



# ThinkSystem ST550 Wartungshandbuch



**Maschinentypen:** 7X09 und 7X10

## **Anmerkung**

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

[http://thinksystem.lenovofiles.com/help/topic/safety\\_documentation/pdf\\_files.html](http://thinksystem.lenovofiles.com/help/topic/safety_documentation/pdf_files.html)

Machen Sie sich außerdem mit den Geschäftsbedingungen der Lenovo Warranty für Ihren Server vertraut, die Sie hier finden:

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

**Zwölfte Ausgabe (Dezember 2021)**

**© Copyright Lenovo 2017, 2021.**

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

# Inhaltsverzeichnis

## Inhaltsverzeichnis . . . . . i

## Sicherheit . . . . . v

Sicherheitsprüfungscheckliste . . . . . vi

## Kapitel 1. Einführung . . . . . 1

Abmessungen des Servers . . . . . 2

Technische Daten . . . . . 4

Verunreinigung durch Staubpartikel . . . . . 12

Firmwareaktualisierungen . . . . . 13

Tech-Tipps . . . . . 17

Sicherheitsempfehlungen . . . . . 18

Server einschalten . . . . . 18

Server ausschalten . . . . . 18

## Kapitel 2. Serverkomponenten . . . . . 19

Vorderansicht . . . . . 19

Bedienfeld . . . . . 23

Rückansicht . . . . . 25

Anzeigen an der Rückseite . . . . . 29

Komponenten der Systemplatine . . . . . 31

Brücken auf der Systemplatine . . . . . 32

Interne Kabelführung . . . . . 34

Bedienfeld . . . . . 35

Optisches Laufwerk . . . . . 36

Bandlaufwerk . . . . . 37

Netzschnittstellenplatine . . . . . 39

Fest installiertes Netzteil . . . . . 40

Grafikadapter . . . . . 41

Rückwand für Simple-Swap-Laufwerke . . . . . 42

Rückwandplatine für Hot-Swap-Laufwerke . . . . . 43

Teilliste . . . . . 68

Netzkabel . . . . . 72

## Kapitel 3. Prozeduren beim Hardwareaustausch . . . . . 73

Installationsrichtlinien . . . . . 73

Sicherheitsprüfungscheckliste . . . . . 74

Richtlinien zur Systemzuverlässigkeit . . . . . 75

Bei eingeschalteter Stromversorgung im

Server arbeiten . . . . . 76

Umgang mit aufladungsempfindlichen

Einheiten . . . . . 76

Vordere Tür austauschen . . . . . 77

Vordere Tür entfernen . . . . . 77

Vordere Tür installieren . . . . . 77

Standfüße austauschen . . . . . 78

Standfüße entfernen . . . . . 78

Standfüße installieren . . . . . 79

Rack-Verriegelung austauschen . . . . . 80

Rack-Verriegelung entfernen . . . . . 80

Eine Rack-Verriegelung installieren . . . . . 81

Serverabdeckung austauschen . . . . . 82

Serverabdeckung entfernen . . . . . 83

Serverabdeckung installieren . . . . . 84

RAID-Superkondensatormodul austauschen . . . . . 85

RAID-Superkondensatormodul entfernen . . . . . 86

RAID-Superkondensatormodul installieren . . . . . 86

Luftführung austauschen . . . . . 87

Luftführung entfernen . . . . . 88

Luftführung installieren . . . . . 89

Lüfter an der Vorderseite austauschen . . . . . 90

Lüfter an der Vorderseite entfernen . . . . . 91

Lüfter an der Vorderseite installieren . . . . . 92

Lüfter an der Rückseite austauschen . . . . . 93

Lüfter an der Rückseite entfernen . . . . . 94

Lüfter an der Rückseite installieren . . . . . 95

PCIe-Adapterhalter austauschen . . . . . 96

PCIe-Adapterhalter entfernen . . . . . 96

PCIe-Adapterhalter installieren . . . . . 97

Frontblende austauschen . . . . . 98

Frontblende entfernen . . . . . 98

Frontblende installieren . . . . . 99

Bedienfeld austauschen . . . . . 100

Bedienfeld entfernen . . . . . 100

Bedienfeld installieren . . . . . 101

Optisches Laufwerk oder Bandlaufwerk

austauschen . . . . . 102

Optisches Laufwerk oder Bandlaufwerk

entfernen . . . . . 103

Optisches Laufwerk oder Bandlaufwerk

installieren . . . . . 105

Simple-Swap-Laufwerk austauschen . . . . . 108

Simple-Swap-Laufwerk entfernen . . . . . 108

Simple-Swap-Laufwerk installieren . . . . . 110

Hot-Swap-Laufwerk austauschen . . . . . 113

Hot-Swap-Laufwerk entfernen . . . . . 113

Hot-Swap-Laufwerk installieren . . . . . 114

Rückwand für Simple-Swap-Laufwerke

austauschen . . . . . 118

Rückwand für Simple-Swap-Laufwerk

entfernen . . . . . 118

Rückwand für Simple-Swap-Laufwerke

installieren . . . . . 119

Rückwandplatine für Hot-Swap-Laufwerke austauschen . . . . .	120
Rückwandplatine für vier 2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerke entfernen . . . . .	120
Rückwandplatine für vier 2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerke installieren. . . . .	121
Rückwandplatine für acht 2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerke entfernen . . . . .	123
Rückwandplatine für acht 2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerke installieren. . . . .	124
Rückwandplatine für vier 3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerke entfernen . . . . .	125
Rückwandplatine für vier 3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerke installieren. . . . .	126
Erweiterungslaufwerkhalterung austauschen . . . . .	127
Erweiterungslaufwerkhalterung entfernen . . . . .	127
Erweiterungslaufwerkhalterung installieren . . . . .	128
DIMM austauschen . . . . .	130
DIMM entfernen . . . . .	130
DIMM-Installationsregeln . . . . .	132
DIMM installieren . . . . .	136
PCIe-Adapterhalterung austauschen . . . . .	138
PCIe-Adapterhalterung entfernen . . . . .	138
PCIe-Adapterhalterung installieren . . . . .	139
PCIe-Adapter austauschen . . . . .	140
PCIe-Adapter entfernen . . . . .	140
PCIe-Adapter installieren . . . . .	141
CMOS-Batterie austauschen . . . . .	142
CMOS-Batterie entfernen . . . . .	143
CMOS-Batterie einsetzen . . . . .	145
Serielltes Anschlussmodul austauschen . . . . .	147
Serielltes Anschlussmodul entfernen . . . . .	147
Serielltes Anschlussmodul installieren . . . . .	148
M.2-Rückwandplatine und M.2-Laufwerk austauschen . . . . .	149
M.2-Rückwandplatine und M.2-Laufwerk entfernen . . . . .	149
Halterung auf der M.2-Rückwandplatine anpassen . . . . .	151
M.2-Rückwandplatine und M.2-Laufwerk installieren . . . . .	152
TCM-/TPM-Adapter austauschen (nur chinesischer Kontinent). . . . .	155
TCM-/TPM-Adapter entfernen (nur chinesischer Kontinent) . . . . .	155
TCM-/TPM-Adapter installieren (nur chinesischer Kontinent) . . . . .	156
Schalter gegen unbefugten Zugriff austauschen . . . . .	158
Schalter gegen unbefugten Zugriff entfernen . . . . .	159
Schalter gegen unbefugten Zugriff installieren . . . . .	159
Fest installiertes Netzteil austauschen . . . . .	160

Fest installiertes Netzteil entfernen . . . . .	161
Fest installiertes Netzteil installieren . . . . .	164
Hot-Swap-Netzteil austauschen . . . . .	167
Hot-Swap-Netzteil entfernen . . . . .	167
Hot-Swap-Netzteil installieren . . . . .	171
Netzschnittstellenplatine austauschen . . . . .	175
Netzschnittstellenplatine entfernen . . . . .	176
Netzschnittstellenplatine installieren . . . . .	176
Hot-Swap-Netzteilrahmen austauschen . . . . .	177
Hot-Swap-Netzteilrahmen entfernen . . . . .	178
Hot-Swap-Netzteilrahmen installieren . . . . .	179
Mikroprozessor und Kühlkörper austauschen . . . . .	180
Prozessor und Kühlkörper entfernen . . . . .	180
Prozessor und Kühlkörper installieren . . . . .	184
Systemplatine austauschen . . . . .	190
Systemplatine entfernen . . . . .	190
Systemplatine installieren . . . . .	192
Maschinentyp und Seriennummer aktualisieren . . . . .	193
TPM/TCM aktivieren . . . . .	195
Sicheren UEFI-Start aktivieren . . . . .	199
Austausch von Komponenten abschließen . . . . .	199

## Kapitel 4. Fehlerbestimmung . . . . .201

Ereignisprotokolle . . . . .	201
Verfahren zur Bestimmung allgemeiner Fehler . . . . .	203
Vermutete Fehler bei der Stromversorgung beheben . . . . .	203
Vermutete Fehler am Ethernet-Controller beheben . . . . .	204
Fehlerbehebung nach Symptom . . . . .	204
Probleme beim Ein- und Ausschalten . . . . .	205
Speicherfehler . . . . .	207
Festplattenlaufwerk - Fehler . . . . .	208
Bildschirm- und Bildschirmanzeigefehler . . . . .	210
Fehler an Tastatur, Maus oder USB-Einheiten. . . . .	211
Fehler an Zusatzeinrichtungen . . . . .	212
Probleme bei seriellen Einheiten . . . . .	214
Sporadisch auftretende Fehler . . . . .	215
Fehler bei der Stromversorgung. . . . .	216
Netzwerkprobleme. . . . .	216
Überwachbare Probleme . . . . .	216
Softwarefehler . . . . .	219

## Anhang A. Hilfe und technische Unterstützung anfordern . . . . .221

Bevor Sie sich an den Kundendienst wenden . . . . .	221
Servicedaten erfassen . . . . .	222
Support kontaktieren. . . . .	223



---

<b>Anhang B. Hinweise . . . . .</b>	<b>.225</b>	
Marken . . . . .	226	Taiwanesische BSMI RoHS-Erklärung . . . . . 228
Wichtige Anmerkungen . . . . .	226	Kontaktinformationen für Import und Export in Taiwan . . . . . 228
Hinweis zu Bestimmungen zur Telekommunikation . . . . .	227	<b>Index . . . . .</b>
Hinweise zur elektromagnetischen Verträglichkeit . . . . .	227	<b>.229</b>



---

# 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.

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

安裝本產品之前，請先閱讀「安全資訊」。

Prije instalacije ovog produkta obavezno pročitajte Sigurnosne Upute.

Před instalací tohoto produktu si přečtěte příručku bezpečnostních instrukcí.

Læs sikkerhedsforskrifterne, før du installerer dette produkt.

Lees voordat u dit product installeert eerst de veiligheidsvoorschriften.

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

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

Vor der Installation dieses Produkts die Sicherheitshinweise lesen.

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

לפני שתתקינו מוצר זה, קראו את הוראות הבטיחות.

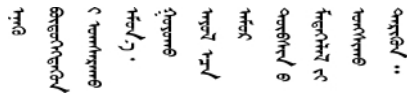
A termék telepítése előtt olvassa el a Biztonsági előírásokat!

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

製品の設置の前に、安全情報をお読みください。

본 제품을 설치하기 전에 안전 정보를 읽으십시오.

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



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

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

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

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་སྤྱད་མ་བྱས་གོང་། སྒྲོར་གྱི་ཡིད་གཟབ་  
བྱ་འདྲ་མིན་ཡིད་པའི་འོད་སྤེར་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 gemäß Absatz 2 der Arbeitsstättenverordnung nicht für den Einsatz an Bildschirmarbeitsplätzen 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 die folgende Website auf:

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

- b. Im Bereich „Customize a Model“ (Modell anpassen):
  - 1) Klicken Sie auf **Select Options/Parts for a Model (Optionen/Teile für ein Modell auswählen)**.
  - 2) Geben Sie den Maschinentyp und das Modell Ihres Servers ein.
- c. Klicken Sie auf die Registerkarte „Power“, 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 ST550 Server ist ein leistungsfähiger 4U-Tower-Server, der für die Erweiterung verschiedener IT-Workloads ausgelegt ist. Durch den modularen Aufbau kann der Server flexibel für eine maximale Speicherkapazität oder hohe Speicherdichte mit auswählbaren E/A-Optionen und gestaffelter Systemverwaltung angepasst werden.

Bei der Entwicklung dieses Servermodells standen die Kriterien Leistungsfähigkeit, 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.

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>

## Server identifizieren

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

Den Maschinentyp und die Seriennummer finden Sie auf dem Kennungsetikett an der Vorderseite des Servers.

In der folgenden Abbildung ist die Position des Kennungsetiketts dargestellt.

**Anmerkung:** Die Abbildungen in diesem Dokument können von Ihrem Server geringfügig abweichen.

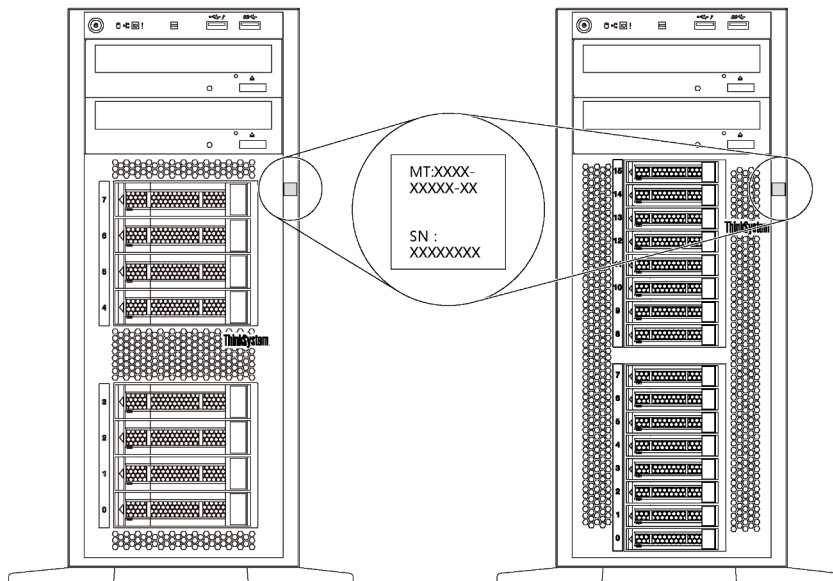


Abbildung 1. Position des Kennungsetiketts

## XClarity Controller-Netzwerkzugriffsetikett

Das XClarity® Controller-Netzwerkzugriffsetikett ist wie dargestellt auf der Frontblende angebracht. Nachdem Sie den Server erhalten haben, ziehen Sie das XClarity Controller-Netzwerkzugriffsetikett ab und bewahren Sie es zur späteren Verwendung an einem sicheren Ort auf.

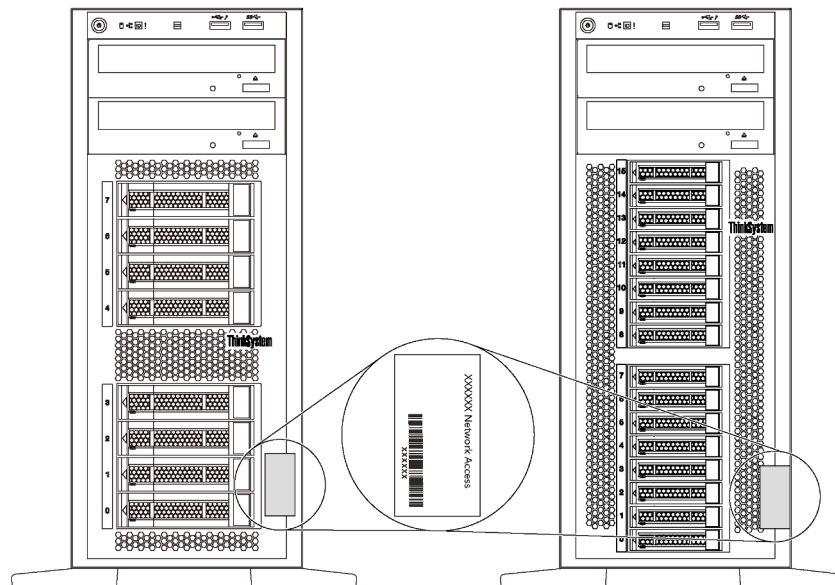


Abbildung 2. Position des XClarity Controller-Netzwerkzugriffsetiketts

## Antwortcode für schnelle Antwort

Das Systemservice-Etikett, das sich an der Innenseite der Serverabdeckung befindet, stellt einen QR-Code für mobilen Zugriff auf Serviceinformationen zur Verfügung. Scannen Sie den QR-Code mit einem mobilen Gerät und einer Anwendung zum Lesen eines QR-Codes, um schnellen Zugriff auf die Lenovo Service-Website für diesen Server zu erhalten. Die Lenovo Service-Website stellt weitere Informationen zur Komponenteninstallation sowie Videos zum Ersetzen von Komponenten und Fehlercodes für die Serverunterstützung zur Verfügung.

Die folgende Abbildung zeigt den QR-Code: <https://support.lenovo.com/p/servers/st550>



Abbildung 3. QR-Code

---

## Abmessungen des Servers

Der ThinkSystem ST550 Server wurde zur Unterstützung von TFF- und RFF-Modellen entworfen.



Sie können den Server vom TFF- zum RFF-Modell umbauen, indem Sie ein Tower to Rack Conversion Kit installieren. Anweisungen zum Installieren des Tower to Rack Conversion Kit finden Sie in der mitgelieferten Dokumentation.

---

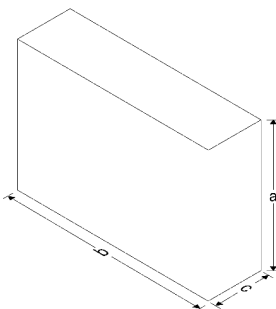
## Technische Daten

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

### Abmessungen für TFF-Modell

- **a** Höhe:
  - Mit Standfüßen: 437,7 mm (17,3 Zoll)
  - Ohne Standfüße: 425,5 mm (16,8 Zoll)
- **b** Tiefe: 666,4 mm (26,3 Zoll)
- **c** Breite:
  - Mit Standfüßen: 272,0 mm (10,7 Zoll)
  - Ohne Standfüße: 175,8 mm (7,0 Zoll)

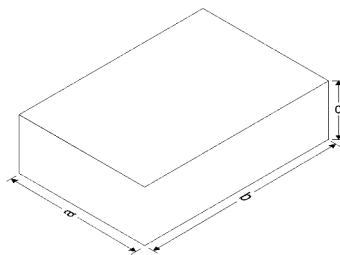
**Anmerkung:** Die Tiefe wird mit installierten Netzteilen, jedoch ohne vordere Tür gemessen.



### Abmessungen für RFF-Modell

- **a** Breite:
  - Mit Rack-Verriegelungen: 482,0 mm (19,0 Zoll)
  - Ohne Rack-Verriegelungen: 427,7 mm (16,9 Zoll)
- **b** Tiefe: 670,2 mm (26,4 Zoll)
- **c** Höhe: 175,8 mm (7,0 Zoll)

**Anmerkung:** Die Tiefe wird mit installierten Rack-Verriegelungen und Netzteilen gemessen.



### Gewicht

Bis zu 36,9 kg (79,4 lb), je nach Serverkonfiguration

### Prozessor

- Bis zu zwei skalierbare Intel® Xeon® Prozessoren
  - Auf bis zu 22 Kerne skalierbar
  - Entwickelt für LGA 3647-Stecksocket (Land Grid Array)
- Bis zu zwei Jintide®-Prozessoren, nur für den chinesischen Kontinent

**Anmerkung:** Für Jintide-Prozessoren werden nur die Modelle C08101 C10201, C12301, C14501 und C16401 für den chinesischen Kontinent unterstützt.

Eine Liste der unterstützten Prozessoren finden Sie unter:

<https://static.lenovo.com/us/en/serverproven/index.shtml>

### Speicher

Für skalierbare Intel Xeon-Prozessoren der ersten Generation (Intel Xeon SP Gen 1) oder Jintide-Prozessoren

- Minimum: 8 GB
- Maximum:
  - 384 GB bei Verwendung von Register-DIMMs (RDIMMs)

- 768 GB bei der Verwendung von Load-Reduced-DIMMs (LRDIMMs)
- Typ:
  - TruDDR4 2666, eine Speicherbank/zwei Speicherbänke, Register-DIMMs (RDIMMs) mit 8 GB/16 GB/32 GB
  - TruDDR4 2666, vier Speicherbänke, Load-Reduced-DIMMs (LRDIMMs) mit 64 GB
- Steckplätze: 12 DIMM-Steckplätze

Für skalierbare Intel Xeon-Prozessoren der zweiten Generation (Intel Xeon SP Gen 2)

- Minimum: 8 GB
- Maximum: 768 GB
- Typ:
  - TruDDR4 2666, eine Speicherbank/zwei Speicherbänke, Register-DIMMs (RDIMMs) mit 16 GB/32 GB
  - TruDDR4 2933, eine Speicherbank/zwei Speicherbänke, RDIMMs mit 8 GB/16 GB/32 GB/64 GB
- Steckplätze: 12 DIMM-Steckplätze

**Anmerkung:** Die tatsächliche Betriebsgeschwindigkeit hängt vom Prozessormodell und von der Auswahl des UEFI-Betriebsmodus ab. Eine Liste der unterstützten DIMMs finden Sie unter:  
<https://static.lenovo.com/us/en/serverproven/index.shtml>

### Unterstützte Betriebssysteme

Im Folgenden werden alle unterstützten und zertifizierten Betriebssysteme aufgelistet:

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

Eine vollständige Liste der Betriebssysteme finden Sie unter:

<https://lenovopress.com/osig>

Anweisungen zur BS-Implementierung: „Betriebssystem implementieren“ in der *Konfigurationsanleitung*.

### Unterstützte Laufwerke

Die vom Server unterstützten Laufwerke variieren je nach Modell.

- Speicherlaufwerk

Laufwerkposition	Unterstützter Laufwerktyp
Acht 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen	Hot-Swap-SAS-/SATA/NVMe Festplattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk (NVMe-Laufwerke werden nur in den Positionen 4-7 unterstützt, wenn eine AnyBay-Rückwandplatine installiert ist)
Sechzehn 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen	Hot-Swap-SAS-/SATA/NVMe Festplattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk (NVMe-Laufwerke werden nur in den Positionen 4-7 unterstützt, wenn eine AnyBay-Rückwandplatine installiert ist)
Zwanzig 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen	Hot-Swap-SAS-/SATA/NVMe Festplattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk (NVMe-Laufwerke werden nur in den Positionen 4-7 unterstützt, wenn eine AnyBay-Rückwandplatine installiert ist)

Laufwerkposition	Unterstützter Laufwerktyp
Vier 3,5-Zoll-Laufwerkpositionen	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Simple-Swap-SATA-Festplattenlaufwerk</li> <li>– Hot-Swap-SAS/SATA-Festplattenlaufwerk oder -Solid-State-Laufwerk</li> </ul>
Acht 3,5-Zoll-Laufwerkpositionen	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Simple-Swap-SATA-Festplattenlaufwerk</li> <li>– Hot-Swap-SAS/SATA-Festplattenlaufwerk oder -Solid-State-Laufwerk</li> </ul>
Acht 3,5-Zoll-Laufwerkpositionen und vier 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen	Hot-Swap-SAS/SATA-Festplattenlaufwerk oder -Solid-State-Laufwerk

Informationen zu den Einbaupositionen der Speicherlaufwerke oder den Laufwerkpositionen finden Sie im Abschnitt „[Vorderansicht](#)“ auf Seite 19.

- **Optisches Laufwerk**

Einige Servermodelle verfügen über zwei Position für ein optisches Laufwerk. Weitere Informationen finden Sie unter „[Vorderansicht](#)“ auf Seite 19.

- **Bandlaufwerk**

Ein Bandlaufwerk ermöglicht es Ihnen, Daten auf Banddatenträgern zu speichern. Bei Servermodellen mit zwei Positionen für optische Laufwerke können Sie ein internes Bandlaufwerk in der Position des optischen Laufwerks 2 installieren.

- **M.2-Laufwerk**

Ihr Server unterstützt eine M.2-Rückwandplatine, die eine einfache Möglichkeit der Datenspeicherung erlaubt. Sie können bis zu zwei M.2-Laufwerke an der M.2-Rückwandplatine installieren. Weitere Informationen finden Sie unter „[M.2-Rückwandplatine und M.2-Laufwerk installieren](#)“ auf Seite 152.

## **Erweiterungs-steckplätze**

Der Server verfügt auf der Systemplatine über sechs Erweiterungssteckplätze, damit geeignete PCIe-Adaptern installiert werden können.

- **Für Prozessor 1**

- PCIe-Steckplatz 1: PCIe x8 (x8, x4, x1), volle Höhe, halbe Länge
- PCIe-Steckplatz 2: PCIe x16 (x16, x8, x4, x1), volle Höhe, halbe Länge
- PCIe-Steckplatz 3: PCIe x16 (x16, x8, x4, x1), volle Höhe, volle Länge, doppelte Breite
- PCIe-Steckplatz 6: PCIe x8 (x4, x1), volle Höhe, volle Länge

- **Für Prozessor 2**

- PCIe-Steckplatz 4: PCIe x16 (x8, x4, x1), volle Höhe, volle Länge
- PCIe-Steckplatz 5: PCIe x16 (x16, x8, x4, x1), volle Höhe, volle Länge, doppelte Breite

Die folgenden HBA/RAID-Adapter können in einem entsprechenden PCIe-Steckplatz installiert werden.

- **SAS/SATA-HBA-Adapter**

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

- SAS/SATA-RAID-Adapter
  - ThinkSystem RAID 530-8i PCIe 12 Gb-Adapter
  - ThinkSystem RAID 540-8i PCIe Adapter mit 12 Gbit/s
  - ThinkSystem RAID 730-8i 1-GB-Adapter
  - ThinkSystem RAID 730-8i PCIe-Adapter mit 2 Gbit/s
  - ThinkSystem RAID 930-8e 4 GB Flash PCIe-Adapter mit 12 Gbit/s
  - ThinkSystem RAID 930-8i 2 GB Flash PCIe 12 Gb-Adapter
  - ThinkSystem RAID 930-16i 4 GB Flash PCIe 12 Gb-Adapter
  - ThinkSystem RAID 930-16i 8 GB Flash PCIe-Adapter mit 12 Gbit/s
  - ThinkSystem RAID 930-24i 4 GB Flash PCIe 12 GB-Adapter
  - ThinkSystem RAID 940-8i 4 GB Flash PCIe Gen4 12 Gb-Adapter
  - ThinkSystem RAID 940-16i 4 GB Flash PCIe-Adapter Gen4 mit 12 Gbit/s
  - ThinkSystem RAID 940-16i 8 GB Flash PCIe Gen4 12 Gb-Adapter
  - ThinkSystem RAID 940-32i 8 GB Flash PCIe Gen4 12-Gbit-Adapter
  - ThinkSystem RAID 5350-8i PCIe-Adapter mit 12 Gbit/s
  - ThinkSystem RAID 9350-8i 2 GB Flash PCIe-Adapter mit 12 Gbit/s

#### **Anmerkungen:**

- Der RAID 730-8i 1G Cache SAS/SATA-Adapter ist nicht für Nordamerika verfügbar.
- Der RAID 530-8i SAS/SATA-Adapter kann nicht zusammen mit einem RAID 730-8i 1G Cache SAS/SATA-Adapter verwendet werden.
- Der RAID 730-8i 2G Flash SAS/SATA-Adapter kann nicht zusammen mit einem RAID 730-8i 1G Cache SAS/SATA-Adapter oder einem RAID 930-8i SAS/SATA-Adapter verwendet werden.
- Die RAID 940-Adapter können mit dem ThinkSystem 440-8i SAS/SATA PCIe Gen4 12Gb HBA und dem ThinkSystem 440-16i SAS/SATA PCIe Gen4 12Gb HBA kombiniert werden.
- Adapter der RAID/HBA 430/530/730/930 Serie (Gen. 3) und Adapter der RAID/HBA 440/940 Serie (Gen. 4) können nicht im selben System kombiniert werden.
- Adapter der RAID 930/940/9350 Serien erfordern ein RAID-Flash-Stromversorgungsmodul.
- Adapter der RAID 4350/5350/9350 Serie können nicht mit SAS/SATA-Adaptoren der HBA/RAID 430/440/530/730/930/940 Serie kombiniert werden.
- Bei Servermodellen, die NVMe-Laufwerke unterstützen, kann der NVMe-Adapter (auch als NVMe-Schalteradapter bezeichnet) nur im PCIe-Steckplatz 2 installiert werden.
- Bei RAID-Adaptoren oder Hostbusadapter können Sie sie entweder im PCIe-Steckplatz 1 oder PCIe-Steckplatz 2 installieren.
- Bei Servermodellen mit einem Prozessor können Sie einen Grafikadapter mit doppelter Breite nur in PCIe-Steckplatz 3 installieren. Bei Servermodellen mit zwei Prozessoren können Sie bis zu zwei Grafikadapter mit doppelter Breite in PCIe-Steckplatz 3 und 5 installieren. Nachdem ein Grafikadapter mit doppelter Breite installiert wurde, sind PCIe-Steckplatz 4 oder 6 nicht mehr verfügbar, da der Platz vom Adapter mit doppelter Breite verdeckt wird.

#### **Grafikadapter**

- Der Server unterstützt die folgenden GPUs:
  - GPUs mit voller Höhe und voller Länge sowie zwei Steckplätzen: NVIDIA P6000
  - GPUs mit voller Höhe und voller Länge und einem Steckplatz: NVIDIA P4000, NVIDIA RTX4000.

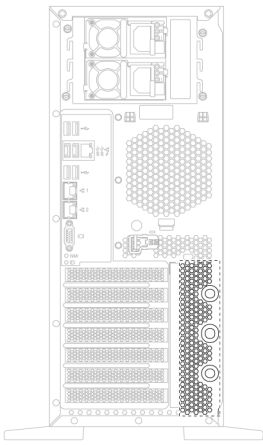
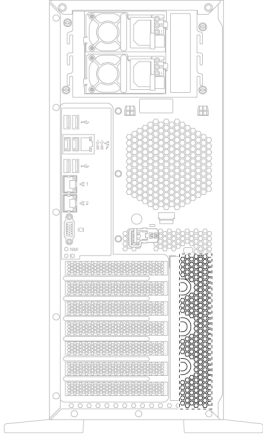
- GPUs mit voller Höhe, 3/4 Länge und einem Steckplatz: NVIDIA P2000, NVIDIA P2200.
- GPUs mit halber Höhe, halber Länge und flachem Profil sowie einfachem Steckplatz: NVIDIA P600 und NVIDIA P620
- Thermal Design Power (TDP): bis zu 250 Watt

#### **Anmerkungen:**

- NVIDIA P4000 und NVIDIA RTX4000 werden nur im neuen Gehäuse unterstützt. Siehe „[Unterschiede zwischen altem und neuem Gehäuse](#)“ auf Seite 8
- Ihr Server unterstützt bis zu zwei installierte Grafikkarten.
- Der Grafikkarten wird nur unterstützt, wenn die folgenden Konfigurationsanforderungen erfüllt werden:
  - Lüfter 4 ist installiert.
  - Es müssen zwei 1.100-Watt-Netzteile installiert sein.
  - Für NVIDIA P6000-Grafikkarten liegt die Betriebstemperatur unter 35 °C (95 °F), wenn ein P6000 installiert ist, und unter 30 °C (86 °F), wenn zwei installiert sind. Für andere unterstützte Grafikkarten liegt die Betriebstemperatur unter 35 °C (95 °F), sowohl bei einem als auch bei zwei installierten Grafikkarten.
- Die Lüfterredundanz-Funktion wird unterstützt, wenn:
  - Ein NVIDIA P600-, P620-, P2000-, P2200-, P4000- oder RTX4000-Grafikkarten installiert
  - Zwei NVIDIA P600- oder P620-Grafikkarten installiert sind

#### **Unterschiede zwischen altem und neuem Gehäuse**

Für Ihren Server sind zwei Gehäusetypen verfügbar, und die unterschiedlichen Gehäusetypen unterstützen verschiedene GPU-Modelle. Sie können den Gehäusotyp Ihres Servers über die Rückansicht des Servers oder das Teilenummeretikett an der Unterseite des Servers identifizieren.

Gehäusotyp	Rückansicht	Teilenummer	Unterstütztes GPU-Modell
Altes Gehäuse		<ul style="list-style-type: none"> <li>• SC87A02105 (Gehäuse mit acht 3,5-Zoll-Laufwerkpositionen)</li> <li>• SC87A02106 (Gehäuse mit sechzehn 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NVIDIA P2000</li> <li>• NVIDIA P2200</li> <li>• NVIDIA P6000</li> <li>• NVIDIA P600</li> <li>• NVIDIA P620</li> </ul>
Neues Gehäuse		<ul style="list-style-type: none"> <li>• SC87A19892 (Gehäuse mit acht 3,5-Zoll-Laufwerkpositionen)</li> <li>• SC87A19894 (Gehäuse mit sechzehn 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NVIDIA P2000</li> <li>• NVIDIA P2200</li> <li>• NVIDIA P4000, NVIDIA RTX4000 und andere NVIDIA V3.0 GPU-Formfaktoren</li> <li>• NVIDIA P6000</li> <li>• NVIDIA P600</li> <li>• NVIDIA P620</li> </ul>

#### Anmerkungen:

- Das neue Gehäuse ist die aktualisierte Version des alten Gehäuses zur Unterstützung von NVIDIA V3.0 GPU-Formfaktoren, z. B. NVIDIA P4000 und NVIDIA RTX4000.
- Das alte Gehäuse wird schrittweise eingestellt und durch das neue Gehäuse ersetzt.

#### Ein-/Ausgabe-Funktionen (E/A)

- Bedienfeld:
  - Ein XClarity Controller-USB-Anschluss
  - Ein USB 3.0-Anschluss
- Rückseite:
  - Ein VGA-Anschluss
  - Ein XClarity Controller-Netzwerkanschluss
  - Zwei Ethernet-Anschlüsse
  - Zwei USB 3.0-Anschlüsse
  - Vier USB 2.0-Anschlüsse

## Systemlüfter

- Ein Prozessor: zwei Lüfter (Lüfter 1 und 2) oder drei Lüfter (Lüfter 1, 2 und 4)
- Zwei Prozessoren: drei Lüfter (Lüfter 1, 2 und 3) oder vier Lüfter (Lüfter 1, 2, 3 und 4)

## Anmerkungen:

- Lüfter 3 ist erforderlich, wenn die Erweiterungslaufwerkhalterung installiert ist.
- Lüfter 4 ist optional und ist der redundante Lüfter.
- Wenn Ihr Server nur mit einem Prozessor ausgestattet ist, sorgen zwei oder drei Systemlüfter für ausreichende Kühlung. Die Position für Lüfter 3 muss jedoch mit einer Lüfter-Abdeckblende versehen sein, um einen optimalen Luftstrom sicherzustellen.

## Netzteile

- Ein fest installiertes 450-Watt-Netzteil
- Ein oder zwei Hot-Swap-Netzteile zur Unterstützung von Redundanz
  - 80 PLUS Platinum mit 550 W Wechselstrom
  - 80 PLUS Platinum mit 750 W Wechselstrom
  - 80 PLUS Titanium mit 750 W Wechselstrom
  - 80 PLUS Platinum mit 1100 W Wechselstrom

## Elektrische Eingangswerte

- Wechselstromeingang (50 bis 60 Hz) ist erforderlich
  - Unterer Bereich der Eingangsspannung:
    - Minimum: 100 V Wechselstrom
    - Maximum: 127 V Wechselstrom
  - Oberer Bereich der Eingangsspannung:
    - Minimum: 200 V Wechselstrom
    - Maximal: 240 V Wechselstrom

**Anmerkung:** Für Servermodelle mit 80 PLUS Titanium 750-Watt-Wechselstromnetzteilen wird die Eingangsspannung von 100-127 V nicht unterstützt.

## 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.**

## Mindestkonfiguration für Debuggingzwecke

- Ein Prozessor in Prozessorstecksockel 1
- Ein Speicher-DIMM in Steckplatz 3
- Ein Netzteil
- Zwei Systemlüfter (Lüfter 1 und 2)

## Geräuschemissionen

- Schallpegel, Leerlauf



- 40 dB, minimal
- 47 dB, normal
- 53 dB, maximal
- Schallpegel, bei Betrieb
  - 41 dB, minimal
  - 47 dB, normal
  - 53 dB, maximal

#### Anmerkungen:

- Diese Geräuschpegel werden in kontrollierten akustischen Umgebungen entsprechend den in ISO 7779 angegebenen Prozeduren gemessen und gemäß ISO 9296 dokumentiert.
- Die deklarierten Geräuschpegel basieren auf den angegebenen Konfigurationen, die je nach Konfigurationen und Bedingungen geringfügig variieren können:

#### Umgebung

Der Server wird in der folgenden Umgebung unterstützt:

**Anmerkung:** Dieser Server ist für eine standardisierte Rechenzentrums Umgebung konzipiert. Es empfiehlt sich, ihn in einem industriellen Rechenzentrum einzusetzen.

- Lufttemperatur:
  - Betrieb:
    - ASHRAE-Klasse A2: 10 – 35 °C (50 – 95 °F); wenn die Höhe 900 m (2.953 ft.) übersteigt, nimmt die maximale Umgebungstemperatur pro 300 m (984 ft.) Höhenanstieg um 1 °C (1,8 °F) ab.
    - ASHRAE-Klasse A3: 5 – 40 °C (41 – 104 °F); wenn die Höhe 900 m (2.953 ft.) übersteigt, nimmt die maximale Umgebungstemperatur pro 175 m (574 ft.) Höhenanstieg um 1 °C (1,8 °F) ab.
    - ASHRAE-Klasse A4: 5 – 45 °C (41 – 113 °F); wenn die Höhe 900 m (2.953 ft.) übersteigt, nimmt die maximale Umgebungstemperatur pro 125 m (410 ft.) Höhenanstieg um 1 °C (1,8 °F) ab.
  - Ausgeschalteter Server: 5 – 45 °C (41 – 113 °F)
  - Versand oder Lagerung: -40 – 60 °C (-40 – 140 °F)
- Maximale Höhe: 3.050 m (10.000 ft.)
- Relative Feuchtigkeit (nicht kondensierend):
  - Betrieb:
    - ASHRAE-Klasse A2: 8 % – 80 %; maximaler Taupunkt: 21 °C (70 °F)
    - ASHRAE-Klasse A3: 8 % – 85 %; maximaler Taupunkt: 24 °C (75 °F)
    - ASHRAE-Klasse A4: 8 % – 90 %; maximaler Taupunkt: 24 °C (75 °F)
  - Lagerung oder Versand: 8 % – 90 %
- Verunreinigung durch Staubpartikel

**Achtung:** Staubpartikel in der Luft (beispielsweise Metallsplitters oder andere Teilchen) und reaktionsfreudige Gase, die alleine oder in Kombination mit anderen Umgebungsfaktoren, wie Luftfeuchtigkeit oder Temperatur, auftreten, können für den in diesem Dokument beschriebenen Server ein Risiko darstellen. Informationen zu den Grenzwerten für Partikel und Gase finden Sie im Abschnitt [„Verunreinigung durch Staubpartikel“ auf Seite 12.](#)

**Hinweis:** Ihr Server ist mit den technischen Daten der ASHRAE-Klasse A2 konform. Die Serverleistung wird möglicherweise beeinflusst, wenn die Betriebstemperatur außerhalb der technischen Daten von ASHRAE A2

liegt. Je nach Hardwarekonfiguration sind einige Servermodelle mit den technischen Daten der ASHRAE-Klasse A3 und A4 konform. Dazu müssen die Servermodelle gleichzeitig folgende Hardwarekonfiguration aufweisen:

- Lüfter 4 ist installiert.
- Zwei Hot-Swap-fähige Netzteile sind installiert.
- NVMe SSD ist nicht installiert.
- Grafikkarten sind nicht installiert.
- SAS-Laufwerke mit einer Kapazität größer oder gleich 2 TB sind nicht in der Erweiterungslaufwerkhalterung installiert.
- Prozessoren mit einer TDP von mehr als 125 Watt sind nicht installiert.

### **Wichtige Informationen zu den Anforderungen der Ökodesign-Richtlinie der EU**

Dies sind die Anforderungen der Ökodesign-Richtlinie der EU für energieverbrauchsrelevante Produkte (ErP) Lot 9:

- Min. Hauptspeicher: 16 GB
- Keine Delta oder Acbel 450-Watt-Netzteile
- Prozessoren, die nicht für Ein-Prozessor-Konfigurationen ausgewählt werden dürfen: Intel Xeon 3104, 3106, 3204, 4108, 4112, 5122, 5222, 8156 und 8256

## **Verunreinigung durch Staubpartikel**

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

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

Tabelle 1. Grenzwerte für Staubpartikel und Gase

Verunreinigung	Grenzwerte
Gase	Schweregrad G1 gemäß ANSI/ISA 71.04-1985 <sup>1</sup> , worin angegeben wird, dass die Reaktivitätsrate von Kupfercoupons unter 300 Ångström pro Monat (Å/Monat, $\approx 0,0039 \mu\text{g}/\text{cm}^2$ Gewichtszunahme pro Stunde) sein muss. <sup>2</sup> Zudem muss die Reaktivitätsrate von Silbercoupons unter 200 Å/Monat ( $\approx 0,0035 \mu\text{g}/\text{cm}^2$ Gewichtszunahme pro Stunde) liegen. <sup>3</sup> 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	<p>Rechenzentren müssen die Reinheitsstufe des Standards ISO 14644-1 Klasse 8 erfüllen. Für Rechenzentren ohne konditionierte Außenluftzufuhr kann die Reinheitsstufe des Standards ISO 14644-1 Klasse 8 erfüllt werden, indem eine der folgenden Filtrationsmethoden ausgewählt wird:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Raumluft kann mit MERV-8-Filtern fortlaufend gefiltert werden.</li> <li>• Luft, die in ein Rechenzentrum eintritt, kann mit MERV-11- oder noch besser mit MERV-13-Filtern gefiltert werden.</li> </ul> <p>Bei Rechenzentren mit konditionierter Außenluftzufuhr hängt die Auswahl der Filter zum Erreichen der ISO-Reinheitsstufe Klasse 8 von den spezifischen Bedingungen im Rechenzentrum ab.</p> <p>Die relative hygroskopische Feuchtigkeit sollte bei Verunreinigung durch Staubpartikel mehr als 60 % relative Feuchtigkeit betragen.<sup>4</sup></p> <p>Rechenzentren müssen frei von Zink-Whiskern sein.<sup>5</sup></p>

<sup>1</sup> ANSI/ISA-71.04-1985. *Umgebungsbedingungen für Prozessmessung und Kontrollsysteme: luftübertragene Verunreinigungen*. Instrument Society of America, Research Triangle Park, North Carolina, U.S.A.

<sup>2</sup> Bei der Ableitung der Äquivalenz zwischen der Rate des Anwachsens der Produktdicke bei der Korrosion von Kupfer in Å/Monat und der Rate der Gewichtszunahme wird angenommen, dass  $\text{Cu}_2\text{S}$  und  $\text{Cu}_2\text{O}$  in gleichen Proportionen wachsen.

<sup>3</sup> Bei der Ableitung der Äquivalenz zwischen der Rate des Anwachsens der Produktdicke bei der Korrosion von Silber in Å/Monat und der Rate der Gewichtszunahme wird angenommen, dass  $\text{Ag}_2\text{S}$  das einzige Korrosionsprodukt ist.

<sup>4</sup> Die relative hygroskopische Feuchtigkeit der Verunreinigung durch Staubpartikel ist die relative Feuchtigkeit, bei der der Staub genug Wasser absorbiert, um nass zu werden und Ionen leiten zu können.

<sup>5</sup> Oberflächenschmutz wird in 10 nach dem Zufallsprinzip ausgewählten Bereichen des Rechenzentrums auf einer Scheibe von 1,5 cm Durchmesser von elektrisch leitendem Klebeband auf einem Metallgriff gesammelt. Werden bei der Überprüfung des Klebebandes in einem Scanner-Elektronenmikroskop keine Zink-Whisker festgestellt, gilt das Rechenzentrum als frei von Zink-Whiskern.

## Firmwareaktualisierungen

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.

**Anmerkung:** 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.

Bewährte Verfahren bei der Firmwareaktualisierung sind unter folgender Adresse verfügbar:

## Wichtige Terminologie

- **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 Einheits-treiberaktualisierungen) 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.

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

**Anmerkung:** Die Server-UEFI-Einstellungen für ROMs für Zusatzeinrichtungen müssen auf **Automatisch** oder **UEFI** festgelegt werden, damit die Firmware mit Lenovo XClarity Administrator oder Lenovo XClarity Essentials aktualisiert werden kann. Weitere Informationen hierzu finden Sie im folgenden Tech-Tipp:

<https://datacentersupport.lenovo.com/us/en/solutions/ht506118>

Werkzeug	In-band-Aktualisierung	Außerband-Aktualisierung	On-Target-Aktualisierung	Off-Target-Aktualisierung	Grafische Benutzeroberfläche	Befehlszeilen-schnittstelle	Unterstützt UXSPs
<b>Lenovo XClarity Provisioning Manager</b> Beschränkt auf Haupt-Systemfirmware.	√ <sup>2</sup>			√	√		√
<b>Lenovo XClarity Controller</b> Unterstützt Haupt-Systemfirmwareaktualisierung und fortschrittlichste Firmwareaktualisierungen für E/A-Zusatzeinrichtungen		√		√	√	√	
<b>Lenovo XClarity Essentials OneCLI</b> Unterstützt Aktualisierung aller Haupt-Systemfirmware, E/A-Firmware und installierter Betriebssystemtreiber	√	√				√	√

Werkzeug		In-band-Aktualisierung	Außerband-Aktualisierung	On-Target-Aktualisierung	Off-Target-Aktualisierung	Grafische Benutzeroberfläche	Befehlszeilenoberfläche	Unterstützt UXSPs
<b>Lenovo XClarity Essentials UpdateXpress</b> Unterstützt Aktualisierung aller Haupt-Systemfirmware, E/A-Firmware und installierter Betriebssystemtreiber		✓	✓			✓		✓
<b>Lenovo XClarity Essentials Bootable Media Creator</b> Unterstützt Aktualisierungen der Haupt-Systemfirmware und E/A-Firmware. Sie können das Microsoft Windows-Betriebssystem aktualisieren, aber Einheitentreiber sind nicht auf dem bootfähigen Image enthalten		✓				✓	✓	✓
<b>Lenovo XClarity Administrator</b> Unterstützt Aktualisierungen der Haupt-Systemfirmware und E/A-Firmware		✓	✓		✓	✓		
<b>Lenovo XClarity Integrator Angebote</b>	<b>Lenovo XClarity Integrator für VMware vCenter</b> Unterstützt Aktualisierung aller Haupt-Systemfirmware, E/A-Firmware und installierter Betriebssystemtreiber		✓		✓	✓		
	<b>Lenovo XClarity Integrator für Microsoft Windows Admin Center</b> Unterstützt Aktualisierung aller Haupt-Systemfirmware, E/A-Firmware und installierter Betriebssystemtreiber	✓	✓	✓	✓	✓		

Werkzeug		In-band-Aktualisierung	Außerband-Aktualisierung	On-Target-Aktualisierung	Off-Target-Aktualisierung	Grafische Benutzerschnittstelle	Befehlszeilenschnittstelle	Unterstützt UXSPs
	<b>Lenovo XClarity Integrator für Microsoft System Center Configuration Manager</b> Unterstützt Aktualisierung aller Haupt-Systemfirmware, E/A-Firmware und installierter Betriebssystem-treiber	✓		✓		✓		✓

Die aktuelle Firmware ist auf der folgenden Website verfügbar:

<http://datacentersupport.lenovo.com/us/en/products/servers/thinksystem/st550/7X09/downloads>

- **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:** Standardmäßig wird die grafische Benutzeroberfläche Lenovo XClarity Provisioning Manager angezeigt, wenn Sie F1 drücken. 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:

[http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/LXPM/platform\\_update.html](http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/LXPM/platform_update.html)

- **Lenovo XClarity Controller**

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

**Anmerkungen:**

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

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

[http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.systems.management.xcc.doc/NN1ia\\_c\\_configuringUSB.html](http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.systems.management.xcc.doc/NN1ia_c_configuringUSB.html)

- 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.

Bestimmte Details zum Aktualisieren von Firmware mit Lenovo XClarity Controller sind verfügbar unter:

[http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.systems.management.xcc.doc/NN1ia\\_c\\_manageserverfirmware.html](http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.systems.management.xcc.doc/NN1ia_c_manageserverfirmware.html)

- **Lenovo XClarity Essentials OneCLI**

Lenovo XClarity Essentials OneCLI ist eine Zusammenstellung von Befehlszeilenanwendungen, die für die Verwaltung von Lenovo Servern verwendet werden können. Die Aktualisierungsanwendung kann zum Aktualisieren von Firmware und 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.

Bestimmte Details zum Aktualisieren von Firmware mit Lenovo XClarity Essentials OneCLI sind verfügbar unter:

[http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/toolstr\\_cli\\_lenovo/onecli\\_c\\_update.html](http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/toolstr_cli_lenovo/onecli_c_update.html)

- **Lenovo XClarity Essentials UpdateXpress**

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

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

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

- **Lenovo XClarity Essentials Bootable Media Creator**

Sie können mit Lenovo XClarity Essentials Bootable Media Creator bootfähige Datenträger erstellen, die sich für die Anwendung von Firmwareaktualisierungen, Ausführung von Diagnoseprogrammen vor dem Starten und Implementieren von Microsoft Windows-Betriebssystemen eignen.

Sie können Lenovo XClarity Essentials BoMC unter folgender Adresse herunterladen:

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

- **Lenovo XClarity Administrator**

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

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

[http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.lxca.doc/update\\_fw.html](http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.lxca.doc/update_fw.html)

- **Lenovo XClarity Integrator Angebote**

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

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

[https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/lxci/lxci\\_product\\_page.html](https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/lxci/lxci_product_page.html)

---

## Tech-Tipps

Die Lenovo Unterstützungswebsite wird fortlaufend mit den neuesten Tipps und Verfahren aktualisiert, mit deren Hilfe Sie Fehler beheben können, die möglicherweise bei Ihrem Server auftreten. Diese Tech-Tipps

(auch als Retain-Tipps oder Service-Bulletins bezeichnet) stellen Vorgehensweisen zur Umgehung von Fehlern im Betrieb Ihres Servers zur Verfügung.

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

1. Rufen Sie <http://datacentersupport.lenovo.com> auf und navigieren Sie zur Unterstützungsseite für Ihren Server.
2. Klicken Sie im Navigationsbereich auf **Documentation (Dokumentation)**.

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

---

## Sicherheitsempfehlungen

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

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

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

---

## 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 18.

---

## 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 (Betriebsanzeige aus), müssen Sie alle Netzkabel abziehen.

Um den Server in den Standby-Modus zu versetzen (Betriebsanzeige 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 den Netzschalter, um das ordnungsgemäße Herunterfahren des Betriebssystems zu starten (wenn dies vom Betriebssystem unterstützt wird).
- Drücken und halten Sie den Netzschalter für mehr als 4 Sekunden, um das Herunterfahren zu erzwingen.

Im Standby-Modus kann der Server über Lenovo XClarity Controller auf Fernanforderungen zum Einschalten reagieren. Informationen zum Einschalten des Servers finden Sie unter „[Server einschalten](#)“ auf Seite 18.



## Kapitel 2. Serverkomponenten

Dieser Abschnitt enthält Informationen zu den Positionen der Serverkomponenten.

### Vorderansicht

Die Vorderansicht des Servers variiert je nach Modell.

In den Abbildungen in diesem Abschnitt sind die Vorderansichten der Server basierend auf den unterstützten Laufwerkpositionen dargestellt.

**Anmerkung:** Möglicherweise sieht Ihr Server anders aus, als dies in den Abbildungen in diesem Abschnitt dargestellt wird.

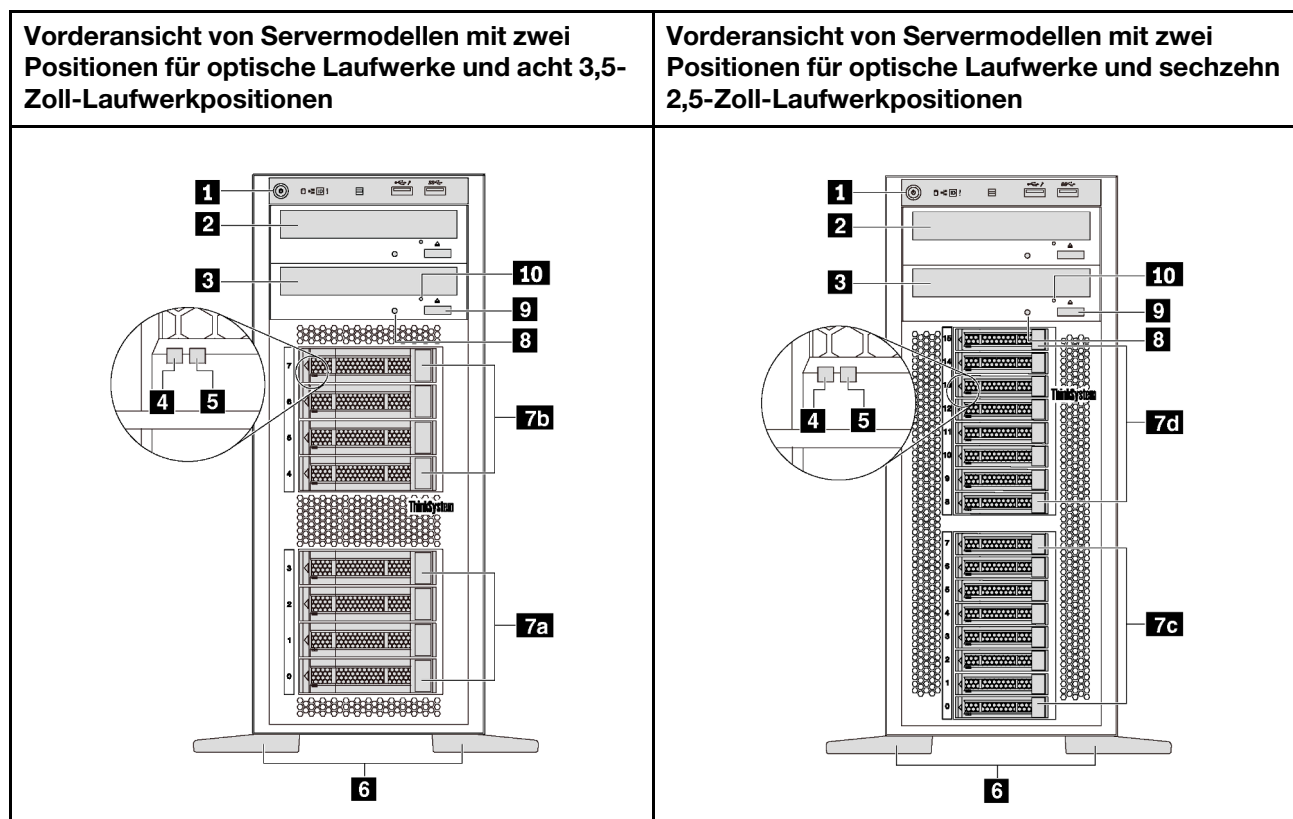


Abbildung 4. Vorderansicht von Servermodellen mit Positionen für optische Laufwerke

Tabelle 2. Komponenten an der Vorderseite von Servermodellen mit Positionen für optische Laufwerke

Nummer	Nummer
<b>1</b> Bedienfeld	<b>2</b> Position 2 für optisches Laufwerk
<b>3</b> Position 1 für optisches Laufwerk	<b>4</b> Betriebsanzeige für Laufwerk (grün)
<b>5</b> Statusanzeige für Laufwerk (gelb)	<b>6</b> Standfüße
<b>7a</b> 3,5-Zoll-Laufwerkpositionen 0–3	<b>7b</b> 3,5-Zoll-Laufwerkpositionen 4–7
<b>7c</b> 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen 0–7	<b>7d</b> 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen 8–15

Tabelle 2. Komponenten an der Vorderseite von Servermodellen mit Positionen für optische Laufwerke (Forts.)

Nummer	Nummer
<b>8</b> Statusanzeige für optisches Laufwerk	<b>9</b> Entnahme-/Schließentaste des optischen Laufwerks
<b>10</b> Öffnung für manuelle Entnahme des optischen Laufwerks	

## 1 Bedienfeld

Informationen zu den Steuerelementen, Anschlüssen und Statusanzeigen auf dem Bedienfeld finden Sie im Abschnitt „[Bedienfeld](#)“ auf Seite 23.

## 2 Position 2 für optisches Laufwerk

Die Position 2 für optische 5,25-Zoll-Laufwerke ist für ein sekundäres optisches Laufwerk oder Bandlaufwerk vorgesehen. Bei einigen Modellen ist ein sekundäres optisches Laufwerk oder Bandlaufwerk installiert.

## 3 Position 1 für optisches Laufwerk

Je nach Modell ist bei Ihrem Server möglicherweise ein optisches Laufwerk in Position 1 für optische 5,25-Zoll-Laufwerke installiert.

## 4 Betriebsanzeige für Laufwerke

## 5 Anzeige für Laufwerkstatus

Jedes Hot-Swap-Laufwerk besitzt zwei Anzeigen.

Laufwerkanzeige	Status	Beschreibung
<b>4</b> Betriebsanzeige für Laufwerke (links)	Konstant grün	Das Laufwerk ist eingeschaltet, jedoch nicht aktiv.
	Blinkt grün	Das Laufwerk ist aktiv.
<b>5</b> Anzeige für Laufwerkstatus (rechts)	Konstant gelb	Beim Laufwerk ist ein Fehler aufgetreten.
	Blinkt gelb (blinkt langsam, ungefähr einmal pro Sekunde)	Das Laufwerk wird wiederhergestellt.
	Blinkt gelb (blinkt schnell, ungefähr viermal pro Sekunde)	Der RAID-Adapter sucht das Laufwerk.

## 6 Standfüße

Bei Tower-Modellen wird Ihr Server mit vier Standfüßen geliefert. Damit der Server stabil steht, müssen Sie sicherstellen, dass Sie die Standfüße wie dargestellt korrekt installieren. Siehe „[Standfüße installieren](#)“ auf Seite 79.

## 7a 7b 7c 7d Laufwerkpositionen

Die Laufwerkpositionen werden verwendet, um 3,5-Zoll- oder 2,5-Zoll-Speicherlaufwerke zu installieren. Beachten Sie beim Einbauen von Laufwerken die Nummern der Laufwerkpositionen. Zur Vermeidung elektromagnetischer Störungen sowie zur ordnungsgemäßen Kühlung des Servers müssen alle Laufwerkpositionen belegt sein. Die freien Laufwerkpositionen müssen mit Abdeckblenden versehen oder belegt sein. Je nach Modell unterstützt Ihr Server eine der folgenden Laufwerkpositionskonfigurationen:

- Vier 3,5-Zoll-Laufwerkpositionen

- Acht 3,5-Zoll-Laufwerkpositionen
- Acht 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen
- Sechzehn 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen

**Anmerkung:** Bei den Modellen mit 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen, die NVMe-Laufwerke unterstützen, können Sie bis zu vier NVMe-Laufwerke in den Positionen 4-7 installieren.

#### **8 Statusanzeige für optisches Laufwerk**

Die Statusanzeige des optischen Laufwerks blinkt grün, wenn das optische Laufwerk in Betrieb ist oder sich im POST-Prozess befindet.

#### **9 Entnahme-/Schließentaste des optischen Laufwerks**

Drücken Sie diese Taste bei eingeschaltetem Server, um das optische Laufwerk zu auszuwerfen oder zu schließen.

#### **10 Öffnung für manuelle Entnahme des optischen Laufwerks**

Führen Sie eine aufgebogene Büroklammer in die Öffnung für die manuelle Entnahme des optischen Laufwerks ein, um den Laufwerkschlitten auszufahren, wenn die Entnahme-/Schließentaste nicht funktioniert.

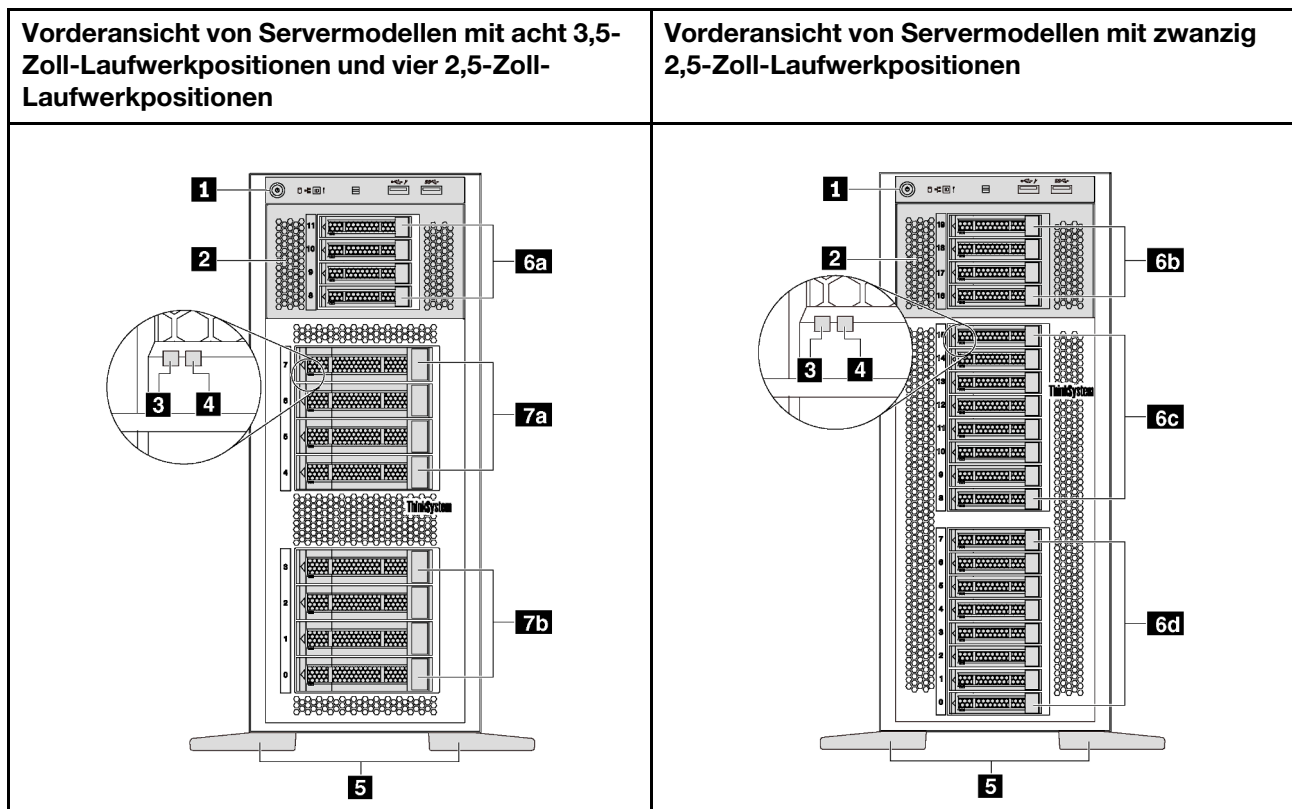


Abbildung 5. Vorderansicht von Servermodellen ohne Positionen für optische Laufwerke

Tabelle 3. Komponenten an der Vorderseite von Servermodellen ohne Positionen für optische Laufwerke

Nummer	Nummer
<b>1</b> Bedienfeld	<b>2</b> Erweiterungslaufwerkhalterung
<b>3</b> Betriebsanzeige für Laufwerk (grün)	<b>4</b> Statusanzeige für Laufwerk (gelb)
<b>5</b> Standfüße	<b>6a</b> 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen 8-11
<b>6b</b> 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen 16-19	<b>6c</b> 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen 8-15
<b>6d</b> 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen 0-7	<b>7a</b> 3,5-Zoll-Laufwerkpositionen 4-7
<b>7b</b> 3,5-Zoll-Laufwerkpositionen 0-3	

## 1 Bedienfeld

Informationen zu den Steuerelementen, Anschlüssen und Statusanzeigen auf dem Bedienfeld finden Sie im Abschnitt „[Bedienfeld](#)“ auf Seite 23.

## 2 Erweiterungslaufwerkhalterung

Bei einigen Servermodellen wird Ihr Server mit einer Erweiterungslaufwerkhalterung geliefert. Sie können bis zu vier 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerke in der Halterung installieren.

## 3 Betriebsanzeige für Laufwerke

## 4 Anzeige für Laufwerkstatus

Jedes Hot-Swap-Laufwerk besitzt zwei Anzeigen.

Laufwerkanzeige	Status	Beschreibung
<b>3</b> Betriebsanzeige für Laufwerke (links)	Konstant grün	Das Laufwerk ist eingeschaltet, jedoch nicht aktiv.
	Blinkt grün	Das Laufwerk ist aktiv.
<b>4</b> Anzeige für Laufwerkstatus (rechts)	Konstant gelb	Beim Laufwerk ist ein Fehler aufgetreten.
	Blinkt gelb (blinkt langsam, ungefähr einmal pro Sekunde)	Das Laufwerk wird wiederhergestellt.
	Blinkt gelb (blinkt schnell, ungefähr viermal pro Sekunde)	Der RAID-Controller sucht das Laufwerk.

## 5 Standfüße

Bei Tower-Modellen wird Ihr Server mit vier Standfüßen geliefert. Damit der Server stabil steht, müssen Sie sicherstellen, dass Sie die Standfüße wie dargestellt korrekt installieren. Siehe „[Standfüße installieren](#)“ auf Seite 79.

## 6a 6b 6c 6d 7a 7b Laufwerkpositionen

Die Laufwerkpositionen werden verwendet, um 3,5-Zoll- oder 2,5-Zoll-Speicherlaufwerke zu installieren. Zur Vermeidung elektromagnetischer Störungen sowie zur ordnungsgemäßen Kühlung des Servers müssen alle Laufwerkpositionen belegt sein. Die freien Laufwerkpositionen müssen mit Abdeckblenden versehen oder belegt sein. Beachten Sie beim Einbauen von Laufwerken die Nummern der Laufwerkpositionen.

**Anmerkung:** Bei den Modellen mit 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen, die NVMe-Laufwerke unterstützen, können Sie bis zu vier NVMe-Laufwerke in den Positionen 4-7 installieren.

## Bedienfeld

Das Bedienfeld des Servers bietet Steuerelemente, Anschlüsse und Anzeigen.

In der folgenden Abbildung sind die Steuerelemente, Anschlüsse und Anzeigen an der Vorderseite des Servers dargestellt.

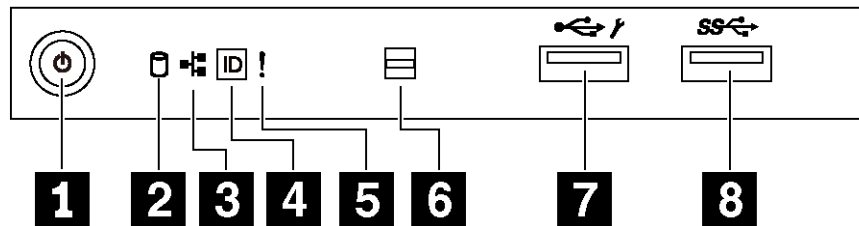


Abbildung 6. Bedienfeld

Tabelle 4. Komponenten des Bedienfelds

Nummer	Nummer
<b>1</b> Netzschalter mit Anzeige für Stromversorgungsstatus (grün)	<b>2</b> Betriebsanzeige des Simple-Swap-Laufwerks (grün)
<b>3</b> Anzeige für Netzaktivität (grün)	<b>4</b> System-ID-Taste mit System-ID-Anzeige (blau)
<b>5</b> Systemfehleranzeige (gelb)	<b>6</b> Öffnung für den Temperatursensor
<b>7</b> XClarity Controller-USB-Anschluss	<b>8</b> USB 3.0-Anschluss

### 1 Netzschalter mit Anzeige für Stromversorgungsstatus

Drücken Sie den Netzschalter, um den Server nach Abschluss der Konfiguration einzuschalten. Sie können den Netzschalter auch einige Sekunden gedrückt halten, um den Server auszuschalten, wenn er nicht über das Betriebssystem ausgeschaltet werden kann. Mit der Anzeige für den Stromversorgungsstatus können Sie den aktuellen Stromversorgungsstatus ablesen.

Status	Farbe	Beschreibung
Dauerhaft an	Grün	Der Server ist eingeschaltet und läuft.
Blinkt langsam (ungefähr einmal pro Sekunde)	Grün	Der Server ist ausgeschaltet und ist bereit zum Einschalten (Standby-Modus).
Blinkt schnell (ungefähr viermal pro Sekunde)	Grün	Der Server ist ausgeschaltet, aber der XClarity Controller wird gestartet. Der Server ist nicht zum Einschalten bereit.
Aus	Keine	Am Server liegt kein Wechselstrom an.

### 2 Betriebsanzeige des Simple-Swap-Laufwerks

Die Betriebsanzeige des Simple-Swap-Laufwerks ist nur für Servermodelle mit Simple-Swap-Speicherlaufwerken verfügbar.

Status	Farbe	Beschreibung
Dauerhaft an	Grün	Das Simple-Swap-Laufwerk ist aktiv.
Aus	Keine	Das Simple-Swap-Laufwerk ist nicht aktiv.

### **3 Anzeige für Netzwerkaktivität**

Kompatibilität des NIC-Adapters und der Netzwerkaktivitätsanzeige.

NIC-Adapter	NIC-Adapter
LOM-Adapter	-Support
ML2-NIC-Adapter	-Support
PCIe-NIC-Adapter	Kein Support

Die Anzeige für die Netzwerkaktivität auf dem Bedienfeld zeigt die Netzwerkverbindung und -aktivitäten an.

Status	Farbe	Beschreibung
Ein	Grün	Der Server ist mit einem Netzwerk verbunden.
Blinkt	Grün	Das Netzwerk ist verbunden und aktiv.
Aus	Keine	Der Server ist vom Netzwerk getrennt.

### **4 System-ID-Taste mit System-ID-Anzeige**

Verwenden Sie diese System-ID-Taste und die blaue System-ID-Anzeige, um den Server eindeutig zu bestimmen. Auf der Rückseite des Servers befindet sich ebenfalls eine System-ID-Anzeige. Mit jedem Druck der System-ID-Taste ändert sich der Status der beiden System-ID-Anzeigen. Die Anzeigen können in den dauerhaft eingeschalteten, blinkenden oder ausgeschalteten Modus geändert werden. Sie können den Status der System-ID-Anzeige auch mit dem Lenovo XClarity Controller oder einem Remote-Verwaltungsprogramm ändern, um den Server eindeutig bestimmen zu können, wenn mehrere Server vorhanden sind.

Wenn für den USB-Anschluss des XClarity Controller sowohl USB 2.0 als auch der Lenovo XClarity Controller eingestellt sind, können Sie drei Sekunden lang auf die System-ID-Taste drücken, um zwischen den beiden Funktionen zu wechseln.

### **5 Systemfehleranzeige**

Die Systemfehleranzeige bietet grundlegende Diagnosefunktionen für Ihren Server.

Status	Farbe	Beschreibung	Aktion
Ein	Gelb	<p>Auf dem Server wurde ein Fehler erkannt. Ursachen können ein oder mehrere der folgenden Fehler sein:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Temperatur des Servers hat den nicht kritischen Temperaturschwellenwert erreicht.</li> <li>• Die Spannung des Servers hat den nicht kritischen Spannungsschwellenwert erreicht.</li> <li>• Es wurde ein Lüfter mit niedriger Drehzahl entdeckt.</li> <li>• Ein Lüfter wurde entfernt.</li> <li>• Das Netzteil weist einen kritischen Fehler auf.</li> <li>• Das Netzteil ist nicht an den Strom angeschlossen.</li> </ul>	Prüfen Sie das Ereignisprotokoll, um die genaue Fehlerursache zu bestimmen.
Aus	Keine	Der Server ist aus- oder eingeschaltet und funktioniert ordnungsgemäß.	Keine Angabe.

## 6 Öffnung für den Temperatursensor

Dient zum Erkennen der Umgebungstemperatur.

## 7 XClarity Controller-USB-Anschluss

Abhängig von seiner Einstellung unterstützt dieser Anschluss die USB 2.0-Funktion, die XClarity Controller-Managementfunktion oder beide.

- Wenn die USB 2.0-Funktion für den Anschluss eingestellt ist, können Sie eine Einheit anschließen, die eine USB 2.0-Verbindung benötigt, z. B. eine Tastatur, eine Maus oder eine USB-Speichereinheit.
- Wenn die XClarity Controller-Management-Funktion für den Anschluss eingestellt ist, können Sie eine mobile Einheit anschließen, auf der eine Anwendung zum Ausführen von XClarity Controller-Ereignisprotokollen installiert ist.
- Wenn beide Funktionen für den Anschluss eingestellt sind, können Sie drei Sekunden lang auf die System-ID-Taste drücken, um zwischen den beiden Funktionen zu wechseln.

## 8 USB 3.0-Anschluss

Dient zum Anschließen einer Einheit, die einen USB 2.0- oder USB 3.0-Anschluss benötigt, wie Tastatur, Maus, oder USB-Flashlaufwerk.

---

## Rückansicht

An der Rückseite des Servers kann auf eine Reihe von Anschlüssen und Komponenten zugegriffen werden.

## Rückansicht von Servermodellen mit einem fest installierten Netzteil

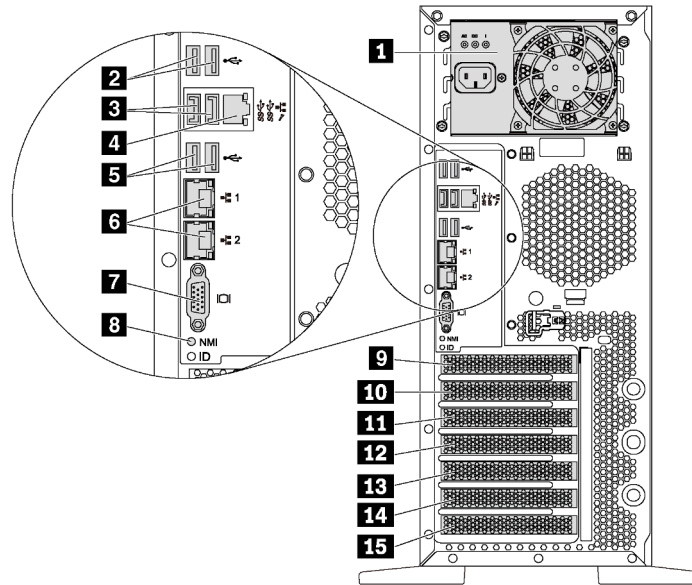


Abbildung 7. Rückansicht von Servermodellen mit einem fest installierten Netzteil

Tabelle 5. Komponenten an der Rückseite von Servermodellen mit einem fest installierten Netzteil

Nummer	Nummer
<b>1</b> Fest installiertes Netzteil	<b>2</b> USB 2.0-Anschlüsse (2)
<b>3</b> USB 3.0-Anschlüsse (2)	<b>4</b> XClarity Controller-Netzwerkanschluss
<b>5</b> USB 2.0-Anschlüsse (2)	<b>6</b> Ethernet-Anschlüsse (2)
<b>7</b> VGA-Anschluss	<b>8</b> NMI-Schalter
<b>9</b> Steckplatz für serielles Anschlussmodul	<b>10</b> PCIe-Steckplatz 1
<b>11</b> PCIe-Steckplatz 2	<b>12</b> PCIe-Steckplatz 3
<b>13</b> PCIe-Steckplatz 4	<b>14</b> PCIe-Steckplatz 5
<b>15</b> PCIe-Steckplatz 6	

### **1 Fest installiertes Netzteil**

Dient zum Anschließen des Netzkabels.

### **2 3 5 USB-Anschlüsse**

Dient zum Anschließen einer Einheit, die einen USB 2.0- oder USB 3.0-Anschluss benötigt, wie Tastatur, Maus, oder USB-Flashlaufwerk.

### **4 XClarity Controller-Netzwerkanschluss**

Dient zum Anschließen eines Ethernet-Kabels, um das System mithilfe des XClarity Controller zu verwalten.

### **6 Ethernet-Anschlüsse**



Dient zum Anschließen eines Ethernet-Kabels für ein LAN. Jeder Ethernet-Anschluss verfügt über zwei Statusanzeigen, die die Ethernet-Verbindung und -Aktivität anzeigen. Weitere Informationen finden Sie unter [„Anzeigen an der Rückseite“ auf Seite 29](#).

## 7 VGA-Anschluss

Zum Anschließen einer VGA-kompatiblen Videoeinheit, z. B. eines VGA-Bildschirms.

## 8 NMI-Schalter

Drücken Sie diesen Schalter, um für den Prozessor einen nicht maskierbaren Interrupt (NMI) zu erzwingen. So können Sie die Systemabsturzanzeige des Servers und den Speicher speichern. Möglicherweise müssen Sie einen Stift oder eine auseinandergebogene Büroklammer verwenden, um den Knopf zu drücken.

## 9 Steckplatz für serielles Anschlussmodul

Dient zum Installieren eines seriellen Anschlussmoduls. Das serielle Anschlussmodul ist bei einigen Modellen verfügbar. Anweisungen zur Installation des seriellen Anschlussmoduls finden Sie unter [„Seriellles Anschlussmodul installieren“ auf Seite 148](#).

## 10 11 12 13 14 15 PCIe-Steckplätze

Ihr Server verfügt auf der Systemplatine über sechs PCIe-Steckplätze, damit Sie geeignete PCIe-Adapter installieren können. Weitere Informationen zu den PCIe-Steckplätzen finden Sie unter [„Technische Daten“ auf Seite 4](#).

## Rückansicht von Servermodellen mit zwei Hot-Swap-Netzteilen

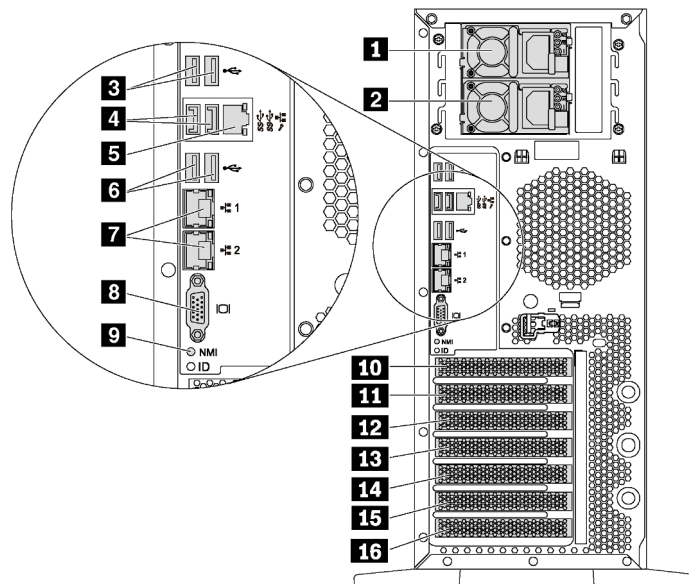


Abbildung 8. Rückansicht von Servermodellen mit zwei Hot-Swap-Netzteilen

Tabelle 6. Komponenten an der Rückseite von Servermodellen mit zwei Hot-Swap-Netzteilen

Nummer	Nummer
<b>1</b> Netzteil 1	<b>2</b> Netzteil 2 (bei einigen Modellen bzw. als Zusatzeinrichtung verfügbar)
<b>3</b> USB 2.0-Anschlüsse (2)	<b>4</b> USB 3.0-Anschlüsse (2)

Tabelle 6. Komponenten an der Rückseite von Servermodellen mit zwei Hot-Swap-Netzteilen (Forts.)

