzteilabdeckblende von der Netzteilposition.
- d. Wenn mehr als eine Einheit installiert werden soll, beginnen Sie mit der untersten verfügbaren Netzteilposition.

Schritt 2. Fassen Sie den Griff an der Rückseite des Netzteils und schieben Sie es in die Netzteilposition, bis es einrastet.

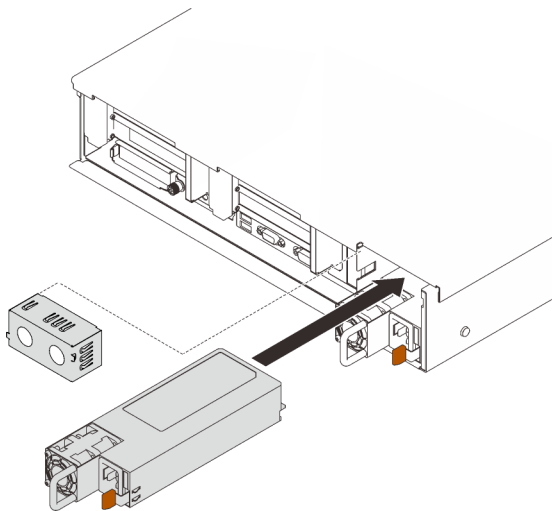


Abbildung 50. Installieren einer Netzteilereinheit

Demo-Video

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

Obere Abdeckung entfernen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, wenn Sie die obere Abdeckung entfernen möchten.

Zu dieser Aufgabe

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.

Vorgehensweise

Schritt 1. Wenn die obere Abdeckung verriegelt ist, entriegeln Sie sie mit einem Schraubendreher (Richtung **1**).

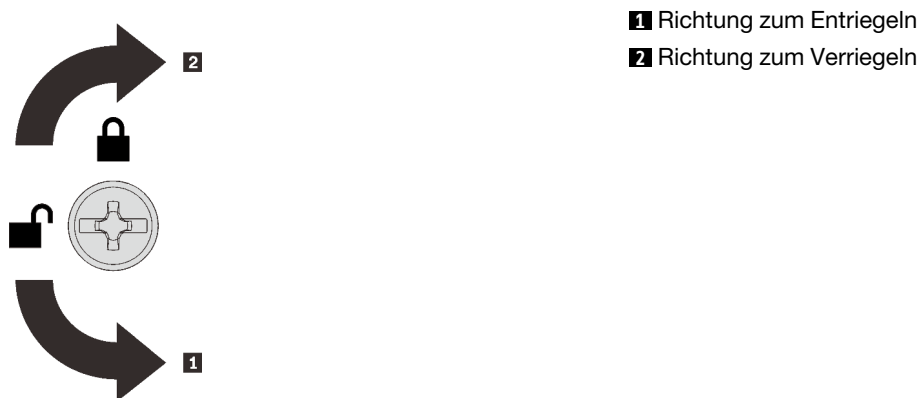


Abbildung 51. Richtung zum Verriegeln/Entriegeln der oberen Abdeckung

Schritt 2. Entfernen Sie die obere Abdeckung vom Server.

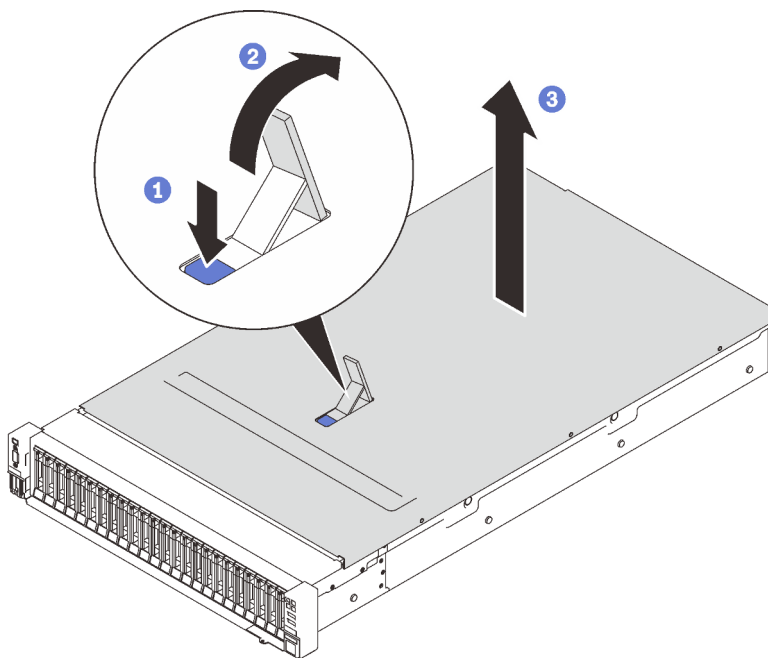


Abbildung 52. Entfernen der oberen Abdeckung

- 1** Drücken Sie auf den blauen Entriegelungshebel der Abdeckung.
- 2** Drehen Sie das Ende des Hebels nach oben, bis er sich in der vertikalen Position befindet.
- 3** Heben Sie die obere Abdeckung an, um sie zu entfernen.

Demo-Video

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

7-mm-Laufwerk entfernen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um ein 7-mm-Laufwerk zu entfernen.

Zu dieser Aufgabe

Vorgehensweise

Schritt 1. Drehen Sie vorsichtig den Entriegelungshebel, um den Griff für die Laufwerkhalterung zu entriegeln.

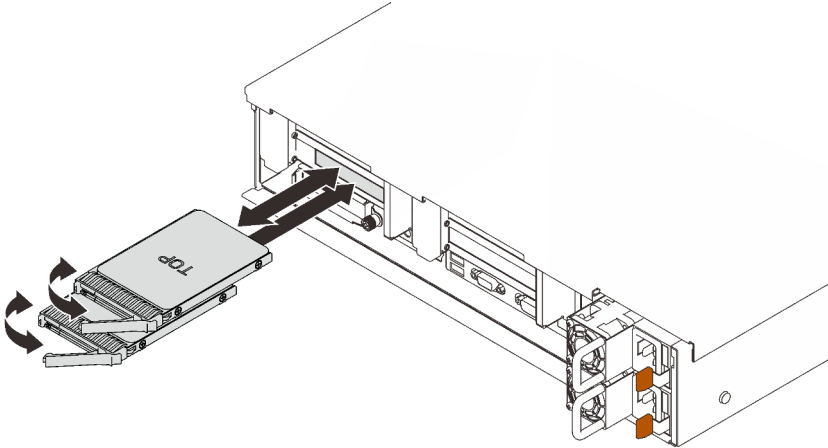


Abbildung 53. Entfernen von 7-mm-Laufwerken

Schritt 2. Ziehen Sie am Griff, um das Laufwerk aus der Laufwerkposition zu entfernen.

Demo-Video

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

Serverhardwarezusatzeinrichtungen im Server installieren

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

Lüfterrahmenbaugruppe entfernen

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

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.

S017



Vorsicht:

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

Vorgehensweise

Schritt 1. Heben und drehen Sie die Entriegelungshebel des Lüfterrahmens, um die Lüfterrahmenbaugruppe vom Server zu lösen.

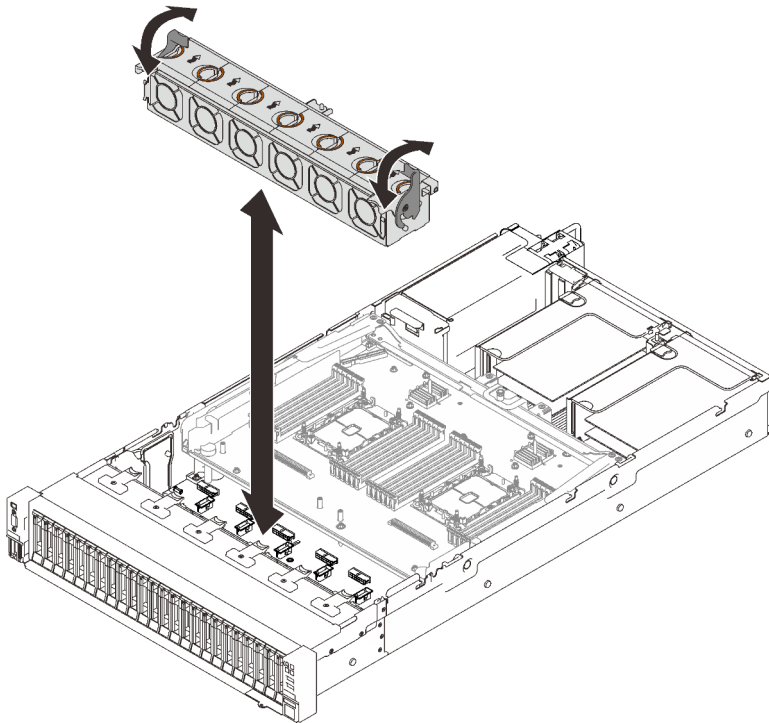


Abbildung 54. Entfernen der Lüfterrahmenbaugruppe

Schritt 2. Heben Sie die Lüfterrahmenbaugruppe an, um sie zu entfernen.

Demo-Video

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

Rückwandplatine für Laufwerk installieren

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um eine Rückwandplatine für Laufwerke zu installieren.

Zu dieser Aufgabe

Vorgehensweise

Schritt 1. Installieren Sie die Rückwandplatine für Laufwerke.

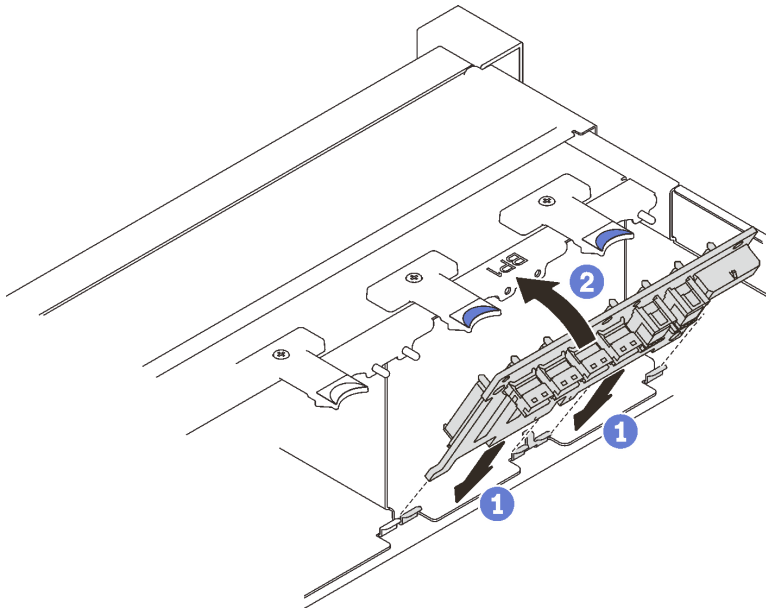


Abbildung 55. Installieren der Rückwandplatine für Laufwerke

- ① Richten Sie die Laschen an der Unterseite der Rückwandplatine für Laufwerke an den Aussparungen auf der Systemplatine aus und setzen Sie sie darin ein.
- ② Schieben Sie die Oberseite der Rückwandplatine für Laufwerke nach vorne, bis sie hörbar einrastet.

Demo-Video

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

Schalter gegen unbefugten Zugriff installieren

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um den Schalter gegen unbefugten Zugriff zu installieren.

Zu dieser Aufgabe

Vorgehensweise

Vorgehensweise

Schritt 1. Richten Sie den Schalter gegen unbefugten Zugriff am Steckplatz zwischen den zwei Adapterkartenzonen aus und drücken Sie ihn in den Steckplatz.

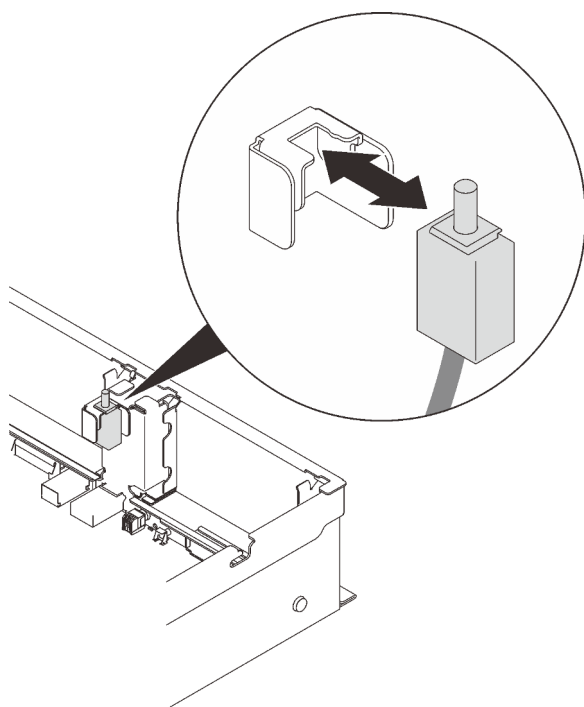


Abbildung 56. Installieren des Schalters gegen unbefugten Zugriff

Schritt 2. Schließen Sie das Kabel an die Systemplatine an. Informationen zur Position des Anschlusses auf der Systemplatine finden Sie unter [„Anschlüsse auf der Systemplatine“ auf Seite 31](#).

Demo-Video

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

PCIe-Adapterbaugruppe entfernen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um die PCIe-Adapterkartenbaugruppe zu entfernen.

Zu dieser Aufgabe

Eine PCIe-Adapterkartenbaugruppe kann in zwei Zonen installiert werden. Die folgenden Anweisungen gelten abhängig von der Position der Adapterkarte:

- **Zone 1** (PCIe-Steckplatz 1 bis 3): [„PCI-Adapterkartenbaugruppe aus Zone 1 entfernen“ auf Seite 144](#)
- **Zone 2** (PCIe-Steckplatz 5 bis 6): [„PCI-Adapterkartenbaugruppe aus Zone 2 entfernen“ auf Seite 145](#)

PCI-Adapterkartenbaugruppe aus Zone 1 entfernen

Vorgehensweise

Schritt 1. Ziehen Sie die PCIe-Adapterkartenbaugruppe senkrecht nach oben, um sie von der Systemplatine zu entfernen.

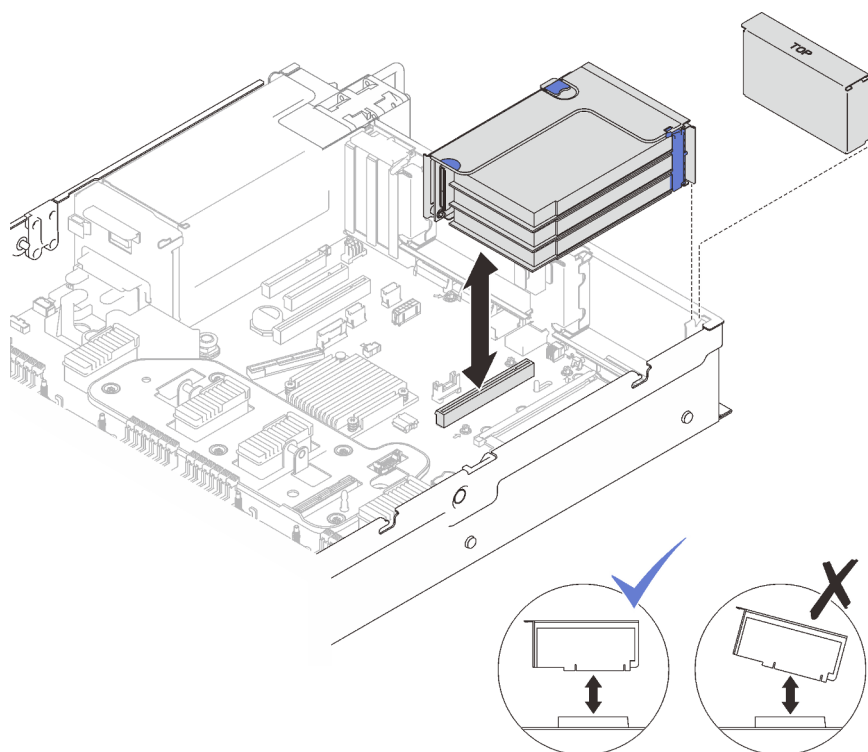


Abbildung 57. Entfernen der PCI-Adapterkartenbaugruppe aus Zone 1

Demo-Video

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

PCI-Adapterkartenbaugruppe aus Zone 2 entfernen

Vorgehensweise

Schritt 1. Entfernen Sie die PCIe-Adapterbaugruppe.

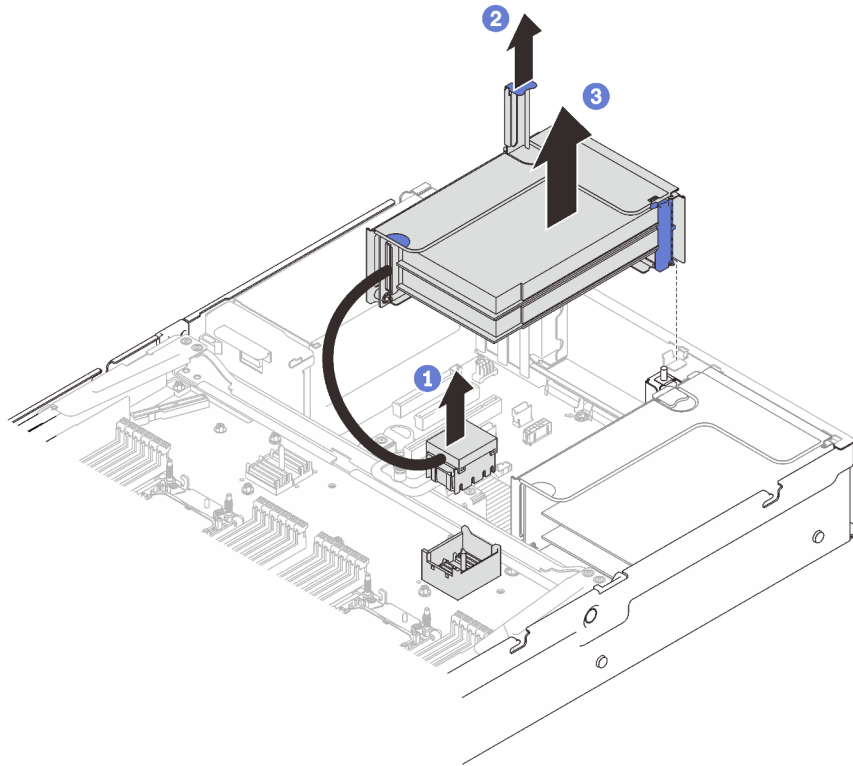


Abbildung 58. Entfernen der PCI-Adapterkartenbaugruppe aus Zone 2

- 1 Heben Sie den PCIe-Anschluss vorsichtig und gleichmäßig an, um ihn aus dem Erweiterungseinbaurahmen für Prozessoren und Hauptspeicher zu entfernen.
- 2 Ziehen Sie den Adaptergriff nach oben.
- 3 Heben Sie die PCIe-Adapterkartenbaugruppe an und entfernen Sie sie.

Demo-Video

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

Adapter installieren

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um einen Adapter zu installieren.

Zu dieser Aufgabe

Anmerkungen: Die folgenden Adapter müssen in der PCIe-Adapterkartenbaugruppe installiert werden.

- ThinkSystem Broadcom 57454 10/25GbE SFP28 PCIe-Ethernet-Adapter mit vier Anschlüssen
- ThinkSystem Broadcom 57454 10/25GbE SFP28 PCIe-Ethernet-Adapter V2 mit vier Anschlüssen

Adapter auf der Systemplatine installieren

Vorgehensweise

Schritt 1. Öffnen Sie die Sicherung.

Schritt 2. Wenn eine Abdeckblende im PCIe-Steckplatz installiert ist, entfernen Sie die Schraube, mit der sie befestigt ist, und entfernen Sie die Abdeckblende.

Schritt 3. Richten Sie den Adapter am Anschluss auf der Systemplatine aus und drücken Sie ihn hinein.