Nummer	Nummer
<b>5</b> XClarity Controller-Netzwerkanschluss	<b>6</b> USB 2.0-Anschlüsse (2)
<b>7</b> Ethernet-Anschlüsse (2)	<b>8</b> VGA-Anschluss
<b>9</b> NMI-Schalter	<b>10</b> Steckplatz für seriellles Anschlussmodul
<b>11</b> PCIe-Steckplatz 1	<b>12</b> PCIe-Steckplatz 2
<b>13</b> PCIe-Steckplatz 3	<b>14</b> PCIe-Steckplatz 4
<b>15</b> PCIe-Steckplatz 5	<b>16</b> PCIe-Steckplatz 6

## **1 Netzteil 1**

## **2 Netzteil 2 (bei einigen Modellen bzw. als Zusatzeinrichtung verfügbar)**

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

An jedem Netzteil befinden sich drei Statusanzeigen in der Nähe des Netzkabelanschlusses. Informationen zu den Statusanzeigen finden Sie im Abschnitt „[Anzeigen an der Rückseite](#)“ auf Seite 29.

## **3 4 6 USB-Anschlüsse**

Dient zum Anschließen einer Einheit, die einen USB 2.0- oder USB 3.0-Anschluss benötigt, wie Tastatur, Maus, oder USB-Flashlaufwerk.

## **5 XClarity Controller-Netzwerkanschluss**

Dient zum Anschließen eines Ethernet-Kabels, um das System mithilfe des XClarity Controller zu verwalten.

## **7 Ethernet-Anschlüsse**

Dient zum Anschließen eines Ethernet-Kabels für ein LAN. Jeder Ethernet-Anschluss verfügt über zwei Statusanzeigen, die die Ethernet-Verbindung und -Aktivität anzeigen. Weitere Informationen finden Sie unter „[Anzeigen an der Rückseite](#)“ auf Seite 29.

## **8 VGA-Anschluss**

Zum Anschließen einer VGA-kompatiblen Videoeinheit, z. B. eines VGA-Bildschirms.

## **9 NMI-Schalter**

Drücken Sie diesen Schalter, um für den Prozessor einen nicht maskierbaren Interrupt (NMI) zu erzwingen. So können Sie die Systemabsturzanzeige des Servers und den Speicher speichern. Möglicherweise müssen Sie einen Stift oder eine auseinandergebogene Büroklammer verwenden, um den Knopf zu drücken.

## **10 Steckplatz für seriellles Anschlussmodul**

Dient zum Installieren eines seriellen Anschlussmoduls. Das serielle Anschlussmodul ist bei einigen Modellen verfügbar. Anweisungen zur Installation des seriellen Anschlussmoduls finden Sie unter „[Seriellles Anschlussmodul installieren](#)“ auf Seite 148.

## **11 12 13 14 15 16 PCIe-Steckplätze**

Ihr Server verfügt auf der Systemplatine über sechs PCIe-Steckplätze, damit Sie geeignete PCIe-Adapter installieren können. Weitere Informationen zu den PCIe-Steckplätzen finden Sie unter „Technische Daten“ auf Seite 4.

## Anzeigen an der Rückseite

In der Abbildung in diesem Abschnitt sind die Anzeigen an der Rückseite des Servers dargestellt.

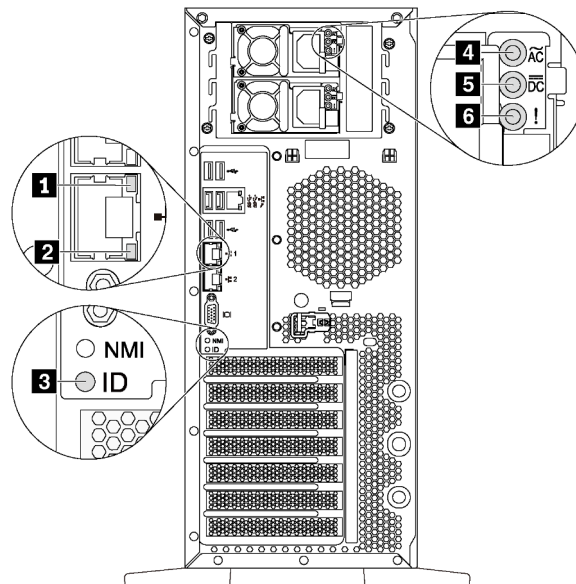


Abbildung 9. Anzeigen an der Rückseite des Servers

Tabelle 7. Anzeigen, an der Rückseite des Servers

Nummer	Nummer
<b>1</b> Ethernet-Verbindungsanzeige (grün)	<b>2</b> Ethernet-Aktivitätsanzeige (grün)
<b>3</b> System-ID-Anzeige (blau)	<b>4</b> Anzeige für eingehenden Strom (grün)
<b>5</b> Anzeige für ausgehenden Strom (grün)	<b>6</b> Fehleranzeige für Netzteil (gelb)

### 1 2 Ethernet-Statusanzeigen

Jeder Netzwerkanschluss verfügt über zwei Statusanzeigen.

Ethernet-Statusanzeige	Farbe	Status	Beschreibung
<b>1</b> Ethernet-Verbindungsanzeige	Grün	Ein	Netzwerkverbindung ist eingerichtet.
	Keine	Aus	Netzwerkverbindung ist getrennt.
<b>2</b> Ethernet-Aktivitätsanzeige	Grün	Blinkt	Netzwerkverbindung ist hergestellt und aktiv.
	Keine	Aus	Der Server ist mit keinem LAN verbunden.

### 3 System-ID-Anzeige

Mit der blauen System-ID-Anzeige können Sie den Server eindeutig bestimmen. Es befindet sich auch eine System-ID-Anzeige an der Vorderseite des Servers. Mit jedem Druck der System-ID-Taste ändert sich der

Status der beiden System-ID-Anzeigen. Die Anzeigen können in den dauerhaft eingeschalteten, blinkenden oder ausgeschalteten Modus geändert werden. Sie können den Status der System-ID-Anzeige auch mit dem Lenovo XClarity Controller oder einem Remote-Verwaltungsprogramm ändern, um den Server eindeutig bestimmen zu können, wenn mehrere Server vorhanden sind.

**4 Anzeige für eingehenden Strom**  
**5 Anzeige für ausgehenden Strom**  
**6 Netzteil-Fehleranzeige**

Jedes Hot-Swap-Netzteil verfügt über drei Statusanzeigen.

Anzeige	Beschreibung
<b>4</b> Anzeige für eingehenden Strom	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aus: Das Netzteil ist nicht an die Stromquelle angeschlossen oder es ist ein Fehler bei der Stromversorgung aufgetreten.</li> <li>Grün: Das Netzkabel ist an die Stromquelle angeschlossen.</li> </ul>
<b>5</b> Anzeige für ausgehenden Strom	<ul style="list-style-type: none"> <li>Grün: Der Server ist eingeschaltet und das Netzteil funktioniert ordnungsgemäß.</li> <li>Blinkt grün: Das Netzteil befindet sich im Nullausgabemodus (Standby). Wenn die Netzbelastung niedrig ist, geht eines der installierten Netzteile in den Standby-Modus über, während das andere die gesamte Last übernimmt. Wenn die Netzbelastung ansteigt, wechselt das Standby-Netzteil in den Status „Aktiv“, um den Server mit ausreichend Strom zu versorgen.</li> </ul> <p>Um den Nullausgabemodus zu deaktivieren, starten Sie die Setup Utility, wechseln Sie zu <b>Systemeinstellungen → Energie → Ausgabe von Null</b> und wählen Sie <b>Deaktivieren</b> aus. Wenn Sie den Nullausgabemodus deaktivieren, gehen beide Netzteile in den Status „Aktiv“ über.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aus: Der Server ist ausgeschaltet oder das Netzteil funktioniert nicht ordnungsgemäß. Wenn der Server eingeschaltet ist, aber die Anzeige für ausgehenden Strom aus ist, ersetzen Sie das Netzteil.</li> </ul>
<b>6</b> Fehleranzeige für Netzteil	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aus: Das Netzteil funktioniert ordnungsgemäß.</li> <li>Gelb: Das Netzteil ist ausgefallen. Um das Problem zu beheben ist, ersetzen Sie das Netzteil.</li> </ul>

## Komponenten der Systemplatine

In der Abbildung in diesem Abschnitt sind die Positionen der Komponenten auf der Systemplatine dargestellt.

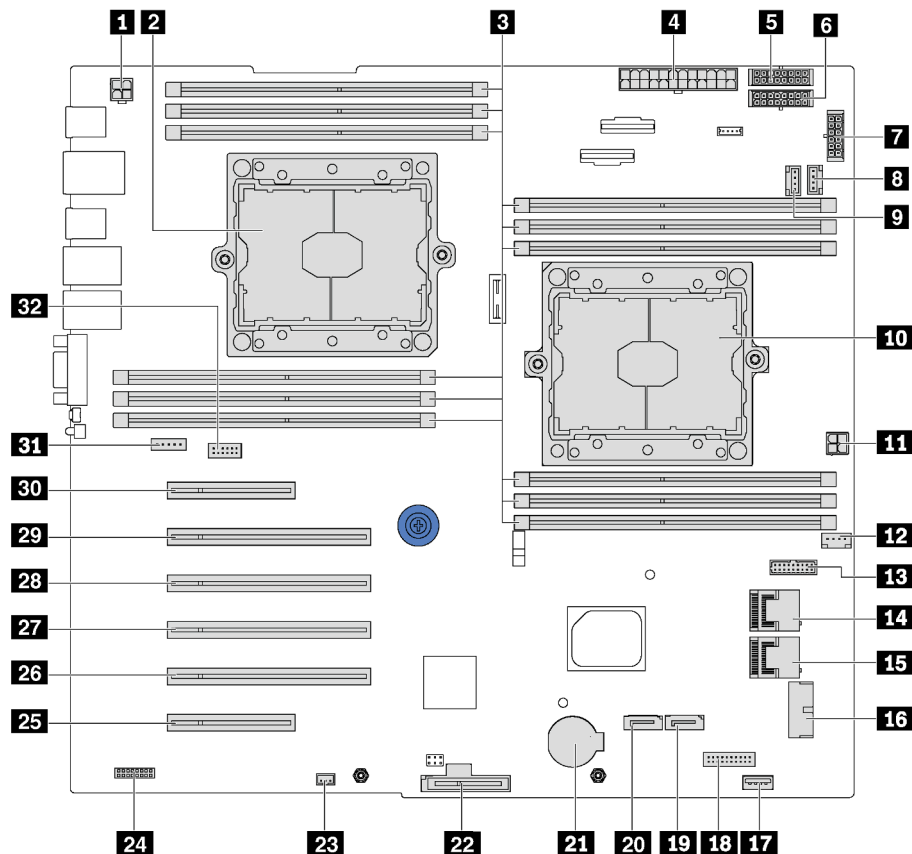


Abbildung 10. Komponenten der Systemplatine

Tabelle 8. Komponenten auf der Systemplatine

Nummer	Nummer
<b>1</b> Netzteilanschluss für CPU 2	<b>2</b> Prozessorsockel 2
<b>3</b> DIMM-Steckplätze (12)	<b>4</b> Hauptnetzteilanschluss
<b>5</b> Netzteilanschluss für Rückwandplatine 1	<b>6</b> Netzteilanschluss für Rückwandplatine 2
<b>7</b> Netzteilanschluss für Rückwandplatine 3	<b>8</b> Anschluss für Systemlüfter 2
<b>9</b> Anschluss für Systemlüfter 3	<b>10</b> Prozessorsockel 1
<b>11</b> Netzteilanschluss für CPU 1	<b>12</b> Anschluss für Systemlüfter 1
<b>13</b> Signalanschluss der Netzschnittstellenplatine	<b>14</b> SAS-Anschlüsse 4-7
<b>15</b> SAS-Anschlüsse 0-3	<b>16</b> USB-Anschluss des Bedienfelds
<b>17</b> Interner USB 3.0-Anschluss	<b>18</b> Anschluss für Bedienerinformationsanzeige
<b>19</b> Signalanschluss für optisches Laufwerk 2	<b>20</b> Signalanschluss für optisches Laufwerk 1

Tabelle 8. Komponenten auf der Systemplatine (Forts.)

Nummer	Nummer
<b>21</b> CMOS-Batterieanschluss	<b>22</b> Steckplatz für das M.2-Modul
<b>23</b> Anschluss für Schalter gegen unbefugten Zugriff	<b>24</b> TCM <sup>1</sup> -/TPM <sup>2</sup> -Anschluss (nur für)
<b>25</b> PCIe-Steckplatz 6 (für Prozessor 1)	<b>26</b> PCIe-Steckplatz 5 (für Prozessor 2)
<b>27</b> PCIe-Steckplatz 4 (für Prozessor 2)	<b>28</b> PCIe-Steckplatz 3 (für Prozessor 1)
<b>29</b> PCIe-Steckplatz 2 (für Prozessor 1)	<b>30</b> PCIe-Steckplatz 1 (für Prozessor 1)
<b>31</b> Anschluss für Systemlüfter 4	<b>32</b> Serielles Anschlussmodul

#### Anmerkungen:

- <sup>1</sup> Trusted Cryptography Module
- <sup>2</sup> Trusted Platform Module

## Brücken auf der Systemplatine

In der folgenden Abbildung ist die Position der Brücken im Server dargestellt.

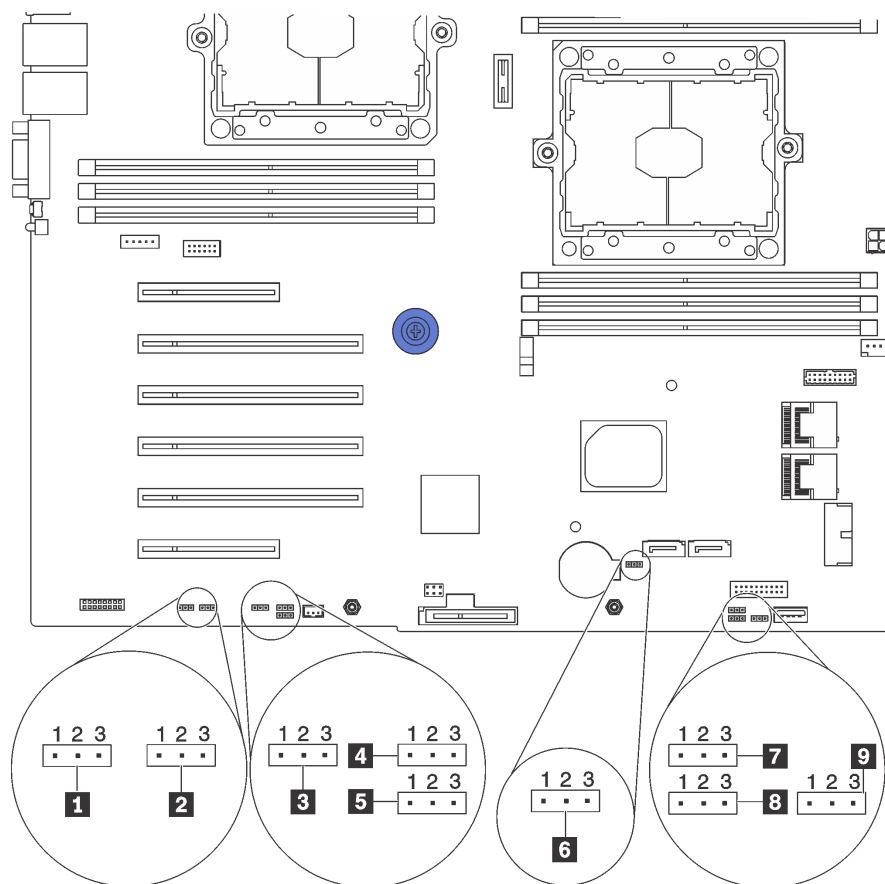


Abbildung 11. Brücken auf der Systemplatine

Tabelle 9. Brückenbeschreibungen

Name der Brücke	Nummer der Brücke	Brückeneinstellung
<b>1</b> Brücke zum Erzwingen eines XCC-Updates	JP16	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontaktstifte 1 und 2: Die Brücke weist die Standardeinstellung auf.</li> <li>• Kontaktstifte 2 und 3: Zwingt den Lenovo XClarity Controller, auf die neueste Version zu aktualisieren.</li> </ul>
<b>2</b> Brücke zum Erzwingen der XCC-Rücksetzung	JP19	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontaktstifte 1 und 2: Die Brücke weist die Standardeinstellung auf.</li> <li>• Kontaktstifte 2 und 3: Setzt den Lenovo XClarity Controller zurück.</li> </ul>
<b>3</b> Brücke für physische TPM/TCM-Präsenz	JP23	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontaktstifte 1 und 2: Die Brücke weist die Standardeinstellung auf.</li> <li>• Kontaktstifte 2 und 3: Physische TPM/TCM-Präsenz wird bestätigt.</li> </ul>
<b>4</b> Netzstromberechtigung	JP72	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontaktstifte 1 und 2: Die Brücke weist die Standardeinstellung auf.</li> <li>• Kontaktstifte 2 und 3: Einschalten aktivieren.</li> </ul>
<b>5</b> XClarity Controller – Bootsicherung	JP71	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontaktstifte 1 und 2: Die Brücke weist die Standardeinstellung auf.</li> <li>• Kontaktstifte 2 und 3: Der Tower-Server bootet mithilfe einer Sicherung der XClarity Controller-Firmware.</li> </ul>
<b>6</b> Brücke zum Löschen des CMOS	JP76	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontaktstifte 1 und 2: Die Brücke weist die Standardeinstellung auf.</li> <li>• Kontaktstifte 2 und 3: Löschen der Registrierungsdatenbank der Echtzeituhr (RTC).</li> </ul>
<b>7</b> ME-Wiederherstellung	JP59	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Brücke weist die Standardeinstellung auf.</li> <li>• ME wird zur Wiederherstellung gebootet.</li> </ul>
<b>8</b> ME-Firmwaresicherheit außer Kraft setzen	JP38	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontaktstifte 1 und 2: Die Brücke weist die Standardeinstellung auf.</li> <li>• Kontaktstifte 2 und 3: Außerkraftsetzen der Flash-Sicherheit aktivieren.</li> </ul>
<b>9</b> Brücke zum Überschreiben des Startkennworts	JP61	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontaktstifte 1 und 2: Die Brücke weist die Standardeinstellung auf.</li> <li>• Kontaktstifte 2 und 3: Überschreiben das Startkennwort.</li> </ul>

#### Wichtig:

- Bevor Sie die Brücken versetzen, schalten Sie den Server aus. Ziehen Sie dann alle Netzkabel und externen Kabel ab. Bevor Sie den Server öffnen oder jegliche Reparaturversuche durchführen, müssen Sie die folgenden Informationen aufmerksam gelesen und verstanden haben:
  - [http://thinksystem.lenovofiles.com/help/topic/safety\\_documentation/pdf\\_files.html](http://thinksystem.lenovofiles.com/help/topic/safety_documentation/pdf_files.html)
  - „Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten“ auf Seite 76
- Alle Schalter- oder Brückenblöcke auf der Systemplatine, die in den Abbildungen in diesem Dokument nicht dargestellt sind, sind reserviert.

---

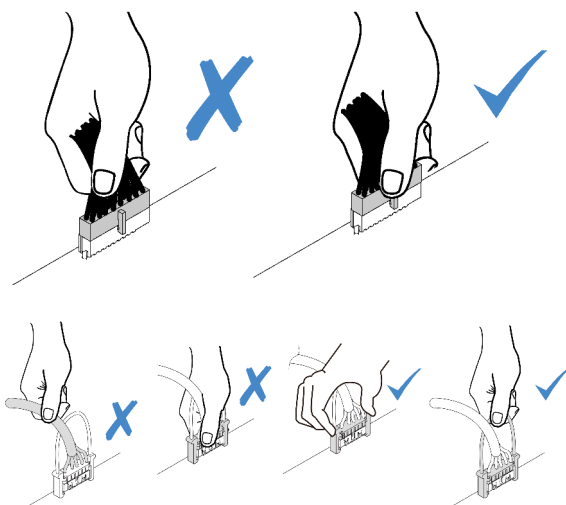
## Interne Kabelführung

Einige der Komponenten im Server verfügen über interne Kabel und Kabelanschlüsse.

Beachten Sie beim Anschließen der Kabel die folgenden Anweisungen:

- Schalten Sie den Server aus, bevor Sie interne Kabel anschließen oder abziehen.
- Weitere Anleitungen zum Verkabeln von externen Einheiten erhalten Sie in der Dokumentation zu der entsprechenden Einheit. Möglicherweise ist es einfacher, die Kabel vor dem Anschließen von Einheiten an den Server zu verlegen.
- Auf den im Lieferumfang des Servers und der Zusatzeinrichtungen enthaltenen Kabeln sind Kennungen aufgedruckt. Verwenden Sie diese Kennungen, um die Kabel mit den richtigen Anschlüssen zu verbinden.
- Stellen Sie sicher, dass das Kabel nicht eingeklemmt wird und keine Anschlüsse abdeckt und dass keine Komponenten auf der Systemplatine blockiert werden.
- Vergewissern Sie sich, dass die entsprechenden Kabel durch die Kabelklemmen geführt sind.

**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.





## Bedienfeld

Verwenden Sie diesen Abschnitt, um die Kabelführung für das Bedienfeld zu verstehen.

**Anmerkung:** Vergewissern Sie sich, dass alle Kabel durch die korrekten Kabelklemmen geführt werden.

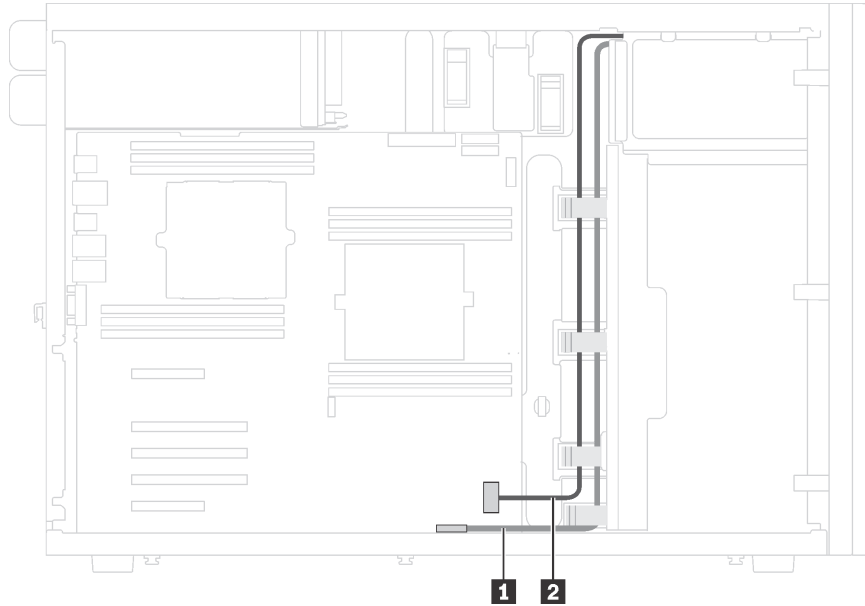


Abbildung 12. Kabelführung für das Bedienfeld

Kabel	Bis
<b>1</b> Kabel für Bedienerinformationsanzeige	Anschluss der Bedienerinformationsanzeige auf der Systemplatine
<b>2</b> USB-Kabel	USB-Anschluss am Bedienfeld auf der Systemplatine

## Optisches Laufwerk

Verwenden Sie diesen Abschnitt, um die Kabelführung für optische Laufwerke zu verstehen.

**Anmerkung:** Vergewissern Sie sich, dass alle Kabel durch die korrekten Kabelklemmen geführt werden.

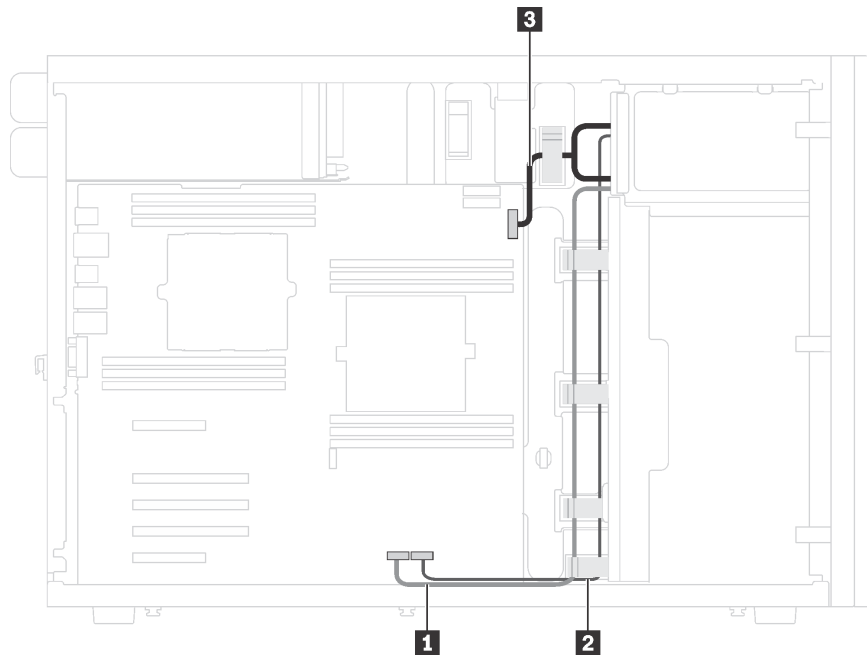


Abbildung 13. Kabelführung für optische Laufwerke

Kabel	Von	Bis
<b>1</b> Signalkabel	Signalanschluss am optischen Laufwerk 1	Signalanschluss für optisches Laufwerk 1 auf der Systemplatine
<b>2</b> Signalkabel	Signalanschluss am optischen Laufwerk 2	Signalanschluss für optisches Laufwerk 2 auf der Systemplatine
<b>3</b> Netzkabel	Netzteilananschluss an jedem optischen Laufwerk	Netzteilanschluss der Rückwandplatine 3 auf der Systemplatine

## Bandlaufwerk

Verwenden Sie diesen Abschnitt, um die Kabelführung für Bandlaufwerke zu verstehen.

### SAS-Anschluss für Bandlaufwerk

**Anmerkung:** Vergewissern Sie sich, dass alle Kabel durch die korrekten Kabelklemmen geführt werden.

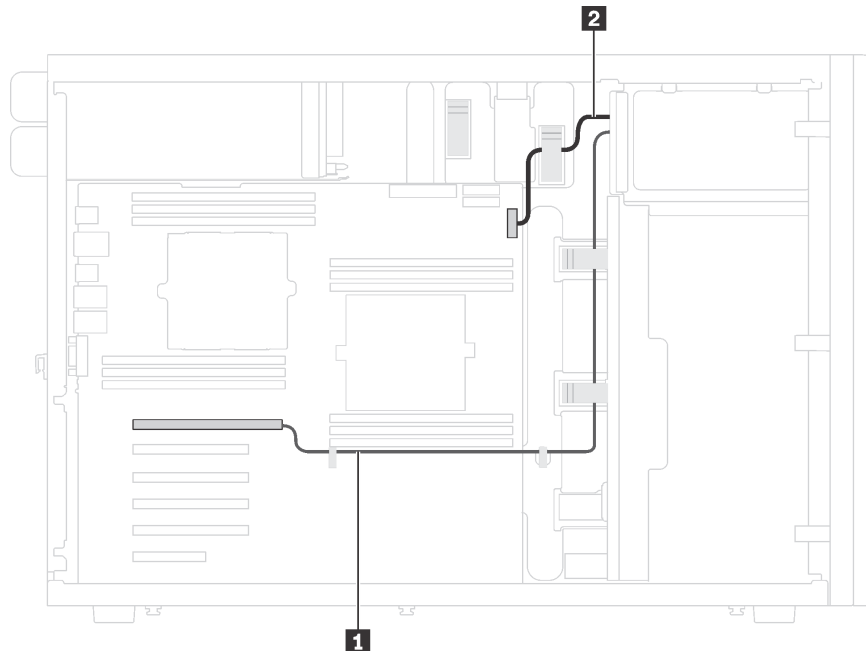


Abbildung 14. Kabelführung für das SAS-Bandlaufwerk

Kabel	Von	Bis
<b>1</b> Signalkabel	Signalanschluss am Bandlaufwerk	Ein verfügbarer Anschluss am RAID-Adapter
<b>2</b> Netzkabel	Netzteilanschluss am Bandlaufwerk	Netzteilanschluss der Rückwandplatine 3 auf der Systemplatine

## USB-Anschluss für Bandlaufwerk

**Anmerkung:** Vergewissern Sie sich, dass alle Kabel durch die korrekten Kabelklemmen geführt werden.

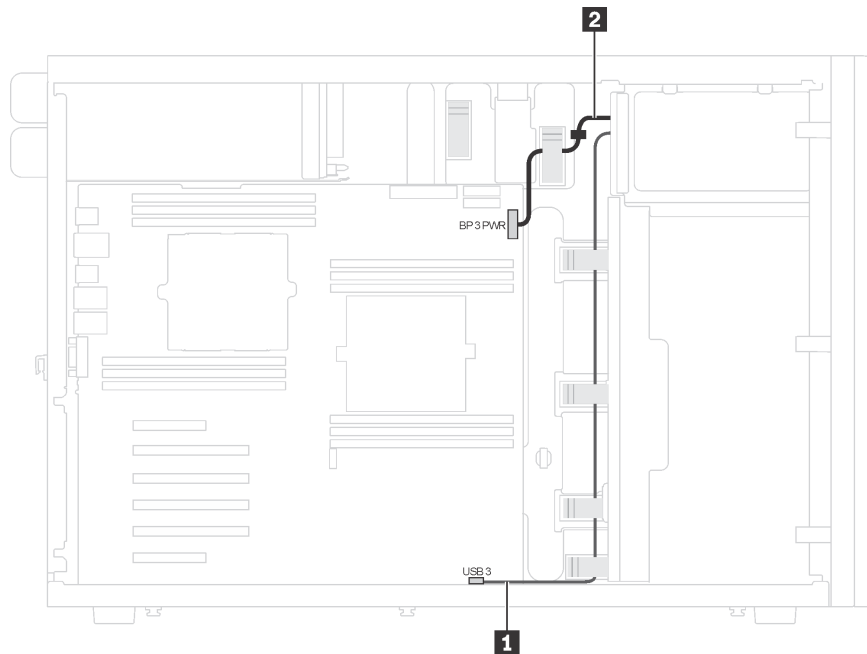


Abbildung 15. Kabelführung für das USB-Bandlaufwerk

Kabel	Von	Bis
<b>1</b> Signalkabel	Signalanschluss am Bandlaufwerk	Interner USB 3.0-Anschluss auf der Systemplatine
<b>2</b> Netzkabel	Netzteilanschluss am Bandlaufwerk	Netzteilanschluss der Rückwandplatine 3 auf der Systemplatine

## Netzschnittstellenplatte

Verwenden Sie diesen Abschnitt, um die Kabelführung für die Netzschnittstellenplatte zu verstehen.

**Anmerkung:** Vergewissern Sie sich, dass alle Kabel durch die korrekten Kabelklemmen geführt werden.

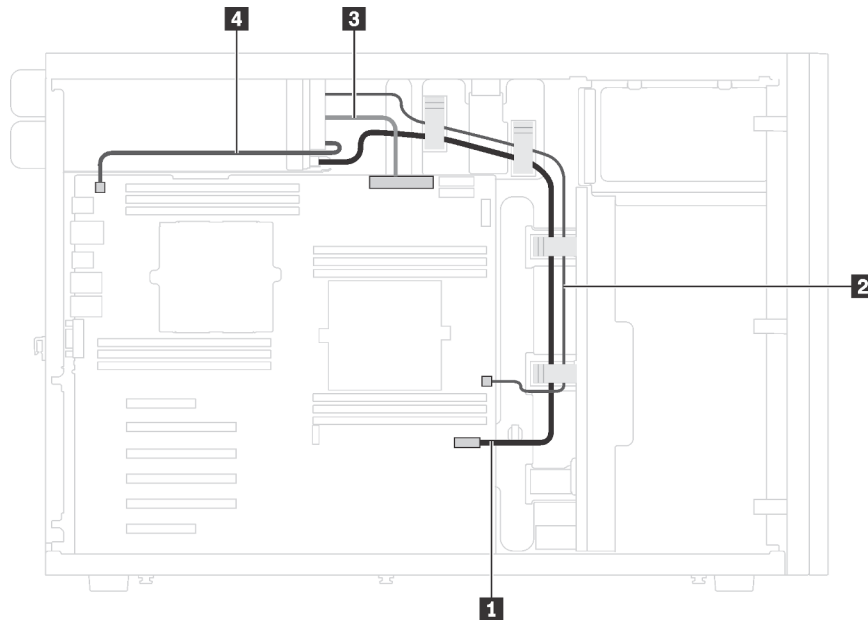


Abbildung 16. Kabelführung für die Netzschnittstellenplatte

Kabel	Von	Bis
<b>1</b> Signalkabel	Signalanschluss auf der Netzschnittstellenplatte	Signalanschluss der Netzschnittstellenplatte auf der Systemplatine
<b>2</b> Netzkabel für CPU 1	CPU-Anschluss 1 auf der Netzschnittstellenplatte	Netzteilananschluss für CPU 1 auf der Systemplatine
<b>3</b> Netzkabel	Hauptnetzteilananschluss auf der Netzschnittstellenplatte	Hauptnetzteilananschluss auf der Systemplatine
<b>4</b> Netzkabel für CPU 2	CPU-Anschluss 2 auf der Netzschnittstellenplatte	Netzteilananschluss für CPU 2 auf der Systemplatine

## Fest installiertes Netzteil

Verwenden Sie diesen Abschnitt, um die Kabelführung für das fixierte Netzteil zu verstehen.

**Anmerkung:** Vergewissern Sie sich, dass alle Kabel durch die korrekten Kabelklemmen geführt werden.

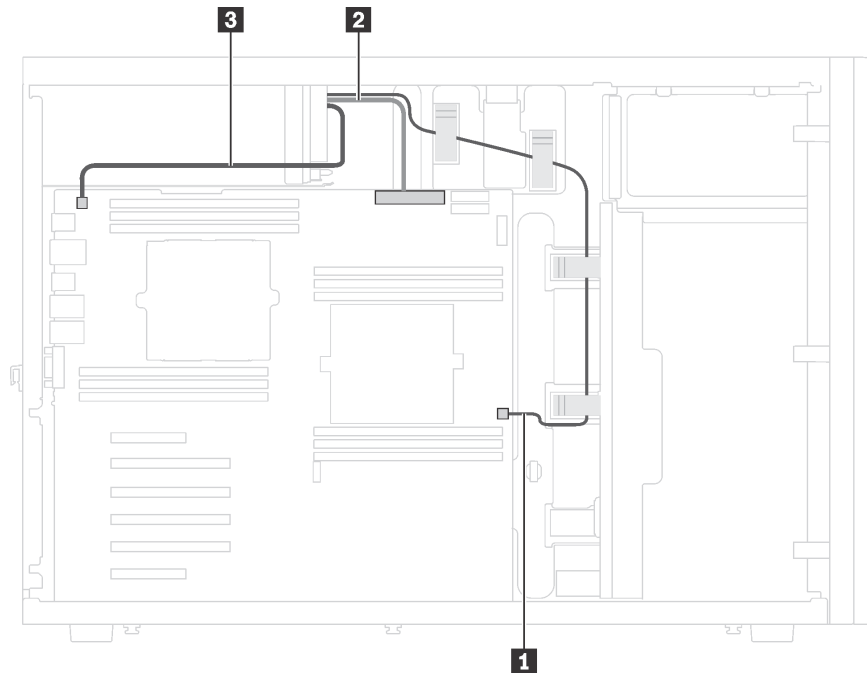


Abbildung 17. Kabelführung für das fixierte Netzteil

Kabel	Bis
<b>1</b> Netzkabel für CPU 1	Netzteilanschluss für CPU 1 auf der Systemplatine
<b>2</b> Hauptnetzkabel	Hauptnetzteilanschluss auf der Systemplatine
<b>3</b> Netzkabel für CPU 2	Netzteilanschluss für CPU 2 auf der Systemplatine

## Grafikadapter

Verwenden Sie diesen Abschnitt, um die Kabelführung für die Grafikadapter zu verstehen.

**Anmerkung:** Vergewissern Sie sich, dass alle Kabel durch die korrekten Kabelklemmen geführt werden.

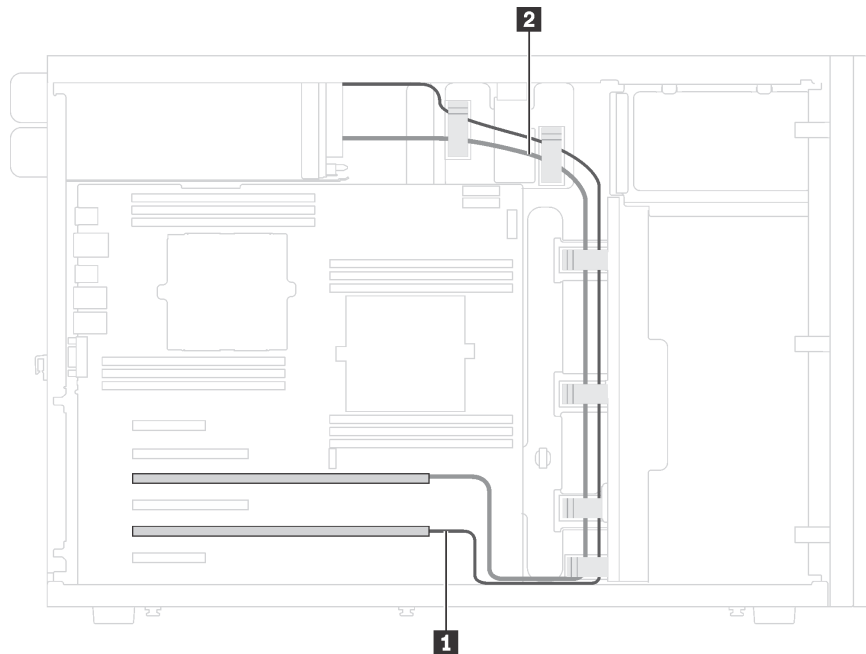


Abbildung 18. Kabelführung für den Grafikadapter

Kabel	Von	Bis
<b>1</b> Netzkabel	Netzteilanschluss an einem Grafikadapter	GPU-Anschluss 1 auf der Netzschnittstellenplatine
<b>2</b> Netzkabel	Netzteilanschluss an einem anderen Grafikadapter	GPU-Anschluss 2 auf der Netzschnittstellenplatine

## Rückwand für Simple-Swap-Laufwerke

Verwenden Sie diesen Abschnitt, um die Kabelführung für die Rückwand für Simple-Swap-Laufwerke zu verstehen.

Dieser Abschnitt enthält folgende Informationen:

- „Servermodelle mit vier 3,5-Zoll-Simple-Swap-Laufwerken“ auf Seite 42
- „Servermodelle mit acht 3,5-Zoll-Simple-Swap-Laufwerken“ auf Seite 43

### Servermodelle mit vier 3,5-Zoll-Simple-Swap-Laufwerken

Verwenden Sie diesen Abschnitt, um die Kabelführung für Servermodelle mit vier 3,5-Zoll-Simple-Swap-Laufwerken zu verstehen.

**Anmerkung:** Vergewissern Sie sich, dass alle Kabel durch die korrekten Kabelklemmen geführt werden.

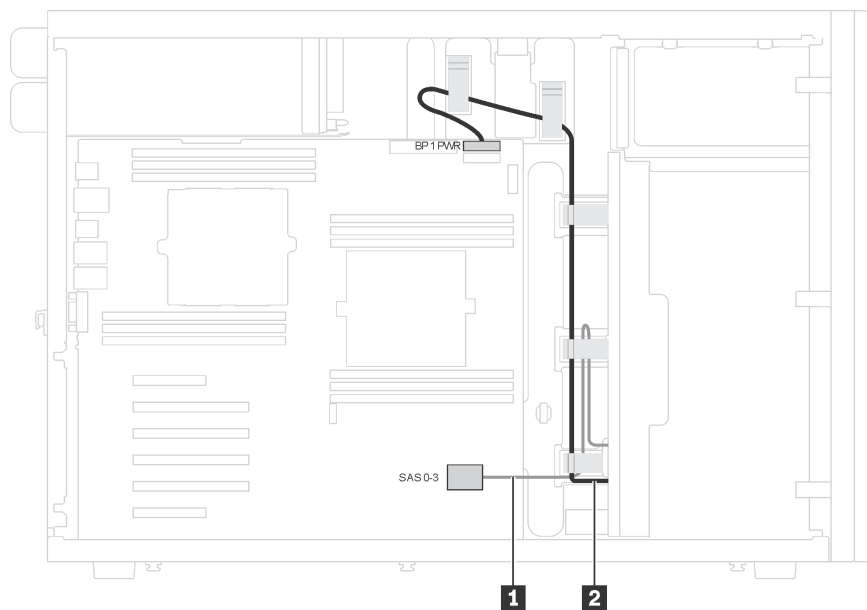


Abbildung 19. Kabelführung für Servermodelle mit vier 3,5-Zoll-Simple-Swap-Laufwerken

Kabel	Bis
<b>1</b> Signalkabel an Rückwand	SAS-Anschlüsse 0-3 auf der Systemplatine
<b>2</b> Netzkabel an Rückwand	Netzteileanschluss der Rückwandplatine 1 auf der Systemplatine



## Servermodelle mit acht 3,5-Zoll-Simple-Swap-Laufwerken

Verwenden Sie diesen Abschnitt, um die Kabelführung für Servermodelle mit acht 3,5-Zoll-Simple-Swap-Laufwerken zu verstehen.

**Anmerkung:** Vergewissern Sie sich, dass alle Kabel durch die korrekten Kabelklemmen geführt werden.

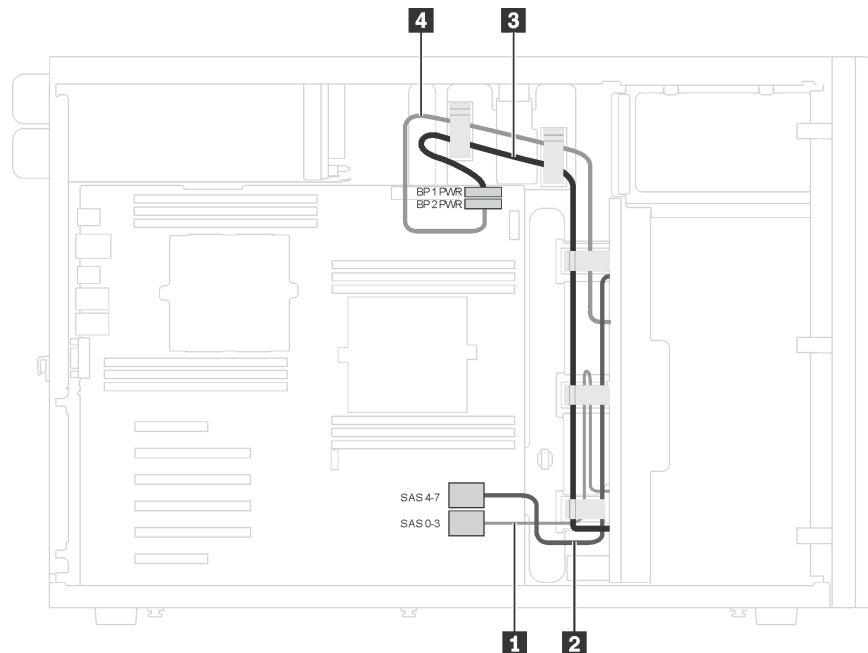


Abbildung 20. Kabelführung für Servermodelle mit acht 3,5-Zoll-Simple-Swap-Laufwerken

Von	Bis
<b>1</b> Signalkabel an Rückwand 1	SAS-Anschlüsse 0-3 auf der Systemplatine
<b>2</b> Signalkabel an Rückwand 2	SAS-Anschlüsse 4-7 auf der Systemplatine
<b>3</b> Netzkabel an Rückwand 1	Netzteilanschluss der Rückwandplatine 1 auf der Systemplatine
<b>4</b> Netzkabel an Rückwand 2	Netzteilanschluss der Rückwandplatine 2 auf der Systemplatine

## Rückwandplatine für Hot-Swap-Laufwerke

Verwenden Sie diesen Abschnitt, um die Kabelführung für Rückwandplatten für Hot-Swap-Laufwerke zu verstehen.

Dieser Abschnitt enthält folgende Informationen:

- „Servermodelle mit acht 2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerken“ auf Seite 45
- „Servermodelle mit sechzehn 2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerken“ auf Seite 47
- „Servermodelle mit zwanzig 2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerken“ auf Seite 52
- „Servermodelle mit vier 3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerken“ auf Seite 60
- „Servermodelle mit acht 3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerken“ auf Seite 61

- „Servermodelle mit acht 3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerken und vier 2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerken“ auf Seite 62

Beachten Sie vor dem Verlegen von Kabeln für Rückwandplatinen die folgenden Richtlinien zur Auswahl eines PCIe-Steckplatzes:

- Der NVMe-Adapter kann nur im PCIe-Steckplatz 2 installiert werden.
- PCIe-Steckplatzauswahlpriorität, wenn ein 8i- oder 16i-Adapter installiert wird:

Anzahl installierter Prozessoren	PCIe-Steckplatzauswahlpriorität
Ein Prozessor	1, 2, 3, 6
Zwei Prozessoren	1, 2, 3, 6, 5, 4

## Servermodelle mit acht 2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerken

Verwenden Sie diesen Abschnitt, um die Kabelführung für Servermodelle mit acht 2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerken zu verstehen.

### Servermodell: acht 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerke, ein 8i RAID-Adapter

#### Anmerkungen:

- Vergewissern Sie sich, dass alle Kabel durch die korrekten Kabelklemmen geführt werden.
- Gestrichelte Linien stellen die nicht sichtbaren Teile dar.

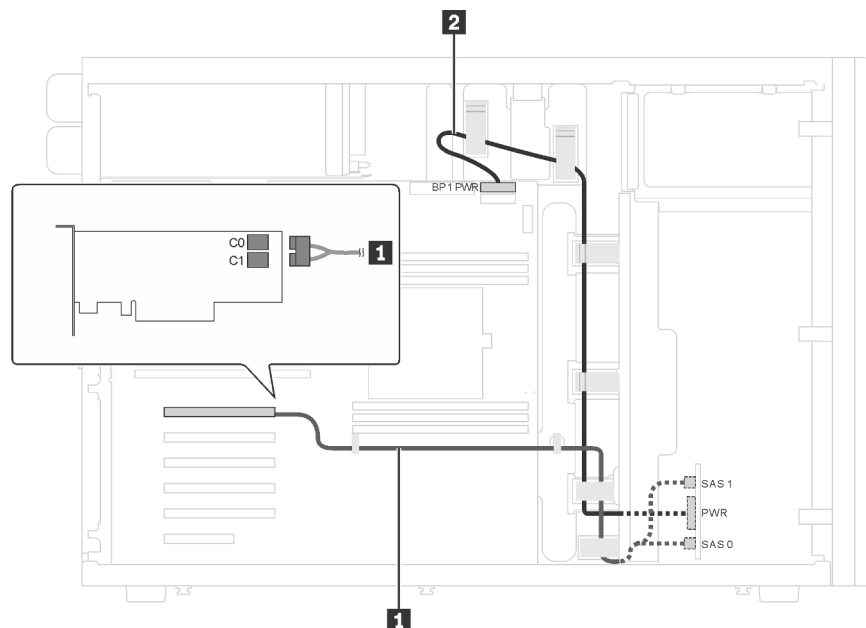


Abbildung 21. Kabelführung für Servermodelle mit acht 2,5-Zoll-SAS-/SATA-Laufwerken und einem 8i RAID-Adapter

Kabel	Von	Bis
<b>1</b> SAS-Signalkabel*	SAS 0- und SAS 1-Anschlüsse auf der Rückwandplatine	HBA/RAID-Adapter: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gen 3: C0C1</li> <li>• Gen. 4: C0</li> </ul>
<b>2</b> Netzkabel	Netzteilananschluss an der Rückwandplatine	Netzteilananschluss der Rückwandplatine 1 auf der Systemplatine

**Anmerkung:** \* Wenn ein HBA/RAID-Adapter Gen. 4 installiert ist, stellen Sie sicher, dass Sie das SAS-Signalkabel für Gen. 4 (ThinkSystem ST550 2,5 Zoll SAS/SATA/AnyBay 8 Positionen X40 RAID-Kabelsatz) verwenden.

### Servermodell: vier 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerke, vier 2,5-Zoll-SAS/SATA/NVMe-Laufwerke, ein 8i RAID-Adapter, ein NVMe-Schalteradapter

#### Anmerkungen:

- Vergewissern Sie sich, dass alle Kabel durch die korrekten Kabelklemmen geführt werden.
- Gestrichelte Linien stellen die nicht sichtbaren Teile dar.

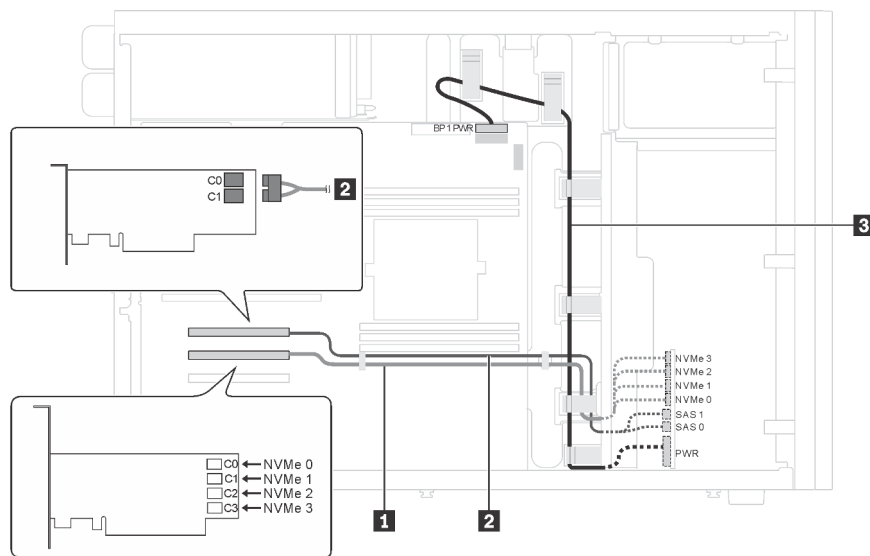


Abbildung 22. Kabelführung für Servermodelle mit vier 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerken, vier 2,5-Zoll-SAS/SATA/NVMe-Laufwerken, einem 8i RAID-Adapter und einem NVMe-Adapter

Kabel	Von	Bis
<b>1</b> NVMe-Signalkabel	NVMe-Anschlüsse 0, 1, 2 und 3 auf der Rückwandplatine	C0-, C1-, C2- und C3-Anschlüsse auf dem NVMe-Adapter
<b>2</b> SAS-Signalkabel*	SAS 0- und SAS 1-Anschlüsse auf der Rückwandplatine	HBA/RAID-Adapter: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gen 3: C0C1</li> <li>• Gen 4: C0</li> </ul>
<b>3</b> Netzkabel	Netzteilanschluss an der Rückwandplatine	Netzteilanschluss der Rückwandplatine 1 auf der Systemplatine

**Anmerkung:** \* Wenn ein HBA/RAID-Adapter Gen. 4 installiert ist, stellen Sie sicher, dass Sie das SAS-Signalkabel für Gen. 4 (ThinkSystem ST550 2,5 Zoll SAS/SATA 4 Positionen X40 RAID-Kabelsatz) verwenden.

## Servermodelle mit sechzehn 2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerken

Verwenden Sie diesen Abschnitt, um die Kabelführung für Servermodelle mit sechzehn 2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerken zu verstehen.

### Servermodell: sechzehn 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerke, zwei 8i RAID-Adapter

#### Anmerkungen:

- Vergewissern Sie sich, dass alle Kabel durch die korrekten Kabelklemmen geführt werden.
- Gestrichelte Linien stellen die nicht sichtbaren Teile dar.

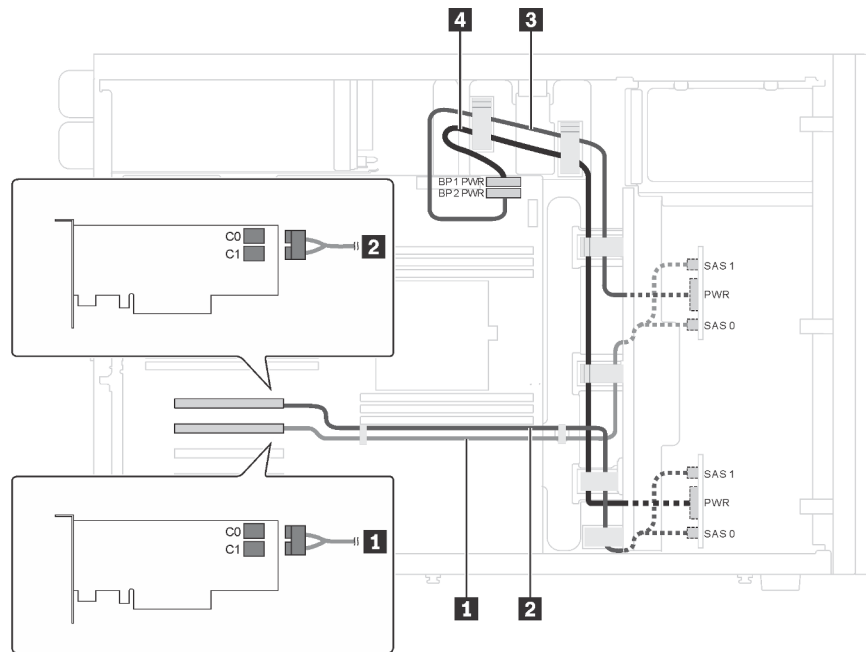


Abbildung 23. Kabelführung für Servermodelle mit sechzehn 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerken und zwei 8i RAID-Adaptoren

Kabel	Von	Bis
<b>1</b> SAS-Signalkabel für Rückwandplatine 1*	SAS-Anschlüsse 0 und 1 auf Rückwandplatine 1	HBA/RAID-Adapter: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gen 3: C0C1</li> <li>• Gen. 4: C0</li> </ul>
<b>2</b> SAS-Signalkabel für Rückwandplatine 2*	SAS-Anschlüsse 0 und 1 auf Rückwandplatine 2	HBA/RAID-Adapter: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gen 3: C0C1</li> <li>• Gen 4: C0</li> </ul>
<b>3</b> Netzkabel für Rückwandplatine 2	Netzteileanschluss auf Rückwandplatine 2	Netzteileanschluss der Rückwandplatine 2 auf der Systemplatine
<b>4</b> Netzkabel für Rückwandplatine 1	Netzteileanschluss auf Rückwandplatine 1	Netzteileanschluss der Rückwandplatine 1 auf der Systemplatine

**Anmerkung:** \* Wenn ein HBA/RAID-Adapter Gen. 4 installiert ist, stellen Sie sicher, dass Sie die SAS-Signalkabel für Gen. 4 (ThinkSystem ST550 2,5 Zoll SAS/SATA/AnyBay 8 Positionen X40 RAID-Kabelsatz) verwenden.

**Anmerkungen:**

- 
- The diagram illustrates the rear panel of a server chassis with the following components and connections:
- Power Connector Callout:** A detailed view of the power connector showing pins C0, C1, C2, C3, C4, and C5. Pins C0, C1, C2, and C3 are grouped together, while C4 and C5 are separate.
  - Power Cables:** Two power cables, labeled BP1 PWR and BP2 PWR, are connected to the rear panel. They are secured with screws (labeled 3) and connected to the BP1 PWR and BP2 PWR ports (labeled 4).
  - SAS Ports:** The rear panel features SAS 0 and SAS 1 ports. Each port has a PWR (Power) pin. The connections are shown as dashed lines.
  - Other Labels:** The diagram includes labels 1 and 2, which likely refer to the power connector and the power cables, respectively.

Kabel	Von	Bis
<b>1</b> SAS-Signalkabel für Rückwandplatine 1	SAS-Anschlüsse 0 und 1 auf Rückwandplatine 1	C0- und C1-Anschlüsse auf dem 24i RAID-Adapter
<b>2</b> SAS-Signalkabel für Rückwandplatine 2	SAS-Anschlüsse 0 und 1 auf Rückwandplatine 2	C2- und C3-Anschlüsse auf dem 24i RAID-Adapter
<b>3</b> Netzkabel für Rückwandplatine 2	Netzteilanschluss auf Rückwandplatine 2	Netzteilanschluss der Rückwandplatine 2 auf der Systemplatine
<b>4</b> Netzkabel für Rückwandplatine 1	Netzteilanschluss auf Rückwandplatine 1	Netzteilanschluss der Rückwandplatine 1 auf der Systemplatine

### Anmerkungen:

- 48** ThinkSystem ST550 Wartungshandbuch

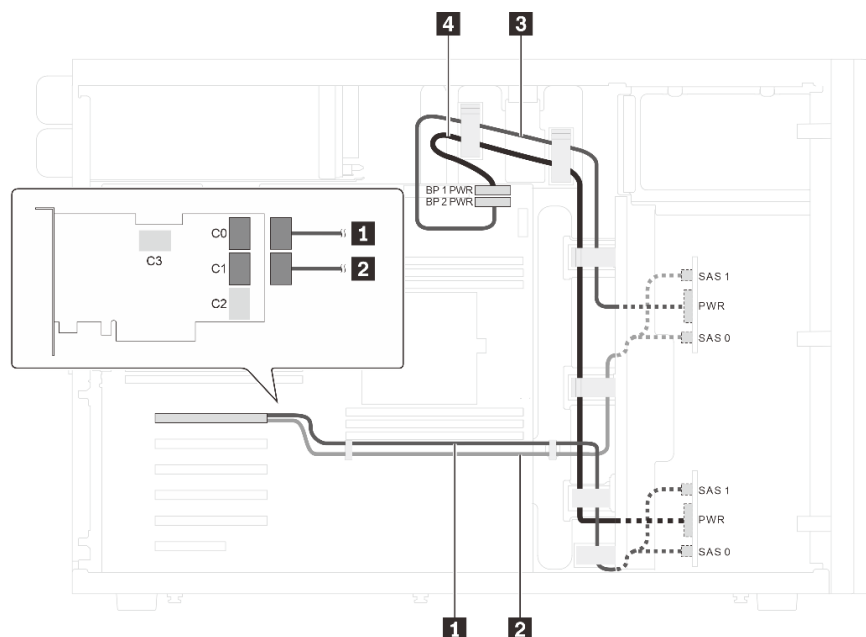


Abbildung 25. Kabelführung für Servermodelle mit sechzehn 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerken und einem 32i RAID-Adapter

Kabel	Von	Bis
<b>1</b> SAS-Signalkabel für Rückwandplatine 1*	SAS-Anschlüsse 0 und 1 auf Rückwandplatine 1	C0-Anschluss auf dem 32i RAID-Adapter (Gen. 4)
<b>2</b> SAS-Signalkabel für Rückwandplatine 2*	SAS-Anschlüsse 0 und 1 auf Rückwandplatine 2	C1-Anschluss auf dem 32i RAID-Adapter (Gen. 4)
<b>3</b> Netzkabel für Rückwandplatine 2	Netzteilananschluss auf Rückwandplatine 2	Netzteilanschluss der Rückwandplatine 2 auf der Systemplatine
<b>4</b> Netzkabel für Rückwandplatine 1	Netzteilananschluss auf Rückwandplatine 1	Netzteilananschluss der Rückwandplatine 1 auf der Systemplatine

**Anmerkung:** \* Wenn ein HBA/RAID-Adapter Gen. 4 installiert ist, stellen Sie sicher, dass Sie das SAS-Signalkabel für Gen. 4 (ThinkSystem ST550 2,5 Zoll SAS/SATA/AnyBay 8 Positionen X40 RAID-Kabelsatz) verwenden.

**Servermodell:** zwölf 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerke, vier 2,5-Zoll-SAS/SATA/NVMe-Laufwerke, ein 16i RAID-Adapter, ein NVMe-Adapter

**Anmerkungen:**

- Vergewissern Sie sich, dass alle Kabel durch die korrekten Kabelklemmen geführt werden.
- Gestrichelte Linien stellen die nicht sichtbaren Teile dar.

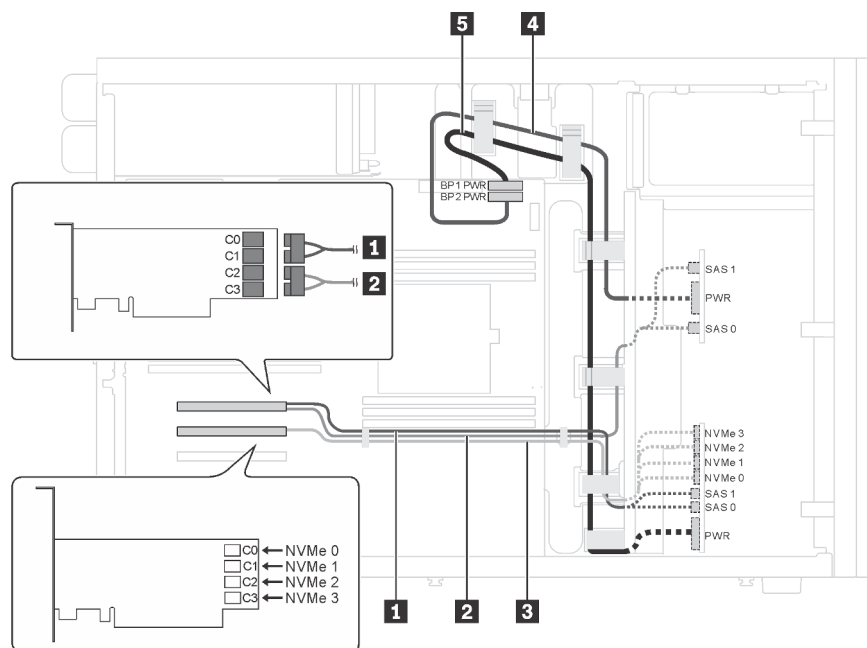


Abbildung 26. Kabelführung für Servermodelle mit zwölf 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerken, vier 2,5-Zoll-SAS/SATA/NVMe-Laufwerken, einem 16i RAID-Adapter und einem NVMe-Adapter

Kabel	Von	Bis
<b>1</b> SAS-Signalkabel für Rückwandplatine 1*	SAS-Anschlüsse 0 und 1 auf Rückwandplatine 1	HBA/RAID-Adapter: <ul style="list-style-type: none"> <li>Gen 3: C0C1</li> <li>Gen. 4: C0</li> </ul>
<b>2</b> SAS-Signalkabel für Rückwandplatine 2*	SAS-Anschlüsse 0 und 1 auf Rückwandplatine 2	HBA/RAID-Adapter: <ul style="list-style-type: none"> <li>Gen 3: C2C3</li> <li>Gen 4: C1</li> </ul>
<b>3</b> NVMe-Signalkabel für Rückwandplatine 1	NVMe-Anschlüsse 0, 1, 2 und 3 auf Rückwandplatine 1	C0-, C1-, C2- und C3-Anschlüsse auf dem NVMe-Adapter
<b>4</b> Netzkabel für Rückwandplatine 2	Netzteilanschluss auf Rückwandplatine 2	Netzteilanschluss der Rückwandplatine 2 auf der Systemplatine
<b>5</b> Netzkabel für Rückwandplatine 1	Netzteilanschluss auf Rückwandplatine 1	Netzteilanschluss der Rückwandplatine 1 auf der Systemplatine

**Anmerkung:** \* Wenn ein HBA/RAID-Adapter Gen. 4 installiert ist, stellen Sie sicher, dass Sie das SAS-Signalkabel für Gen. 4 (ThinkSystem ST550 2,5 Zoll SAS/SATA/AnyBay 8 Positionen X40 RAID-Kabelsatz) verwenden.

**Servermodell: zwölf 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerke, vier 2,5-Zoll-SAS/SATA/NVMe-Laufwerke, zwei 8i RAID-Adapter, ein NVMe-Adapter**

#### Anmerkungen:

- Vergewissern Sie sich, dass alle Kabel durch die korrekten Kabelklemmen geführt werden.
- Gestrichelte Linien stellen die nicht sichtbaren Teile dar.



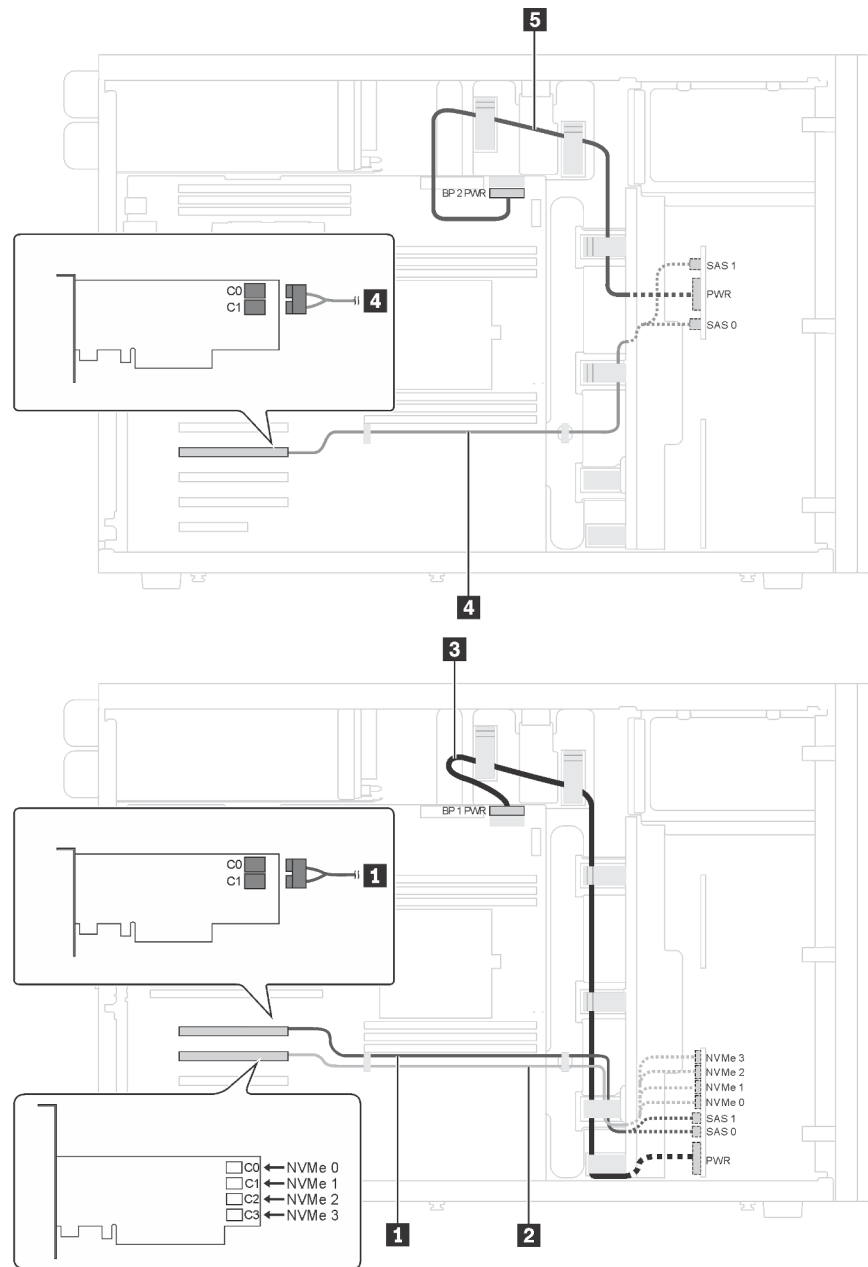


Abbildung 27. Kabelführung für Servermodelle mit zwölf 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerken, vier 2,5-Zoll-SAS/SATA/NVMe-Laufwerken, zwei 8i RAID-Adaptern und einem NVMe-Adapter

Kabel	Von	Bis
<b>1</b> SAS-Signalkabel für Rückwandplatine 1*	SAS-Anschlüsse 0 und 1 auf Rückwandplatine 1	HBA/RAID-Adapter: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gen 3: C0C1</li> <li>• Gen 4: C0</li> </ul>
<b>2</b> NVMe-Signalkabel für Rückwandplatine 1	NVMe-Anschlüsse 0, 1, 2 und 3 auf Rückwandplatine 1	C0-, C1-, C2- und C3-Anschlüsse auf dem NVMe-Adapter
<b>3</b> Netzkabel für Rückwandplatine 1	Netzteilanschluss auf Rückwandplatine 1	Netzteilanschluss der Rückwandplatine 1 auf der Systemplatine

Kabel	Von	Bis
<b>4</b> SAS-Signalkabel für Rückwandplatine 2*	SAS-Anschlüsse 0 und 1 auf Rückwandplatine 2	HBA/RAID-Adapter: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gen 3: C0C1</li> <li>• Gen 4: C0</li> </ul>
<b>5</b> Netzkabel für Rückwandplatine 2	Netzteilanschluss auf Rückwandplatine 2	Netzteilanschluss der Rückwandplatine 2 auf der Systemplatine

**Anmerkung:** \* Wenn ein HBA/RAID-Adapter Gen. 4 installiert ist, stellen Sie sicher, dass Sie das SAS-Signalkabel für Gen. 4 (ThinkSystem ST550 2,5 Zoll SAS/SATA/AnyBay 8 Positionen X40 RAID-Kabelsatz) verwenden.

## Servermodelle mit zwanzig 2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerken

Verwenden Sie diesen Abschnitt, um die Kabelführung für Servermodelle mit zwanzig 2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerken zu verstehen.

**Servermodell: zwanzig 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerke, ein 24i RAID-Adapter**

### Anmerkungen:

- Vergewissern Sie sich, dass alle Kabel durch die korrekten Kabelklemmen geführt werden.
- Gestrichelte Linien stellen die nicht sichtbaren Teile dar.

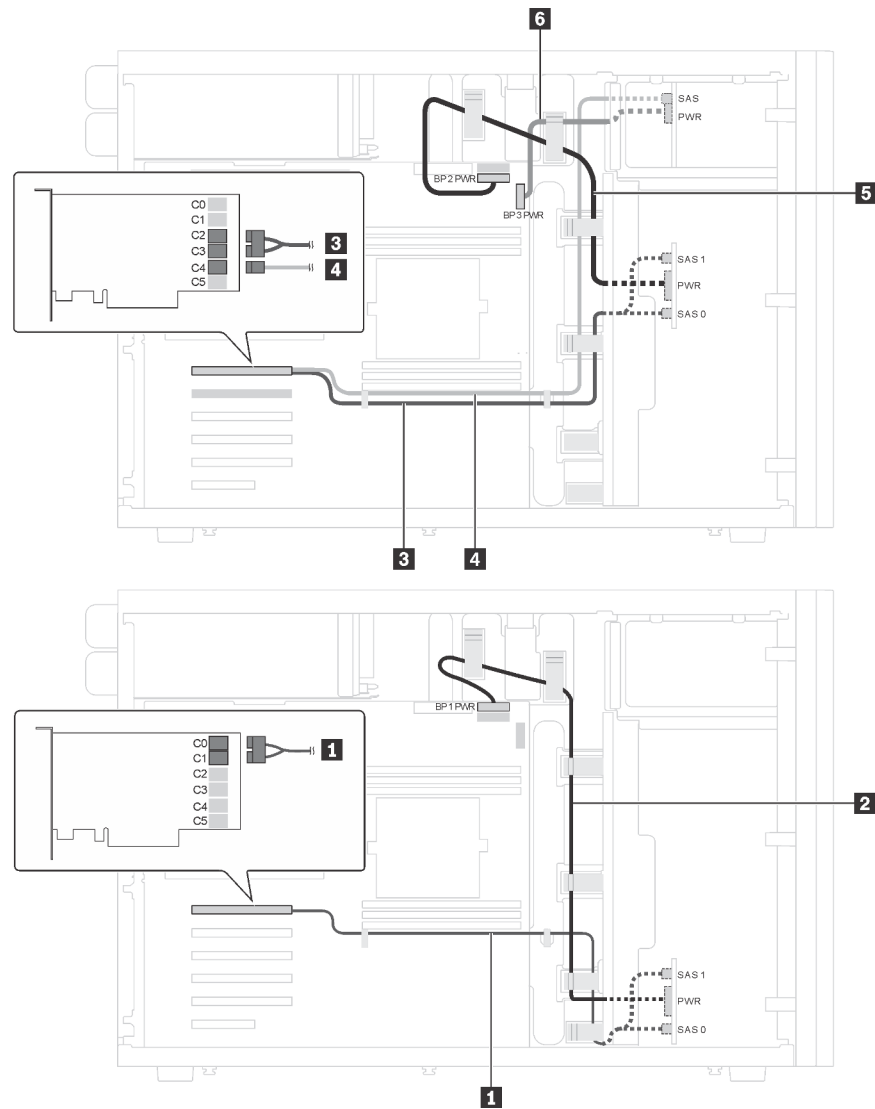


Abbildung 28. Kabelführung für Servermodelle mit zwanzig 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerken und einem 24i RAID-Adapter

Kabel	Von	Bis
<b>1</b> SAS-Signalkabel für Rückwandplatine 1	SAS-Anschlüsse 0 und 1 auf Rückwandplatine 1	C0- und C1-Anschlüsse auf dem 24i RAID-Adapter
<b>2</b> Netzkabel für Rückwandplatine 1	Netzteilananschluss auf Rückwandplatine 1	Netzteilanschluss der Rückwandplatine 1 auf der Systemplatine
<b>3</b> SAS-Signalkabel für Rückwandplatine 2	SAS-Anschlüsse 0 und 1 auf Rückwandplatine 2	C2- und C3-Anschlüsse auf dem 24i RAID-Adapter
<b>4</b> SAS-Signalkabel für Rückwandplatine 3	SAS-Anschluss auf Rückwandplatine 3	C4-Anschluss auf dem 24i RAID-Adapter
<b>5</b> Netzkabel für Rückwandplatine 2	Netzteilananschluss auf Rückwandplatine 2	Netzteilananschluss der Rückwandplatine 2 auf der Systemplatine
<b>6</b> Netzkabel für Rückwandplatine 3	Netzteilananschluss auf Rückwandplatine 3	Netzteilananschluss der Rückwandplatine 3 auf der Systemplatine

## Servermodell: zwanzig 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerke, ein 32i RAID-Adapter

### Anmerkungen:

- Vergewissern Sie sich, dass alle Kabel durch die korrekten Kabelklemmen geführt werden.
- Gestrichelte Linien stellen die nicht sichtbaren Teile dar.

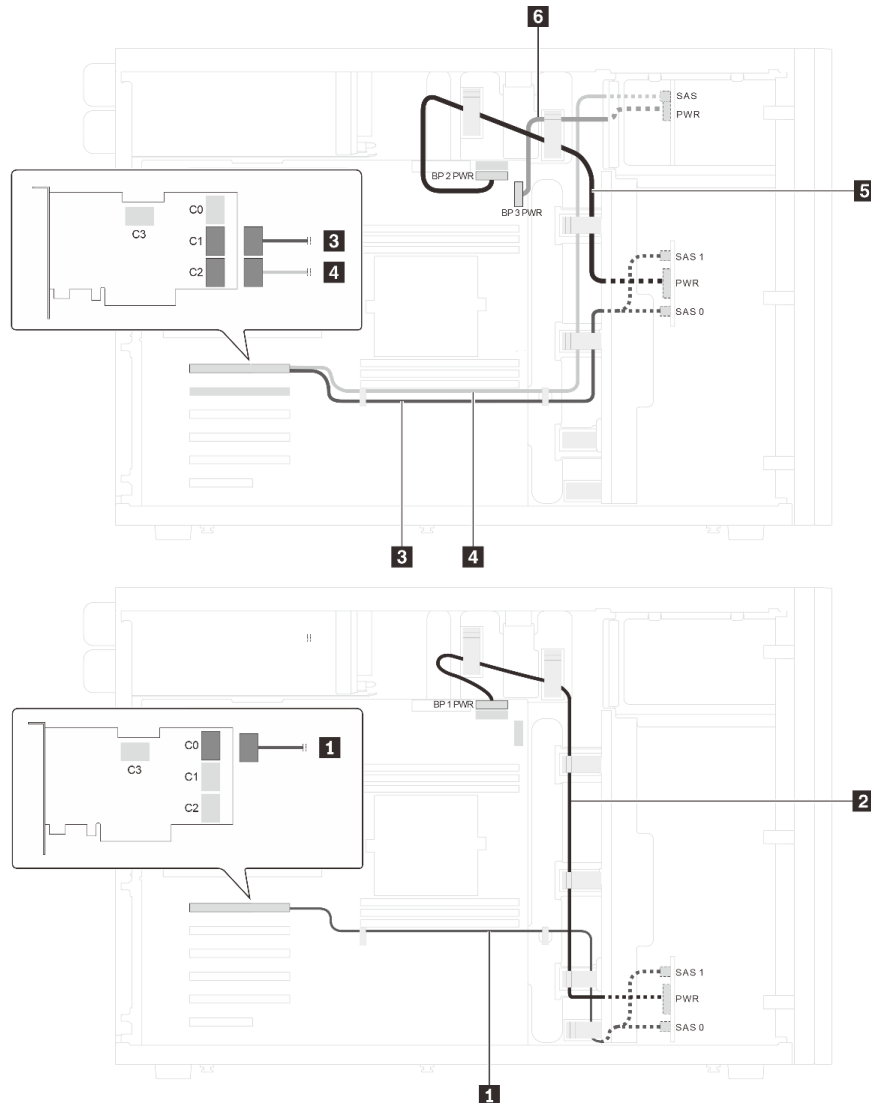


Abbildung 29. Kabelführung für Servermodelle mit zwanzig 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerken und einem 32i RAID-Adapter

Kabel	Von	Bis
<b>1</b> SAS-Signalkabel für Rückwandplatine 1*	SAS-Anschlüsse 0 und 1 auf Rückwandplatine 1	C0-Anschluss auf dem 32i RAID-Adapter
<b>2</b> Netzkabel für Rückwandplatine 1	Netzteilanschluss auf Rückwandplatine 1	Netzteilanschluss der Rückwandplatine 1 auf der Systemplatine
<b>3</b> SAS-Signalkabel für Rückwandplatine 2*	SAS-Anschlüsse 0 und 1 auf Rückwandplatine 2	C1-Anschluss auf dem 32i RAID-Adapter
<b>4</b> SAS-Signalkabel für Rückwandplatine 3*	SAS-Anschluss auf Rückwandplatine 3	C2-Anschluss auf dem 32i RAID-Adapter

Kabel	Von	Bis
<b>5</b> Netzkabel für Rückwandplatine 2	Netzteilanschluss auf Rückwandplatine 2	Netzteilanschluss der Rückwandplatine 2 auf der Systemplatine
<b>6</b> Netzkabel für Rückwandplatine 3	Netzteilanschluss auf Rückwandplatine 3	Netzteilanschluss der Rückwandplatine 3 auf der Systemplatine

**Anmerkungen:** \* Wenn ein HBA/RAID-Adapter Gen. 4 installiert ist, stellen Sie sicher, dass Sie das SAS-Signalkabel für Gen. 4 verwenden:

- Kabel **1** und Kabel **2**: ThinkSystem ST550 2,5 Zoll SAS/SATA/AnyBay 8 Positionen X40 RAID-Kabelsatz
- Kabel **4**: ThinkSystem ST550 2,5 Zoll SAS/SATA 4 Positionen X40 RAID-Kabelsatz

**Servermodell: zwanzig 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerke, ein 8i RAID-Adapter, ein 16i RAID-Adapter**

**Anmerkungen:**

- Vergewissern Sie sich, dass alle Kabel durch die korrekten Kabelklemmen geführt werden.
- Gestrichelte Linien stellen die nicht sichtbaren Teile dar.