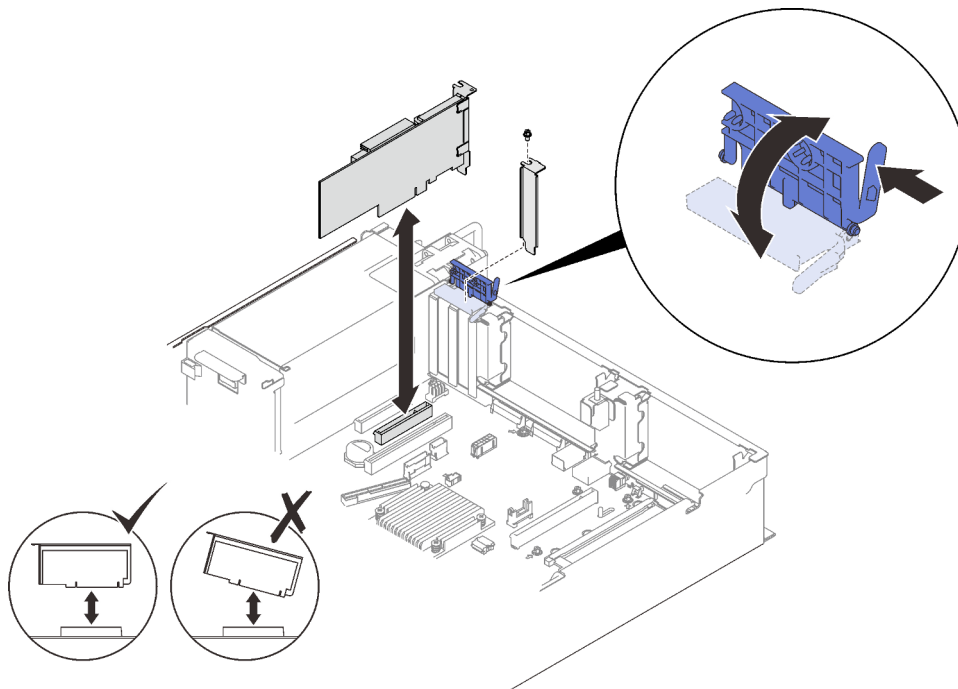


Abbildung 59. Installieren eines Adapters auf der Systemplatine

Schritt 4. Befestigen Sie den Adapter mit einer Schraube.

Schritt 5. Schließen Sie die Sicherung.

Adapter auf der PCIe-Adapterkartenbaugruppe installieren

Anmerkungen:

- Beachten Sie bei der Installation der folgenden Adapter:
 - NVIDIA T4
 - Mellanox ConnectX-6 HDR 100/100 GbE QSFP56 PCIe VPI-Adapter mit einem Anschluss
 - Mellanox ConnectX-6 HDR 100/100 GbE QSFP56 PCIe VPI-Adapter mit zwei Anschlüssen
 - Mellanox ConnectX-6 HDR/200 GbE QSFP56 PCIe 4 VPI-Adapter mit einem Anschluss

dass Sie die folgenden Adapterkarten und PCIe-Steckplätze verwenden und keine anderen Adapter auf den Adapterkarten installieren:

- Zone 1: **Steckplatz 1** auf der x16/x16/x16-Adapterkarte (x8 Lanes)
- Zone 2: **Steckplatz 5** auf der x16/x16-Adapterkarte
- Stellen Sie bei der Installation von zwei NVIDIA T4 sicher, dass die folgenden Systemvoraussetzungen erfüllt sind:
 - Die maximale Kapazität jedes Speichermoduls beträgt 64 GB.
 - Die maximale Anzahl hängt von der Wattleistung des Prozessors ab:
 - Weniger als 165 Watt: 48
 - 165 bis 250 Watt: 24
 - Die maximale Anzahl der 2,5-Zoll-Laufwerke beträgt 16.

- Der NVMe PCIe 4.0 x8 Flash Adapter muss in Steckplatz 1, 5, 7 oder 8 installiert werden.
- Wenn NVIDIA T4 installiert ist:
 - Wenn ein OCP-Ethernet-Adapter in Steckplatz 4 installiert wurde, ist Steckplatz 7 deaktiviert.
 - Wenn ein Adapter in Steckplatz 7 installiert wurde, ist Steckplatz 4 deaktiviert.

Vorgehensweise

Schritt 1. Öffnen Sie die Halterung der PCIe-Adapterkartenbaugruppe.

Schritt 2. Wenn eine Abdeckblende im Steckplatz der Adapterkarte installiert ist, entfernen Sie die Schraube, mit der sie befestigt ist, und entfernen Sie die Abdeckblende.

Schritt 3. Richten Sie den Adapter am Anschluss auf der PCIe-Adapterkartenbaugruppe aus und drücken Sie ihn in den Steckplatz.

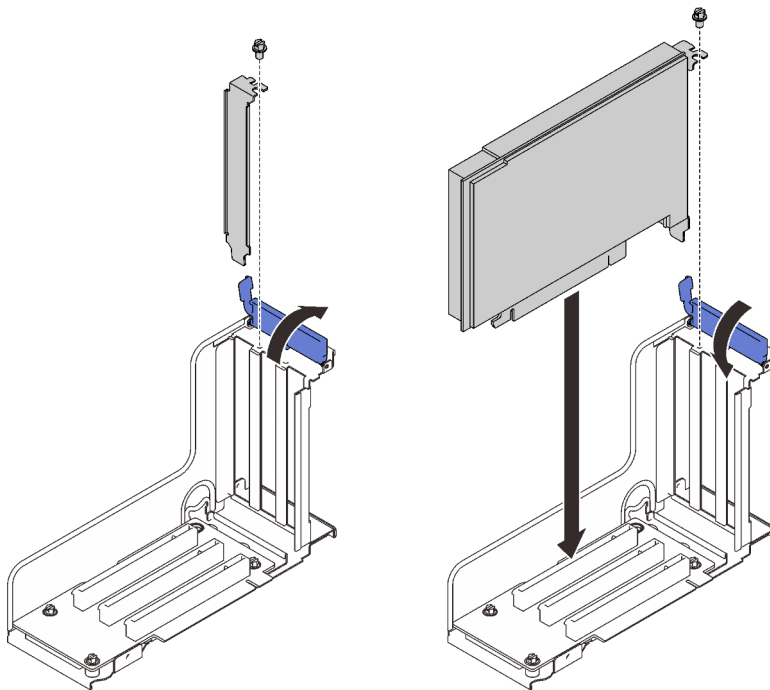


Abbildung 60. Einen Adapter in die PCIe-Adapterkartenbaugruppe installieren

Schritt 4. Befestigen Sie den Adapter mit einer Schraube.

Schritt 5. Schließen Sie die Sicherung.

Nach Abschluss dieser Aufgabe

- Wenn einer der folgenden Adapter installiert wurde und nur ein oder kein Flash-Stromversorgungsmodul im System installiert ist, installieren Sie ein Flash-Stromversorgungsmodul (siehe [„Flash-Stromversorgungsmodul und Halterung installieren“ auf Seite 149](#)).
 - ThinkSystem RAID 930-8i 2 GB Flash PCIe 12 Gb-Adapter
 - ThinkSystem RAID 930-16i 4 GB Flash PCIe 12 Gb-Adapter
 - ThinkSystem RAID 930-8e 4 GB Flash PCIe 12 Gb-Adapter
 - ThinkSystem RAID 940-8i 4 GB Flash PCIe Gen4 12 Gb-Adapter
 - ThinkSystem RAID 940-8i 8 GB Flash PCIe Gen4 12 Gb-Adapter

- ThinkSystem RAID 940-16i 8 GB Flash PCIe 12 Gb-Adapter
- ThinkSystem RAID 940-32i 8 GB Flash PCIe 12 Gb-Adapter

Demo-Video

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

Flash-Stromversorgungsmodul und Halterung installieren

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um ein Flash-Stromversorgungsmodul und die Halterung zu installieren.

Zu dieser Aufgabe

Der *Halterungssatz für das Flash-Stromversorgungsmodul* wird mit den folgenden RAID-Adaptern geliefert:

- ThinkSystem RAID 930-8i 2 GB Flash PCIe 12 Gb-Adapter
- ThinkSystem RAID 930-16i 4 GB Flash PCIe 12 Gb-Adapter
- ThinkSystem RAID 930-8e 4 GB Flash PCIe 12 Gb-Adapter
- ThinkSystem RAID 940-8i 4 GB Flash PCIe Gen4 12 Gb-Adapter
- ThinkSystem RAID 940-8i 8 GB Flash PCIe Gen4 12 Gb-Adapter
- ThinkSystem RAID 940-16i 8 GB Flash PCIe 12 Gb-Adapter
- ThinkSystem RAID 940-32i 8 GB Flash PCIe 12 Gb-Adapter

Beachten Sie die folgenden Regeln, um zu bestimmen, welcher Halterungstyp installiert werden muss:

- Dieser Server unterstützt bis zu **zwei** Flash-Stromversorgungsmoduleinheiten.
- Im Zusatzeinrichtungssatz sind zwei Halterungstypen enthalten:

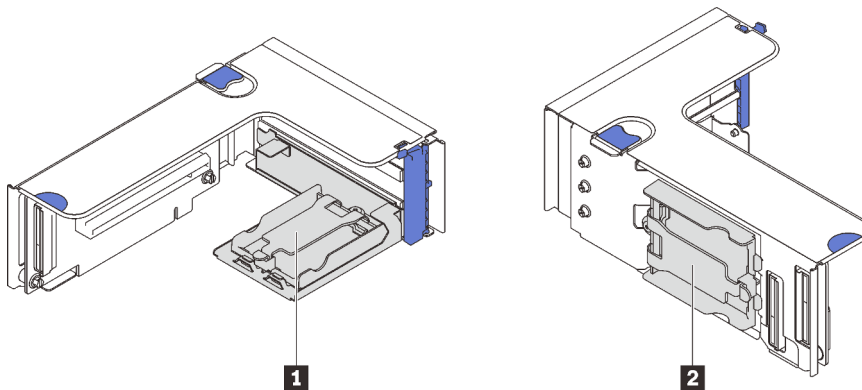


Abbildung 61. Halterungen für Flash-Stromversorgungsmodul

1 Horizontale Halterungen können auf Adapterkarten in Zone 1 oder 2 installiert werden. Um zu verhindern, dass PCIe-Anschlüsse in der Adapterkartenbaugruppe blockiert werden, wird allerdings Folgendes empfohlen:

- Wenn Sie eine horizontale Halterung auf einer Adapterkarte installieren, verwenden Sie nur die folgenden Adapterkarten:
 - Zone 1: „x16/x16 (x8 Lanes) FH/HL PCIe-Adapterkarte“ auf Seite 113
 - Zone 2: „x16/x16 FH/HL PCIe-Adapterkarte“ auf Seite 116
- Wenn Sie zwei horizontale Halterungen auf einer Adapterkarte installieren, verwenden Sie nur die Adapterhalterung, die mit dem „Halterungssatz für Flash-Stromversorgungsmodul“ auf Seite 110 geliefert wird.

2 Die vertikale Halterung muss auf einer der folgenden Adapterkarten in Zone 1 installiert werden:

- „x16/x16 (x8 Lanes) FH/HL PCIe-Adapterkarte“ auf Seite 113
- „x16/x16 (x8 Lanes) FH/HL PCIe-Adapterkarte mit 7-mm-Laufwerkhalterungsbefestigung“ auf Seite 114
- „x16/x16/x16 PCIe-Adapterkarte“ auf Seite 115

Flash-Stromversorgungsmodul und vertikale Halterung installieren

Vorgehensweise

Schritt 1. Installieren Sie die Halterung des Flash-Stromversorgungsmoduls an der Adapterkarte.

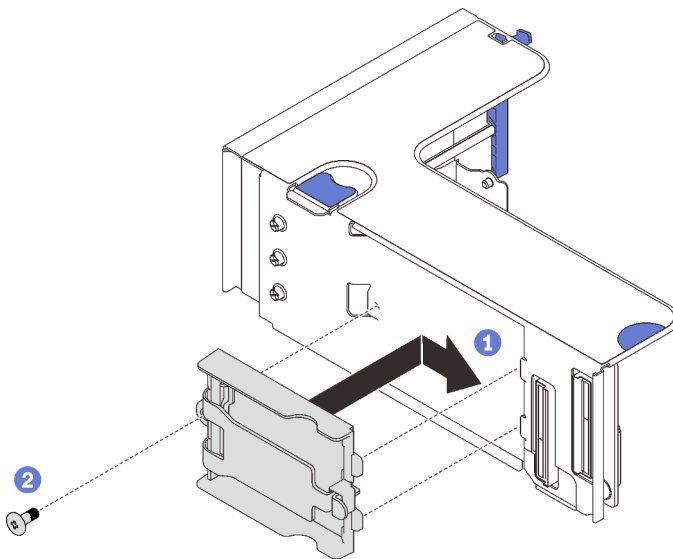


Abbildung 62. Installieren der vertikalen Halterung

- 1** Richten Sie die Halterung am Steckplatz auf der Adapterkarte aus und schieben Sie sie leicht nach hinten.
- 2** Sichern Sie die Halterung mit einer Schraube an der Seite der Adapterkarte.

Schritt 2. Installieren Sie das Flash-Stromversorgungsmodul.

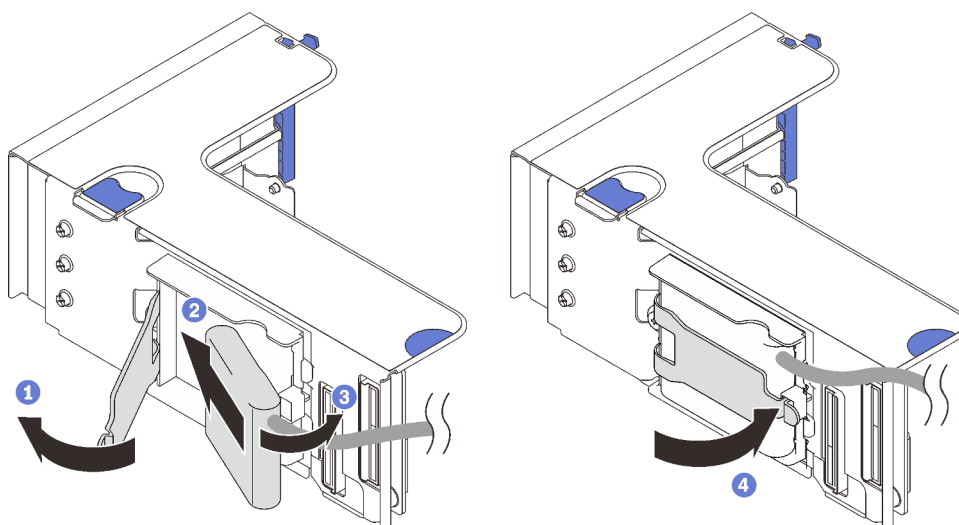


Abbildung 63. Installieren des Flash-Stromversorgungsmoduls

- 1 Drücken und lösen sie den Sicherungsriegel.
- 2 Richten Sie das Flash-Stromversorgungsmodul am Halterungsscharnier aus.
- 3 Drehen Sie das andere Ende des Moduls nach innen, bis es in der Halterung gesichert ist.
- 4 Schließen Sie den Sicherungsriegel.

Demo-Video

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

Flash-Stromversorgungsmodul und horizontale Halterung installieren

Vorgehensweise

Schritt 1. Beginnen Sie mit dem unteren Steckplatz der Adapterkarte. Schieben Sie die Halterungsbefestigung in die Adapterkarte und sichern Sie sie mit einer Schraube.

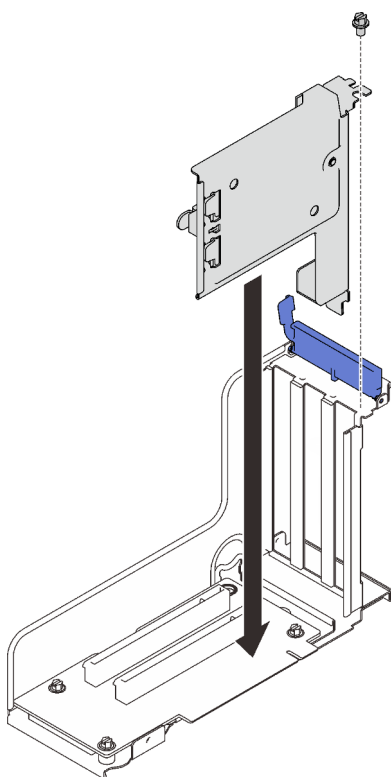


Abbildung 64. Installieren der Halterung des Flash-Stromversorgungsmoduls in der Adapterkarte

Schritt 2. Installieren Sie das Flash-Stromversorgungsmodul.

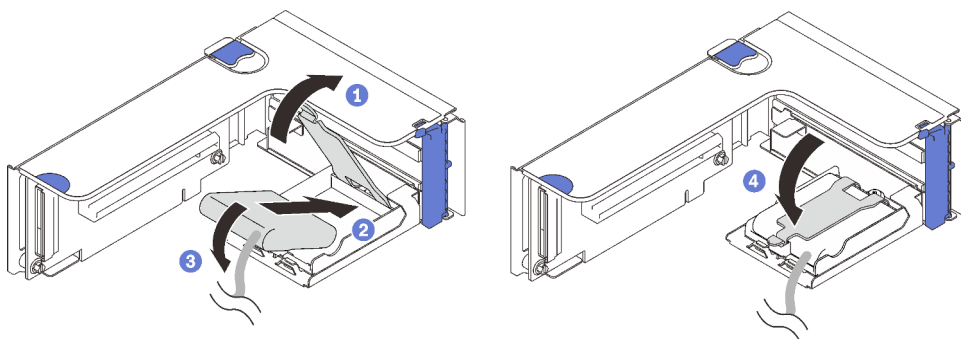


Abbildung 65. Installieren des Flash-Stromversorgungsmoduls

- 1 Drücken und lösen sie den Sicherungsriegel.
- 2 Richten Sie das Flash-Stromversorgungsmodul am Halterungsscharnier aus.
- 3 Drehen Sie das andere Ende des Moduls nach innen, bis es in der Halterung gesichert ist.
- 4 Schließen Sie den Sicherungsriegel.

Demo-Video

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

OCP-Ethernet-Adapter installieren

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um den OCP-Ethernet-Adapter zu installieren.

Zu dieser Aufgabe

Vorgehensweise

Schritt 1. Installieren Sie die Luftführung des OCP-Ethernet-Adapters.

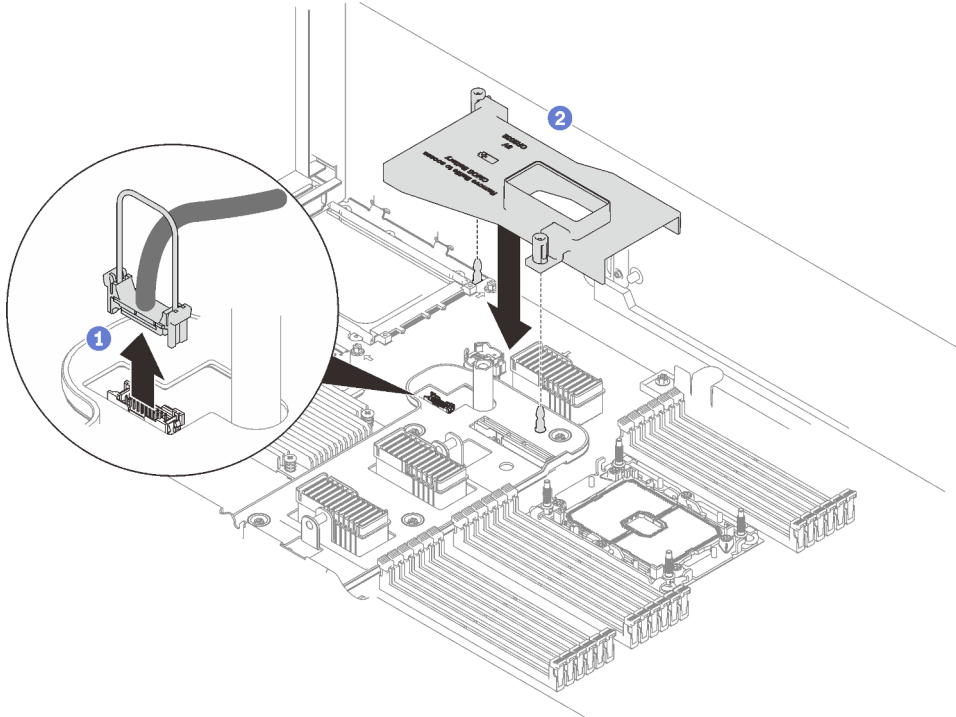


Abbildung 66. Installieren der Luftführung des OCP-Ethernet-Adapters

- 1 Ziehen Sie am Griff, um das USB-Kabel von der Systemplatine abziehen.
- 2 Richten Sie die Luftführung des OCP-Ethernet-Adapters am Führungsstift aus und installieren Sie die Luftführung auf der Systemplatine.