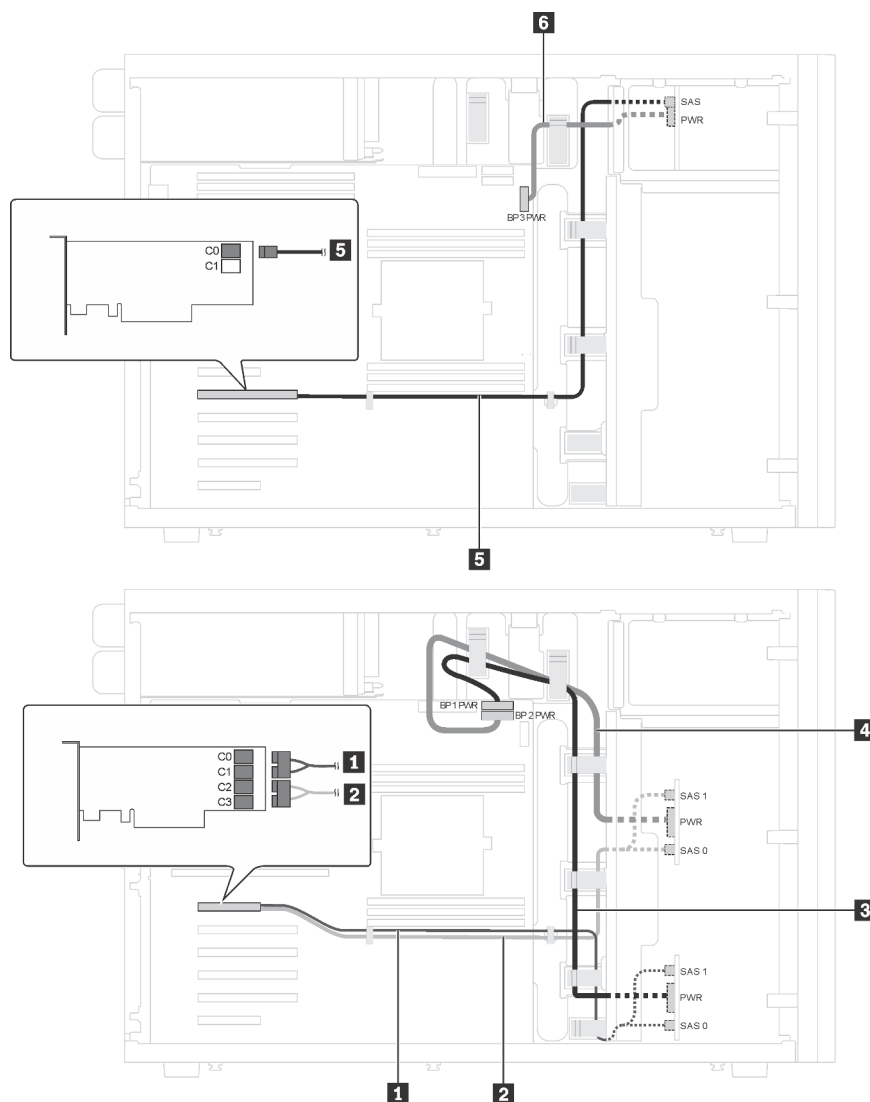


Abbildung 30. Kabelführung für Servermodelle mit zwanzig 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerken, einem 8i RAID-Adapter und einem 16i RAID-Adapter

Kabel	Von	Bis
<b>1</b> SAS-Signalkabel für Rückwandplatine 1*	SAS-Anschlüsse 0 und 1 auf Rückwandplatine 1	HBA/RAID-Adapter: <ul style="list-style-type: none"> <li>Gen 3: C0C1</li> <li>Gen. 4: C0</li> </ul>
<b>2</b> SAS-Signalkabel für Rückwandplatine 2*	SAS-Anschlüsse 0 und 1 auf Rückwandplatine 2	HBA/RAID-Adapter: <ul style="list-style-type: none"> <li>Gen. 3: C2C3</li> <li>Gen. 4: C1</li> </ul>
<b>3</b> Netzkabel für Rückwandplatine 1	Netzteilananschluss auf Rückwandplatine 1	Netzteilanschluss der Rückwandplatine 1 auf der Systemplatine
<b>4</b> Netzkabel für Rückwandplatine 2	Netzteilananschluss auf Rückwandplatine 2	Netzteilanschluss der Rückwandplatine 2 auf der Systemplatine

Kabel	Von	Bis
<b>5</b> SAS-Signalkabel für Rückwandplatine 3*	SAS-Anschluss auf Rückwandplatine 3	HBA/RAID-Adapter: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gen. 3: C0</li> <li>• Gen 4: C0</li> </ul>
<b>6</b> Netzkabel für Rückwandplatine 3	Netzteilanschluss auf Rückwandplatine 3	Netzteilanschluss der Rückwandplatine 3 auf der Systemplatine

**Anmerkungen:** \* Wenn ein HBA/RAID-Adapter Gen. 4 installiert ist, stellen Sie sicher, dass Sie das SAS-Signalkabel für Gen. 4 verwenden:

- Kabel **1** und Kabel **2**: ThinkSystem ST550 2,5 Zoll SAS/SATA/AnyBay 8 Positionen X40 RAID-Kabelsatz
- Kabel **5**: ThinkSystem ST550 2,5 Zoll SAS/SATA 4 Positionen X40 RAID-Kabelsatz

**Servermodell: sechzehn 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerke, vier 2,5-Zoll-SAS/SATA/NVMe-Laufwerke, ein 24i RAID-Adapter, ein NVMe-Adapter**

**Anmerkungen:**

- Vergewissern Sie sich, dass alle Kabel durch die korrekten Kabelklemmen geführt werden.
- Gestrichelte Linien stellen die nicht sichtbaren Teile dar.

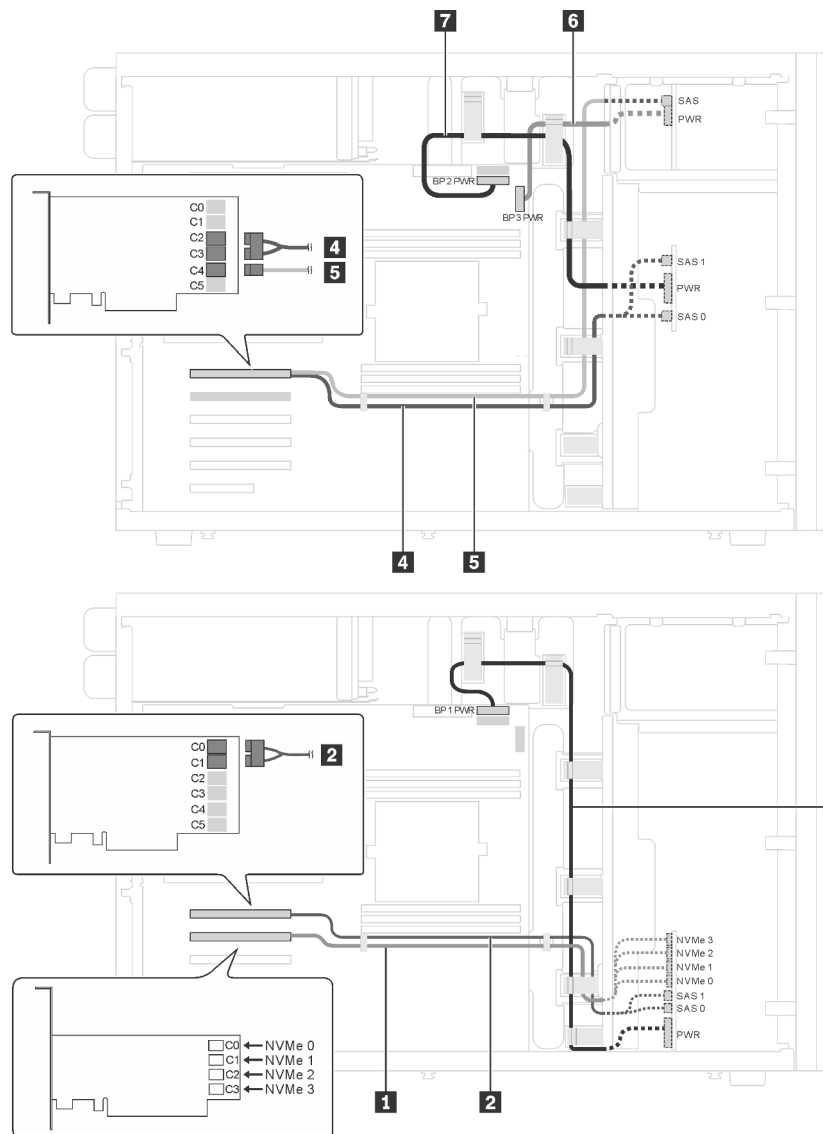


Abbildung 31. Kabelführung für Servermodelle mit sechzehn 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerken, vier 2,5-Zoll-SAS/SATA/NVMe-Laufwerken, einem 24i RAID-Adapter und einem NVMe-Adapter

Kabel	Von	Bis
<b>1</b> NVMe-Signalkabel für Rückwandplatine 1	NVMe-Anschlüsse 0, 1, 2 und 3 auf Rückwandplatine 1	C0-, C1-, C2- und C3-Anschlüsse auf dem NVMe-Adapter
<b>2</b> SAS-Signalkabel für Rückwandplatine 1	SAS-Anschlüsse 0 und 1 auf Rückwandplatine 1	C0- und C1-Anschlüsse auf dem 24i RAID-Adapter
<b>3</b> Netzkabel für Rückwandplatine 1	Netzteilanschluss auf Rückwandplatine 1	Netzteilanschluss der Rückwandplatine 1 auf der Systemplatine
<b>4</b> SAS-Signalkabel für Rückwandplatine 2	SAS-Anschlüsse 0 und 1 auf Rückwandplatine 2	C2- und C3-Anschlüsse auf dem 24i RAID-Adapter
<b>5</b> SAS-Signalkabel für Rückwandplatine 3	SAS-Anschluss auf Rückwandplatine 3	C4-Anschluss auf dem 24i RAID-Adapter



Kabel	Von	Bis
<b>6</b> Netzkabel für Rückwandplatine 3	Netzteilanschluss auf Rückwandplatine 3	Netzteilanschluss der Rückwandplatine 3 auf der Systemplatine
<b>7</b> Netzkabel für Rückwandplatine 2	Netzteilanschluss auf Rückwandplatine 2	Netzteilanschluss der Rückwandplatine 2 auf der Systemplatine

**Servermodell: sechzehn 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerke, vier 2,5-Zoll-SAS/SATA/NVMe-Laufwerke, ein 32i RAID-Adapter, ein NVMe-Adapter**

**Anmerkungen:**

- Vergewissern Sie sich, dass alle Kabel durch die korrekten Kabelklemmen geführt werden.
- Gestrichelte Linien stellen die nicht sichtbaren Teile dar.

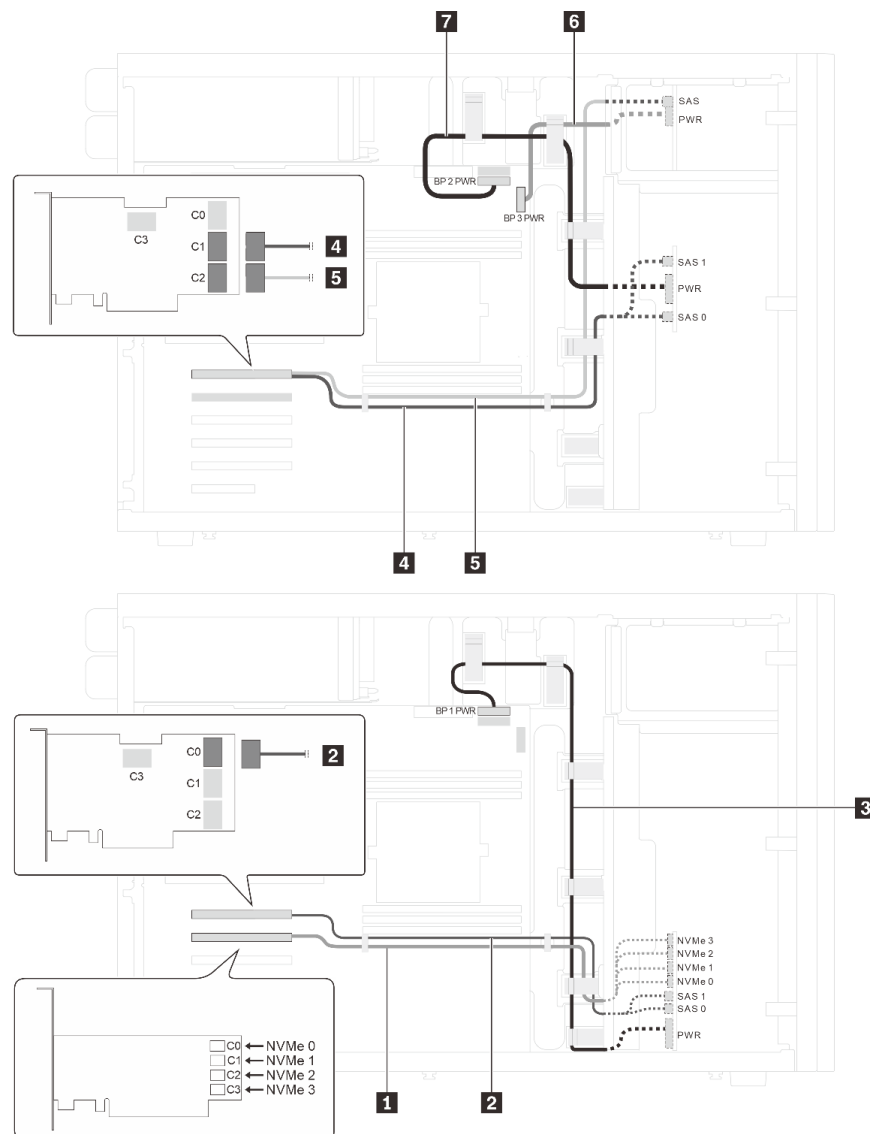


Abbildung 32. Kabelführung für Servermodelle mit sechzehn 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerken, vier 2,5-Zoll-SAS/SATA/NVMe-Laufwerken, einem 32i RAID-Adapter und einem NVMe-Adapter

Kabel	Von	Bis
<b>1</b> NVMe-Signalkabel für Rückwandplatine 1	NVMe-Anschlüsse 0, 1, 2 und 3 auf Rückwandplatine 1	C0-, C1-, C2- und C3-Anschlüsse auf dem NVMe-Adapter
<b>2</b> SAS-Signalkabel für Rückwandplatine 1*	SAS-Anschlüsse 0 und 1 auf Rückwandplatine 1	HBA/RAID-Adapter: • Gen. 4: C0
<b>3</b> Netzkabel für Rückwandplatine 1	Netzteilananschluss auf Rückwandplatine 1	Netzteilanschluss der Rückwandplatine 1 auf der Systemplatine
<b>4</b> SAS-Signalkabel für Rückwandplatine 2*	SAS-Anschlüsse 0 und 1 auf Rückwandplatine 2	HBA/RAID-Adapter: • Gen. 4: C1
<b>5</b> SAS-Signalkabel für Rückwandplatine 3*	SAS-Anschluss auf Rückwandplatine 3	HBA/RAID-Adapter: • Gen. 4: C2
<b>6</b> Netzkabel für Rückwandplatine 3	Netzteilananschluss auf Rückwandplatine 3	Netzteilanschluss der Rückwandplatine 3 auf der Systemplatine
<b>7</b> Netzkabel für Rückwandplatine 2	Netzteilananschluss auf Rückwandplatine 2	Netzteilanschluss der Rückwandplatine 2 auf der Systemplatine

**Anmerkungen:** \* Wenn ein HBA/RAID-Adapter Gen. 4 installiert ist, stellen Sie sicher, dass Sie das SAS-Signalkabel für Gen. 4 verwenden:

- Kabel **2** und Kabel **4**: ThinkSystem ST550 2,5 Zoll SAS/SATA/AnyBay 8 Positionen X40 RAID-Kabelsatz
- Kabel **5**: ThinkSystem ST550 2,5 Zoll SAS/SATA 4 Positionen X40 RAID-Kabelsatz

## Servermodelle mit vier 3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerken

Verwenden Sie diesen Abschnitt, um die Kabelführung für Servermodelle mit vier 3,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerken mit Hot-Swap-Unterstützung zu verstehen.

### Servermodell: vier 3,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerke, ein 8i RAID-Adapter

#### Anmerkungen:

- Vergewissern Sie sich, dass alle Kabel durch die korrekten Kabelklemmen geführt werden.
- Gestrichelte Linien stellen die nicht sichtbaren Teile dar.

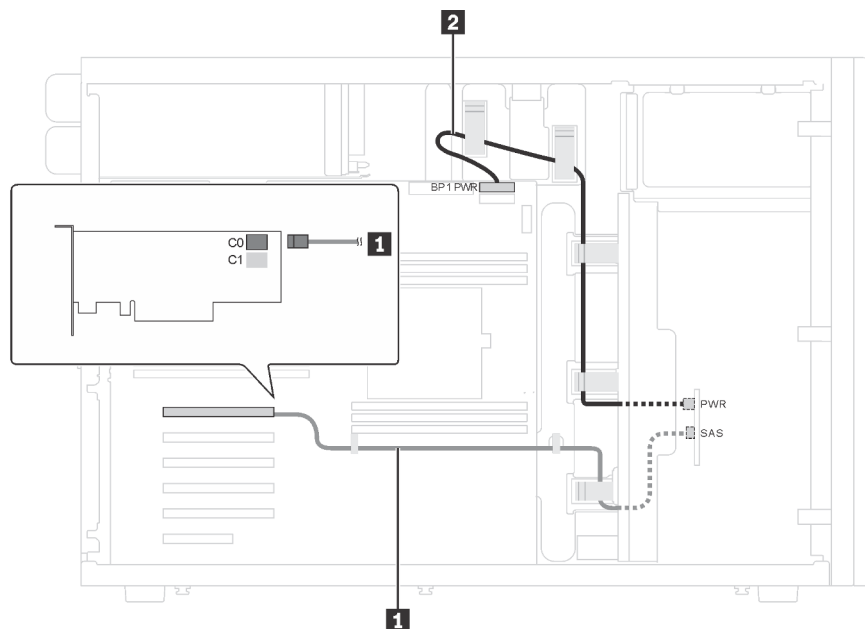


Abbildung 33. Kabelführung für Servermodelle mit vier 3,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerken und einem 8i RAID-Adapter

Kabel	Von	Bis
<b>1</b> SAS-Signalkabel*	SAS-Anschluss auf der Rückwandplatine	HBA/RAID-Adapter: <ul style="list-style-type: none"> <li>Gen. 3: C0</li> <li>Gen. 4: C0</li> </ul>
<b>2</b> Netzkabel	Netzteilanschluss an der Rückwandplatine	Netzteilanschluss der Rückwandplatine 1 auf der Systemplatine

**Anmerkung:** \* Wenn ein HBA/RAID-Adapter Gen. 4 installiert ist, stellen Sie sicher, dass Sie das SAS-Signalkabel für Gen. 4 (ThinkSystem ST550 3,5 Zoll SAS/SATA 4 Positionen X40 RAID-Kabelsatz) verwenden.

## Servermodelle mit acht 3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerken

Verwenden Sie diesen Abschnitt, um die Kabelführung für Servermodelle mit acht 3,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerken mit Hot-Swap-Unterstützung zu verstehen.

**Servermodell: acht 3,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerke, ein 8i RAID-Adapter**

### Anmerkungen:

- Vergewissern Sie sich, dass alle Kabel durch die korrekten Kabelklemmen geführt werden.
- Gestrichelte Linien stellen die nicht sichtbaren Teile dar.

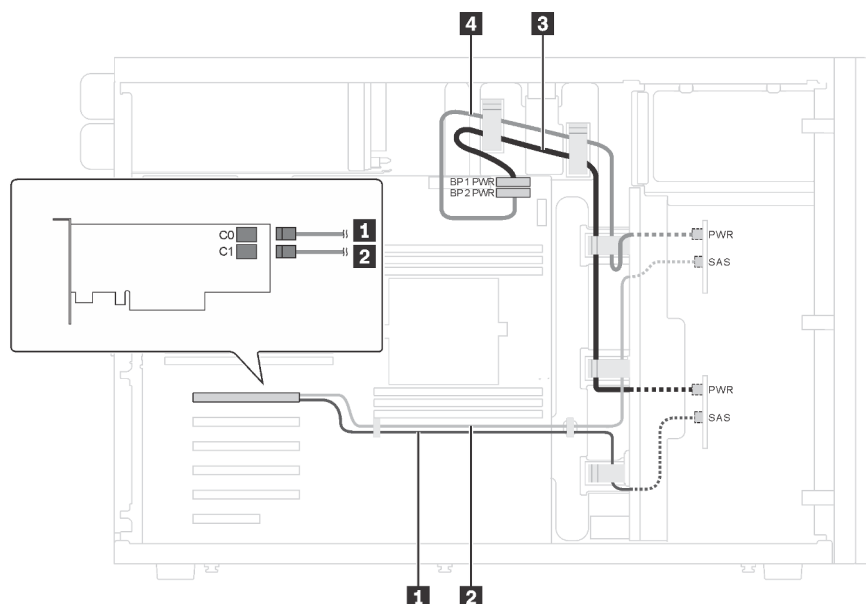


Abbildung 34. Kabelführung für Servermodelle mit acht 3,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerken und einem 8i RAID-Adapter

Kabel	Von	Bis
<b>1</b> SAS-Signalkabel für Rückwandplatine 1*	SAS-Anschluss auf Rückwandplatine 1	HBA/RAID-Adapter: <ul style="list-style-type: none"> <li>Gen. 3: C0</li> <li>Gen. 4: C0</li> </ul>
<b>2</b> SAS-Signalkabel für Rückwandplatine 2*	SAS-Anschluss auf Rückwandplatine 2	HBA/RAID-Adapter: <ul style="list-style-type: none"> <li>Gen. 3: C1</li> <li>Gen. 4: C0</li> </ul>
<b>3</b> Netzkabel für Rückwandplatine 1	Netzteilanschluss auf Rückwandplatine 1	Netzteilanschluss der Rückwandplatine 1 auf der Systemplatine
<b>4</b> Netzkabel für Rückwandplatine 2	Netzteilanschluss auf Rückwandplatine 2	Netzteilanschluss der Rückwandplatine 2 auf der Systemplatine

**Anmerkung:** \* Wenn ein HBA/RAID-Adapter Gen. 4 installiert ist, stellen Sie sicher, dass Sie das SAS-Signalkabel für Gen. 4 (ThinkSystem ST550 3,5 Zoll SAS/SATA 4 Positionen X40 RAID-Kabelsatz) verwenden. Kabel **1** und Kabel **2** werden zu einem Kabel für Gen. 4 kombiniert.

## Servermodelle mit acht 3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerken und vier 2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerken

Verwenden Sie diesen Abschnitt, um die Kabelführung für Servermodelle mit acht 3,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerken mit Hot-Swap-Unterstützung und vier 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerken mit Hot-Swap-Unterstützung zu verstehen.

### Servermodell: acht 3,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerke mit Hot-Swap-Unterstützung, vier 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerke mit Hot-Swap-Unterstützung, zwei 8i RAID-Adapter

#### Anmerkungen:

- Vergewissern Sie sich, dass alle Kabel durch die korrekten Kabelklemmen geführt werden.
- Gestrichelte Linien stellen die nicht sichtbaren Teile dar.

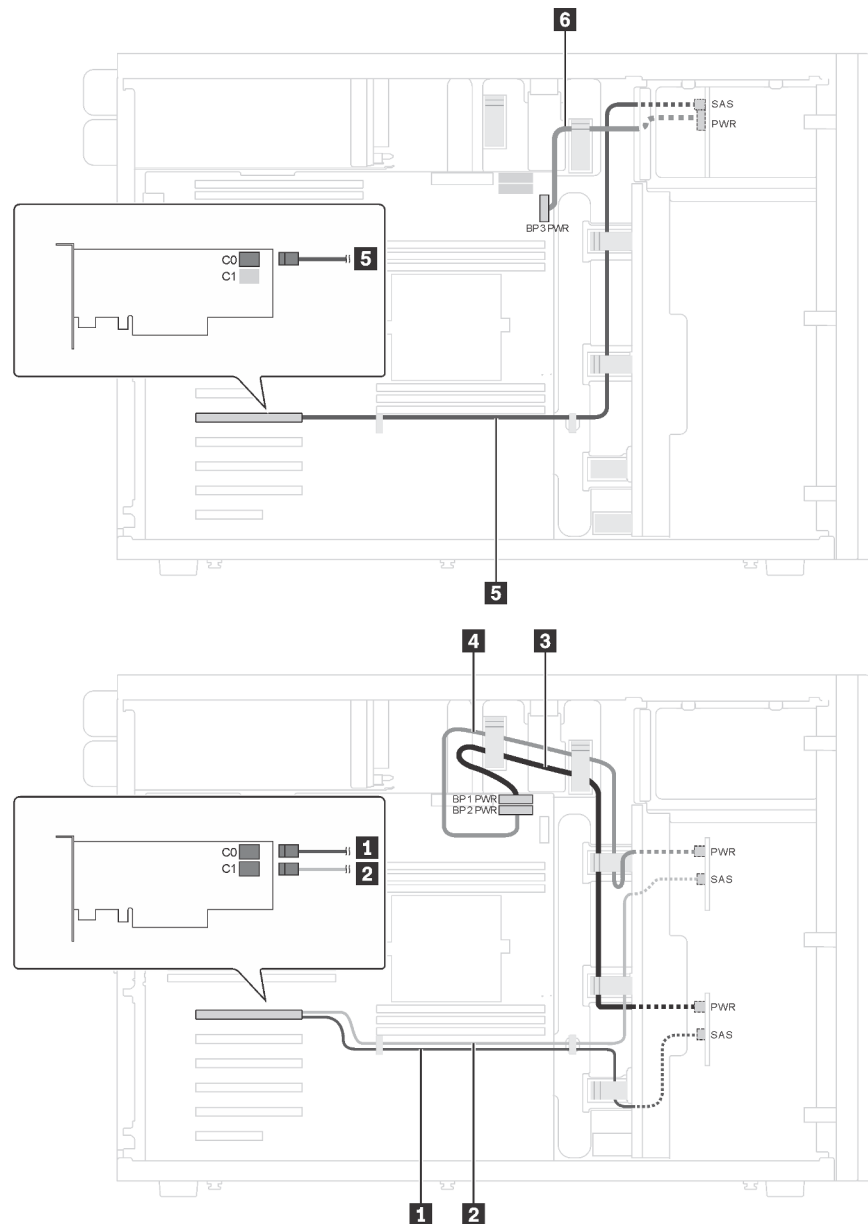


Abbildung 35. Kabelführung für Servermodelle mit acht 3,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerken mit Hot-Swap-Unterstützung, vier 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerken mit Hot-Swap-Unterstützung und zwei 8i RAID-Adaptern

Kabel	Von	Bis
<b>1</b> SAS-Signalkabel für Rückwandplatine 1*	SAS-Anschluss auf Rückwandplatine 1	HBA/RAID-Adapter: <ul style="list-style-type: none"> <li>Gen. 3: C0</li> <li>Gen. 4: C0</li> </ul>
<b>2</b> SAS-Signalkabel für Rückwandplatine 2*	SAS-Anschluss auf Rückwandplatine 2	HBA/RAID-Adapter: <ul style="list-style-type: none"> <li>Gen. 3: C1</li> <li>Gen. 4: C0</li> </ul>
<b>3</b> Netzkabel für Rückwandplatine 1	Netzteilananschluss auf Rückwandplatine 1	Netzteilanschluss der Rückwandplatine 1 auf der Systemplatine

Kabel	Von	Bis
<b>4</b> Netzkabel für Rückwandplatine 2	Netzteilanschluss auf Rückwandplatine 2	Netzteilanschluss der Rückwandplatine 2 auf der Systemplatine
<b>5</b> SAS-Signalkabel für Rückwandplatine 3*	SAS-Anschluss auf Rückwandplatine 3	HBA/RAID-Adapter: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gen. 3: C0</li> <li>• Gen. 4: C0</li> </ul>
<b>6</b> Netzkabel für Rückwandplatine 3	Netzteilanschluss auf Rückwandplatine 3	Netzteilanschluss der Rückwandplatine 3 auf der Systemplatine

**Anmerkungen:** \* Wenn ein HBA/RAID-Adapter Gen. 4 installiert ist, stellen Sie sicher, dass Sie die SAS-Signalkabel für Gen. 4 verwenden:

- Kabel **1** und Kabel **2** werden zu einem Kabel für Gen. 4 kombiniert (ThinkSystem ST550 3,5 Zoll SAS/SATA 4 Positionen X40 RAID-Kabelsatz).
- Kabel **5**: ThinkSystem ST550 2,5 Zoll SAS/SATA 4 Positionen X40 RAID-Kabelsatz

**Servermodell: acht 3,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerke mit Hot-Swap-Unterstützung, vier 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerke mit Hot-Swap-Unterstützung, ein 24i RAID-Adapter**

**Anmerkungen:**

- Vergewissern Sie sich, dass alle Kabel durch die korrekten Kabelklemmen geführt werden.
- Gestrichelte Linien stellen die nicht sichtbaren Teile dar.

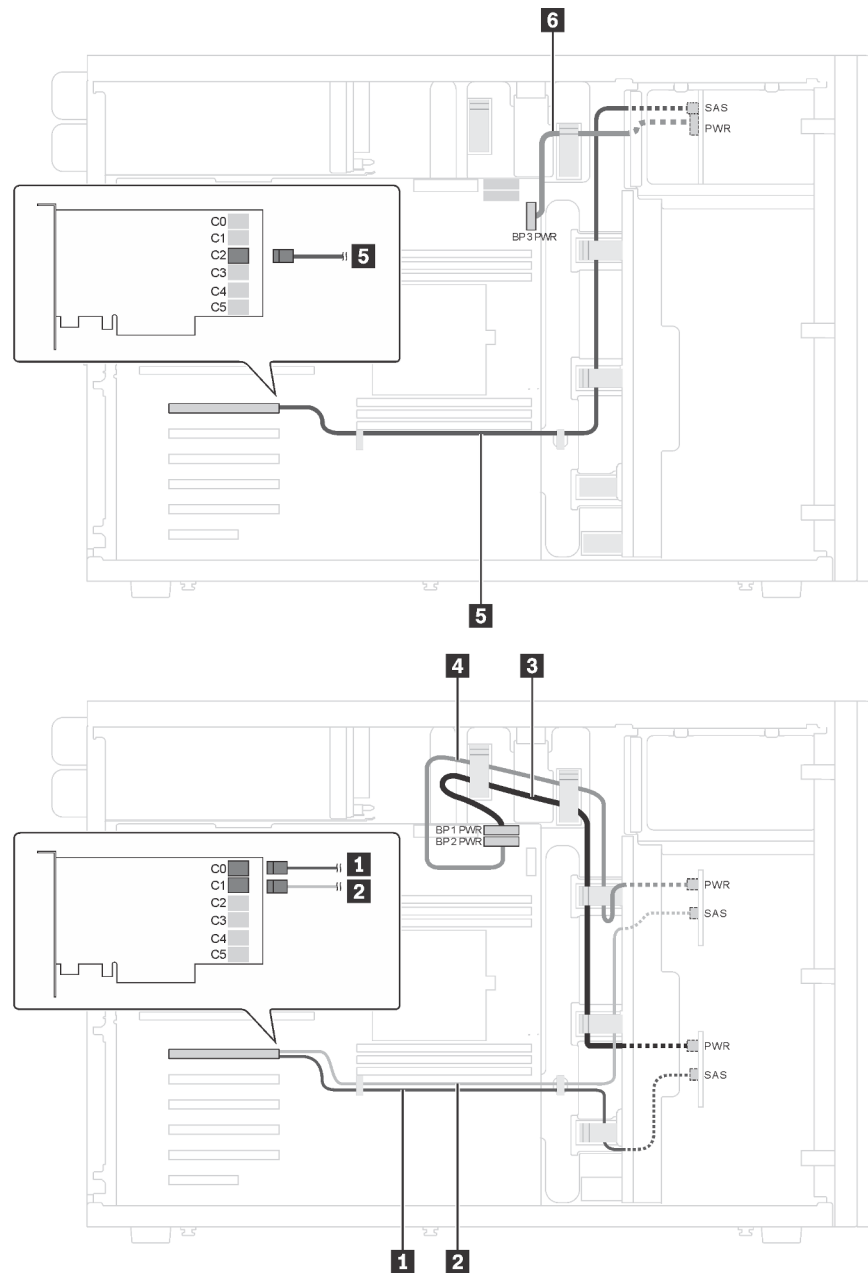


Abbildung 36. Kabelführung für Servermodelle mit acht 3,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerken mit Hot-Swap-Unterstützung, vier 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerken mit Hot-Swap-Unterstützung und einem 24i RAID-Adapter

Kabel	Von	Bis
<b>1</b> SAS-Signalkabel für Rückwandplatine 1	SAS-Anschluss auf Rückwandplatine 1	C0-Anschluss auf dem 24i RAID-Adapter
<b>2</b> SAS-Signalkabel für Rückwandplatine 2	SAS-Anschluss auf Rückwandplatine 2	C1-Anschluss auf dem 24i RAID-Adapter
<b>3</b> Netzkabel für Rückwandplatine 1	Netzteilananschluss auf Rückwandplatine 1	Netzteilananschluss der Rückwandplatine 1 auf der Systemplatine
<b>4</b> Netzkabel für Rückwandplatine 2	Netzteilananschluss auf Rückwandplatine 2	Netzteilananschluss der Rückwandplatine 2 auf der Systemplatine

Kabel	Von	Bis
<b>5</b> SAS-Signalkabel für Rückwandplatine 3	SAS-Anschluss auf Rückwandplatine 3	C2-Anschluss auf dem 24i RAID-Adapter
<b>6</b> Netzkabel für Rückwandplatine 3	Netzteilanschluss auf Rückwandplatine 3	Netzteilanschluss der Rückwandplatine 3 auf der Systemplatine

**Servermodell: acht 3,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerke mit Hot-Swap-Unterstützung, vier 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerke mit Hot-Swap-Unterstützung, ein 32i RAID-Adapter**

**Anmerkungen:**

- Vergewissern Sie sich, dass alle Kabel durch die korrekten Kabelklemmen geführt werden.
- Gestrichelte Linien stellen die nicht sichtbaren Teile dar.



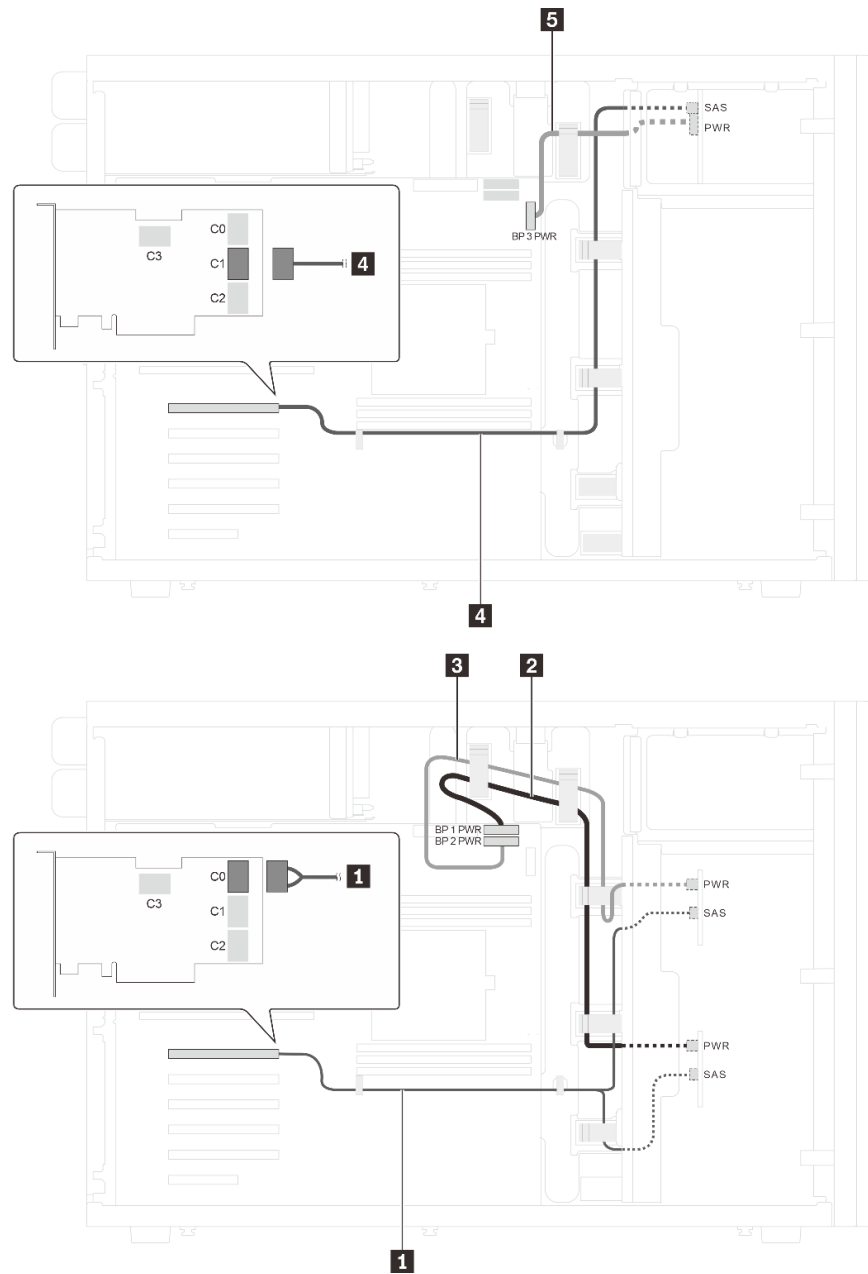


Abbildung 37. Kabelführung für Servermodelle mit acht 3,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerken mit Hot-Swap-Unterstützung, vier 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerken mit Hot-Swap-Unterstützung und einem 32i RAID-Adapter

Kabel	Von	Bis
<b>1</b> SAS-Signalkabel für Rückwandplatine 1 und 2*	SAS-Anschlüsse auf Rückwandplatine 1 und 2	C0-Anschluss auf dem 32i RAID-Adapter (Gen. 4)
<b>2</b> Netzkabel für Rückwandplatine 1	Netzteilananschluss auf Rückwandplatine 1	Netzteilanschluss der Rückwandplatine 1 auf der Systemplatine
<b>3</b> Netzkabel für Rückwandplatine 2	Netzteilananschluss auf Rückwandplatine 2	Netzteilanschluss der Rückwandplatine 2 auf der Systemplatine

Kabel	Von	Bis
<b>4</b> SAS-Signalkabel für Rückwandplatine 3*	SAS-Anschluss auf Rückwandplatine 3	C1-Anschluss auf dem 32i RAID-Adapter (Gen. 4)
<b>5</b> Netzkabel für Rückwandplatine 3	Netzteilananschluss auf Rückwandplatine 3	Netzteilananschluss der Rückwandplatine 3 auf der Systemplatine

**Anmerkungen:** \* Wenn ein HBA/RAID-Adapter Gen. 4 installiert ist, stellen Sie sicher, dass Sie die SAS-Signalkabel für Gen. 4 verwenden:

- Kabel **1**: ThinkSystem ST550 3,5 Zoll SAS/SATA 4 Positionen X40 RAID-Kabelsatz
- Kabel **4**: ThinkSystem ST550 2,5 Zoll SAS/SATA 4 Positionen X40 RAID-Kabelsatz

---

## Teileliste

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

Mehr Informationen zur Bestellung der in [Abbildung 38 „Serverkomponenten“ auf Seite 69](#) dargestellten Teile:

<http://datacentersupport.lenovo.com/us/en/products/servers/thinksystem/st550/7x09/parts>

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

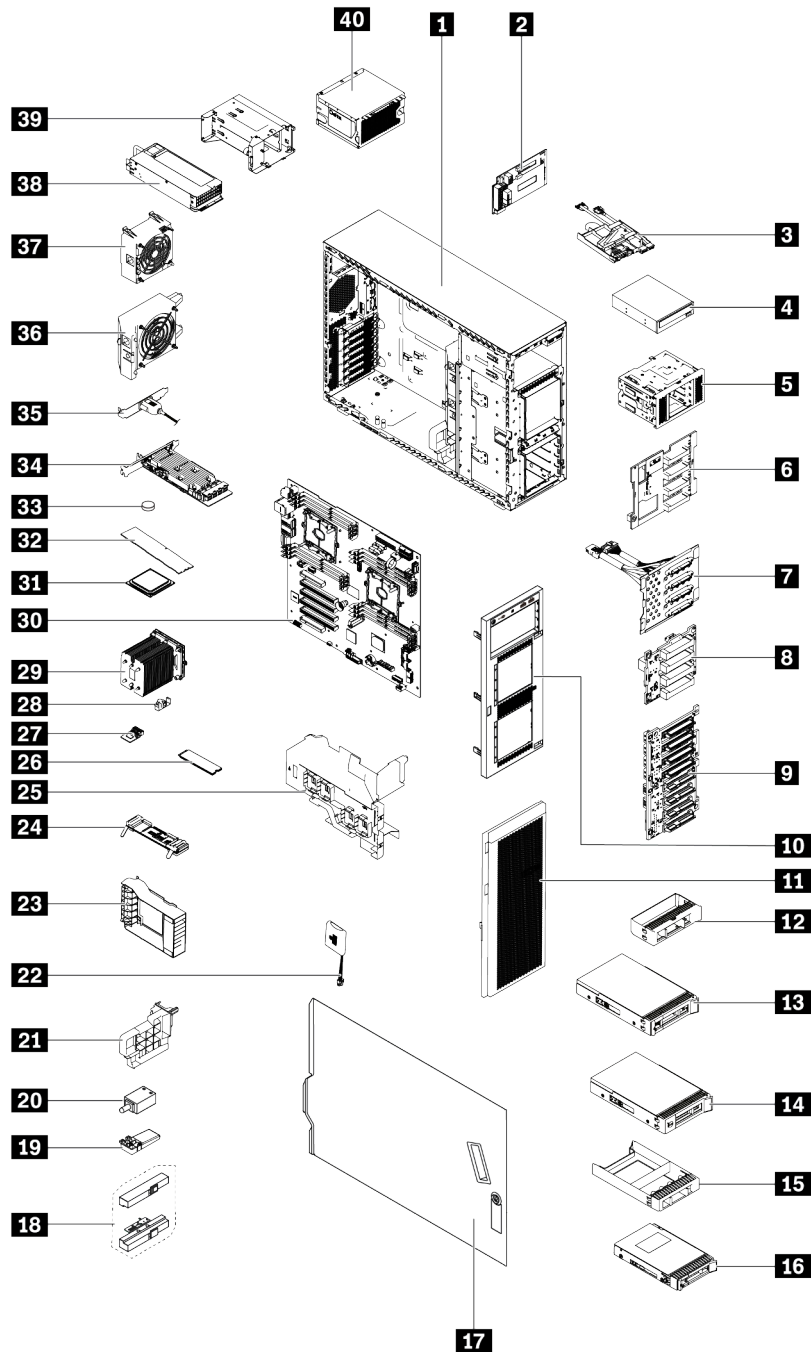


Abbildung 38. Serverkomponenten

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.
- **CRUs der Stufe 2:** Eine CRU der Stufe 2 können Sie entweder selbst installieren oder von Lenovo im Rahmen des für den Server geltenden Gewährleistungsservice ohne Zusatzkosten installieren lassen.

- **FRUs:** FRUs (Field Replaceable Units, durch den Kundendienst austauschbare Funktionseinheiten) dürfen nur von qualifizierten Kundendiensttechnikern installiert werden.
- **Verbrauchsmaterialien und Strukturteile:** Für den Kauf und Austausch von Verbrauchsmaterialien und Strukturteile sind Sie selbst verantwortlich. Wenn Lenovo eine Strukturkomponente auf Ihre Anforderung bezieht oder installiert, wird Ihnen dies entsprechend in Rechnung gestellt.

Tabelle 10. Teileliste

Index	Beschreibung	CRU der Stufe 1	CRU der Stufe 2	FRU	Verbrauchsmaterialien und Strukturteile
Mehr Informationen zur Bestellung der in <a href="#">Abbildung 38 „Serverkomponenten“ auf Seite 69</a> dargestellten Teile: <a href="http://datacentersupport.lenovo.com/us/en/products/servers/thinksystem/st550/7x09/parts">http://datacentersupport.lenovo.com/us/en/products/servers/thinksystem/st550/7x09/parts</a>					
<b>1</b>	Gehäuse			✓	
<b>2</b>	Netzschnittstellenplatine	✓			
<b>3</b>	Bedienfeld		✓		
<b>4</b>	Optisches Laufwerk/Bandlaufwerk	✓			
<b>5</b>	Erweiterungslaufwerkhalterung				✓
<b>6</b>	Rückwandplatine, vier 3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerke	✓			
<b>7</b>	Rückwandplatine, vier 3,5-Zoll-Simple-Swap-Laufwerke	✓			
<b>8</b>	Rückwandplatine, vier 2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerke	✓			
<b>9</b>	Rückwandplatine, acht 2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerke	✓			
<b>10</b>	Frontblende				✓
<b>11</b>	Vordere Tür				✓
<b>12</b>	Abdeckblende, 3,5-Zoll-Speicherlaufwerk				✓
<b>13</b>	Speicherlaufwerk, 3,5 Zoll, Hot-Swap	✓			
<b>14</b>	Speicherlaufwerk, 3,5 Zoll, Simple-Swap	✓			
<b>15</b>	Abdeckblende, 2,5-Zoll-Speicherlaufwerk				✓
<b>16</b>	Speicherlaufwerk, 2,5 Zoll, Hot-Swap	✓			
<b>17</b>	Serverabdeckung				✓
<b>18</b>	Rack-Verriegelungen				✓
<b>19</b>	Standfuß				✓
<b>20</b>	Schalter gegen unbefugten Zugriff	✓			
<b>21</b>	PCIe-Adapterhalter				✓
<b>22</b>	RAID-Superkondensatormodul	✓			

Tabelle 10. Teileliste (Forts.)

Index	Beschreibung	CRU der Stufe 1	CRU der Stufe 2	FRU	Verbrauchsmaterialien und Strukturteile
<b>23</b>	PCIe-Adapterhalterung				✓
<b>24</b>	M.2-Rückwandplatine	✓			
<b>25</b>	Luftführung				✓
<b>26</b>	M.2-Laufwerk	✓			
<b>27</b>	TCM/TPM-Adapter (nur auf dem chinesischen Kontinent verfügbar)			✓	
<b>28</b>	M.2-Halteklammer	✓			
<b>29</b>	Kühlkörper			✓	
<b>30</b>	Systemplatine			✓	
<b>31</b>	CPU			✓	
<b>32</b>	DIMM	✓			
<b>33</b>	CMOS-Batterie (CR2032)				✓
<b>34</b>	PCIe-Adapter	✓			
<b>35</b>	Serielltes Anschlussmodul	✓			
<b>36</b>	Lüfter an der Vorderseite	✓			
<b>37</b>	Lüfter an der Rückseite	✓			
<b>38</b>	Hot-Swap- Netzteil	✓			
<b>39</b>	Hot-Swap-Netzteilrahmen				✓
<b>40</b>	Fest installiertes Netzteil	✓			

## Netzkabel

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

Um die für den Server verfügbaren Netzkabel anzuzeigen:

1. Rufen Sie die folgende Website auf:

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

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

### Anmerkungen:

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

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

Weitere Informationen zur Bestellung von Teilen:

<http://datacentersupport.lenovo.com/us/en/products/servers/thinksystem/st550/7x09/parts>

**Anmerkung:** Wenn Sie ein Teil austauschen, wie einen Adapter, der Firmware enthält, müssen Sie möglicherweise auch die Firmware für das Teil aktualisieren. Weitere Informationen zur Aktualisierung von Firmware erhalten Sie im Abschnitt „Firmwareaktualisierungen“ auf Seite 13.

---

### Installationsrichtlinien

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

Lesen Sie vor der Installation von Zusatzeinrichtungen die folgenden Hinweise:

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

- Lesen Sie die Sicherheitshinweise und -richtlinien, um sicher zu arbeiten.
  - Eine vollständige Liste der Sicherheitsinformationen für alle Produkte finden Sie unter: [http://thinksystem.lenovofiles.com/help/topic/safety\\_documentation/pdf\\_files.html](http://thinksystem.lenovofiles.com/help/topic/safety_documentation/pdf_files.html)
  - „Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten“ auf Seite 76
- Stellen Sie sicher, dass die zu installierenden Komponenten durch den Server unterstützt werden. Eine Liste der unterstützten optionalen Komponenten für den Server finden Sie unter <https://static.lenovo.com/us/en/serverproven/index.shtml>.
- 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. Auf der Website [ThinkSystem ST550 Treiber und Software](#) können Sie Firmwareaktualisierungen für Ihren Server herunterladen.

**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.
- Zum Entfernen oder Installieren von Hot-Swap-Netzteilen 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 ein DIMM 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 gemäß Absatz 2 der Arbeitsstättenverordnung nicht für den Einsatz an Bildschirmarbeitsplätzen 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 die folgende Website auf:  
<http://dcsc.lenovo.com/#/>
- b. Im Bereich „Customize a Model“ (Modell anpassen):
  - 1) Klicken Sie auf **Select Options/Parts for a Model (Optionen/Teile für ein Modell auswählen)**.
  - 2) Geben Sie den Maschinentyp und das Modell Ihres Servers ein.
- c. Klicken Sie auf die Registerkarte „Power“, 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 entferntes Hot-Swap-Laufwerk muss innerhalb von zwei Minuten nach dessen Entfernen ersetzt werden.
- Ein entferntes Hot-Swap-Netzteil muss innerhalb von zwei Minuten nach dessen Entfernen ersetzt werden.
- Jede mit dem Server gelieferte Luftführung muss beim Start des Servers installiert sein (einige Server verfügen möglicherweise über mehr als eine Luftführung). Der Betrieb des Servers ohne Luftführung kann den Prozessor des Servers beschädigen.
- Jeder Prozessorsockel muss immer entweder eine Stecksockelabdeckung oder einen Prozessor mit Kühlkörper enthalten.
- Wenn mehrere Prozessoren installiert sind, müssen die Lüfterbelegungsvorgaben für jeden Server eingehalten werden.

## Bei eingeschalteter Stromversorgung im Server arbeiten

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

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

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

## Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten

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

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

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

---

## Vordere Tür austauschen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die vordere Tür entfernen und installieren.

**Anmerkung:** Dieser Abschnitt gilt nur für Servermodelle mit eingebauter vorderer Tür.

## Vordere Tür entfernen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die vordere Tür entfernen.



Gehen Sie wie folgt vor, um die vordere Tür zu entfernen:

**Sehen Sie sich das Verfahren an.** Ein Video zum Installations- und Entnahmeverfahren ist verfügbar:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-Acsjj4tU79GzKnWG316BYn>
- Youku: [http://list.youku.com/albumlist/show/id\\_50483452](http://list.youku.com/albumlist/show/id_50483452)

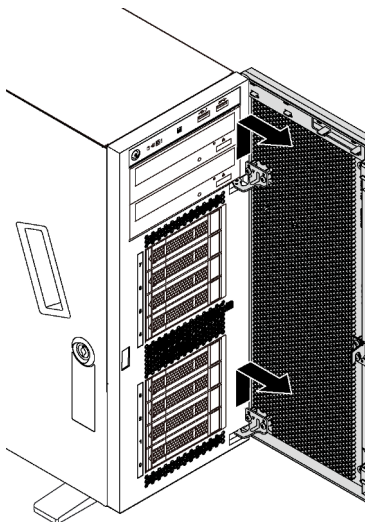


Abbildung 39. Entfernen der vorderen Tür

Schritt 1. Öffnen Sie die vordere Tür.

Schritt 2. Heben Sie die vordere Tür leicht nach oben an, bis Sie sie vollständig entfernen können.

## Vordere Tür installieren

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die vordere Tür installieren.



Wenn der Server mit Gummiblöcken geliefert wird, die die Öffnungen zur Installation der vorderen Tür abdecken, entfernen Sie diese vor dem Installieren der vorderen Tür. Bewahren Sie die Gummiblöcke für den Fall auf, dass Sie die vordere Tür zu einem späteren Zeitpunkt wieder entfernen und die Löcher in der Frontblende mit den Gummiblöcken abdecken müssen.

Gehen Sie wie folgt vor, um die vordere Tür zu installieren:

**Sehen Sie sich das Verfahren an.** Ein Video zum Installations- und Entnahmeverfahren ist verfügbar:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-Acsjj4tU79GzKnWG316BYn>
- Youku: [http://list.youku.com/albumlist/show/id\\_50483452](http://list.youku.com/albumlist/show/id_50483452)

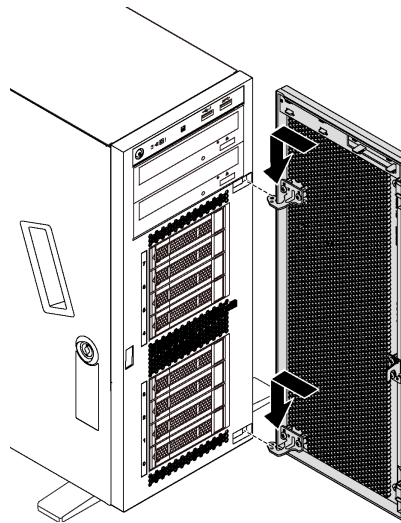


Abbildung 40. Installation der vorderen Tür

Schritt 1. Richten Sie die zwei Haken der vorderen Tür an den entsprechenden Öffnungen in der Frontblende aus. Schieben Sie die vordere Tür dann nach innen und ziehen Sie sie etwas nach unten, bis sie durch die Haken gesichert wird.

Schritt 2. Schließen Sie die vordere Tür.

---

## Standfüße austauschen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die Standfüße entfernen und installieren.

**Anmerkung:** Dieser Abschnitt gilt nur für Servermodelle mit eingebauten Standfüßen.

### Standfüße entfernen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die Standfüße entfernen.



Gehen Sie wie folgt vor, um die Standfüße zu entfernen:

**Sehen Sie sich das Verfahren an.** Ein Video zum Installations- und Entnahmeverfahren ist verfügbar:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-Acsjj4tU79GzKnWG316BYn>
- Youku: [http://list.youku.com/albumlist/show/id\\_50483452](http://list.youku.com/albumlist/show/id_50483452)

Schritt 1. Legen Sie den Server auf die Seite, damit Sie besser arbeiten können.

Schritt 2. Für jeden Standfuß, drücken Sie den Lösehebel und drehen Sie den Standfuß nach außen, um ihn vom Gehäuse zu entfernen.

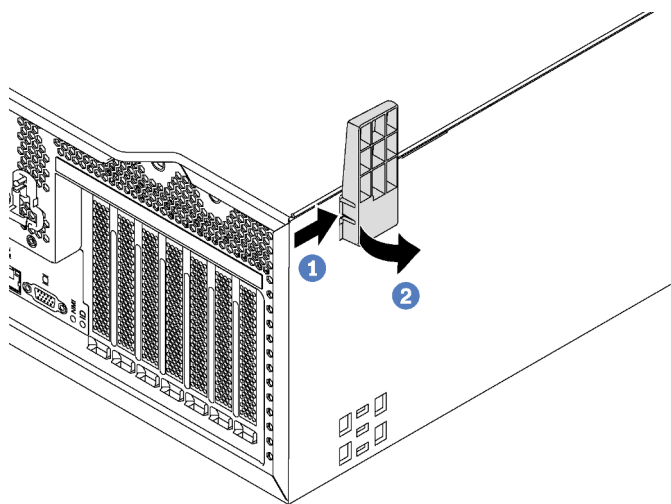


Abbildung 41. Entfernen des Standfußes

## Standfüße installieren

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die Standfüße installieren.



Gehen Sie wie folgt vor, um die Standfüße zu installieren:

**Sehen Sie sich das Verfahren an.** Ein Video zum Installations- und Entnahmeverfahren ist verfügbar:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-Acsjj4tU79GzKnWG316BYn>
- Youku: [http://list.youku.com/albumlist/show/id\\_50483452](http://list.youku.com/albumlist/show/id_50483452)

Schritt 1. Legen Sie den Server auf die Seite, damit Sie besser arbeiten können.

Schritt 2. Führen Sie die zwei Laschen vorsichtig für jeden Standfuß in die entsprechenden Öffnungen im Gehäuse ein. Drehen Sie den Standfuß anschließend nach innen, bis die andere Seite einrastet.

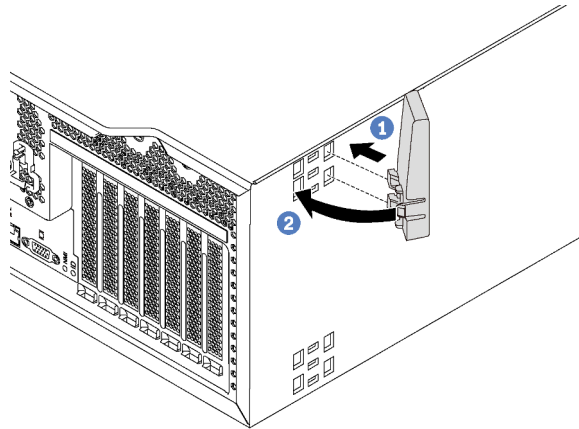


Abbildung 42. Installation des Standfußes

**Wichtig:** Damit der Server stabil steht, müssen die Standfüße außen installiert werden (wie in „Vorderansicht“ auf Seite 19 dargestellt).

---

## Rack-Verriegelung austauschen

Verwenden Sie diese Informationen, um eine Rack-Verriegelung des Servers in RFF (Rack Form Factor) zu entfernen und zu installieren.

**Anmerkung:** Dieser Abschnitt gilt nur für Servermodelle mit eingebauten Rack-Verriegelungen.

## Rack-Verriegelung entfernen

Mithilfe dieser Informationen können Sie eine Rack-Verriegelung entfernen.



Wenn der Server in einem Rack installiert ist, nehmen Sie ihn vor dem Entfernen einer Rack-Verriegelung aus dem Rack und legen Sie ihn auf einer ebenen Arbeitsfläche ab.

Gehen Sie wie folgt vor, um eine Rack-Verriegelung zu entfernen:

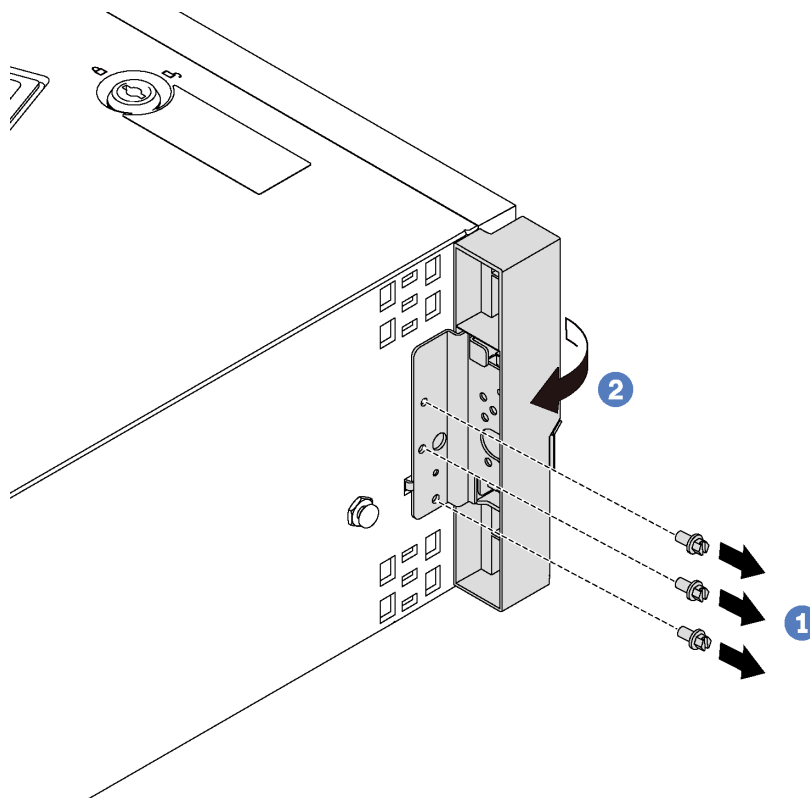


Abbildung 43. Entfernen der Rack-Verriegelung

Schritt 1. Entfernen Sie die Schrauben, mit denen die Rack-Verriegelung gesichert ist.

Schritt 2. Drehen Sie die Rack-Verriegelung wie dargestellt, bis die Rack-Verriegelung vom Gehäuse gelöst ist. Nehmen Sie anschließend die Rack-Verriegelung vom Gehäuse ab.

Wenn Sie angewiesen werden, die alte Rack-Verriegelung zurückzugeben, befolgen Sie alle Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das mitgelieferte Verpackungsmaterial.

## Eine Rack-Verriegelung installieren

Mithilfe dieser Informationen können Sie eine Rack-Verriegelung installieren.



Führen Sie die folgenden Schritte aus, um eine Rack-Verriegelung zu installieren:

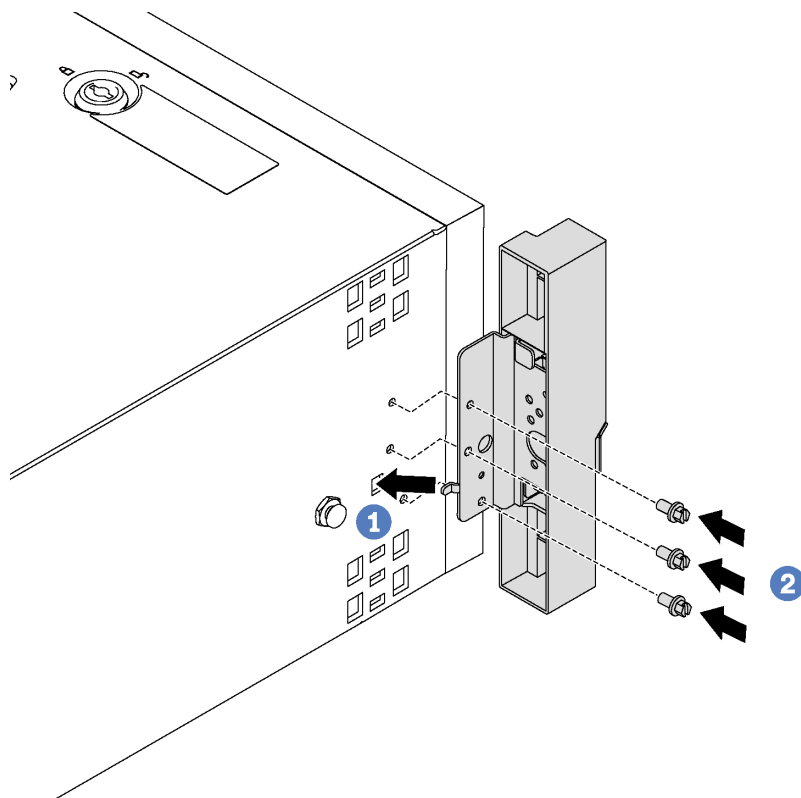


Abbildung 44. Installation der Rack-Verriegelung

Schritt 1. Setzen Sie die Rack-Verriegelung in die Aussparung im Gehäuse wie dargestellt ein. Richten Sie dann die Schraublöcher der Rack-Verriegelung an den entsprechenden Bohrungen an der Unterseite des Gehäuses aus.

Schritt 2. Bringen Sie die Schrauben zum Befestigen der Rack-Verriegelung an.

Installieren Sie den Server nach dem Anbringen der Rack-Verriegelung wieder im Rack.

## Serverabdeckung austauschen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die Serverabdeckung entfernen und installieren.

### S033



#### **Vorsicht:**

**Gefährliche Energie.** Spannungen mit gefährlicher Energie können bei einem Kurzschluss mit Metall dieses so erhitzen, dass es schmilzt und/oder spritzt und somit Verbrennungen und/oder einen Brand verursachen kann.

### S014







**Vorsicht:**

**Gefährliche Spannungen und Energien. Die mit entsprechenden Etikett gekennzeichneten Abdeckungen dürfen nur von einem qualifizierten Kundendiensttechniker entfernt werden.**

## Serverabdeckung entfernen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die Serverabdeckung entfernen.

 <p>„Lesen Sie die Installationsrichtlinien“ auf Seite 73</p>	 <p>„Server für diese Aufgabe ausschalten“ auf Seite 18</p>	 <p>„<b>ACHTUNG:</b> Elektrostatisch empfindliche Einheit Paket vor dem Öffnen erden“ auf Seite 76</p>
--	--	--

### S033



**Vorsicht:**

**Gefährliche Energie. Spannungen mit gefährlicher Energie können bei einem Kurzschluss mit Metall dieses so erhitzen, dass es schmilzt und/oder spritzt und somit Verbrennungen und/oder einen Brand verursachen kann.**

### S014



**Vorsicht:**

**Gefährliche Spannungen und Energien. Die mit entsprechenden Etikett gekennzeichneten Abdeckungen dürfen nur von einem qualifizierten Kundendiensttechniker entfernt werden.**

Gehen Sie wie folgt vor, um die Serverabdeckung zu entfernen:

**Sehen Sie sich das Verfahren an.** Ein Video zum Installations- und Entnahmeverfahren ist verfügbar:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-Acsjj4tU79GzKnWG316BYn>
- Youku: [http://list.youku.com/albumlist/show/id\\_50483452](http://list.youku.com/albumlist/show/id_50483452)

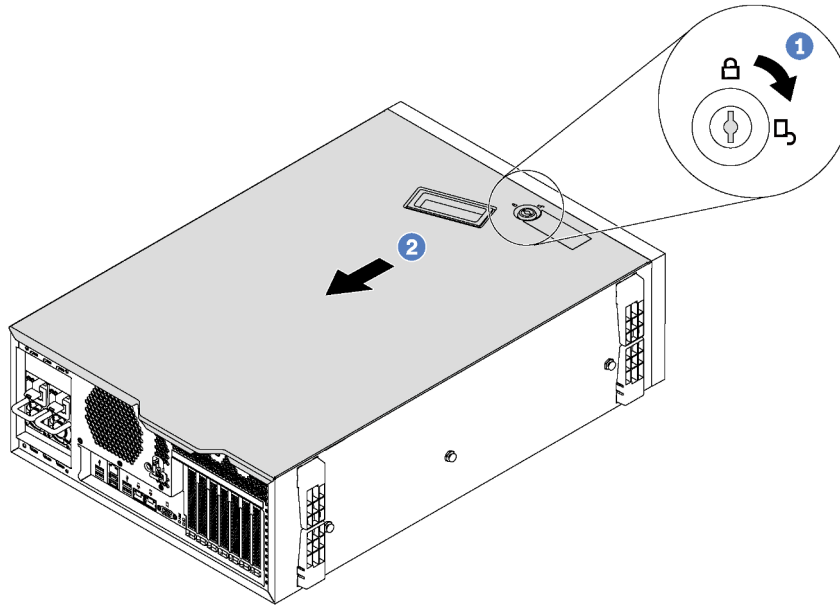



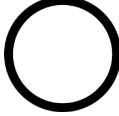

Abbildung 45. Entfernung der Serverabdeckung

- Schritt 1. Verwenden Sie den Schlüssel, der an der Rückseite des Servers zu finden ist, um die Abdeckungsverriegelung in die geöffnete Position zu drehen.
- Schritt 2. Schieben Sie die Serverabdeckung nach hinten (in Richtung der Serverrückseite), bis die Abdeckung sich vom Gehäuse löst. Heben Sie dann die Serverabdeckung vom Gehäuse und legen Sie diese auf einer ebenen und sauberen Oberfläche ab.

**Achtung:** Damit eine ordnungsgemäße Kühlung und Luftzirkulation sichergestellt sind, bringen Sie die Serverabdeckung vor dem Einschalten des Servers an. Wenn der Server ohne Serverabdeckung betrieben wird, könnten Serverkomponenten beschädigt werden.

## Serverabdeckung installieren

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die Serverabdeckung installieren.

 <p>„Lesen Sie die Installationsrichtlinien“ auf Seite 73</p>	 <p>„Server für diese Aufgabe ausschalten“ auf Seite 18</p>	 <p>„<b>ACHTUNG:</b> Elektrostatisch empfindliche Einheit Paket vor dem Öffnen erden“ auf Seite 76</p>
--	--	--

Vor der Installation der Serverabdeckung:

1. Stellen Sie sicher, dass alle Adapter und anderen Komponenten ordnungsgemäß und fest installiert sind und dass sich keine Werkzeuge oder losen Teile mehr im Server befinden.
2. Stellen Sie sicher, dass alle internen Kabel ordnungsgemäß verlegt sind. (siehe „Interne Kabelführung“ auf Seite 34).
3. Wenn Sie eine neue Serverabdeckung installieren, bringen Sie, sofern erforderlich, zunächst das Service-Etikett auf der Innenseite der neuen Serverabdeckung an.

**Anmerkung:** Auf neu gelieferten Serverabdeckungen ist kein Service-Etikett angebracht. Wenn Sie ein Service-Etikett benötigen, bestellen Sie es zusammen mit der neuen Serverabdeckung. Das Service-Etikett ist kostenlos.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Serverabdeckung zu installieren:

**Sehen Sie sich das Verfahren an.** Ein Video zum Installations- und Entnahmeverfahren ist verfügbar:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-Acsjj4tU79GzKnWG316BYn>
- Youku: [http://list.youku.com/albumlist/show/id\\_50483452](http://list.youku.com/albumlist/show/id_50483452)

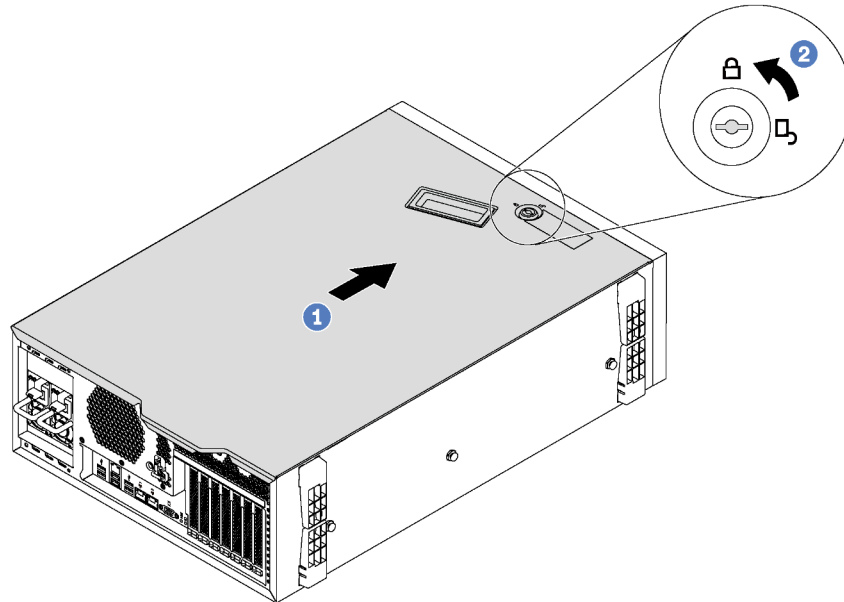


Abbildung 46. Installation der Serverabdeckung

Schritt 1. Lassen Sie die Serverabdeckung auf das Gehäuse herunter, bis alle Laschen an beiden Seiten der Serverabdeckung das Gehäuse umschließen. Schieben Sie dann die Serverabdeckung in Richtung der Vorderseite des Gehäuses, bis die Serverabdeckung einrastet und die Vorderkante der Abdeckung an der Kante der Frontblende ausgerichtet wird.

**Anmerkung:** Bevor Sie die Abdeckung nach vorne schieben, stellen Sie sicher, dass alle Laschen der Abdeckung ordnungsgemäß im Gehäuse greifen. Wenn nicht alle Laschen ordnungsgemäß im Gehäuse greifen, ist die Abdeckung später nur schwer wieder zu entfernen.

Schritt 2. Verwenden Sie den Schlüssel, um die Abdeckungsverriegelung in die verriegelte Position zu drehen.

Schließen Sie nach der Installation der Serverabdeckung ggf. externe Kabel wieder an.

---

## RAID-Superkondensatormodul austauschen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie das RAID-Superkondensatormodul entfernen und installieren.

**Anmerkung:** Dieser Abschnitt gilt nur für Servermodelle mit eingebautem RAID-Superkondensatormodul.


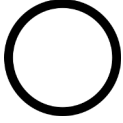

Das RAID-Superkondensatormodul schützt den Cachespeicher auf dem installierten RAID-Adapter. Sie können ein RAID-Superkondensatormodul bei Lenovo erwerben.

Hier finden Sie eine Liste der unterstützten Zusatzeinrichtungen:

<https://static.lenovo.com/us/en/serverproven/index.shtml>

## RAID-Superkondensatormodul entfernen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie ein RAID-Superkondensatormodul auf der Luftführung entfernen.

 <p>„Lesen Sie die Installationsrichtlinien“ auf Seite 73</p>	 <p>„Server für diese Aufgabe ausschalten“ auf Seite 18</p>	 <p>„<b>ACHTUNG:</b> Elektrostatisch empfindliche Einheit Paket vor dem Öffnen erden“ auf Seite 76</p>
--	--	--

Vor dem Entfernen eines RAID-Superkondensatormoduls:

1. Falls der Server in einem Rack installiert ist, ziehen Sie den Server aus dem Rack.
2. Entfernen Sie die Server-Abdeckung. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Serverabdeckung entfernen](#)“ auf Seite 83.

Gehen Sie wie folgt vor, um ein RAID-Superkondensatormodul zu entfernen:

**Sehen Sie sich das Verfahren an.** Ein Video zum Installations- und Entnahmeverfahren ist verfügbar:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-Acsjj4tU79GzKnWG316BYn>
- Youku: [http://list.youku.com/albumlist/show/id\\_50483452](http://list.youku.com/albumlist/show/id_50483452)

Schritt 1. Trennen Sie das RAID-Superkondensatormodul vom Erweiterungskabel.

Schritt 2. Drücken Sie vorsichtig die Lasche an der Luftführung und entfernen Sie anschließend das RAID-Superkondensatormodul wie dargestellt von der Luftführung.

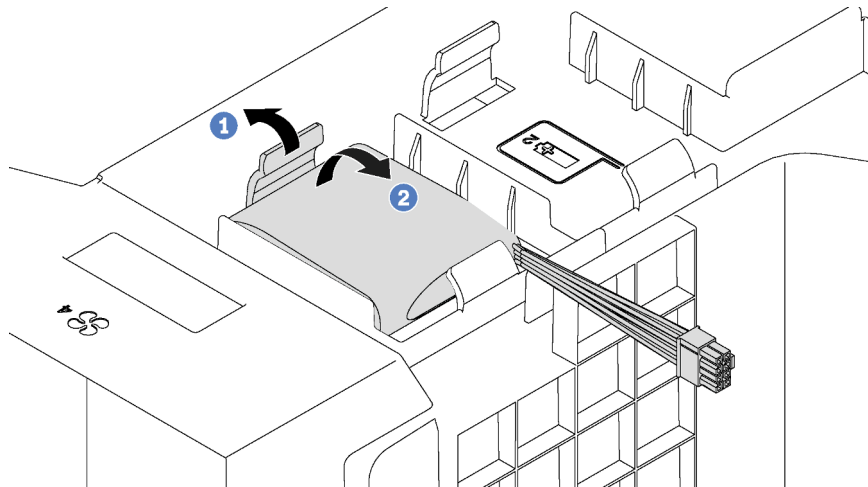
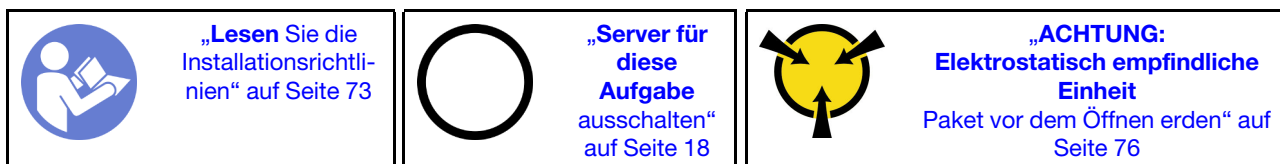


Abbildung 47. Entfernen des RAID-Superkondensatormoduls

Wenn Sie angewiesen werden, das alte RAID-Superkondensatormodul zurückzugeben, befolgen Sie alle Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das mitgelieferte Verpackungsmaterial.

## RAID-Superkondensatormodul installieren

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie ein RAID-Superkondensatormodul auf der Luftführung installieren.



Gehen Sie wie folgt vor, um ein RAID-Superkondensatormodul zu installieren:

**Sehen Sie sich das Verfahren an.** Ein Video zum Installations- und Entnahmeverfahren ist verfügbar:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-Acsjj4tU79GzKnWG316BYn>
- Youku: [http://list.youku.com/albumlist/show/id\\_50483452](http://list.youku.com/albumlist/show/id_50483452)

- Schritt 1. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich das neue RAID-Superkondensatormodul befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Nehmen Sie anschließend das neue RAID-Superkondensatormodul aus der Schutzhülle und legen Sie es auf eine antistatische Oberfläche.
- Schritt 2. Setzen Sie ein Ende des RAID-Superkondensatormoduls in den Steckplatz auf der Luftführung ein. Drücken Sie danach auf das andere Ende des RAID-Superkondensatormoduls, bis es einrastet.

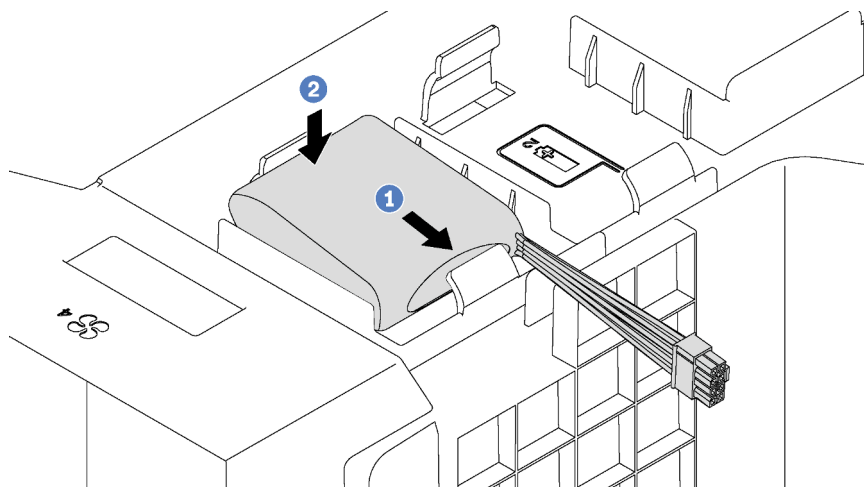


Abbildung 48. Installation des RAID-Superkondensatormoduls

- Schritt 3. Schließen Sie das RAID-Superkondensatormodul am Erweiterungskabel an.

Schließen Sie nach der Installation des RAID-Superkondensatormoduls den Austausch der Teile ab. (Siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 199).

## Luftführung austauschen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die Luftführung entfernen und installieren.

### S033



**Vorsicht:**

**Gefährliche Energie.** Spannungen mit gefährlicher Energie können bei einem Kurzschluss mit Metall dieses so erhitzen, dass es schmilzt und/oder spritzt und somit Verbrennungen und/oder einen Brand verursachen kann.

#### S017

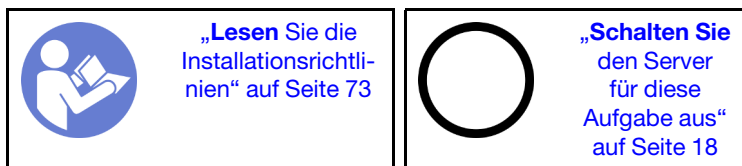


**Vorsicht:**

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

## Luftführung entfernen

Verwenden Sie diese Informationen, um die Luftführung zu entfernen.



Vor dem Entfernen der Luftführung:

1. Falls der Server in einem Rack installiert ist, ziehen Sie den Server aus dem Rack.
2. Entfernen Sie die Server-Abdeckung. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Serverabdeckung entfernen](#)“ auf Seite 83.
3. Wenn auf der Luftführung ein RAID-Superkondensatormodul installiert ist, ziehen Sie zunächst das Kabel des RAID-Superkondensatormoduls ab.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Luftführung zu entfernen:

**Sehen Sie sich das Verfahren an.** Ein Video zum Installations- und Entnahmeverfahren ist verfügbar:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-Acsjj4tU79GzKnWG316BYn>
- Youku: [http://list.youku.com/albumlist/show/id\\_50483452](http://list.youku.com/albumlist/show/id_50483452)

Schritt 1. Heben Sie das vordere Ende der Luftführung an, bis das hintere Ende der Luftführung aus dem Gehäuse gelöst ist. Nehmen Sie anschließend die Luftführung aus dem Gehäuse heraus.

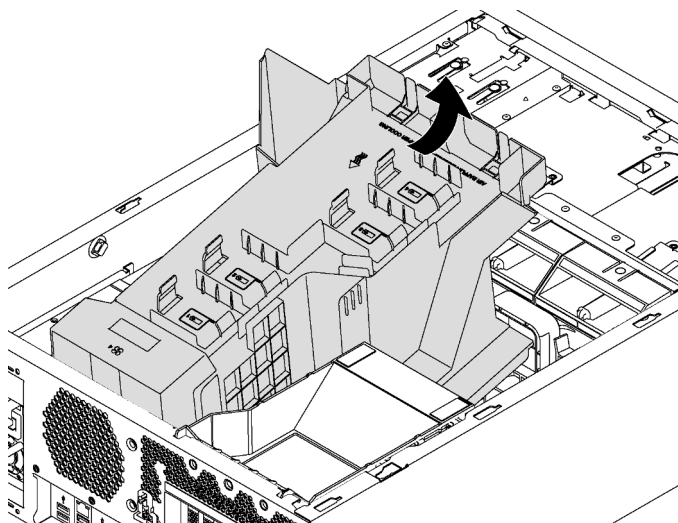

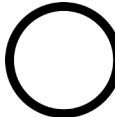


Abbildung 49. Entfernen der Luftführung

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

## Luftführung installieren

Verwenden Sie diese Informationen, um die Luftführung zu installieren.

 <p>„<b>Lesen</b> Sie die Installationsrichtlinien“ auf Seite 73</p>	 <p>„<b>Schalten</b> Sie den Server für diese Aufgabe aus“ auf Seite 18</p>
---	--

Vergewissern Sie sich vor dem Installieren der Luftführung, dass alle Kabel im Inneren des Servers ordnungsgemäß verlegt sind und beim Anbringen der Luftführung nicht stören.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Luftführung zu installieren:

**Sehen Sie sich das Verfahren an.** Ein Video zum Installations- und Entnahmeverfahren ist verfügbar:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-Acsjj4tU79GzKnWG316BYn>
- Youku: [http://list.youku.com/albumlist/show/id\\_50483452](http://list.youku.com/albumlist/show/id_50483452)

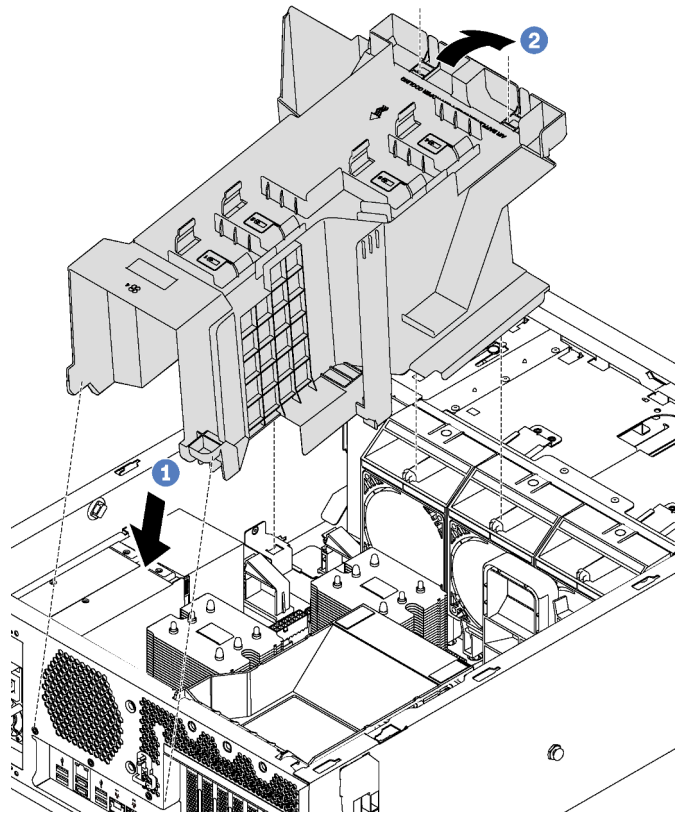


Abbildung 50. Installation der Luftführung

Schritt 1. Setzen Sie das hintere Ende der Luftführung vorsichtig in das Gehäuse ein.

Schritt 2. Drücken Sie das vordere Ende der Luftführung nach unten, bis es einrastet.

Nach der Installation der Luftführung:

1. Falls an der Luftführung ein RAID-Superkondensatormodul installiert ist, verbinden Sie das RAID-Superkondensatormodul mit Verlängerungskabel, das zum Lieferumfang des RAID-Superkondensatormoduls gehört, mit dem RAID-Adapter.
2. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab. (Siehe „[Austausch von Komponenten abschließen](#)“ auf Seite 199).

## Lüfter an der Vorderseite austauschen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie einen Lüfter an der Vorderseite entfernen und installieren.

### 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.



## S009



### **Vorsicht:**

Um Verletzungen von Personen zu vermeiden, ziehen Sie die Lüfterkabel ab, bevor Sie den Lüfter aus dem Gerät entfernen.

## S002

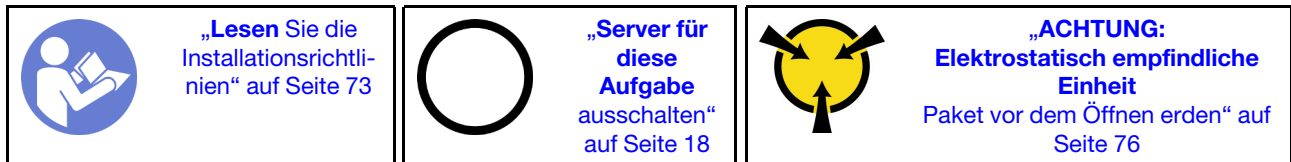


### **Vorsicht:**

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.

## **Lüfter an der Vorderseite entfernen**

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie einen Lüfter an der Vorderseite entfernen.



Vor dem Entfernen eines Lüfters an der Vorderseite:

1. Falls der Server in einem Rack installiert ist, ziehen Sie den Server aus dem Rack.
2. Entfernen Sie die Server-Abdeckung. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Serverabdeckung entfernen](#)“ auf Seite 83.
3. Entfernen Sie die Luftführung. (Siehe „[Luftführung entfernen](#)“ auf Seite 88).

Gehen Sie wie folgt vor, um einen Lüfter an der Vorderseite zu entfernen:

**Sehen Sie sich das Verfahren an.** Ein Video zum Installations- und Entnahmeverfahren ist verfügbar:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-Acsjj4tU79GzKnWG316BYn>
- Youku: [http://list.youku.com/albumlist/show/id\\_50483452](http://list.youku.com/albumlist/show/id_50483452)

Schritt 1. Ziehen Sie das Lüfterkabel von der Systemplatine ab.

Schritt 2. Drücken Sie den Lösehebel nach unten und neigen Sie den Lüfter an der Vorderseite wie dargestellt. Nehmen Sie den Lüfter anschließend aus dem Gehäuse heraus.

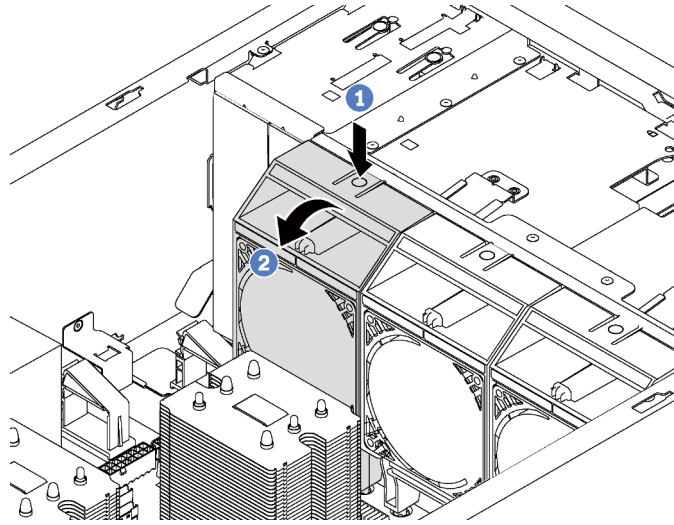



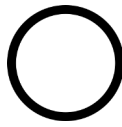

Abbildung 51. Entfernen des Lüfters an der Vorderseite

Nach dem Entfernen des Lüfters an der Vorderseite:

1. Installieren Sie entweder einen neuen Lüfter an der Vorderseite oder eine Abdeckblende für Lüfter, um eine ordnungsgemäße Luftzirkulation sicherzustellen. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Lüfter an der Vorderseite installieren](#)“ auf Seite 92.
2. Wenn Sie angewiesen werden, den alten Lüfter an der Vorderseite zurückzugeben, befolgen Sie alle Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das mitgelieferte Verpackungsmaterial.

## Lüfter an der Vorderseite installieren

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie einen Lüfter an der Vorderseite installieren.

 <p>„Lesen Sie die Installationsrichtlinien“ auf Seite 73</p>	 <p>„Server für diese Aufgabe ausschalten“ auf Seite 18</p>	 <p>„<b>ACHTUNG:</b> Elektrostatisch empfindliche Einheit Paket vor dem Öffnen erden“ auf Seite 76</p>
--	--	--

Gehen Sie wie folgt vor, um den Lüfter an der Vorderseite zu installieren:

**Sehen Sie sich das Verfahren an.** Ein Video zum Installations- und Entnahmeverfahren ist verfügbar:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-Acsjj4tU79GzKnWG316BYn>
- Youku: [http://list.youku.com/albumlist/show/id\\_50483452](http://list.youku.com/albumlist/show/id_50483452)

Schritt 1. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich der neue Lüfter an der Vorderseite befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Entnehmen Sie anschließend den neuen Lüfter aus der Schutzhülle und legen Sie ihn auf eine antistatische Oberfläche.

Schritt 2. Richten Sie die Stifte des Lüfters an den entsprechenden Öffnungen im Gehäuse aus. Drehen Sie dann den Lüfter an der Vorderseite nach vorne, bis er einrastet.

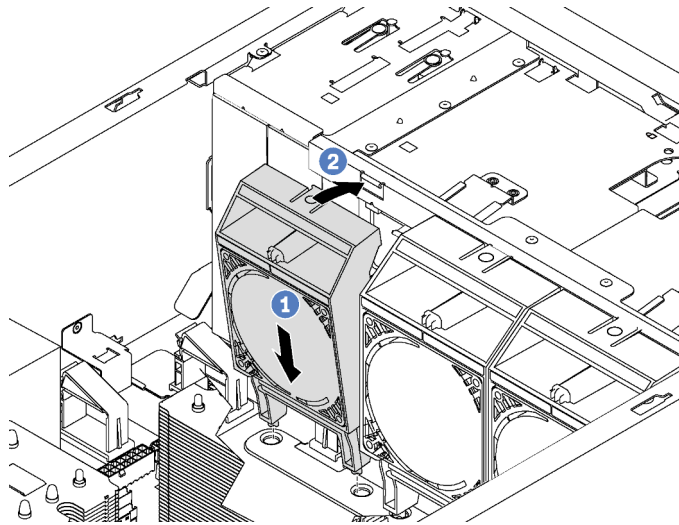


Abbildung 52. Installation des Lüfters an der Vorderseite

Schritt 3. Schließen Sie das Kabel des neuen Lüfters an der Vorderseite an den entsprechenden Lüfteranschluss auf der Systemplatine an. Informationen zu den Positionen der Systemlüfteranschlüsse finden Sie im Abschnitt „Komponenten der Systemplatine“ auf Seite 31.

Schließen Sie nach dem Installieren des Lüfters an der Vorderseite den Austausch der Teile ab. (Siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 199).

---

## Lüfter an der Rückseite austauschen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie den Lüfter an der Rückseite entfernen und installieren.

**Anmerkung:** Dieser Abschnitt gilt nur für Servermodelle mit eingebautem Lüfter an der Rückseite.

### 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.

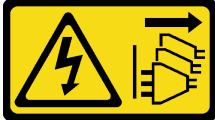
### S009



**Vorsicht:**

Um Verletzungen von Personen zu vermeiden, ziehen Sie die Lüfterkabel ab, bevor Sie den Lüfter aus dem Gerät entfernen.

**S002**


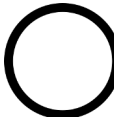



**Vorsicht:**

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.

## Lüfter an der Rückseite entfernen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie den Lüfter an der Rückseite entfernen.

	„ <b>Lesen</b> Sie die Installationsrichtlinien“ auf Seite 73		„ <b>Server für diese Aufgabe</b> ausschalten“ auf Seite 18		„ <b>ACHTUNG:</b> Elektrostatisch empfindliche Einheit Paket vor dem Öffnen erden“ auf Seite 76
---	---	---	---	--	--

Vor dem Entfernen des Lüfters an der Rückseite:

1. Falls der Server in einem Rack installiert ist, ziehen Sie den Server aus dem Rack.
2. Entfernen Sie die Server-Abdeckung. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Serverabdeckung entfernen](#)“ auf Seite 83.
3. Entfernen Sie die Luftführung. (Siehe „[Luftführung entfernen](#)“ auf Seite 88).

Gehen Sie wie folgt vor, um den Lüfter an der Rückseite zu entfernen:

**Sehen Sie sich das Verfahren an.** Ein Video zum Installations- und Entnahmeverfahren ist verfügbar:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-Acsjj4tU79GzKnWG316BYn>
- Youku: [http://list.youku.com/albumlist/show/id\\_50483452](http://list.youku.com/albumlist/show/id_50483452)

Schritt 1. Ziehen Sie das Lüfterkabel von der Systemplatine ab.

Schritt 2. Drücken Sie den Lösehebel nach unten und drehen Sie den Lüfter an der Rückseite wie dargestellt aus dem Gehäuse. Nehmen Sie den Lüfter anschließend aus dem Gehäuse heraus.

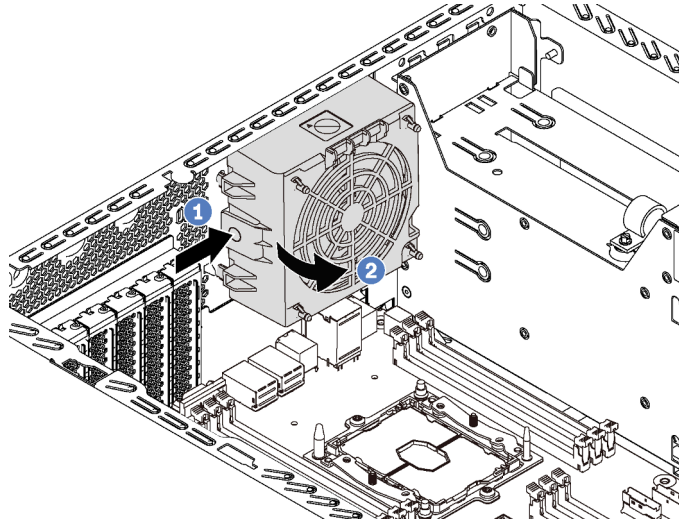



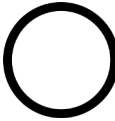

Abbildung 53. Entfernen des Lüfters an der Rückseite

Nach dem Entfernen des Lüfters an der Rückseite:

1. Installieren Sie einen neuen Lüfter an der Rückseite, um den alten zu ersetzen. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Lüfter an der Rückseite installieren](#)“ auf Seite 95.
2. Wenn Sie angewiesen werden, den alten Lüfter an der Rückseite zurückzugeben, befolgen Sie alle Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das mitgelieferte Verpackungsmaterial.

## Lüfter an der Rückseite installieren

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie den Lüfter an der Rückseite installieren.

 <p>„<b>Lesen</b> Sie die Installationsrichtlinien“ auf Seite 73</p>	 <p>„<b>Server für diese Aufgabe ausschalten</b>“ auf Seite 18</p>	 <p>„<b>ACHTUNG:</b> Elektrostatisch empfindliche Einheit Paket vor dem Öffnen erden“ auf Seite 76</p>
---	---	--

Gehen Sie wie folgt vor, um den Lüfter an der Rückseite zu installieren:

**Sehen Sie sich das Verfahren an.** Ein Video zum Installations- und Entnahmeverfahren ist verfügbar:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-Acsjj4tU79GzKnWG316BYn>
- Youku: [http://list.youku.com/albumlist/show/id\\_50483452](http://list.youku.com/albumlist/show/id_50483452)

Schritt 1. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich der neue Lüfter an der Rückseite befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Entnehmen Sie anschließend den neuen Lüfter aus der Schutzhülle und legen Sie ihn auf eine antistatische Oberfläche.

Schritt 2. Richten Sie die Stifte des Lüfters an den entsprechenden Öffnungen im Gehäuse aus. Drücken Sie dann den Lüfter an der Rückseite in Richtung Gehäuserückseite, bis er einrastet.

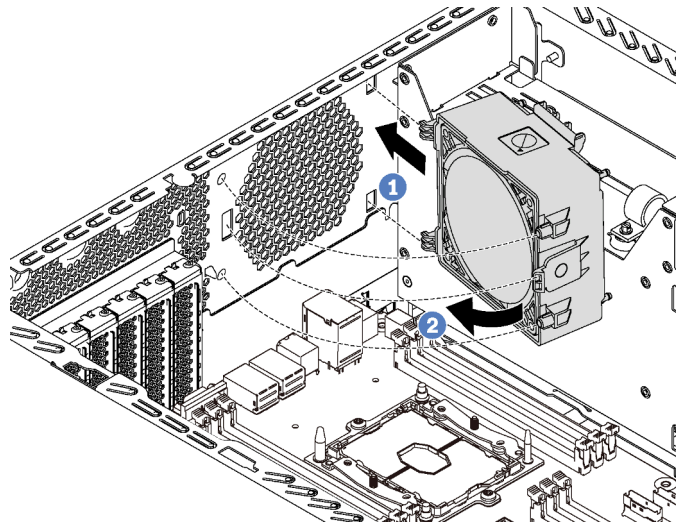


Abbildung 54. Installation des Lüfters an der Rückseite

Schritt 3. Schließen Sie das Lüfterkabel an den Anschluss für Systemlüfter 4 auf der Systemplatine an. Informationen zur Position von Systemlüfteranschluss 4 finden Sie im Abschnitt [„Komponenten der Systemplatine“](#) auf Seite 31.

Schließen Sie nach dem Installieren des Lüfters an der Rückseite den Austausch der Teile ab. (Siehe [„Austausch von Komponenten abschließen“](#) auf Seite 199).


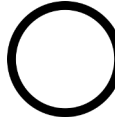
---

## PCIe-Adapterhalter austauschen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie den PCIe-Adapterhalter, mit dem lange PCIe-Adapter gehalten werden, entfernen und installieren.

### PCIe-Adapterhalter entfernen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie den PCIe-Adapterhalter entfernen.

 <p>„Lesen Sie die Installationsrichtlinien“ auf Seite 73</p>	 <p>„Schalten Sie den Server für diese Aufgabe aus“ auf Seite 18</p>
--	---

Vor dem Entfernen des PCIe-Adapterhalters:

1. Falls der Server in einem Rack installiert ist, ziehen Sie den Server aus dem Rack.
2. Entfernen Sie die Server-Abdeckung. (Siehe [„Serverabdeckung entfernen“](#) auf Seite 83).
3. Entfernen Sie die Luftführung. (siehe [„Luftführung entfernen“](#) auf Seite 88).
4. Wenn ein langer PCIe-Adapter im PCIe-Adapterhalter steckt, entfernen Sie zunächst den langen PCIe-Adapter. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt [„PCIe-Adapter entfernen“](#) auf Seite 140.

Gehen Sie wie folgt vor, um den PCIe-Adapterhalter zu entfernen:

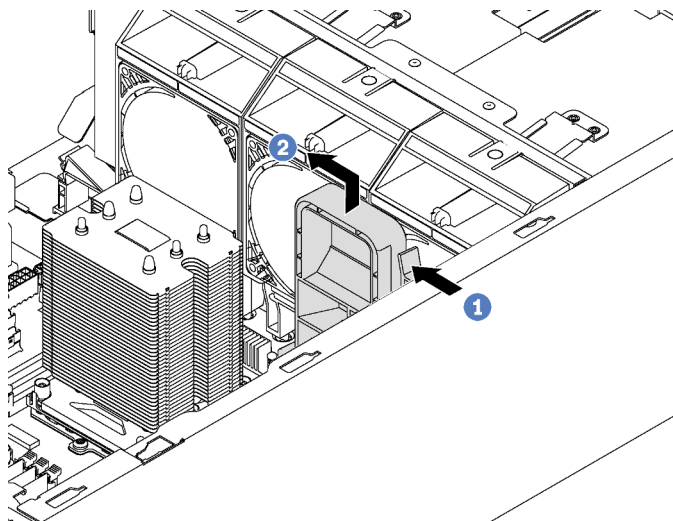



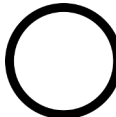
Abbildung 55. Entfernen des PCIe-Adapterhalters

Schritt 1. Drücken Sie die Lasche.

Schritt 2. Entfernen Sie den PCIe-Adapterhalter in die dargestellte Richtung.

## PCIe-Adapterhalter installieren

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie den PCIe-Adapterhalter installieren.

 <p>„<b>Lesen</b> Sie die Installationsrichtlinien“ auf Seite 73</p>	 <p>„<b>Schalten</b> Sie den Server für diese Aufgabe aus“ auf Seite 18</p>
---	--

Gehen Sie wie folgt vor, um den PCIe-Adapterhalter zu installieren:

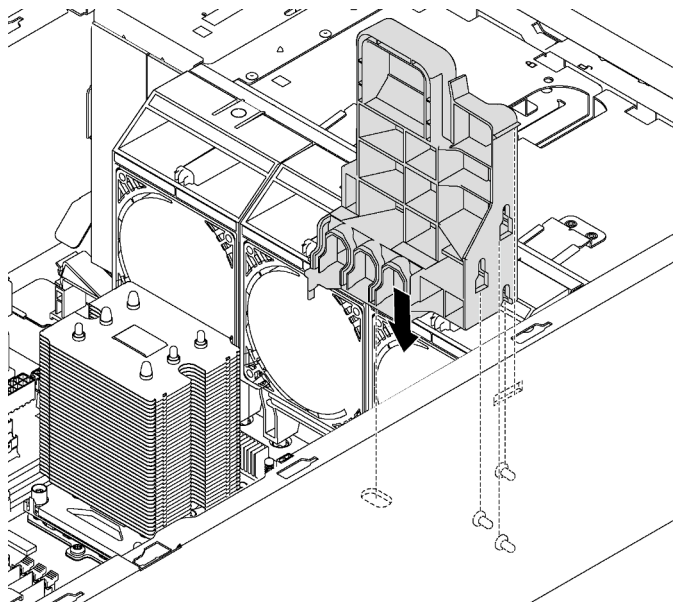


Abbildung 56. Installation des PCIe-Adapterhalters



- Schritt 1. Setzen Sie den PCIe-Adapterhalter in die entsprechende Einkerbung im Gehäuse ein.
- Schritt 2. Sichern Sie die drei Kerben am PCIe-Adapterhalter mit den drei Haltestiften am Gehäuse.
- Schritt 3. Befestigen Sie die Lasche des PCIe-Adapterhalters in der entsprechenden Öffnung im Gehäuse.

Nach der Installation des PCIe-Adapterhalters:

1. Wenn Sie einen langen PCIe-Adapter entfernt haben, installieren Sie ihn erneut. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[PCIe-Adapter installieren](#)“ auf Seite 141.
2. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab. (Siehe „[Austausch von Komponenten abschließen](#)“ auf Seite 199).

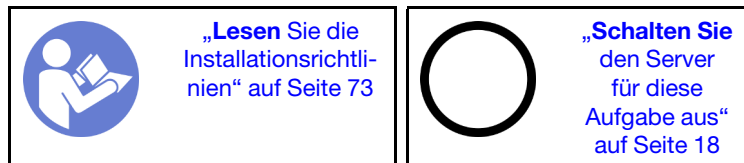
---

## Frontblende austauschen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die Frontblende entfernen und installieren.

### Frontblende entfernen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die Frontblende entfernen.



Vor dem Entfernen der Frontblende:

1. Falls der Server in einem Rack installiert ist, entfernen Sie den Server aus dem Rack. Entfernen Sie anschließend die Rack-Verriegelungen. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Rack-Verriegelung entfernen](#)“ auf Seite 80.
2. Wenn bei Ihrem Server die vordere Tür installiert ist, entfernen Sie sie. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Vordere Tür entfernen](#)“ auf Seite 77.
3. Entfernen Sie die Server-Abdeckung. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Serverabdeckung entfernen](#)“ auf Seite 83.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Frontblende zu entfernen:

**Sehen Sie sich das Verfahren an.** Ein Video zum Installations- und Entnahmeverfahren ist verfügbar:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-Acsjj4tU79GzKnWG316BYn>
- Youku: [http://list.youku.com/albumlist/show/id\\_50483452](http://list.youku.com/albumlist/show/id_50483452)



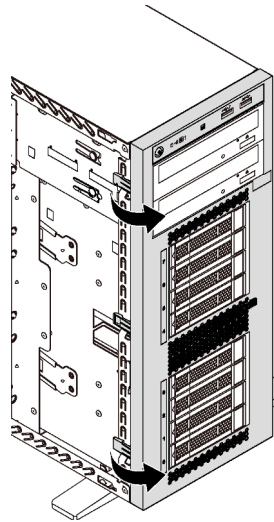

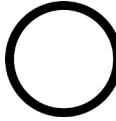


Abbildung 57. Entfernen der Frontblende

Schritt 1. Drehen Sie die zwei Kunststoffflaschen nach außen, bis Sie die Frontblende vollständig entfernen können.

## Frontblende installieren

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die Frontblende installieren.

 <p>„Lesen Sie die Installationsrichtlinien“ auf Seite 73</p>	 <p>„Schalten Sie den Server für diese Aufgabe aus“ auf Seite 18</p>
--	---

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die Frontblende zu installieren:

**Sehen Sie sich das Verfahren an.** Ein Video zum Installations- und Entnahmeverfahren ist verfügbar:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-Acsjj4tU79GzKnWG316BYn>
- Youku: [http://list.youku.com/albumlist/show/id\\_50483452](http://list.youku.com/albumlist/show/id_50483452)

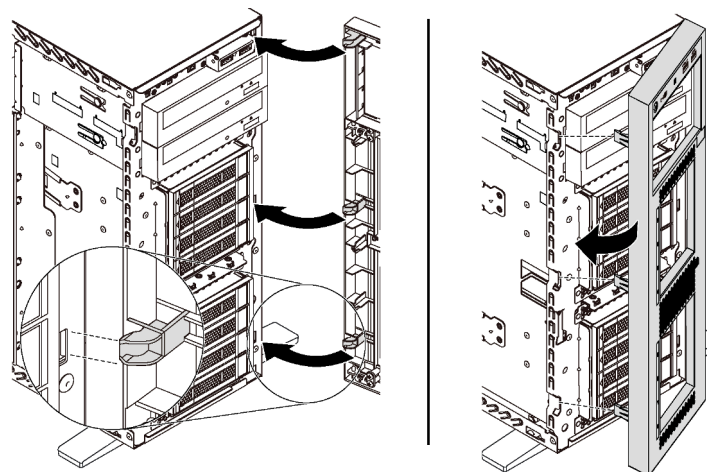


Abbildung 58. Installation der Frontblende

Schritt 1. Richten Sie die drei Kunststoffflaschen an den entsprechenden Öffnungen im Gehäuse aus. Drehen Sie dann die Frontblende nach innen, bis sie einrastet.

Schließen Sie nach dem Installieren der Frontblende den Austausch der Teile ab. (Siehe „[Austausch von Komponenten abschließen](#)“ auf Seite 199).


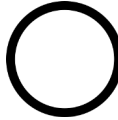

---

## Bedienfeld austauschen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie das Bedienfeld entfernen und installieren.

### Bedienfeld entfernen

Mithilfe dieser Informationen können Sie das Bedienfeld entfernen.

 <p>„<b>Lesen</b> Sie die Installationsrichtlinien“ auf Seite 73</p>	 <p>„<b>Server für diese Aufgabe</b> ausschalten“ auf Seite 18</p>	 <p>„<b>ACHTUNG:</b> Elektrostatisch empfindliche Einheit Paket vor dem Öffnen erden“ auf Seite 76</p>
---	---	--

Vor dem Entfernen des Bedienfelds:

1. Falls der Server in einem Rack installiert ist, ziehen Sie den Server aus dem Rack.
2. Entfernen Sie die Server-Abdeckung. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Serverabdeckung entfernen](#)“ auf Seite 83.
3. Entfernen Sie die Luftführung. (siehe „[Luftführung entfernen](#)“ auf Seite 88).
4. Entfernen Sie die Lüfter an der Vorderseite. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Lüfter an der Vorderseite entfernen](#)“ auf Seite 91.
5. Entfernen Sie den PCIe-Adapterhalter. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[PCIe-Adapterhalter entfernen](#)“ auf Seite 96.

Gehen Sie wie folgt vor, um das Bedienfeld zu entfernen:

**Sehen Sie sich das Verfahren an.** Ein Video zum Installations- und Entnahmeverfahren ist verfügbar:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-Acsjj4tU79GzKnWG316BYn>
- Youku: [http://list.youku.com/albumlist/show/id\\_50483452](http://list.youku.com/albumlist/show/id_50483452)

Schritt 1. Trennen Sie die Kabel für das Bedienfeld von der Systemplatine. Ausführliche Informationen zur Kabelführung finden Sie unter „[Bedienfeld](#)“ auf Seite 35.

Schritt 2. Drücken Sie den Lösehebel in die dargestellte Richtung und ziehen Sie das Bedienfeld dann aus der dedizierten Position heraus.

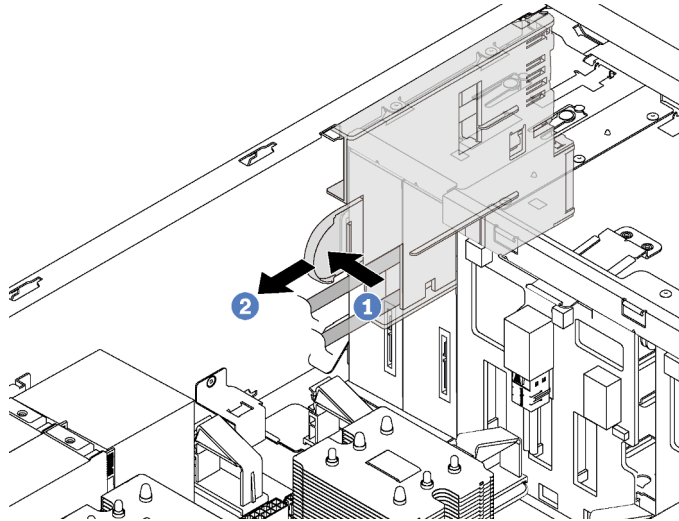


Abbildung 59. Bedienfeld entfernen


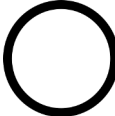

Schritt 3. Nehmen Sie das Bedienfeld aus dem Gehäuse heraus.

**Anmerkung:** Schieben Sie alle Kabel beiseite, die möglicherweise die Arbeit behindern.

Wenn Sie angewiesen werden, das alte Bedienfeld zurückzugeben, befolgen Sie alle Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das mitgelieferte Verpackungsmaterial.

## Bedienfeld installieren

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie das Bedienfeld installieren.

 <p>„Lesen Sie die Installationsrichtlinien“ auf Seite 73</p>	 <p>„Server für diese Aufgabe ausschalten“ auf Seite 18</p>	 <p>„<b>ACHTUNG:</b> Elektrostatisch empfindliche Einheit Paket vor dem Öffnen erden“ auf Seite 76</p>
--	--	--

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um das Bedienfeld zu installieren:

**Sehen Sie sich das Verfahren an.** Ein Video zum Installations- und Entnahmeverfahren ist verfügbar:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-Acsjj4tU79GzKnWG316BYn>
- Youku: [http://list.youku.com/albumlist/show/id\\_50483452](http://list.youku.com/albumlist/show/id_50483452)

Schritt 1. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der das neue Bedienfeld enthalten ist, eine unlackierte Metalloberfläche am Server. Nehmen Sie anschließend das neue Bedienfeld aus der Schutzhülle und legen Sie es auf eine antistatische Oberfläche.

Schritt 2. Setzen Sie das Bedienfeld in die dedizierte Position ein. Schieben Sie das Bedienfeld anschließend vorsichtig in die Position, bis es hörbar einrastet.

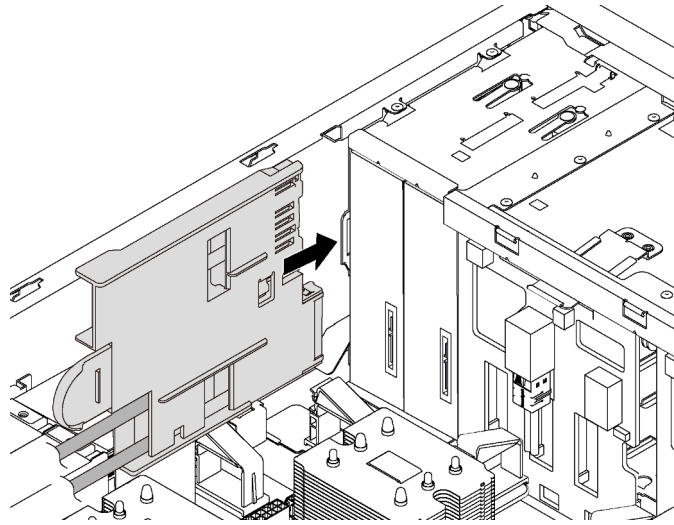


Abbildung 60. Installation des Bedienfelds

Schritt 3. Verlegen Sie die zwei Kabel des Bedienfelds vom gesicherten Bedienfeld entlang der Rückseite der Speicherlaufwerkpositionen. Verlegen Sie die Kabel so, dass sie durch die Klammern unter den vorderen Lüftern oder Lüfterabdeckblenden gesichert werden.

**Wichtig:** Die Kabel des Bedienfelds und alle anderen Kabel in diesem Bereich müssen mit den Klammern gesichert sein, damit die Lüfter oder die Abdeckblenden für Lüfter über den Kabeln installiert werden können.

Schritt 4. Schließen Sie die Kabel des Bedienfelds an die entsprechenden Anschlüsse an der Systemplatine an. Weitere Informationen finden Sie unter [„Bedienfeld“ auf Seite 35](#).

Schließen Sie nach dem Installieren des Bedienfelds den Austausch der Teile ab. (Siehe [„Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 199](#)).

---

## Optisches Laufwerk oder Bandlaufwerk austauschen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie ein optisches Laufwerk oder Bandlaufwerk entfernen und installieren.

**Anmerkung:** Dieser Abschnitt gilt nur für Servermodelle mit eingebautem optischem Laufwerk oder Bandlaufwerk.

### S006



#### **Vorsicht:**

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

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

#### S007



#### **Vorsicht:**

Dieses Produkt enthält einen Laser der Klasse 1M. Niemals direkt mit optischen Instrumenten in den Laserstrahl blicken.


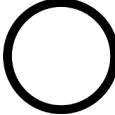

#### S008



Einige Lasergeräte enthalten eine Laserdiode der Klasse 3A oder 3B. Folgendes beachten: Laserstrahlung bei geöffneter Verkleidung. Nicht in den Strahl blicken. Keine Lupen oder Spiegel verwenden. Strahlungsbereich meiden.

## Optisches Laufwerk oder Bandlaufwerk entfernen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie ein optisches Laufwerk oder Bandlaufwerk entfernen.

 <p>„Lesen Sie die Installationsrichtlinien“ auf Seite 73</p>	 <p>„Server für diese Aufgabe ausschalten“ auf Seite 18</p>	 <p>„<b>ACHTUNG:</b> Elektrostatisch empfindliche Einheit Paket vor dem Öffnen erden“ auf Seite 76</p>
--	--	--

**Anmerkung:** Die folgenden Abbildungen zeigen das Entfernen eines optischen Laufwerks. Das Verfahren für das Entfernen eines Bandlaufwerks ist ähnlich.

Vor dem Entfernen eines optischen Laufwerks oder Bandlaufwerks:

1. Falls der Server in einem Rack installiert ist, ziehen Sie den Server aus dem Rack.
2. Entfernen Sie die Server-Abdeckung. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Serverabdeckung entfernen](#)“ auf Seite 83.
3. Wenn bei Ihrem Server die vordere Tür installiert ist, entfernen Sie sie. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Vordere Tür entfernen](#)“ auf Seite 77.
4. Entfernen Sie die Frontblende. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Frontblende entfernen](#)“ auf Seite 98.

5. Entfernen Sie die Luftführung. (siehe „[Luftführung entfernen](#)“ auf Seite 88).
6. Wenn der Lüfter 3 den Zugriff auf das optische Laufwerk oder Bandlaufwerk behindert, entfernen Sie ihn. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Lüfter an der Vorderseite entfernen](#)“ auf Seite 91.

Gehen Sie wie folgt vor, um ein optisches Laufwerk oder Bandlaufwerk zu entfernen:

Schritt 1. Ziehen Sie die Kabel von der Rückseite des optischen Laufwerks oder Bandlaufwerks ab.

Schritt 2. Halten Sie den Lösehebel gedrückt und drücken Sie das optische Laufwerk oder Bandlaufwerk nach vorne, um es aus dem Gehäuse zu entfernen.

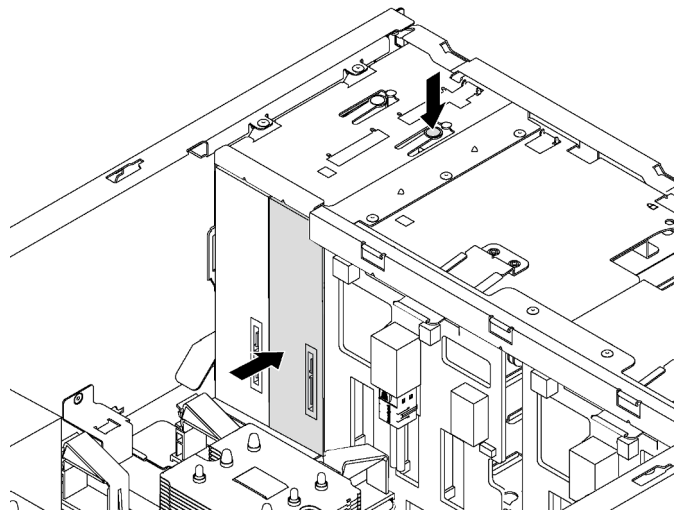


Abbildung 61. Entfernen des optischen Laufwerks

Nach dem Entfernen eines optischen Laufwerks oder Bandlaufwerks:

1. Installieren Sie ein neues optisches Laufwerk oder Bandlaufwerk oder bringen Sie eine Abdeckblende an, um die Laufwerkposition abzudecken. Informationen zum Installieren eines neuen optischen Laufwerks oder Bandlaufwerks finden Sie unter „[Optisches Laufwerk oder Bandlaufwerk installieren](#)“ auf Seite 105. Gehen Sie wie folgt vor, um eine Abdeckblende zu installieren:
  - a. Setzen Sie die Abdeckblende auf die freie Laufwerkposition.

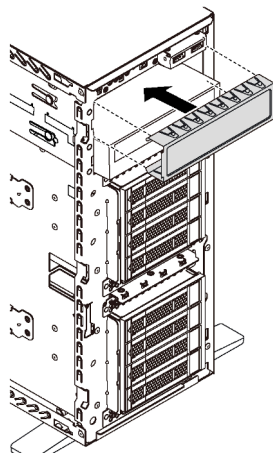


Abbildung 62. Installation der Abdeckblende für die Laufwerkposition

- b. Installieren Sie die Abdeckung der Abdeckblende für die Laufwerkposition an der Frontblende. Bringen Sie anschließend die Frontblende am Gehäuse an.

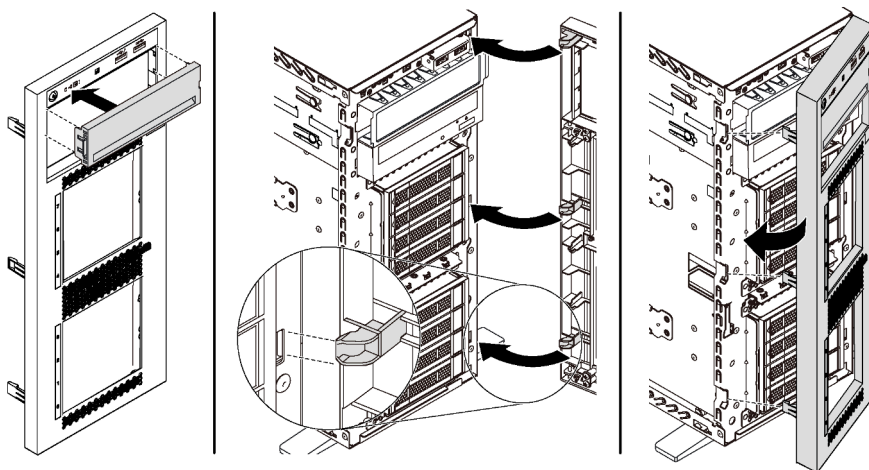


Abbildung 63. Installation der Abdeckung der Abdeckblende für die Laufwerkposition

2. Entfernen Sie die Halterung vom entnommenen optischen Laufwerk oder Bandlaufwerk und installieren Sie sie anschließend am Gehäuse.

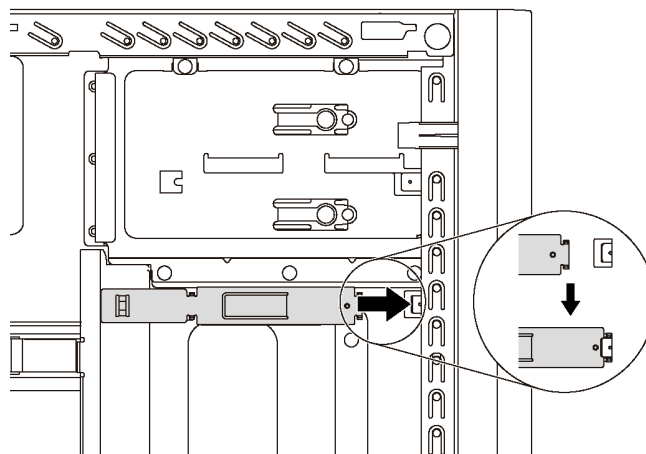





Abbildung 64. Installation der Laufwerkhalterung

3. Wenn Sie angewiesen werden, das alte optische Laufwerk oder Bandlaufwerk zurückzugeben, befolgen Sie alle Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das mitgelieferte Verpackungsmaterial.

## Optisches Laufwerk oder Bandlaufwerk installieren

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie ein optisches Laufwerk oder Bandlaufwerk installieren.

 <p>„Lesen Sie die Installationsrichtlinien“ auf Seite 73</p>	 <p>„Server für diese Aufgabe ausschalten“ auf Seite 18</p>	 <p>„<b>ACHTUNG:</b> Elektrostatisch empfindliche Einheit Paket vor dem Öffnen erden“ auf Seite 76</p>
--	--	--

**Anmerkung:** Die folgenden Abbildungen zeigen die Installation eines optischen Laufwerks. Das Verfahren für die Installation eines Bandlaufwerks ist ähnlich.

Vor der Installation eines optischen Laufwerks oder Bandlaufwerks:

1. Entfernen Sie die Abdeckblende für die Laufwerkposition, falls sie installiert ist. Bewahren Sie die Abdeckblende für den Fall auf, dass Sie das optische Laufwerk oder Bandlaufwerk zu einem späteren Zeitpunkt entfernen und die Abdeckblende zum Abdecken der Position benötigen. Gehen Sie wie folgt vor, um die Abdeckblende zu entfernen:
  - a. Entfernen Sie die Frontblende und entfernen Sie anschließend die Abdeckung der Abdeckblende für die Laufwerkposition aus der Frontblende.

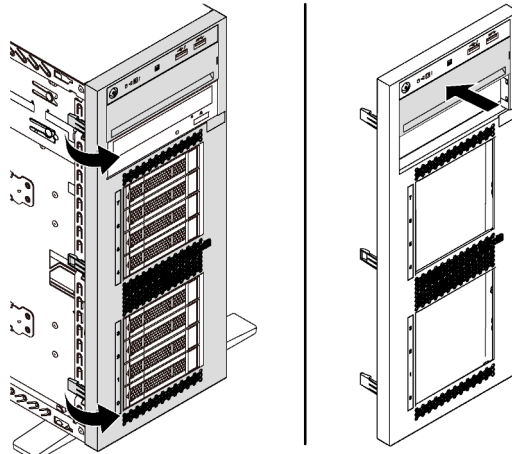


Abbildung 65. Entfernen der Abdeckung der Abdeckblende für die Laufwerkposition

- b. Entfernen Sie die Abdeckblende für die Laufwerkposition aus dem Gehäuse.

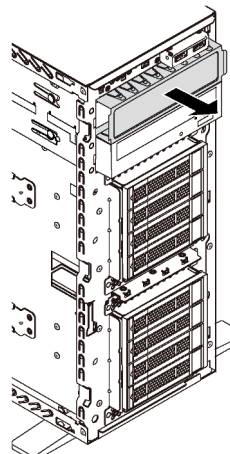


Abbildung 66. Entfernen der Abdeckblende für die Laufwerkposition

2. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich das neue optische Laufwerk oder Bandlaufwerk befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Nehmen Sie anschließend das neue optische Laufwerk oder Bandlaufwerk aus der Schutzhülle und legen Sie es auf eine antistatische Oberfläche.

Gehen Sie wie folgt vor, um ein optisches Laufwerk oder Bandlaufwerk zu installieren:



Schritt 1. Entfernen Sie die Halterung aus dem Gehäuse.

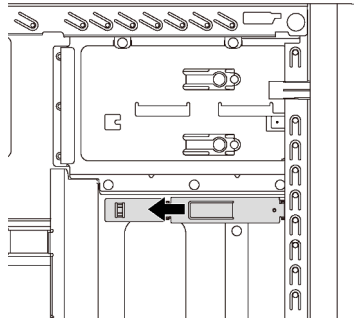


Abbildung 67. Entfernen der Laufwerkhalterung

Schritt 2. Installieren Sie die Halterung nur an der linken Seite des optischen Laufwerks oder Bandlaufwerks.

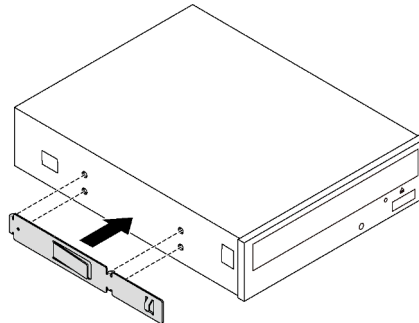


Abbildung 68. Installation der Halterung für das optische Laufwerk

Schritt 3. Halten Sie das optische Laufwerk oder Bandlaufwerk richtig herum und schieben Sie es in die Laufwerkposition, bis es einrastet.

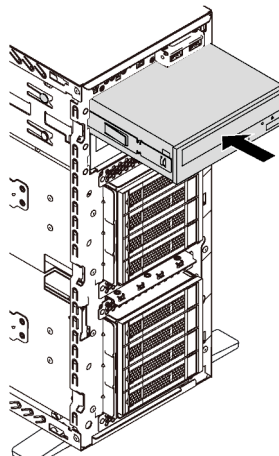


Abbildung 69. Installation des optischen Laufwerks

Schritt 4. Schließen Sie das Netzkabel und das Signalkabel an der Rückseite des neuen optischen Laufwerks oder Bandlaufwerks an. Weitere Informationen zur Kabelführung finden Sie unter [„Optisches Laufwerk“ auf Seite 36](#) und [„Bandlaufwerk“ auf Seite 37](#).

Schließen Sie nach dem Installieren des optischen Laufwerks oder Bandlaufwerks den Austausch der Teile ab. (Siehe „[Austausch von Komponenten abschließen](#)“ auf Seite 199).

---

## Simple-Swap-Laufwerk austauschen


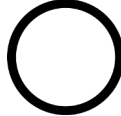

Verwenden Sie diese Informationen zum Entfernen und Installieren eines Simple-Swap-Laufwerks.

### Anmerkungen:

- Dieser Abschnitt gilt nur für Servermodelle, die Simple-Swap-Laufwerke unterstützen.
- Der Begriff „Simple-Swap-Laufwerk“ bezieht sich auf alle unterstützten Typen von Simple-Swap-Festplattenlaufwerken und Simple-Swap-Solid-State-Laufwerken.
- Sie müssen den Server ausschalten, bevor Sie ein Simple-Swap-Laufwerk entfernen, um den Verlust von Daten zu vermeiden.
- Lesen Sie zusätzlich zu den in diesem Abschnitt enthaltenen Anweisungen die Dokumentation, die im Lieferumfang des Laufwerks enthalten ist, und folgen Sie den dort beschriebenen Anweisungen. Vergewissern Sie sich, dass alle in der Dokumentation angegebenen Kabel und alle weiteren Ausrüstungsteile, die mit dem Laufwerk geliefert werden, vorhanden sind.
- Die Störfestigkeit (Electromagnetic Interference, EMI) und Kühlung des Servers sind gewährleistet, wenn alle Laufwerkpositionen abgedeckt oder besetzt sind. Die freien Laufwerkpositionen werden entweder mit einer Abschirmung gegen elektromagnetische Störungen abgedeckt oder mit Abdeckblenden besetzt. Wenn Sie ein Laufwerk einbauen, bewahren Sie die entnommene Abdeckblende für den Fall auf, dass Sie das Laufwerk zu einem späteren Zeitpunkt entfernen und Sie die Abdeckblende zum Abdecken der Stelle benötigen.

## Simple-Swap-Laufwerk entfernen

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

 <p>„Lesen Sie die Installationsrichtlinien“ auf Seite 73</p>	 <p>„Server für diese Aufgabe ausschalten“ auf Seite 18</p>	 <p>„<b>ACHTUNG:</b> Elektrostatisch empfindliche Einheit Paket vor dem Öffnen erden“ auf Seite 76</p>
--	--	--

Vor dem Entfernen eines Simple-Swap-Laufwerks:

1. Vergewissern Sie sich, dass Sie die Daten auf Ihrem Laufwerk gesichert haben, insbesondere, wenn dieses zu einem RAID-Array gehört.
  - Bevor Sie Änderungen an Laufwerken, Rückwandplatinen für Laufwerke oder Laufwerkkabel vornehmen, sichern Sie alle wichtigen Daten, die auf den Laufwerken gespeichert sind.
  - Bevor Sie eine Komponente einer RAID-Platteneinheit entfernen, sichern Sie alle RAID-Konfigurationsinformationen.
2. Falls der Server in einem Rack installiert ist, ziehen Sie den Server aus dem Rack.
3. Wenn die vordere Tür des Servers installiert ist, öffnen Sie sie.

Gehen Sie wie folgt vor, um ein Simple-Swap-Laufwerk zu entfernen:

Schritt 1. Verwenden Sie einen Schraubendreher, um die Verriegelung **1** in die unverriegelte Position zu drehen. Der Griff der Laufwerkhalterung wird automatisch entriegelt.

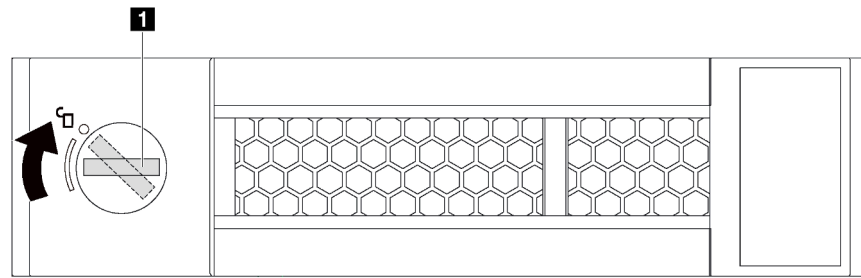


Abbildung 70. Öffnen des Griffs der Laufwerkhalterung bei einem 3,5-Zoll-Simple-Swap-Laufwerk

Schritt 2. Fassen Sie den Griff der Laufwerkhalterung und ziehen Sie das Simple-Swap-Laufwerk vorsichtig aus der Laufwerkposition.

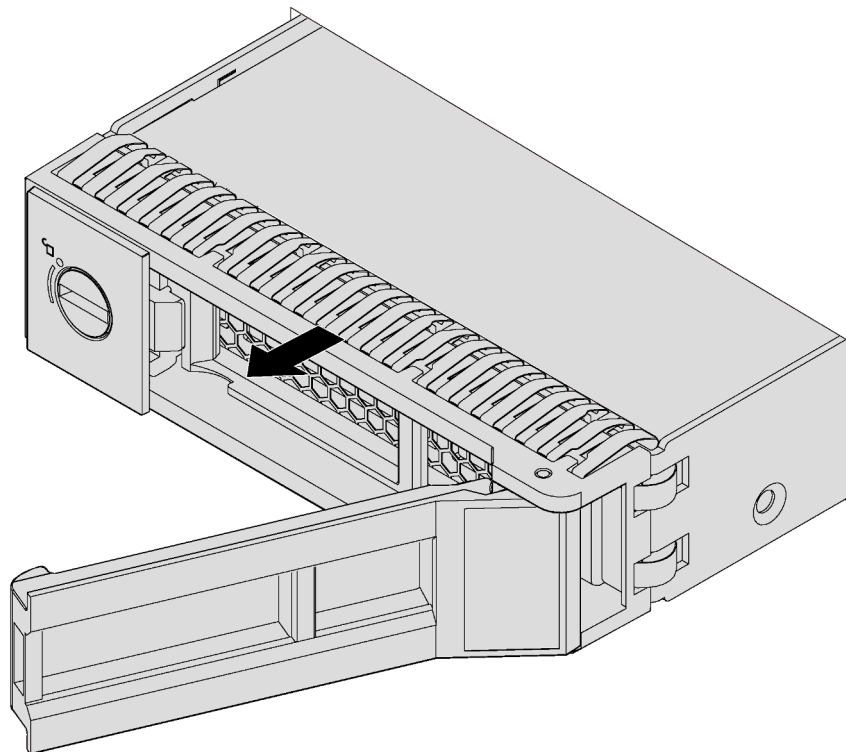


Abbildung 71. Entfernen des 3,5-Zoll-Simple-Swap-Laufwerks

Nach dem Entfernen eines Simple-Swap-Laufwerks:


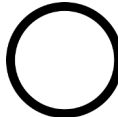

1. Installieren Sie ein neues Laufwerk oder eine Abdeckblende für Laufwerke, um die Laufwerkposition abzudecken. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Simple-Swap-Laufwerk installieren“ auf Seite 110.

**Anmerkung:** Damit eine ordnungsgemäße Kühlung des Systems sichergestellt ist, darf der Server nicht länger als zwei Minuten ohne Laufwerk oder Laufwerkabdeckblende in den einzelnen Laufwerkpositionen betrieben werden.

2. Wenn Sie angewiesen werden, das alte Simple-Swap-Laufwerk zurückzugeben, befolgen Sie alle Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das mitgelieferte Verpackungsmaterial.

## Simple-Swap-Laufwerk installieren

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie ein Simple-Swap-Laufwerk installieren.

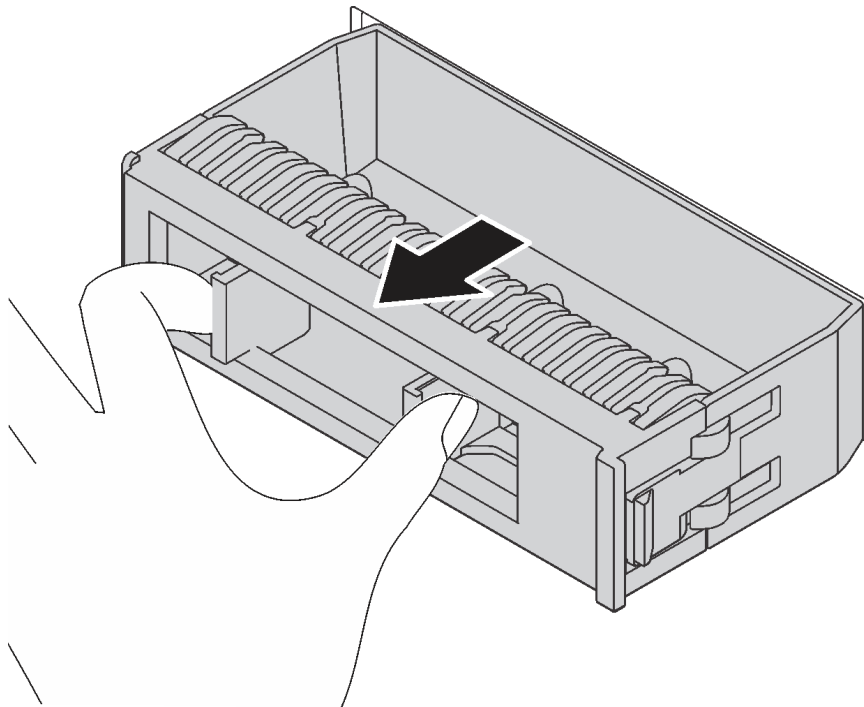
 <p>„Lesen Sie die Installationsrichtlinien“ auf Seite 73</p>	 <p>„Server für diese Aufgabe ausschalten“ auf Seite 18</p>	 <p>„<b>ACHTUNG:</b> Elektrostatisch empfindliche Einheit Paket vor dem Öffnen erden“ auf Seite 76</p>
--	--	--

Im Folgenden werden die vom Server unterstützten Laufwerktypen beschrieben und Sie erhalten weitere Informationen, die Sie beim Installieren von Laufwerken beachten müssen.

- Eine vollständige Liste der unterstützten Zusatzeinrichtungen für den Server finden Sie unter:  
<https://static.lenovo.com/us/en/serverproven/index.shtml>
- Die Laufwerkpositionen sind nummeriert, um die Installationsreihenfolge anzugeben (beginnend bei „0“). Befolgen Sie die Installationsreihenfolge beim Installieren eines Laufwerks. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Vorderansicht“ auf Seite 19.
- Sie können Laufwerke unterschiedlicher Typen und mit unterschiedlichen Größen und unterschiedlichen Kapazitäten in einem System kombinieren, jedoch nicht in einem RAID-Array. Für die Installation von Laufwerken wird die folgende Reihenfolge empfohlen:
  - Priorität des Laufwerktyps: SSD, SATA-Festplatte
  - Nach Priorität der Laufwerkkapazität: das Laufwerk mit der niedrigsten Kapazität zuerst
- Die Laufwerke in einem einzelnen RAID-Array müssen denselben Typ, dieselbe Größe und dieselbe Kapazität aufweisen.

Vor der Installation eines Simple-Swap-Laufwerks:

1. Entfernen Sie die Abdeckblende für die Laufwerkposition, falls eine installiert ist. Bewahren Sie die Abdeckblende für das Laufwerk an einem sicheren Ort für die zukünftige Verwendung auf.



*Abbildung 72. Entfernen der Abdeckblende für 3,5-Zoll-Laufwerke*

2. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich das neue Simple-Swap-Laufwerk befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Nehmen Sie anschließend das neue Simple-Swap-Laufwerk aus der Schutzhülle und legen Sie es auf eine antistatische Oberfläche.

Gehen Sie wie folgt vor, um ein Simple-Swap-Laufwerk zu installieren:

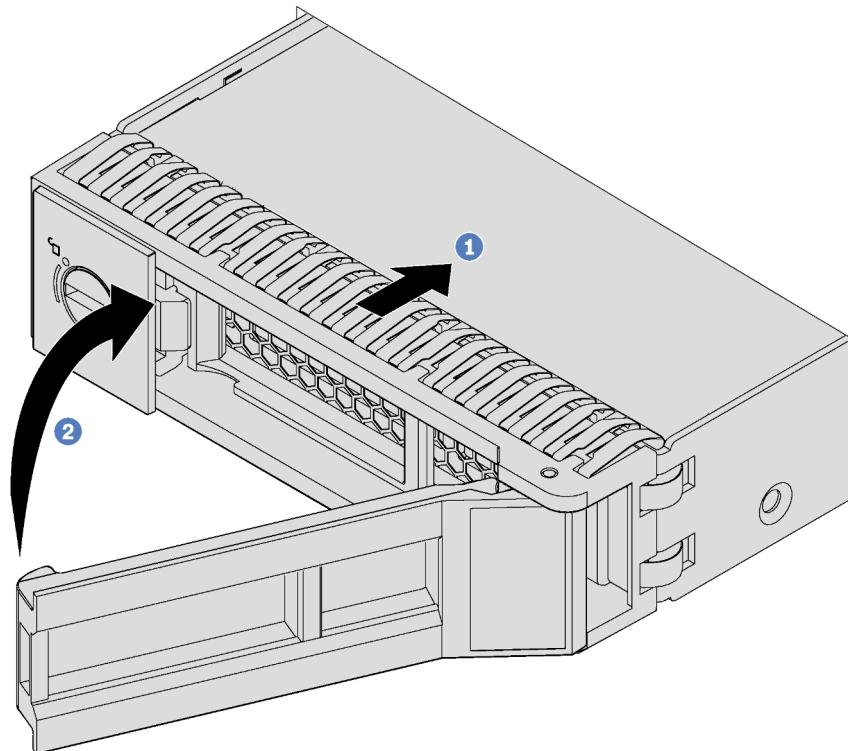


Abbildung 73. Installation des 3,5-Zoll-Simple-Swap-Laufwerks

Schritt 1. Stellen Sie sicher, dass sich der Griff der Laufwerkhalterung in der geöffneten Position befindet. Richten Sie das Laufwerk an den Führungsschienen in der Position aus. Schieben Sie das Laufwerk dann vorsichtig bis zum Anschlag in die Position hinein.

Schritt 2. Schließen Sie den Griff der Laufwerkhalterung, um das Laufwerk zu fixieren.

Nach der Installation des Simple-Swap-Laufwerks:

1. Installieren Sie ggf. weitere Simple-Swap-Laufwerke.
2. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab. (Siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 199).
3. Überprüfen Sie die Betriebsanzeige des Simple-Swap-Laufwerks am Bedienfeld, um sicherzustellen, dass das Laufwerk ordnungsgemäß funktioniert.

Betriebsanzeige des Simple-Swap-Laufwerks	Farbe	Beschreibung
Dauerhaft an	Grün	Das Simple-Swap-Laufwerk ist aktiv.
Aus	Keine	Das Simple-Swap-Laufwerk ist nicht aktiv.

4. Wenn die vordere Tür des Servers installiert ist, schließen Sie sie.
5. Verwenden Sie Lenovo XClarity Provisioning Manager für die RAID-Konfiguration, falls erforderlich. Weitere Informationen finden Sie unter:  
[http://sysmgmt.lenovofiles.com/help/topic/LXPM/RAID\\_setup.html](http://sysmgmt.lenovofiles.com/help/topic/LXPM/RAID_setup.html)

---

## Hot-Swap-Laufwerk austauschen

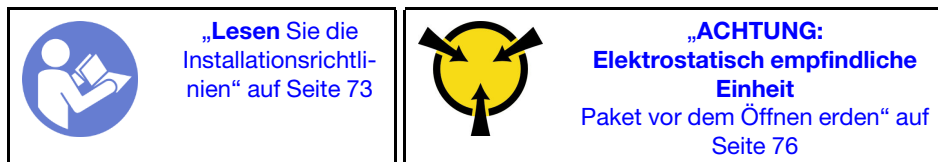
Verwenden Sie diese Informationen zum Entfernen und Installieren eines Hot-Swap-Laufwerks. Ein Hot-Swap-Laufwerk kann ohne Ausschalten des Servers ausgebaut oder eingesetzt werden. Signifikante Unterbrechungen des Systembetriebs werden dadurch vermieden.

### Anmerkungen:

- Dieser Abschnitt gilt nur für Servermodelle, die Hot-Swap-Laufwerke unterstützen.
- Der Begriff „Hot-Swap-Laufwerk“ bezieht sich auf alle unterstützten Typen von Hot-Swap-Festplattenlaufwerken, Hot-Swap-Solid-State-Laufwerken und Hot-Swap-NVMe-Laufwerken.
- Lesen Sie zusätzlich zu den in diesem Abschnitt enthaltenen Anweisungen die Dokumentation, die im Lieferumfang des Laufwerks enthalten ist, und folgen Sie den dort beschriebenen Anweisungen. Vergewissern Sie sich, dass alle in der Dokumentation angegebenen Kabel und alle weiteren Ausrüstungsteile, die mit dem Laufwerk geliefert werden, vorhanden sind.
- Die Störfestigkeit (Electromagnetic Interference, EMI) und Kühlung des Servers sind gewährleistet, wenn alle Laufwerkpositionen abgedeckt oder besetzt sind. Die freien Laufwerkpositionen werden entweder mit einer Abschirmung gegen elektromagnetische Störungen abgedeckt oder mit Abdeckblenden besetzt. Wenn Sie ein Laufwerk einbauen, bewahren Sie die entnommene Abdeckblende für den Fall auf, dass Sie das Laufwerk zu einem späteren Zeitpunkt entfernen und Sie die Abdeckblende zum Abdecken der Stelle benötigen.

## Hot-Swap-Laufwerk entfernen

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



Vor dem Entfernen eines Hot-Swap-Laufwerks:

1. Vergewissern Sie sich, dass Sie die Daten auf Ihrem Laufwerk gesichert haben, insbesondere, wenn dieses zu einem RAID-Array gehört.
  - Bevor Sie Änderungen an Laufwerken, RAID-Adaptern, Rückwandplatinen für Laufwerke oder Laufwerkkabeln vornehmen, sichern Sie alle wichtigen Daten, die auf den Laufwerken gespeichert sind.
  - Bevor Sie eine Komponente einer RAID-Platteneinheit entfernen, sichern Sie alle RAID-Konfigurationsinformationen.
2. Falls der Server in einem Rack installiert ist, ziehen Sie den Server aus dem Rack.
3. Wenn die vordere Tür des Servers installiert ist, öffnen Sie sie.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um ein Hot-Swap-Laufwerk zu entfernen:

**Sehen Sie sich das Verfahren an.** Ein Video zum Installations- und Entnahmeverfahren ist verfügbar:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-Acsjj4tU79GzKnWG316BYn>
- Youku: [http://list.youku.com/albumlist/show/id\\_50483452](http://list.youku.com/albumlist/show/id_50483452)

Schritt 1. Verschieben Sie den Entriegelungshebel, um den Griff der Laufwerkhalterung zu öffnen.

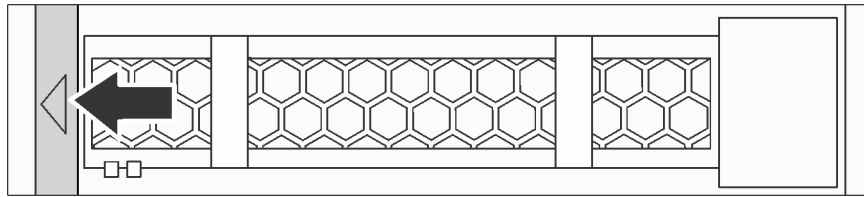


Abbildung 74. Entriegeln des Griffs der Laufwerkhalterung

Schritt 2. Fassen Sie den Griff der Laufwerkhalterung und ziehen Sie das Laufwerk vorsichtig aus der Laufwerkposition.

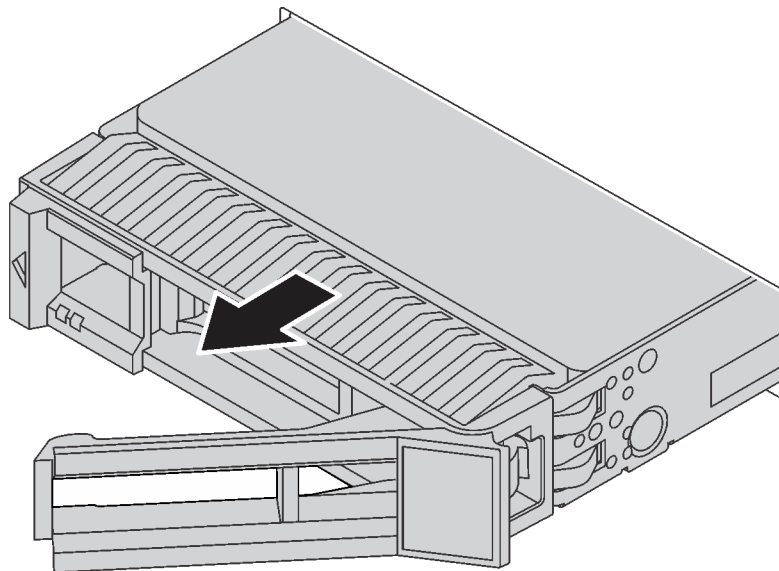


Abbildung 75. Entfernen eines Hot-Swap-Laufwerks

Nach dem Entfernen eines Hot-Swap-Laufwerks:



1. Installieren Sie ein neues Laufwerk oder eine Abdeckblende für Laufwerke, um die Laufwerkposition abzudecken. (siehe „[Hot-Swap-Laufwerk installieren](#)“ auf Seite 114).

**Achtung:** Damit eine ordnungsgemäße Kühlung des Systems sichergestellt ist, darf der Server nicht länger als zwei Minuten ohne Laufwerk oder Laufwerkabdeckblende in den einzelnen Laufwerkpositionen betrieben werden.

2. Wenn Sie angewiesen werden, das alte Hot-Swap-Laufwerk zurückzugeben, befolgen Sie alle Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das mitgelieferte Verpackungsmaterial.

## Hot-Swap-Laufwerk installieren

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

 <p>„<b>Lesen</b> Sie die Installationsrichtlinien“ auf Seite 73</p>	 <p>„<b>ACHTUNG:</b> <b>Elektrostatisch empfindliche Einheit</b> Paket vor dem Öffnen erden“ auf Seite 76</p>
---	--



Im Folgenden werden die vom Server unterstützten Laufwerktypen beschrieben und Sie erhalten weitere Informationen, die Sie beim Installieren von Laufwerken beachten müssen.

- Je nach Servermodell unterstützt Ihr Server die folgenden Laufwerktypen:
  - NVMe-SSD
  - SAS/SATA-SSD
  - SAS/SATA-Festplattenlaufwerk

Eine vollständige Liste der unterstützten Zusatzeinrichtungen für den Server finden Sie unter:  
<https://static.lenovo.com/us/en/serverproven/index.shtml>

- Die Laufwerkpositionen sind nummeriert, um die Installationsreihenfolge anzugeben (beginnend bei „0“). Befolgen Sie die Installationsreihenfolge beim Installieren eines Laufwerks. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Vorderansicht“ auf Seite 19.
- Sie können Laufwerke unterschiedlicher Typen und mit unterschiedlichen Größen und unterschiedlichen Kapazitäten in einem System kombinieren, jedoch nicht in einem RAID-Array. Für die Installation von Laufwerken wird die folgende Reihenfolge empfohlen:
  - Nach Priorität des Laufwerktyps: NVMe-SSD, SAS-SSD, SATA-SSD, SAS-Festplattenlaufwerk, SATA-Festplattenlaufwerk
  - Nach Priorität der Laufwerkgröße: 2,5 Zoll, 3,5 Zoll
  - Nach Priorität der Laufwerkkapazität: das Laufwerk mit der niedrigsten Kapazität zuerst
- Die Laufwerke in einem einzelnen RAID-Array müssen denselben Typ, dieselbe Größe und dieselbe Kapazität aufweisen.

Vor der Installation eines Hot-Swap-Laufwerks:

1. Entfernen Sie die Abdeckblende für die Laufwerkposition, falls eine installiert ist. Bewahren Sie die Abdeckblende für das Laufwerk an einem sicheren Ort für die zukünftige Verwendung auf.

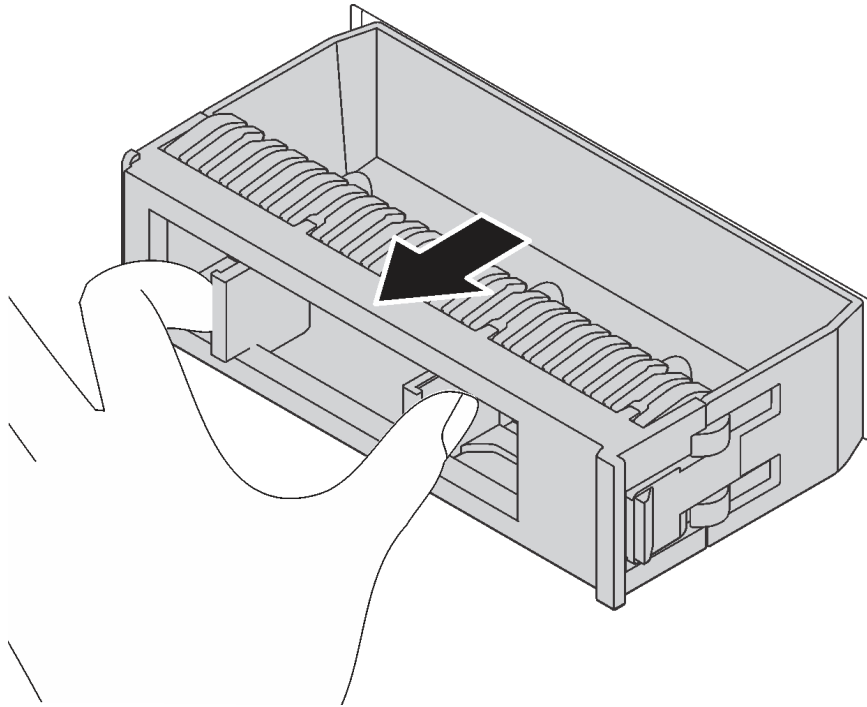


Abbildung 76. Entfernen der Abdeckblende

2. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich das neue Hot-Swap-Laufwerk befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Nehmen Sie anschließend das neue Hot-Swap-Laufwerk aus der Schutzhülle und legen Sie es auf eine antistatische Oberfläche.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um ein Hot-Swap-Laufwerk zu installieren:

**Sehen Sie sich das Verfahren an.** Ein Video zum Installations- und Entnahmeverfahren ist verfügbar:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-Acsjj4tU79GzKnWG316BYn>
- Youku: [http://list.youku.com/albumlist/show/id\\_50483452](http://list.youku.com/albumlist/show/id_50483452)

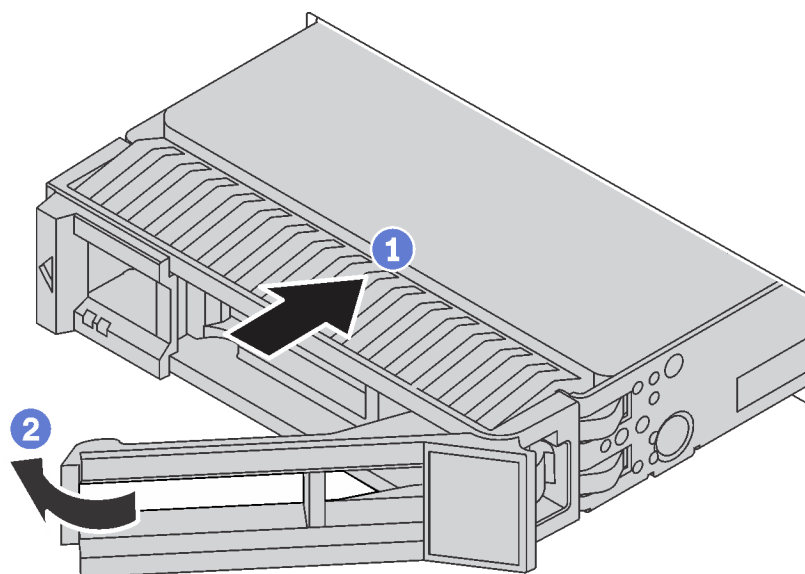


Abbildung 77. Installation eines Hot-Swap-Laufwerks

- Schritt 1. Stellen Sie sicher, dass sich der Griff der Laufwerkhalterung in der geöffneten Position befindet. Schieben Sie das Laufwerk in die Laufwerkposition, bis es einrastet.
- Schritt 2. Schließen Sie den Griff der Laufwerkhalterung, um das Laufwerk zu fixieren.
- Schritt 3. Das Hot-Swap-Laufwerk sollte eingeschaltet werden und mit der Initialisierung beginnen. Überprüfen Sie die Anzeigen des Laufwerks, um sicherzustellen, dass das Laufwerk ordnungsgemäß funktioniert.