Schritt 2. Installieren Sie den OCP-Ethernet-Adapter.

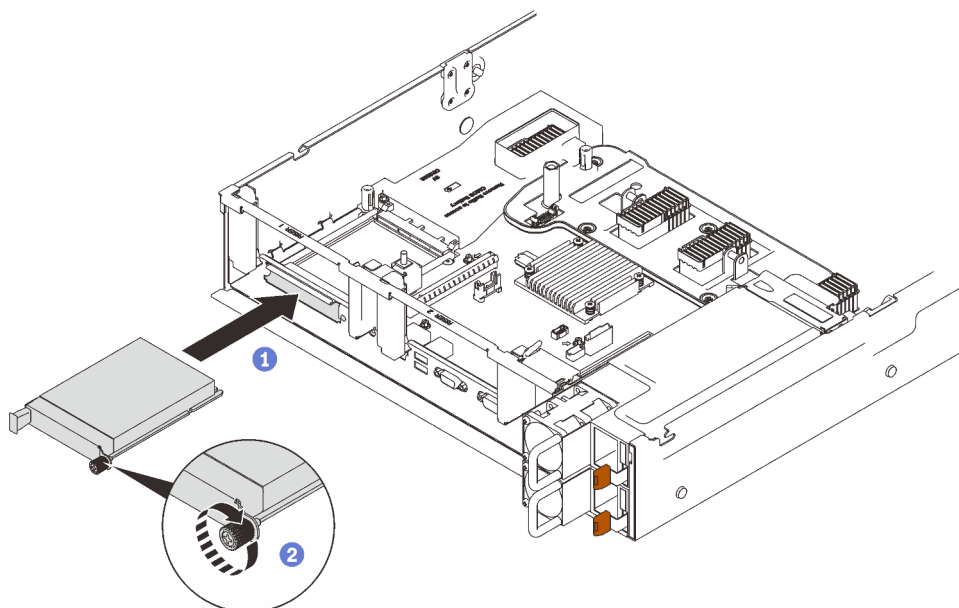


Abbildung 67. Installieren des OCP-Ethernet-Adapters

- 1 Schieben Sie den Adapter in den PCIe-Steckplatz.
- 2 Ziehen Sie die unverlierbare Schraube fest, um den Adapter zu sichern.

Schritt 3. Schließen Sie das USB-Kabel an der Vorderseite wieder an.

Demo-Video

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

PCIe-Adapterkartenbaugruppe installieren

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um die PCIe-Adapterkartenbaugruppe zu installieren.

Zu dieser Aufgabe

Eine PCIe-Adapterkartenbaugruppe kann in zwei Zonen installiert werden. Im Folgenden finden Sie Anweisungen zu unterstützten Adapterkarten und Installationsverfahren.

- **Zone 1** (PCIe-Steckplatz 1 bis 3):
 - Diese Zone unterstützt die folgenden Typen von Adapterkartenbaugruppen:
 - „x16/x16/x16 PCIe-Adapterkarte“ auf Seite 115
 - „x16/x16 (x8 Lanes) FH/HL PCIe-Adapterkarte“ auf Seite 113
 - „x16/x16 (x8 Lanes) FH/HL PCIe-Adapterkarte mit 7-mm-Laufwerkhalterungsbefestigung“ auf Seite 114
 - Führen Sie die Anweisungen im Abschnitt „PCIe-Adapterkartenbaugruppe in Zone 1 installieren“ auf Seite 155 aus, um eine Adapterkartenbaugruppe zu installieren.
- **Zone 2** (PCIe-Steckplatz 5 bis 6):
 - Diese Zone unterstützt „x16/x16 FH/HL PCIe-Adapterkarten“ auf Seite 116.
 - Führen Sie die Anweisungen im Abschnitt „PCIe-Adapterkartenbaugruppe in Zone 2 installieren“ auf Seite 156 aus, um eine Adapterkartenbaugruppe zu installieren.

PCIe-Adapterkartenbaugruppe in Zone 1 installieren

Vorgehensweise

Schritt 1. Richten Sie die PCIe-Adapterkartenbaugruppe am Anschluss auf der Systemplatine aus und drücken Sie sie in den Steckplatz.

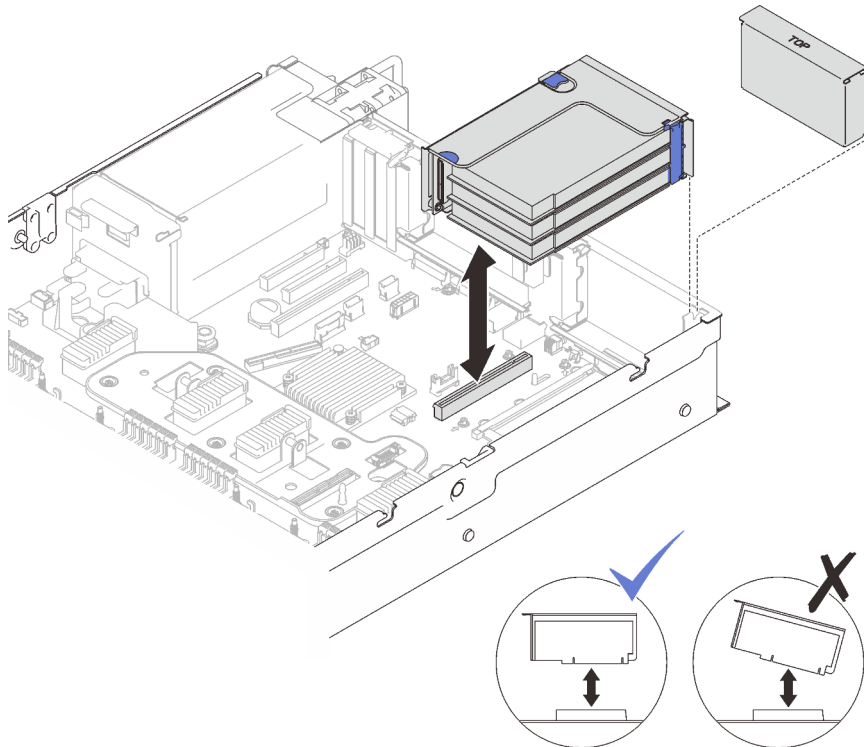


Abbildung 68. Installieren der PCIe-Adapterkartenbaugruppe in Zone 1

Schritt 2. Wenn Sie eine x16/x16/x16 Adapterkartenbaugruppe installieren, schließen Sie die zwei PCIe-Kabel an die Systemplatine an.

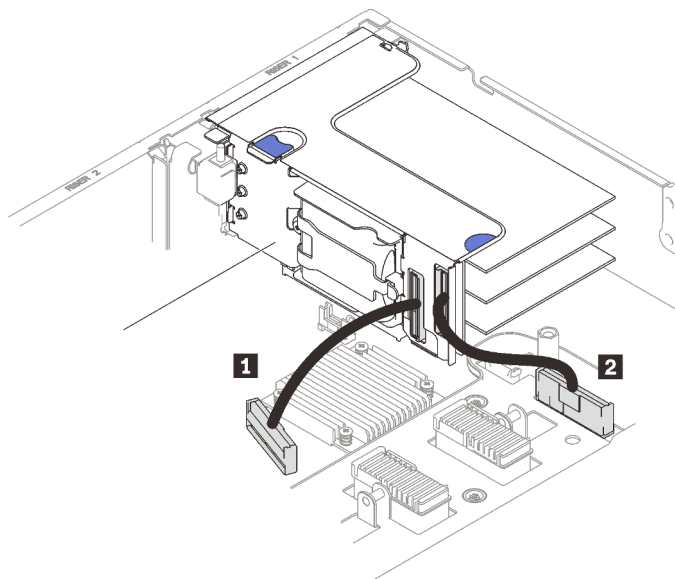


Abbildung 69. Verbinden der PCIe-Kabel der x16/x16/x16 Adapterkarte mit der Systemplatine

Demo-Video

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

PCIe-Adapterkartenbaugruppe in Zone 2 installieren

Vorgehensweise

Schritt 1. Installieren Sie die PCIe-Adapterkartenbaugruppe in Zone 2.

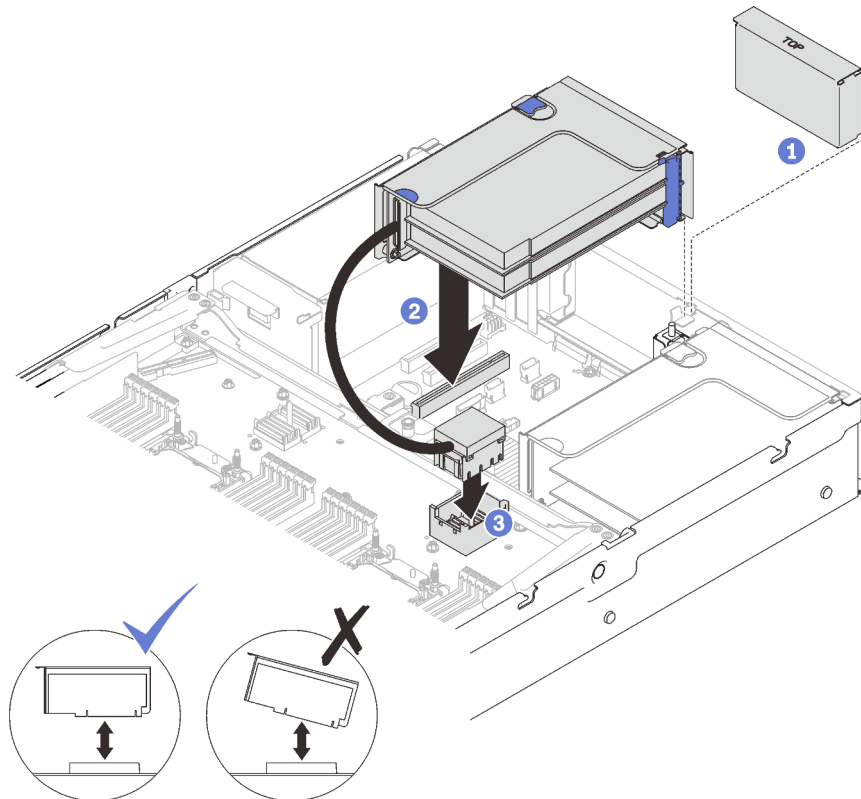


Abbildung 70. Installieren der PCIe-Adapterkartenbaugruppe in Zone 2

- 1 Wenn eine Abdeckblende installiert ist, entfernen Sie sie.
- 2 Richten Sie die PCIe-Adapterkartenbaugruppe am Anschluss auf der Systemplatine aus und drücken Sie sie in den Steckplatz.
- 3 Verbinden Sie das PCIe-Kabel mit dem PCIe-Anschluss 5 im Erweiterungsrahmen für Prozessoren und Hauptspeicher.

Nach Abschluss dieser Aufgabe

1. Schließen Sie alle erforderlichen Kabel wieder an.

Demo-Video

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

Luftführung der Systemplatine entfernen

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

Zu dieser Aufgabe

Vorgehensweise

Schritt 1. Heben Sie die Luftführung der Systemplatine an, um sie aus dem Server zu entfernen.

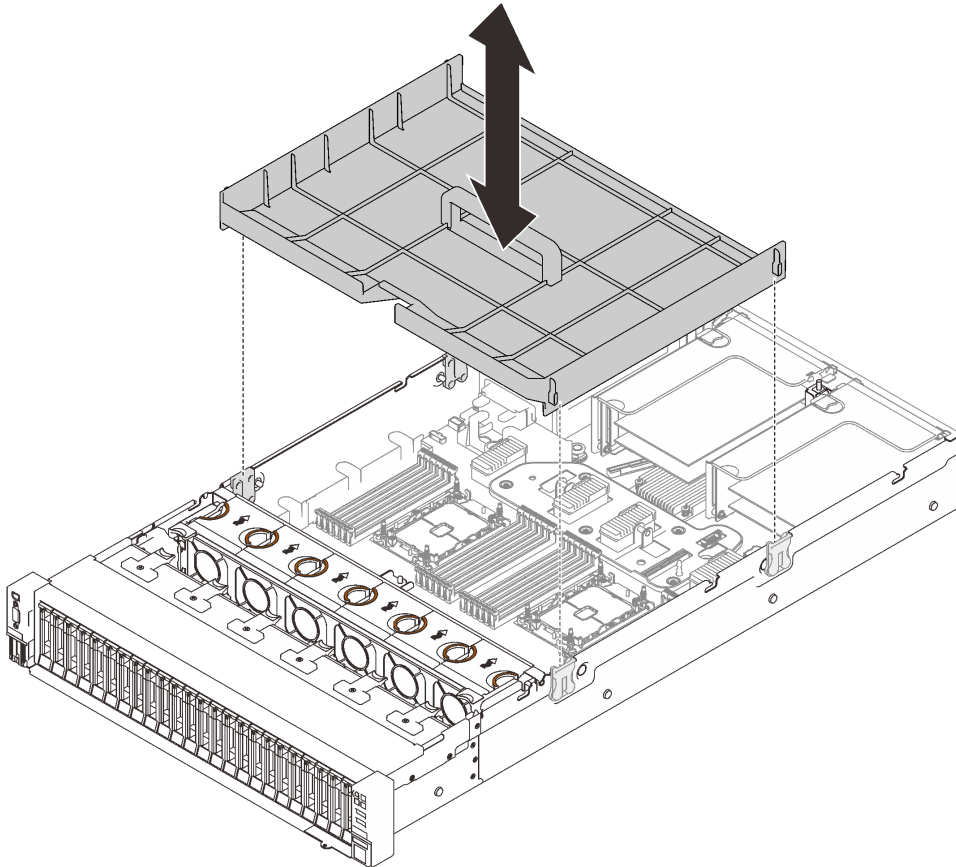


Abbildung 71. Entfernen der Luftführung der Systemplatine

Demo-Video

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

Erweiterungseinbautrahmen für Prozessoren und Hauptspeicher entfernen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um den Erweiterungseinbautrahmen für Prozessoren und Hauptspeicher zu entfernen.

Zu dieser Aufgabe

Vorgehensweise

Schritt 1. Lösen Sie den Erweiterungseinbautrahmen für Prozessoren und Hauptspeicher.

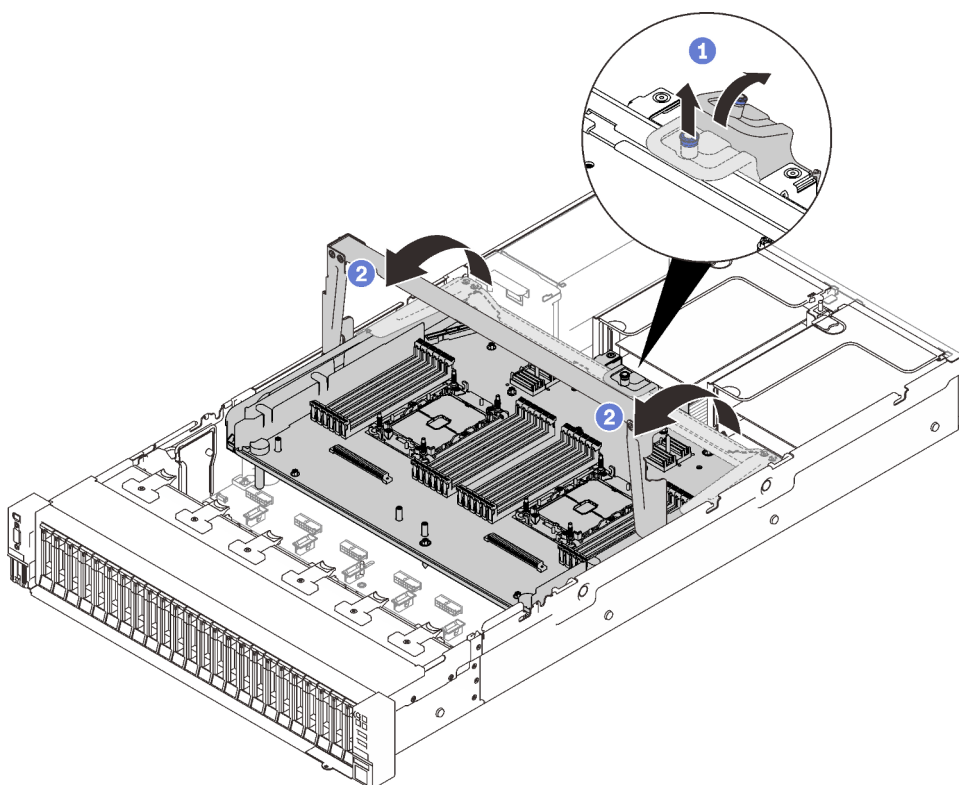


Abbildung 72. Lösen des Erweiterungseinbaurahmens für Prozessoren und Hauptspeicher

- 1 Ziehen Sie die unverlierbare Schraube nach oben und schieben Sie sie nach vorne, um den Griff zu lösen.
- 2 Drehen Sie den Griff vollständig nach oben, bis er sich in der vertikalen Position befindet.

Schritt 2. Wenn die zwei PCIe-Kabel angeschlossen sind, ziehen Sie sie ab.

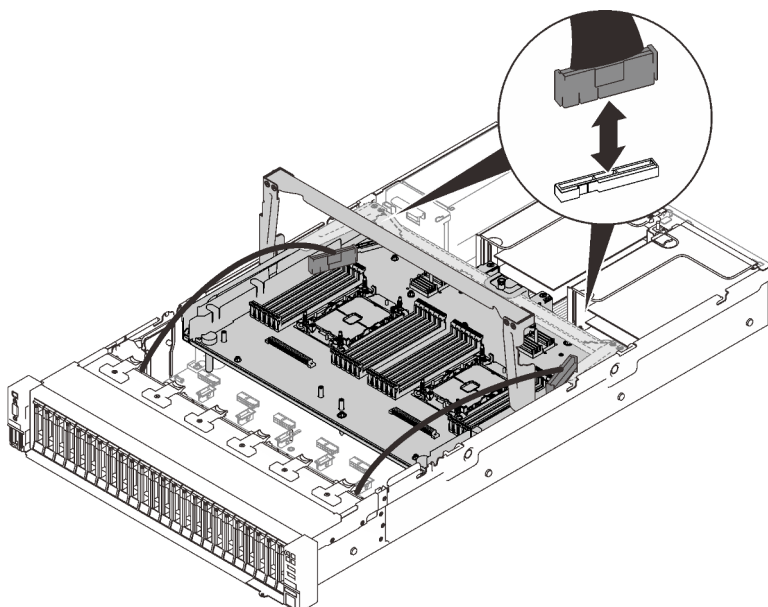


Abbildung 73. Abziehen der PCIe-Kabel

Schritt 3. Heben Sie den Erweiterungseinbaurahmen an und entfernen Sie ihn.