Laufwerkanzeige	Status	Beschreibung
<b>4</b> Betriebsanzeige für Laufwerke (links)	Konstant grün	Das Laufwerk ist eingeschaltet, jedoch nicht aktiv.
	Blinkt grün	Das Laufwerk ist aktiv.
<b>5</b> Anzeige für Laufwerkstatus (rechts)	Konstant gelb	Beim Laufwerk ist ein Fehler aufgetreten.
	Blinkt gelb (blinkt langsam, ungefähr einmal pro Sekunde)	Das Laufwerk wird wiederhergestellt.
	Blinkt gelb (blinkt schnell, ungefähr viermal pro Sekunde)	Der RAID-Adapter sucht das Laufwerk.

Nach der Installation eines Hot-Swap-Laufwerks:

1. Installieren Sie ggf. weitere Hot-Swap-Laufwerke.
2. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab. (Siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 199).
3. Schließen Sie die vordere Tür.
4. Verwenden Sie Lenovo XClarity Provisioning Manager für die RAID-Konfiguration, falls erforderlich. Weitere Informationen finden Sie unter:  
[http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/LXPM/RAID\\_setup.html](http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/LXPM/RAID_setup.html)

---


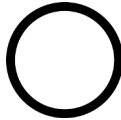

## Rückwand für Simple-Swap-Laufwerke austauschen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die Rückwand für Simple-Swap-Laufwerke entfernen und installieren.

**Anmerkung:** Dieser Abschnitt gilt nur für Servermodelle mit eingebauter Rückwand für Simple-Swap-Laufwerke.

## Rückwand für Simple-Swap-Laufwerk entfernen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie eine Rückwand für Simple-Swap-Laufwerke entfernen.

 <p>„<b>Lesen</b> Sie die Installationsrichtlinien“ auf Seite 73</p>	 <p>„<b>Server für diese Aufgabe ausschalten</b>“ auf Seite 18</p>	 <p>„<b>ACHTUNG:</b> Elektrostatisch empfindliche Einheit Paket vor dem Öffnen erden“ auf Seite 76</p>
---	---	--

Vor dem Entfernen der Rückwand für Simple-Swap-Laufwerke:

1. Entfernen Sie die Server-Abdeckung. (Siehe „[Serverabdeckung entfernen](#)“ auf Seite 83).
2. Entfernen Sie die Luftführung. (siehe „[Luftführung entfernen](#)“ auf Seite 88).
3. Entfernen Sie die Lüfter an der Vorderseite. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Lüfter an der Vorderseite entfernen](#)“ auf Seite 91.
4. Wenn der PCIe-Adapterhalter den Zugriff auf die Rückwand behindert, entfernen Sie ihn. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[PCIe-Adapterhalter entfernen](#)“ auf Seite 96.
5. Entfernen Sie alle installierten Laufwerke und Abdeckblenden (sofern vorhanden) von den Laufwerkpositionen. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Simple-Swap-Laufwerk entfernen](#)“ auf Seite 108.
6. Notieren Sie sich die Kabelanschlüsse der Rückwand und ziehen Sie dann alle Kabel von der Systemplatine ab. Weitere Informationen zu den Kabelanschlüssen an der Rückwand finden Sie unter „[Rückwand für Simple-Swap-Laufwerke](#)“ auf Seite 42.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Rückwand für Simple-Swap-Laufwerke zu entfernen:

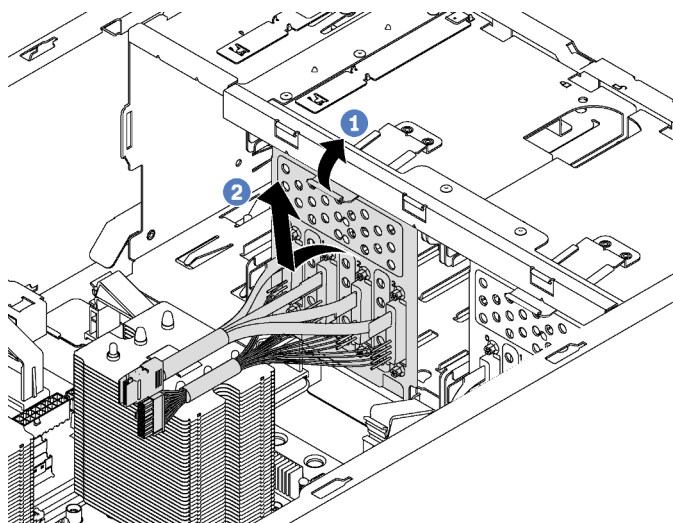


Abbildung 78. Entfernen der Rückwand für Simple-Swap-Laufwerke


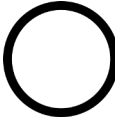

Schritt 1. Heben Sie den Lösehebel an, um die Rückwand zu lösen.

Schritt 2. Drehen Sie die obere Kante der Rückwandplatine von der Laufwerkhalterung weg und entfernen Sie anschließend die Rückwandplatine.

Wenn Sie angewiesen werden, die alte Rückwand für Simple-Swap-Laufwerke einzusenden, befolgen Sie genau alle Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das gelieferte Verpackungsmaterial.

## Rückwand für Simple-Swap-Laufwerke installieren

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie eine Rückwand für Simple-Swap-Laufwerke installieren.

 <p>„Lesen Sie die Installationsrichtlinien“ auf Seite 73</p>	 <p>„Server für diese Aufgabe ausschalten“ auf Seite 18</p>	 <p>„<b>ACHTUNG:</b> Elektrostatisch empfindliche Einheit Paket vor dem Öffnen erden“ auf Seite 76</p>
--	--	--

Berühren Sie vor der Installation der Rückwand des Simple-Swap-Laufwerks mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich die neue Rückwand befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Nehmen Sie anschließend die neue Rückwand aus der Schutzhülle und legen Sie sie auf eine antistatische Oberfläche.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Rückwand für Simple-Swap-Laufwerke zu installieren:

Schritt 1. Beachten Sie die Ausrichtung der neuen Rückwand für Simple-Swap-Laufwerke.

Schritt 2. Senken Sie die neue Rückwand in das Gehäuse ab und setzen Sie sie im Steckplatz der Rückwand ein. Drücken Sie die neue Rückwand anschließend vorsichtig nach innen, bis sie vom Lösehebel gesichert ist.

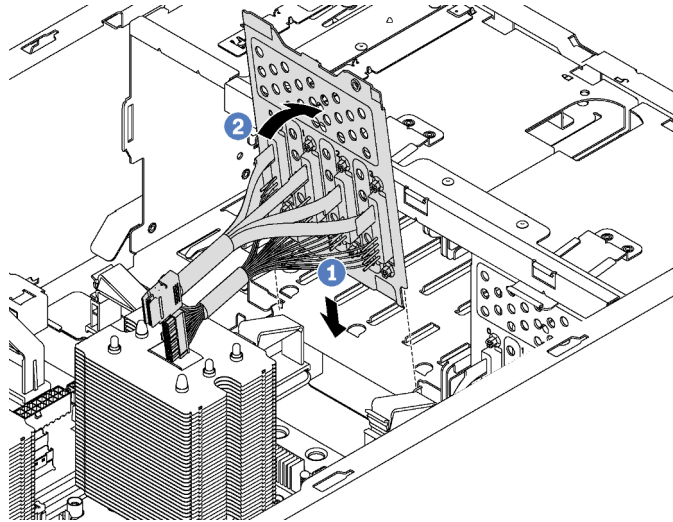


Abbildung 79. Installation der Rückwand für Simple-Swap-Laufwerke

Schritt 3. Schließen Sie die Kabel der Rückwand an die Systemplatine an. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt [„Rückwand für Simple-Swap-Laufwerke“ auf Seite 42](#).

Nach der Installation der Rückwand für Simple-Swap-Laufwerke:

1. Setzen Sie alle Laufwerke und (gegebenenfalls) Abdeckblenden wieder in die Laufwerkhalterung ein. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt [„Simple-Swap-Laufwerk installieren“ auf Seite 110](#).
2. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab. (Siehe [„Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 199](#)).

---

## Rückwandplatine für Hot-Swap-Laufwerke austauschen

Verwenden Sie diese Informationen zum Entfernen und Installieren einer Rückwandplatine für Hot-Swap-Laufwerke.

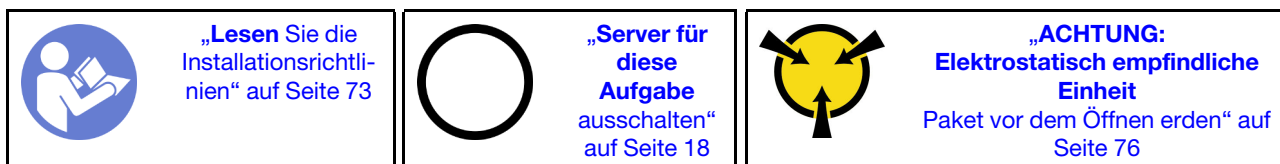
**Anmerkung:** Dieser Abschnitt gilt nur für Servermodelle mit eingebauten Rückwandplatinen für Hot-Swap-Laufwerke.

Dieser Abschnitt enthält folgende Informationen:

- [„Rückwandplatine für vier 2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerke entfernen“ auf Seite 120](#)
- [„Rückwandplatine für vier 2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerke installieren“ auf Seite 121](#)
- [„Rückwandplatine für acht 2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerke entfernen“ auf Seite 123](#)
- [„Rückwandplatine für acht 2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerke installieren“ auf Seite 124](#)
- [„Rückwandplatine für vier 3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerke entfernen“ auf Seite 125](#)
- [„Rückwandplatine für vier 3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerke installieren“ auf Seite 126](#)

## Rückwandplatine für vier 2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerke entfernen

Mithilfe dieser Informationen können Sie eine Rückwandplatine für vier 2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerke entfernen.



Vor dem Entfernen einer Rückwandplatine für vier 2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerke:

1. Entfernen Sie die Server-Abdeckung. (Siehe „Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 83).
2. Entfernen Sie die Luftführung. (siehe „Luftführung entfernen“ auf Seite 88).
3. Wenn der Lüfter 3 den Zugriff auf die Rückwandplatine behindert, entfernen Sie ihn. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Lüfter an der Vorderseite entfernen“ auf Seite 91.
4. Entfernen Sie alle installierten Laufwerke und Abdeckblenden (sofern vorhanden) von den Laufwerkpositionen. (Siehe „Hot-Swap-Laufwerk entfernen“ auf Seite 113).
5. Notieren Sie sich die Kabelanschlüsse der Rückwandplatine und ziehen Sie dann alle Kabel von der Rückwandplatine ab. Weitere Informationen zu den Kabelanschlüssen an der Rückwandplatine finden Sie im Abschnitt „Rückwandplatine für Hot-Swap-Laufwerke“ auf Seite 43.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Rückwandplatine für vier 2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerke zu entfernen:

**Sehen Sie sich das Verfahren an.** Ein Video zum Installations- und Entnahmeverfahren ist verfügbar:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-Acsjj4tU79GzKnWG316BYn>
- Youku: [http://list.youku.com/albumlist/show/id\\_50483452](http://list.youku.com/albumlist/show/id_50483452)

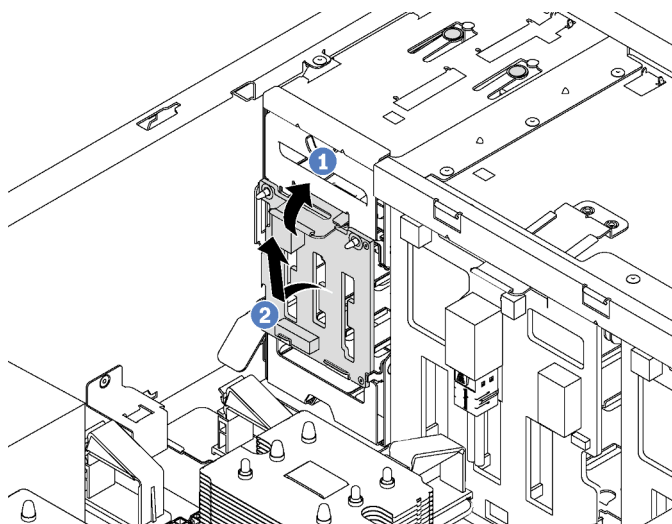


Abbildung 80. Entfernen der Rückwandplatine für vier 2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerke


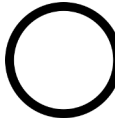

Schritt 1. Heben Sie den Lösehebel an, um die Rückwandplatine zu lösen.

Schritt 2. Entfernen Sie die Rückwandplatine aus dem Gehäuse.

Wenn Sie angewiesen werden, die alte Rückwandplatine zurückzugeben, befolgen Sie alle Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das mitgelieferte Verpackungsmaterial.

## Rückwandplatine für vier 2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerke installieren

Mithilfe dieser Informationen können Sie eine Rückwandplatine für vier 2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerke installieren.

 <p>„Lesen Sie die Installationsrichtlinien“ auf Seite 73</p>	 <p>„Server für diese Aufgabe ausschalten“ auf Seite 18</p>	 <p>„<b>ACHTUNG:</b> Elektrostatisch empfindliche Einheit Paket vor dem Öffnen erden“ auf Seite 76</p>
--	--	--

Berühren Sie vor der Installation der Rückwandplatine für vier 2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerke mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich die neue Rückwandplatine befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Nehmen Sie anschließend die neue Rückwandplatine aus der Schutzhülle und legen Sie sie auf eine antistatische Oberfläche.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Rückwandplatine für vier 2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerke zu installieren:

**Sehen Sie sich das Verfahren an.** Ein Video zum Installations- und Entnahmeverfahren ist verfügbar:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-Acsjj4tU79GzKnWG316BYn>
- Youku: [http://list.youku.com/albumlist/show/id\\_50483452](http://list.youku.com/albumlist/show/id_50483452)

Schritt 1. Beachten Sie die Ausrichtung der neuen Rückwandplatine.

Schritt 2. Senken Sie die neue Rückwandplatine in das Gehäuse ab und setzen Sie sie im Steckplatz der Rückwandplatine ein. Schieben Sie die neue Rückwandplatine anschließend vorsichtig nach innen, bis Sie vom Lösehebel gesichert wird und die zwei Haltestiften am Gehäuse in die beiden Öffnungen in der Rückwandplatine eingeführt wurden.

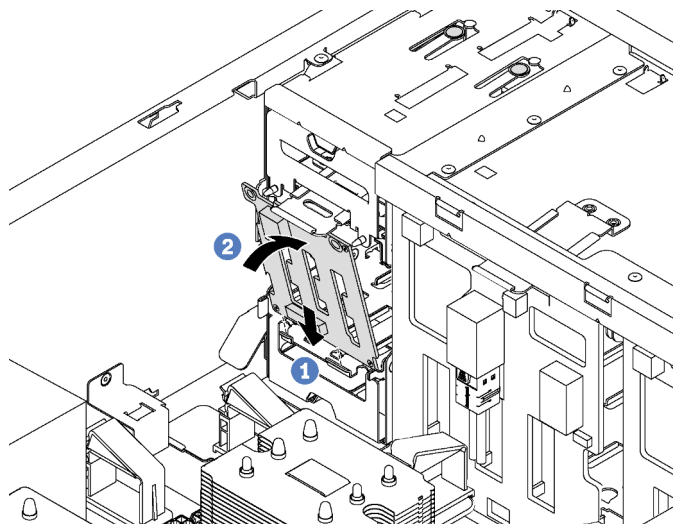


Abbildung 81. Installation der Rückwandplatine für vier 2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerke

Schritt 3. Schließen Sie die Kabel an die neue Rückwandplatine an. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Rückwandplatine für Hot-Swap-Laufwerke“ auf Seite 43.

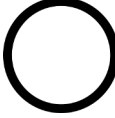

Nach der Installation der Rückwandplatine für vier 2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerke:

1. Setzen Sie alle Laufwerke und (gegebenenfalls) Abdeckblenden wieder in die Laufwerkhalterung ein. (siehe „Hot-Swap-Laufwerk installieren“ auf Seite 114).
2. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab. (Siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 199).



# Rückwandplatine für acht 2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerke entfernen

Mithilfe dieser Informationen können Sie eine Rückwandplatine für acht 2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerke entfernen.

 <p>„Lesen Sie die Installationsrichtlinien“ auf Seite 73</p>	 <p>„Server für diese Aufgabe ausschalten“ auf Seite 18</p>	 <p>„ACHTUNG: Elektrostatisch empfindliche Einheit Paket vor dem Öffnen erden“ auf Seite 76</p>
--	--	---

Vor dem Entfernen einer Rückwandplatine für acht 2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerke:

1. Entfernen Sie die Server-Abdeckung. (Siehe „Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 83).
2. Entfernen Sie die Luftführung. (siehe „Luftführung entfernen“ auf Seite 88).
3. Entfernen Sie die Lüfter an der Vorderseite. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Lüfter an der Vorderseite entfernen“ auf Seite 91.
4. Wenn der PCIe-Adapterhalter den Zugriff auf die Rückwandplatine behindert, entfernen Sie ihn. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „PCIe-Adapterhalter entfernen“ auf Seite 96.
5. Entfernen Sie alle installierten Laufwerke und Abdeckblenden (sofern vorhanden) von den Laufwerkpositionen. (Siehe „Hot-Swap-Laufwerk entfernen“ auf Seite 113).
6. Notieren Sie sich die Kabelanschlüsse der Rückwandplatine und ziehen Sie dann alle Kabel von der Rückwandplatine ab. Weitere Informationen zu den Kabelanschlüssen an der Rückwandplatine finden Sie im Abschnitt „Rückwandplatine für Hot-Swap-Laufwerke“ auf Seite 43.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Rückwandplatine für acht 2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerke zu entfernen:

**Sehen Sie sich das Verfahren an.** Ein Video zum Installations- und Entnahmeverfahren ist verfügbar:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-Acsjj4tU79GzKnWG316BYn>
- Youku: [http://list.youku.com/albumlist/show/id\\_50483452](http://list.youku.com/albumlist/show/id_50483452)

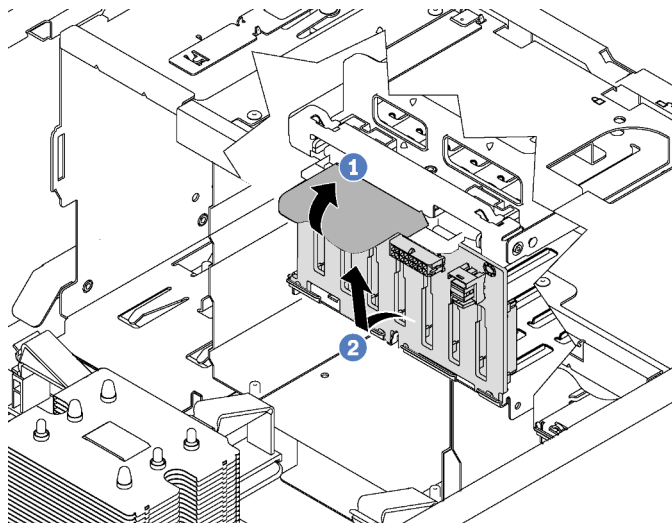


Abbildung 82. Entfernen der Rückwandplatine für acht 2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerke

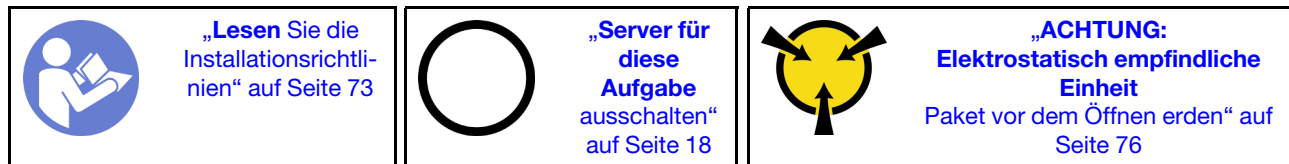
Schritt 1. Heben Sie den Lösehebel an, um die Rückwandplatine zu lösen.

Schritt 2. Drehen Sie die obere Kante der Rückwandplatine von der Laufwerkhalterung weg und entfernen Sie anschließend die Rückwandplatine.

Wenn Sie angewiesen werden, die alte Rückwandplatine zurückzugeben, befolgen Sie alle Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das mitgelieferte Verpackungsmaterial.

## Rückwandplatine für acht 2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerke installieren

Mithilfe dieser Informationen können Sie eine Rückwandplatine für acht 2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerke installieren.



Berühren Sie vor der Installation der Rückwandplatine für acht 2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerke mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich die neue Rückwandplatine befindet, eine unlackierte Oberfläche außen am Server. Nehmen Sie anschließend die neue Rückwandplatine aus der Schutzhülle und legen Sie sie auf eine antistatische Oberfläche.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Rückwandplatine für acht 2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerke zu installieren:

**Sehen Sie sich das Verfahren an.** Ein Video zum Installations- und Entnahmeverfahren ist verfügbar:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-Acsjj4tU79GzKnWG316BYn>
- Youku: [http://list.youku.com/albumlist/show/id\\_50483452](http://list.youku.com/albumlist/show/id_50483452)

Schritt 1. Beachten Sie die Ausrichtung der neuen Rückwandplatine.

Schritt 2. Senken Sie die neue Rückwandplatine in das Gehäuse ab und setzen Sie sie im Steckplatz der Rückwandplatine ein. Drehen Sie die Oberkante der neuen Rückwandplatine vorsichtig in Richtung der Laufwerkhalterung, bis sie vom Lösehebel gesichert ist.

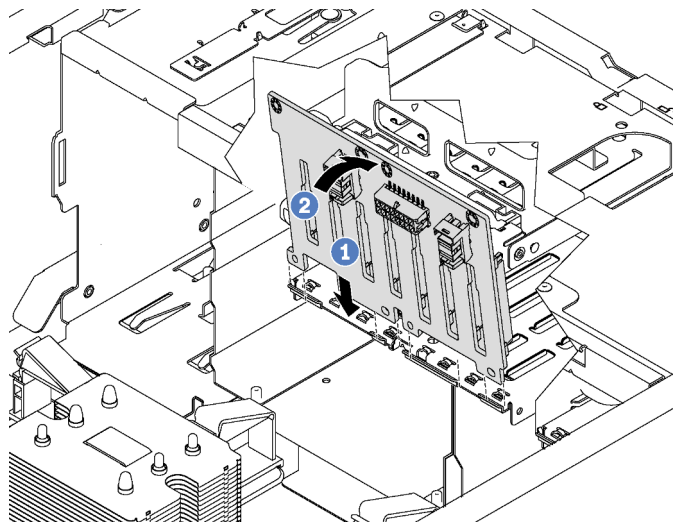


Abbildung 83. Installation der Rückwandplatine für acht 2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerke


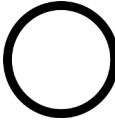

Schritt 3. Schließen Sie die Kabel an die neue Rückwandplatine an. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Rückwandplatine für Hot-Swap-Laufwerke“ auf Seite 43.

Nach der Installation der Rückwandplatine für acht 2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerke:

1. Setzen Sie alle Laufwerke und (gegebenenfalls) Abdeckblenden wieder in die Laufwerkhalterung ein. (siehe „Hot-Swap-Laufwerk installieren“ auf Seite 114).
2. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab. (Siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 199).

## Rückwandplatine für vier 3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerke entfernen

Mithilfe dieser Informationen können Sie eine Rückwandplatine für vier 3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerke entfernen.

 <p>„Lesen Sie die Installationsrichtlinien“ auf Seite 73</p>	 <p>„Server für diese Aufgabe ausschalten“ auf Seite 18</p>	 <p>„ACHTUNG: Elektrostatisch empfindliche Einheit Paket vor dem Öffnen erden“ auf Seite 76</p>
--	--	---

Vor dem Entfernen einer Rückwandplatine für vier 3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerke:

1. Entfernen Sie die Server-Abdeckung. (Siehe „Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 83).
2. Entfernen Sie die Luftführung. (siehe „Luftführung entfernen“ auf Seite 88).
3. Entfernen Sie die Lüfter an der Vorderseite. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Lüfter an der Vorderseite entfernen“ auf Seite 91.
4. Wenn der PCIe-Adapterhalter den Zugriff auf die Rückwandplatine behindert, entfernen Sie ihn. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „PCIe-Adapterhalter entfernen“ auf Seite 96.
5. Entfernen Sie alle installierten Laufwerke und Abdeckblenden (sofern vorhanden) von den Laufwerkpositionen. (Siehe „Hot-Swap-Laufwerk entfernen“ auf Seite 113).
6. Notieren Sie sich die Kabelanschlüsse der Rückwandplatine und ziehen Sie dann alle Kabel von der Rückwandplatine ab. Weitere Informationen zu den Kabelanschlüssen an der Rückwandplatine finden Sie im Abschnitt „Rückwandplatine für Hot-Swap-Laufwerke“ auf Seite 43.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Rückwandplatine für vier 3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerke zu entfernen:

**Sehen Sie sich das Verfahren an.** Ein Video zum Installations- und Entnahmeverfahren ist verfügbar:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-Acsjj4tU79GzKnWG316BYn>
- Youku: [http://list.youku.com/albumlist/show/id\\_50483452](http://list.youku.com/albumlist/show/id_50483452)

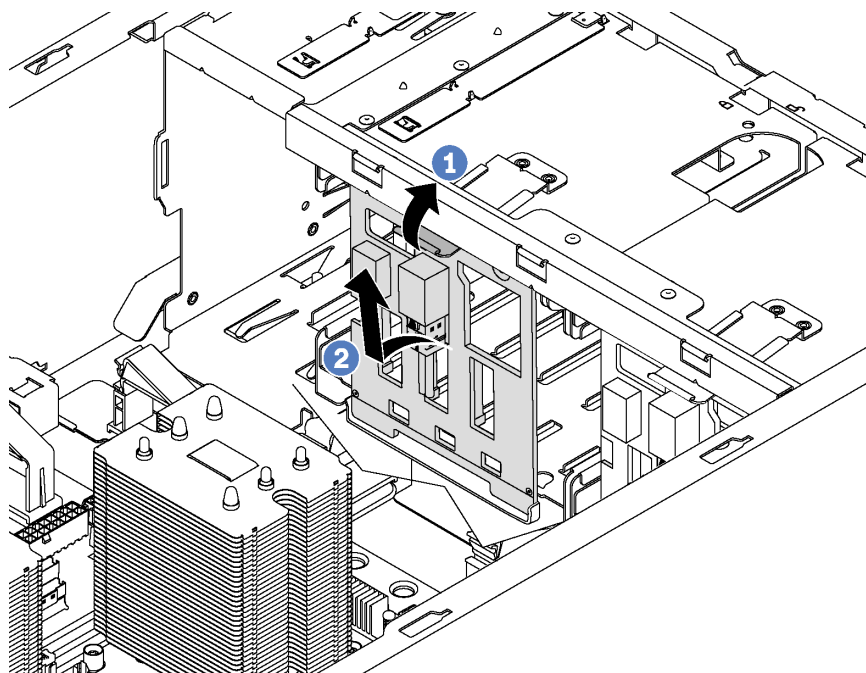


Abbildung 84. Entfernen der Rückwandplatte für vier 3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerke


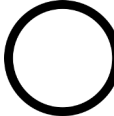

Schritt 1. Heben Sie den Lösehebel an, um die Rückwandplatte zu lösen.

Schritt 2. Drehen Sie die obere Kante der Rückwandplatte von der Laufwerkhalterung weg und entfernen Sie anschließend die Rückwandplatte.

Wenn Sie angewiesen werden, die alte Rückwandplatte zurückzugeben, befolgen Sie alle Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das mitgelieferte Verpackungsmaterial.

## Rückwandplatte für vier 3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerke installieren

Mithilfe dieser Informationen können Sie eine Rückwandplatte für vier 3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerke installieren.

 <p>„Lesen Sie die Installationsrichtlinien“ auf Seite 73</p>	 <p>„Server für diese Aufgabe ausschalten“ auf Seite 18</p>	 <p>„<b>ACHTUNG:</b> Elektrostatisch empfindliche Einheit Paket vor dem Öffnen erden“ auf Seite 76</p>
--	--	--

Berühren Sie vor der Installation der Rückwandplatte für vier 3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerke mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich die neue Rückwandplatte befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Nehmen Sie anschließend die neue Rückwandplatte aus der Schutzhülle und legen Sie sie auf eine antistatische Oberfläche.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Rückwandplatte für vier 3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerke zu installieren:

**Sehen Sie sich das Verfahren an.** Ein Video zum Installations- und Entnahmeverfahren ist verfügbar:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-Acsjj4tU79GzKnWG316BYn>
- Youku: [http://list.youku.com/albumlist/show/id\\_50483452](http://list.youku.com/albumlist/show/id_50483452)

Schritt 1. Beachten Sie die Ausrichtung der neuen Rückwandplatte.

Schritt 2. Senken Sie die neue Rückwandplatine in das Gehäuse ab und setzen Sie sie im Steckplatz der Rückwandplatine ein. Drehen Sie die Oberkante der neuen Rückwandplatine vorsichtig in Richtung der Laufwerkhalterung, bis sie vom Lösehebel gesichert ist.

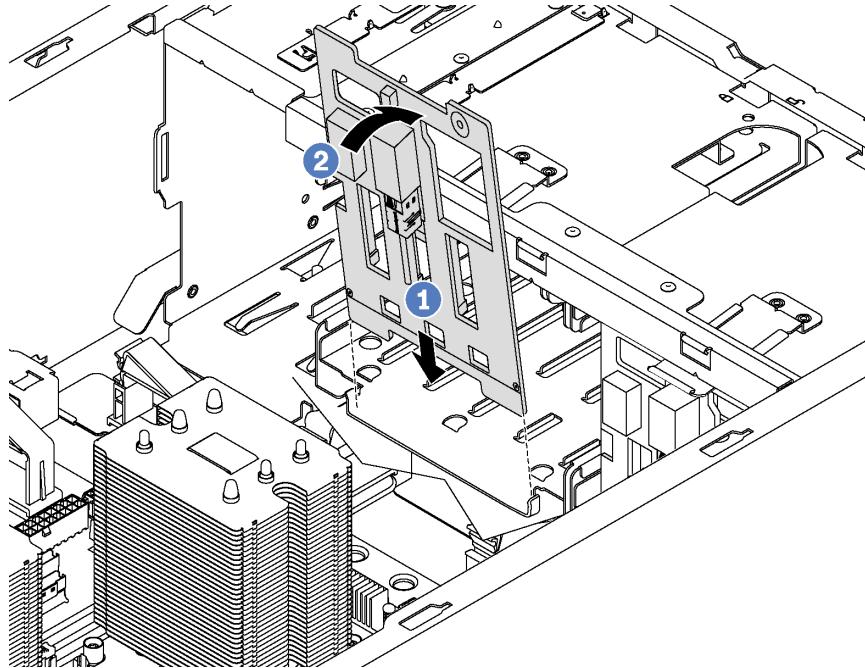


Abbildung 85. Installation der Rückwandplatine für vier 3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerke

Schritt 3. Schließen Sie die Kabel an die neue Rückwandplatine an. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt [„Rückwandplatine für Hot-Swap-Laufwerke“ auf Seite 43](#).

Nach der Installation der Rückwandplatine für vier 3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerke:

1. Setzen Sie alle Laufwerke und (gegebenenfalls) Abdeckblenden wieder in die Laufwerkhalterung ein. (siehe [„Hot-Swap-Laufwerk installieren“ auf Seite 114](#)).
2. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab. (Siehe [„Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 199](#)).


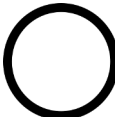

## Erweiterungslaufwerkhalterung austauschen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die Erweiterungslaufwerkhalterung entfernen und installieren.

**Anmerkung:** Dieser Abschnitt gilt nur für Servermodelle mit eingebauter Erweiterungslaufwerkhalterung.

## Erweiterungslaufwerkhalterung entfernen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die Erweiterungslaufwerkhalterung entfernen.

 <p>„<b>Lesen</b> Sie die Installationsrichtlinien“ auf Seite 73</p>	 <p>„<b>Server für diese Aufgabe ausschalten</b>“ auf Seite 18</p>	 <p>„<b>ACHTUNG:</b> Elektrostatisch empfindliche Einheit Paket vor dem Öffnen erden“ auf Seite 76</p>
---	---	--

Vor dem Entfernen der Erweiterungslaufwerkhalterung:

1. Falls der Server in einem Rack installiert ist, ziehen Sie den Server aus dem Rack.
2. Entfernen Sie die Server-Abdeckung. (Siehe „[Serverabdeckung entfernen](#)“ auf Seite 83).
3. Wenn bei Ihrem Server die vordere Türe installiert ist, entfernen Sie sie. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Vordere Tür entfernen](#)“ auf Seite 77.
4. Entfernen Sie die Frontblende. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Frontblende entfernen](#)“ auf Seite 98.
5. Entfernen Sie die Luftführung. (siehe „[Luftführung entfernen](#)“ auf Seite 88).
6. Wenn der Lüfter 3 den Zugriff auf die Erweiterungslaufwerkhalterung behindert, entfernen Sie ihn. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Lüfter an der Vorderseite entfernen](#)“ auf Seite 91.
7. Entfernen Sie alle installierten Laufwerke und Abdeckblenden (sofern vorhanden) von den Laufwerkpositionen. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Hot-Swap-Laufwerk entfernen](#)“ auf Seite 113.
8. Entfernen Sie die Rückwandplatine für vier 2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerke. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Rückwandplatine für vier 2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerke entfernen](#)“ auf Seite 120.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Erweiterungslaufwerkhalterung zu entfernen:

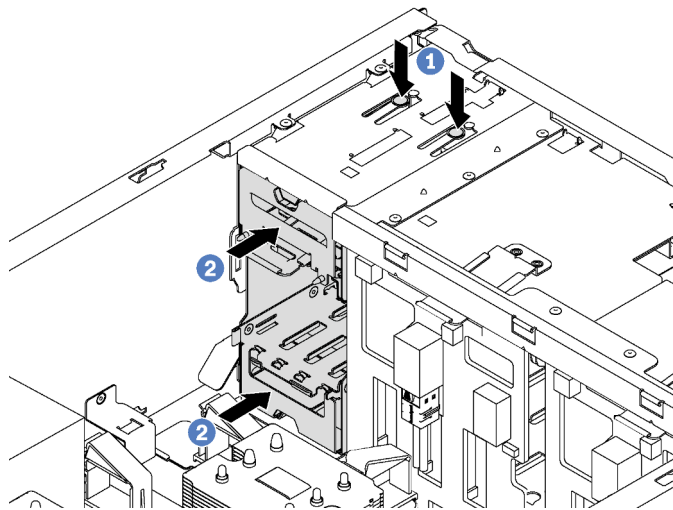


Abbildung 86. Entfernen der Erweiterungslaufwerkhalterung

Schritt 1. Halten Sie die zwei Lösehebel gedrückt.

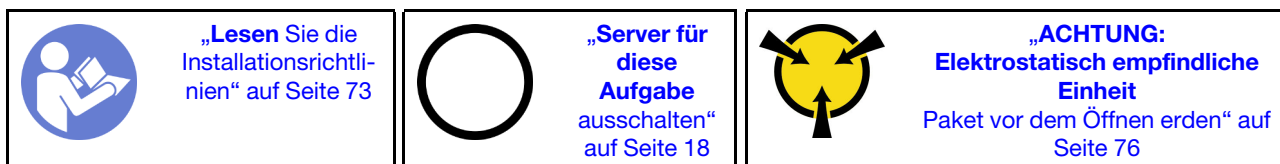
Schritt 2. Drücken Sie die Erweiterungslaufwerkhalterung nach vorne, um sie aus dem Gehäuse zu entfernen.

Nach dem Entfernen der Erweiterungslaufwerkhalterung:

1. Abhängig von Ihren Anforderungen können Sie eine neue Erweiterungslaufwerkhalterung, eine Abdeckblende, ein optisches Laufwerk oder ein Bandlaufwerk installieren, um die Position abzudecken und so eine ordnungsgemäße Luftzirkulation sicherzustellen.
2. Wenn Sie angewiesen werden, die alte Erweiterungslaufwerkhalterung zurückzugeben, befolgen Sie alle Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das mitgelieferte Verpackungsmaterial.

## Erweiterungslaufwerkhalterung installieren

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die Erweiterungslaufwerkhalterung installieren.



Vor der Installation der Erweiterungslaufwerkhalterung:

1. Falls eine Abdeckblende, ein optisches Laufwerk oder ein Bandlaufwerk in der Position installiert ist, entfernen Sie es zunächst. Bewahren Sie die Abdeckblende an einem sicheren Ort für die zukünftige Verwendung auf. Anweisungen zum Entfernen des optischen Laufwerks oder Bandlaufwerks finden Sie unter „[Optisches Laufwerk oder Bandlaufwerk entfernen](#)“ auf Seite 103.
2. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich die neue Erweiterungslaufwerkhalterung befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Nehmen Sie anschließend die neue Erweiterungslaufwerkhalterung aus der Schutzhülle und legen Sie es auf eine antistatische Oberfläche.

**Anmerkung:** Lüfter 3 ist erforderlich, wenn die Erweiterungslaufwerkhalterung installiert ist.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Erweiterungslaufwerkhalterung zu installieren:

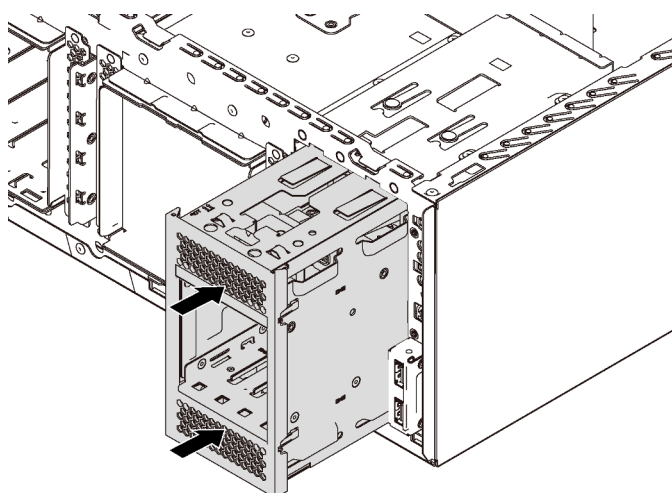


Abbildung 87. Installation der Erweiterungslaufwerkhalterung

Schritt 1. Schieben Sie es in die Laufwerkposition, bis es einrastet.



Nach der Installation der Erweiterungslaufwerkhalterung:

1. Stellen Sie sicher, dass die Signalkabel von den Klammern befestigt **1** und korrekt durch das Klettband fixiert werden.

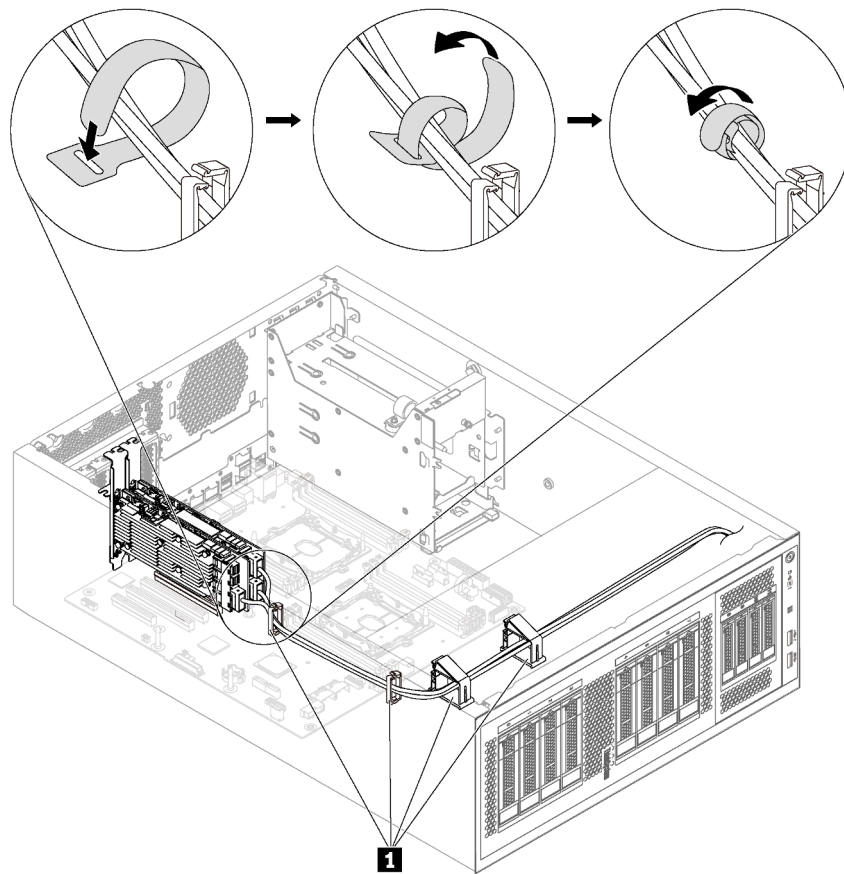


Abbildung 88. Korrektes Befestigen und Fixieren des Signalkabels

2. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab. (Siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 199).


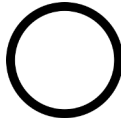

---

## DIMM austauschen

Mit diesen Informationen können Sie ein DIMM entfernen und installieren.

### DIMM entfernen

Mithilfe dieser Informationen können Sie ein DIMM entfernen.

 <p>„Lesen Sie die Installationsrichtlinien“ auf Seite 73</p>	 <p>„Server für diese Aufgabe ausschalten“ auf Seite 18</p>	 <p>„ACHTUNG: Elektrostatisch empfindliche Einheit Paket vor dem Öffnen erden“ auf Seite 76</p>
--	--	---

#### Achtung:

- Ziehen Sie für diese Aufgabe alle Netzkabel ab.



- DIMMs sind empfindlich gegen statische Entladungen und erfordern eine spezielle Handhabung. Zusätzlich zu den Standardrichtlinien zu [Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten](#):
  - Tragen Sie immer ein Antistatikarmband, wenn Sie DIMMs entfernen oder installieren. Antistatikhandschuhe können ebenfalls verwendet werden.
  - Halten Sie niemals zwei oder mehr DIMMs zusammen in der Hand, so dass sie sich berühren könnten. Stapeln Sie DIMMs während der Lagerung nicht übereinander.
  - Berühren Sie niemals die goldenen DIMM-Anschlusskontakte bzw. lassen Sie nicht zu, dass diese Kontakte die Außenseite des DIMM-Anschlussgehäuses berühren.
  - Gehen Sie vorsichtig mit den DIMMs um: Sie dürfen niemals einen DIMM biegen, drehen oder fallen lassen.

Vor dem Entfernen einer DIMM:

1. Falls der Server in einem Rack installiert ist, ziehen Sie den Server aus dem Rack.
2. Entfernen Sie die Server-Abdeckung. (Siehe „[Serverabdeckung entfernen](#)“ auf Seite 83).
3. Entfernen Sie die Luftführung. (Siehe „[Luftführung entfernen](#)“ auf Seite 88).

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um eine DIMM zu entfernen:

**Sehen Sie sich das Verfahren an.** Ein Video zum Installations- und Entnahmeverfahren ist verfügbar:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-Acsjj4tU79GzKnWG316BYn>
- Youku: [http://list.youku.com/albumlist/show/id\\_50483452](http://list.youku.com/albumlist/show/id_50483452)

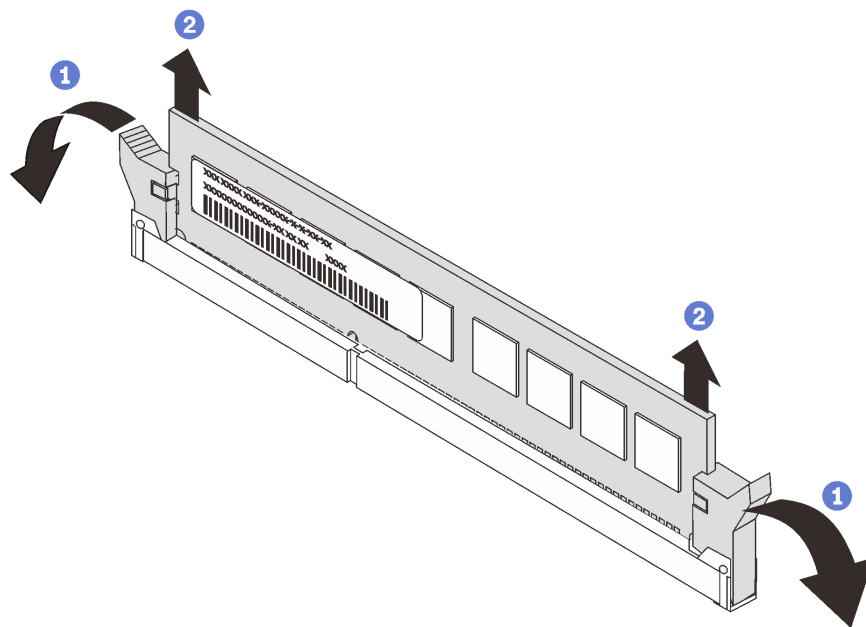


Abbildung 89. Entfernen eines DIMM

Schritt 1. Öffnen Sie vorsichtig die Halteklammern an den Enden des DIMM-Steckplatzes.

**Achtung:** Gehen Sie mit den Halteklammern vorsichtig um, um ein Abbrechen der Halteklammern oder eine Beschädigung der DIMM-Steckplätze zu vermeiden.

Schritt 2. Entfernen Sie das DIMM.

Wenn Sie angewiesen werden, die alte DIMM zurückzugeben, befolgen Sie alle Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das mitgelieferte Verpackungsmaterial.

## DIMM-Installationsregeln

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

Der Server verfügt über 12 DIMM-Steckplätze. Er unterstützt bei der Installation von einem Prozessor bis zu 6 DIMMs und bei Installation von zwei Prozessoren bis zu 12 DIMMs. Er verfügt über die folgenden Produktmerkmale:

### Für Intel Xeon SP Gen 1-Prozessoren

- Minimum: 8 GB (ein Prozessor und ein 8 GB Register-DIMM (RDIMM) installiert)
- Maximum:
  - 384 GB bei Verwendung von RDIMMs (zwei Prozessoren und ein Register-DIMM mit 32 GB in jedem der 12 RDIMM-Steckplätze installiert)
  - 768 GB bei Verwendung von LRDIMMs (zwei Prozessoren und ein Load-Reduced-DIMM mit 64 GB in jedem der 12 LRDIMM-Steckplätze installiert)
- Typ:
  - TruDDR4 2666, eine Speicherbank/zwei Speicherbänke, Register-DIMMs (RDIMMs) mit 8 GB/16 GB/32 GB
  - TruDDR4 2666, vier Speicherbänke, Load-Reduced-DIMMs (LRDIMMs) mit 64 GB

### Für Intel Xeon SP Gen 2-Prozessoren

- Minimum: 8 GB (ein Prozessor und ein 8 GB Register-DIMM (RDIMM) installiert)
- Maximum: 768 GB (zwei Prozessoren und ein Register-DIMM mit 64 GB in jedem der 12 RDIMM-Steckplätze installiert)
- Typ:
  - TruDDR4 2666, eine Speicherbank/zwei Speicherbänke, Register-DIMMs (RDIMMs) mit 16 GB/32 GB
  - TruDDR4 2933, eine Speicherbank/zwei Speicherbänke, RDIMMs mit 8 GB/16 GB/32 GB/64 GB

Hier finden Sie eine Liste der unterstützten DIMM-Optionen:

<https://static.lenovo.com/us/en/serverproven/index.shtml>

Stellen Sie vor dem Installieren eines DIMM sicher, dass alle zu installierenden DIMMs denselben Typ aufweisen. Der Server unterstützt die folgenden DIMM-Typen:

- DDR4 RDIMM mit ECC-Technologie
- DDR4 LRDIMM (keine Unterstützung für Intel Xeon SP Gen 2-Prozessoren) mit ECC-Technologie

In der folgenden Abbildung sind die Positionen der DIMM-Steckplätze auf der Systemplatine dargestellt.

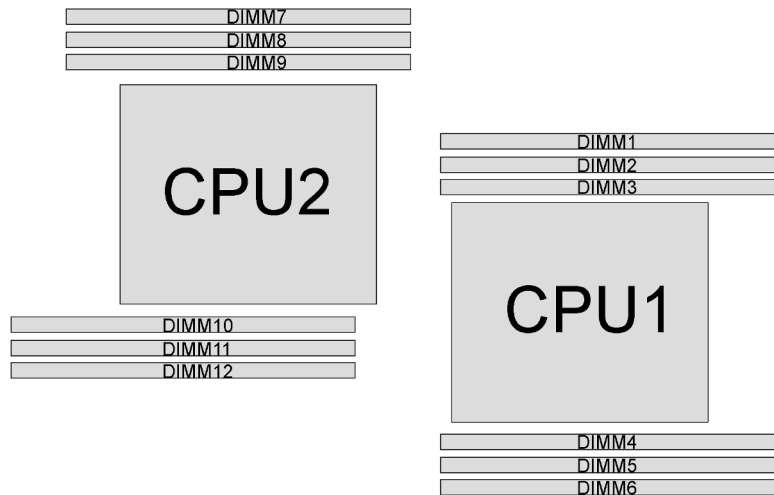


Abbildung 90. DIMM-Steckplätze auf der Systemplatine

Die folgenden Speichermodi sind verfügbar:

- „Unabhängiger Modus“ auf Seite 133
- „Speicherspiegelungsmodus“ auf Seite 134
- „Ersatzspeicherbankmodus“ auf Seite 135

### Unabhängiger Modus

Der unabhängige Modus bietet Speicherfunktionen mit hoher Leistung. Sie können alle Kanäle belegen, ohne dass bestimmte Voraussetzungen erfüllt werden müssen. Einzelne Kanäle können mit unterschiedlichen DIMM-Taktungen betrieben werden, alle Kanäle müssen jedoch mit derselben Schnittstellentaktung betrieben werden.

#### Anmerkungen:

- Alle DIMMs müssen vom selben Typ sein.
- Beginnen Sie bei der Installation von DIMMs mit identischer Speicherbankanzahl und unterschiedlicher Kapazität mit dem DIMM, das die höchste Kapazität besitzt.

In der folgenden Tabelle ist die DIMM-Belegungsreihenfolge für den unabhängigen Modus dargestellt, wenn nur ein Prozessor (CPU1) installiert ist.

**Anmerkung:** Wenn drei identische DIMMs für die CPU1 installiert werden sollen, und die drei DIMMs dieselbe Lenovo Teilenummer haben, installieren Sie die drei DIMMs in die Steckplätze 1, 2 und 3.

Tabelle 11. Unabhängiger Modus mit einem Prozessor

Ge- samt DIMMs	Prozessor 1						Gesamt DIMMs
	1	2	3	4	5	6	
1			3				1
2			3	4			2
3		2	3	4			3
4		2	3	4	5		4

Tabelle 11. Unabhängiger Modus mit einem Prozessor (Forts.)

Ge- samt DIMMs	Prozessor 1						Gesamt DIMMs
	1	2	3	4	5	6	
5	1	2	3	4	5		5
6	1	2	3	4	5	6	6

In der folgenden Tabelle ist die DIMM-Belegungsreihenfolge für den unabhängigen Modus dargestellt, wenn zwei Prozessoren (CPU1 und CPU2) installiert sind.

#### Anmerkungen:

- Wenn drei identische DIMMs für die CPU1 installiert werden sollen, und die drei DIMMs dieselbe Lenovo Teilenummer haben, installieren Sie die drei DIMMs in die Steckplätze 1, 2 und 3.
- Wenn drei identische DIMMs für die CPU2 installiert werden sollen, und die drei DIMMs dieselbe Lenovo Teilenummer haben, installieren Sie die drei DIMMs in die Steckplätze 10, 11 und 12.

Tabelle 12. Unabhängiger Modus mit zwei Prozessoren

Ge- samt DIMMs	Prozessor 1						Prozessor 2						Ge- samt DIMMs
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
2			3							10			2
3			3	4						10			3
4			3	4					9	10			4
5		2	3	4					9	10			5
6		2	3	4					9	10	11		6
7		2	3	4	5				9	10	11		7
8		2	3	4	5			8	9	10	11		8
9	1	2	3	4	5			8	9	10	11		9
10	1	2	3	4	5			8	9	10	11	12	10
11	1	2	3	4	5	6		8	9	10	11	12	11
12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	12

#### Speicherspiegelungsmodus

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

**Anmerkung:** Alle zu installierenden Speichermodule müssen vom selben Typ sein sowie dieselbe Kapazität, Frequenz, Spannung und Anzahl der Bänke aufweisen.

In der folgenden Tabelle ist die DIMM-Belegungsreihenfolge für den Spiegelungsmodus dargestellt, wenn nur ein Prozessor (CPU1) installiert ist.

Tabelle 13. Spiegelungsmodus mit einem Prozessor

Ge- samt DIMMs	Prozessor 1						Ge- samt DIMMs
	1	2	3	4	5	6	
2		2	3				2
3	1	2	3				3
4		2	3	4	5		4
6	1	2	3	4	5	6	6

In der folgenden Tabelle ist die DIMM-Belegungsreihenfolge für den Spiegelungsmodus dargestellt, wenn zwei Prozessoren (CPU1 und CPU2) installiert sind.

Tabelle 14. Spiegelungsmodus mit zwei Prozessoren

Ge- samt DIMMs	Prozessor 1						Prozessor 2						Ge- samt DIMMs
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
4		2	3							10	11		4
5	1	2	3							10	11		5
6	1	2	3							10	11	12	6
8		2	3	4	5			8	9	10	11		8
9	1	2	3	4	5	6				10	11	12	9
10	1	2	3	4	5	6		8	9	10	11		10
12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	12

### Ersatzspeicherbankmodus

Im Ersatzspeicherbankmodus fungiert eine Speicherbank eines DIMM als Ersatzspeicherbank für die anderen Speicherbänke desselben Kanals. Die Ersatzspeicherbank steht nicht als Systemspeicher zur Verfügung.

#### Anmerkungen:

- Alle zu installierenden DIMMs müssen vom selben Typ sein sowie dieselbe Kapazität, Frequenz, Spannung und Anzahl an Speicherbänken aufweisen.
- Wenn die installierten DIMMs über eine Speicherbank verfügen, wird der Ersatzspeicherbankmodus nicht unterstützt. Wenn DIMMs mit mehr als einer Speicherbank installiert sind, befolgen Sie die in den folgenden Tabellen angegebenen Installationsregeln.

In der folgenden Tabelle ist die DIMM-Belegungsreihenfolge für den Ersatzspeicherbankmodus dargestellt, wenn nur ein Prozessor (CPU1) installiert ist.

Tabelle 15. Ersatzspeicherbankmodus mit einem Prozessor

Ge- samt DIMMs	Prozessor 1						Ge- samt DIMMs
	1	2	3	4	5	6	
1			3				1
2			3	4			2

Tabelle 15. Ersatzspeicherbankmodus mit einem Prozessor (Forts.)

Ge- samt DIMMs	Prozessor 1						Ge- samt DIMMs
	1	2	3	4	5	6	
3		2	3	4			3
4		2	3	4	5		4
5	1	2	3	4	5		5
6	1	2	3	4	5	6	6


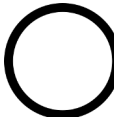

In der folgenden Tabelle ist die DIMM-Belegungsreihenfolge für den Ersatzspeicherbankmodus dargestellt, wenn zwei Prozessoren (CPU1 und CPU2) installiert sind.

Tabelle 16. Ersatzspeicherbankmodus mit zwei Prozessoren

Ge- samt DIMMs	Prozessor 1						Prozessor 2						Ge- samt DIMMs
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
2			3							10			2
3			3	4						10			3
4			3	4					9	10			4
5		2	3	4					9	10			5
6		2	3	4					9	10	11		6
7		2	3	4	5				9	10	11		7
8		2	3	4	5			8	9	10	11		8
9	1	2	3	4	5			8	9	10	11		9
10	1	2	3	4	5			8	9	10	11	12	10
11	1	2	3	4	5	6		8	9	10	11	12	11
12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	12

## DIMM installieren

Verwenden Sie diese Informationen, um ein DIMM zu installieren.

 <p>„Lesen Sie die Installationsrichtlinien“ auf Seite 73</p>	 <p>„Server für diese Aufgabe ausschalten“ auf Seite 18</p>	 <p>„<b>ACHTUNG:</b> Elektrostatisch empfindliche Einheit Paket vor dem Öffnen erden“ auf Seite 76</p>
--	--	--

### Achtung:

- Ziehen Sie für diese Aufgabe alle Netzkabel ab.
- DIMMs sind empfindlich gegen statische Entladungen und erfordern eine spezielle Handhabung. Zusätzlich zu den Standardrichtlinien zu [Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten](#):
  - Tragen Sie immer ein Antistatikarmband, wenn Sie DIMMS entfernen oder installieren. Antistatikhandschuhe können ebenfalls verwendet werden.

- Halten Sie niemals zwei oder mehr DIMMs zusammen in der Hand, so dass sie sich berühren könnten. Stapeln Sie DIMMs während der Lagerung nicht übereinander.
- Berühren Sie niemals die goldenen DIMM-Anschlusskontakte bzw. lassen Sie nicht zu, dass diese Kontakte die Außenseite des DIMM-Anschlussgehäuses berühren.
- Gehen Sie vorsichtig mit den DIMMs um: Sie dürfen niemals einen DIMM biegen, drehen oder fallen lassen.

Vor dem Einsetzen eines DIMM:

1. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich das neue DIMM befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Nehmen Sie anschließend das neue DIMM aus der Schutzhülle und legen Sie es auf eine antistatische Oberfläche.
2. Achten Sie darauf, dass Sie bei der DIMM-Installation die entsprechenden Installationsregeln befolgen. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „DIMM-Installationsregeln“ auf Seite 132.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um ein DIMM einzusetzen:

**Sehen Sie sich das Verfahren an.** Ein Video zum Installations- und Entnahmeverfahren ist verfügbar:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-Acsjj4tU79GzKnWG316BYn>
- Youku: [http://list.youku.com/albumlist/show/id\\_50483452](http://list.youku.com/albumlist/show/id_50483452)

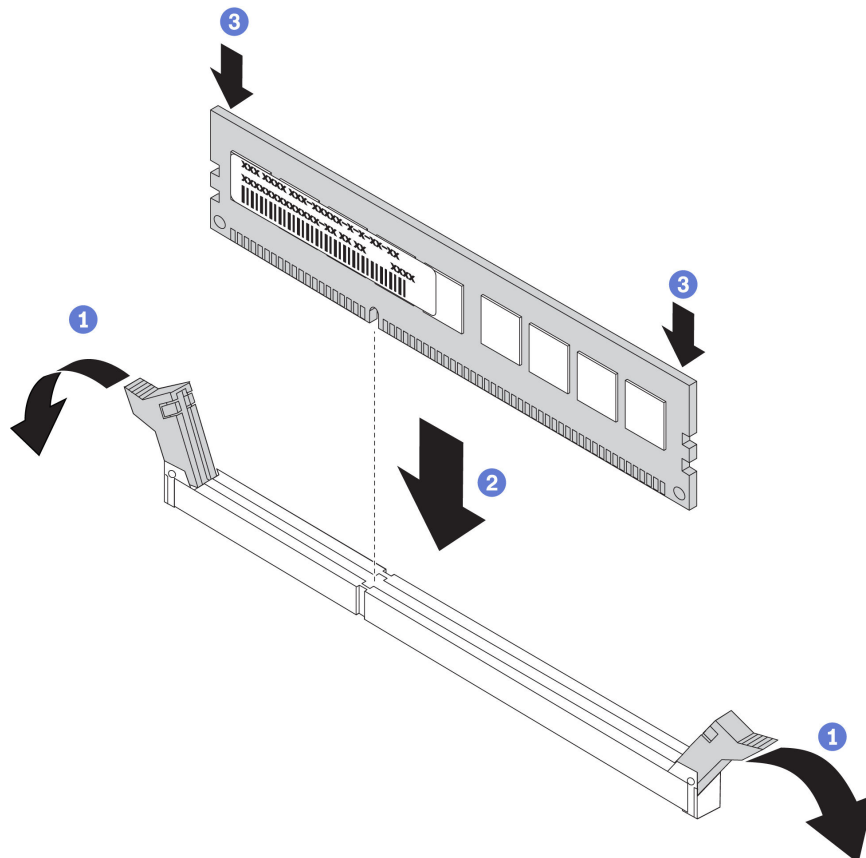


Abbildung 91. Installation des DIMM

Schritt 1. Öffnen Sie die Halteklammern an den Enden des DIMM-Steckplatzes. Installieren Sie das DIMM erneut im Steckplatz.

**Achtung:** Öffnen und schließen Sie die Halteklammern vorsichtig, damit sie nicht brechen und die DIMM-Steckplätze nicht beschädigt werden.

Schritt 2. Drücken Sie das DIMM an beiden Enden gleichzeitig fest und gerade nach unten in den Steckplatz. Wenn das DIMM ordnungsgemäß im Steckplatz installiert ist, rasten die Halteklammern hörbar in die verriegelte Position ein.

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

Schließen Sie nach der DIMM-Installation den Austausch der Teile ab. (Siehe „[Austausch von Komponenten abschließen](#)“ auf Seite 199).

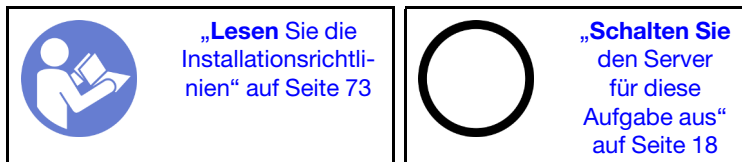
---

## PCIe-Adapterhalterung austauschen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die PCIe-Adapterhalterung, mit der PCIe-Adapter gesichert werden, entfernen und installieren.

## PCIe-Adapterhalterung entfernen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die PCIe-Adapterhalterung entfernen.



Vor dem Entfernen der PCIe-Adapterhalterung:

1. Falls der Server in einem Rack installiert ist, ziehen Sie den Server aus dem Rack.
2. Entfernen Sie die Server-Abdeckung. (Siehe „[Serverabdeckung entfernen](#)“ auf Seite 83).

Gehen Sie wie folgt vor, um die PCIe-Adapterhalterung zu entfernen:

**Sehen Sie sich das Verfahren an.** Ein Video zum Installations- und Entnahmeverfahren ist verfügbar:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-Acsjj4tU79GzKnWG316BYn>
- Youku: [http://list.youku.com/albumlist/show/id\\_50483452](http://list.youku.com/albumlist/show/id_50483452)



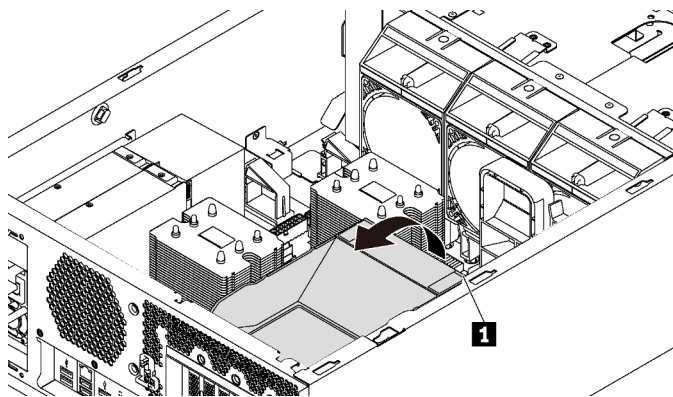




Abbildung 92. Entfernen der PCIe-Adapterhalterung

Schritt 1. Fassen Sie den Berührungspunkt **1**, um die Halterung aus dem Gehäuse zu heben.

## PCIe-Adapterhalterung installieren

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die PCIe-Adapterhalterung installieren.

 <p>„Lesen Sie die Installationsrichtlinien“ auf Seite 73</p>	 <p>„Schalten Sie den Server für diese Aufgabe aus“ auf Seite 18</p>
--	---

Gehen Sie wie folgt vor, um die PCIe-Adapterhalterung zu installieren:

**Sehen Sie sich das Verfahren an.** Ein Video zum Installations- und Entnahmeverfahren ist verfügbar:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-Acsjj4tU79GzKnWG316BYn>
- Youku: [http://list.youku.com/albumlist/show/id\\_50483452](http://list.youku.com/albumlist/show/id_50483452)

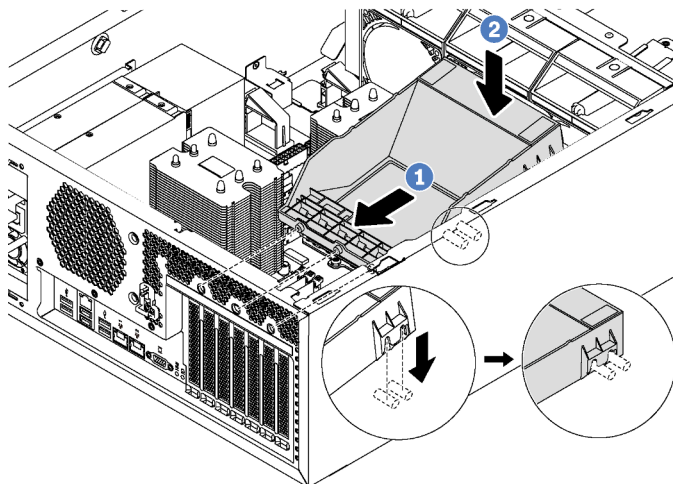


Abbildung 93. Installation der PCIe-Adapterhalterung

Schritt 1. Positionieren Sie die neue PCIe-Adapterhalterung über die PCIe-Steckplätze. Richten Sie anschließend die drei Stifte an der Halterung an den entsprechenden Aussparungen am Gehäuse aus und führen Sie die Stifte in die Aussparungen.

Schritt 2. Drücken Sie die PCIe-Adapterhalterung nach unten, bis die Kerben an der PCIe-Adapterhalterung an den Haltestiften im Gehäuse einrasten.

Schließen Sie nach dem Installieren der PCIe-Adapterhalterung den Austausch der Teile ab. (Siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 199).

---

## PCIe-Adapter austauschen


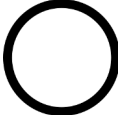

Verwenden Sie diese Informationen, um einen PCIe-Adapter zu entfernen und zu installieren.

Der Server verfügt über sechs PCIe-Steckplätze. Abhängig von Ihren Anforderungen können Sie einen PCIe-Adapter einsetzen, um die entsprechende Funktion zu erhalten, oder den Adapter ggf. entfernen. Der PCIe-Adapter kann ein Ethernet-Adapter, Host-Bus-Adapter, RAID-Adapter, Grafikadapter oder sonstiger unterstützter PCIe-Adapter sein. PCIe-Adapter variieren je nach Typ, aber die Verfahren zum Installieren und Entfernen sind identisch.

**Anmerkung:** Eine Liste der unterstützten PCIe-Adapter finden Sie auf der folgenden Website:  
<https://static.lenovo.com/us/en/serverproven/index.shtml>

## PCIe-Adapter entfernen

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

 <p>„Lesen Sie die Installationsrichtlinien“ auf Seite 73</p>	 <p>„Server für diese Aufgabe ausschalten“ auf Seite 18</p>	 <p>„<b>ACHTUNG:</b> Elektrostatisch empfindliche Einheit Paket vor dem Öffnen erden“ auf Seite 76</p>
---	---	---

Vor dem Entfernen eines PCIe-Adapters:

1. Falls der Server in einem Rack installiert ist, ziehen Sie den Server aus dem Rack.
2. Entfernen Sie die Server-Abdeckung. (Siehe „Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 83).
3. Entfernen Sie die Luftführung. (siehe „Luftführung entfernen“ auf Seite 88).
4. Entfernen Sie die PCIe-Adapterhalterung. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „PCIe-Adapterhalterung entfernen“ auf Seite 138.
5. Notieren Sie sich die Kabelanschlüsse am PCIe-Adapter und ziehen Sie dann alle Kabel vom PCIe-Adapter ab.

### Anmerkungen:

- Je nach Art des PCIe-Adapters weicht er möglicherweise von der Abbildung in diesem Abschnitt ab.
- Lesen Sie zusätzlich zu den in diesem Abschnitt enthaltenen Anweisungen die Dokumentation, die im Lieferumfang des PCIe-Adapters enthalten ist, und folgen Sie den dort beschriebenen Anweisungen.

Gehen Sie wie folgt vor, um einen PCIe-Adapter zu entfernen:

**Sehen Sie sich das Verfahren an.** Ein Video zum Installations- und Entnahmeverfahren ist verfügbar:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-Acsjj4tU79GzKnWG316BYn>
- Youku: [http://list.youku.com/albumlist/show/id\\_50483452](http://list.youku.com/albumlist/show/id_50483452)

Schritt 1. Fassen Sie den PCIe-Adapter an den Kanten und ziehen Sie ihn vorsichtig aus dem PCIe-Steckplatz.

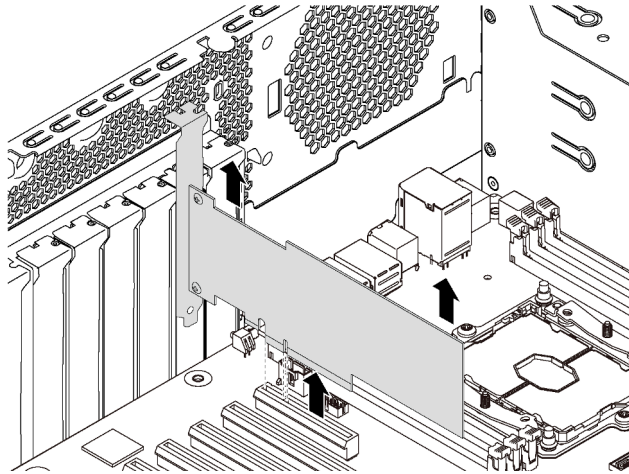


Abbildung 94. Entfernen des PCIe-Adapters




**Anmerkung:** Der PCIe-Adapter sitzt möglicherweise fest im PCIe-Steckplatz. Lockern Sie ggf. abwechselnd jeweils eine Seite des PCIe-Adapters vorsichtig, bis Sie ihn aus dem Steckplatz entfernen können.

Nach dem Entfernen des PCIe-Adapters:

1. Installieren Sie einen neuen PCIe-Adapter, um den alten zu ersetzen. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[PCIe-Adapter installieren](#)“ auf Seite 141. Installieren Sie andernfalls die Halterung für den PCIe-Steckplatz, um ihn abzudecken.
2. Wenn Sie angewiesen werden, den alten PCIe-Adapter zurückzugeben, befolgen Sie alle Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das mitgelieferte Verpackungsmaterial.

## PCIe-Adapter installieren

Mithilfe dieser Informationen können Sie einen PCIe-Adapter installieren.

 <p>„<b>Lesen</b> Sie die Installationsrichtlinien“ auf Seite 73</p>	 <p>„<b>Server für diese Aufgabe</b> ausschalten“ auf Seite 18</p>	 <p>„<b>ACHTUNG:</b> Elektrostatisch empfindliche Einheit Paket vor dem Öffnen erden“ auf Seite 76</p>
---	---	--

Beachten Sie bei der Auswahl eines PCIe-Steckplatzes die folgenden Richtlinien:

- Bei Servermodellen, die NVMe-Laufwerke unterstützen, kann der NVMe-Adapter nur im PCIe-Steckplatz 2 installiert werden.
- Bei RAID-Adaptoren oder Hostbusadapter können Sie sie entweder im PCIe-Steckplatz 1 oder PCIe-Steckplatz 2 installieren.
- Bei Servermodellen mit einem Prozessor können Sie einen Grafikaadapter mit doppelter Breite nur in PCIe-Steckplatz 3 installieren. Bei Servermodellen mit zwei Prozessoren können Sie bis zu zwei Grafikaadapter mit doppelter Breite in PCIe-Steckplatz 3 und 5 installieren. Nachdem ein Grafikaadapter mit doppelter Breite installiert wurde, sind PCIe-Steckplatz 4 oder 6 nicht mehr verfügbar, da der Platz vom Adapter mit doppelter Breite verdeckt wird.

### Anmerkungen:

- Je nach Art des PCIe-Adapters weicht er möglicherweise von der Abbildung in diesem Abschnitt ab.

- Lesen Sie zusätzlich zu den in diesem Abschnitt enthaltenen Anweisungen die Dokumentation, die im Lieferumfang des PCIe-Adapters enthalten ist, und folgen Sie den dort beschriebenen Anweisungen.

Vor der Installation eines PCIe-Adapters:

1. Wenn eine Halterung im PCIe-Steckplatz installiert ist, entfernen Sie diese. Bewahren Sie die Halterung für den PCIe-Steckplatz für den Fall auf, dass Sie den PCIe-Adapter zu einem späteren Zeitpunkt wieder entfernen und die Position mit der Halterung abdecken müssen.
2. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich der neue PCIe-Adapter befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Entnehmen Sie anschließend den neuen PCIe-Adapter aus der Schutzhülle und legen Sie ihn auf eine antistatische Oberfläche.

Gehen Sie zum Installieren eines PCIe-Adapters wie folgt vor:

**Sehen Sie sich das Verfahren an.** Ein Video zum Installations- und Entnahmeverfahren ist verfügbar:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-Acsjj4tU79GzKnWG316BYn>
- Youku: [http://list.youku.com/albumlist/show/id\\_50483452](http://list.youku.com/albumlist/show/id_50483452)

Schritt 1. Bestimmen Sie den geeigneten PCIe-Steckplatz. Weitere Informationen zum PCIe-Steckplatz finden Sie unter „[Technische Daten](#)“ auf Seite 4.

Schritt 2. Positionieren Sie den neuen PCIe-Adapter über dem PCIe-Steckplatz. Schieben Sie dann den PCIe-Adapter vorsichtig gerade nach unten, bis er fest im Steckplatz sitzt.

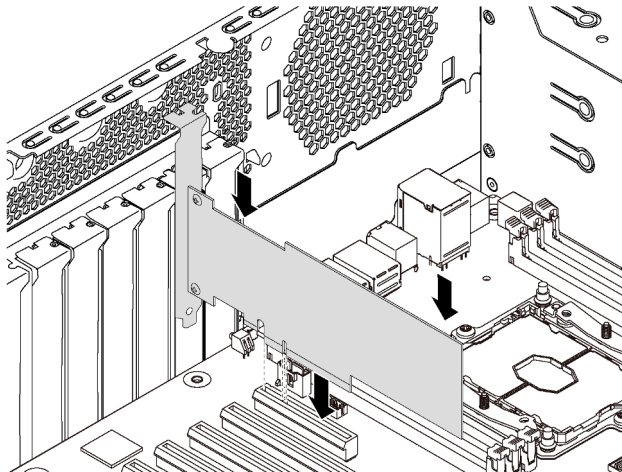


Abbildung 95. Installation des PCIe-Adapters

Schritt 3. Je nach Art des PCIe-Adapters müssen Sie möglicherweise noch erforderliche Kabel anschließen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „[Interne Kabelführung](#)“ auf Seite 34 oder in der Dokumentation des PCIe-Adapters.

Nach der Installation des PCIe-Adapters:

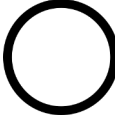

1. Installieren Sie die PCIe-Adapterhalterung, um den PCIe-Adapter optimal zu befestigen. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[PCIe-Adapterhalterung installieren](#)“ auf Seite 139.
2. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab. (Siehe „[Austausch von Komponenten abschließen](#)“ auf Seite 199).

## CMOS-Batterie austauschen

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

## CMOS-Batterie entfernen

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

 <p>„Lesen Sie die Installationsrichtlinien“ auf Seite 73</p>	 <p>„Server für diese Aufgabe ausschalten“ auf Seite 18</p>	 <p>„<b>ACHTUNG:</b> Elektrostatisch empfindliche Einheit Paket vor dem Öffnen erden“ auf Seite 76</p>
--	--	--

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

- Bei der Entwicklung dieses Produkts hat Lenovo sich Ihre Sicherheit als Ziel gesetzt. Die Lithium-CMOS-Batterie muss sachgemäß behandelt werden, um mögliche Gefahren zu vermeiden. Wenn Sie die CMOS-Batterie austauschen, müssen Sie die folgenden Anweisungen beachten.

**Anmerkung:** Informationen zur Batterieentsorgung erhalten Sie unter [www.ibm.com/de/umwelt/ruecknahme](http://www.ibm.com/de/umwelt/ruecknahme).

- Beachten Sie die folgenden ökologischen Erwägungen, wenn Sie die ursprüngliche Lithiumbatterie gegen eine Batterie mit Schwermetallkomponenten austauschen möchten. Batterien und Akkus mit Schwermetallen dürfen nicht mit dem normalen Hausmüll entsorgt werden. Sie werden vom Hersteller, Distributor oder zuständigen Ansprechpartner gebührenfrei zurückgenommen, um auf geeignete Weise wiederverwertet oder entsorgt zu werden.
- Ersatzbatterien können in den Vereinigten Staaten unter der Rufnummer 1-800-IBM-SERV und in Kanada unter der Rufnummer 1-800-465-7999 oder 1-800-465-6666 bestellt werden. In anderen Ländern wenden Sie sich an die zuständige Unterstützungsfunktion oder an einen Vertragshändler.

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

### S004



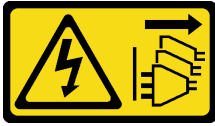
#### **Vorsicht:**

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

*Die Batterie nicht:*

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

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

**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.

Vor dem Entfernen der CMOS-Batterie:

1. Falls der Server in einem Rack installiert ist, ziehen Sie den Server aus dem Rack.
2. Entfernen Sie die Server-Abdeckung. (Siehe „[Serverabdeckung entfernen](#)“ auf Seite 83).
3. Entfernen Sie alle Komponenten und ziehen Sie alle Kabel ab, die möglicherweise den Zugang zur CMOS-Batterie behindern.

Gehen Sie wie folgt vor, um die CMOS-Batterie zu entfernen:

**Sehen Sie sich das Verfahren an.** Ein Video zum Installations- und Entnahmeverfahren ist verfügbar:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-Acsjj4tU79GzKnWG316BYn>
- Youku: [http://list.youku.com/albumlist/show/id\\_50483452](http://list.youku.com/albumlist/show/id_50483452)

Schritt 1. Vergewissern Sie sich, wo sich die CMOS-Batterie befindet. (siehe „[Komponenten der Systemplatine](#)“ auf Seite 31).

Schritt 2. Entfernen Sie die CMOS-Batterie.