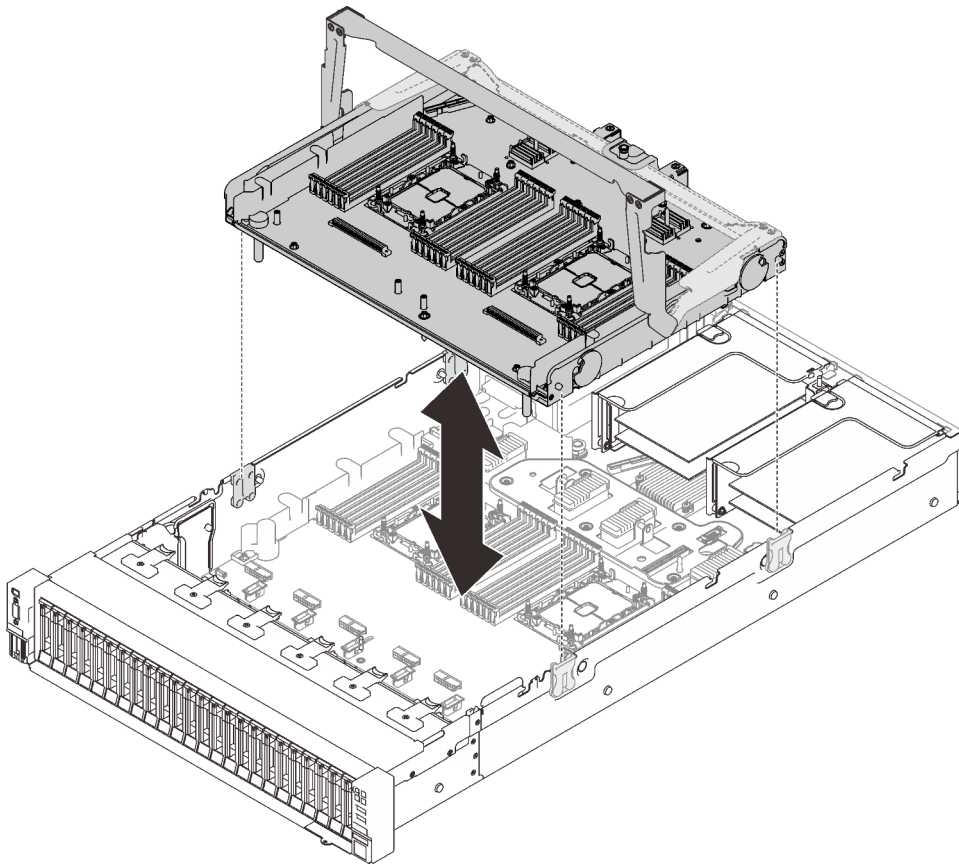


Abbildung 74. Entfernen des Erweiterungseinbaurahmens für Prozessoren und Hauptspeicher

Erweiterungseinbaurahmen für Prozessoren und Hauptspeicher zwecks Recycling zerlegen

Folgen Sie den Anweisungen in diesem Abschnitt, um den Erweiterungseinbaurahmen für Prozessoren und Hauptspeicher vor dem Recycling zu zerlegen.

Zu dieser Aufgabe

Vorgehensweise

Schritt 1. Bereiten Sie diese Aufgabe vor.

- a. Entfernen Sie den Erweiterungseinbaurahmen für Prozessoren und Hauptspeicher aus dem Server (siehe [„Erweiterungseinbaurahmen für Prozessoren und Hauptspeicher entfernen“ auf Seite 157](#)).
- b. Beachten Sie die örtlichen Umwelt-, Abfall- oder Entsorgungsvorschriften.

Schritt 2. Entfernen Sie die folgenden Komponenten, wie dargestellt:

- Neun Schlitzschrauben
- Zwei Abstandshalter (mit 12 mm Schraubenschlüssel)

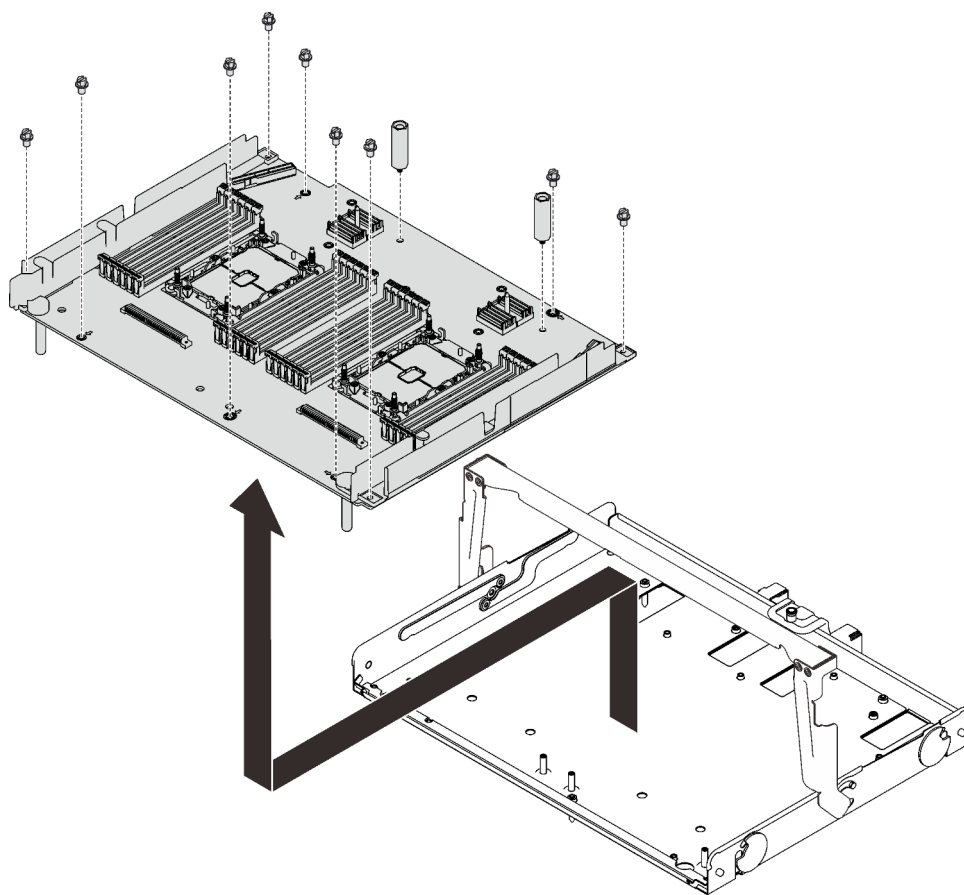


Abbildung 75. Erweiterungseinbaurahmen ausbauen

Schritt 3. Trennen Sie die Erweiterungsplatine vom Erweiterungseinbaurahmen.

Nach Abschluss dieser Aufgabe

Recyceln Sie die Komponente gemäß den örtlichen Vorschriften.

Prozessor-Kühlkörpermodul installieren

Der Prozessor und der Kühlkörper werden zusammen in Form eines Prozessor-Kühlkörpermoduls (PHM) entfernt. Die Installation eines PHM erfordert einen T30-Torx-Schraubendreher.

Zu dieser Aufgabe

Achtung:

- Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich die Komponente befindet, eine unlackierte Metalloberfläche am Server. Entnehmen Sie die Komponente anschließend aus der Schutzhülle und legen Sie sie auf eine antistatische Oberfläche.
- Schalten Sie für diese Aufgabe den Server aus und ziehen Sie alle Netzkabel ab.
- 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 die Systemplatine mehrere Prozessoren unterstützt, beginnen Sie die Installation der PHMs mit dem ersten Prozessorsockel.

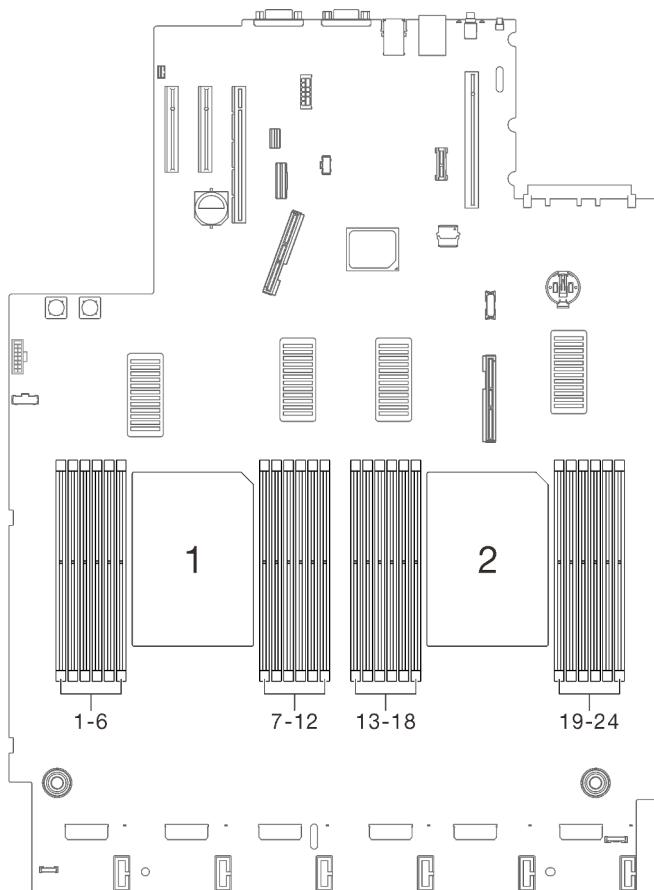


Abbildung 76. Prozessorposition 1 und 2 auf der Systemplatine

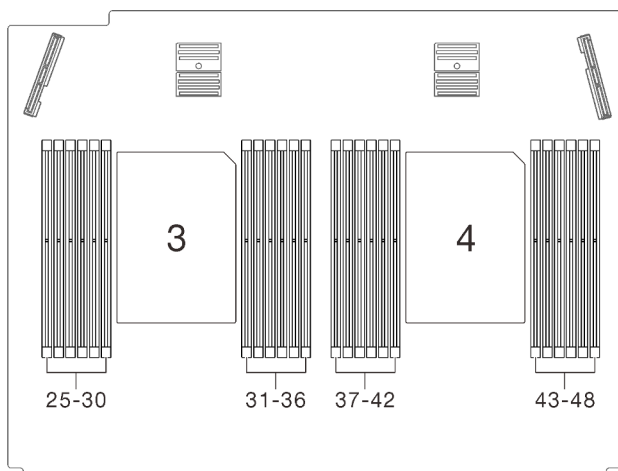


Abbildung 77. Prozessorposition 3 und 4 auf dem Erweiterungseinbaurahmen für Prozessoren und Hauptspeicher

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 auf der Systemplatine müssen dieselbe Geschwindigkeit, dieselbe Anzahl an Kernen und dieselbe Frequenz aufweisen.
- Vor der Installation eines neuen PHM oder Austauschprozessors müssen Sie Ihre Systemfirmware auf die neueste Version aktualisieren. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Firmware aktualisieren“ auf Seite 179.
- Durch die Installation eines zusätzlichen PHM können sich die Speicheranforderungen für Ihr System ändern. Eine Liste der Beziehungen zwischen Prozessor und Speicher finden Sie unter „Speichermodule installieren“ auf Seite 164.

In der folgenden Abbildung sind die Komponenten des PHMs dargestellt.

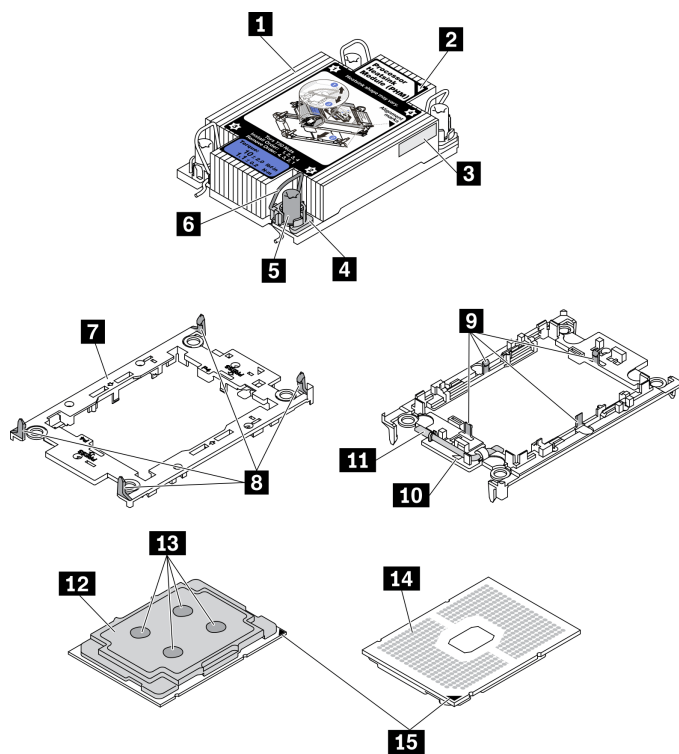


Abbildung 78. PHM-Komponenten

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. Entfernen Sie die Abdeckung des Prozessorsockels, sofern diese im Prozessorsockel angebracht ist. Setzen Sie dazu Ihre Finger in die Halbkreise am Ende der Abdeckung und heben Sie sie von der Systemplatine ab.

Schritt 2. Installieren Sie das Prozessor-Kühlkörpermodul im Steckplatz auf der Systemplatine.

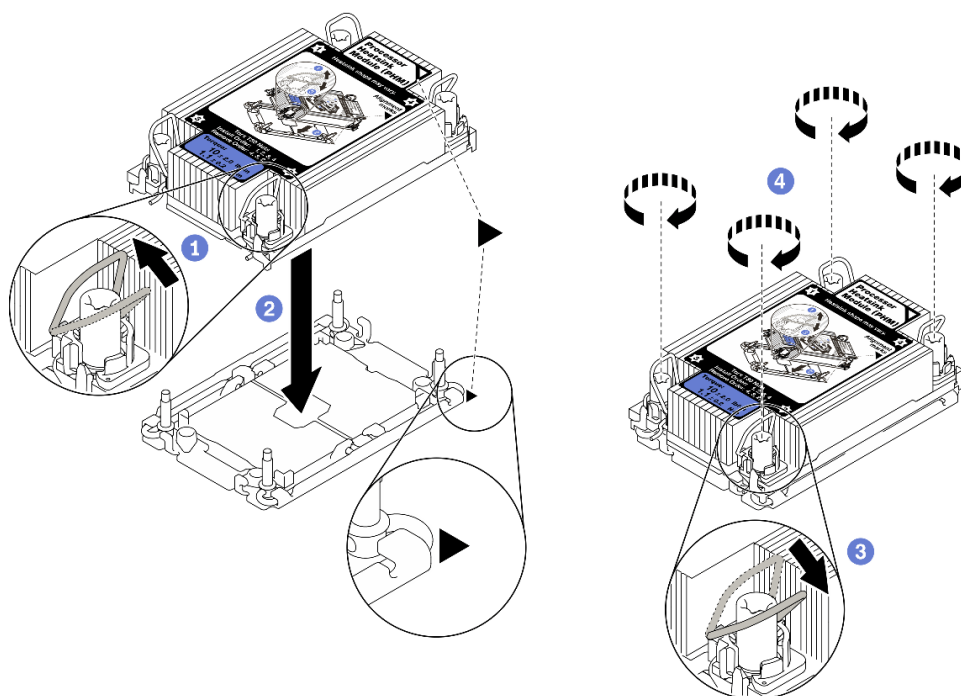


Abbildung 79. PHM installieren

- 1 Drehen Sie die Kippschutzbügel nach innen.
- 2 Richten Sie die dreieckige Markierung und die vier T30-Torx-Muttern auf der PHM an der dreieckigen Markierung und den Gewindestiften des Prozessorsockels aus. Setzen Sie dann die PHM 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 Reihenfolge 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 1,1 Newtonmeter bzw. 10 Poundforce Inch.)

Demo-Video

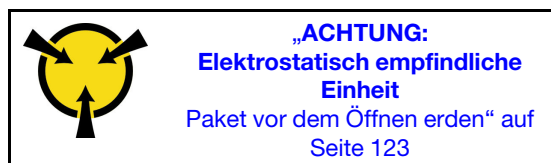
[Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.](#)

Speichermodul installieren

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um ein Speichermodul zu installieren.

Zu dieser Aufgabe

Ausführliche Informationen zur Speicherkonfiguration finden Sie im Abschnitt „[Installationsreihenfolge für Speichermodule](#)“ auf Seite 124.



Achtung: Speichermodule sind empfindlich gegen statische Entladungen und erfordern eine spezielle Handhabung. Zusätzlich zu den Standardrichtlinien für „Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten“ auf Seite 123:

- 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, so dass sie sich berühren könnten. 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 Module 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.
- Vergewissern Sie sich, dass Sie eine der unterstützten Konfigurationen verwenden, die in „Installationsreihenfolge für Speichermodule“ auf Seite 124 aufgeführt sind.
- Wenn Sie zum ersten Mal PMEMs installieren, lesen Sie die Regeln und Anweisungen in „Installationsreihenfolge für PMEM und DRAM-DIMM“ auf Seite 128 sorgfältig durch und stellen Sie sicher, dass Sie eine unterstützte Konfiguration verwenden.

Wichtig:

- Wenn Sie Speichermodule am Erweiterungseinbaurahmen für Prozessoren und Hauptspeicher installieren, **entfernen Sie auf keinen Fall** den Erweiterungseinbaurahmen. Installieren Sie die Module, während der Erweiterungseinbaurahmen im Gehäuse installiert ist, um unbeabsichtigte Beschädigungen der Komponenten zu vermeiden.
- Stellen Sie sicher, dass Sie die Installationsregeln und die Installationsreihenfolge im Abschnitt „Installationsreihenfolge für Speichermodule“ auf Seite 124 beachtet haben.

Vorgehensweise

Schritt 1. Wenn eines der zu installierenden Module ein PMEM ist, stellen Sie sicher, dass Sie das folgende Verfahren ausführen, bevor Sie das Modul physisch installieren:

1. Sichern Sie gespeicherte Daten in PMEM-Namespaces.
2. Deaktivieren Sie die PMEM-Sicherheit mit einer der folgenden Optionen:
 - **LXPM**
Navigieren Sie zu **UEFI-Konfiguration → Systemeinstellungen → Intel Optane PMEMs → Sicherheit → Klicken, um Sicherheit zu deaktivieren** und geben Sie die Passphrase ein, um die Sicherheit zu deaktivieren.
 - **Setup Utility**
Navigieren Sie zu **Systemkonfiguration und Bootmanagement → Systemeinstellungen → Intel Optane PMEMs → Sicherheit → Klicken, um Sicherheit zu deaktivieren** und geben Sie die Passphrase ein, um die Sicherheit zu deaktivieren.
3. Löschen Sie Namespaces mit dem Befehl, der dem installierten Betriebssystem entspricht:
 - **Linux Befehl:**

```
ndctl destroy-namespace all -f
```

```
ndctl destroy-namespace all -f
```

- **Windows Powershell-Befehl**
Get-PmemDisk | Remove-PmemDisk
4. Löschen Sie die Plattformkonfigurationsdaten (PCD) und den Namespace-Etikettenspeicherbereich (LSA) mit dem folgenden ipmctl-Befehl (für Linux und Windows).
ipmctl delete -pcd

Anmerkungen: Informationen zum Herunterladen und Verwenden von ipmctl in verschiedenen Betriebssystemen erhalten Sie über die folgenden Links:

- Windows: <https://datacentersupport.lenovo.com/us/en/videos/YTV101407>
- Linux: <https://datacentersupport.lenovo.com/us/en/solutions/HT508642>

5. Führen Sie einen Warmstart für das System durch.

Schritt 2. Setzen Sie das Speichermodul in den Steckplatz ein.

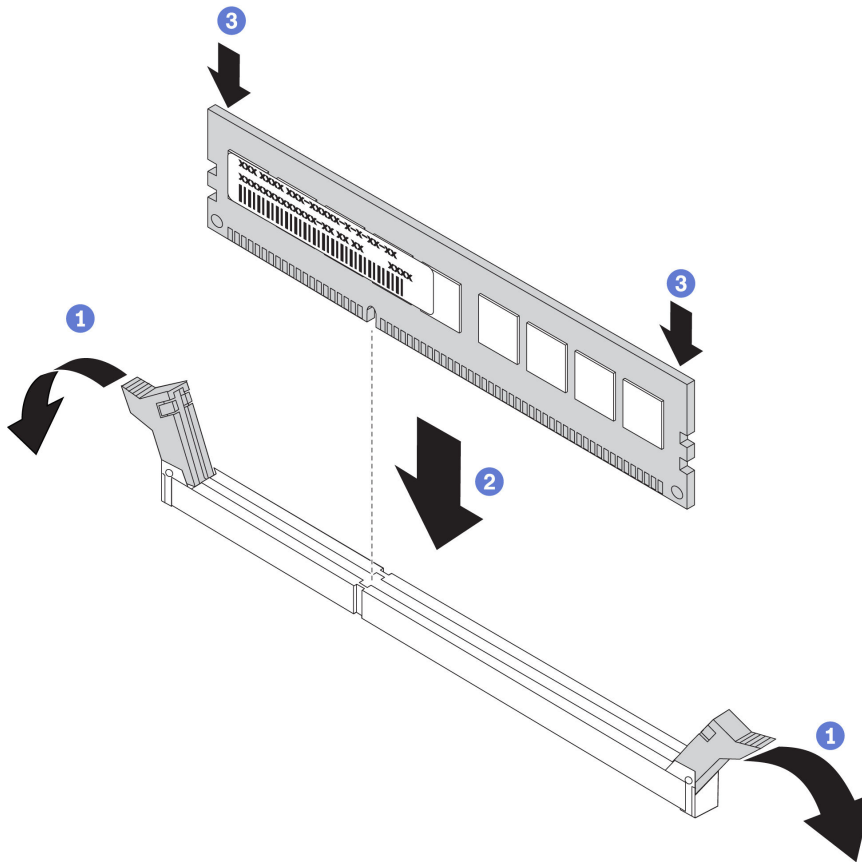


Abbildung 80. Installieren eines Speichermoduls

- 1 Öffnen Sie vorsichtig die Halteklammer auf beiden Seiten des Speichermodul-Steckplatzes.
- 2 Richten Sie das Speichermodul am Steckplatz aus und setzen Sie es vorsichtig auf den Steckplatz.
- 3 Drücken Sie beide Enden des Speichermoduls nach unten, bis die Halteklammern hörbar in die verriegelte Position einrasten.

Anmerkung: Wenn zwischen dem Speichermodul und den Halteklammern eine Lücke bleibt, wurde das Speichermodul nicht richtig eingesetzt. Öffnen Sie in diesem Fall die Halteklammern, nehmen Sie das Speichermodul heraus und setzen Sie es erneut ein.

Demo-Video

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

7-mm-Laufwerkhalterung installieren

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um eine 7-mm-Laufwerkhalterung zu installieren.

Zu dieser Aufgabe

Vorgehensweise

Schritt 1. Bereiten Sie diese Aufgabe vor.

- a. Sichern Sie ggf. die zwei Rückwandplatinen für Laufwerke mit drei Schrauben an der Laufwerkhalterung.

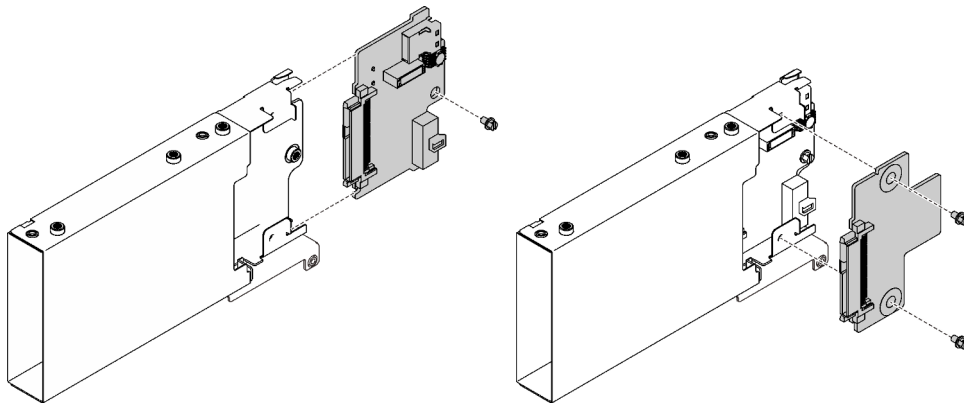


Abbildung 81. Installieren der Rückwandplatinen für 7-mm-Laufwerke

- b. Installieren Sie die 7-mm-Laufwerkhalterung an der x16/x16 (x8 Lanes) PCIe-Adapterkarte mit 7-mm-Laufwerkhalterungsbefestigung.

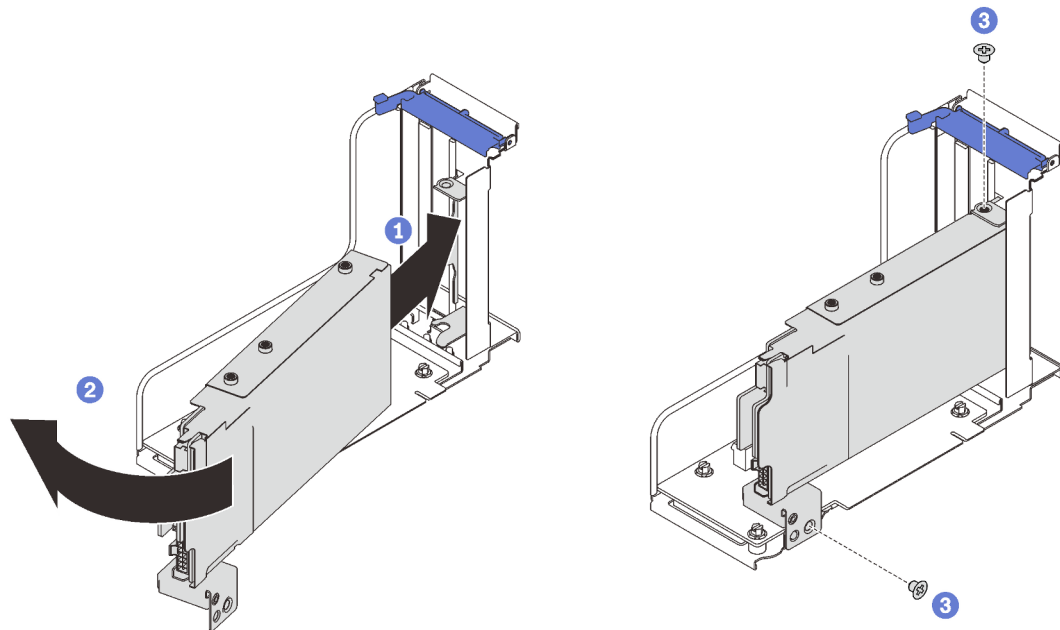


Abbildung 82. Installieren der 7-mm-Laufwerkhalterung an der Adapterkarte

- ① Richten Sie die Laufwerkhalterung am Steckplatz der Adapterkarte aus.
- ② Drehen Sie das andere Ende der Halterung nach innen.
- ③ Sichern Sie die Laufwerkhalterung mit zwei Schrauben an der Adapterkarte.

Demo-Video

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

Erweiterungseinbaurahmen für Prozessoren und Hauptspeicher installieren

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um den Erweiterungseinbaurahmen für Prozessoren und Hauptspeicher zu installieren.

Zu dieser Aufgabe

Wichtig: Um Schäden an den Komponenten zu verhindern, dürfen Sie Speichermodule oder PHMs **NICHT** entfernen oder installieren, wenn der Einbaurahmen aus dem Server entfernt wurde.

Vorgehensweise

Schritt 1. Stellen Sie sicher, dass die Luftführung des Erweiterungseinbaurahmens auf der Systemplatine installiert ist. Wenn dies nicht der Fall ist, installieren Sie sie.

Achtung: Die Luftführung wird für den zur ordnungsgemäßen Kühlung erforderlichen Luftstrom benötigt. Stellen Sie sicher, dass zur Systemkonfiguration passende Luftführungen eingebaut wurden, bevor Sie die Stromversorgung einschalten.

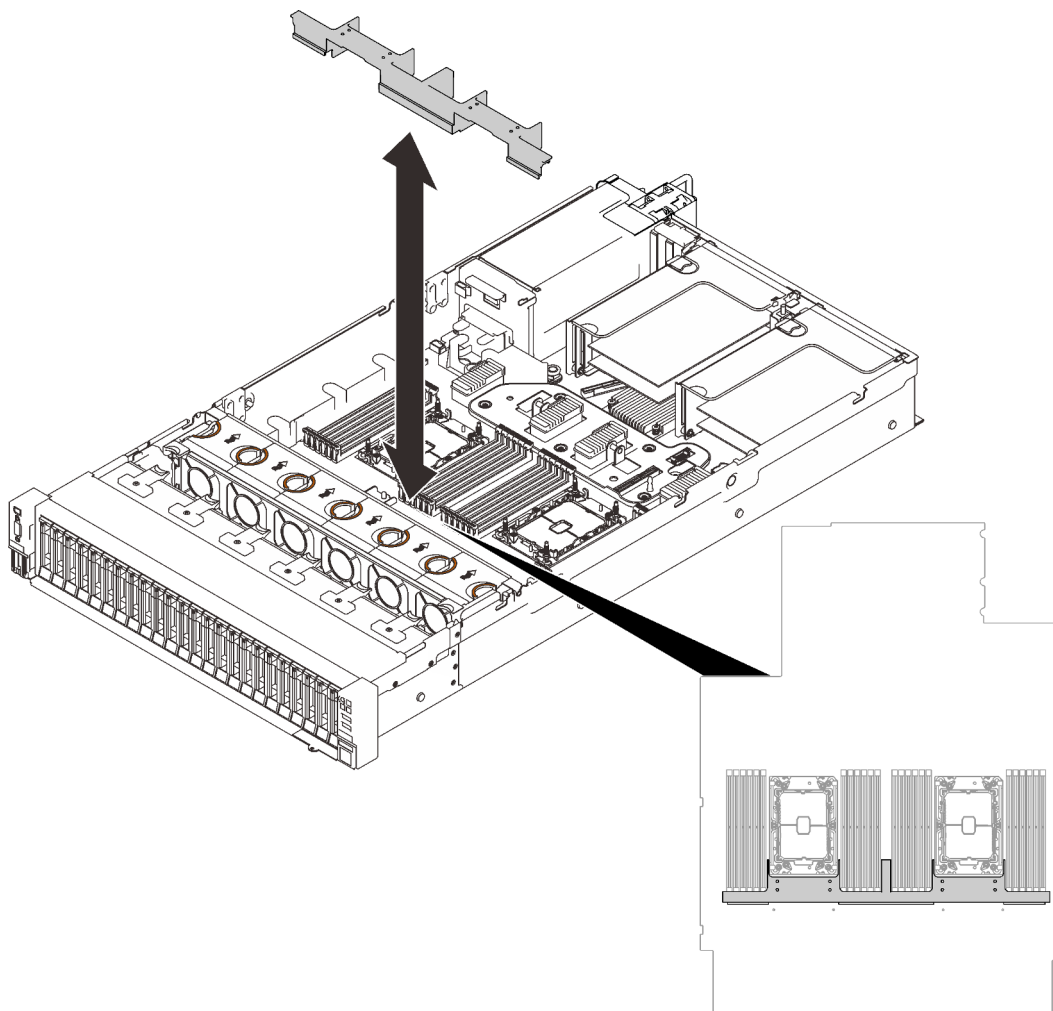


Abbildung 83. Installieren der Luftführung für den Erweiterungseinbaurahmen

Schritt 2. Richten Sie den Erweiterungseinbaurahmen für Prozessoren und Hauptspeicher an den zwei Führungsschienen-Paaren an den Seiten aus und senken Sie ihn in das Gehäuse ab.

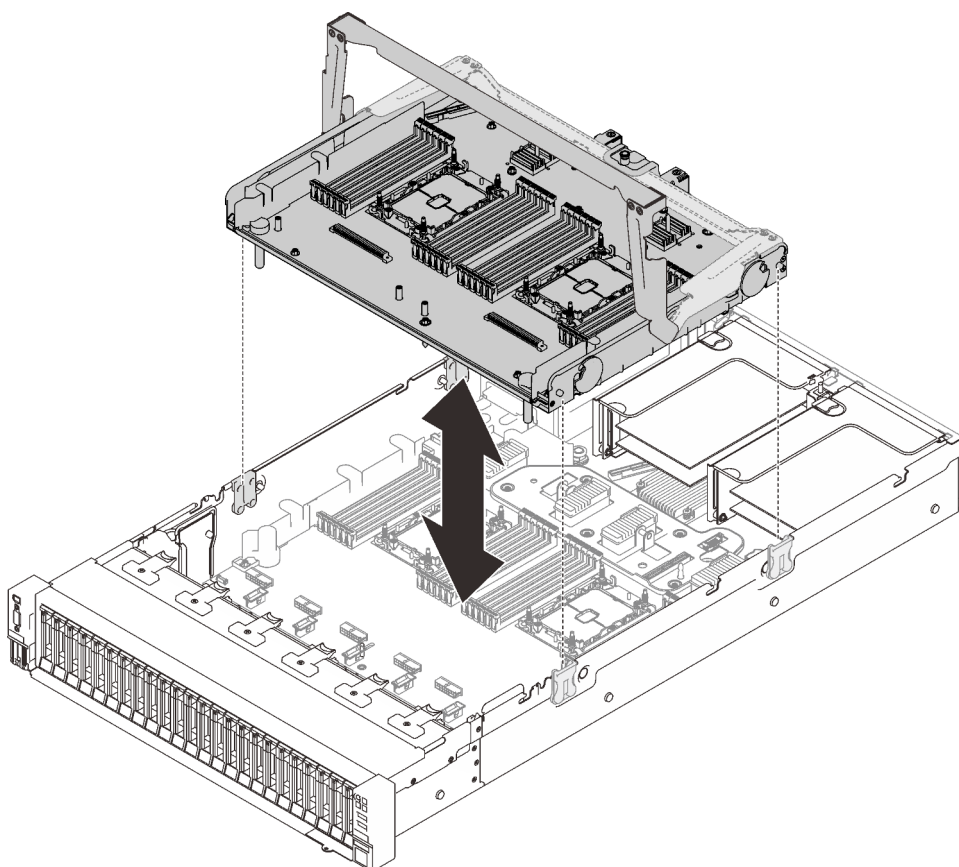


Abbildung 84. Installieren des Erweiterungseinbaurahmens für Prozessoren und Hauptspeicher

- Schritt 3. Wenn Sie Speichermodule und PHMs installieren möchten, tun Sie dies jetzt (siehe [„Speichermodul installieren“ auf Seite 164](#) und [„Prozessor-Kühlkörpermodul installieren“ auf Seite 160](#)).
- Schritt 4. Falls zutreffend: Führen Sie die zwei PCIe-Kabel durch die Kabelführungen und schließen Sie sie an den Erweiterungseinbaurahmen an.

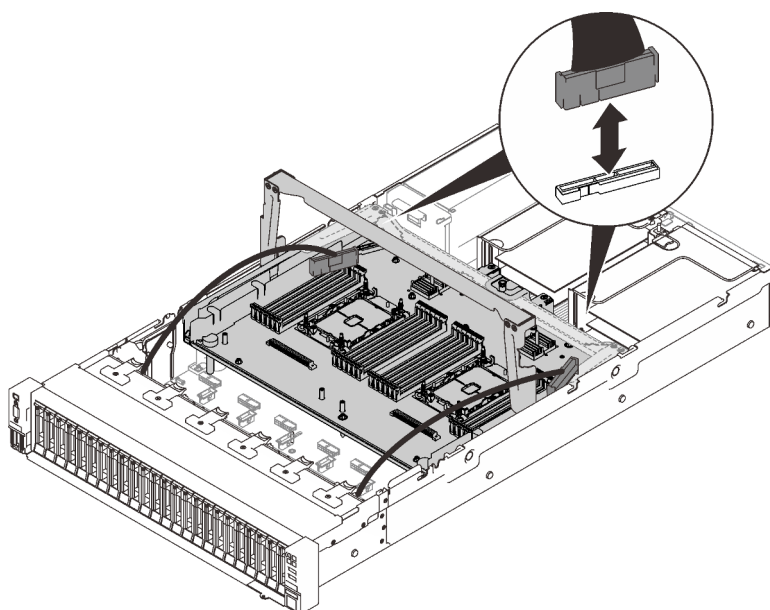


Abbildung 85. Anschließen der Kabel an den Erweiterungseinbaurahmen

Schritt 5. Sichern Sie den Erweiterungseinbaurahmen für Prozessoren und Hauptspeicher.

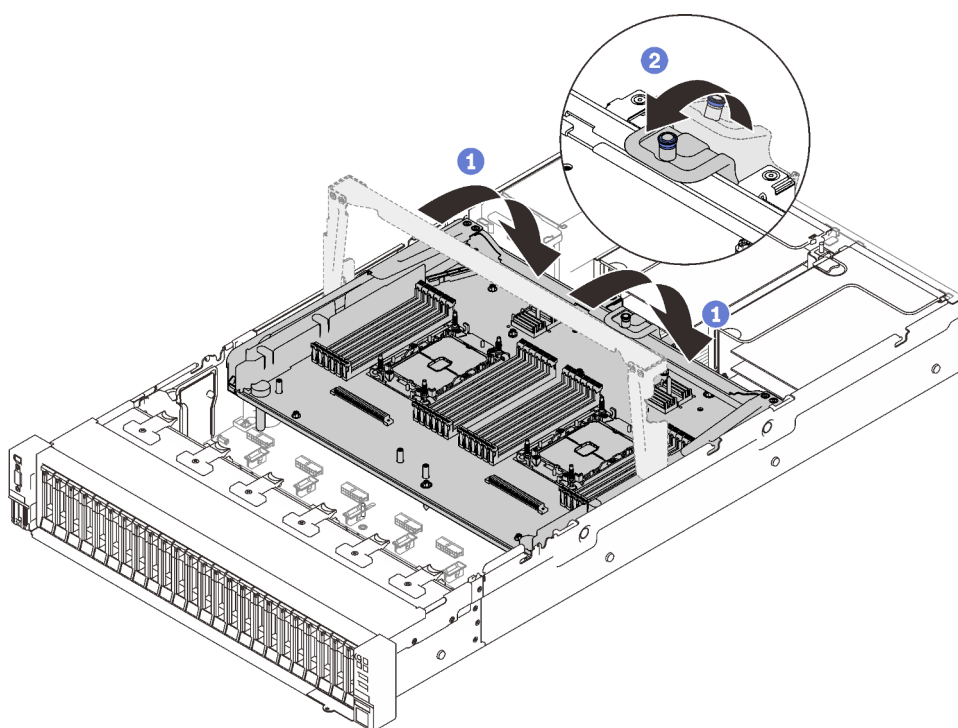


Abbildung 86. Sichern des Erweiterungseinbaurahmens für Prozessoren und Hauptspeicher

- 1 Drehen Sie den Griff ganz nach unten. Dies verbindet den Erweiterungseinbaurahmen mit der Systemplatine und fixiert ihn.
- 2 Ziehen Sie die Haltezung nach hinten, um den Griff zu sichern.

Demo-Video

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

Lüfterrahmenbaugruppe installieren

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um die Lüfterrahmenbaugruppe zu installieren.

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.

S017



Vorsicht:

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

Vorgehensweise

Schritt 1. Richten Sie die Stifte der Lüfterrahmenbaugruppe an den Führungsschienen auf beiden Seiten des Servers aus und senken Sie sie in den Server ab.

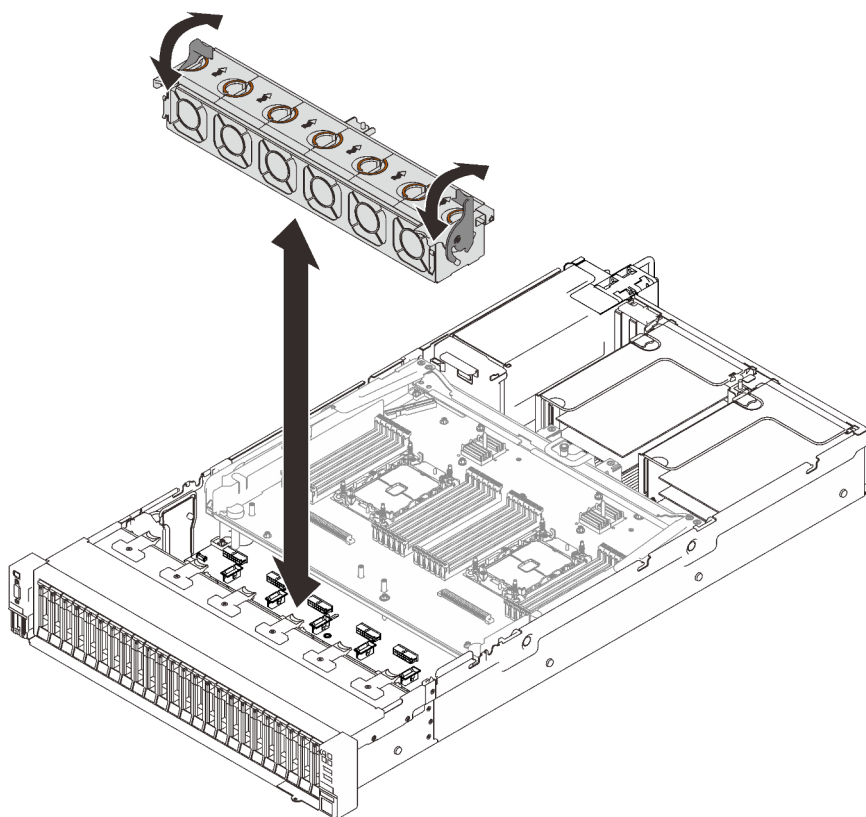


Abbildung 87. Installieren der Lüfterrahmenbaugruppe

Schritt 2. Drehen Sie die Lüfterrahmenentriegelung nach unten, bis diese stoppt.