**Achtung:**

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

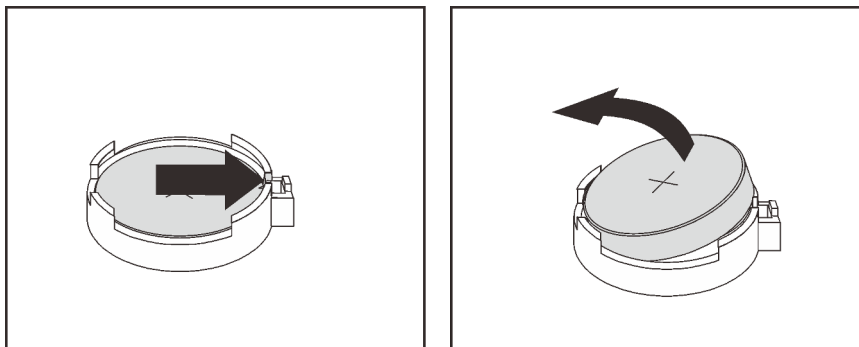


Abbildung 96. Entfernen der CMOS-Batterie

Nach dem Entfernen der CMOS-Batterie:

1. Installieren Sie eine neue CMOS-Batterie. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[CMOS-Batterie einsetzen](#)“ auf Seite 145.
2. Entsorgen Sie die CMOS-Batterie gemäß den örtlichen Richtlinien für Sondermüll sowie den allgemeinen Sicherheitsbestimmungen.

## CMOS-Batterie einsetzen

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



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

- Bei der Entwicklung dieses Produkts hat Lenovo sich Ihre Sicherheit als Ziel gesetzt. Die Lithiumbatterie muss sachgemäß behandelt werden, um mögliche Gefahren zu vermeiden. Wenn Sie die CMOS-Batterie installieren, müssen Sie die folgenden Anweisungen beachten.

**Anmerkung:** Informationen zur Batterieentsorgung erhalten Sie unter <https://www.ibm.com/ibm/recycle/de-de/battery/index.shtml>.

- Beachten Sie die folgenden ökologischen Erwägungen, wenn Sie die ursprüngliche Lithiumbatterie gegen eine Batterie mit Schwermetallkomponenten austauschen möchten. Batterien und Akkus mit Schwermetallen dürfen nicht mit dem normalen Hausmüll entsorgt werden. Sie werden vom Hersteller, Distributor oder zuständigen Ansprechpartner gebührenfrei zurückgenommen, um auf geeignete Weise wiederverwertet oder entsorgt zu werden.
- Ersatzbatterien können in den Vereinigten Staaten unter der Rufnummer 1-800-IBM-SERV und in Kanada unter der Rufnummer 1-800-465-7999 oder 1-800-465-6666 bestellt werden. In anderen Ländern wenden Sie sich an die zuständige Unterstützungsfunktion oder an einen Vertragshändler.

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



#### S004



**Vorsicht:**

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

*Die Batterie nicht:*

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

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

#### S002



**Vorsicht:**

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

Gehen Sie wie folgt vor, um die CMOS-Batterie zu installieren:

**Sehen Sie sich das Verfahren an.** Ein Video zum Installations- und Entnahmeverfahren ist verfügbar:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-Acsjj4tU79GzKnWG316BYn>
- Youku: [http://list.youku.com/albumlist/show/id\\_50483452](http://list.youku.com/albumlist/show/id_50483452)

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



Schritt 2. Setzen Sie die neue CMOS-Batterie wie dargestellt ein. Stellen Sie sicher, dass der Bügel der CMOS-Batterie die Batterie ordnungsgemäß sichert.

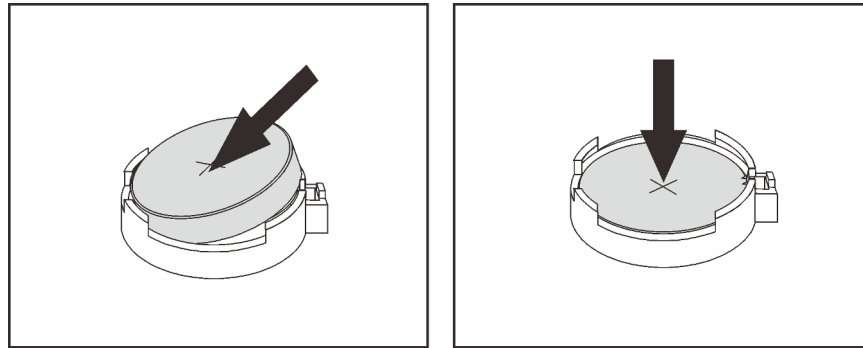


Abbildung 97. Installieren der CMOS-Batterie

Gehen Sie nach dem Einsetzen der CMOS-Batterie wie folgt vor:

1. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab. (Siehe „[Austausch von Komponenten abschließen](#)“ auf Seite 199).
2. Starten Sie das Programm Setup Utility, um Datum, Uhrzeit und Kennwörter zurückzusetzen.

---


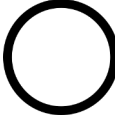

## Serielles Anschlussmodul austauschen

Verwenden Sie diese Informationen, um das serielle Anschlussmodul zu entfernen und zu installieren.

**Anmerkung:** Je nach Modell verfügt Ihr Server möglicherweise über ein serielles Anschlussmodul.

### Serielles Anschlussmodul entfernen

Mit diesen Informationen können Sie das serielle Anschlussmodul entfernen.

 <p>„<a href="#">Lesen Sie die Installationsrichtlinien</a>“ auf Seite 73</p>	 <p>„<a href="#">Server für diese Aufgabe ausschalten</a>“ auf Seite 18</p>	 <p>„<b>ACHTUNG:</b> <b>Elektrostatisch empfindliche Einheit</b> Paket vor dem Öffnen erden“ auf Seite 76</p>
--	--	---

Vor dem Entfernen des seriellen Anschlussmoduls:

1. Falls der Server in einem Rack installiert ist, ziehen Sie den Server aus dem Rack.
2. Entfernen Sie die Server-Abdeckung. (Siehe „[Serverabdeckung entfernen](#)“ auf Seite 83).
3. Entfernen Sie die Luftführung. (siehe „[Luftführung entfernen](#)“ auf Seite 88).
4. Entfernen Sie die PCIe-Adapterhalterung. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[PCIe-Adapterhalterung entfernen](#)“ auf Seite 138.

Führen Sie die folgenden Schritte zum Entfernen des seriellen Anschlussmoduls aus:

Schritt 1. Ziehen Sie das Kabel des seriellen Anschlussmoduls von der Systemplatine ab.

Schritt 2. Heben Sie das serielle Anschlussmodul aus dem Gehäuse heraus.

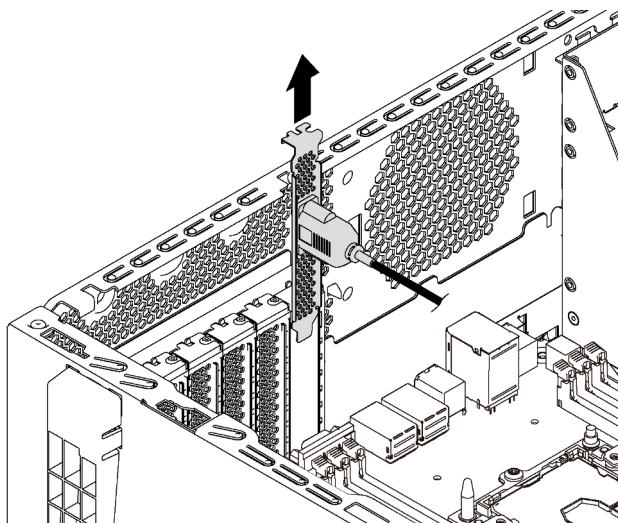



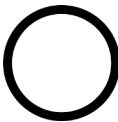

Abbildung 98. Serielles Anschlussmodul entfernen

Nach dem Entfernen des seriellen Anschlussmoduls:

1. Installieren Sie ein neues serielles Anschlussmodul oder ein Steckplatzhalterung, um die Position abzudecken.
2. Wenn Sie angewiesen werden, das alte serielle Anschlussmodul zurückzugeben, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das mitgelieferte Verpackungsmaterial.

## Seriellles Anschlussmodul installieren

Verwenden Sie diese Informationen, um das serielle Anschlussmodul zu installieren.

 <p>„Lesen Sie die Installationsrichtlinien“ auf Seite 73</p>	 <p>„Server für diese Aufgabe ausschalten“ auf Seite 18</p>	 <p>„ACHTUNG: Elektrostatisch empfindliche Einheit Paket vor dem Öffnen erden“ auf Seite 76</p>
--	--	---

Vor der Installation des seriellen Anschlussmoduls:

1. Wenn der Steckplatz mit einer Steckplatzhalterung abgedeckt wird, entfernen Sie die Steckplatzhalterung aus dem Gehäuse. Bewahren Sie die Halterung für den Fall auf, dass Sie das serielle Anschlussmodul zu einem späteren Zeitpunkt wieder entfernen und die Position mit der Halterung abdecken müssen.
2. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich das neue serielle Anschlussmodul befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Entnehmen Sie anschließend das neue serielle Anschlussmodul aus der Schutzhülle und legen Sie es auf eine antistatische Oberfläche.

Führen Sie die folgenden Schritte zum Installieren des seriellen Anschlussmoduls aus:

Schritt 1. Setzen Sie das serielle Anschlussmodul in den dedizierten Steckplatz ein.

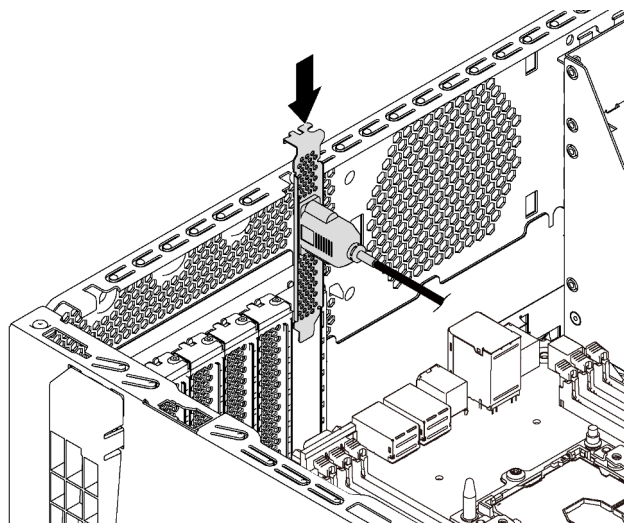


Abbildung 99. Installation des seriellen Anschlussmoduls

Schritt 2. Verbinden Sie das Kabel des seriellen Anschlussmoduls mit dem Anschluss für das serielle Anschlussmodul auf der Systemplatine. Informationen zur Position des Anschlusses für das serielle Anschlussmodul finden Sie unter [„Komponenten der Systemplatine“ auf Seite 31](#).

Nach der Installation des seriellen Anschlussmoduls:

1. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab. (Siehe [„Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 199](#)).
2. Um das serielle Anschlussmodul zu aktivieren, führen Sie je nach installiertem Betriebssystem folgende Schritte durch:

- Linux-Betriebssystem:

Öffnen Sie ipmitool und geben Sie den folgenden Befehl ein, um die Serial over LAN-Funktion (SOL) zu deaktivieren:

```
-I lanplus -H IP -U USERID -P PASSWORD sol deactivate
```

- Microsoft Windows-Betriebssystem:

- a. Öffnen Sie ipmitool und geben Sie den folgenden Befehl ein, um die SOL-Funktion zu deaktivieren:

```
-I lanplus -H IP -U USERID -P PASSWORD sol deactivate
```

- b. Öffnen Sie Windows PowerShell und geben Sie den folgenden Befehl ein, um die Emergency Management Services-Funktion (EMS) zu deaktivieren:

```
Bcdedit /ems no
```

- c. Starten Sie den Server neu, damit die neue EMS-Einstellung wirksam wird.

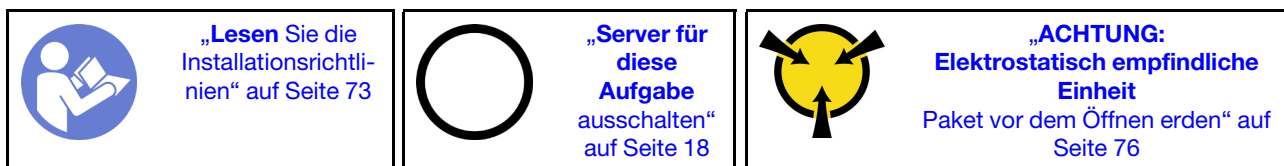
---

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

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die M.2-Rückwandplatine und das M.2-Laufwerk (auch als M.2-Modul bezeichnet) entfernen und installieren.

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

Mit diesen Informationen können Sie eine M.2-Rückwandplatine und ein M.2-Laufwerk entfernen.



Vor dem Entfernen einer M.2-Rückwandplatine und eines M.2-Laufwerks:

1. Falls der Server in einem Rack installiert ist, ziehen Sie den Server aus dem Rack.
2. Entfernen Sie die Server-Abdeckung. (Siehe „Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 83).
3. Entfernen Sie die PCIe-Adapterhalterung, um besser arbeiten zu können. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „PCIe-Adapterhalterung entfernen“ auf Seite 138.
4. Entfernen Sie alle Komponenten und ziehen Sie alle Kabel ab, die möglicherweise den Zugang zur M.2-Rückwandplatine und zum M.2-Laufwerk behindern.

Gehen Sie wie folgt vor, um eine M.2-Rückwandplatine und ein M.2-Laufwerk zu entfernen:

**Sehen Sie sich das Verfahren an.** Ein Video zum Installations- und Entnahmeverfahren ist verfügbar:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-Acsjj4tU79GzKnWG316BYn>
- Youku: [http://list.youku.com/albumlist/show/id\\_50483452](http://list.youku.com/albumlist/show/id_50483452)

Schritt 1. Greifen Sie die M.2-Rückwandplatine an beiden Enden und ziehen Sie sie gerade aus der Systemplatine heraus.

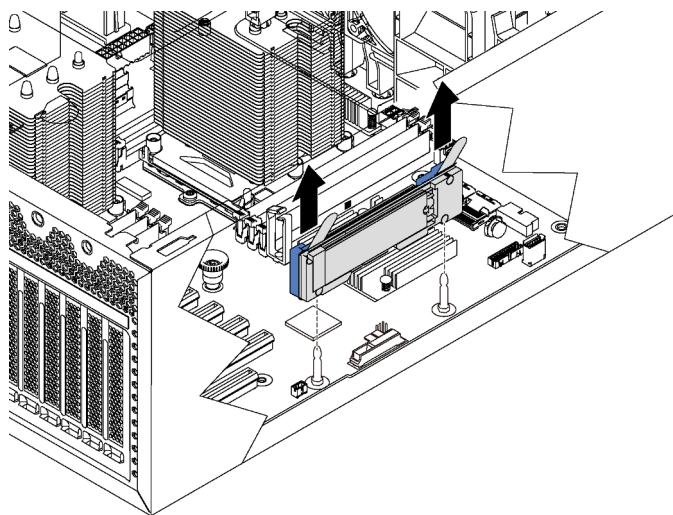


Abbildung 100. Entfernen der M.2-Rückwandplatine

Schritt 2. Entfernen Sie das M.2-Laufwerk folgendermaßen von der M.2-Rückwandplatine:

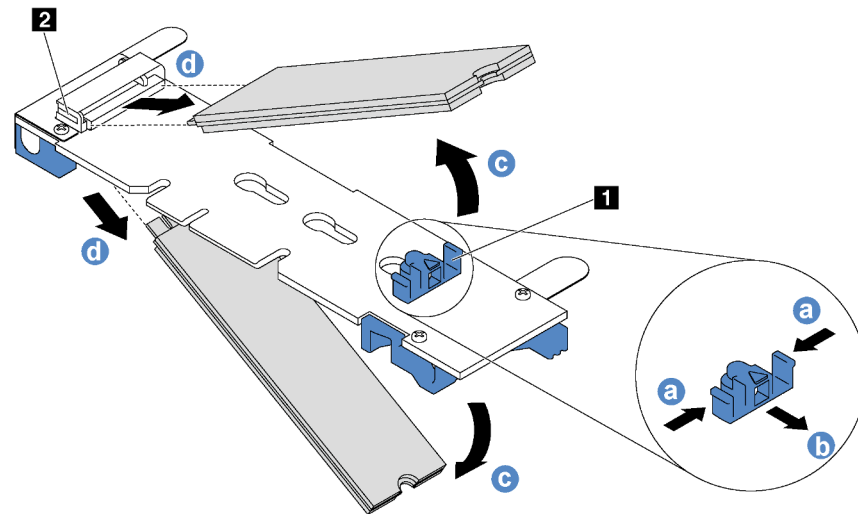


Abbildung 101. Entfernen des M.2-Laufwerks

- a. Drücken Sie beide Seiten der Halterung **1**.
- b. Schieben Sie die Halterung nach hinten, um das M.2-Laufwerk von der M.2-Rückwandplatine zu lösen.




**Anmerkung:** Wenn die M.2-Rückwandplatine über zwei M.2-Laufwerke verfügt, werden beim Zurückschieben der Halterung beide ausgeworfen.

- c. Drehen Sie das M.2-Laufwerk weg von der M.2-Rückwandplatine.
- d. Ziehen Sie es vom Anschluss **2** schräg in einem Winkel von ca. 30 Grad weg.

Wenn Sie angewiesen werden, die alte M.2-Rückwandplatine oder das M.2-Laufwerk zurückzugeben, befolgen Sie alle Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das mitgelieferte Verpackungsmaterial.

## Halterung auf der M.2-Rückwandplatine anpassen

Verwenden Sie diese Informationen, um die Halterung auf der M.2-Rückwandplatine anzupassen.

 <p>„Lesen Sie die Installationsrichtlinien“ auf Seite 73</p>	 <p>„Server für diese Aufgabe ausschalten“ auf Seite 18</p>	 <p>„<b>ACHTUNG:</b> Elektrostatisch empfindliche Einheit Paket vor dem Öffnen erden“ auf Seite 76</p>
--	--	--

Wählen Sie vor dem Anpassen der Halterung auf der M.2-Rückwandplatine die korrekte Schlüssellochöffnung aus, in der die Halterung installiert werden soll (entsprechend der Größe des zu installierenden M.2-Laufwerks).

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die Halterung auf der M.2-Rückwandplatine anzupassen:

**Sehen Sie sich das Verfahren an.** Ein Video zum Installations- und Entnahmeverfahren ist verfügbar:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-Acsjj4tU79GzKnWG316BYn>
- Youku: [http://list.youku.com/albumlist/show/id\\_50483452](http://list.youku.com/albumlist/show/id_50483452)

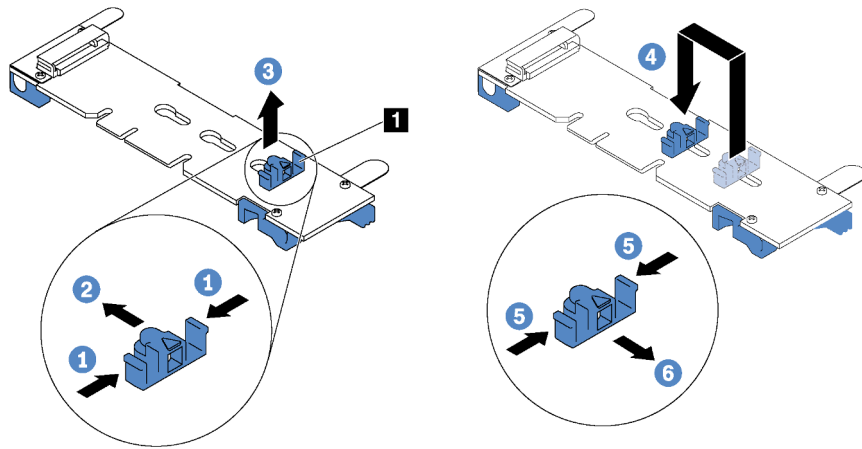

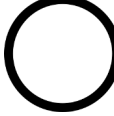



Abbildung 102. Positionsanpassung der M.2-Halterung

- Schritt 1. Drücken Sie beide Seiten der Halterung **1**.
- Schritt 2. Schieben Sie die Halterung nach vorne, bis sie in der großen Schlüssellochöffnung sitzt.
- Schritt 3. Nehmen Sie die Halterung aus der Schlüssellochöffnung.
- Schritt 4. Setzen Sie die Halterung in die richtige Schlüssellochöffnung ein.
- Schritt 5. Drücken Sie beide Seiten der Halterung.
- Schritt 6. Schieben Sie die Halterung nach hinten, bis sie einrastet.

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

Mit diesen Informationen können Sie die M.2-Rückwandplatine und das M.2-Laufwerk installieren.

 <p>„Lesen Sie die Installationsrichtlinien“ auf Seite 73</p>	 <p>„Server für diese Aufgabe ausschalten“ auf Seite 18</p>	 <p>„<b>ACHTUNG:</b> Elektrostatisch empfindliche Einheit Paket vor dem Öffnen erden“ auf Seite 76</p>
--	--	--

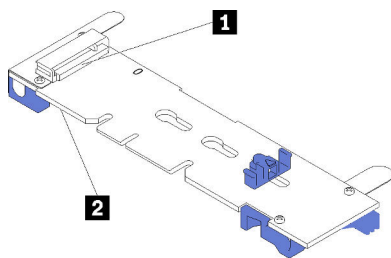
Vor der Installation einer M.2-Rückwandplatine und eines M.2-Laufwerks:

1. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich die neue M.2-Rückwandplatine und das M.2-Laufwerk befinden, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Nehmen Sie anschließend die neue M.2-Rückwandplatine und das M.2-Laufwerk aus der Schutzhülle und legen Sie sie auf eine antistatische Oberfläche.
2. Stellen Sie die Halterung an der M.2-Rückwandplatine entsprechend der Größe des zu installierenden M.2-Laufwerks ein. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Halterung auf der M.2-Rückwandplatine anpassen](#)“ auf Seite 151.

3. Suchen Sie den Anschluss auf den Seiten der M.2-Rückwandplatine.

**Anmerkungen:**

- Einige M.2-Rückwandplatten unterstützen zwei identische M.2-Laufwerke. Wenn zwei M.2-Laufwerke installiert sind, richten Sie die beiden M.2-Laufwerke beim Einschieben der Halterung aus, um die M.2-Laufwerke zu befestigen.
- Installieren Sie zunächst das M.2-Laufwerk in Steckplatz 0.



**1** Steckplatz 0

**2** Steckplatz 1

Abbildung 103. M.2-Laufwerksteckplatz

Schließen Sie die folgenden Schritte ab, um die M.2-Rückwandplatine und das M.2-Laufwerk zu installieren:

**Sehen Sie sich das Verfahren an.** Ein Video zum Installations- und Entnahmeverfahren ist verfügbar:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-Acsjj4tU79GzKnWG316BYn>
- Youku: [http://list.youku.com/albumlist/show/id\\_50483452](http://list.youku.com/albumlist/show/id_50483452)

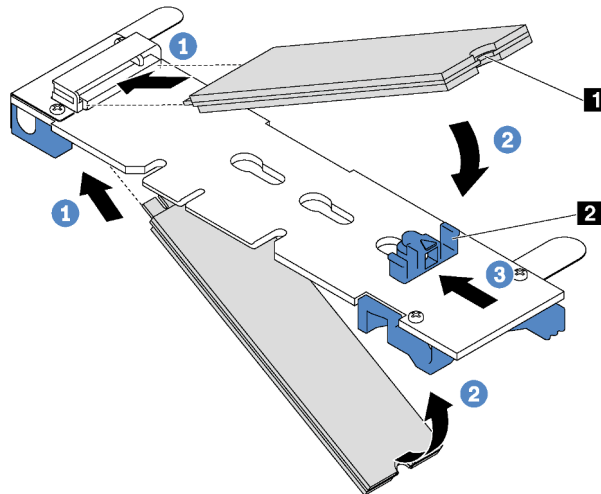


Abbildung 104. Installieren des M.2-Laufwerks

Schritt 1. Setzen Sie das M.2-Laufwerk in einem Winkel von ca. 30 °C in den Anschluss ein.

**Anmerkung:** Wenn Ihre M.2-Rückwandplatine zwei M.2-Laufwerke unterstützt, setzen Sie die M.2-Laufwerke in die Anschlüsse an beiden Seiten ein.

Schritt 2. Drehen Sie das M.2-Laufwerk nach unten, bis die Kerbe **1** auf dem Rand der Halterung **2** einrastet.

Schritt 3. Schieben Sie die Halterung nach vorne (in Richtung des Anschlusses), um das M.2-Laufwerk zu fixieren.

**Achtung:** Wenn Sie die Halterung nach vorne schieben, achten Sie darauf, dass die beiden Noppen **3** in den kleinen Öffnungen **4** an der M.2-Rückwandplatine einrasten. Sobald diese eingerastet sind, hören Sie ein leises „Klick“geräusch.

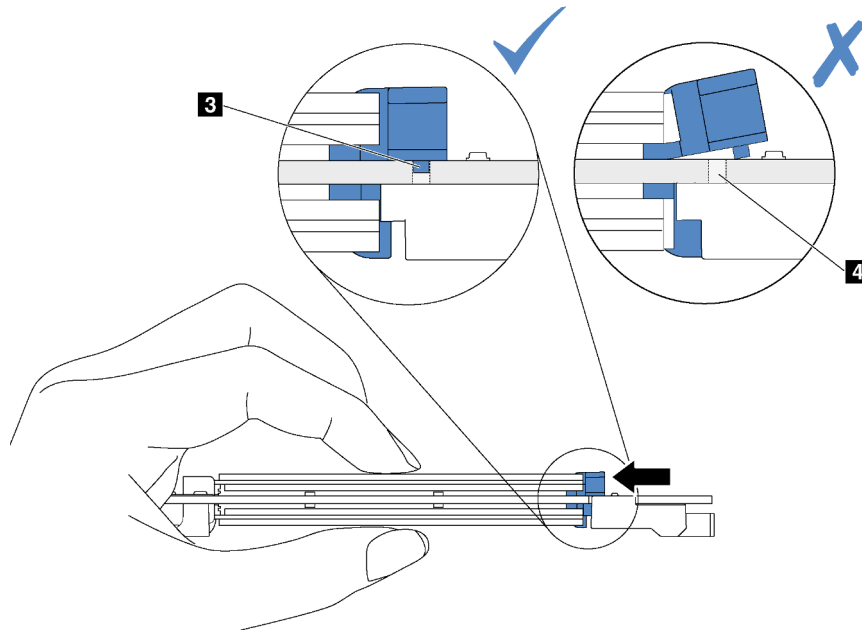


Abbildung 105. Anweisungen zum Schieben der Halterung

Schritt 4. Richten Sie die blauen Kunststoffträger an den Enden der M.2-Rückwandplatine an den Führungsstiften auf der Systemplatine aus. Setzen Sie dann die M.2-Rückwandplatine in den M.2-Steckplatz auf der Systemplatine ein und drücken Sie sie nach unten, bis sie einrastet.

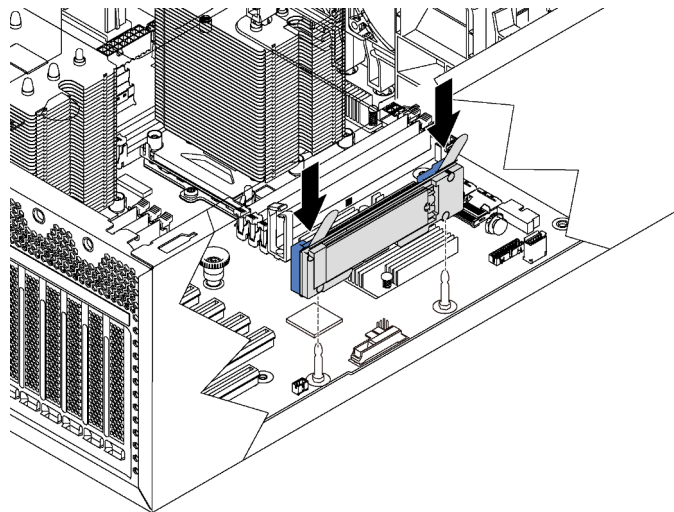


Abbildung 106. Installieren der M.2-Rückwandplatine



Nach dem Installieren der M.2-Rückwandplatine und des M.2-Laufwerks:

1. Installieren Sie die PCIe-Adapterhalterung. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[PCIe-Adapterhalterung installieren](#)“ auf Seite 139.
2. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab. (Siehe „[Austausch von Komponenten abschließen](#)“ auf Seite 199).
3. Verwenden Sie den Lenovo XClarity Provisioning Manager für die RAID-Konfiguration. Weitere Informationen finden Sie unter:  
[http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/LXPM/RAID\\_setup.html](http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/LXPM/RAID_setup.html)

---


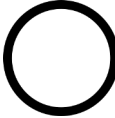

## TCM-/TPM-Adapter austauschen (nur chinesischer Kontinent)

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie den TCM-/TPM-Adapter (auch als Tochterkarte bezeichnet) entfernen und installieren.

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

## TCM-/TPM-Adapter entfernen (nur chinesischer Kontinent)

Verwenden Sie diese Informationen, um den TCM-/TPM-Adapter zu entfernen.

 <p>„<b>Lesen</b> Sie die Installationsrichtlinien“ auf Seite 73</p>	 <p>„<b>Server für diese Aufgabe</b> ausschalten“ auf Seite 18</p>	 <p>„<b>ACHTUNG:</b> Elektrostatisch empfindliche Einheit Paket vor dem Öffnen erden“ auf Seite 76</p>
--	--	---

Vor dem Entfernen eines TCM/TPM-Adapters:

1. Falls der Server in einem Rack installiert ist, ziehen Sie den Server aus dem Rack.
2. Entfernen Sie die Server-Abdeckung. (Siehe „[Serverabdeckung entfernen](#)“ auf Seite 83).
3. Entfernen Sie die PCIe-Adapterhalterung. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[PCIe-Adapterhalterung entfernen](#)“ auf Seite 138.

Gehen Sie wie folgt vor, um den TCM-/TPM-Adapter zu entfernen:

Schritt 1. Suchen Sie den TCM-/TPM-Anschluss auf der Systemplatine.

Schritt 2. Halten Sie den Entriegelungshebel gedrückt und heben Sie dann den TCM-/TPM-Adapter gerade nach oben.

**Anmerkungen:**

- Fassen Sie den TCM-/TPM-Adapter vorsichtig an den Kanten an.
- Der TCM-/TPM-Adapter sieht möglicherweise anders aus als in der Darstellung.

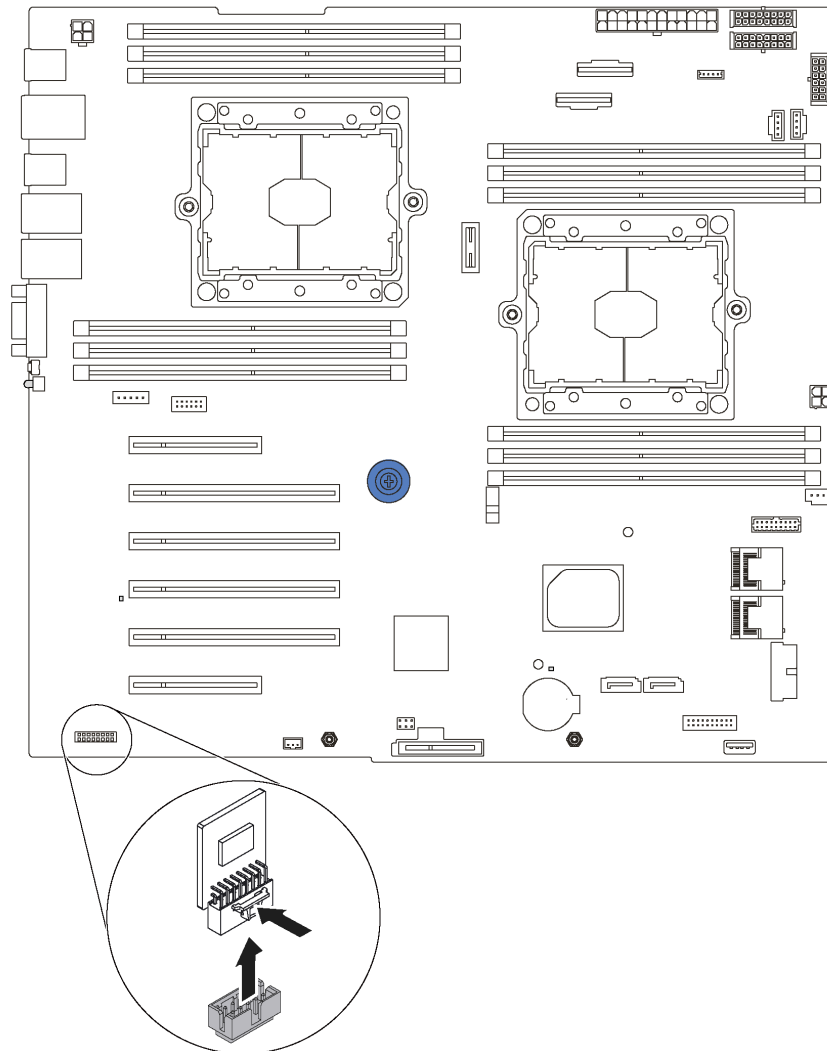


Abbildung 107. TCM-/TPM-Adaptorausbau

Wenn Sie angewiesen werden, den alten TCM-/TPM-Adapter zurückzugeben, befolgen Sie alle Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das mitgelieferte Verpackungsmaterial.

## TCM-/TPM-Adapter installieren (nur chinesischer Kontinent)

Dieser Abschnitt enthält Informationen zum Installieren des TCM-/TPM-Adapters.



Berühren Sie vor der Installation des TCM-/TPM-Adapters mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich der neue TCM-/TPM-Adapter befindet, eine unlackierte Oberfläche außen am Server. Nehmen Sie anschließend den neuen TCM-/TPM-Adapter aus der Schutzhülle und legen Sie ihn auf eine antistatische Oberfläche.

Gehen Sie wie folgt vor, um den TCM-/TPM-Adapter zu installieren:

Schritt 1. Suchen Sie den TCM-/TPM-Anschluss auf der Systemplatine.

Schritt 2. Setzen Sie das TCM-/TPM-Adapter anschließend in den TCM-/TPM-Anschluss auf der Systemplatine.

**Anmerkungen:**

- Fassen Sie den TCM-/TPM-Adapter vorsichtig an den Kanten an.
- Der TCM-/TPM-Adapter sieht möglicherweise anders aus als in der Darstellung.

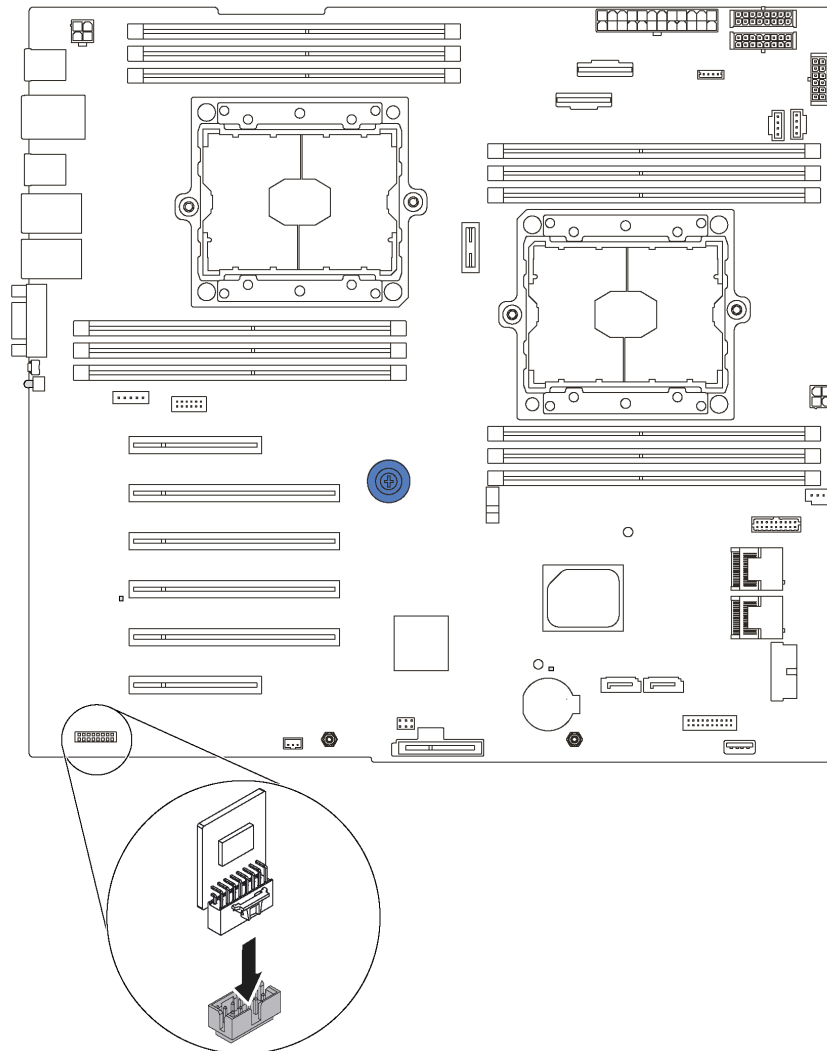


Abbildung 108. TCM-/TPM-Adapterinstallation

Nach der Installation des TCM/TPM-Adapters:

1. Installieren Sie die PCIe-Adapterhalterung. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[PCIe-Adapterhalterung installieren](#)“ auf Seite 139.
2. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab. (Siehe „[Austausch von Komponenten abschließen](#)“ auf Seite 199).

---

## Schalter gegen unbefugten Zugriff austauschen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie den Schalter gegen unbefugten Zugriff entfernen und installieren. Der Schalter gegen unbefugten Zugriff informiert Sie darüber, wenn die Serverabdeckung

nicht ordnungsgemäß eingebaut oder geschlossen wird, indem er ein Ereignis im Systemereignisprotokoll (SEL) erstellt.

## Schalter gegen unbefugten Zugriff entfernen

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



Vor dem Entfernen des Schalters gegen unbefugten Zugriff:

1. Falls der Server in einem Rack installiert ist, ziehen Sie den Server aus dem Rack.
2. Entfernen Sie die Server-Abdeckung. (Siehe „[Serverabdeckung entfernen](#)“ auf Seite 83).
3. Entfernen Sie die PCIe-Adapterhalterung. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[PCIe-Adapterhalterung entfernen](#)“ auf Seite 138.

Gehen Sie wie folgt vor, um den Schalter gegen unbefugten Zugriff zu entfernen:

**Sehen Sie sich das Verfahren an.** Ein Video zum Installations- und Entnahmeverfahren ist verfügbar:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-Acsjj4tU79GzKnWG316BYn>
- Youku: [http://list.youku.com/albumlist/show/id\\_50483452](http://list.youku.com/albumlist/show/id_50483452)

Schritt 1. Ziehen Sie das Kabel des Schalters gegen unbefugten Zugriff von der Systemplatine ab.

Schritt 2. Schieben Sie den Schalter gegen unbefugten Zugriff wie abgebildet zur Seite, um ihn aus dem Gehäuse zu entfernen.

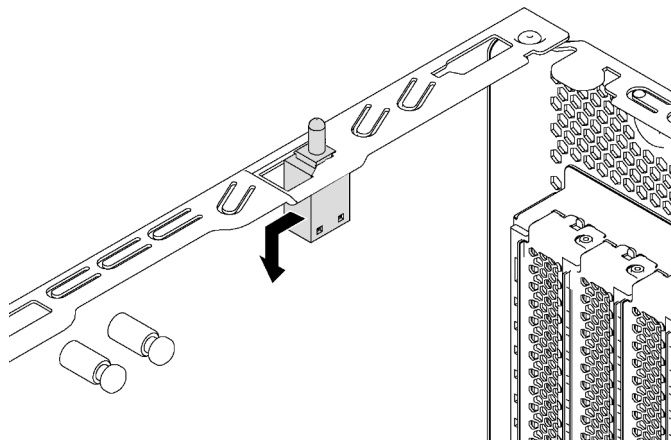
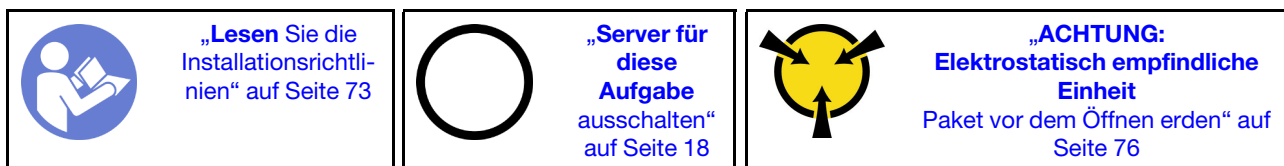


Abbildung 109. Entfernen des Schalters gegen unbefugten Zugriff

Wenn Sie angewiesen werden, den alten Schalter gegen unbefugten Zugriff zurückzugeben, befolgen Sie alle Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das mitgelieferte Verpackungsmaterial.

## Schalter gegen unbefugten Zugriff installieren

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



Berühren Sie vor dem Installieren des Schalters gegen unbefugten Zugriff mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich der neue Schalter gegen unbefugten Zugriff befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Entnehmen Sie anschließend den neuen Schalter gegen unbefugten Zugriff aus der Schutzhülle und legen Sie ihn auf eine antistatische Oberfläche.

Gehen Sie wie folgt vor, um den Schalter gegen unbefugten Zugriff zu installieren:

**Sehen Sie sich das Verfahren an.** Ein Video zum Installations- und Entnahmeverfahren ist verfügbar:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-Acsjj4tU79GzKnWG316BYn>
- Youku: [http://list.youku.com/albumlist/show/id\\_50483452](http://list.youku.com/albumlist/show/id_50483452)

Schritt 1. Setzen Sie den Schalter gegen unbefugten Zugriff in das Gehäuse ein und drücken Sie ihn in die dargestellte Richtung, bis er fest sitzt.

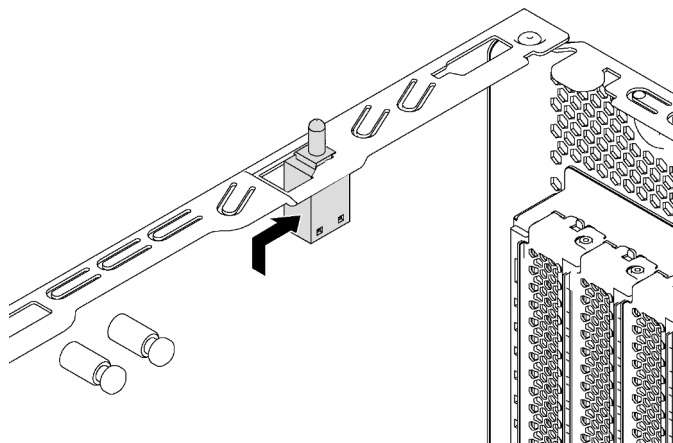


Abbildung 110. Installation des Schalters gegen unbefugten Zugriff

Schritt 2. Schließen Sie das Kabel des Schalters gegen unbefugten Zugriff an den Anschluss für den Schalter gegen unbefugten Zugriff auf der Systemplatine an. Informationen zur Position des Schalters gegen unbefugten Zugriff finden Sie unter „[Komponenten der Systemplatine](#)“ auf Seite 31.

Nach dem Installieren des Schalters gegen unbefugten Zugriff:

1. Installieren Sie die PCIe-Adapterhalterung. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[PCIe-Adapterhalterung installieren](#)“ auf Seite 139.
2. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab. (Siehe „[Austausch von Komponenten abschließen](#)“ auf Seite 199).


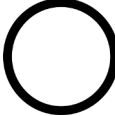

## Fest installiertes Netzteil austauschen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie ein fest installiertes Netzteil entfernen und installieren.

**Anmerkung:** Dieser Abschnitt gilt nur für Servermodelle mit einem eingebauten fest installierten Netzteil.

## Fest installiertes Netzteil entfernen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie das fest installierte Netzteil entfernen.

	„ <b>Lesen</b> Sie die Installationsrichtlinien“ auf Seite 73		„ <b>Server für diese Aufgabe ausschalten</b> “ auf Seite 18		„ <b>ACHTUNG:</b> Elektrostatisch empfindliche Einheit Paket vor dem Öffnen erden“ auf Seite 76
---	---	---	--	--	--

### S035



#### **Vorsicht:**

Die Abdeckung des Netzteils oder einer Komponente, die mit diesem Etikett versehen ist, darf niemals entfernt werden. In Komponenten, die dieses Etikett aufweisen, treten gefährliche Spannungen und Energien auf. Diese Komponenten enthalten keine Teile, die gewartet werden müssen. Besteht der Verdacht eines Fehlers an einem dieser Teile, ist ein Kundendiensttechniker zu verständigen.

### S002



#### **Vorsicht:**

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

### S001





**Gefahr**

An Netz-, Telefon- oder Datenleitungen können gefährliche Spannungen anliegen.  
Um einen Stromschlag zu vermeiden:

- Alle Netzkabel an eine vorschriftsmäßig angeschlossene Netzsteckdose/Stromquelle mit ordnungsgemäß geerdetem Schutzkontakt anschließen.
- Alle angeschlossenen Geräte ebenfalls an Stromquellen mit ordnungsgemäß geerdetem Schutzkontakt anschließen.
- Die Signalkabel nach Möglichkeit nur mit einer Hand anschließen oder lösen.
- Geräte niemals einschalten, wenn Hinweise auf Feuer, Wasser oder Gebäudeschäden vorliegen.
- Möglicherweise verfügt die Einheit über mehr als ein Netzkabel. Um die Stromversorgung für die Einheit vollständig zu unterbrechen, müssen alle zum Gerät führenden Netzkabel vom Netz getrennt werden.



Abbildung 111. Etikett des fest installierten Netzteils auf der Abdeckung

Im Folgenden finden Sie Informationen, die Sie beim Entfernen eines Netzteils mit Gleichstromeingang beachten müssen.

**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.**

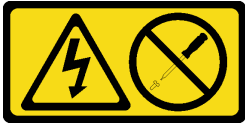


在直流输入状态下，若电源供应器插座不支持热插拔功能，请务必不要对设备电源线进行热插拔，此操作可能导致设备损坏及数据丢失。因错误执行热插拔导致的设备故障或损坏，不属于保修范围。

NEVER CONNECT AND DISCONNECT THE POWER SUPPLY CABLE AND EQUIPMENT WHILE YOUR EQUIPMENT IS POWERED ON WITH DC SUPPLY (hot-plugging). Otherwise you may damage the equipment and result in data loss, the damages and losses result from incorrect operation of the equipment will not be covered by the manufacturers' warranty.



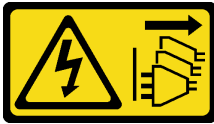
### S035



#### **Vorsicht:**

Die Abdeckung des Netzteils oder einer Komponente, die mit diesem Etikett versehen ist, darf niemals entfernt werden. In Komponenten, die dieses Etikett aufweisen, treten gefährliche Spannungen und Energien auf. Diese Komponenten enthalten keine Teile, die gewartet werden müssen. Besteht der Verdacht eines Fehlers an einem dieser Teile, ist ein Kundendiensttechniker zu verständigen.

### S019



#### **Vorsicht:**

Mit dem Netzschalter an der Einheit wird die Stromversorgung für die Einheit nicht unterbrochen. Die Einheit kann auch mit mehreren Gleichstromanschlüssen ausgestattet sein. Um die Stromversorgung für die Einheit vollständig zu unterbrechen, müssen alle Gleichstromanschlüsse von den Gleichstromeingängen getrennt werden.

Vor dem Entfernen des fest installierten Netzteils:

1. Falls der Server in einem Rack installiert ist, ziehen Sie den Server aus dem Rack.
2. Ziehen Sie das Netzkabel vom fest installierten Netzteil ab.
3. Entfernen Sie die Server-Abdeckung. (Siehe „[Serverabdeckung entfernen](#)“ auf Seite 83).
4. Entfernen Sie die Luftführung. (siehe „[Luftführung entfernen](#)“ auf Seite 88).
5. Ziehen Sie alle Kabel am fest installierten Netzteil von der Systemplatine ab.

Gehen Sie wie folgt vor, um das fest installierte Netzteil zu entfernen:

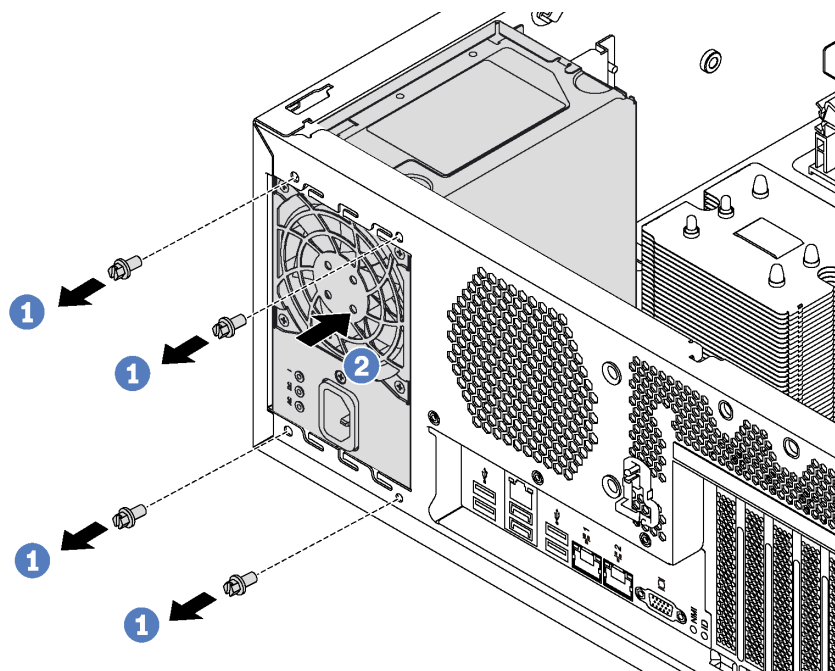


Abbildung 112. Entfernen des fest installierten Netzteils


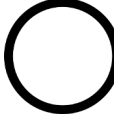

Schritt 1. Entfernen Sie die Schrauben, mit denen das fest installierte Netzteil befestigt ist.

Schritt 2. Drücken Sie das fest installierte Netzteil zur Vorderseite des Servers. Nehmen Sie dann das fest installierte Netzteil aus dem Gehäuse heraus.

Wenn Sie angewiesen werden, das alte fest installierte Netzteil zurückzugeben, befolgen Sie alle Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das mitgelieferte Verpackungsmaterial.

## Fest installiertes Netzteil installieren

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie ein fest installiertes Netzteil installieren.

 <p>„Lesen Sie die Installationsrichtlinien“ auf Seite 73</p>	 <p>„Server für diese Aufgabe ausschalten“ auf Seite 18</p>	 <p>„<b>ACHTUNG:</b> Elektrostatisch empfindliche Einheit Paket vor dem Öffnen erden“ auf Seite 76</p>
--	--	--

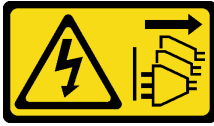
### S035



#### Vorsicht:

Die Abdeckung des Netzteils oder einer Komponente, die mit diesem Etikett versehen ist, darf niemals entfernt werden. In Komponenten, die dieses Etikett aufweisen, treten gefährliche Spannungen und Energien auf. Diese Komponenten enthalten keine Teile, die gewartet werden müssen. Besteht der Verdacht eines Fehlers an einem dieser Teile, ist ein Kundendiensttechniker zu verständigen.

## S002



### Vorsicht:

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

## S001



Gefahr

An Netz-, Telefon- oder Datenleitungen können gefährliche Spannungen anliegen.  
Um einen Stromschlag zu vermeiden:

- Alle Netzkabel an eine vorschriftsmäßig angeschlossene Netzsteckdose/Stromquelle mit ordnungsgemäß geerdetem Schutzkontakt anschließen.
- Alle angeschlossenen Geräte ebenfalls an Stromquellen mit ordnungsgemäß geerdetem Schutzkontakt anschließen.
- Die Signalkabel nach Möglichkeit nur mit einer Hand anschließen oder lösen.
- Geräte niemals einschalten, wenn Hinweise auf Feuer, Wasser oder Gebäudeschäden vorliegen.
- Möglicherweise verfügt die Einheit über mehr als ein Netzkabel. Um die Stromversorgung für die Einheit vollständig zu unterbrechen, müssen alle zum Gerät führenden Netzkabel vom Netz getrennt werden.



Abbildung 113. Etikett des fest installierten Netzteils auf der Abdeckung

Im Folgenden finden Sie Informationen, die Sie beim Installieren eines Netzteils mit Gleichstromeingang beachten müssen.

**Vorsicht:**

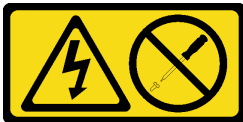
**240-V-Gleichstromeingang (Eingangsbereich: 180 – 300 V Gleichstrom) wird NUR auf dem chinesischen Kontinent unterstützt. Netzteile mit 240-V-Gleichstromeingang unterstützen keine Hot-Plug-Netzkabelfunktionen. Bevor Sie das Netzteil mit Gleichstromeingang entfernen, schalten Sie den Server aus oder trennen Sie die Verbindung mit den Gleichstromquellen am Unterbrechungsschalter oder durch Ausschalten der Stromquelle. Trennen Sie anschließend das Netzkabel.**



在直流输入状态下，若电源供应器插座不支持热插拔功能，请务必不要对设备电源线进行热插拔，此操作可能导致设备损坏及数据丢失。因错误执行热插拔导致的设备故障或损坏，不属于保修范围。

NEVER CONNECT AND DISCONNECT THE POWER SUPPLY CABLE AND EQUIPMENT WHILE YOUR EQUIPMENT IS POWERED ON WITH DC SUPPLY (hot-plugging). Otherwise you may damage the equipment and result in data loss, the damages and losses result from incorrect operation of the equipment will not be covered by the manufacturers' warranty.

**S035**



**Vorsicht:**

Die Abdeckung des Netzteils oder einer Komponente, die mit diesem Etikett versehen ist, darf niemals entfernt werden. In Komponenten, die dieses Etikett aufweisen, treten gefährliche Spannungen und Energien auf. Diese Komponenten enthalten keine Teile, die gewartet werden müssen. Besteht der Verdacht eines Fehlers an einem dieser Teile, ist ein Kundendiensttechniker zu verständigen.

**S019**



**Vorsicht:**

Mit dem Netzschalter an der Einheit wird die Stromversorgung für die Einheit nicht unterbrochen. Die Einheit kann auch mit mehreren Gleichstromanschlüssen ausgestattet sein. Um die Stromversorgung für die Einheit vollständig zu unterbrechen, müssen alle Gleichstromanschlüsse von den Gleichstromeingängen getrennt werden.

Vor dem Installieren eines fest installierten Netzteils berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich das neue fest installierte Netzteil befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Entnehmen Sie anschließend das neue fest installierte Netzteil aus der Schutzhülle und legen Sie es auf eine antistatische Oberfläche.

Gehen Sie wie folgt vor, um das fest installierte Netzteil zu installieren:

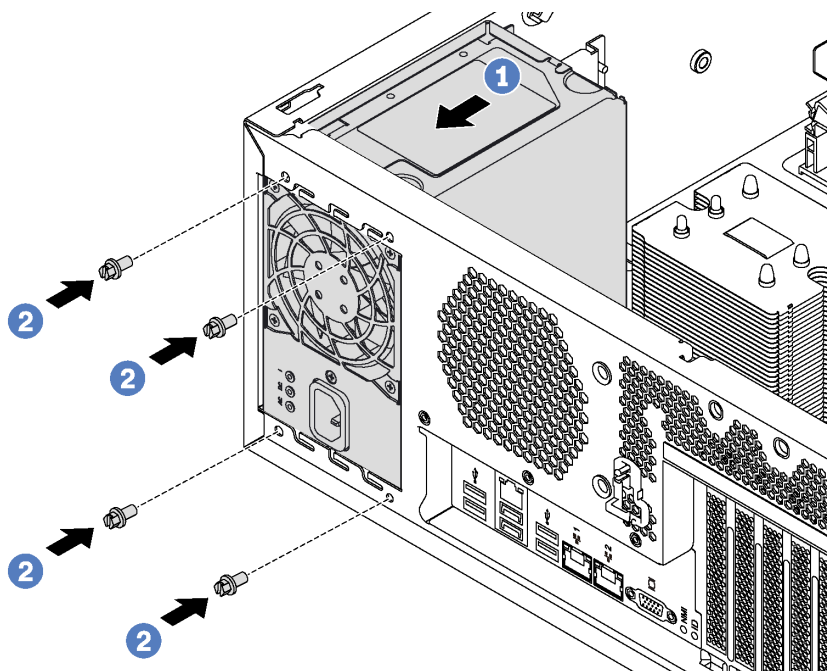


Abbildung 114. Installation des fest installierten Netzteils

Schritt 1. Schieben Sie das neue fest installierte Netzteil wie dargestellt in die Position, bis es einrastet.

Schritt 2. Bringen Sie die Schrauben an, um das fest installierte Netzteil zu befestigen.

Nach der Installation des fest installierten Netzteils:

1. Schließen Sie alle Kabel des fest installierten Netzteils an den entsprechenden Anschlüssen an der Systemplatine an. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Fest installiertes Netzteil“ auf Seite 40.
2. Schließen Sie Netzkabel an das Netzteil und an eine ordnungsgemäß geerdete Schutzkontaktsteckdose an.
3. Schalten Sie den Server ein. Stellen Sie sicher, dass die Anzeige für eingehenden Strom und die Anzeige für ausgehenden Strom am Netzteil leuchten. Dies zeigt an, dass das Netzteil ordnungsgemäß funktioniert.
4. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab. (Siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 199).



## Hot-Swap-Netzteil austauschen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie ein Hot-Swap-Netzteil entfernen und installieren.

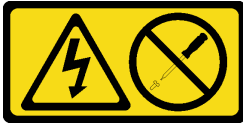
**Anmerkung:** Dieser Abschnitt gilt nur für Servermodelle mit eingebauten Hot-Swap-Netzteilen.

## Hot-Swap-Netzteil entfernen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie ein Hot-Swap-Netzteil entfernen.

 <p>„Lesen Sie die Installationsrichtlinien“ auf Seite 73</p>	 <p><b>„ACHTUNG: Elektrostatisch empfindliche Einheit</b> Paket vor dem Öffnen erden“ auf Seite 76</p>
--	---

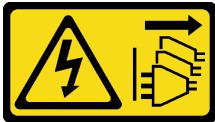
### S035



#### **Vorsicht:**

Die Abdeckung des Netzteils oder einer Komponente, die mit diesem Etikett versehen ist, darf niemals entfernt werden. In Komponenten, die dieses Etikett aufweisen, treten gefährliche Spannungen und Energien auf. Diese Komponenten enthalten keine Teile, die gewartet werden müssen. Besteht der Verdacht eines Fehlers an einem dieser Teile, ist ein Kundendiensttechniker zu verständigen.

### S002



#### **Vorsicht:**

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

### S001



An Netz-, Telefon- oder Datenleitungen können gefährliche Spannungen anliegen.  
Um einen Stromschlag zu vermeiden:

- Alle Netzkabel an eine vorschriftsmäßig angeschlossene Netzsteckdose/Stromquelle mit ordnungsgemäß geerdetem Schutzkontakt anschließen.
- Alle angeschlossenen Geräte ebenfalls an Stromquellen mit ordnungsgemäß geerdetem Schutzkontakt anschließen.
- Die Signalkabel nach Möglichkeit nur mit einer Hand anschließen oder lösen.
- Geräte niemals einschalten, wenn Hinweise auf Feuer, Wasser oder Gebäudeschäden vorliegen.
- Möglicherweise verfügt die Einheit über mehr als ein Netzkabel. Um die Stromversorgung für die Einheit vollständig zu unterbrechen, müssen alle zum Gerät führenden Netzkabel vom Netz getrennt werden.

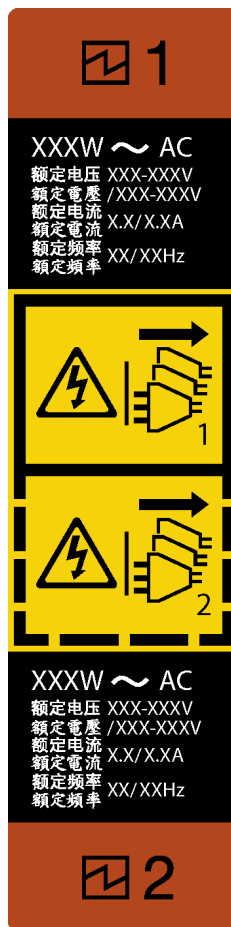


Abbildung 115. Hot-Swap-Netzteil-Etikett

**Achtung:** Dieser Netzteiltyp ist Hot-Swap-fähig, wenn zwei Netzteile für Redundanz installiert werden. Wenn im Server nur ein Netzteil installiert ist, müssen Sie den Server zuerst ausschalten, bevor Sie das Netzteil entfernen.

Im Folgenden finden Sie Informationen, die Sie beim Entfernen eines Netzteils mit Gleichstromeingang beachten müssen.

**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.**



在直流输入状态下，若电源供应器插座不支持热插拔功能，请务必不要对设备电源线进行热插拔，此操作可能导致设备损坏及数据丢失。因错误执行热插拔导致的设备故障或损坏，不属于保修范围。

NEVER CONNECT AND DISCONNECT THE POWER SUPPLY CABLE AND EQUIPMENT WHILE YOUR EQUIPMENT IS POWERED ON WITH DC SUPPLY (hot-plugging). Otherwise you may damage the equipment and result in data loss, the damages and losses result from incorrect operation of the equipment will not be covered by the manufacturers' warranty.

#### **S035**



##### **Vorsicht:**

Die Abdeckung des Netzteils oder einer Komponente, die mit diesem Etikett versehen ist, darf niemals entfernt werden. In Komponenten, die dieses Etikett aufweisen, treten gefährliche Spannungen und Energien auf. Diese Komponenten enthalten keine Teile, die gewartet werden müssen. Besteht der Verdacht eines Fehlers an einem dieser Teile, ist ein Kundendiensttechniker zu verständigen.

#### **S019**



##### **Vorsicht:**

Mit dem Netzschalter an der Einheit wird die Stromversorgung für die Einheit nicht unterbrochen. Die Einheit kann auch mit mehreren Gleichstromanschlüssen ausgestattet sein. Um die Stromversorgung für die Einheit vollständig zu unterbrechen, müssen alle Gleichstromanschlüsse von den Gleichstromeingängen getrennt werden.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um ein Hot-Swap-Netzteil zu entfernen:

**Sehen Sie sich das Verfahren an.** Ein Video zum Installations- und Entnahmeverfahren ist verfügbar:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-Acsjj4tU79GzKnWG316BYn>
- Youku: [http://list.youku.com/albumlist/show/id\\_50483452](http://list.youku.com/albumlist/show/id_50483452)

Schritt 1. Wenn sich der Server in einem Gehäuserahmen befindet, ziehen Sie den Kabelträger zurück, um Zugang zu der Rückseite des Servers und zum Netzteil zu erhalten.

Schritt 2. Suchen Sie das ausgefallene Netzteil an der Rückseite des Servers.

**Anmerkung:** An jedem Netzteil befinden sich drei Statusanzeigen in der Nähe des Netzkabelanschlusses. Informationen zu den Statusanzeigen finden Sie im Abschnitt „[Anzeigen an der Rückseite](#)“ auf Seite 29.

Schritt 3. Ziehen Sie das Netzkabel vom ausgefallenen redundanten Hot-Swap-Netzteil ab.

**Anmerkung:** Wenn Sie zwei Netzteile austauschen, führen Sie den Austausch der Netzteile nacheinander aus, um sicherzustellen, dass die Stromversorgung zum Server nicht unterbrochen wird. Ziehen Sie das Netzkabel erst von dem Netzteil, das als zweites ausgetauscht wurde, ab, wenn die Anzeige für ausgehenden Strom des Netzteils, das zuerst ausgetauscht wurde, leuchtet.



Schritt 4. Drücken Sie den Lösehebel in Richtung Griff und ziehen Sie gleichzeitig vorsichtig am Griff, um das ausgefallene Hot-Swap-Netzteil aus dem Gehäuse zu ziehen.

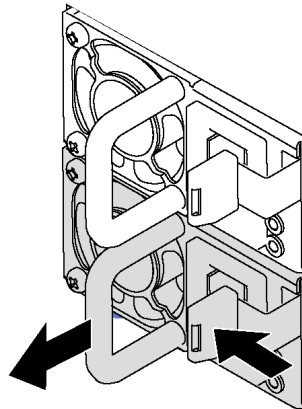




Abbildung 116. Entfernen des Hot-Swap-Netzteils

Gehen Sie wie folgt vor, nachdem Sie das Netzteil entfernt haben:

1. Installieren Sie ein neues Netzteil oder bringen Sie die Netzteilabdeckblende an, um die Netzteilposition abzudecken. Siehe „Hot-Swap-Netzteil installieren“ auf Seite 171.
2. Wenn Sie angewiesen werden, das alte Hot-Swap-Netzteil zurückzugeben, befolgen Sie alle Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das mitgelieferte Verpackungsmaterial.

## Hot-Swap-Netzteil installieren

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie ein Hot-Swap-Netzteil installieren.

 <p>„Lesen Sie die Installationsrichtlinien“ auf Seite 73</p>	 <p>„<b>ACHTUNG:</b> Elektrostatisch empfindliche Einheit Paket vor dem Öffnen erden“ auf Seite 76</p>
--	---

In den folgenden Anmerkungen sind die Arten von Netzteilen beschrieben, die der Server unterstützt. Zudem erhalten Sie weitere Informationen, die Sie beim Installieren eines Netzteils beachten müssen:

- Standardmäßig ist nur ein Netzteil im Server installiert. Für Redundanz- und Hot-Swap-Unterstützung müssen Sie ein zusätzliches Hot-Swap-Netzteil installieren. Bestimmte benutzerdefinierte Modelle werden mit zwei installierten Netzteilen geliefert.
- Vergewissern Sie sich, dass die zu installierenden Einheiten unterstützt werden. Eine Liste der unterstützten Zusatzeinrichtungen für den Server finden Sie unter folgender Adresse:  
<https://static.lenovo.com/us/en/serverproven/index.shtml>

### Anmerkungen:

- Stellen Sie sicher, dass die zwei installierten Netzteile auf dem Server die gleiche Wattleistung aufweisen.
- Wenn Sie das vorhandene Netzteil gegen ein neues Netzteil mit einer anderen Wattleistung austauschen, bringen Sie das Hinweistikett zu den Stromversorgungsdaten, das im Lieferumfang dieser Option enthalten ist, auf dem bereits vorhandenen Hinweistikett neben dem Netzteil an.

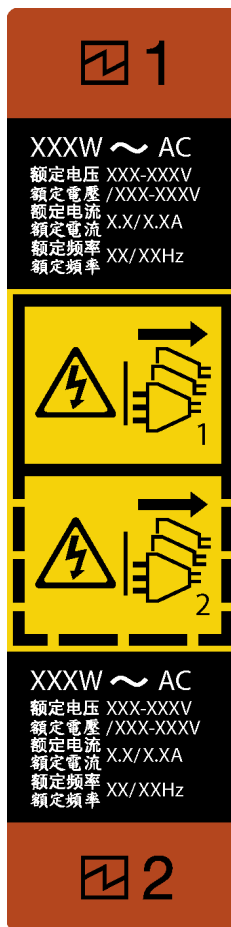


Abbildung 117. Hot-Swap-Netzteil-Etikett

#### S035



#### **Vorsicht:**

Die Abdeckung des Netzteils oder einer Komponente, die mit diesem Etikett versehen ist, darf niemals entfernt werden. In Komponenten, die dieses Etikett aufweisen, treten gefährliche Spannungen und Energien auf. Diese Komponenten enthalten keine Teile, die gewartet werden müssen. Besteht der Verdacht eines Fehlers an einem dieser Teile, ist ein Kundendiensttechniker zu verständigen.

#### S002



#### **Vorsicht:**

Mit dem Netzschalter an der Einheit und am Netzteil wird die Stromversorgung für die Einheit nicht unterbrochen. Die Einheit kann auch mit mehreren Netzkabeln ausgestattet sein. Um die

**Stromversorgung für die Einheit vollständig zu unterbrechen, müssen alle zum Gerät führenden Netzkabel vom Netz getrennt werden.**

#### **S001**



**An Netz-, Telefon- oder Datenleitungen können gefährliche Spannungen anliegen.  
Um einen Stromschlag zu vermeiden:**

- **Alle Netzkabel an eine vorschriftsmäßig angeschlossene Netzsteckdose/Stromquelle mit ordnungsgemäß geerdetem Schutzkontakt anschließen.**
- **Alle angeschlossenen Geräte ebenfalls an Stromquellen mit ordnungsgemäß geerdetem Schutzkontakt anschließen.**
- **Die Signalkabel nach Möglichkeit nur mit einer Hand anschließen oder lösen.**
- **Geräte niemals einschalten, wenn Hinweise auf Feuer, Wasser oder Gebäudeschäden vorliegen.**
- **Möglicherweise verfügt die Einheit über mehr als ein Netzkabel. Um die Stromversorgung für die Einheit vollständig zu unterbrechen, müssen alle zum Gerät führenden Netzkabel vom Netz getrennt werden.**

Im Folgenden finden Sie Informationen, die Sie beim Installieren eines Netzteils mit Gleichstromeingang beachten müssen.

#### **Vorsicht:**

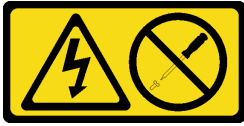
**240-V-Gleichstromeingang (Eingangsbereich: 180 – 300 V Gleichstrom) wird NUR auf dem chinesischen Kontinent unterstützt. Netzteile mit 240-V-Gleichstromeingang unterstützen keine Hot-Plug-Netzkabelfunktionen. Bevor Sie das Netzteil mit Gleichstromeingang entfernen, schalten Sie den Server aus oder trennen Sie die Verbindung mit den Gleichstromquellen am Unterbrechungsschalter oder durch Ausschalten der Stromquelle. Trennen Sie anschließend das Netzkabel.**



在直流输入状态下，若电源供应器插座不支持热插拔功能，请务必不要对设备电源线进行热插拔，此操作可能导致设备损坏及数据丢失。因错误执行热插拔导致的设备故障或损坏，不属于保修范围。

NEVER CONNECT AND DISCONNECT THE POWER SUPPLY CABLE AND EQUIPMENT WHILE YOUR EQUIPMENT IS POWERED ON WITH DC SUPPLY (hot-plugging). Otherwise you may damage the equipment and result in data loss, the damages and losses result from incorrect operation of the equipment will not be covered by the manufacturers' warranty.

#### **S035**



**Vorsicht:**

Die Abdeckung des Netzteils oder einer Komponente, die mit diesem Etikett versehen ist, darf niemals entfernt werden. In Komponenten, die dieses Etikett aufweisen, treten gefährliche Spannungen und Energien auf. Diese Komponenten enthalten keine Teile, die gewartet werden müssen. Besteht der Verdacht eines Fehlers an einem dieser Teile, ist ein Kundendiensttechniker zu verständigen.

**S019**



**Vorsicht:**

Mit dem Netzschalter an der Einheit wird die Stromversorgung für die Einheit nicht unterbrochen. Die Einheit kann auch mit mehreren Gleichstromanschlüssen ausgestattet sein. Um die Stromversorgung für die Einheit vollständig zu unterbrechen, müssen alle Gleichstromanschlüsse von den Gleichstromeingängen getrennt werden.

Vor dem Installieren des Hot-Swap-Netzteils berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich das neue Hot-Swap-Netzteil befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Entnehmen Sie anschließend das neue Hot-Swap-Netzteil aus der Schutzhülle und legen Sie es auf eine antistatische Oberfläche.

Schließen Sie vor der Installation eines Hot-Swap-Netzteils die folgenden Schritte ab:

**Sehen Sie sich das Verfahren an.** Ein Video zum Installations- und Entnahmeverfahren ist verfügbar:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-Acsjj4tU79GzKnWG316BYn>
- Youku: [http://list.youku.com/albumlist/show/id\\_50483452](http://list.youku.com/albumlist/show/id_50483452)

Schritt 1. Wenn eine Abdeckblende für die Netzteilposition installiert ist, entfernen Sie diese.

**Wichtig:** Um eine ordnungsgemäße Kühlung im normalen Serverbetrieb sicherzustellen, müssen beide Netzteilpositionen belegt sein. Dies bedeutet, dass jede Position über ein installiertes Netzteil verfügen muss oder an einer Position ein Netzteil und an der anderen Netzteilabdeckblende installiert ist.

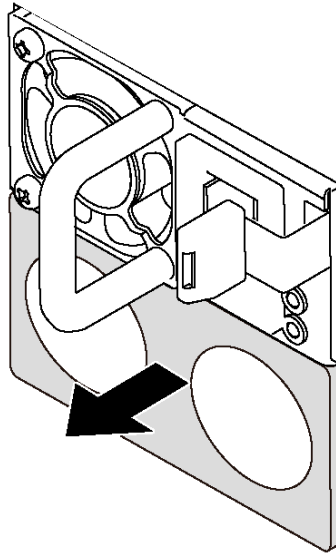


Abbildung 118. Entfernen der Abdeckblende für Hot-Swap-Netzteil

Schritt 2. Schieben Sie das neue Hot-Swap-Netzteil in die Position, bis es einrastet.

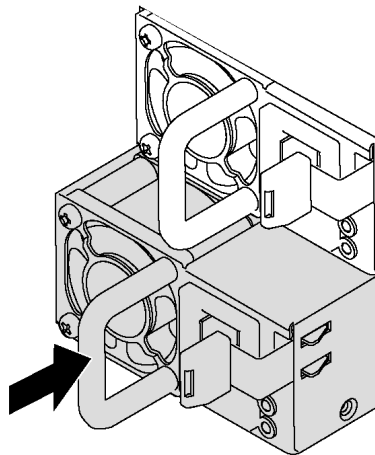


Abbildung 119. Installation des Hot-Swap-Netzteils

Nach der Installation des Hot-Swap-Netzteils:

1. Schließen Sie Netzkabel an das Netzteil und an eine ordnungsgemäß geerdete Schutzkontaktsteckdose an.
2. Wenn der Server ausgeschaltet ist, schalten Sie ihn ein. Stellen Sie sicher, dass die Anzeige für eingehenden Strom und die Anzeige für ausgehenden Strom am Netzteil leuchten. Dies zeigt an, dass das Netzteil ordnungsgemäß funktioniert.

---


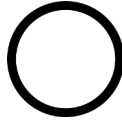

## Netzschnittstellenplatine austauschen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die Netzschnittstellenplatine entfernen und installieren.

**Anmerkung:** Dieser Abschnitt gilt nur für Servermodelle mit eingebauter Netzschnittstellenplatine.

## Netzschnittstellenplatine entfernen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die Netzschnittstellenplatine entfernen.

 <p>„Lesen Sie die Installationsrichtlinien“ auf Seite 73</p>	 <p>„Server für diese Aufgabe ausschalten“ auf Seite 18</p>	 <p>„ACHTUNG: Elektrostatisch empfindliche Einheit Paket vor dem Öffnen erden“ auf Seite 76</p>
--	--	---

Vor dem Entfernen der Netzschnittstellenplatine:

1. Falls der Server in einem Rack installiert ist, entfernen Sie den Server aus dem Rack.
2. Entfernen Sie die Server-Abdeckung. (Siehe „Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 83).
3. Entfernen Sie die Luftführung. (siehe „Luftführung entfernen“ auf Seite 88).
4. Entfernen Sie alle Hot-Swap-Netzteile. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Hot-Swap-Netzteil entfernen“ auf Seite 167.
5. Ziehen Sie alle Kabel von der Netzschnittstellenplatine ab.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Netzschnittstellenplatine zu entfernen:

**Sehen Sie sich das Verfahren an.** Ein Video zum Installations- und Entnahmeverfahren ist verfügbar:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-Acsjj4tU79GzKnWG316BYn>
- Youku: [http://list.youku.com/albumlist/show/id\\_50483452](http://list.youku.com/albumlist/show/id_50483452)

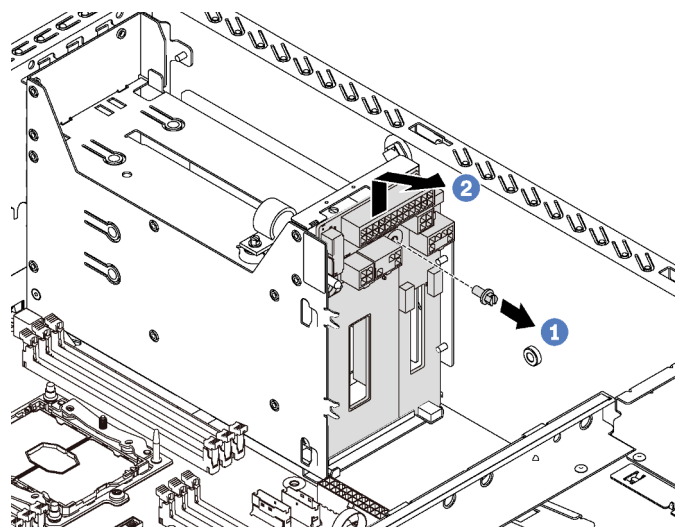


Abbildung 120. Entfernen der Netzschnittstellenplatine

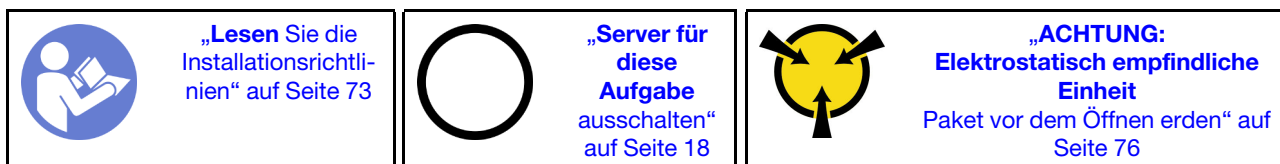
Schritt 1. Entfernen Sie die Schraube, mit der die Netzschnittstellenplatine befestigt ist.

Schritt 2. Heben Sie die Netzschnittstellenplatine vorsichtig nach oben an, damit sie sich vom Haltestift am Gehäuse löst. Entfernen Sie dann die Netzschnittstellenplatine vorsichtig aus dem Gehäuse.

Wenn Sie angewiesen werden, die alte Netzschnittstellenplatine zurückzugeben, befolgen Sie alle Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das mitgelieferte Verpackungsmaterial.

## Netzschnittstellenplatine installieren

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die Netzschnittstellenplatine installieren.



Berühren Sie vor dem Installieren der Netzschnittstellenplatine mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich die neue Netzschnittstellenplatine befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Entnehmen Sie anschließend die neue Netzschnittstellenplatine aus der Schutzhülle und legen Sie sie auf eine antistatische Oberfläche.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Netzschnittstellenplatine zu installieren:

**Sehen Sie sich das Verfahren an.** Ein Video zum Installations- und Entnahmeverfahren ist verfügbar:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-Acsjj4tU79GzKnWG316BYn>
- Youku: [http://list.youku.com/albumlist/show/id\\_50483452](http://list.youku.com/albumlist/show/id_50483452)

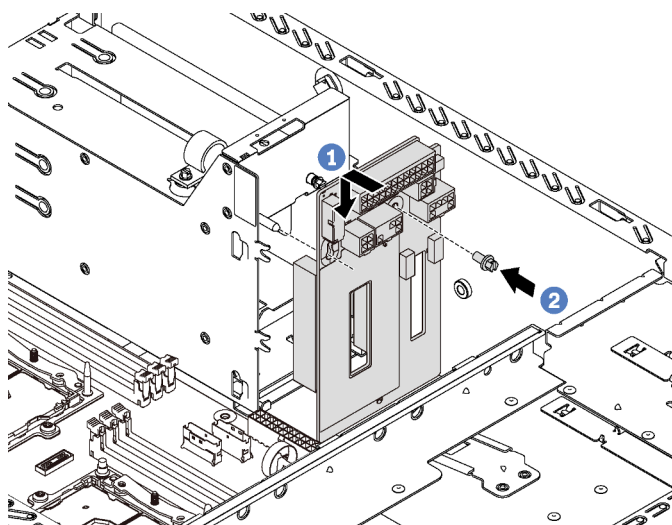


Abbildung 121. Installation der Netzschnittstellenplatine

Schritt 1. Setzen Sie die Öffnung in der Netzschnittstellenplatine auf den entsprechenden Haltestift im Gehäuse. Schieben Sie die Netzschnittstellenplatine anschließend vorsichtig nach unten, damit sie im Haltestift einrastet.

Schritt 2. Setzen Sie die Schraube ein, um die Netzschnittstellenplatine zu befestigen.

Nach der Installation der Netzschnittstellenplatine:

1. Schließen Sie alle Kabel wieder an der Netzschnittstellenplatine an. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Netzschnittstellenplatine](#)“ auf Seite 39.
2. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab. (Siehe „[Austausch von Komponenten abschließen](#)“ auf Seite 199).


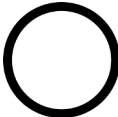

## Hot-Swap-Netzteilrahmen austauschen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie einen Hot-Swap-Netzteilrahmen entfernen und installieren.

**Anmerkung:** Dieser Abschnitt gilt nur für Servermodelle mit eingebautem Hot-Swap-Netzteilrahmen.

## Hot-Swap-Netzteilrahmen entfernen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie den Hot-Swap-Netzteilrahmen entfernen.

 <p>„Lesen Sie die Installationsrichtlinien“ auf Seite 73</p>	 <p>„Server für diese Aufgabe ausschalten“ auf Seite 18</p>	 <p>„<b>ACHTUNG:</b> Elektrostatisch empfindliche Einheit Paket vor dem Öffnen erden“ auf Seite 76</p>
--	--	--

Vor dem Entfernen des Hot-Swap-Netzteilrahmens:

1. Falls der Server in einem Rack installiert ist, ziehen Sie den Server aus dem Rack.
2. Entfernen Sie die Server-Abdeckung. (Siehe „[Serverabdeckung entfernen](#)“ auf Seite 83).
3. Entfernen Sie die Luftführung. (siehe „[Luftführung entfernen](#)“ auf Seite 88).
4. Entfernen Sie die Hot-Swap-Netzteile. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Hot-Swap-Netzteil entfernen](#)“ auf Seite 167.
5. Entfernen Sie die Netzschnittstellenplatine. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Netzschnittstellenplatine entfernen](#)“ auf Seite 176.

Gehen Sie wie folgt vor, um den Hot-Swap-Netzteilrahmen zu entfernen:

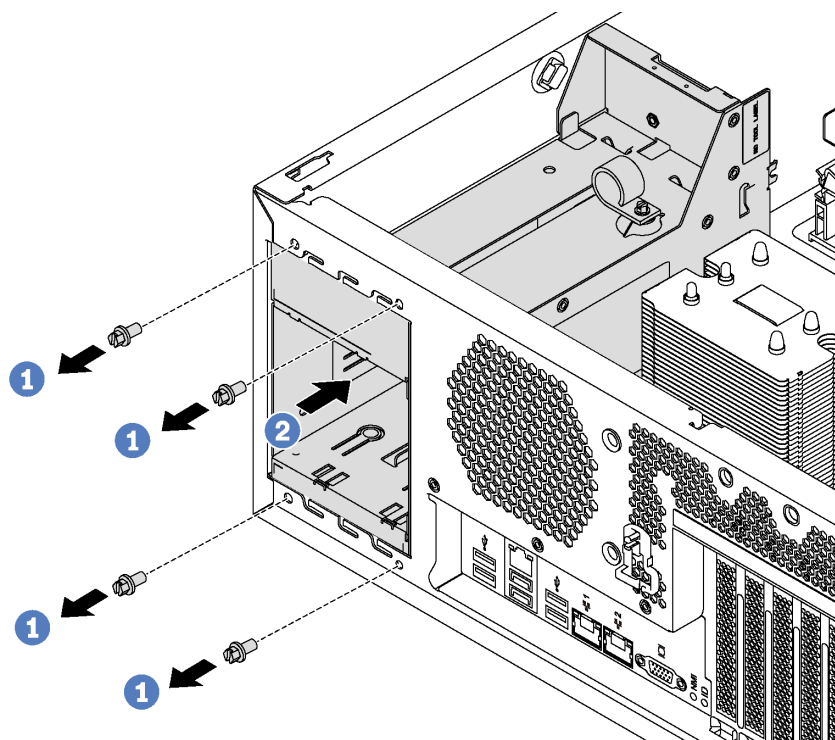


Abbildung 122. Entfernen des Hot-Swap-Netzteilrahmens



Schritt 1. Entfernen Sie die Schrauben, mit denen der Hot-Swap-Netzteilrahmen befestigt ist.

Schritt 2. Schieben Sie den Hot-Swap-Netzteilrahmen zur Vorderseite des Servers. Nehmen Sie den Hot-Swap-Netzteilrahmen anschließend aus dem Gehäuse.



## Hot-Swap-Netzteilrahmen installieren

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie den Hot-Swap-Netzteilrahmen installieren.

 <p>„Lesen Sie die Installationsrichtlinien“ auf Seite 73</p>	 <p>„Server für diese Aufgabe ausschalten“ auf Seite 18</p>	 <p>„<b>ACHTUNG:</b> Elektrostatisch empfindliche Einheit Paket vor dem Öffnen erden“ auf Seite 76</p>
--	--	--

Vor dem Installieren des Rahmens für das Hot-Swap-Netzteil, berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich der neue Rahmen für das Hot-Swap-Netzteil befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Nehmen Sie anschließend den neuen Rahmen aus der Schutzhülle und legen Sie ihn auf eine antistatische Oberfläche.

Gehen Sie wie folgt vor, um den Hot-Swap-Netzteilrahmen zu installieren:

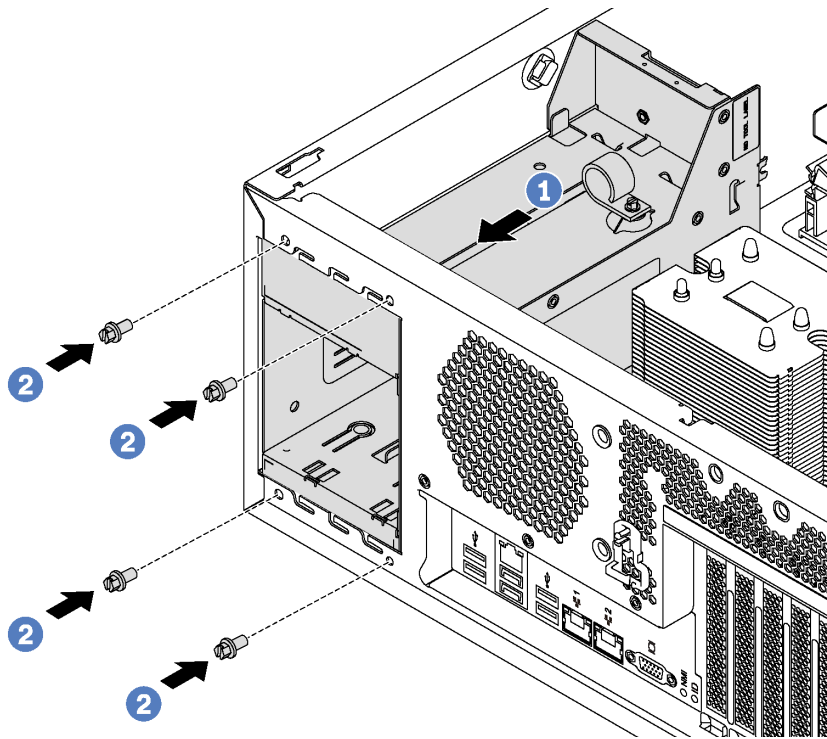


Abbildung 123. Installation des Hot-Swap-Netzteilrahmens

Schritt 1. Schieben Sie den neuen Hot-Swap-Netzteilrahmen wie dargestellt in die Position, bis er einrastet.

Schritt 2. Befestigen Sie den Hot-Swap-Netzteilrahmen mit den Schrauben am Gehäuse.

Nach der Installation des Rahmens für das Hot-Swap-Netzteil:

1. Installieren Sie die Netzschnittstellenplatine. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Netzschnittstellenplatine installieren](#)“ auf Seite 176.
2. Installieren Sie die Hot-Swap-Netzteile. Siehe „[Hot-Swap-Netzteil installieren](#)“ auf Seite 171.
3. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab. (Siehe „[Austausch von Komponenten abschließen](#)“ auf Seite 199).

## Mikroprozessor und Kühlkörper austauschen

Tauschen Sie anhand der folgenden Verfahren eine Prozessor-Kühlkörper-Baugruppe, die als Prozessor-Kühlkörpermodul (PHM) bezeichnet wird, einen Prozessor oder einen Kühlkörper aus.


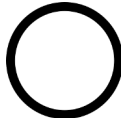

### Achtung:

- Bevor Sie mit dem Austausch eines Prozessors beginnen, stellen Sie sicher, dass Ihnen ein alkoholhaltiges Reinigungstuch (Teilenummer 00MP352) und graue Wärmeleitpaste (Teilenummer 41Y9292) vorliegen.
- Cascade Lake-Prozessoren werden auf der Systemplatine mit der Teilenummer 01PE840 unterstützt. Bei Verwendung der Systemplatine mit Teilenummer 00MX681 müssen Sie Ihre Systemfirmware auf die neueste Version aktualisieren, bevor Sie einen Cascade Lake-Prozessor installieren. Andernfalls kann das System nicht eingeschaltet werden.

**Wichtig:** Der Prozessor in Ihrem Server kann zur Senkung der Wärmeabgabe als Reaktion auf thermische Bedingungen zeitweise mit geringerer Geschwindigkeit arbeiten. In den Fällen, in denen die Drosselungsdauer extrem kurz ist (100 ms oder weniger), wird nur eine einzige Meldung in das Ereignisprotokoll eingefügt. In diesen Fällen kann das Ereignis ignoriert werden. Es ist kein Austausch des Prozessors erforderlich.

## Prozessor und Kühlkörper entfernen

Die Prozessoren befinden sich auf den Systemplatinen des Computers. Der Zugriff erfolgt über die Vorderseite des Servers. Diese Aufgabe umfasst Anweisungen zum Entfernen einer Prozessor-Kühlkörper-Baugruppe, die als Prozessor-Kühlkörpermodul (PHM) bezeichnet wird, eines Prozessors und eines Kühlkörpers. All diese Aufgaben erfordern einen T30-Torx-Schraubendreher mit langem Schaft (Mindestlänge des Schafts: 105 mm (4,1 Zoll)).

 <p>„Lesen Sie die Installationsrichtlinien“ auf Seite 73</p>	 <p>„Server für diese Aufgabe ausschalten“ auf Seite 18</p>	 <p>„<b>ACHTUNG:</b> Elektrostatisch empfindliche Einheit Paket vor dem Öffnen erden“ auf Seite 76</p>
--	--	--

### Achtung:

- 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.
- 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.
- 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, wie die elektrischen Anschlüsse im Prozessorsockel. Entfernen Sie die Wärmeleitpaste nicht von einem Kühlkörper, es sei denn, Sie werden dazu angewiesen.
- Um eine optimale Leistung sicherzustellen, prüfen Sie, dass das Herstellungsdatum auf dem neuen Kühlkörper 2 Jahre nicht überschreitet. Entfernen Sie andernfalls die vorhandene Wärmeleitpaste und bringen Sie die neue Wärmeleitpaste auf, um eine optimale Temperaturleistung zu erzielen.

Vor dem Entfernen einer PHM:

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

1. Falls der Server in einem Rack installiert ist, ziehen Sie den Server aus dem Rack.
2. Entfernen Sie die Server-Abdeckung. (Siehe „[Serverabdeckung entfernen](#)“ auf Seite 83).
3. Entfernen Sie die Luftführung. (siehe „[Luftführung entfernen](#)“ auf Seite 88).
4. Entfernen Sie alle Komponenten und ziehen Sie alle Kabel ab, die möglicherweise den Zugang zum PHM behindern.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um eine PHM zu entfernen:

**Sehen Sie sich das Verfahren an.** Ein Video zum Installations- und Entnahmeverfahren ist verfügbar:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-Acsjj4tU79GzKnWG316BYn>
- Youku: [http://list.youku.com/albumlist/show/id\\_50483452](http://list.youku.com/albumlist/show/id_50483452)

Schritt 1. Entfernen Sie das PHM von der Systemplatine.

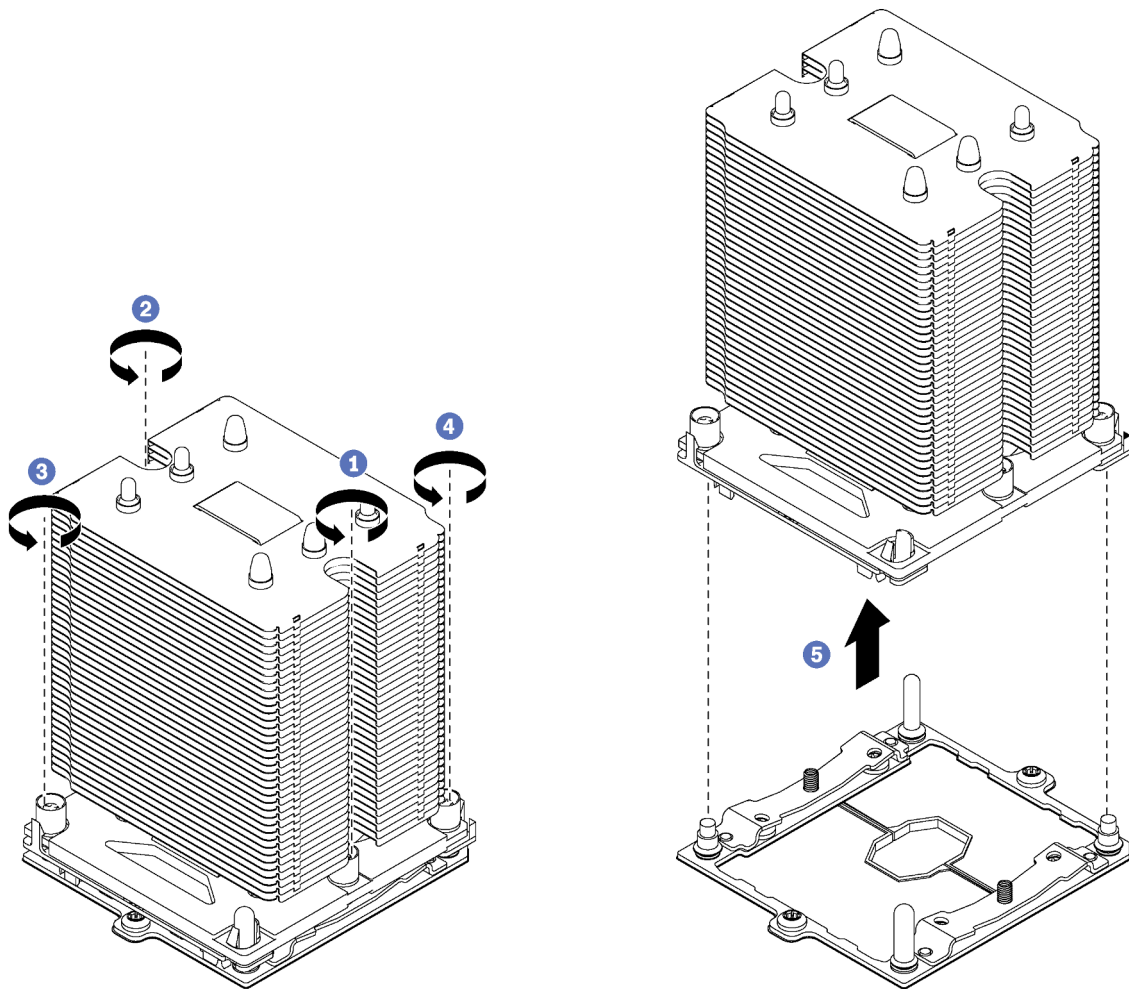


Abbildung 124. Entfernen des PHM

**Achtung:** Um Beschädigungen an den Komponenten zu verhindern, stellen Sie sicher, dass Sie die angegebene Reihenfolge für das Abziehen befolgen.

- a. Lösen Sie die unverlierbaren T30-Torx-Befestigungselemente am Prozessor-Kühlkörpermodul vollständig *in der Reihenfolge zum Entfernen* wie auf dem Kühlkörper-Typenschild angegeben.
- b. Heben Sie das Prozessor-Kühlkörpermodul aus dem Prozessorsockel.

Nach dem Entfernen eines PHM:

- Wenn Sie den PHM beim Austausch der Systemplatine entfernen, legen Sie den PHM beiseite.
- Wenn Sie das PHM entfernen, entfernen Sie entsprechend die zusätzlichen Systemlüfter und installieren Sie Abdeckblenden für Lüfter, um die Position abzudecken. Informationen zur Konfiguration des Systemlüfters erhalten Sie im Abschnitt „[Technische Daten](#)“ auf Seite 4.

- Wenn Sie den Prozessor oder Kühlkörper austauschen, trennen Sie den Prozessor und seine Halterung vom Kühlkörper.

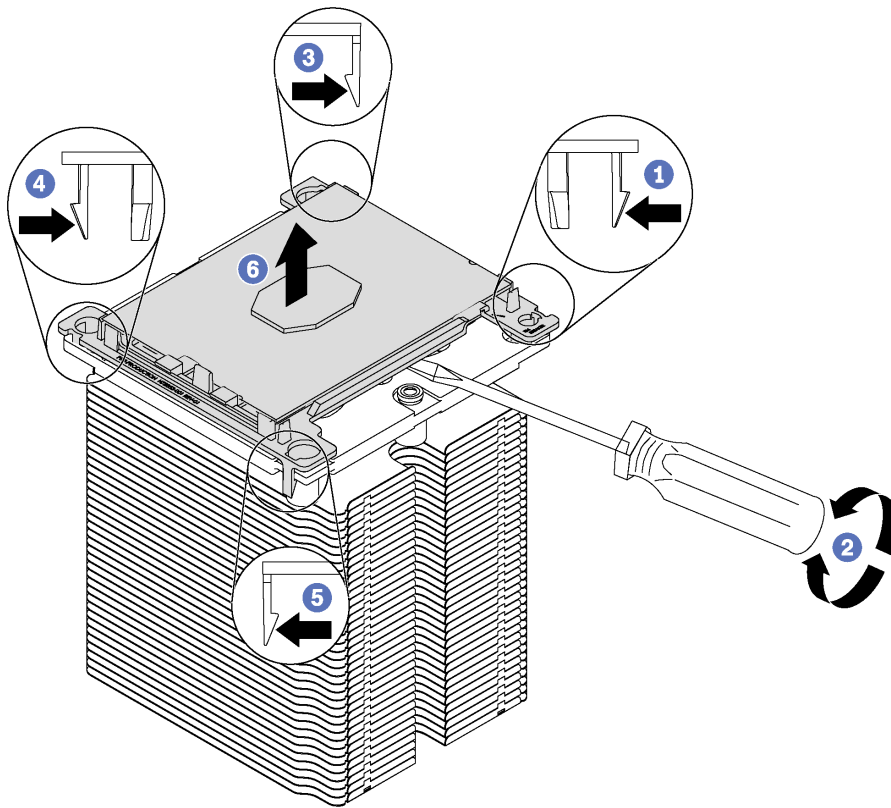


Abbildung 125. Trennen von Kühlkörper und Prozessor

1. Drücken Sie auf die Halteklammer an der Kante der Prozessorhalterung, die dem Hebelpunkt am nächsten ist. Hebeln Sie dann diese Kante der Halterung mit einem Schlitzschraubendreher vorsichtig vom Kühlkörper, indem Sie eine Drehbewegung zum Brechen des Prozessor-Kühlkörper-Siegels anwenden.
2. Lösen Sie dann die übrigen Halteklammern und heben Sie den Prozessor und seine Halterung aus dem Kühlkörper.
3. Halten Sie nach dem Trennen des Prozessors und der Halterung vom Kühlkörper den Prozessor und die Halterung so fest, dass die Seite mit der Wärmeleitpaste nach unten und die Seite mit den Prozessorkontakten nach oben weist, um zu verhindern, dass der Prozessor aus der Halterung fällt.

**Anmerkung:** Die Prozessorhalterung wird entfernt und in einem späteren Schritt entsorgt und durch eine neue ersetzt.

- Wenn Sie den Prozessor austauschen, verwenden Sie den Kühlkörper wieder. Wischen Sie mit einem alkoholhaltigen Reinigungstuch die Wärmeleitpaste von der Unterseite des Kühlkörpers ab.
- Wenn Sie den Kühlkörper austauschen, verwenden Sie den Prozessor wieder. Wischen Sie mit einem alkoholhaltigen Reinigungstuch die Wärmeleitpaste von der Oberseite des Prozessors ab.

Wenn Sie angewiesen werden, den alten Prozessor oder den alten Kühlkörper zurückzugeben, befolgen Sie alle Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das mitgelieferte Verpackungsmaterial.

## Prozessor und Kühlkörper installieren

Diese Aufgabe umfasst Anweisungen zur Installation einer Prozessor-Kühlkörper-Baugruppe, die als Prozessor-Kühlkörpermodul bezeichnet wird, eines Prozessors und eines Kühlkörpers. All diese Aufgaben erfordern einen T30-Torx-Schraubendreher mit langem Schaft (Mindestlänge des Schafts: 105 mm (4,1 Zoll)).

 <p>„Lesen Sie die Installationsrichtlinien“ auf Seite 73</p>	 <p>„Server für diese Aufgabe ausschalten“ auf Seite 18</p>	 <p>„<b>ACHTUNG:</b> Elektrostatisch empfindliche Einheit Paket vor dem Öffnen erden“ auf Seite 76</p>
--	--	--

### Achtung:

- 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.
- 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.
- 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, wie die elektrischen Anschlüsse im Prozessorsockel. Entfernen Sie die Wärmeleitpaste nicht von einem Kühlkörper, es sei denn, Sie werden dazu angewiesen.
- Um eine optimale Leistung sicherzustellen, prüfen Sie, dass das Herstellungsdatum auf dem neuen Kühlkörper 2 Jahre nicht überschreitet. Entfernen Sie andernfalls die vorhandene Wärmeleitpaste und bringen Sie die neue Wärmeleitpaste auf, um eine optimale Temperaturleistung zu erzielen.

### Anmerkungen:

- 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://static.lenovo.com/us/en/serverproven/index.shtml>. 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. (siehe „Firmwareaktualisierungen“ auf Seite 13).
- 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 „DIMM-Installationsregeln“ auf Seite 132.
- Die für Ihr System verfügbaren Zusatzeinrichtungen haben möglicherweise bestimmte Prozessoranforderungen. Weitere Informationen hierzu finden Sie in der Dokumentation, die im Lieferumfang der Zusatzeinrichtung enthalten ist.

Vor dem Einsetzen einer PHM:

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

1. Entfernen Sie das vorhandene PHM, sofern installiert. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Prozessor und Kühlkörper entfernen“ auf Seite 180.
2. Ersetzen Sie die Prozessorhalterung des Austauschprozessors.

**Anmerkung:** Austauschprozessoren werden mit rechteckigen und quadratischen Prozessorhalterungen geliefert. Eine rechteckige Halterung ist bereits am Prozessor befestigt. Sie müssen die rechteckige Halterung entfernen und durch eine quadratische Halterung ersetzen. Die rechteckige Halterung wird nicht benötigt.

- a. Entfernen Sie die alte rechteckige Prozessorhalterung.

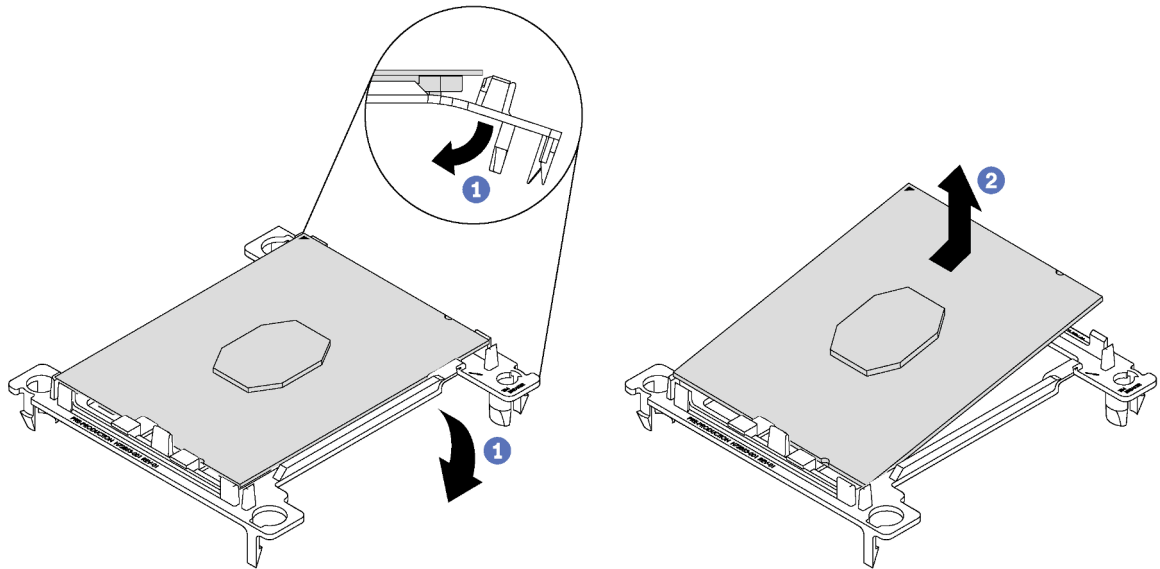


Abbildung 126. Halterung für einen Prozessor entfernen

**Anmerkung:** Wenn der Prozessor aus der Halterung herausgenommen wurde, halten Sie den Prozessor an den langen Kanten fest, um die Kontakte oder die Wärmeleitpaste, soweit diese verwendet wurde, nicht zu berühren.

Biegen Sie die Enden der Halterung nach unten vom Prozessor weg, um die Halteklammern zu lösen. Die Seite mit den Prozessorkontakten weist dabei nach oben. Entfernen Sie dann den Prozessor aus der Halterung. Entsorgen Sie die alte Halterung.



b. Installieren Sie die quadratische Halterung.

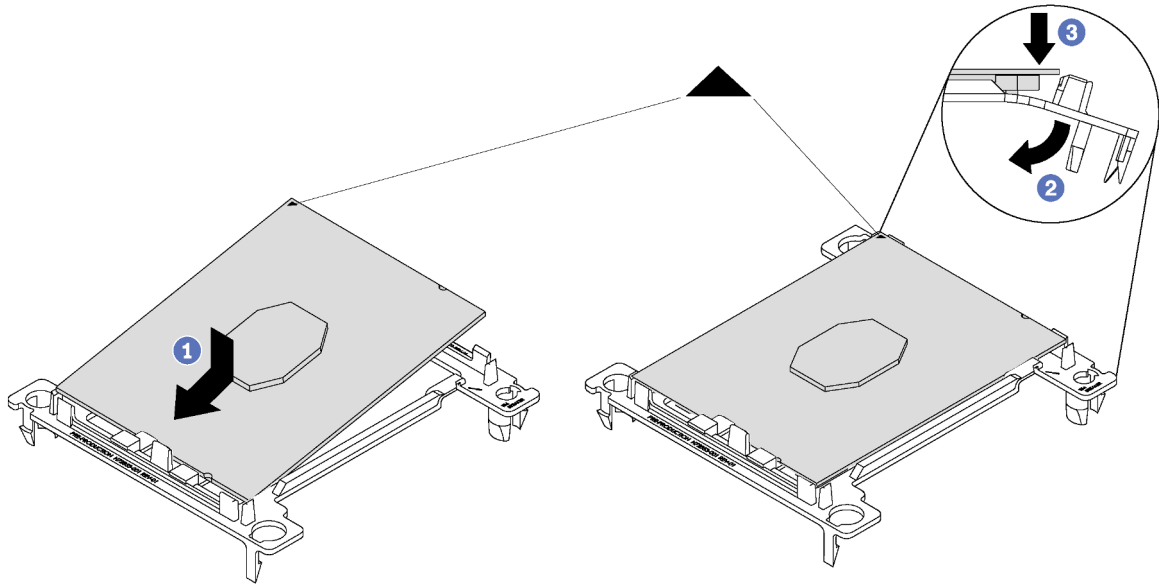


Abbildung 127. Halterung für einen Prozessor installieren

- 1) Positionieren Sie den Prozessor so in der neuen Halterung, dass die dreieckigen Markierungen aneinander ausgerichtet sind. Setzen Sie dann das unmarkierte Ende des Prozessors in die Halterung ein.
- 2) Halten Sie das eingesetzte Ende des Prozessors fest und biegen Sie das gegenüberliegende Ende der Halterung nach unten vom Prozessor weg, bis Sie den Prozessor unter die Halteklammer drücken können.

Um zu verhindern, dass der Prozessor nach dem Einsetzen aus der Halterung herausfällt, halten Sie die Kontaktseite des Prozessors nach oben und halten Sie die Prozessorhaltungsbaugruppe an den Seiten der Halterung.

- 3) Wenn noch alte Wärmeleitpaste auf dem Prozessor vorhanden ist, reinigen Sie vorsichtig die Oberseite des Prozessors mithilfe eines alkoholhaltigen Reinigungstuchs.

**Anmerkung:** Wenn Sie neue Wärmeleitpaste auf der Oberseite des Prozessors auftragen, müssen Sie davor sicherstellen, dass der Alkohol komplett verdampft ist.

3. Wenn Sie einen Prozessor ersetzen:

- a. Entfernen Sie das Prozessor-Typenschild vom Kühlkörper und tauschen Sie es durch das neue Schild aus, das mit dem Austauschprozessor geliefert wird.



- b. Tragen Sie die Wärmeleitpaste mit der Spritze auf der Oberseite des Prozessors auf, indem Sie vier gleichmäßig verteilte Punkte bilden, von denen jeder aus 0,1 ml Wärmeleitpaste besteht.

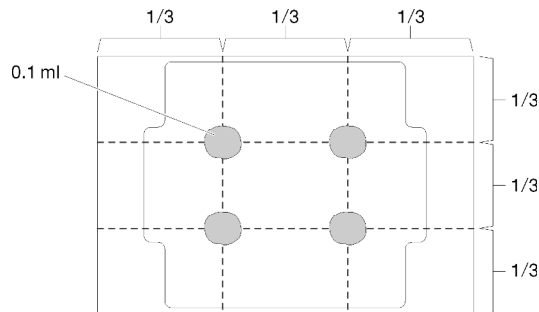


Abbildung 128. Korrekte Form der Wärmeleitpaste

4. Wenn Sie einen Kühlkörper ersetzen, entfernen Sie das Prozessorkennzeichnungsetikett vom alten Kühlkörper und platzieren Sie es an der gleichen Position auf dem neuen Kühlkörper. Das Etikett ist an der Seite des Kühlkörpers in der Nähe der dreieckigen Ausrichtungsmarkierung angebracht.

Wenn Sie nicht in der Lage sind, das Etikett zu entfernen und auf dem neuen Kühlkörper anzubringen, oder wenn das Etikett während der Übertragung beschädigt wird, schreiben Sie die Prozessorseriennummer vom Prozessorkennzeichnungsetikett an der Stelle auf den neuen Kühlkörper, an der das Etikett platziert werden sollte.

5. Bauen Sie Prozessor und Kühlkörper zusammen, sofern sie nicht bereits zusammengebaut wurden.

#### Anmerkungen:

- Wenn Sie einen Kühlkörper austauschen, entnehmen Sie den Kühlkörper aus dem Versandrahmen und legen Sie den Prozessor und die Halterung mit der Prozessorkontaktseite nach unten in die andere Hälfte des Versandrahmens. Um zu verhindern, dass der Prozessor nach dem Einsetzen aus der Halterung herausfällt, halten Sie die Prozessorhaltungsbaugruppe an den Seiten mit der Kontaktseite des Prozessors nach oben und drehen Sie ihn zum Einsetzen in die Versandhalterung um.
- Wenn Sie einen Prozessor mit einer geänderten Prozessorhalterung austauschen, installieren Sie den Kühlkörper außerhalb des Versandrahmens auf dem Prozessor und der Halterung. Um zu vermeiden, dass der Prozessor aus der Halterung herausfällt, halten Sie die Prozessorhaltungsbaugruppe an den Seiten mit den Prozessorkontakten nach oben.

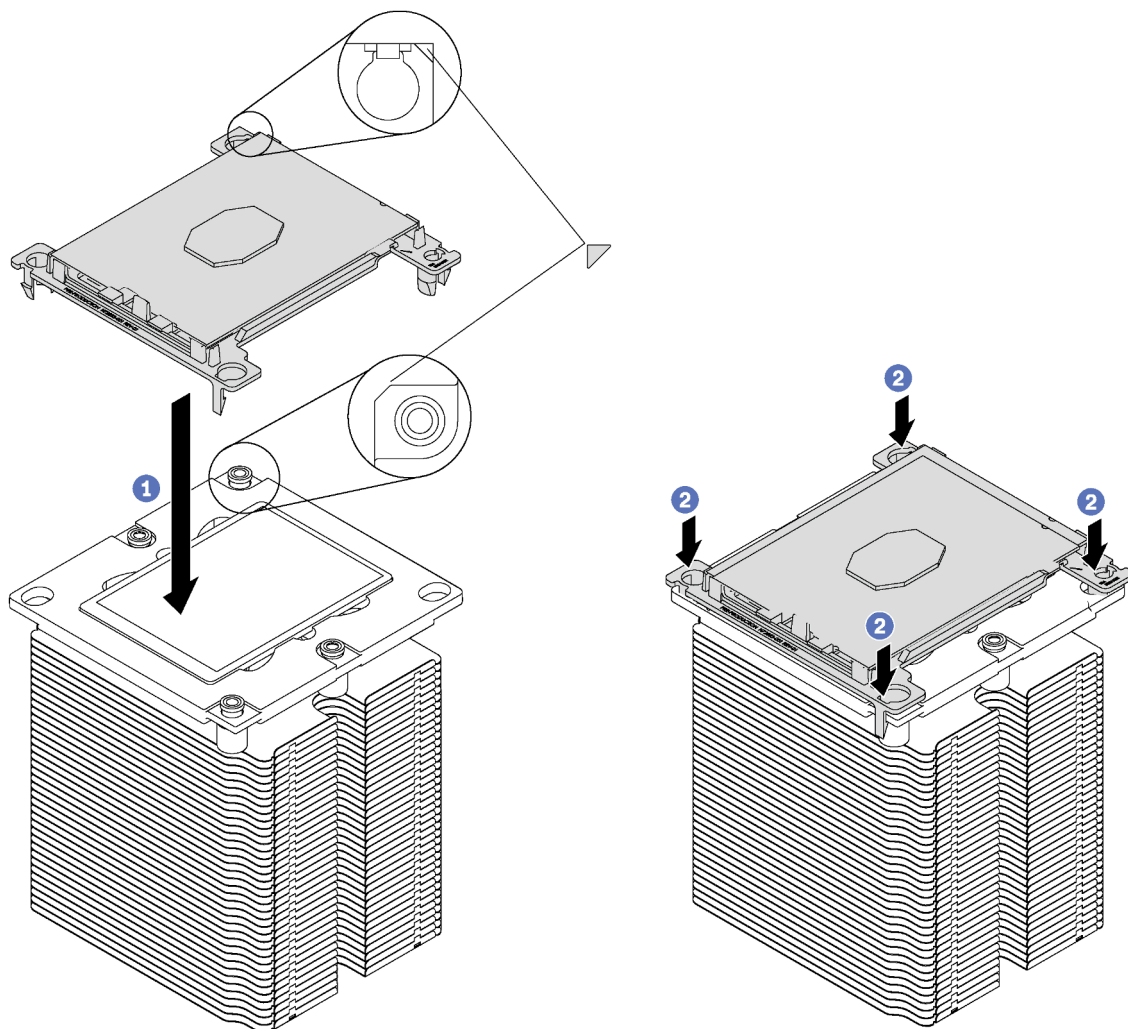


Abbildung 129. Zusammensetzen des PHM außerhalb des Versandeinbaurahmens

- Richten Sie die dreieckigen Markierungen der Prozessorhalterung und des Kühlkörpers bzw. die dreieckige Markierung der Prozessorhalterung mit der eingekerbten Kante des Kühlkörpers aus.
- Setzen Sie die Prozessorhalterungsklammern in die Aussparungen am Kühlkörper ein.
- Drücken Sie die Halterung in ihre Position, bis die Klammern an allen vier Ecken einrasten.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um eine PHM einzusetzen:

**Sehen Sie sich das Verfahren an.** Ein Video zum Installations- und Entnahmeverfahren ist verfügbar:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-Acsjj4tU79GzKnWG316BYn>
- Youku: [http://list.youku.com/albumlist/show/id\\_50483452](http://list.youku.com/albumlist/show/id_50483452)

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 auf der Systemplatine.

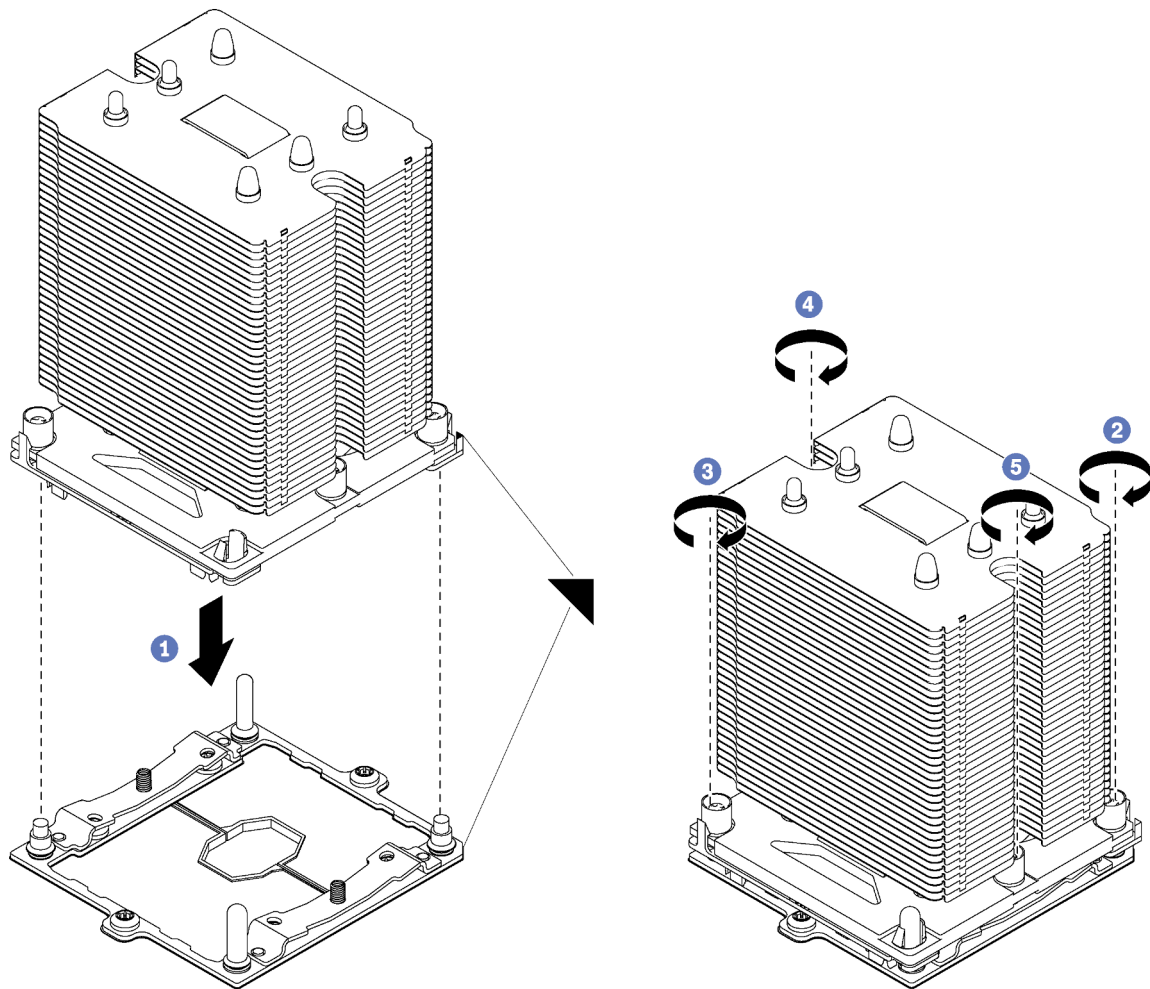


Abbildung 130. Installieren des PHM

- a. Richten Sie die dreieckigen Markierungen und die Führungsstifte am Prozessorsockel am PHM aus. Setzen Sie das PHM dann in den Prozessorsockel ein.

**Achtung:** Um Beschädigungen an den Komponenten zu verhindern, stellen Sie sicher, dass Sie die angegebene Reihenfolge für das Anziehen befolgen.

- b. Ziehen Sie die unverlierbaren T30-Torx-Befestigungselemente *in der Installationsreihenfolge* 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 Mikroprozessorstecksockel vorhanden ist. (Das Drehmoment zum vollständigen Anziehen der Muttern beträgt 1,4 bis 1,6 Newtonmeter, 12 bis 14 pfund pro quadratzoll.)

Nach der Installation eines PHM:

1. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab. (Siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 199).

## Systemplatine austauschen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die Systemplatine entfernen und installieren.

**Wichtig:** Bevor Sie die Systemplatine einsenden, stellen Sie sicher, dass Sie die CPU-Staubschutzabdeckungen der neuen Systemplatine installiert haben. So tauschen Sie eine CPU-Staubschutzabdeckung aus:

1. Nehmen Sie eine Staubschutzabdeckung der CPU-Stecksocketbaugruppe an der neuen Systemplatine und richten Sie sie ordnungsgemäß über der CPU-Stecksocketbaugruppe an der entfernten Systemplatine aus.
2. Drücken Sie die Beinchen der Staubschutzabdeckung vorsichtig nach unten zur CPU-Stecksocketbaugruppe und drücken Sie auf die Kanten, um eine Beschädigung der Kontaktstifte zu vermeiden. Möglicherweise hören Sie ein Klicken an der Staubschutzabdeckung, wenn sie eingerastet ist.
3. **Vergewissern Sie sich**, dass die Staubschutzabdeckung fest mit der CPU-Stecksocketbaugruppe verbunden ist.

### S017



#### Vorsicht:

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

### S012

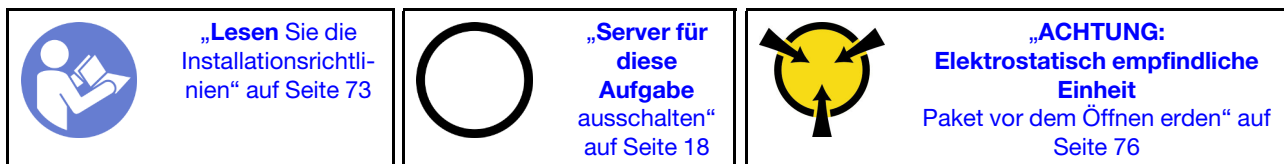


#### Vorsicht:

Heiße Oberfläche in der Nähe.

## Systemplatine entfernen

Verwenden Sie diese Informationen, um die Systemplatine zu entfernen.



Vor dem Entfernen der Systemplatine:

1. Falls der Server in einem Rack installiert ist, ziehen Sie den Server aus dem Rack.
2. Entfernen Sie die Server-Abdeckung. (Siehe „Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 83).

3. Notieren Sie sich, wo die einzelnen Kabel an der Systemplatine angeschlossen sind. Ziehen Sie anschließend alle Kabel ab.

**Achtung:** Lösen Sie zunächst alle Verriegelungen, Kabelklemmen, Lösehebel oder Sperren an Kabelanschlüssen. Wenn Sie diese Elemente vor dem Entfernen der Kabel nicht lösen, werden die Kabelanschlüsse auf der Systemplatine beschädigt. Bei einer Beschädigung der Kabelanschlüsse muss ggf. die Systemplatine ersetzt werden.

4. Entfernen Sie die folgenden Komponenten, sofern diese auf der Systemplatine installiert sind, und bewahren Sie sie an einem sicheren, antistatischen Ort auf. Weitere Informationen erhalten Sie in den zugehörigen Abschnitten in [Kapitel 3 „Prozeduren beim Hardwareaustausch“ auf Seite 73](#).

- Systemlüfter
- DIMMs
- PCIe-Adapter
- M.2-Rückwandplatine
- Serielles Anschlussmodul
- CMOS-Batterie
- TCM/TPM (nur für chinesischen Kontinent)
- Schalter gegen unbefugten Zugriff
- PHM

**Wichtig:** Zerlegen Sie das PHM nicht.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Systemplatine zu entfernen:

**Sehen Sie sich das Verfahren an.** Ein Video zum Installations- und Entnahmeverfahren ist verfügbar:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-Acsjj4tU79GzKnWG316BYn>
- Youku: [http://list.youku.com/albumlist/show/id\\_50483452](http://list.youku.com/albumlist/show/id_50483452)

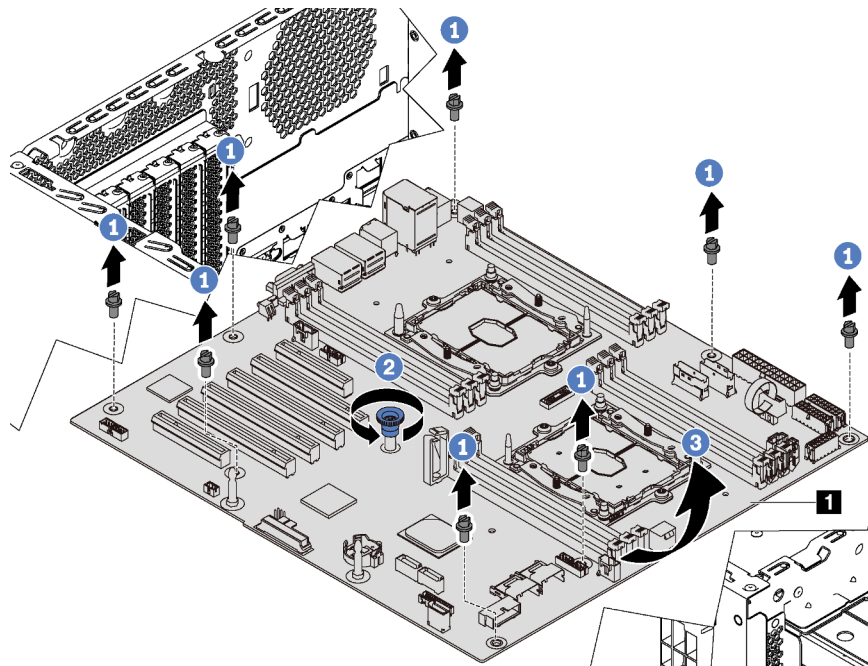


Abbildung 131. Entfernen der Systemplatine

Schritt 1. Entfernen Sie die acht Schrauben, mit denen die Systemplatine befestigt ist. Bewahren Sie die Schrauben an einem sicheren Ort auf.

Schritt 2. Lösen Sie die Rändelschraube.

Schritt 3. Heben Sie die Rändelschraube vorsichtig an und fassen Sie die Systemplatine an der Kante **1**, um sie in der angezeigten Richtung zu entfernen.


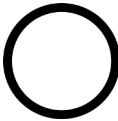

Wenn Sie angewiesen werden, die Systemplatine einzusenden, befolgen Sie genau die Verpackungsanweisungen, und verwenden Sie das gelieferte Verpackungsmaterial.

**Wichtig:** Bevor Sie die Systemplatine einsenden, stellen Sie sicher, dass Sie die CPU-Staubschutzabdeckungen der neuen Systemplatine installiert haben. So tauschen Sie eine CPU-Staubschutzabdeckung aus:

1. Nehmen Sie eine Staubschutzabdeckung der CPU-Stecksocketbaugruppe an der neuen Systemplatine und richten Sie sie ordnungsgemäß über der CPU-Stecksocketbaugruppe an der entfernten Systemplatine aus.
2. Drücken Sie die Beinchen der Staubschutzabdeckung vorsichtig nach unten zur CPU-Stecksocketbaugruppe und drücken Sie auf die Kanten, um eine Beschädigung der Kontaktstifte zu vermeiden. Möglicherweise hören Sie ein Klicken an der Staubschutzabdeckung, wenn sie eingerastet ist.
3. **Vergewissern Sie sich**, dass die Staubschutzabdeckung fest mit der CPU-Stecksocketbaugruppe verbunden ist.

## Systemplatine installieren

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die Systemplatine installieren.

 <p>„<b>Lesen</b> Sie die Installationsrichtlinien“ auf Seite 73</p>	 <p>„<b>Server für diese Aufgabe</b> ausschalten“ auf Seite 18</p>	 <p>„<b>ACHTUNG:</b> Elektrostatisch empfindliche Einheit Paket vor dem Öffnen erden“ auf Seite 76</p>
---	---	--

Berühren Sie vor dem Installieren der Systemplatine mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich die neue Systemplatine befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Entnehmen Sie anschließend die neue Systemplatine aus der Schutzhülle und legen Sie sie auf eine antistatische Oberfläche.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Systemplatine zu installieren:

**Sehen Sie sich das Verfahren an.** Ein Video zum Installations- und Entnahmeverfahren ist verfügbar:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-Acsjj4tU79GzKnWG316BYn>
- Youku: [http://list.youku.com/albumlist/show/id\\_50483452](http://list.youku.com/albumlist/show/id_50483452)

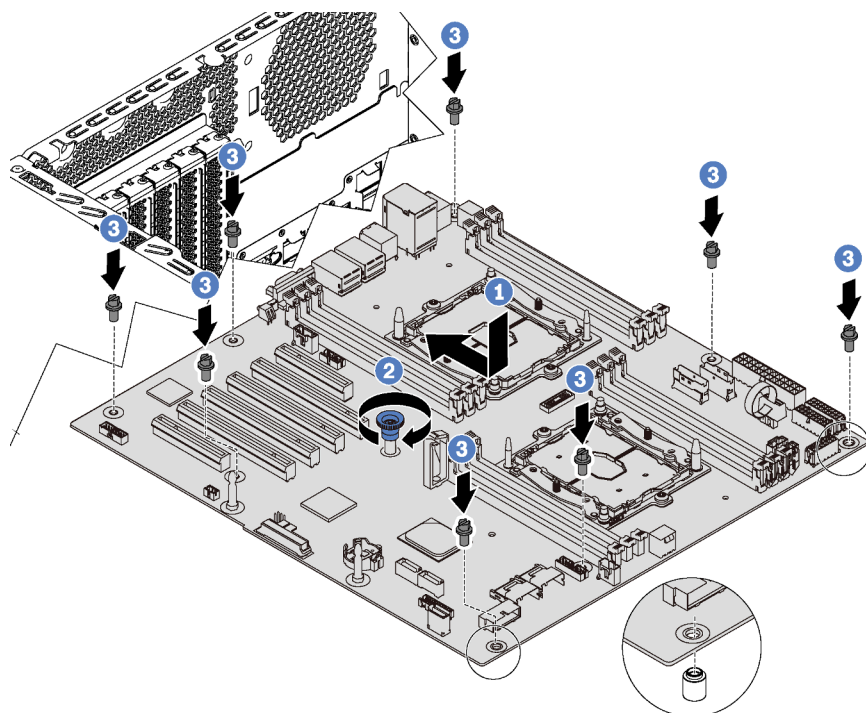


Abbildung 132. Systemplatineinbau

Schritt 1. Drücken Sie die Systemplatine vorsichtig nach unten in das Gehäuse. Bewegen Sie die Systemplatine dann zur Rückseite des Servers. Stellen Sie sicher, dass die hinteren Anschlüsse auf der neuen Systemplatine in die entsprechenden Löcher in der Rückseite eingesetzt werden.

Schritt 2. Ziehen Sie die Rändelschraube fest.

Schritt 3. Bringen Sie die acht Schrauben an, um die Systemplatine zu befestigen.

Nach dem Einbau der Systemplatine:

1. Schieben Sie die Netzteile in die Positionen, bis sie einrasten.
2. Installieren Sie die eventuell zuvor von der fehlerhaften Systemplatine entfernten Komponenten. Weitere Informationen erhalten Sie in den zugehörigen Abschnitten in [Kapitel 3 „Prozeduren beim Hardwareaustausch“ auf Seite 73](#).
3. Aktualisieren Sie Maschinentyp und Seriennummer mit den neuen elementaren Produktdaten (VPD). Verwenden Sie Lenovo XClarity Provisioning Manager, um Maschinentyp und Seriennummer zu aktualisieren. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt [„Maschinentyp und Seriennummer aktualisieren“ auf Seite 193](#).
4. Aktivieren Sie TPM/TCM. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt [„TPM/TCM aktivieren“ auf Seite 195](#).
5. Optional sicheren Start aktivieren Informationen dazu finden Sie im Abschnitt [„Sicheren UEFI-Start aktivieren“ auf Seite 199](#).

## Maschinentyp und Seriennummer aktualisieren

Nachdem die Systemplatine von qualifizierten Kundendiensttechnikern ersetzt wurde, müssen der Maschinentyp und die Seriennummer aktualisiert werden.

Es gibt zwei Möglichkeiten zum Aktualisieren von Maschinentyp und Seriennummer:

- Über Lenovo XClarity Provisioning Manager



So aktualisieren Sie Maschinentyp und Seriennummer mit Lenovo XClarity Provisioning Manager:

1. Starten Sie den Server und drücken Sie F1, um die Lenovo XClarity Provisioning Manager-Schnittstelle 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 Maschinentyp und Seriennummer.

- Über Lenovo XClarity Essentials OneCLI

Lenovo XClarity Essentials OneCLI legt Maschinentyp und Seriennummer in Lenovo XClarity Controller fest. Wählen Sie eines der folgenden Verfahren aus, um auf Lenovo XClarity Controller zuzugreifen und Maschinentyp und Seriennummer 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 Maschinentyp und Seriennummer 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 die folgenden Befehle zum Festlegen von Maschinentyp und Seriennummer ein:

```
onecli config set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoProdName <m/t_model> [access_method]
onecli config set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoSerialNum <s/n> [access_method]
```

Dabei gilt Folgendes:

*<m/t\_model>*

Der Maschinentyp und die Modellnummer der Servermaschine. Geben Sie *mtm xxxxyyy* ein. Dabei gilt Folgendes: *xxxx* ist der Maschinentyp und *yyy* die Nummer des Servermodells.

*<s/n>*

Die auf dem Server verzeichnete Seriennummer. Geben Sie *sn zzzzzzz* ein, wobei *zzzzzzz* für die Seriennummer steht.

*[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*

Das BMC/IMM/XCC-Accountkennwort (1 von 12 Accounts).

Dies sind Beispielfehle:

```
onecli config set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoProdName <m/t_model> --bmc-username <xcc_user_id>
--bmc-password <xcc_password>
```



```
onecli config set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoSerialNum <s/n> --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 sind Beispielbefehle:

```
onecli config set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoProdName <m/t_model>
onecli config set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoSerialNum <s/n>
```

**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*

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

*xcc\_password*

Das BMC/IMM/XCC-Accountkennwort (1 von 12 Accounts).

**Anmerkung:** Interne BMC-, IMM- oder XCC-LAN/USB-IP-Adresse, Accountname und Kennwort sind für diesen Befehl gültig.

Dies sind Beispielbefehle:

```
onecli config set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoProdName <m/t_model>
--bmc <xcc_user_id>:<xcc_password>@<xcc_external_ip>
onecli config set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoSerialNum <s/n>
--bmc <xcc_user_id>:<xcc_password>@<xcc_external_ip>
```

4. Setzen Sie das Lenovo XClarity Controller auf die werkseitige Voreinstellung zurück. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt [https://sysmgmt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.systems.management.xcc.doc/NN1ia\\_c\\_resettingthexcc.html](https://sysmgmt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.systems.management.xcc.doc/NN1ia_c_resettingthexcc.html).

## TPM/TCM aktivieren

Der Server unterstützt TPM (Trusted Platform Module), Version 1.2 oder Version 2.0.

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

Wenn eine Systemplatine ausgetauscht wird, müssen Sie sicherstellen, dass die TPM-/TCM-Richtlinie ordnungsgemäß festgelegt ist.

### Vorsicht:

Lassen Sie beim Festlegen der TPM-/TCM-Richtlinie besondere Sorgfalt walten. Wenn sie nicht ordnungsgemäß festgelegt ist, kann die Systemplatine unbrauchbar werden.

## TPM/TCM-Richtlinie festlegen

Standardmäßig wird eine Ersatzsystemplatine geliefert, bei der die TPM-/TCM-Richtlinie mit **Nicht definiert** konfiguriert ist. Sie müssen diese Einstellung ändern, um die Einstellung an die der ausgetauschten Systemplatine anzupassen.

Es gibt zwei Möglichkeiten zum Festlegen der TPM-Richtlinie:

- Über Lenovo XClarity Provisioning Manager

So legen Sie die TPM-Richtlinie mit Lenovo XClarity Provisioning Manager fest:

1. Starten Sie den Server und drücken Sie F1, um die Lenovo XClarity Provisioning Manager-Schnittstelle 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. Legen Sie die Richtlinie auf eine der folgenden Einstellungen fest.
  - **TCM-fähig – nur chinesischer Kontinent**. Kunden auf dem chinesischen Kontinent sollten diese Einstellung auswählen, wenn ein TCM-Adapter installiert ist.
  - **TPM 2.0-fähig – nur chinesischer Kontinent**. Kunden auf dem chinesischen Kontinent sollten diese Einstellung auswählen, wenn ein TCM 2.0-Adapter installiert ist.
  - **TPM aktiviert – restliche Welt**. Kunden außerhalb des chinesischen Kontinents sollten diese Einstellung auswählen.
  - **Permanent deaktiviert**. Kunden auf dem chinesischen Kontinent sollten diese Einstellung verwenden, wenn kein TPM- oder TCM-Adapter installiert ist.

**Anmerkung:** Obwohl die Einstellung **Nicht definiert** als Richtlinieneinstellung verfügbar ist, sollte sie nicht verwendet werden.

- Vom Lenovo XClarity Essentials OneCLI

**Anmerkung:** Hinweis: Ein lokaler IPMI-Benutzer mit Kennwort muss in Lenovo XClarity Controller konfiguriert sein, damit der Fernzugriff auf das Zielsystem funktioniert.

So legen Sie die TPM-Richtlinie mit Lenovo XClarity Essentials OneCLI fest:

1. Lesen Sie TpmTcmPolicyLock, um zu überprüfen, ob die TPM\_TCM\_POLICY gesperrt wurde:  
`OneCli.exe config show imm.TpmTcmPolicyLock --override --imm <userid>:<password>@<ip_address>`

**Anmerkung:** Der Wert imm.TpmTcmPolicyLock muss „Disabled“ sein, d. h. TPM\_TCM\_POLICY ist NICHT gesperrt und Änderungen an der TPM\_TCM\_POLICY sind erlaubt. Wenn der Rückgabewert „Enabled“ ist, sind keine Änderungen an der Richtlinie erlaubt. Die Platine kann weiterhin verwendet werden, wenn die gewünschte Einstellung für das zu ersetzende System korrekt ist.

2. Konfigurieren Sie die TPM\_TCM\_POLICY in XCC:
  - Für Kunden auf dem chinesischen Kontinent ohne TCM/TPM:  
`OneCli.exe config set imm.TpmTcmPolicy "NeitherTpmNorTcm" --override --imm <userid>:<password>@<ip_address>`
  - Für Kunden auf dem chinesischen Kontinent, die das TCM/TPM-Modul auf dem Originalsystem installiert haben (das TCM/TPM-Modul sollte vor einer Änderung der Richtlinie in die FRU verschoben werden)  
`OneCli.exe config set imm.TpmTcmPolicy "TcmOnly" --override --imm <userid>:<password>@<ip_address>`
  - Für Kunden außerhalb des chinesischen Kontinents:  
`OneCli.exe config set imm.TpmTcmPolicy "TpmOnly" --override --imm <userid>:<password>@<ip_address>`
3. Erteilen Sie den Reset-Befehl, um das System zurückzusetzen:  
`OneCli.exe misc ospower reboot --imm <userid>:<password>@<ip_address>`
4. Lesen Sie den Wert zurück, um zu überprüfen, ob die Änderung akzeptiert wurde:

```
OneCli.exe config show imm.TpmTcmPolicy --override --imm <userid>:<password>@<ip_address>
```

#### Anmerkungen:

- Wenn der Rücklesewert übereinstimmt, bedeutet das, dass die TPM\_TCM\_POLICY korrekt festgelegt wurde.

imm.TpmTcmPolicy ist wie folgt definiert:

- Wert 0 verwendet die Zeichenkette „Undefined“, was für die UNDEFINED-Richtlinie steht.
  - Wert 1 verwendet die Zeichenkette „NeitherTpmNorTcm“, was TPM\_PERM\_DISABLED bedeutet.
  - Wert 2 verwendet die Zeichenkette „TpmOnly“, was TPM\_ALLOWED bedeutet.
  - Wert 4 verwendet die Zeichenkette „TcmOnly“, was TCM\_ALLOWED bedeutet.
  - Die folgenden 4 Schritte müssen auch verwendet werden, um die TPM\_TCM\_POLICY bei der Verwendung von OneCli/ASU-Befehlen zu „sperren“:
5. Lesen Sie TpmTcmPolicyLock, um zu überprüfen, ob TPM\_TCM\_POLICY gesperrt ist, Befehl wie unten:

```
OneCli.exe config show imm.TpmTcmPolicyLock --override --imm <userid>:<password>@<ip_address>
```

Der Wert muss „Disabled“ sein, d. h. TPM\_TCM\_POLICY ist NICHT gesperrt und muss gesetzt werden.

6. Sperren Sie die TPM\_TCM\_POLICY:

```
OneCli.exe config set imm.TpmTcmPolicyLock "Enabled" --override --imm <userid>:<password>@<ip_address>
```

7. Geben Sie den Reset-Befehl zum Zurücksetzen des Systems aus, Befehl wie unten beschrieben:

```
OneCli.exe misc ospower reboot --imm <userid>:<password>@<ip_address>
```

Während des Zurücksetzens liest UEFI den Wert von imm.TpmTcmPolicyLock, wenn der Wert „Enabled“ ist und der imm.TpmTcmPolicy-Wert ungültig ist und UEFI sperrt die Einstellung TPM\_TCM\_POLICY.

Der gültige Wert für imm.TpmTcmPolicy beinhaltet „NeitherTpmNorTcm“, „TpmOnly“ und „TcmOnly“.

Wenn die imm.TpmTcmPolicy auf „Enabled“ gesetzt ist, der Wert imm.TpmTcmPolicy aber ungültig ist, lehnt UEFI die Anforderung zum Sperren ab und ändert imm.TpmTcmPolicy wieder in „Disabled“.

8. Lesen Sie den Wert zurück, um zu überprüfen, ob die „Sperre“ akzeptiert oder abgelehnt wird, Befehl wie unten beschrieben:

```
OneCli.exe config show imm.TpmTcmPolicy --override --imm <userid>:<password>@<ip_address>
```

**Anmerkung:** Wird der Rücklesewert von „Disabled“ auf „Enabled“ geändert, bedeutet dies, dass die TPM\_TCM\_POLICY erfolgreich gesperrt wurde. Es gibt keine Methode, eine Richtlinie freizuschalten, sobald sie einmal festgelegt wurde, außer dem Ersetzen der Systemplatine.

imm.TpmTcmPolicyLock ist wie folgt definiert:

Wert 1 verwendet die Zeichenkette „Enabled“, was bedeutet, dass die Richtlinie gesperrt ist. Andere Werte sind nicht zulässig.

Die Prozedur erfordert auch, dass die physische Präsenz aktiviert ist. Der Standardwert für FRU wird aktiviert.

```
PhysicalPresencePolicyConfiguration.PhysicalPresencePolicy=Enable
```

## Physische Präsenz bestätigen

Bevor Sie die physische Präsenz bestätigen können, muss die Richtlinie für die physische Präsenz aktiviert sein. Standardmäßig ist die Richtlinie für die physische Präsenz mit einem Zeitlimit von 30 Minuten aktiviert.

Wenn die Richtlinie zur physischen Präsenz aktiviert ist, können Sie die physische Präsenz über den Lenovo XClarity Controller oder über Hardwarebrücken auf der Systemplatine bestätigen.

**Anmerkungen:** Bei deaktivierter Richtlinie für die physische Präsenz:

1. Richten Sie die Brücke für die physische Präsenz der Hardware auf der Systemplatine ein, um die physische Präsenz zu bestätigen.
2. Aktivieren Sie die Richtlinie zur physischen Präsenz entweder mit F1 (UEFI-Einstellungen) oder Lenovo XClarity Essentials OneCLI.

### Physische Präsenz über den Lenovo XClarity Controller bestätigen

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die physische Präsenz über den Lenovo XClarity Controller zu bestätigen:

1. Melden Sie sich bei der Lenovo XClarity Controller-Schnittstelle an.

Informationen zur Anmeldung bei Lenovo XClarity Controller finden Sie unter:

[http://sysmgmt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.systems.management.xcc.doc/dw1lm\\_c\\_chapter2\\_openingandusing.html](http://sysmgmt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.systems.management.xcc.doc/dw1lm_c_chapter2_openingandusing.html)

2. Klicken Sie auf **BMC-Konfiguration → Sicherheit** und prüfen Sie, ob „Physische Präsenz“ auf **Bestätigen** festgelegt ist.

### Physische Präsenz über die Hardware bestätigen

Sie können die physische Präsenz der Hardware über eine Brücke auf der Systemplatine bestätigen. Weitere Informationen zur Bestätigung der physischen Präsenz der Hardware über eine Brücke finden Sie unter „[Brücken auf der Systemplatine](#)“ auf Seite 32.

### TPM-Version festlegen

Um die TPM-Version festlegen zu können, muss die physische Präsenz bestätigt werden.

Lenovo XClarity Provisioning Manager oder Lenovo XClarity Essentials OneCLI können zum Festlegen der TPM-Version verwendet werden.

So legen Sie die TPM-Version fest:

1. Laden Sie Lenovo XClarity Essentials OneCLI herunter und installieren Sie es.
  - a. Rufen Sie <http://datacentersupport.lenovo.com> auf und navigieren Sie zur Unterstützungsseite für Ihren Server.
  - b. Klicken Sie auf **Drivers & Software (Treiber und Software)**.
  - c. Wechseln Sie zur passenden Version von Lenovo XClarity Essentials OneCLI für Ihr Betriebssystem und laden Sie das Paket herunter.
2. Führen Sie den folgenden Befehl aus, um die TPM-Version festzulegen:

**Anmerkung:** Sie können die TPM-Version von 1.2 auf 2.0 und zurück ändern. Sie können jedoch maximal 128 Mal zwischen den Versionen wechseln.

#### So legen Sie die TPM-Version auf Version 2.0 fest:

```
OneCli.exe config set TrustedComputingGroup.DeviceOperation "Update to TPM2.0 compliant"  
--bmc userid:password@ip_address
```

#### So legen Sie die TPM-Version auf Version 1.2 fest:

```
OneCli.exe config set TrustedComputingGroup.DeviceOperation „Update to TPM1.2 compliant“  
--bmc userid:password@ip_address
```

Dabei gilt Folgendes:

- `<userid>:<password>` sind die Anmeldeinformationen, die verwendet werden, um auf den BMC (Lenovo XClarity Controller-Schnittstelle) Ihres Servers zuzugreifen. Die Standard-Benutzer-ID lautet USERID und das Standardkennwort PASSWORD (eine Null, kein o in Großschreibung)
- `<ip_address>` ist die IP-Adresse des BMC-Servers.

Weitere Informationen zum Lenovo XClarity Essentials OneCLI-Befehl `set` finden Sie unter:

[http://sysmgmt.lenovofiles.com/help/topic/toolstr\\_cli\\_lenovo/onecli\\_r\\_set\\_command.html](http://sysmgmt.lenovofiles.com/help/topic/toolstr_cli_lenovo/onecli_r_set_command.html)

## Sicheren UEFI-Start aktivieren

Sie können optional das sichere UEFI-Booten aktivieren.

Es gibt zwei Möglichkeiten zur Aktivierung des sicheren UEFI-Bootens:

- Über Lenovo XClarity Provisioning Manager

So aktivieren Sie den sicheren UEFI-Start über Lenovo XClarity Provisioning Manager:

1. Starten Sie den Server und drücken Sie F1, um die Lenovo XClarity Provisioning Manager-Schnittstelle anzuzeigen.
2. Wenn das Administratorkennwort erforderlich ist, geben Sie das Kennwort ein.
3. Klicken Sie auf der UEFI-Konfigurationsseite auf **Systemeinstellungen → Sicherheit → Sicheres Booten**.
4. Aktivieren Sie „Sicheres Booten“ und speichern Sie die Einstellungen.

- Vom Lenovo XClarity Essentials OneCLI

So aktivieren Sie den sicheren UEFI-Start von Lenovo XClarity Essentials OneCLI:

1. Laden Sie herunter und installieren Sie Lenovo XClarity Essentials OneCLI.

Rufen Sie die folgende Website auf, um Lenovo XClarity Essentials OneCLI herunterzuladen:

<https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/HT116433>

2. Führen Sie den folgenden Befehl aus, um sicheres Booten zu aktivieren:

```
OneCli.exe config set SecureBootConfiguration.SecureBootSetting Enabled --bmc <userid>:<password>@<ip_address>
```

Dabei gilt Folgendes:

- `<userid>:<password>` sind die Anmeldeinformationen, die verwendet werden, um auf den BMC (Lenovo XClarity Controller-Schnittstelle) Ihres Servers zuzugreifen. Die Standard-Benutzer-ID lautet USERID und das Standardkennwort PASSWORD (eine Null, kein o in Großschreibung)
- `<ip_address>` ist die IP-Adresse des BMC-Servers.

Weitere Informationen zum Befehl Lenovo XClarity Essentials OneCLI `set` finden Sie unter:

[http://sysmgmt.lenovofiles.com/help/topic/toolstr\\_cli\\_lenovo/onecli\\_r\\_set\\_command.html](http://sysmgmt.lenovofiles.com/help/topic/toolstr_cli_lenovo/onecli_r_set_command.html)

---

## Austausch von Komponenten abschließen

Verwenden Sie diese Informationen, um den Austausch der Teile abzuschließen.

Gehen Sie wie folgt vor, um den Austausch von Komponenten abzuschließen:

1. Vergewissern Sie sich, dass alle Komponenten wieder ordnungsgemäß installiert wurden und dass keine Werkzeuge oder lose Schrauben im Inneren des Servers verblieben sind.
2. Verlegen Sie die Kabel ordnungsgemäß im Server und sichern Sie sie. Lesen Sie die Informationen für das Anschließen und Verlegen von Kabeln für jede Komponente.

3. Wenn Sie die obere Abdeckung zuvor entfernt haben, installieren Sie sie wieder. Siehe „Serverabdeckung installieren“ auf Seite 84.
4. Schließen Sie alle externen Kabel und Netzkabel wieder an den Server an.

**Achtung:** Um Schäden an den Komponenten zu verhindern, schließen Sie die Netzkabel zuletzt an.

5. Aktualisieren Sie gegebenenfalls die Serverkonfiguration.

- Laden Sie die neuesten Einheits-treiber herunter und installieren Sie sie: <http://datacentersupport.lenovo.com>
- Aktualisieren Sie die Systemfirmware. (siehe „Firmwareaktualisierungen“ auf Seite 13).
- Verwenden Sie Lenovo XClarity Provisioning Manager, um die UEFI-Konfiguration zu aktualisieren. Weitere Informationen finden Sie unter: [http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/LXPM/UEFI\\_setup.html](http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/LXPM/UEFI_setup.html)
- Verwenden Sie den Lenovo XClarity Provisioning Manager für die RAID-Konfiguration, wenn Sie ein Hot-Swap-Laufwerk, einen RAID-Adapter oder die M.2-Rückwandplatine und das M.2-Laufwerk installiert oder entfernt haben. Weitere Informationen finden Sie unter: [http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/LXPM/RAID\\_setup.html](http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/LXPM/RAID_setup.html)

**Anmerkung:** Stellen Sie sicher, dass die neueste Version von ThinkSystem M.2 mit der Firmware für den Spiegelungs-Einrichtungssatz installiert ist, um zu verhindern, dass virtuelle Platten/Arrays nach dem Austausch der Systemplatine fehlen.

---

## Kapitel 4. Fehlerbestimmung

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie Fehler eingrenzen und beheben, die möglicherweise bei Verwendung des Servers auftreten.

Lenovo Server können so konfiguriert werden, dass bei der Generierung bestimmter Ereignisse automatisch die Lenovo Unterstützung benachrichtigt wird. Sie können die automatische Benachrichtigung, auch Call-Home-Funktion genannt, in Verwaltungsanwendungen wie Lenovo XClarity Administrator konfigurieren. Bei konfigurierter automatischer Problembenachrichtigung wird der Lenovo Unterstützung automatisch benachrichtigt, wenn bei einem Server ein potenziell bedeutendes Ereignis auftritt.

Um ein Problem einzugrenzen, überprüfen Sie zuerst das Ereignisprotokoll der Anwendung, die den Server verwaltet:

- Wenn Sie den Server über Lenovo XClarity Administrator verwalten, beginnen Sie mit dem Lenovo XClarity Administrator-Ereignisprotokoll.
- Wenn Sie den Server über Chassis Management Module 2 verwalten, beginnen Sie mit dem Chassis Management Module 2-Ereignisprotokoll.
- Wenn Sie eine andere Verwaltungsanwendung verwenden, beginnen Sie mit dem Lenovo XClarity Controller-Ereignisprotokoll.

---

### Ereignisprotokolle

Bei einem *Alert* handelt es sich um eine Nachricht oder einen anderen Hinweis auf ein Ereignis bzw. bevorstehendes Ereignis. Alerts werden vom Lenovo XClarity Controller oder von UEFI in den Servern generiert. Diese Alerts werden im Lenovo XClarity Controller-Ereignisprotokoll gespeichert. Wenn der Server vom Chassis Management Module 2 oder vom Lenovo XClarity Administrator verwaltet wird, werden Alerts automatisch an diese Verwaltungsanwendungen weitergeleitet.

**Anmerkung:** Eine Liste der Ereignisse (einschließlich der Benutzeraktionen), die möglicherweise zur Wiederherstellung aus einem Ereignis ausgeführt werden müssen, finden Sie in *Nachrichten- und Codereferenz* unter:

[http://thinksystem.lenovofiles.com/help/topic/7X09/pdf\\_files.html](http://thinksystem.lenovofiles.com/help/topic/7X09/pdf_files.html)

#### Lenovo XClarity Administrator-Ereignisprotokoll

Wenn Sie Lenovo XClarity Administrator zum Verwalten der Server-, Netzwerk- und Speicherhardware verwenden, können Sie die Ereignisse aller verwalteten Einheiten über den XClarity Administrator einsehen.

## Logs

The Event log provides a history of hardware and management conditions that have been detected.

Show:

All Event Sources  Filter

All Dates

Severity	Serviceability	Date and Time	System	Event	System Type	Source ID
Warning	Support	Jan 30, 2017, 7:48:07 AM	Chassis114:...	Node Node 08 device	Chassis	Jan 30, 20
Warning	Support	Jan 30, 2017, 7:48:07 AM	Chassis114:...	Node Node 02 device	Chassis	Jan 30, 20
Warning	User	Jan 30, 2017, 7:48:07 AM	Chassis114:...	I/O module IO Module	Chassis	Jan 30, 20
Warning	User	Jan 30, 2017, 7:48:07 AM	Chassis114:...	Node Node 08 incom	Chassis	Jan 30, 20

Abbildung 133. Lenovo XClarity Administrator-Ereignisprotokoll

Weitere Informationen zum Handhaben von XClarity-Administrator-Ereignissen finden Sie unter:

[http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.lxca.doc/events\\_vieweventlog.html](http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.lxca.doc/events_vieweventlog.html)

## Lenovo XClarity Controller-Ereignisprotokoll

Der Lenovo XClarity Controller überwacht den physischen Status des Servers und seiner Komponenten mithilfe von Sensoren, die interne physische Variablen wie Temperatur, Netzspannungen, Lüftergeschwindigkeiten und Komponentenstatus messen. Der Lenovo XClarity Controller enthält verschiedene Schnittstellen für die Systemverwaltungssoftware, sodass Systemadministratoren und Benutzer die Fernverwaltung und -steuerung eines Servers aktivieren können.

Alle Komponenten des Servers werden vom Lenovo XClarity Controller überwacht und die Ereignisse werden im Lenovo XClarity Controller-Ereignisprotokoll festgehalten.

ThinkSystem System name: XCC0023579PK

Event Log Audit Log Maintenance History

Customize Table Clear Logs Refresh

Type: All Source All Date

Severity	Source	Event ID	Message	Date
Warning	System	0X4000000E00000000	Remote login successful. Login ID: userid from webguis at IP address: 10.104.194.180.	27 Jul 2015, 08:11:04 AM
Warning	System	0X4000000E00000000	Remote login successful. Login ID: userid from webguis at IP address: 10.104.194.180.	27 Jul 2015, 08:11:04 AM
Warning	System	0X4000000E00000000	Remote login successful. Login ID: userid from webguis at IP address: 10.104.194.180.	27 Jul 2015, 08:11:04 AM
Warning	System	0X4000000E00000000	Remote login successful. Login ID: userid from webguis at IP address: 10.104.194.180.	27 Jul 2015, 08:11:04 AM

Abbildung 134. Lenovo XClarity Controller-Ereignisprotokoll

Weitere Informationen zum Zugriff auf das Lenovo XClarity Controller-Ereignisprotokoll finden Sie unter:



---

## Verfahren zur Bestimmung allgemeiner Fehler

Verwenden Sie die Informationen in diesem Abschnitt zum Beheben von Problemen, wenn das Ereignisprotokoll keine bestimmten Fehler enthält oder der Server nicht funktioniert.

Wenn Sie sich nicht sicher sind, wodurch ein Problem verursacht wird und die Netzteile ordnungsgemäß funktionieren, führen Sie die folgenden Schritte aus, um das Problem zu beheben:

1. Schalten Sie den Server aus.
2. Vergewissern Sie sich, dass der Server ordnungsgemäß verkabelt ist.
3. Entfernen Sie jeweils eine der folgenden Einheiten (bzw. trennen Sie die Verbindung zu der jeweiligen Einheit), bis Sie den Fehler bestimmt haben. Schalten Sie den Server ein und konfigurieren Sie ihn, wenn Sie eine Einheit entfernt oder die Verbindung zur jeweiligen Einheit getrennt haben.
  - Alle externen Einheiten
  - Einheit für Überspannungsschutz (auf dem Server)
  - Drucker, Maus und Einheiten eines anderen Herstellers (nicht Lenovo)
  - Jeden einzelnen Adapter
  - Speicherlaufwerke
  - Speichermodule, bis die für den Server unterstützte Mindestkonfiguration erreicht ist

**Anmerkung:** Die Mindestkonfiguration für Debuggingzwecke finden Sie unter „Technische Daten“ auf [Seite 4](#).

4. Schalten Sie den Server ein.

Wenn das Problem durch Entfernen eines Adapters vom Server behoben wurde, jedoch erneut auftritt, sobald Sie denselben Adapter wieder installieren, überprüfen Sie den Adapter. Wenn das Problem auch nach dem Austausch des Adapters weiterhin auftritt, probieren Sie einen anderen PCIe-Steckplatz.

Wenn Sie einen Netzwerkfehler vermuten und der Server alle Systemtests fehlerfrei durchläuft, überprüfen Sie die Netzwerkverkabelung außerhalb des Servers.

## Vermutete Fehler bei der Stromversorgung beheben

Das Beheben von Fehlern bei der Stromversorgung kann schwierig sein. Ein Kurzschluss kann beispielsweise an jeder der Stromversorgungsleisten vorliegen. Normalerweise bewirkt ein Kurzschluss, dass das Subsystem für den Netzanschluss aufgrund einer Überstrombedingung abgeschaltet wird.

Gehen Sie wie folgt vor, um einen vermuteten Fehler bei der Stromversorgung zu diagnostizieren und zu beheben:

Schritt 1. Prüfen Sie das Ereignisprotokoll und beheben Sie alle auf die Stromversorgung bezogenen Fehler.

**Anmerkung:** Beginnen Sie mit dem Ereignisprotokoll der Anwendung, die den Server verwaltet. Unter „Ereignisprotokolle“ auf [Seite 201](#) finden Sie weitere Informationen zu Ereignisprotokollen.

Schritt 2. Suchen Sie nach Kurzschlüssen, z. B. nach losen Schrauben, die auf einer Platine einen Kurzschluss verursachen.

Schritt 3. Entfernen Sie die Adapter und ziehen Sie alle Kabel und Netzkabel von allen internen und externen Einheiten ab, bis der Server die Mindestkonfiguration aufweist, die zum Starten des Servers benötigt wird. Informationen zur Mindestkonfiguration für Ihren Server finden Sie im Abschnitt „Technische Daten“ auf [Seite 4](#).

Schritt 4. Schließen Sie alle Wechselstromkabel wieder an und schalten Sie den Server ein. Wenn der Server erfolgreich gestartet wird, setzen Sie die Adapter bzw. die Einheiten einzeln nacheinander wieder ein, bis Sie den Fehler bestimmt haben.

Wenn der Server mit der Mindestkonfiguration nicht startet, ersetzen Sie eine Komponente der Mindestkonfiguration nach der anderen, bis Sie den Fehler bestimmt haben.

## Vermutete Fehler am Ethernet-Controller beheben

Die Methode, die Sie zum Testen des Ethernet-Controllers verwenden sollten, richtet sich nach dem verwendeten Betriebssystem. Lesen Sie die Informationen zu Ethernet-Controllern in der Dokumentation zum Betriebssystem und die Readme-Datei zum Einheitsentreiber für den Ethernet-Controller.

Gehen Sie wie folgt vor, um zu versuchen, vermutete Fehler am Ethernet-Controller zu beheben:

Schritt 1. Überprüfen Sie, ob die richtigen Einheitsentreiber, die im Lieferumfang des Servers enthalten sind, installiert und auf dem neuesten Stand sind.

Schritt 2. Stellen Sie sicher, dass das Ethernet-Kabel ordnungsgemäß installiert ist.

- Das Kabel muss mit allen Anschlüssen ordnungsgemäß verbunden sein. Wenn das Kabel ordnungsgemäß verbunden ist, das Problem aber weiterhin auftritt, ersetzen Sie das Kabel.
- Wenn Sie den Ethernet-Controller auf den Betrieb mit 100 Mb/s oder 1000 Mb/s eingestellt haben, müssen Sie Kabel der Kategorie 5 verwenden.

**Anmerkung:** Die integrierten Gigabit-Ports unterstützen keine 10-Mbit/s- oder 100-Mbit/s-Ethernet-Verbindungen.

Schritt 3. Überprüfen Sie, ob der Hub das automatische Herstellen von Verbindungen unterstützt. Wenn dies nicht der Fall ist, müssen Sie den integrierten Ethernet-Controller manuell konfigurieren, sodass die Geschwindigkeit und der Duplexmodus des Controllers denen des Hub entsprechen.

Schritt 4. Überprüfen Sie die Anzeigen des Ethernet-Controllers an der Serverrückseite. Diese Anzeigen weisen darauf hin, ob bei einem Anschluss, einem Kabel oder einem Hub ein Fehler aufgetreten ist.

- Die Anzeige für den Ethernet-Verbindungsstatus leuchtet, wenn der Ethernet-Controller einen Verbindungsimpuls vom Hub empfängt. Wenn die Anzeige nicht leuchtet, ist möglicherweise ein Anschluss oder Kabel defekt, oder es ist ein Fehler am Hub aufgetreten.
- Die Anzeige für Ethernet-Sende-/Empfangsaktivität leuchtet, wenn der Ethernet-Controller Daten über das Ethernet sendet oder empfängt. Wenn keine Ethernet-Sende-/Empfangsaktivität vorliegt, stellen Sie sicher, dass der Hub und das Netzwerk in Betrieb und die richtigen Einheitsentreiber installiert sind.

Schritt 5. Überprüfen Sie die Anzeige für LAN-Aktivität an der Serverrückseite. Die Anzeige für LAN-Aktivität leuchtet, wenn das Ethernet-Netz aktiv ist. Wenn die Anzeige für LAN-Aktivität nicht leuchtet, stellen Sie sicher, dass der Hub und das Netz in Betrieb und die richtigen Einheitsentreiber installiert sind.

Schritt 6. Überprüfen Sie, ob die Ursache für den Fehler mit dem Betriebssystem zusammenhängt, und stellen Sie sicher, dass die Betriebssystemtreiber ordnungsgemäß installiert sind.

Schritt 7. Stellen Sie sicher, dass die Einheitsentreiber des Clients und die des Servers dasselbe Protokoll verwenden.

Wenn der Ethernet-Controller weiterhin keine Verbindung zum Netz aufbauen kann, die Hardware jedoch funktioniert, sollte der Netzadministrator weitere mögliche Fehlerursachen überprüfen.

---

## Fehlerbehebung nach Symptom

Mithilfe dieser Informationen können Sie Lösungen zu Fehlern mit bestimmten Symptomen finden.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die in diesem Abschnitt enthaltenen symptom-basierten Fehlerbehebungsinformationen zu verwenden:

1. Überprüfen Sie das Ereignisprotokoll der Anwendung, die den Server verwaltet, und befolgen Sie die vorgeschlagenen Aktionen, um die Ereigniscodes zu beheben.
  - Wenn Sie den Server über Lenovo XClarity Administrator verwalten, beginnen Sie mit dem Lenovo XClarity Administrator-Ereignisprotokoll.
  - Wenn Sie eine andere Verwaltungsanwendung verwenden, beginnen Sie mit dem Lenovo XClarity Controller-Ereignisprotokoll.

Weitere Informationen zu Ereignisprotokollen finden Sie unter „[Ereignisprotokolle](#)“ auf Seite 201.

2. Lesen Sie sich diesen Abschnitt durch, um die aufgetretenen Symptome in der Fehlerbehebungstabelle in diesem Abschnitt zu finden, und befolgen Sie die vorgeschlagenen Aktionen, um das Problem zu beheben.
3. Kontaktieren Sie die Unterstützung, falls das Problem weiterhin besteht (siehe „[Support kontaktieren](#)“ auf Seite 223).

## Probleme beim Ein- und Ausschalten

Beheben Sie mithilfe dieser Informationen Probleme beim Ein- oder Ausschalten des Servers.

- „[Integrierter Hypervisor befindet sich nicht in der Bootliste](#)“ auf Seite 205
- „[Der Netzschalter funktioniert nicht \(der Server kann nicht gestartet werden\)](#)“ auf Seite 205
- „[Server kann nicht eingeschaltet werden](#)“ auf Seite 206
- „[Server kann nicht ausgeschaltet werden](#)“ auf Seite 206

### Integrierter Hypervisor befindet sich nicht in der Bootliste

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

1. Wenn der Server kürzlich installiert, versetzt oder gewartet wurde oder wenn der integrierte Hypervisor zum ersten Mal verwendet wird, stellen Sie sicher, dass die Einheit ordnungsgemäß verbunden ist und dass die Anschlüsse keine physischen Beschädigungen aufweisen.
2. Lesen Sie die mit der optionalen integrierten Hypervisor-Flash-Einheit gelieferte Dokumentation, um Informationen zum Einrichten und zur Konfiguration zu erhalten.
3. Prüfen Sie auf der Website <https://static.lenovo.com/us/en/serverproven/index.shtml>, ob die integrierte Hypervisor-Einheit für den Server unterstützt wird.
4. Überprüfen Sie, ob die integrierte Hypervisor-Einheit in der Liste der verfügbaren Boot-Optionen aufgeführt ist. Klicken Sie über die Management-Controller-Benutzerschnittstelle auf **Serverkonfiguration → Bootoptionen**.

Informationen zum Zugriff auf die Management-Controller-Benutzerschnittstelle erhalten Sie in der XClarity Controller-Produktdokumentation:

[http://sysmgmt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.systems.management.xcc.doc/dw1lm\\_c\\_chapter2\\_openingandusing.html](http://sysmgmt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.systems.management.xcc.doc/dw1lm_c_chapter2_openingandusing.html)

5. Tech-Tipps (Service-Bulletins) für den integrierten Hypervisor und den Server finden Sie auf der Website <http://datacentersupport.lenovo.com>.
6. Vergewissern Sie sich, dass auf dem Server andere Software funktioniert, um sicherzustellen, dass der Server ordnungsgemäß funktioniert.

### Der Netzschalter funktioniert nicht (der Server kann nicht gestartet werden)

**Anmerkung:** Der Netzschalter funktioniert erst ca. 1 bis 3 Minuten, nachdem der Server an die Wechselstromversorgung angeschlossen wurde.

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

1. Stellen Sie sicher, dass der Netzschalter des Servers ordnungsgemäß funktioniert:
  - a. Ziehen Sie die Netzkabel des Servers ab.
  - b. Schließen Sie die Netzkabel des Servers wieder an.
  - c. Überprüfen Sie, ob das Kabel der Bedienerinformationsanzeige richtig angeschlossen ist, und wiederholen Sie dann die Schritte a und b.
    - Wenn der Server startet, überprüfen Sie, ob die Bedienerinformationsanzeige richtig eingesetzt wurde.
    - Tritt der Fehler weiterhin auf, ersetzen Sie die Bedienerinformationsanzeige.
2. Stellen Sie Folgendes sicher:
  - Die Netzkabel wurden ordnungsgemäß an den Server und eine funktionierende Netzsteckdose angeschlossen.
  - Die Anzeigen am Netzteil zeigen keine Fehler an.
3. Überprüfen Sie, ob die Netzteile richtig eingesetzt sind.
4. Ersetzen Sie jedes Netzteil und starten Sie den Server jedes Mal neu:
  - DIMMs
  - Netzteile
5. Wenn Sie gerade eine Zusatzeinrichtung installiert haben, entfernen Sie diese und starten Sie den Server erneut. Wenn der Server gestartet werden kann, haben Sie möglicherweise mehr Einheiten installiert, als das Netzteil unterstützt.

### **Server kann nicht eingeschaltet werden**

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

1. Prüfen Sie das Ereignisprotokoll auf alle Ereignisse, die damit zusammenhängen, dass der Server sich nicht einschalten lässt.
2. Prüfen Sie, ob Anzeigen bernsteinfarben blinken.
3. Überprüfen Sie die Betriebsanzeige auf der Systemplatine.
4. Überprüfen Sie, ob das Netzteil richtig eingesetzt ist.
5. Ersetzen Sie das Netzteil.

### **Server kann nicht ausgeschaltet werden**

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

1. Stellen Sie fest, ob Sie ein ACPI-Betriebssystem (Advanced Configuration and Power Interface) oder ein anderes Betriebssystem verwenden. Gehen Sie wie folgt vor, wenn Sie kein ACPI-Betriebssystem verwenden:
  - a. Drücken Sie **Ctrl+Alt+Delete**.
  - b. Schalten Sie den Server aus, indem Sie den Netzschalter 5 Sekunden lang gedrückt halten.
  - c. Starten Sie den Server erneut.
  - d. Wenn beim Selbsttest beim Einschalten des Servers ein Fehler auftritt und der Netzschalter nicht funktioniert, ziehen Sie das Netzkabel für 20 Sekunden ab. Schließen Sie das Netzkabel dann wieder an und starten Sie den Server neu.
2. Wenn der Fehler weiterhin auftritt oder wenn Sie ein ACPI-Betriebssystem verwenden, wird der Fehler vermutlich durch die Systemplatine verursacht.

# Speicherfehler

Mit diesen Informationen können Sie speicherbezogene Probleme beheben.

- „Angezeigter Systemspeicher liegt unterhalb des installierten physischen Speichers“ auf Seite 207
- „Mehrere DIMM-Reihen in einer Speicherbank werden als fehlerhaft erkannt“ auf Seite 207

## Angezeigter Systemspeicher liegt unterhalb des installierten physischen Speichers

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

**Anmerkung:** Bei jedem Installieren oder Entfernen eines DIMMs 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 DIMMs.
- Die Abweichung wird nicht durch Speicherkanalspiegelung verursacht.
- Die Speichermodule sind ordnungsgemäß eingesetzt.
- Es wurde die richtige Speicherart installiert.
- Falls Sie Änderungen am Speicher vorgenommen haben, wurde die Hauptspeicherkonfiguration im Konfigurationsdienstprogramm aktualisiert.
- Alle Speichergruppen sind aktiviert. Möglicherweise wurde eine Speichergruppe vom Server beim Auftreten eines Fehlers automatisch deaktiviert, oder eine Speichergruppe wurde manuell deaktiviert.
- Es gibt keine Speicherabweichung, wenn für den Server die minimale Speicherkonfiguration verwendet wird.

2. Überprüfen Sie, ob die DIMMs richtig eingesetzt sind, und starten Sie den Server dann erneut.

3. Führen Sie die Speicherdiagnoseprogramme aus. Wenn Sie einen Server starten und F1 drücken, wird standardmäßig die Lenovo XClarity Provisioning Manager-Schnittstelle angezeigt. Sie können die Speicherdiagnoseprogramme über diese Schnittstelle ausführen. Klicken Sie über die Diagnosesseite auf **Diagnose ausführen → Speichertest**.

4. Überprüfen Sie das POST-Fehlerprotokoll auf folgende Punkte hin:

- Wenn ein DIMM durch ein SMI (System Management Interrupt) deaktiviert wurde, ersetzen Sie das DIMM.
- Wenn ein DIMM von einem Benutzer oder beim POST inaktiviert wurde, überprüfen Sie, ob das DIMM richtig eingesetzt ist. Führen Sie anschließend das Konfigurationsdienstprogramm aus und aktivieren Sie das DIMM.

5. Überprüfen Sie, ob das DIMM richtig eingesetzt ist.

6. Starten Sie den Server erneut.

## Mehrere DIMM-Reihen in einer Speicherbank werden als fehlerhaft erkannt

1. Überprüfen Sie, ob die DIMMs richtig eingesetzt sind, und starten Sie den Server dann erneut.

2. Entfernen Sie von den erkannten DIMM-Paaren das DIMM mit der niedrigsten Nummer und ersetzen Sie es durch ein identisches und funktionierendes DIMM. Starten Sie anschließend den Server erneut. Wiederholen Sie den Vorgang ggf. Wenn die Fehler nach dem Austauschen aller identifizierten DIMMs weiterhin auftreten, fahren Sie mit Schritt 4 fort.

3. Setzen Sie die entfernten DIMMs einzeln nacheinander wieder in die ursprünglichen Steckplätze ein und starten Sie den Server nach jedem DIMM erneut, bis Sie das fehlerhafte DIMM bestimmen können. Ersetzen Sie jedes fehlerhafte DIMM durch ein identisches, funktionsfähiges DIMM und starten Sie den

Server nach jedem DIMM-Austausch erneut. Wiederholen Sie Schritt 3, bis Sie alle entfernten DIMMs überprüft haben.

4. Ersetzen Sie von den identifizierten DIMMs das mit der niedrigsten Nummer und starten Sie dann den Server erneut. Wiederholen Sie den Vorgang ggf.
5. Vertauschen Sie die DIMMs zwischen den Kanälen (desselben Prozessors) und starten Sie dann den Server erneut. Wenn der Fehler in Beziehung zu einem DIMM steht, ersetzen Sie das fehlerhafte DIMM.
6. (Nur für qualifizierte Kundendiensttechniker) Ersetzen Sie die Systemplatine.

## Festplattenlaufwerk - Fehler

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie Probleme in Zusammenhang mit den Festplattenlaufwerken beheben.

- „Server kann ein Festplattenlaufwerk nicht erkennen“ auf Seite 208
- „Fehler bei mehreren Festplattenlaufwerken“ auf Seite 209
- „Mehrere Festplattenlaufwerke sind offline“ auf Seite 209
- „Ein Austauschfestplattenlaufwerk wird nicht wiederhergestellt“ auf Seite 209
- „Eine grüne Betriebsanzeige des Festplattenlaufwerks verweist nicht auf den tatsächlichen Status des zugeordneten Laufwerks“ auf Seite 209
- „Die gelbe Statusanzeige des Festplattenlaufwerks verweist nicht auf den tatsächlichen Status des zugeordneten Laufwerks“ auf Seite 210

### 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 Laufwerkfehler vorliegt.
2. Wenn die Anzeige 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:
  - 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 F1 drücken, wird standardmäßig die Lenovo XClarity Provisioning Manager-Schnittstelle angezeigt. Sie können die Festplattenlaufwerkdiagnose über diese Schnittstelle ausführen. Klicken Sie über die Diagnoseseite auf **Diagnose ausführen → HDD test**.
  - Wenn die grüne Betriebsanzeige blinkt und die gelbe Statusanzeige langsam blinkt, wird das Laufwerk vom Controller erkannt und gerade wiederhergestellt.
  - Wenn keine der beiden Anzeigen leuchtet oder blinkt, überprüfen Sie die Rückwandplatine für Festplattenlaufwerke.
  - 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 „Fehler am Festplattenlaufwerk“ 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 F1 drücken, wird standardmäßig die Lenovo XClarity Provisioning Manager-Schnittstelle angezeigt. Sie können die Festplattenlaufwerkdiagnose über diese Schnittstelle ausführen. Klicken Sie über die Diagnoseseite auf **Diagnose ausführen → HDD-Test**.

Basierend auf diesen Tests:

- Wenn der Adapter den Test besteht, aber die Laufwerke nicht erkannt werden, tauschen Sie das Signalkabel der Rückwandplatine aus und führen Sie den Test erneut aus.
- Tauschen Sie die Rückwandplatine aus.
- Wenn der Adapter den Test nicht besteht, trennen Sie das Signalkabel der Rückwandplatine vom Adapter und führen Sie den Test erneut aus.
- Wenn der Adapter den Test nicht besteht, tauschen Sie den Adapter aus.

### **Fehler bei mehreren Festplattenlaufwerken**

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

- Prüfen Sie das Lenovo XClarity Controller-Ereignisprotokoll auf Ereignisse, die mit Netzteilen oder Erschütterungsproblemen im Zusammenhang stehen, und beheben Sie diese Ereignisse.
- Stellen Sie sicher, dass die Einheits-treiber und Firmware von Festplattenlaufwerk und Server auf dem neuesten Stand sind.

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

### **Mehrere Festplattenlaufwerke sind offline**

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

- Prüfen Sie das Lenovo XClarity Controller-Ereignisprotokoll auf Ereignisse, die mit Netzteilen oder Erschütterungsproblemen im Zusammenhang stehen, und beheben Sie diese Ereignisse.
- Prüfen Sie das Speichersubsystem-Protokoll auf Ereignisse, die sich auf das Speichersubsystem beziehen, und beheben Sie diese Ereignisse.

### **Ein Austauschfestplattenlaufwerk wird nicht wiederhergestellt**

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

1. Stellen Sie sicher, dass das Festplattenlaufwerk vom Adapter erkannt wird (die grüne Betriebsanzeige des Festplattenlaufwerks blinkt).
2. Entnehmen Sie die korrekten Konfigurationsparameter und -einstellungen der Dokumentation zum SAS-/SATA-RAID-Adapter.

### **Eine grüne Betriebsanzeige des Festplattenlaufwerks verweist nicht auf den tatsächlichen Status des zugeordneten Laufwerks**

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

1. Wenn die grüne Betriebsanzeige des Festplattenlaufwerks nicht blinkt, während das Laufwerk im Gebrauch ist, führen Sie die Diagnosetests für Festplattenlaufwerke durch. Wenn Sie einen Server

starten und F1 drücken, wird standardmäßig die Lenovo XClarity Provisioning Manager-Schnittstelle angezeigt. Sie können die Festplattenlaufwerkdiagnose über diese Schnittstelle ausführen. Klicken Sie über die Diagnosesseite auf **Diagnose ausführen → HDD-Test**.

2. Wenn das Laufwerk den Test besteht, tauschen Sie die Rückwandplatine aus.
3. Wenn das Laufwerk den Test nicht besteht, ersetzen Sie das Laufwerk.

### **Die gelbe Statusanzeige des Festplattenlaufwerks verweist nicht auf den tatsächlichen Status des zugeordneten Laufwerks**

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

1. Schalten Sie den Server aus.
2. Überprüfen Sie, ob der SAS/SATA-Adapter richtig eingesetzt ist.
3. Überprüfen Sie, ob das Signalkabel und das Netzkabel der Rückwandplatine richtig eingesetzt sind.
4. Überprüfen Sie, ob das Festplattenlaufwerk richtig eingesetzt ist.
5. Schalten Sie den Server ein und beobachten Sie den Status der Anzeigen für die Festplattenlaufwerke.

## **Bildschirm- und Bildschirmanzeigefehler**

Mit diesen Informationen können Sie Bildschirm- oder Videoprobleme beheben.

- „Es werden Zeichen in der falschen Sprache angezeigt“ auf Seite 210
- „Der Bildschirm ist leer“ auf Seite 210
- „Der Bildschirm ist beim Starten einiger Anwendungsprogramme leer“ auf Seite 211
- „Wackelige, unleserliche oder verzerrte Anzeige, vertikaler Bilddurchlauf oder Flimmern der Anzeige“ auf Seite 211
- „Auf dem Bildschirm werden Zeichen in der falschen Sprache angezeigt“ auf Seite 211

### **Es werden Zeichen in der falschen Sprache angezeigt**

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Prüfen Sie, ob die Einstellungen für Sprache und Standort für Tastatur und Betriebssystem richtig sind.
2. Wenn die falsche Sprache angezeigt wird, aktualisieren Sie die Server-Firmware auf die aktuelle Version. (siehe „[Firmwareaktualisierungen](#)“ auf Seite 13).

### **Der Bildschirm ist leer**

1. Wenn der Server mit einem KVM-Schalter verbunden ist, umgehen Sie den KVM-Schalter, um diesen als mögliche Fehlerursache auszuschließen: Schließen Sie das Bildschirmkabel direkt an den richtigen Anschluss an der Rückseite des Servers an.
2. Wenn Sie einen zusätzlichen Videoadapter installiert haben, ist die Fernpräsenzfunktion des Management-Controller deaktiviert. Entfernen Sie den zusätzlichen Videoadapter, wenn Sie die Fernpräsenzfunktion des Management-Controller verwenden möchten.
3. Wenn Sie den Server einschalten und grafische Adapter installiert sind, wird nach etwa 3 Minuten das Lenovo Logo auf dem Bildschirm angezeigt. Dies ist ein normaler Vorgang beim Laden des Systems.
4. Stellen Sie Folgendes sicher:
  - Der Server ist eingeschaltet. Wenn der Server nicht mit Strom versorgt wird.
  - Die Bildschirmkabel sind ordnungsgemäß angeschlossen.
  - Der Bildschirm ist eingeschaltet und die Helligkeits- und Kontrastregler sind richtig eingestellt.
5. Stellen Sie ggf. sicher, dass der Bildschirm vom richtigen Server gesteuert wird.
6. Stellen Sie sicher, dass das Video nicht durch beschädigte Server-Firmware beeinträchtigt wird; siehe Abschnitt „[Firmwareaktualisierungen](#)“ auf Seite 13.



7. Beobachten Sie die Anzeigen auf der Systemplatine; wenn sich die Codes ändern, fahren Sie mit Schritt 6 fort.
8. Ersetzen Sie die folgenden Komponenten eine nach der anderen in der angegebenen Reihenfolge. Starten Sie den Server jedes Mal erneut.
  - a. Bildschirm
  - b. Videoadapter (sofern installiert)
  - c. (Nur für qualifizierte Kundendiensttechniker) Systemplatine

### **Der Bildschirm ist beim Starten einiger Anwendungsprogramme leer**

1. Stellen Sie Folgendes sicher:
  - Das Anwendungsprogramm stellt keinen Bildschirmmodus ein, der höher ist, als es die Leistung des Bildschirms zulässt.
  - Die erforderlichen Einheitentreiber für die Anwendung wurden installiert.

### **Wackelige, unleserliche oder verzerrte Anzeige, vertikaler Bilddurchlauf oder Flimmern der Anzeige**

1. Wenn durch die Bildschirmselftests kein Fehler festgestellt wurde, können Sie den Fehler möglicherweise beheben, indem Sie den Standort des Bildschirms ändern. Magnetische Felder, die von anderen Einheiten erzeugt werden (wie z. B. von Transformatoren, Neonröhren und anderen Bildschirmen), können Anzeigeabweichungen oder verzerrte und unleserliche Anzeigen zur Folge haben. Ist dies der Fall, schalten Sie den Bildschirm aus.

**Achtung:** Wenn der Bildschirm bewegt wird, während er eingeschaltet ist, kann dies zu einer Verfärbung der Anzeige führen.

Stellen Sie den Bildschirm mindestens in einem Abstand von 30,5 cm (12 Zoll) zu der Einheit auf, die die Fehler verursacht, und schalten Sie den Bildschirm ein.

#### **Anmerkungen:**

- a. Zur Vermeidung von Schreib-/Lesefehlern auf dem Diskettenlaufwerk sollte der Abstand zwischen dem Bildschirm und einem externen Diskettenlaufwerk mindestens 76 mm (3 Zoll) betragen.
- b. Bildschirmkabel anderer Hersteller können unvorhersehbare Probleme verursachen.
2. Überprüfen Sie, ob das Bildschirmkabel richtig angeschlossen ist.
3. Ersetzen Sie die in Schritt 2 aufgeführten Komponenten nacheinander in der angegebenen Reihenfolge. Starten Sie den Server jedes Mal erneut:
  - a. Bildschirmkabel
  - b. Videoadapter (sofern installiert)
  - c. Bildschirm
  - d. (Nur für qualifizierte Kundendiensttechniker) Systemplatine

### **Auf dem Bildschirm werden Zeichen in der falschen Sprache angezeigt**

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

1. Prüfen Sie, ob die Einstellungen für Sprache und Standort für Tastatur und Betriebssystem richtig sind.
2. Wenn die falsche Sprache angezeigt wird, aktualisieren Sie die Server-Firmware auf die aktuelle Version. Siehe [„Firmwareaktualisierungen“](#) auf Seite 13.

### **Fehler an Tastatur, Maus oder USB-Einheiten**

Mithilfe dieser Informationen können Sie Probleme an Tastatur, Maus oder USB-Einheit beheben.

- „Alle oder einige Tasten der Tastatur funktionieren nicht“ auf Seite 212
- „Die Maus funktioniert nicht“ auf Seite 212
- „Die USB-Einheit funktioniert nicht“ auf Seite 212

### **Alle oder einige Tasten der Tastatur funktionieren nicht**

1. Stellen Sie Folgendes sicher:
  - Das Tastaturkabel ist fest angeschlossen.
  - Der Server und der Bildschirm sind eingeschaltet.
2. Wenn Sie eine USB-Tastatur verwenden, führen Sie die Setup Utility aus und aktivieren Sie den tastaturlosen Betrieb.
3. Wenn Sie eine USB-Tastatur verwenden und diese an einen USB-Hub angeschlossen ist, ziehen Sie die Tastatur vom Hub ab und schließen Sie sie direkt an den Server an.
4. Tauschen Sie die Tastatur aus.

### **Die Maus funktioniert nicht**

1. Stellen Sie Folgendes sicher:
  - Das Kabel der Maus ist fest an den Server angeschlossen.
  - Die Einheits-treiber für die Maus sind ordnungsgemäß installiert.
  - Der Server und der Bildschirm sind eingeschaltet.
  - Die Maus ist als Zusatzeinrichtung im Setup Utility aktiviert.
2. Wenn Sie eine USB-Maus verwenden, die an einen USB-Hub angeschlossen ist, trennen Sie die Maus vom Hub und schließen Sie sie direkt an den Server an.
3. Tauschen Sie die Maus aus.

### **Die USB-Einheit funktioniert nicht**

1. Stellen Sie Folgendes sicher:
  - Der richtige Einheits-treiber für USB-Einheiten wurde installiert.
  - Das Betriebssystem unterstützt USB-Einheiten.
2. Stellen Sie sicher, dass die USB-Konfigurationsoptionen in der Systemeinrichtung richtig festgelegt sind.

Starten Sie den Server neu und drücken Sie F1, um die Lenovo XClarity Provisioning Manager-System-Konfigurationsschnittstelle anzuzeigen. Klicken Sie anschließend auf **Systemeinstellungen → Einheiten und E/A-Anschlüsse → USB-Konfiguration**.

3. Wenn Sie einen USB-Hub verwenden, ziehen Sie die USB-Einheit vom Hub ab und schließen Sie sie direkt an den Server an.

## **Fehler an Zusatzeinrichtungen**

Mithilfe dieser Informationen können Sie Probleme an Zusatzeinrichtungen beheben.

- „Externe USB-Einheit wurde nicht erkannt“ auf Seite 213
- „Der PCIe-Adapter wurde nicht erkannt oder funktioniert nicht“ auf Seite 213
- „Eine Lenovo Zusatzeinheit, die zuvor funktioniert hat, funktioniert nicht mehr“ auf Seite 214
- „Eine soeben installierte Lenovo Zusatzeinrichtung funktioniert nicht“ auf Seite 213
- „Eine Lenovo Zusatzeinheit, die zuvor funktioniert hat, funktioniert nicht mehr“ auf Seite 214

### Externe USB-Einheit wurde nicht erkannt

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

1. Vergewissern Sie sich, dass die richtigen Treiber auf dem Rechenknoten installiert sind. Informationen zu den Einheitentreibern finden Sie in der Produktdokumentation der USB-Einheit.
2. Überprüfen Sie mithilfe des Setup Utility, ob die Einheit ordnungsgemäß konfiguriert wurde.
3. Wenn die USB-Einheit an einem Hub oder das Konsolenverteilerkabel angeschlossen ist, ziehen Sie die Einheit ab und schließen sie direkt an den USB-Anschluss an der Vorderseite des Rechenknotens an.

### Der PCIe-Adapter wurde nicht erkannt oder funktioniert nicht

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

1. Prüfen Sie das Ereignisprotokoll und beheben Sie alle Probleme im Zusammenhang mit der Einheit.
2. Überprüfen Sie, ob die Einheit für den Server unterstützt wird (siehe <https://static.lenovo.com/us/en/serverproven/index.shtml>).
3. Vergewissern Sie sich, dass der Adapter im richtigen Steckplatz installiert ist.
4. Vergewissern Sie sich, dass die richtigen Einheitentreiber für die Einheit installiert sind.
5. Beheben Sie alle Ressourcenkonflikte, wenn der traditionelle Modus (UEFI) ausgeführt wird.
6. Achten Sie im <http://datacentersupport.lenovo.com> auf Tech-Tipps (auch als Retain-Tipps oder Service-Bulletins bezeichnet), die sich möglicherweise auf den Adapter beziehen.
7. Vergewissern Sie sich, dass alle externen Verbindungen des Adapters einwandfrei und die Anschlüsse nicht beschädigt sind.

### Nicht ausreichende PCIe-Ressourcen erkannt

Wenn Sie die Fehlermeldung „Nicht ausreichende PCIe-Ressourcen erkannt“ sehen, gehen Sie wie folgt vor, bis das Problem behoben ist:

1. Entfernen Sie einen der PCIe-Adapter.
2. Starten Sie das System neu und drücken Sie F1, um die Schnittstelle für die Lenovo XClarity Provisioning Manager Systemeinrichtung anzuzeigen.
3. Klicken Sie auf **UEFI-Konfiguration → Systemeinstellungen → Einheiten und E/A-Anschlüsse → MM-Konfigurationsbasis** und ändern Sie dann die Einstellung zur niedrigeren Speicherkapazität. Ändern Sie beispielsweise 3 GB zu 2 GB oder 2 GB zu 1 GB.
4. Speichern Sie die Einstellungen und starten Sie das System neu.
5. Die Aktion bei diesem Schritt unterscheidet sich abhängig davon, ob der Neustart erfolgreich ist.
  - Wenn der Neustart erfolgreich ist, fahren Sie die Lösung herunter und installieren Sie die entfernte PCIe-Karte erneut.
  - Wenn der Neustart fehlschlägt, wiederholen Sie Schritt 2 bis 5.

### Eine soeben installierte Lenovo Zusatzeinrichtung funktioniert nicht

1. Stellen Sie Folgendes sicher:
  - Die Einheit wird für den Server unterstützt (siehe <https://static.lenovo.com/us/en/serverproven/index.shtml>).
  - 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. Wenn Sie einen Server starten und F1 drücken, um die Schnittstelle der Systemeinrichtung anzuzeigen. 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.

### **Eine Lenovo Zusatzeinheit, die zuvor funktioniert hat, funktioniert nicht mehr**

1. Vergewissern Sie sich, dass alle Kabelverbindungen für die Einheit fest installiert sind.
2. Wenn sich im Lieferumfang der Einheit Anweisungen zum Testen der Zusatzeinrichtung befinden, testen Sie die Einheit gemäß diesen Anweisungen.
3. Wenn es sich bei der fehlerhaften Einheit um eine SCSI-Einheit handelt, stellen Sie Folgendes sicher:
  - Die Kabel für alle externen SCSI-Einheiten sind ordnungsgemäß angeschlossen.
  - Die letzte Einheit in jeder SCSI-Kette oder das Ende des SCSI-Kabels ist ordnungsgemäß mit einem Abschlusswiderstand versehen.
  - Alle externen SCSI-Einheiten sind eingeschaltet. Sie müssen eine externe SCSI-Einheit einschalten, bevor Sie den Server einschalten.
4. Überprüfen Sie, ob die ausgefallene Einheit richtig installiert wurde.
5. Ersetzen Sie die fehlerhafte Einheit.

## **Probleme bei seriellen Einheiten**

Mithilfe dieser Informationen können Sie Probleme bei seriellen Anschlüssen oder Einheiten beheben.

- [„Anzahl an angezeigten seriellen Anschlüssen liegt unter der Anzahl der installierten seriellen Anschlüsse“ auf Seite 214](#)
- [„Eine serielle Einheit funktioniert nicht“ auf Seite 214](#)

### **Anzahl an angezeigten seriellen Anschlüssen liegt unter der Anzahl der installierten seriellen Anschlüsse**

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

1. Stellen Sie Folgendes sicher:
  - Jedem Anschluss wurde im Konfigurationsdienstprogramm eine eindeutige Adresse zugeordnet und keiner der seriellen Anschlüsse ist inaktiviert.
  - Der Adapter für serielle Anschlüsse (falls vorhanden) ist ordnungsgemäß installiert.
2. Überprüfen Sie, ob der Adapter für serielle Anschlüsse richtig eingesetzt ist.
3. Ersetzen Sie den Adapter für serielle Anschlüsse.

### **Eine serielle Einheit funktioniert nicht**

1. Stellen Sie Folgendes sicher:
  - Die Einheit ist mit dem Server kompatibel.
  - Der serielle Anschluss wurde aktiviert und verfügt über eine eindeutige Adresse.
  - Die Einheit ist mit dem richtigen Anschluss verbunden.
2. Überprüfen Sie, ob folgende Komponenten richtig installiert wurden:
  - a. Ausgefallene serielle Einheit
  - b. Serielltes Kabel
3. Tauschen Sie die folgenden Komponenten aus:
  - a. Ausgefallene serielle Einheit
  - b. Serielltes Kabel
4. (Nur für qualifizierte Kundendiensttechniker) Ersetzen Sie die Systemplatine.

## Sporadisch auftretende Fehler

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie sporadisch auftretende Fehler beheben.

- „Sporadisch auftretende Probleme bei externen Einheiten“ auf Seite 215
- „Sporadisch auftretende Probleme bei der kernelbasierten virtuellen Maschine (KVM)“ auf Seite 215
- „Sporadisch auftretende unerwartete Warmstarts“ auf Seite 215

### Sporadisch auftretende Probleme bei externen Einheiten

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

1. Vergewissern Sie sich, dass die richtigen Einheitentreiber installiert sind. Die entsprechende Dokumentation finden Sie auf der Website des Herstellers.
2. Bei einer USB-Einheit:
  - a. Stellen Sie sicher, dass die Einheit ordnungsgemäß konfiguriert ist.  
  
Starten Sie den Server neu und drücken Sie F1, um die Lenovo XClarity Provisioning Manager-System-Konfigurationsschnittstelle anzuzeigen. Klicken Sie anschließend auf **Systemeinstellungen → Einheiten und E/A-Anschlüsse → USB-Konfiguration**.
  - b. Schließen Sie die Einheit an einen anderen Anschluss an. Falls Sie einen USB-Hub verwenden, entfernen Sie den Hub und schließen Sie die Einheit direkt an den Rechenknoten an. Stellen Sie sicher, dass die Einheit für den Anschluss ordnungsgemäß konfiguriert ist.

### Sporadisch auftretende Probleme bei der kernelbasierten virtuellen Maschine (KVM)

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

#### Videoprobleme:

1. Stellen Sie sicher, dass alle Kabel und das Konsolenverteilerkabel ordnungsgemäß angeschlossen und gesichert sind.
2. Vergewissern Sie sich, dass der Monitor ordnungsgemäß funktioniert, indem Sie ihn an einem anderen Rechenknoten testen.
3. Testen Sie das Konsolenverteilerkabel an einem funktionierenden Rechenknoten, um sicherzustellen, dass es ordnungsgemäß funktioniert. Ersetzen Sie das Konsolenverteilerkabel, wenn es fehlerhaft ist.

#### Tastaturprobleme:

Stellen Sie sicher, dass alle Kabel und das Konsolenverteilerkabel ordnungsgemäß angeschlossen und gesichert sind.

#### Mausprobleme:

Stellen Sie sicher, dass alle Kabel und das Konsolenverteilerkabel ordnungsgemäß angeschlossen und gesichert sind.

### Sporadisch auftretende unerwartete Warmstarts

**Anmerkung:** Einige behebbare Fehler erfordern einen Neustart des Servers, sodass eine Einheit, wie z. B. ein DIMM oder ein Prozessor, deaktiviert werden kann, damit das System ordnungsgemäß bootet.

1. Wenn das Zurücksetzen beim POST und mit aktiviertem POST-Überwachungszeitgeber stattfindet, stellen Sie sicher, dass der Wert für den Überwachungszeitgeber ausreichend Zeit zulässt (POST-Überwachungszeitgeber).

Um die POST-Watchdog-Zeit zu prüfen, starten Sie den Server neu und drücken Sie F1, um die Schnittstelle für die Lenovo XClarity Provisioning Manager-Systemeinrichtung anzuzeigen. Klicken Sie anschließend auf **BMC-Einstellungen → POST-Überwachungszeitgeber**.

2. Wenn der Server nach dem Starten des Betriebssystems zurückgesetzt wird, deaktivieren Sie alle ASR-Dienstprogramme (Automatic Server Restart – automatischer Serverneustart), wie z. B. die ASR-Anwendung „IPMI Automatic Server Restart“ für Windows oder alle installierten ASR-Einheiten.
3. Rufen Sie das Ereignisprotokoll des Management-Controller auf, um nach einem Ereigniscode zu suchen, der auf einen Neustart hinweist. Weitere Informationen zum Anzeigen des Ereignisprotokolls finden Sie unter [„Ereignisprotokolle“ auf Seite 201](#).

## Fehler bei der Stromversorgung

Mit diesen Informationen können Sie strombezogene Probleme beheben.

**Systemfehleranzeige ist eingeschaltet und Ereignisprotokoll „Power supply has lost input“ wird angezeigt.**

Um das Problem zu beheben, stellen Sie sicher, dass:

1. Das Netzteil korrekt an ein Netzkabel angeschlossen ist.
2. Das Netzkabel ist an eine ordnungsgemäß geerdete Schutzkontaktsteckdose angeschlossen.

## Netzwerkprobleme

Mit diesen Informationen können Sie Probleme im Zusammenhang mit dem Netzwerk beheben.

- [„Der Server kann nicht mit Wake on LAN in Betrieb genommen werden“ auf Seite 216](#)
- [„Die Anmeldung über das LDAP-Konto bei aktiviertem SSL ist nicht möglich“ auf Seite 216](#)

### Der Server kann nicht mit Wake on LAN in Betrieb genommen werden

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

1. Wenn Sie den Netzadapter mit zwei Anschlüssen verwenden und der Server über den Ethernet 5-Anschluss an das Netz angeschlossen ist, überprüfen Sie das Systemfehlerprotokoll oder das IMM2-Systemereignisprotokoll (siehe [„Ereignisprotokolle“ auf Seite 201](#)) und stellen Sie sicher, dass folgende Bedingungen erfüllt sind:
  - a. Die Raumtemperatur ist nicht zu hoch (siehe [„Technische Daten“ auf Seite 4](#)).
  - b. Die Entlüftungsschlitze sind nicht blockiert.
  - c. Die Luftführung ist sicher installiert.
2. Überprüfen Sie, ob der Netzadapter mit zwei Anschlüssen richtig eingesetzt ist.
3. Schalten Sie den Server aus und trennen Sie ihn von der Stromquelle. Warten Sie anschließend 10 Sekunden und starten Sie den Server dann neu.
4. Tritt der Fehler weiterhin auf, tauschen Sie den Netzadapter mit zwei Anschlüssen aus.

### Die Anmeldung über das LDAP-Konto bei aktiviertem SSL ist nicht möglich

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

1. Stellen Sie sicher, dass der Lizenzschlüssel gültig ist.
2. Generieren Sie einen neuen Lizenzschlüssel und melden Sie sich erneut an.

## Überwachbare Probleme

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie überwachbare Probleme beheben.

- „Der Server zeigt nach dem Einschalten sofort die POST-Ereignisanzeige an“ auf Seite 217
- „Der Server reagiert nicht (POST ist abgeschlossen und das Betriebssystem ist aktiv)“ auf Seite 217
- „Server reagiert nicht (Drücken von F1 zum Starten der Systemeinrichtung nicht möglich)“ auf Seite 218
- „Spannung (Platinenfehler) wird im Ereignisprotokoll angezeigt.“ auf Seite 218
- „Ungewöhnlicher Geruch“ auf Seite 218
- „Der Server wird anscheinend heiß“ auf Seite 219
- „Risse in Teilen oder am Gehäuse“ auf Seite 219

### **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 „Light Path 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://static.lenovo.com/us/en/serverproven/index.shtml>.

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

### **Der Server reagiert nicht (POST ist abgeschlossen und das Betriebssystem ist aktiv)**

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

- Führen Sie die folgenden Schritte aus, wenn Sie sich an demselben Standort wie der Rechenknoten befinden:
  1. Wenn Sie eine KVM-Verbindung verwenden, überprüfen Sie, ob die Verbindung ordnungsgemäß funktioniert. Stellen Sie andernfalls sicher, dass die Tastatur und die Maus ordnungsgemäß funktionieren.
  2. Melden Sie sich, falls möglich, beim Rechenknoten an und überprüfen Sie, ob alle Anwendungen aktiv sind (es ist keine Anwendung blockiert).
  3. Starten Sie den Rechenknoten neu.
  4. Wenn das Problem bestehen bleibt, vergewissern Sie sich, dass neue Software ordnungsgemäß installiert und konfiguriert wurde.
  5. Wenden Sie sich an den Lenovo Händler oder Softwarelieferanten, bei dem Sie die Software erworben haben.
- Führen Sie die folgenden Schritte aus, wenn Sie von einem fernen Standort aus auf den Rechenknoten zugreifen:
  1. Vergewissern Sie sich, dass alle Anwendungen aktiv sind (es ist keine Anwendung blockiert).
  2. Melden Sie sich vom System ab und melden Sie sich dann wieder an.
  3. Überprüfen Sie den Netzwerkzugriff, indem Sie den Rechenknoten über die Befehlszeile mit Ping überprüfen oder ein Traceroute ausführen.

- a. Wenn Sie während eines Pingtests keine Antwort erhalten, versuchen Sie, einen anderen Rechenknoten im Gehäuse mit Ping zu überprüfen, um zu ermitteln, ob ein Verbindungsproblem oder ein Problem mit einem Rechenknoten vorliegt.
  - b. Führen Sie ein Traceroute aus, um zu ermitteln, an welcher Stelle die Verbindung unterbrochen wird. Versuchen Sie, ein Verbindungsproblem entweder mit dem virtuellen privaten Netzwerk (Virtual Private Network, VPN) oder an der Stelle zu beheben, wo die Verbindung unterbrochen wird.
4. Starten Sie den Rechenknoten mithilfe der Verwaltungsschnittstelle per Fernzugriff neu.
  5. Wenn das Problem weiterhin besteht, stellen Sie für neue Software sicher, dass diese ordnungsgemäß installiert und konfiguriert wurde.
  6. Wenden Sie sich an den Lenovo Händler oder Softwarelieferanten, bei dem Sie die Software erworben haben.

### **Server reagiert nicht (Drücken von F1 zum Starten der Systemeinrichtung nicht möglich)**

Konfigurationsänderungen wie das Hinzufügen von Einheiten oder Aktualisierungen der Adapterfirmware und Probleme mit dem Firmware- oder Anwendungscode können bewirken, dass der Server den Selbsttest beim Einschalten (POST) nicht besteht.

Ist dies der Fall, reagiert der Server auf eine der zwei folgenden Arten:

- Der Server wird automatisch neu gestartet und versucht erneut, den Selbsttest beim Einschalten durchzuführen.
- Der Server blockiert und muss manuell neu gestartet werden, damit der Server erneut versucht, den Selbsttest beim Einschalten durchzuführen.

Nach einer bestimmten Anzahl aufeinanderfolgender Versuche (automatisch oder manuell) veranlasst der Server, die UEFI-Standardkonfiguration wiederherzustellen und die Systemeinrichtung zu starten, damit Sie die erforderlichen Korrekturen an der Konfiguration vornehmen und den Server erneut starten können. Wenn der Server den Selbsttest beim Einschalten nicht mit der Standardkonfiguration abschließen kann, liegt möglicherweise ein Fehler auf der Systemplatine vor.

Sie können die Anzahl der aufeinanderfolgenden Neustartversuche in der Systemeinrichtung eingeben. Starten Sie den Server neu und drücken Sie F1, um die Lenovo XClarity Provisioning Manager-System-Konfigurationsschnittstelle anzuzeigen. Klicken Sie auf **Systemeinstellungen → Wiederherstellung und RAS → POST-Versuche → Höchstzahl der POST-Versuche**, um die Anzahl einzugeben. Die verfügbaren Optionen sind 3, 6, 9 und „Disable“.

### **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.

### **Ungewöhnlicher Geruch**

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

1. Neu installierte Geräte können einen ungewöhnlichen Geruch verursachen.



2. Sollte das Problem weiterhin bestehen, wenden Sie sich an die Lenovo Unterstützung.

### **Der Server wird anscheinend heiß**

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

Mehrere Rechenknoten oder Gehäuse:

1. Vergewissern Sie sich, dass die Raumtemperatur innerhalb des angegebenen Bereichs liegt (siehe „Technische Daten“ auf Seite 4).
2. Prüfen Sie das Ereignisprotokoll des Verwaltungsprozessors auf Ereignisse aufgrund steigender Temperaturen. Wenn keine Ereignisse vorliegen, wird der Rechenknoten innerhalb der normalen Betriebstemperaturen betrieben. Beachten Sie, dass hinsichtlich der Temperatur gewisse Schwankungen zu erwarten sind.

### **Risse in Teilen oder am Gehäuse**

Wenden Sie sich an die Lenovo Unterstützung.

## **Softwarefehler**

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie Softwareproblem beheben.

1. Stellen Sie sicher, dass die folgenden Voraussetzungen erfüllt sind, um zu bestimmen, ob der Fehler durch die Software verursacht wurde:
  - Der Server erfüllt den Mindestspeicherbedarf für die entsprechende Software. Weitere Informationen zum Speicherbedarf erhalten Sie in den im Lieferumfang der Software enthaltenen Informationen.

**Anmerkung:** Wenn Sie soeben einen Adapter oder Speicher installiert haben, liegt auf dem Server möglicherweise ein Konflikt bei der Speicheradressierung vor.

  - Die Software ist für die Verwendung auf Ihrem Server geeignet.
  - Andere Software kann auf dem Server ausgeführt werden.
  - Die betreffende Software kann auf einem anderen Server ausgeführt werden.
2. Wenn bei der Ausführung der Software Fehlermeldungen angezeigt werden, schlagen Sie in den im Lieferumfang der Software enthaltenen Informationen nach, um eine Beschreibung dieser Nachrichten sowie Vorschläge für Fehlerbehebungsmaßnahmen zu suchen.
3. Wenden Sie sich an die Verkaufsstelle, bei der Sie die Software erworben haben.



---

## 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 Onlinehilfefunktion 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://static.lenovo.com/us/en/serverproven/index.shtml>, 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](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 Unterstützung müssen Sie möglicherweise Servicedaten sammeln, die für eine weitere Analyse verwendet werden können. Servicedaten enthalten Informationen wie Ereignisprotokolle und Hardwarebestand.

Servicedaten können über die folgenden Tools erfasst werden:

- **Lenovo XClarity Provisioning Manager**

Verwenden Sie die Funktion zum Erfassen von Servicedaten von Lenovo XClarity Provisioning Manager, um Servicedaten des Systems zu erfassen. Sie können vorhandene Systemprotokolldaten sammeln oder eine neue Diagnose ausführen, um neue Daten zu sammeln.

- **Lenovo XClarity Controller**

Sie können die Lenovo XClarity Controller Webschnittstelle oder die CLI verwenden, um Servicedaten für den Server zu sammeln. Die Datei kann gespeichert und an die Lenovo Unterstützung gesendet werden.

- Weitere Informationen über die Verwendung der Webschnittstelle zum Sammeln von Servicedaten finden Sie unter [http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.systems.management.xcc.doc/NN1ia\\_c\\_servicesandsupport.html](http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.systems.management.xcc.doc/NN1ia_c_servicesandsupport.html).
- Weitere Informationen zur Verwendung der CLI zum Sammeln von Servicedaten erhalten Sie unter [http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.systems.management.xcc.doc/nn1ia\\_r\\_ffdcommand.html](http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.systems.management.xcc.doc/nn1ia_r_ffdcommand.html).

- **Lenovo XClarity Administrator**

Lenovo XClarity Administrator kann so eingerichtet werden, dass Diagnosedateien automatisch gesammelt und an die Lenovo Unterstützung gesendet werden, wenn bestimmte wartungsfähige Ereignisse in Lenovo XClarity Administrator und den verwalteten Endpunkten auftreten. Sie können

auswählen, ob die Diagnosedateien an die Lenovo Unterstützung über die Call HomeFunktion oder mit SFTP an einen anderen Service Provider gesendet werden. Sie können Diagnosedateien auch manuell sammeln, einen Problemdatensatz öffnen und Diagnosedateien an 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](http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.lxca.doc/admin_setupcallhome.html).

- **Lenovo XClarity Essentials OneCLI**

Lenovo XClarity Essentials OneCLI verfügt über eine Bestands-Anwendung, um Servicedaten zu sammeln. Es kann sowohl intern als auch extern ausgeführt werden. Bei interner Ausführung auf dem Hostbetriebssystem auf dem Server kann OneCLI zusätzlich zu den Hardwareservicedaten Informationen zum Betriebssystem, wie das Ereignisprotokoll des Betriebssystems, sammeln.

Um Servicedaten abzurufen, können Sie den Befehl `getinfor` ausführen. Weitere Informationen zum Ausführen von `getinfor` finden Sie unter [http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/toolsctr\\_cli\\_lenovo\\_onecli\\_r\\_getinfor\\_command.html](http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/toolsctr_cli_lenovo_onecli_r_getinfor_command.html).

---

## Support kontaktieren

Sie können sich an den Support wenden, um Hilfe für Ihre Probleme zu erhalten.

Sie können Hardwareservice über einen autorisierten Lenovo Service Provider erhalten. Um nach einem Service Provider zu suchen, der von Lenovo zur Erbringung von Garantieleistungen autorisiert wurde, rufen Sie die Adresse <https://datacentersupport.lenovo.com/serviceprovider> auf und suchen Sie mithilfe des Filters nach dem gewünschten Land. Informationen zu den Rufnummern der Lenovo Unterstützung für Ihre Region finden Sie unter <https://datacentersupport.lenovo.com/supportphonelist>.



---

## Anhang B. Hinweise

Möglicherweise bietet Lenovo die in dieser Dokumentation beschriebenen Produkte, Services oder Funktionen in anderen Ländern nicht an. Informationen über die gegenwärtig im jeweiligen Land verfügbaren Produkte und Services sind beim Lenovo Ansprechpartner erhältlich.

Hinweise auf Lenovo Lizenzprogramme oder andere Lenovo Produkte bedeuten nicht, dass nur Programme, Produkte oder Services von Lenovo verwendet werden können. Anstelle der Lenovo Produkte, Programme oder Services können auch andere, ihnen äquivalente Produkte, Programme oder Services verwendet werden, solange diese keine gewerblichen oder anderen Schutzrechte von Lenovo verletzen. Die Verantwortung für den Betrieb von Fremdprodukten, Fremdprogrammen und Fremdservices liegt beim Kunden.

Für in diesem Handbuch beschriebene Erzeugnisse und Verfahren kann es Lenovo Patente oder Patentanmeldungen geben. Mit der Auslieferung dieses Dokuments sind kein Angebot und keine Lizenz unter Patenten oder Patentanmeldungen verbunden. Anfragen sind schriftlich an die nachstehende Adresse zu richten:

*Lenovo (United States), Inc.  
8001 Development Drive  
Morrisville, NC 27560  
U.S.A.  
Attention: Lenovo Director of Licensing*

LENOVO STELLT DIESE VERÖFFENTLICHUNG IN DER VORLIEGENDEN FORM (AUF „AS-IS“-BASIS) ZUR VERFÜGUNG UND ÜBERNIMMT KEINE GARANTIE FÜR DIE HANDELSÜBLICHKEIT, DIE VERWENDUNGSFÄHIGKEIT FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK UND DIE FREIHEIT DER RECHTE DRITTER. Einige Rechtsordnungen erlauben keine Garantieausschlüsse bei bestimmten Transaktionen, sodass dieser Hinweis möglicherweise nicht zutreffend ist.

Trotz sorgfältiger Bearbeitung können technische Ungenauigkeiten oder Druckfehler in dieser Veröffentlichung nicht ausgeschlossen werden. Die Angaben in diesem Handbuch werden in regelmäßigen Zeitabständen aktualisiert. Lenovo kann jederzeit Verbesserungen und/oder Änderungen an den in dieser Veröffentlichung beschriebenen Produkten und/oder Programmen vornehmen.

Die in diesem Dokument beschriebenen Produkte sind nicht zur Verwendung bei Implantationen oder anderen lebenserhaltenden Anwendungen, bei denen ein Nichtfunktionieren zu Verletzungen oder zum Tode führen könnte, vorgesehen. Die Informationen in diesem Dokument beeinflussen oder ändern nicht die Lenovo Produktspezifikationen oder Garantien. Keine Passagen in dieser Dokumentation stellen eine ausdrückliche oder stillschweigende Lizenz oder Anspruchsgrundlage bezüglich der gewerblichen Schutzrechte von Lenovo oder von anderen Firmen dar. Alle Informationen in dieser Dokumentation beziehen sich auf eine bestimmte Betriebsumgebung und dienen zur Veranschaulichung. In anderen Betriebsumgebungen werden möglicherweise andere Ergebnisse erzielt.

Werden an Lenovo Informationen eingesandt, können diese beliebig verwendet werden, ohne dass eine Verpflichtung gegenüber dem Einsender entsteht.

Verweise in diesen Informationen auf Websites anderer Anbieter dienen lediglich als Benutzerinformationen und stellen keinerlei Billigung des Inhalts dieser Websites dar. Das über diese Websites verfügbare Material ist nicht Bestandteil des Materials für dieses Lenovo Produkt. Die Verwendung dieser Websites geschieht auf eigene Verantwortung.

Alle in diesem Dokument enthaltenen Leistungsdaten stammen aus einer kontrollierten Umgebung. Die Ergebnisse, die in anderen Betriebsumgebungen erzielt werden, können daher erheblich von den hier erzielten Ergebnissen abweichen. Einige Daten stammen möglicherweise von Systemen, deren Entwicklung noch nicht abgeschlossen ist. Eine Gewährleistung, dass diese Daten auch in allgemein verfügbaren Systemen erzielt werden, kann nicht gegeben werden. Darüber hinaus wurden einige Daten unter Umständen durch Extrapolation berechnet. Die tatsächlichen Ergebnisse können davon abweichen. Benutzer dieses Dokuments sollten überprüfen, welche Daten für ihre jeweilige Umgebung maßgeblich sind.

---

## Marken

LENOVO, THINKSYSTEM und XCLARITY sind Marken von Lenovo.

Intel und Xeon sind Marken der Intel Corporation in den USA und/oder anderen Ländern.

Microsoft und Windows sind Marken der Microsoft-Unternehmensgruppe.

Linux ist eine eingetragene Marke von Linus Torvalds.

Alle anderen Marken sind Eigentum der jeweiligen Inhaber. © 2021 Lenovo

---

## Wichtige Anmerkungen

Die Prozessorgeschwindigkeit bezieht sich auf die interne Taktgeschwindigkeit des Mikroprozessors. Das Leistungsverhalten der Anwendung ist außerdem von anderen Faktoren abhängig.

Die Geschwindigkeit von CD- oder DVD-Laufwerken wird als die variable Lesegeschwindigkeit angegeben. Die tatsächlichen Geschwindigkeiten können davon abweichen und liegen oft unter diesem Höchstwert.

Bei Angaben in Bezug auf Hauptspeicher, realen/virtuellen Speicher oder Kanalvolumen steht die Abkürzung KB für 1.024 Bytes, MB für 1.048.576 Bytes und GB für 1.073.741.824 Bytes.

Bei Angaben zur Kapazität von Festplattenlaufwerken oder zu Übertragungsgeschwindigkeiten steht MB für 1.000.000 Bytes und GB für 1.000.000.000 Bytes. Die gesamte für den Benutzer verfügbare Speicherkapazität kann je nach Betriebsumgebung variieren.

Bei der Angabe zur maximalen Kapazität von internen Festplattenlaufwerken wird vom Austausch aller Standardfestplattenlaufwerke und der Belegung aller Festplattenlaufwerkpositionen mit den größten derzeit unterstützten Laufwerken, die Lenovo anbietet, ausgegangen.

Zum Erreichen der maximalen Speicherkapazität muss der Standardspeicher möglicherweise durch ein optionales Speichermodul ersetzt werden.

Jede Solid-State-Speicherzelle verfügt über eine interne, endliche Zahl an Schreibzyklen, die bei der Zelle anfallen können. Daher verfügt eine Solid-State-Einheit über eine maximale Anzahl an Schreibzyklen, die auf dieser Einheit ausgeführt werden kann. Dies wird als total bytes written (TBW) angegeben. Eine Einheit, die dieses Limit überschreitet, kann möglicherweise nicht auf vom System generierte Befehle antworten oder es ist kein Schreiben auf diese Einheit möglich. Lenovo ist für den Austausch einer Einheit, die diese garantierte maximale Anzahl an Programm-/Löschzyklen (wie in den offiziell veröffentlichten Spezifikationen angegeben) überschritten hat, nicht verantwortlich.

Lenovo übernimmt keine Verantwortung oder Gewährleistungen bezüglich der Produkte anderer Hersteller. Eine eventuelle Unterstützung für Produkte anderer Hersteller erfolgt durch Drittanbieter, nicht durch Lenovo.



Manche Software kann sich von der im Einzelhandel erhältlichen Version (falls verfügbar) unterscheiden und enthält möglicherweise keine Benutzerhandbücher bzw. nicht alle Programmfunktionen.

---

## **Hinweis zu Bestimmungen zur Telekommunikation**

Möglicherweise ist dieses Produkt in Ihrem Land nicht für den Anschluss an Schnittstellen von öffentlichen Telekommunikationsnetzen zertifiziert. Vor der Herstellung einer solchen Verbindung ist eine entsprechende Zertifizierung ggf. gesetzlich vorgeschrieben. Wenden Sie sich an einen Lenovo Ansprechpartner oder Reseller, wenn Sie Fragen haben.

---

## **Hinweise zur elektromagnetischen Verträglichkeit**

Beim Anschließen eines Bildschirms an das Gerät müssen Sie das hierfür vorgesehene Bildschirmkabel und alle mit dem Bildschirm gelieferten Störschutzeinheiten verwenden.

Weitere Hinweise zur elektromagnetischen Verträglichkeit finden Sie hier:

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

## Taiwanesische BSMI RoHS-Erklärung

單元 Unit	限用物質及其化學符號 Restricted substances and its chemical symbols					
	鉛Lead (PB)	汞Mercury (Hg)	鎘Cadmium (Cd)	六價鉻 Hexavalent chromium (Cr <sup>6+</sup> )	多溴聯苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴二苯醚 Polybrominated diphenylethers (PBDE)
機架	○	○	○	○	○	○
外部蓋板	○	○	○	○	○	○
機械組零件	—	○	○	○	○	○
空氣傳動設備	—	○	○	○	○	○
冷卻組零件	—	○	○	○	○	○
內存模組	—	○	○	○	○	○
處理器模組	—	○	○	○	○	○
電纜組零件	—	○	○	○	○	○
電源供應器	—	○	○	○	○	○
儲備設備	—	○	○	○	○	○
印刷電路板	—	○	○	○	○	○
光碟機	—	○	○	○	○	○
<p>備考1. “超出0.1 wt %” 及 “超出0.01 wt %” 係指限用物質之百分比含量超出百分比含量基準值。</p> <p>Note1 : “exceeding 0.1wt%” and “exceeding 0.01 wt%” indicate that the percentage content of the restricted substance exceeds the reference percentage value of presence condition.</p> <p>備考2. “○” 係指該項限用物質之百分比含量未超出百分比含量基準值。</p> <p>Note2 : “○” indicates that the percentage content of the restricted substance does not exceed the percentage of reference value of presence.</p> <p>備考3. “—” 係指該項限用物質為排除項目。</p> <p>Note3 : The “-” indicates that the restricted substance corresponds to the exemption.</p>						

0718

## Kontaktinformationen für Import und Export in Taiwan

Kontaktinformationen für Import und Export in Taiwan.

委製商/進口商名稱: 台灣聯想環球科技股份有限公司  
 進口商地址: 台北市南港區三重路 66 號 8 樓  
 進口商電話: 0800-000-702

---

# Index

## A

Abschließen  
Austausch von Komponenten 199  
Aktivieren  
TPM 195  
Aktualisieren,  
Maschinentyp 193  
Angepasste Support-Webseite 221  
Anmerkungen, wichtige 226  
Anpassen  
Halterung auf der M.2-Rückwandplatine 151  
Anzeige an der Rückseite 29  
Anzeige für Netzwerkaktivität 23  
Anzeige für Stromversorgungsstatus 23  
Arbeiten am Server durchführen  
Betrieb 76  
Aufladungsempfindliche Einheiten  
Umgang 76  
Austausch von Komponenten abschließen 199  
austauschen  
Systemplatine 190  
TCM-/TPM-Adapter 155  
Austauschen  
Bandlaufwerk 102  
Bedienfeld 100  
CMOS-Batterie 142  
CPU 180  
DIMM 130  
Erweiterungslaufwerkhalterung 127  
Fest installiertes Netzteil 160  
Festplattenlaufwerk 113  
Frontblende 98  
Hot-Swap-Laufwerk 113  
Hot-Swap-Netzteil 167  
Hot-Swap-Netzteilrahmen 177  
Kühlkörper 180  
Lüfter an der Rückseite 93  
Lüfter an der Vorderseite 90  
Luftführung 87  
M.2-Laufwerk 149  
M.2-Rückwandplatine 149  
Mikroprozessor 180  
Mikroprozessor-Kühlkörpermodul 180  
Netzschnittstellenplatine 175  
NVMe-Laufwerk 113  
Optisches Laufwerk 102  
PCIe-Adapter 140  
PCIe-Adapterhalter 96  
PCIe-Adapterhalterung 138  
PHM 180  
Prozessor 180  
Prozessor-Kühlkörpermodul 180  
Rack-Verriegelung 80  
RAID-Superkondensatormodul 85  
Rückwand für Simple-Swap-Laufwerke 118  
Rückwandplatine für Hot-Swap-Laufwerke 120  
Schalter gegen unbefugten Zugriff 159  
Serielltes Anschlussmodul 147  
Serverabdeckung 82  
Simple-Swap-Laufwerk 108  
Solid-State-Laufwerk 113  
Standfüße 78  
Vordere Tür 77

## B

Bandlaufwerk

Austauschen 102  
Entfernen 103  
Installieren 105  
Bauteile, elektrostatisch empfindliche  
Umgang 76  
Bedienfeld 19, 23  
Austauschen 100  
Entfernen 100  
Installieren 101  
Beheben  
Fehler am Ethernet-Controller 204  
Nicht ausreichende PCIe-Ressource 212  
Bestätigen  
Physische Präsenz 197  
Bildschirmanzeigefehler 210  
Bildschirmfehler 210  
Brücke 32

## C

CMOS-Batterie  
Austauschen 142  
Einsetzen 145  
Entfernen 143  
CPU  
Austauschen 180  
Entfernen 180  
Installieren 184

## D

DIMM  
Austauschen 130  
Entfernen 130  
Installieren 136  
DIMM-Installationsregeln 132

## E

Einführung 1  
Einsetzen  
CMOS-Batterie 145  
Entfernen  
Bandlaufwerk 103  
Bedienfeld 100  
CMOS-Batterie 143  
CPU 180  
DIMM 130  
Erweiterungslaufwerkhalterung 127  
Fest installiertes Netzteil 161  
Frontblende 98  
Hot-Swap-Laufwerk 113  
Hot-Swap-Netzteil 167  
Hot-Swap-Netzteilrahmen 178  
Kühlkörper 180  
Lüfter 91, 94  
Lüfter an der Rückseite 94  
Lüfter an der Vorderseite 91  
Luftführung 88  
M.2-Laufwerk 149  
M.2-Rückwandplatine 149  
Mikroprozessor 180  
Mikroprozessor-Kühlkörpermodul 180  
Netzschnittstellenplatine 176

- Optisches Laufwerk 103
- PCIe-Adapterhalter 96
- PCIe-Adapterhalterung 138
- PHM 180
- Prozessor 180
- Prozessor-Kühlkörpermodul 180
- Rack-Verriegelung 80
- RAID-Superkondensatormodul 86
- Rückwand für Simple-Swap-Laufwerke 118
- Rückwandplatine für acht 2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerke 123
- Rückwandplatine für vier 2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerke 120
- Rückwandplatine für vier 3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerke 125
- Schalter gegen unbefugten Zugriff 159
- Serielltes Anschlussmodul 147
- Serverabdeckung 83
- Simple-Swap-Laufwerk 108
- Standfüße 78
- Systemplatine 190
- TCM-/TPM-Adapter 155
- Vordere Tür 77
- Entnahme-/Schließentaste des optischen Laufwerks 19
- Erweiterungslaufwerkhalterung
  - Austauschen 127
  - Entfernen 127
  - Installieren 128
- Ethernet
  - Controller
    - Fehlerbehebung 204

## F

- Fehler am Ethernet-Controller
  - Beheben 204
- Fehler an Zusatzeinrichtungen 212
- Fehler bei der Stromversorgung 203
- Fehler bei der Stromversorgung beheben 203
- Fehlerbehebung 210, 212, 219
  - Bildschirm 210
  - Fehler bei der Stromversorgung 216
  - Festplattenlaufwerk - Fehler 208
  - Mausfehler 211
  - Nach Symptom 204
  - Netzwerkprobleme 216
  - Probleme bei seriellen Einheiten 214
  - Probleme beim Ein- und Ausschalten 205
  - Probleme mit USB-Einheit 211
  - Speicherfehler 207
  - Sporadisch auftretende Fehler 215
  - Symptombasierte Fehlerbehebung 204
  - Tastaturfehler 211
  - Überwachte Probleme 216
- Fehlerbestimmung 201
- Fest installiertes Netzteil
  - Austauschen 160
  - Entfernen 161
  - Installieren 164
- Festplattenlaufwerk
  - Austauschen 113
- Festplattenlaufwerk - Fehler 208
- Firmware aktualisieren 13
- Firmwareaktualisierungen 13
- Formfaktor 2
- Frontblende
  - Austauschen 98
  - Entfernen 98
  - Installieren 99

## G

- Gase, Verunreinigung 12

## H

- Halterung auf der M.2-Rückwandplatine
  - Anpassen 151
- Herstellerservice 1
- Hilfe 221
- Hilfe anfordern 221
- Hinweis zu Bestimmungen zur Telekommunikation 227
- Hinweise 225
- Hot-Swap-Laufwerk
  - Austauschen 113
  - Entfernen 113
  - Installieren 114
- Hot-Swap-Netzteil
  - Austauschen 167
  - Entfernen 167
  - Installieren 171
- Hot-Swap-Netzteilrahmen
  - Austauschen 177
  - Entfernen 178
  - Installieren 179

## I

- Installation
  - Richtlinien 73
- Installationsrichtlinien 73
- Installieren
  - Bandlaufwerk 105
  - Bedienfeld 101
  - CPU 184
  - DIMM 136
  - Erweiterungslaufwerkhalterung 128
  - Fest installiertes Netzteil 164
  - Frontblende 99
  - Hot-Swap-Laufwerk 114
  - Hot-Swap-Netzteil 171
  - Hot-Swap-Netzteilrahmen 179
  - Kühlkörper 184
  - Lüfter 92, 95
    - Lüfter an der Rückseite 95
    - Lüfter an der Vorderseite 92
  - Luftführung 89
  - M.2-Rückwandplatine und M.2-Laufwerk 152
  - Mikroprozessor 184
  - Mikroprozessor-Kühlkörpermodul 184
  - Netzschnittstellenplatine 176
  - Optisches Laufwerk 105
  - PCIe-Adapterhalter 97
  - PCIe-Adapterhalterung 139
  - PHM 184
  - Prozessor 184
  - Prozessor-Kühlkörpermodul 184
  - Rack-Verriegelung 81
  - RAID-Superkondensatormodul 86
  - Rückwand für Simple-Swap-Laufwerke 119
  - Rückwandplatine für acht 2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerke 124
  - Rückwandplatine für vier 2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerke 121
  - Rückwandplatine für vier 3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerke 126
  - Schalter gegen unbefugten Zugriff 159
  - Serielltes Anschlussmodul 148
  - Serverabdeckung 84
  - Simple-Swap-Laufwerk 110
  - Standfüße 79
  - Systemplatine 192
  - TCM-/TPM-Adapter 156
  - Vordere Tür 77
- Interne Kabelführung 34

## K

### Kabelführung

- Acht 2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerke 45
- Acht 3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerke und vier 2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerke 62
- Acht 3,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerke mit Hot-Swap-Unterstützung 61
- Acht 3,5-Zoll-Simple-Swap-Laufwerke 43
- Bandlaufwerk 37
- Bedienfeld 35
- Fest installiertes Netzteil 40
- Grafikadapter 41
- Netzschnittstellenplatine 39
- Optisches Laufwerk 36
- Rückwand für Simple-Swap-Laufwerke 42
- Rückwandplatine für Hot-Swap-Laufwerke 43
- Sechzehn 2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerke 47
- Vier 3,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerke mit Hot-Swap-Unterstützung 60
- Vier 3,5-Zoll-Simple-Swap-Laufwerke 42
- Zwanzig 2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerke 52
- Kennungsetikett 1
- Komponenten der Systemplatine 31
- Kontaktinformationen für Import und Export in Taiwan 228
- Kühlkörper
  - Austauschen 180
  - Entfernen 180
  - Installieren 184

## L

### Lüfter

- Entfernen 91, 94
- Installieren 92, 95
- Lüfter an der Rückseite
  - Austauschen 93
  - Entfernen 94
  - Installieren 95
- Lüfter an der Vorderseite
  - Austauschen 90
  - Entfernen 91
  - Installieren 92
- Luftführung
  - Austauschen 87
  - Entfernen 88
  - Installieren 89

## M

### M.2-Laufwerk

- Austauschen 149
- Entfernen 149
- M.2-Rückwandplatine
  - Austauschen 149
  - Entfernen 149
- M.2-Rückwandplatine und M.2-Laufwerk
  - Installieren 152
- Marken 226
- Mausfehler 211
- Mikroprozessor
  - Austauschen 180
  - Entfernen 180
  - Installieren 184
- Mikroprozessor-Kühlkörpermodul
  - Austauschen 180
  - Entfernen 180
  - Installieren 184

## N

### Netz

- Probleme 216
- Netzkabel 72
- Netzschalter 23
- Netzschnittstellenplatine
  - Austauschen 175
  - Entfernen 176
  - Installieren 176
- Netzwerkzugriffsetikett 1
- Nicht ausreichende PCIe-Ressource
  - Beheben 212
- NVMe-Laufwerk
  - Austauschen 113

## O

- Öffnung für manuelle Entnahme des optischen Laufwerks 19
- Optisches Laufwerk
  - Austauschen 102
  - Entfernen 103
  - Installieren 105

## P

### PCIe

- Fehlerbehebung 212
- PCIe-Adapter
  - Austauschen 140
- PCIe-Adapterhalter
  - Austauschen 96
  - Entfernen 96
  - Installieren 97
- PCIe-Adapterhalterung
  - Austauschen 138
  - Entfernen 138
  - Installieren 139
- Personalisierte Support-Webseite erstellen 221
- PHM
  - Austauschen 180
  - Entfernen 180
  - Installieren 184
- Physische Präsenz 197
- Position für optisches Laufwerk 19
- Probleme
  - Bildschirm 210
  - Ein- und Ausschalten 205
  - Ethernet-Controller 204
  - Festplattenlaufwerk 208
  - Maus 211
  - Netz 216
  - PCIe 212
  - Serielle Einheit 214
  - Software 219
  - Speicher 207
  - Sporadisch auftretende 215
  - Strom 203, 216
  - Tastatur 211
  - Überwachbar 216
  - USB-Einheit 211
  - Zusatzeinrichtungen 212
- Probleme bei seriellen Einheiten 214
- Probleme beim Ein- und Ausschalten des Servers 205
- Probleme mit USB-Einheit 211
- Prozessor
  - Austauschen 180
  - Entfernen 180
  - Installieren 184
- Prozessor-Kühlkörpermodul
  - Austauschen 180
  - Entfernen 180

Installieren 184

## R

Rack-Verriegelung  
Austauschen 80  
Entfernen 80  
Installieren 81  
RAID-Superkondensatormodul  
Austauschen 85  
Entfernen 86  
Installieren 86  
Richtlinien  
Installation von Zusatzeinrichtungen 73  
Systemzuverlässigkeit 75  
Richtlinien zur Systemzuverlässigkeit 75  
Rückansicht 25  
Rückwand für Simple-Swap-Laufwerke  
Austauschen 118  
Entfernen 118  
Installieren 119  
Rückwandplatine für acht 2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerke  
Entfernen 123  
Installieren 124  
Rückwandplatine für Hot-Swap-Laufwerke  
Austauschen 120  
Rückwandplatine für vier 2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerke  
Entfernen 120  
Installieren 121  
Rückwandplatine für vier 3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerke  
Entfernen 125  
Installieren 126

## S

Schalter gegen unbefugten Zugriff  
Austauschen 159  
Entfernen 159  
Installieren 159  
Serielltes Anschlussmodul  
Austauschen 147  
Entfernen 147  
Installieren 148  
Seriennummer 193  
Server ausschalten 18  
Server einschalten 18  
Serverabdeckung  
Austauschen 82  
Entfernen 83  
Installieren 84  
Serverkomponenten 19  
Service und Support  
Bevor Sie sich an den Kundendienst wenden 221  
Hardware 223  
Software 223  
Servicedaten 222  
Servicedaten erfassen 222  
Sicheres Booten 199  
Sicheres UEFI-Booten 199  
Sicherheit v  
Sicherheitsempfehlungen 18  
Sicherheitsprüfungscheckliste vi, 74  
Simple-Swap-Laufwerk  
Austauschen 108  
Installieren 110  
Simple-Swap-Laufwerke  
Entfernen 108

Softwarefehler 219  
Solid-State-Laufwerk  
Austauschen 113  
Speicher  
Probleme 207  
Speicherlaufwerkposition 19  
Sporadisch auftretende Fehler 215  
Standfüße  
Austauschen 78  
Entfernen 78  
Installieren 79  
Statusanzeige des optischen Laufwerks 19  
Staubpartikel, Verunreinigung 12  
Strom  
Probleme 216  
Support-Webseite, angepasste 221  
System-ID-Anzeige 23  
System-ID-Taste 23  
Systemfehleranzeige 23  
Systemplatine  
austauschen 190  
Entfernen 190  
Installieren 192

## T

Taiwanesisches BSMI RoHS-Erklärung 228  
Tastaturfehler 211  
TCM 195  
TCM-/TPM-Adapter  
austauschen 155  
Entfernen 155  
Installieren 156  
TCM-Richtlinie 196  
Tech-Tipps 18  
Teileliste 68  
Telefonnummern 223  
Telefonnummern, Hardware-Service und -Unterstützung 223  
Telefonnummern, Software-Service und -Unterstützung 223  
TPM 195  
TPM (Trusted Platform Module) 195  
TPM 1.2 198  
TPM 2.0 198  
TPM-Richtlinie 196  
TPM-Version 198  
Trusted Cryptographic Module 195

## U

Überwachte Probleme 216  
Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten 76

## V

Verunreinigung, Staubpartikel und Gase 12  
Vorderansicht 19  
Vordere Tür  
Austauschen 77  
Entfernen 77  
Installieren 77

## W

Wichtige Anmerkungen 226



**Lenovo**