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 des Servers zu installieren.

Zu dieser Aufgabe

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.

Vorgehensweise

Schritt 1. Installieren Sie die obere Abdeckung.

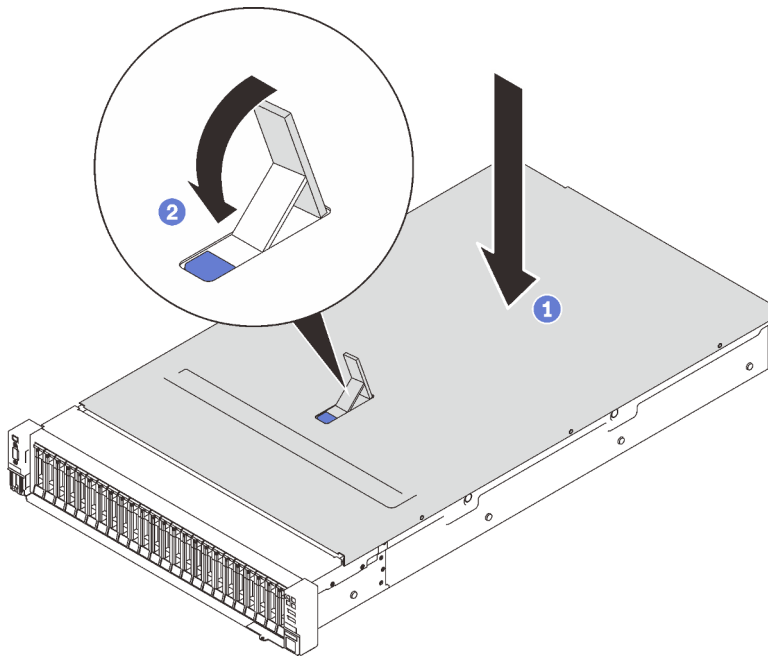
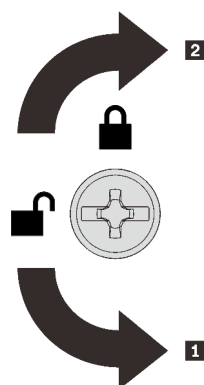


Abbildung 88. Installieren der oberen Abdeckung

- 1 Legen Sie die obere Abdeckung auf den Server. Richten Sie die beiden Seiten aus.
- 2 Drehen Sie die Verriegelung bis zum Anschlag herunter.

Schritt 2. (Optional) Verriegeln Sie die obere Abdeckung mit einem Schraubendreher (Richtung .



1 Richtung zum Entriegeln

2 Richtung zum Verriegeln

Abbildung 89. Richtung zum Verriegeln/Entriegeln der oberen Abdeckung

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

Server verkabeln

Schließen Sie alle externen Kabel an den Server an. In der Regel müssen Sie den Server mit einer Stromquelle, einem Datennetzwerk und Speichereinheiten verbinden. Außerdem müssen Sie den Server mit dem Verwaltungsnetzwerk verbinden.

Anschluss an das Stromnetz

Verbinden Sie den Server mit der Stromversorgung.

Anschluss an das Netzwerk

Verbinden Sie den Server mit dem Netzwerk.

Anschluss an Speicher

Verbinden Sie den Server mit allen Speichereinheiten.

Server einschalten

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

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

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

Informationen zum Ausschalten des Servers finden Sie unter „[Server ausschalten](#)“ auf Seite 176.

Serverkonfiguration überprüfen

Nachdem Sie den Server eingeschaltet haben, stellen Sie sicher, dass die Anzeigen grün leuchten.

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.

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 (sofern dieser vom Betriebssystem unterstützt wird).
- Drücken und halten Sie den Netzschalter für mehr als 4 Sekunden, um das Herunterfahren zu erzwingen.

Im Standby-Modus kann der Server über Lenovo XClarity Controller auf Fernanforderungen zum Einschalten reagieren. Informationen zum Einschalten des Servers finden Sie unter „[Server einschalten](#)“ auf Seite 175.

Kapitel 6. Systemkonfiguration

Führen Sie diese Verfahren durch, um Ihr System zu konfigurieren.

Netzwerkverbindung für den Lenovo XClarity Controller festlegen

Damit Sie in Ihrem Netzwerk auf Lenovo XClarity Controller zugreifen können, müssen Sie angeben, wie Lenovo XClarity Controller die Verbindung mit dem Netzwerk herstellen soll. Je nachdem, wie die Netzverbindung implementiert wird, müssen Sie möglicherweise auch eine statische IP-Adresse angeben.

Für die Festlegung der Netzwerkverbindung für Lenovo XClarity Controller sind die folgenden Methoden verfügbar, wenn DHCP nicht verwendet wird:

- Wenn ein Bildschirm an den Server angeschlossen ist, können Sie Lenovo XClarity Provisioning Manager verwenden, um die Netzwerkverbindung festzulegen.

Gehen Sie wie folgt vor, um Lenovo XClarity Controller mithilfe von Lenovo XClarity Provisioning Manager mit dem Netzwerk zu verbinden:

1. Starten Sie den Server.
2. Drücken Sie die in den Anweisungen auf dem Bildschirm angegebene Taste, um die Lenovo XClarity Provisioning Manager-Schnittstelle anzuzeigen. (Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Start“ in der LXPM-Dokumentation für Ihren Server unter <https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/>.)
3. Wechseln Sie zu **LXPM → UEFI-Konfiguration → BMC-Einstellungen**, um anzugeben, wie Lenovo XClarity Controller eine Verbindung mit dem Netzwerk herstellt.
 - Wenn Sie eine statische IP-Verbindung auswählen, müssen Sie sicherstellen, dass Sie eine IPv4- oder IPv6-Adresse angeben, die im Netzwerk verfügbar ist.
 - Wenn Sie eine DHCP-Verbindung auswählen, müssen Sie sicherstellen, dass die MAC-Adresse für den Server im DHCP-Server konfiguriert wurde.
4. Klicken Sie auf **OK**, um die Einstellung anzuwenden, und warten Sie zwei bis drei Minuten.
5. Verwenden Sie eine IPv4- oder IPv6-Adresse, um eine Verbindung mit Lenovo XClarity Controller herzustellen.

Wichtig: Für das Lenovo XClarity Controller ist als erster Benutzername USERID und als erstes Kennwort PASSWORD (mit einer Null anstelle des Buchstabens O) voreingestellt. Bei dieser Standard-Benutzereinstellung haben nur Administratoren Zugriff. Für größere Sicherheit müssen Sie diesen Benutzernamen und das zugehörige Kennwort bei der Erstkonfiguration ändern.

- Wenn kein Bildschirm an den Server angeschlossen ist, können Sie die Netzwerkverbindung über die Lenovo XClarity Controller-Schnittstelle festlegen. Schließen Sie ein Ethernet-Kabel von Ihrem Laptop an den Lenovo XClarity Controller-Anschluss auf der Serverrückseite an. Die Position des Lenovo XClarity Controller-Anschlusses finden Sie in „[Rückansicht](#)“ auf Seite 26.

Anmerkung: Stellen Sie sicher, dass Sie die IP-Einstellungen auf dem Laptop so ändern, dass er sich im selben Netzwerk befindet, wie durch die Serverstandardeinstellungen vorgeben.

Die Standard-IPv4-Adresse und die lokale IPv6-Verbindungsadresse (LLA) befinden sich auf dem Lenovo XClarity Controller-Netzwerkzugriffsetikett, das an der herausziehbaren Informationskarte angebracht ist.

- Bei Verwendung der mobilen Lenovo XClarity Administrator App auf einem Mobilgerät können Sie die Verbindung mit Lenovo XClarity Controller über den Lenovo XClarity Controller-USB-Anschluss auf der Servervorderseite herstellen. Die Position des Lenovo XClarity Controller USB-Anschlusses finden Sie in „[Vorderansicht](#)“ auf Seite 17.

Anmerkung: Der Lenovo XClarity Controller-USB-Anschlussmodus muss eingestellt sein, um das Lenovo XClarity Controller verwalten zu können (anstelle des normalen USB-Modus). Um vom normalen Modus in den Lenovo XClarity Controller-Verwaltungsmodus zu wechseln, halten Sie die blaue ID-Taste auf dem Bedienfeld für mindestens 3 Sekunden gedrückt, bis die Anzeige langsam (im Abstand von einigen Sekunden) blinkt.

Zum Verbinden mithilfe der mobilen Lenovo XClarity Administrator-App:

1. Schließen Sie das USB-Kabel Ihres Mobilgeräts an den Lenovo XClarity Administrator-USB-Anschluss am Bedienfeld an.
2. Aktivieren Sie auf Ihrem mobilen Gerät das USB-Tethering.
3. Starten Sie auf dem mobilen Gerät die mobile Lenovo XClarity Administrator-App.
4. Wenn die automatische Ermittlung aktiviert ist, klicken Sie auf **Ermittlung** auf der Seite für die USB-Ermittlung, um die Verbindung zum Lenovo XClarity Controller herzustellen.

Weitere Informationen zu Verwendung der mobilen Lenovo XClarity Administrator-App finden Sie unter:

http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.lxca.doc/lxca_usemobileapp.html

Vorderen USB-Anschluss für die Lenovo XClarity Controller-Verbindung festlegen

Bevor Sie über den vorderen USB-Anschluss auf den Lenovo XClarity Controller zugreifen können, müssen Sie diesen USB-Anschluss für die Lenovo XClarity Controller-Verbindung konfigurieren.

Serverunterstützung

Überprüfen Sie Folgendes, um sicherzustellen, dass Ihr Server den Zugriff auf Lenovo XClarity Controller über den USB-Anschluss an der Vorderseite unterstützt:

- Informationen dazu finden Sie unter [Kapitel 2 „Serverkomponenten“ auf Seite 15](#).



- Wenn sich ein Schraubenschlüsselsymbol am USB-Anschluss Ihres Servers befindet, können Sie den USB-Anschluss für die Verbindung mit Lenovo XClarity Controller festlegen.

USB-Anschluss für Verbindung mit Lenovo XClarity Controller festlegen

Sie können beim USB-Anschluss zwischen normalem und Lenovo XClarity Controller-Verwaltungsbetrieb wechseln, indem Sie einen der folgenden Schritte ausführen.

- Halten Sie die ID-Taste für mindestens 3 Sekunden gedrückt, bis die Anzeige langsam (im Abstand von einigen Sekunden) blinkt. Informationen zur Position der ID-Taste finden Sie unter [Kapitel 2 „Serverkomponenten“ auf Seite 15](#).
- Führen Sie über die Lenovo XClarity Controller Management-Controller-Befehlszeilenschnittstelle (CLI) den Befehl `usbfp` aus. Informationen zur Verwendung der Lenovo XClarity Controller-Befehlszeilenschnittstelle finden Sie im Abschnitt „Befehlszeilenschnittstelle“ in der XCC-Dokumentation für Ihren Server unter <https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/>.
- Klicken Sie in der Lenovo XClarity Controller Management-Controller-Webschnittstelle auf **BMC-Konfiguration → Netzwerk → Manager für Bedienfeld-USB-Anschluss**. Informationen zu den Funktionen der Lenovo XClarity Controller-Webschnittstelle finden Sie im Abschnitt „Beschreibung der XClarity Controller-Merkmale auf der Webschnittstelle“ in der XCC-Dokumentation für Ihren Server unter <https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/>.

Aktuelle Einstellung des USB-Anschlusses überprüfen

Sie können auch die aktuelle Einstellung des USB-Anschlusses mit der Lenovo XClarity Controller Management-Controller-Befehlszeilenschnittstelle (Befehl `usbfp`) oder über die Lenovo XClarity Controller Management-Controller-Webschnittstelle (**BMC-Konfiguration** → **Netzwerk** → **Manager für Bedienfeld-USB-Anschluss**) prüfen. Siehe Abschnitte „Befehlszeilenschnittstelle“ und „Beschreibung der XClarity Controller-Merkmale auf der Webschnittstelle“ in der XCC-Dokumentation für Ihren Server unter <https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/>.

Firmware aktualisieren

Es gibt mehrere Möglichkeiten zur Aktualisierung der Firmware des Servers.

Sie können die hier angegebenen Tools verwenden, um die neueste Firmware für Ihren Server und die Einheiten zu aktualisieren, die im Server installiert sind.

- Bewährte Verfahren bei der Firmwareaktualisierung sind verfügbar unter:
 - <http://lenovopress.com/LP0656>
- Die aktuelle Firmware ist auf der folgenden Website verfügbar:
 - <http://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sr850v2/downloads>
- Sie können Produktbenachrichtigungen abonnieren, um zeitnah über Firmwareaktualisierungen informiert zu werden:
 - <https://datacentersupport.lenovo.com/tw/en/solutions/ht509500>

UpdateXpress System Packs (UXSPs)

Lenovo veröffentlicht Firmware in der Regel in Form von Bündeln, die als UpdateXpress System Packs (UXSPs) bezeichnet werden. Um sicherzustellen, dass alle Firmwareaktualisierungen kompatibel sind, müssen Sie die gesamte Firmware gleichzeitig aktualisieren. Wenn Sie die Firmware für Lenovo XClarity Controller und UEFI aktualisieren, aktualisieren Sie zunächst die Firmware für Lenovo XClarity Controller.

Terminologie der Aktualisierungsmethode

- **Inband-Aktualisierung.** Die Installation oder Aktualisierung wird mithilfe eines Tools oder einer Anwendung auf einem Betriebssystem ausgeführt, das auf der Haupt-CPU des Servers ausgeführt wird.
- **Außerband-Aktualisierung.** Die Installation oder Aktualisierung wird vom Lenovo XClarity Controller ausgeführt, der die Aktualisierung erfasst und anschließend zu Zielsubsystem oder -einheit weiterleitet. Außerband-Aktualisierungen sind nicht von einem Betriebssystem abhängig, das auf der Haupt-CPU ausgeführt wird. Die meisten Außerband-Operationen erfordern jedoch, dass der Server im S0-Stromversorgungsstatus (arbeitet) ist.
- **On-Target-Aktualisierung.** Die Installation oder Aktualisierung wird von einem Betriebssystem eingeleitet, das auf dem Betriebssystem des Servers ausgeführt wird.
- **Off-Target-Aktualisierung.** Die Installation oder Aktualisierung wird von einem Computer eingeleitet, der direkt mit dem Lenovo XClarity Controller des Servers interagiert.
- **UpdateXpress System Packs (UXSPs).** UXSPs sind gebündelte Aktualisierungen, die entwickelt und getestet wurden, um Funktionalität, Leistung und Kompatibilität bereitzustellen, die voneinander abhängig sind. UXSPs sind maschinentypspezifisch und werden (mit Firmware- und Einheitentreiberaktualisierungen) erstellt, um bestimmte Windows Server, Red Hat Enterprise Linux (RHEL) und SUSE Linux Enterprise Server (SLES) Betriebssystemverteilungen zu unterstützen. Es sind auch maschinentypspezifische UXSPs verfügbar, die nur Firmware enthalten.

Firmware-Aktualisierungstools

Lesen Sie die folgende Tabelle, um das Lenovo Tool zu ermitteln, das sich am besten zum Installieren und Einrichten der Firmware eignet:

Werkzeug	Unterstützte Aktualisierungsmethoden	Firmwareaktualisierungen für Hauptsystem	Firmwareaktualisierungen für E/A-Einheiten	Grafische Benutzeroberfläche	Befehlszeilenschnittstelle	Unterstützt UXSPs
Lenovo XClarity Provisioning Manager (LXPM)	Inband ² On-Target	✓		✓		
Lenovo XClarity Controller (XCC)	Außerband Off-Target	✓	Ausgewählte I/O-Einheiten	✓		
Lenovo XClarity Essentials OneCLI (OneCLI)	Inband Außerband On-Target Off-Target	✓	Alle I/O-Einheiten		✓	✓
Lenovo XClarity Essentials UpdateXpress (LXCE)	Inband Außerband On-Target Off-Target	✓	Alle I/O-Einheiten	✓		✓
Lenovo XClarity Essentials Bootable Media Creator (BoMC)	Inband Außerband Off-Target	✓	Alle I/O-Einheiten	✓ (BoMC-Anwendung)	✓ (BoMC-Anwendung)	✓
Lenovo XClarity Administrator (LXCA)	Inband ¹ Außerband ² Off-Target	✓	Alle I/O-Einheiten	✓		✓
Lenovo XClarity Integrator (LXCI) für VMware vCenter	Außerband Off-Target	✓	Ausgewählte I/O-Einheiten	✓		
Lenovo XClarity Integrator (LXCI) für Microsoft Windows Admin Center	Inband Außerband On-Target Off-Target	✓	Alle I/O-Einheiten	✓		✓

Werkzeug	Unterstützte Aktualisierungsmethoden	Firmwareaktualisierungen für Hauptsystem	Firmwareaktualisierungen für E/A-Einheiten	Grafische Benutzerschnittstelle	Befehlszeilenschnittstelle	Unterstützt UXSPs
Lenovo XClarity Integrator (LXCI) für Microsoft System Center Configuration Manager	Inband On-Target	✓	Alle I/O-Einheiten	✓		✓
Anmerkungen: <ol style="list-style-type: none"> 1. Für E/A-Firmwareaktualisierungen. 2. Für BMC- und UEFI-Firmwareaktualisierungen. 						

- **Lenovo XClarity Provisioning Manager**

Über Lenovo XClarity Provisioning Manager können Sie die Lenovo XClarity Controller-Firmware, die UEFI-Firmware und die Lenovo XClarity Provisioning Manager-Software aktualisieren.

Anmerkung: Wenn Sie den Server starten und die in den Anweisungen auf dem Bildschirm angegebene Taste drücken, wird standardmäßig die grafische Benutzeroberfläche Lenovo XClarity Provisioning Manager angezeigt. Wenn Sie die Standardeinstellung in die textbasierte Systemkonfiguration geändert haben, können Sie die grafische Benutzerschnittstelle über die textbasierte Schnittstelle für die Systemkonfiguration aufrufen.

Weitere Informationen zur Verwendung von Lenovo XClarity Provisioning Manager zur Firmwareaktualisierung finden Sie unter:

Abschnitt „Firmwareaktualisierung“ in der LXPM-Dokumentation für Ihren Server unter <https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/>

- **Lenovo XClarity Controller**

Wenn Sie ein bestimmtes Update installieren müssen, können Sie für einen bestimmten Server die Lenovo XClarity Controller-Schnittstelle verwenden.

Anmerkungen:

- Um eine Inband-Aktualisierung über Windows oder Linux durchzuführen, muss der Betriebssystem-Treiber installiert und die Ethernet-over-USB-Schnittstelle (gelegentlich als LAN-over-USB bezeichnet) aktiviert werden.

Weitere Informationen zum Konfigurieren von Ethernet-over-USB sind verfügbar unter:

Abschnitt „Ethernet-over-USB konfigurieren“ in der XCC-Dokumentation für Ihren Server unter <https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/>

- Wenn Sie Firmware über den Lenovo XClarity Controller aktualisieren, stellen Sie sicher, dass Sie die neuesten Einheitentreiber für das auf dem Server ausgeführte Betriebssystem heruntergeladen und installiert haben.

Weitere Informationen zur Verwendung von Lenovo XClarity Controller zur Firmwareaktualisierung finden Sie unter:

Abschnitt „Server-Firmware aktualisieren“ in der XCC-Dokumentation für Ihren Server unter <https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/>

- **Lenovo XClarity Essentials OneCLI**

Lenovo XClarity Essentials OneCLI ist eine Zusammenstellung von Befehlszeilenanwendungen, die für die Verwaltung von Lenovo Servern verwendet werden können. Die Aktualisierungsanwendung kann zum Aktualisieren von Firmware und Einheitentreibern für Ihre Server verwendet werden. Die Aktualisierung kann innerhalb des Hostbetriebssystems des Servers (Inband) oder per Fernzugriff über das BMC des Servers (Außerband) ausgeführt werden.

Weitere Informationen zur Verwendung von Lenovo XClarity Essentials OneCLI zur Firmwareaktualisierung finden Sie unter:

https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli_c_update

- **Lenovo XClarity Essentials UpdateXpress**

Lenovo XClarity Essentials UpdateXpress stellt die meisten OneCLI-Aktualisierungsfunktionen über eine grafische Benutzeroberfläche (GUI) zur Verfügung. Damit können die UpdateXpress System Pack (UXSP)-Aktualisierungspakete und einzelne Aktualisierungen abgerufen und bereitgestellt werden. UpdateXpress System Packs enthalten Firmware- und Einheitentreiberaktualisierungen für Microsoft Windows und Linux.

Sie können Lenovo XClarity Essentials UpdateXpress auf der folgenden Website herunterladen:

<https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/lnvo-xpress>

- **Lenovo XClarity Essentials Bootable Media Creator**

Sie können Lenovo XClarity Essentials Bootable Media Creator verwenden, um bootfähige Datenträger für die folgenden Aufgaben zu erstellen: Firmwareaktualisierungen, VPD-Aktualisierungen, Bestandserfassung und FFDC-Sammlung, erweiterte Systemkonfiguration, Verwaltung von FOD-Schlüsseln, sicheres Löschen, RAID-Konfiguration und Diagnose von unterstützten Servern.

Sie können Lenovo XClarity Essentials BoMC unter folgender Adresse herunterladen:

<https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/lnvo-bomc>

- **Lenovo XClarity Administrator**

Wenn Sie mehrere Server mithilfe von Lenovo XClarity Administrator verwalten, können Sie die Firmware für alle verwalteten Server über diese Schnittstelle aktualisieren. Die Firmwareverwaltung wird vereinfacht, indem verwalteten Endpunkten Firmwarekonformitätsrichtlinien zugeordnet werden. Wenn Sie eine Konformitätsrichtlinie erstellen und verwalteten Endpunkten zuordnen, überwacht Lenovo XClarity Administrator Änderungen im Bestand für diese Endpunkte und markiert alle Endpunkte, die nicht konform sind.

Weitere Informationen zur Verwendung von Lenovo XClarity Administrator zur Firmwareaktualisierung finden Sie unter:

http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.lxca.doc/update_fw.html

- **Lenovo XClarity Integrator Angebote**

Lenovo XClarity Integrator Angebote können die Verwaltungsfunktionen von Lenovo XClarity Administrator und Ihrem Server mit der Software in einer bestimmten Implementierungsinfrastruktur integrieren, z. B. VMware vCenter, Microsoft Admin Center oder Microsoft System Center.

Weitere Informationen zur Verwendung von Lenovo XClarity Integrator zur Firmwareaktualisierung finden Sie unter:

<https://pubs.lenovo.com/lxci-overview/>

Firmware konfigurieren

Es gibt mehrere Optionen zum Installieren und Einrichten der Firmware für den Server.

Wichtig: Konfigurieren Sie ROMs für Zusatzeinrichtungen nicht auf **Legacy**, wenn Sie dazu nicht vom Lenovo Support angewiesen wurden. Diese Einstellung verhindert, dass UEFI-Treiber für die Steckplatzeinheiten geladen werden, was negative Nebeneffekte bei Lenovo Software verursachen kann, z. B. bei Lenovo XClarity Administrator, Lenovo XClarity Essentials OneCLI und Lenovo XClarity Controller. Nebeneffekte sind beispielsweise die Unfähigkeit zum Bestimmen von Adapterkartendetails, z. B. Modellname und Firmwareversionen. Wenn Adapterkarteninformationen nicht verfügbar sind, werden anstelle des tatsächlichen Modellnamens (beispielsweise „ThinkSystem RAID 930-16i 4GB Flash“) allgemeine Informationen für den Modellnamen angezeigt, z. B. „Adapter 06:00:00“. In manchen Fällen ist auch der UEFI-Bootprozess blockiert.

- **Lenovo XClarity Provisioning Manager**

Über Lenovo XClarity Provisioning Manager können Sie die UEFI-Einstellungen für den Server konfigurieren.

Anmerkungen: Lenovo XClarity Provisioning Manager bietet eine grafische Benutzeroberfläche zum Konfigurieren eines Servers. Außerdem steht die textbasierte Schnittstelle zur Systemkonfiguration (das Setup Utility) zur Verfügung. Über Lenovo XClarity Provisioning Manager können Sie den Server neu starten und auf die textbasierte Oberfläche zugreifen. Außerdem können Sie die textbasierte Schnittstelle als angezeigte Standardschnittstelle festlegen, wenn Sie LXPM starten. Gehen Sie dazu zu **Lenovo XClarity Provisioning Manager → UEFI-Konfiguration → Systemeinstellungen → <F1> Steuerung starten → Text-Setup**. Um den Server mit der grafischen Benutzeroberfläche zu starten, wählen Sie **Automatisch** oder **Tool-Suite** aus.

Weitere Informationen hierzu finden Sie in den folgenden Dokumentationen:

- *Lenovo XClarity Provisioning Manager Benutzerhandbuch*
 - Suchen Sie nach der LXPM-Dokumentationsversion für Ihren Server unter <https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/>
- *UEFI-Benutzerhandbuch*
 - <https://pubs.lenovo.com/uefi-overview/>

- **Lenovo XClarity Essentials OneCLI**

Sie können die Konfigurationsanwendung und -Befehle verwenden, um die aktuellen Einstellungen der Systemkonfiguration anzuzeigen und Änderungen an Lenovo XClarity Controller und UEFI vorzunehmen. Die gespeicherten Konfigurationsdaten können zur Replikation auf andere Systeme oder zur Wiederherstellung anderer Systeme verwendet werden.

Informationen zum Konfigurieren des Servers über Lenovo XClarity Essentials OneCLI finden Sie unter:

https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli_c_settings_info_commands

- **Lenovo XClarity Administrator**

Mithilfe einer konsistenten Konfiguration können Sie alle Server bereitstellen und vorab bereitstellen. Konfigurationseinstellungen (wie lokaler Speicher, E/A-Adapter, Booteinstellungen, Firmware, Ports und Lenovo XClarity Controller sowie die UEFI-Einstellungen) werden als Servermuster gespeichert, das auf einen oder mehrere verwaltete Server angewendet werden kann. Wenn die Servermuster aktualisiert werden, werden die entsprechenden Änderungen automatisch auf den entsprechenden Servern implementiert.

Details zum Aktualisieren der Firmware mit Lenovo XClarity Administrator sind verfügbar unter:

http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.lxca.doc/server_configuring.html

- **Lenovo XClarity Controller**

Sie können den Verwaltungsprozessor für den Server über die Lenovo XClarity Controller-Webschnittstelle oder über die Befehlszeilenschnittstelle konfigurieren.

Informationen zum Konfigurieren des Servers über Lenovo XClarity Controller finden Sie unter:

Abschnitt „Server konfigurieren“ in der XCC-Dokumentation für Ihren Server unter <https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/>

Speicherkonfiguration

Die Speicherleistung hängt von einigen Variablen ab, z. B. Speichermodus, Speichergeschwindigkeit, Speicherränge, Speicherbelegung und Prozessor.

Weitere 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:

http://1config.lenovo.com/#/memory_configuration

RAID-Konfiguration

Ein RAID (Redundant Array of Independent Disks) ist eines der am häufigsten genutzten und kosteneffizientesten Verfahren zur Steigerung der Speicherleistung, -verfügbarkeit und -kapazität des Servers.

Ein RAID steigert die Leistung, indem gleichzeitig mehrere Laufwerke E/A-Anforderungen verarbeiten können. Ein RAID kann außerdem einen Datenverlust bei einem Laufwerksfehler verhindern, indem die fehlenden Daten auf dem fehlerhaften Laufwerk mithilfe der Daten der anderen Laufwerke rekonstruiert (oder wiederhergestellt) werden.

Ein RAID-Array (auch als RAID-Laufwerksgruppe bezeichnet) ist eine Gruppe aus mehreren physischen Laufwerken, die eine gängige Methode verwendet, um Daten auf den Laufwerken zu verteilen. Ein virtuelles Laufwerk (auch als virtuelle Platte oder logisches Laufwerk bezeichnet) ist eine Partition der Laufwerksgruppe, die zusammenhängende Datensegmente auf den Laufwerken enthält. Ein virtuelles Laufwerk wird dem Hostbetriebssystem als physische Platte angezeigt und kann zur Erstellung von logischen Laufwerken oder Volumen für das Betriebssystem partitioniert werden.

Eine Einführung zum Thema RAID finden Sie auf der folgenden Lenovo Press-Website:

<https://lenovopress.com/lp0578-lenovo-raid-introduction>

Ausführliche Informationen zu RAID-Verwaltungstools und -Ressourcen finden Sie auf der folgenden Lenovo Press-Website:

<https://lenovopress.com/lp0579-lenovo-raid-management-tools-and-resources>

Anmerkungen:

- Bevor Sie RAID für NVMe-Laufwerke einrichten, führen Sie die folgenden Schritte aus, um VROC zu aktivieren:
 1. Starten Sie das System neu. Bevor das Betriebssystem gestartet wird, drücken Sie **F1**, um das Setup Utility zu öffnen.

2. Wechseln Sie zu **Systemeinstellungen → Einheiten und E/A-Anschlüsse → Intel VMD** und aktivieren Sie die Option.
 3. Speichern Sie die Änderungen und führen Sie einen Warmstart des Systems durch.
- Intel-SSD-Only unterstützt die RAID-Stufen 0, 1, 5 und 10 mit Intel NVMe-Laufwerken.
 - VROC Premium erfordert einen Aktivierungsschlüssel und unterstützt die RAID-Stufen 0, 1, 5 und 10 mit NVMe-Laufwerken von einem anderen Hersteller (nicht Intel). Weitere Informationen zum Erwerben und Installieren des Aktivierungsschlüssels finden Sie unter <https://fod.lenovo.com/lkms>.

Betriebssystem implementieren

Es gibt mehrere Möglichkeiten zum Implementieren eines Betriebssystems auf dem Server.

Verfügbare Betriebssysteme

- Microsoft Windows Server
- VMware ESXi
- Red Hat Enterprise Linux
- SUSE Linux Enterprise Server

Vollständige Liste der verfügbaren Betriebssysteme: <https://lenovopress.lenovo.com/osig>.

Toolbasierte Implementierung

- **Mehrere Server**

Verfügbare Tools:

- Lenovo XClarity Administrator
http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.lxca.doc/compute_node_image_deployment.html
- Lenovo XClarity Essentials OneCLI
https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli_r_uxspi_proxy_tool
- Lenovo XClarity Integrator Bereitstellungspaket für SCCM (nur für Windows-Betriebssysteme)
https://pubs.lenovo.com/lxci-deploypack-sccm/dpsccm_c_endtoend_deploy_scenario

- **Ein Server**

Verfügbare Tools:

- Lenovo XClarity Provisioning Manager
Abschnitt „Betriebssysteminstallation“ in der LXPM-Dokumentation für Ihren Server unter <https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/>
- Lenovo XClarity Essentials OneCLI
https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli_r_uxspi_proxy_tool
- Lenovo XClarity Integrator Bereitstellungspaket für SCCM (nur für Windows-Betriebssysteme)
https://pubs.lenovo.com/lxci-deploypack-sccm/dpsccm_c_endtoend_deploy_scenario

Manuelle Implementierung

Wenn Sie nicht auf die oben genannten Tools zugreifen können, befolgen Sie die Anweisungen unten, laden Sie die entsprechende *BS-Installationsanleitung* herunter und implementieren Sie das Betriebssystem mithilfe der Anleitung manuell.

1. Rufen Sie <https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/server-os> auf.

2. Wählen Sie im Navigationsfenster ein Betriebssystem aus und klicken Sie auf **Resources (Ressourcen)**.
3. Suchen Sie den Bereich „OS Install Guides“ (BS-Installationsanleitungen) und klicken Sie auf die Installationsanweisungen. Befolgen Sie anschließend die Anweisungen, um die Implementierung des Betriebssystems auszuführen.

Serverkonfiguration sichern

Nachdem Sie den Server eingerichtet oder die Konfiguration geändert haben, ist es sinnvoll, eine vollständige Sicherung der Serverkonfiguration zu erstellen.

Stellen Sie sicher, Sicherungen für die folgenden Serverkomponenten zu erstellen:

- **Verwaltungsprozessor**

Sie können die Verwaltungsprozessorkonfiguration über die Lenovo XClarity Controller-Benutzerschnittstelle sichern. Weitere Informationen zur Sicherung der Verwaltungsprozessorkonfiguration finden Sie unter:

Abschnitt „BMC-Konfiguration sichern“ in der XCC-Dokumentation für Ihren Server unter <https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/>.

Alternativ können Sie den Befehl `save` von Lenovo XClarity Essentials OneCLI verwenden, um eine Sicherung aller Konfigurationseinstellungen zu erstellen. Weitere Informationen zum Befehl `save` finden Sie unter:

https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli_r_save_command

- **Betriebssystem**

Verwenden Sie für die Sicherung der Betriebssystem- und Benutzerdaten für den Server Ihre eigenen Backupverfahren.

VPD (Elementare Produktdaten) aktualisieren

Nach der Ersteinrichtung des Systems können Sie einige elementaren Produktdaten (VPD) aktualisieren, z. B. Systemkennnummer und Universal Unique Identifier (UUID).

Universal Unique Identifier (UUID) aktualisieren

Optional können Sie die Universal Unique Identifier (UUID) aktualisieren.

Es gibt zwei Möglichkeiten zur Aktualisierung der UUID:

- Von Lenovo XClarity Provisioning Manager

So aktualisieren Sie die UUID mit Lenovo XClarity Provisioning Manager:

1. Starten Sie den Server und drücken Sie Taste gemäß den Anweisungen auf dem Bildschirm. (Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Start“ in der LXPM-Dokumentation für Ihren Server unter <https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/>.) Die Lenovo XClarity Provisioning Manager-Schnittstelle wird standardmäßig angezeigt.
2. Wenn das Administratorkennwort erforderlich ist, geben Sie das Kennwort ein.
3. Klicken Sie auf der Seite mit der Systemzusammenfassung auf **VPD-Update**.
4. Aktualisieren Sie die UUID.

- Vom Lenovo XClarity Essentials OneCLI

Lenovo XClarity Essentials OneCLI legt die UUID in Lenovo XClarity Controller fest. Wählen Sie eines der folgenden Verfahren aus, um auf Lenovo XClarity Controller zuzugreifen und die UUID festzulegen:

- Betrieb vom Zielsystem, wie z. B. dem Zugriff per LAN oder KCS (Keyboard Console Style)
- Fernzugriff auf das Zielsystem (TCP/IP-basiert)

So aktualisieren Sie die UUID mit 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. Kopieren und entpacken Sie das OneCLI-Paket, das zusätzlich weitere erforderliche Dateien enthält, auf dem Server. Vergewissern Sie sich, dass Sie das Programm OneCLI und die erforderlichen Dateien in demselben Verzeichnis entpacken.
3. Nachdem Ihnen Lenovo XClarity Essentials OneCLI zur Verfügung steht, geben Sie den folgenden Befehl ein, um die UUID festzulegen: `onecli config createuuid SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoUUID [access_method]`

Dabei gilt Folgendes:

[access_method]

Die Zugriffsmethode, die Sie aus der folgenden Reihe von Methoden auswählen können:

- Online authentifizierter LAN-Zugriff; geben Sie folgenden Befehl ein:
`[--bmc-username <xcc_user_id> --bmc-password <xcc_password>]`

Dabei gilt Folgendes:

xcc_user_id

Der BMC/IMM/XCC-Accountname (1 von 12 Accounts). Der Standardwert lautet USERID.

xcc_password

Dies ist das Kennwort für den BMC/IMM/XCC-Account (1 von 12 Accounts).

Dies ist ein Beispielbefehl:

```
onecli config createuuid SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoUUID --bmc-username <xcc_user_id> --bmc-password <xcc_password>
```

- Online-Zugriff per KCS (nicht authentifiziert und auf den Benutzer beschränkt):

Sie müssen keinen Wert für *access_method* eingeben, wenn Sie diese Zugriffsmethode verwenden.

Dies ist ein Beispielbefehl:

```
onecli config createuuid SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoUUID
```

Anmerkung: Die Zugriffsmethode KCS verwendet die PMI/KCS-Schnittstelle, für die es erforderlich ist, dass der IPMI-Treiber installiert ist.

- Zugriff über fernes LAN; geben Sie folgenden Befehl ein:
`[--bmc <xcc_user_id>:<xcc_password>@<xcc_external_ip>]`

Dabei gilt Folgendes:

xcc_external_ip

Dies ist die externe BMC/IMM/XCC-IP-Adresse. Hierfür gibt es keinen Standardwert. Dieser Parameter ist erforderlich.

xcc_user_id

Der BMC/IMM/XCC-Accountname (1 von 12 Accounts). Der Standardwert lautet USERID.

xcc_password

Dies ist das Kennwort für den BMC/IMM/XCC-Account (1 von 12 Accounts).

Anmerkung: Externe IP-Adresse für BMC, IMM oder XCC, Accountname und Kennwort sind für diesen Befehl gültig.

Dies ist ein Beispielbefehl:

```
onecli config createuuid SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoUUID --bmc <xcc_user_id>:<xcc_password>@<xcc_external_ip>
```

4. Starten Sie den Lenovo XClarity Controller neu.
5. Starten Sie den Server neu.

Systemkennnummer aktualisieren

Sie können optional die Systemkennnummer aktualisieren.

Es gibt zwei Möglichkeiten zur Aktualisierung der Systemkennnummer:

- Von Lenovo XClarity Provisioning Manager

So aktualisieren Sie die Systemkennnummer mit Lenovo XClarity Provisioning Manager:

1. Starten Sie den Server und drücken Sie die in den Anweisungen auf dem Bildschirm angegebene Taste, um die Schnittstelle Lenovo XClarity Provisioning Manager anzuzeigen.
2. Wenn das Administratorkennwort erforderlich ist, geben Sie das Kennwort ein.
3. Klicken Sie auf der Seite mit der Systemzusammenfassung auf **VPD-Update**.
4. Aktualisieren Sie die Informationen der Systemkennnummer.

- Vom Lenovo XClarity Essentials OneCLI

Lenovo XClarity Essentials OneCLI legt die Systemkennnummer in Lenovo XClarity Controller fest. Wählen Sie eines der folgenden Verfahren aus, um auf Lenovo XClarity Controller zuzugreifen und die Systemkennnummer festzulegen:

- Betrieb vom Zielsystem, wie z. B. dem Zugriff per LAN oder KCS (Keyboard Console Style)
- Fernzugriff auf das Zielsystem (TCP/IP-basiert)

So aktualisieren Sie die Systemkennnummer mit 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. Kopieren und entpacken Sie das OneCLI-Paket, das zusätzlich weitere erforderliche Dateien enthält, auf dem Server. Vergewissern Sie sich, dass Sie das Programm OneCLI und die erforderlichen Dateien in demselben Verzeichnis entpacken.
3. Nachdem Ihnen Lenovo XClarity Essentials OneCLI zur Verfügung steht, geben Sie den folgenden Befehl ein, um die DMI festzulegen:

```
onecli config set SYSTEM_PROD_DATA.SysEncloseAssetTag <asset_tag> [access_method]
```

Dabei gilt Folgendes:

<asset_tag>

Die Systemkennnummer des Servers. Geben Sie aaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaa ein, wobei aaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaa die Systemkennnummer ist.

[access_method]

Die Zugriffsmethode, die Sie aus der folgenden Reihe von Methoden auswählen können:

- Online authentifizierter LAN-Zugriff; geben Sie folgenden Befehl ein:
[`--bmc-username <xcc_user_id> --bmc-password <xcc_password>`]

Dabei gilt Folgendes:

xcc_user_id

Der BMC/IMM/XCC-Accountname (1 von 12 Accounts). Der Standardwert lautet USERID.

xcc_password

Dies ist das Kennwort für den BMC/IMM/XCC-Account (1 von 12 Accounts).

Dies ist ein Beispielbefehl:

```
onecli config set SYSTEM_PROD_DATA.SysEncloseAssetTag <asset_tag> --bmc-username <xcc_user_id>
--bmc-password <xcc_password>
```

- Online-Zugriff per KCS (nicht authentifiziert und auf den Benutzer beschränkt):

Sie müssen keinen Wert für *access_method* eingeben, wenn Sie diese Zugriffsmethode verwenden.

Dies ist ein Beispielbefehl:

```
onecli config set SYSTEM_PROD_DATA.SysEncloseAssetTag <asset_tag>
```

Anmerkung: Die Zugriffsmethode KCS verwendet die PMI/KCS-Schnittstelle, für die es erforderlich ist, dass der IPMI-Treiber installiert ist.

- Zugriff über fernes LAN; geben Sie folgenden Befehl ein:
[--bmc <xcc_user_id>:<xcc_password>@<xcc_external_ip>]

Dabei gilt Folgendes:

xcc_external_ip

Die BMC/IMM/XCC-IP-Adresse. Hierfür gibt es keinen Standardwert. Dieser Parameter ist erforderlich.

xcc_user_id

Der BMC/IMM/XCC-Account (1 von 12 Accounts). Der Standardwert lautet USERID.

xcc_password

Dies ist das Kennwort für den BMC/IMM/XCC-Account (1 von 12 Accounts).

Anmerkung: BMC, IMM oder XCC interne LAN/USB-IP-Adresse, Account-Name und das Kennwort sind alle für diesen Befehl gültig.

Dies ist ein Beispielbefehl:

```
onecli config set SYSTEM_PROD_DATA.SysEncloseAssetTag <asset_tag> --bmc <xcc_user_id>:<xcc_
password>@<xcc_external_ip>
```

4. Setzen Sie das Lenovo XClarity Controller auf die werkseitige Voreinstellung zurück. Siehe Abschnitt „BMC auf werkseitige Voreinstellungen zurücksetzen“ in der XCC-Dokumentation für Ihren Server unter <https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/>.

Kapitel 7. Installationsprobleme beheben

Verwenden Sie die Informationen in diesem Abschnitt, um Probleme zu diagnostizieren und zu beheben, die möglicherweise bei der Erstinstallation und Konfiguration Ihres Servers auftreten.

- „Server kann nicht eingeschaltet werden“ auf Seite 191
- „Der Server zeigt nach dem Einschalten sofort die POST-Ereignisanzeige an“ auf Seite 192
- „Integrierter Hypervisor befindet sich nicht in der Bootliste“ auf Seite 192
- „Server kann ein Festplattenlaufwerk nicht erkennen.“ auf Seite 192
- „Angezeigter Systemspeicher liegt unterhalb des installierten physischen Speichers“ auf Seite 194
- „Eine soeben installierte Lenovo Zusatzeinrichtung funktioniert nicht.“ auf Seite 196
- „Spannung (Platinenfehler) wird im Ereignisprotokoll angezeigt.“ auf Seite 196

Server kann nicht eingeschaltet werden

Führen Sie die folgenden Schritte aus, bis das Problem behoben ist:

Anmerkung: Der Netzschalter funktioniert erst ungefähr 5 bis 10 Sekunden, nachdem der Server an die Stromversorgung angeschlossen wurde.

1. Stellen Sie sicher, dass der Netzschalter ordnungsgemäß funktioniert:
 - a. Ziehen Sie die Netzkabel des Servers ab.
 - b. Schließen Sie die Netzkabel wieder an.
 - c. (Nur für qualifizierte Kundendiensttechniker) Überprüfen Sie, ob das Kabel der Bedienerinformationsanzeige richtig installiert wurde, und wiederholen Sie anschließend die Schritte 1a und 1b.
 - (Nur für qualifizierte Kundendiensttechniker) Wenn der Server startet, überprüfen Sie, ob die Bedienerinformationsanzeige richtig eingesetzt wurde. Tritt der Fehler weiterhin auf, ersetzen Sie die Bedienerinformationsanzeige.
 - Wenn der Server nicht gestartet werden kann, übergehen Sie den Netzschalter, indem Sie die Brücke zum Erzwingen des Starts verwenden. Wenn der Server startet, überprüfen Sie, ob die Bedienerinformationsanzeige richtig eingesetzt wurde. Tritt der Fehler weiterhin auf, ersetzen Sie die Bedienerinformationsanzeige.
2. Stellen Sie sicher, dass der Grundstellungsknopf ordnungsgemäß funktioniert:
 - a. Ziehen Sie die Netzkabel des Servers ab.
 - b. Schließen Sie die Netzkabel wieder an.
 - c. (Nur für qualifizierte Kundendiensttechniker) Überprüfen Sie, ob das Kabel der Bedienerinformationsanzeige richtig installiert wurde, und wiederholen Sie anschließend die Schritte 2a und 2b.
 - (Nur für qualifizierte Kundendiensttechniker) Wenn der Server startet, tauschen Sie die Bedienerinformationsanzeige aus.
 - Wenn der Server nicht gestartet werden kann, fahren Sie mit Schritt 3 fort.
3. Stellen Sie sicher, dass die beiden Netzteile, die im Server installiert wurden, denselben Typ aufweisen. Werden verschiedene Netzteiltypen gemeinsam im Server verwendet, hat dies einen Systemfehler zur Folge (die Systemfehleranzeige an der Vorderseite leuchtet).
4. Stellen Sie Folgendes sicher:

- Die Netzkabel wurden ordnungsgemäß an den Server und eine funktionierende Netzsteckdose angeschlossen.
 - Die richtige Art von Speicher wurde installiert.
 - Die DIMMs sind richtig eingesetzt.
 - Die Anzeigen am Netzteil zeigen keine Fehler an.
 - Die Prozessoren wurden in der richtigen Reihenfolge installiert.
5. Überprüfen Sie, ob folgende Komponenten richtig installiert wurden:
 - a. Anschluss für Bedienerinformationsanzeige
 - b. Netzteile
 6. Tauschen Sie die folgenden Komponenten aus und starten Sie den Server danach jedes Mal neu.
 - a. Anschluss für Bedienerinformationsanzeige
 - b. Netzteile
 7. Wenn Sie gerade eine Zusatzeinrichtung installiert haben, entfernen Sie diese und starten Sie den Server erneut. Wenn der Server jetzt gestartet werden kann, haben Sie möglicherweise mehr Einheiten installiert, als das Netzteil unterstützt.
 8. Siehe „Netzteilanzeigen“ im *ThinkSystem SR850 V2 Wartungshandbuch*.

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 Anzeigen im Diagnosefeld „Lightpath Diagnostics“ 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 für qualifizierte Kundendiensttechniker) Systemplatine

Integrierter Hypervisor befindet sich nicht in der Bootliste

Führen Sie die folgenden Schritte aus, bis das Problem behoben ist:

1. Achten Sie darauf, dass das optionale integrierte Hypervisor-Flashgerät beim Start im Boot-Manager <F12> Select Boot Device ausgewählt ist.
2. Überprüfen Sie, ob die integrierte Hypervisor-Flash-Einheit ordnungsgemäß an den Anschluss angeschlossen ist.
3. Lesen Sie die mit der optionalen integrierten Hypervisor-Flash-Einheit gelieferte Dokumentation, um Informationen zur Prüfung der korrekten Konfiguration der Einheit zu erhalten.
4. Stellen Sie sicher, dass andere Software auf dem Server funktioniert.

Server kann ein Festplattenlaufwerk nicht erkennen.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, bis das Problem behoben ist.

1. Beobachten Sie die zugeordnete gelbe Statusanzeige des Festplattenlaufwerks. Ein Aufleuchten dieser Anzeige bedeutet, dass ein Laufwerksfehler 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 Festplattenlaufwerke verbunden ist.
3. Beobachten Sie die zugeordnete grüne Betriebsanzeige des Festplattenlaufwerks 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 Festplattenlaufwerke 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 Festplattenlaufwerkdiagnose über diese Schnittstelle ausführen. Klicken Sie auf der Diagnoseseite auf **Diagnose ausführen → HDD test/Plattenlaufwerktest.**
 - Wenn die grüne Betriebsanzeige blinkt und die gelbe Statusanzeige langsam blinkt, wird das Laufwerk vom Controller erkannt und gerade wiederhergestellt.
 - Wenn keine der beiden Anzeigen leuchtet oder blinkt, überprüfen Sie, ob die Rückwandplatine für Festplattenlaufwerke 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. Wenn sich der Status der Anzeigen nicht ändert, fahren Sie mit dem Schritt „Festplattenlaufwerk - Fehler“ fort. Wenn sich der Status der Anzeigen ändert, wiederholen Sie Schritt 1.
4. Stellen Sie sicher, dass die Rückwandplatine für Festplattenlaufwerke ordnungsgemäß eingesetzt ist. 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 Festplattenlaufwerke 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 Festplattenlaufwerkdiagnose über diese Schnittstelle ausführen. Klicken Sie auf der Diagnoseseite auf **Diagnose ausführen → HDD test/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.

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:

- Auf der Bedienerinformationsanzeige leuchten keine Fehleranzeigen.
- Auf der Systemplatine leuchten keine Fehleranzeigen für Speichermodule.
- Die Abweichung wird nicht durch Speicherkanalspiegelung verursacht.
- Die Speichermodule sind ordnungsgemäß eingesetzt.
- Es wurde der richtige Speichermodultyp installiert (Anforderungen siehe „PMEM-Regeln“ auf Seite 128).
- 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.
- Wenn PMEMs installiert sind:
 - a. Wenn der Speicher auf den App Direct-Modus festgelegt wurde, sind alle gespeicherten Daten gesichert worden und erstellte Namespaces wurden gelöscht, bevor ein PMEM ersetzt oder hinzugefügt wird.
 - b. Lesen Sie den Abschnitt „PMEM-Regeln“ auf Seite 128 und überprüfen Sie, ob der angezeigte Speicher der Beschreibung des Modus entspricht.
 - c. Wenn vor Kurzem PMEMs im Speichermodus festgelegt wurden, wechseln Sie zurück in den App Direct-Modus und überprüfen Sie, ob ein Namespace vorhanden ist, der nicht gelöscht wurde.
 - d. Wechseln Sie zum Setup Utility, wählen Sie **Systemkonfiguration und Bootmanagement → Intel Optane PMEMs → Sicherheit** aus und stellen Sie sicher, dass die Sicherheit aller PMEM-Einheiten deaktiviert ist.

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 inaktiviert wurde, überprüfen Sie, ob das Speichermodul richtig eingesetzt ist. Führen Sie anschließend das Konfigurationsdienstprogramm aus, und aktivieren Sie das Speichermodul.

4. Führen Sie die Speicherdiagnoseprogramme aus. Wenn Sie eine Lösung starten und die Taste F1 drücken, wird standardmäßig die LXPM-Schnittstelle angezeigt. Sie können die Speicherdiagnoseprogramme über diese Schnittstelle ausführen. Wechseln Sie von der Diagnoseseite zu **Diagnose ausführen → Speichertest** oder **PMEM-Test**.

Anmerkungen: Wenn PMEMs installiert sind, führen Sie die Diagnose basierend auf dem Modus aus, der derzeit konfiguriert ist:

- App Direct-Modus:
 - Führen Sie den Speichertest für DRAM-Speichermodule aus.
 - Führen Sie den PMEM-Test für PMEMs aus.

- Speichermodus:

Führen Sie sowohl den Speichertest als auch den PMEM-Test für PMEMs aus.

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.

Anmerkung: Wenn PMEMs installiert sind, übernehmen Sie diese Methode nur im Speichermodus.

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-Anschluss für Prozessor 2 (falls installiert), um sicherzustellen, dass weder der Prozessor noch der Speichermodul-Anschluss die Fehlerursache sind.
8. (Nur für qualifizierte Kundendiensttechniker) Tauschen Sie die Systemplatine aus.

Migrierte PMEMs werden nicht unterstützt

Intel Optane PMEM Interleave-Set (DIMM X) wird von einem anderen System migriert (Plattform-ID: 0x00), diese migrierten PMEMs werden in diesem System weder unterstützt noch garantiert.

Gehen Sie wie folgt vor, wenn diese Warnung angezeigt wird:

1. Versetzen Sie die Module zum ursprünglichen System und behalten Sie die vorherige Konfiguration exakt bei.
2. Sichern Sie gespeicherte Daten in PMEM-Namespaces.
3. Deaktivieren Sie die PMEM-Sicherheit mit einer der folgenden Optionen:

- **LXPM**

Navigieren Sie zu **UEFI-Konfiguration → Systemeinstellungen → Intel Optane PMEMs → Sicherheit → Klicken, um Sicherheit zu deaktivieren** und geben Sie die Passphrase ein, um die Sicherheit zu deaktivieren.

- **Setup Utility**

Navigieren Sie zu **Systemkonfiguration und Bootmanagement → Systemeinstellungen → Intel Optane PMEMs → Sicherheit → Klicken, um Sicherheit zu deaktivieren** und geben Sie die Passphrase ein, um die Sicherheit zu deaktivieren.

4. Löschen Sie Namespaces mit dem Befehl, der dem installierten Betriebssystem entspricht:

- **Linux** Befehl:

```
ndctl destroy-namespace all -f
ndctl destroy-namespace all -f
```

- **Windows** Powershell-Befehl

```
Get-PmemDisk | Remove-PmemDisk
```

5. Löschen Sie die Plattformkonfigurationsdaten (PCD) und den Namespace-Etikettenspeicherbereich (LSA) mit dem folgenden ipmctl-Befehl (für Linux und Windows).

```
ipmctl delete -pcd
```

Anmerkungen: Informationen zum Herunterladen und Verwenden von ipmctl in verschiedenen Betriebssystemen erhalten Sie über die folgenden Links:

- Windows: <https://datacentersupport.lenovo.com/us/en/videos/YTV101407>
- Linux: <https://datacentersupport.lenovo.com/us/en/solutions/HT508642>

6. Starten Sie das System neu und drücken Sie die Taste F1, um das Setup Utility-Programm zu öffnen.
7. Schalten Sie das System aus.

8. Entfernen Sie die Module, die für ein neues System oder eine neue Konfiguration wiederverwendet werden sollen.

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-Programm 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.

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 4.
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 Systemplatine.

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: Dieser Abschnitt enthält Referenzen zu IBM Websites und Informationen zur Inanspruchnahme von Service. 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 Onlinehelfefunktion oder der Lenovo Produktdokumentation bereitstellt. Die Lenovo Produktdokumentation enthält auch Beschreibungen der Diagnosetests, die Sie ausführen können. Die Dokumentation für die meisten Systeme, Betriebssysteme und Programme enthält Fehlerbehebungsprozeduren sowie Erklärungen zu Fehlermeldungen 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:

<http://thinksystem.lenovofiles.com/help/index.jsp>

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. 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.
- Wenn Sie neue Hardware oder Software in Ihrer Umgebung installiert haben, überprüfen Sie auf <https://serverproven.lenovo.com/>, ob die Hardware und Software von Ihrem Produkt unterstützt werden.
- Überprüfen Sie <http://datacentersupport.lenovo.com> auf Informationen, die zur Lösung des Problems beitragen könnten.

- Besuchen Sie die Lenovo Foren unter https://forums.lenovo.com/t5/Datacenter-Systems/ct-p/sv_eg, um herauszufinden, ob jemand anders ein ähnliches Problem hat.

Für den Kundendiensttechniker wichtige Informationen sammeln

Falls Sie den Garantieservice für Ihr Lenovo Produkt in Anspruch nehmen möchten, sollten Sie sich entsprechend 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)
- Modellnummer
- Seriennummer
- Aktuelle UEFI- und Firmwareversionen des Systems
- Weitere relevante Informationen wie Fehlermeldungen und Protokolle

Alternativ zum Anruf bei der Lenovo Unterstützung können Sie auch unter <https://support.lenovo.com/servicerequest> eine elektronische Serviceanforderung senden. Durch Senden einer ESR beginnt der Lösungsfindungsprozess für Ihr Problem, da den Kundendiensttechnikern die relevanten Informationen zur Verfügung gestellt werden. Die Lenovo Kundendiensttechniker können mit der Arbeit an einer Lösung für Ihr Problem beginnen, sobald Sie die ESR (Electronic Service Request) ausgefüllt und gesendet haben.

Servicedaten erfassen

Um die Ursache eines Serverproblems eindeutig zu bestimmen oder auf Anfrage der Lenovo Support müssen Sie möglicherweise Servicedaten sammeln, die für eine weitere Analyse verwendet werden können. Servicedaten enthalten Informationen wie Ereignisprotokolle und Hardwarebestand.

Servicedaten können über die folgenden Tools erfasst werden:

- **Lenovo XClarity Provisioning Manager**

Verwenden Sie die Funktion „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 „Servicedaten herunterladen“ 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 „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 den Lenovo Support gesendet werden, wenn bestimmte wartungsfähige Ereignisse in

Lenovo XClarity Administrator und den verwalteten Endpunkten auftreten. Sie können auswählen, ob die Diagnosedateien an die Lenovo Support über die Call Home Funktion oder mit SFTP an einen anderen Service Provider gesendet werden. Sie können Diagnosedateien auch manuell sammeln, einen Problemdatensatz öffnen und Diagnosedateien an das Lenovo Unterstützungszentrum senden.

Weitere Informationen zum Einrichten der automatischen Problembenachrichtigung finden Sie in Lenovo XClarity Administrator unter http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.lxca.doc/admin_setupcallhome.html.

- **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/supportphonenumber>.

Index

A

Aktualisieren
 VPD (Elementare Produktdaten) aktualisieren 186
Allgemeine Installationsprobleme 191
Angepasste Unterstützungswebseite 197
Anschlüsse 30, 34, 36
 PCIe-Adapterkarte 113–116
Anschlüsse am Erweiterungseinbaurahmen für
 Prozessoren und Hauptspeicher 33
Anschlüsse an der Netzteilrückwandplatine, interne 34
Anschlüsse an der PCIe-Adapterkarte, interne 36
Anschlüsse, Erweiterungseinbaurahmen für Prozessoren
 und Hauptspeicher 33
Anschlüsse, intern; Systemplatine 31
Arbeiten am Server durchführen
 Betrieb 123
Aufladungsempfindliche Einheiten
 Umgang 123

B

Bausatz für Flash-Stromversorgungsmodul 110
Bauteile, elektrostatisch empfindliche
 Umgang 123

D

Diagnoseanzeige
 LCD 19

E

Einführung 1
Erweiterungseinbaurahmen für Hauptspeicher 116
Erweiterungseinbaurahmen für Prozessoren und
 Hauptspeicher, intern 33
Extern
 LCD-Diagnosegerät 19

F

Firmware aktualisieren 179
Firmware konfigurieren 182

H

Hardwarezusatzeinrichtungen
 Hot-Swap 133
 installieren 133, 141
 Server 141
Hilfe 197
Hilfe anfordern 197

I

Installation
 Richtlinien 120
Installationsrichtlinien 120
Interne Anschlüsse auf der Systemplatine 31

K

Kabel 110–111
 Verbinden und Verlegen im Server 45
Kabel anschließen
 am Server 45
Kabelführung
 Laufwerk 45, 48, 50, 64, 70–71, 79, 89, 95, 101
Konfiguration – ThinkSystem SR850 V2 177

L

Laufwerk 110–111
 Kabelführung 45, 48, 50, 64, 70–71, 79, 89, 95, 101
LCD
 Diagnoseanzeige 19
LCD-Diagnosegerät
 Extern 19
Lenovo Capacity Planner 11
Lenovo XClarity Essentials 11
Lenovo XClarity Provisioning Manager 11

N

Netzkabel 43

O

Option 111

P

PCIe-Adapterkarte
 Anschlüsse 113–116
Personalisierte Unterstützungswebseite erstellen 197
Platine, interne Anschlüsse 30, 34, 36
Produktmerkmale 2

R

Richtlinien
 Installation von Zusatzeinrichtungen 120
 Systemzuverlässigkeit 122
Richtlinien zur Systemzuverlässigkeit 122
Rückwandplatine
 AnyBay 109
 NVMe 109
 SAS 108
 SATA 108
Rückwandplatine für Laufwerke 34

S

Schalter gegen unbefugten Zugriff 111
Server ausschalten 176
Server einschalten 175
Server verkabeln 175
Server, Vorderansicht 17
Serverkonfiguration sichern 186
Serverkonfiguration überprüfen 175

Service und Support
 Bevor Sie sich an den Kundendienst wenden 197
 Hardware 199
 Software 199
 Servicedaten 198
 Servicedaten erfassen 198
 Sicherheit iii
 Sicherheitsprüfungscheckliste iv, 121
 Speicherkonfiguration 184
 Systemkonfiguration – ThinkSystem SR850 V2 177
 Systemplatinenanschlüsse, interne 30–31

T

Teilleiste 39
 Telefonnummern 199
 Telefonnummern, Hardware-Service und -Unterstützung 199

Telefonnummern, Software-Service und -Unterstützung 199

U

Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten 123
 Unterstützungswebseite, angepasste 197

V

Verlegung der Serverkabel 45
 Verwaltungsangebote 11
 Vorderansicht
 Anzeigenposition 17
 Vorderansicht des Servers 17

