

**Lenovo**

# ThinkSystem ST50 V3 Hardware-Wartungshandbuch



**Maschinentypen:** 7DF3, 7DF4

## **Anmerkung**

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

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

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

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

**Erste Ausgabe (Mai 2024)**

**© Copyright Lenovo 2024.**

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

# Inhaltsverzeichnis

## Inhaltsverzeichnis . . . . . i

## Sicherheit . . . . . iii

Sicherheitsprüfungscheckliste . . . . . iv

## Kapitel 1. Prozeduren beim Hardwareaustausch . . . . . 1

Installationsrichtlinien . . . . . 1

    Sicherheitsprüfungscheckliste . . . . . 2

    Richtlinien zur Systemzuverlässigkeit . . . . . 3

    Bei eingeschalteter Stromversorgung im Server arbeiten . . . . . 4

    Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten. . . . . 4

Installationsregeln und -reihenfolge für Speichermodule . . . . . 6

Server ein- und ausschalten . . . . . 8

    Server einschalten . . . . . 8

    Server ausschalten. . . . . 8

Server austauschen . . . . . 9

    Server aus dem Rack entfernen. . . . . 9

    Server im Rack installieren. . . . . 11

CMOS-Batterie (CR2032) austauschen. . . . . 14

    CMOS-Batterie entfernen (CR2032) . . . . . 15

    CMOS-Batterie einsetzen (CR2032) . . . . . 17

Laufwerk und Laufwerkhalterung austauschen. . . . . 19

    Position der Laufwerke . . . . . 19

    Simple-Swap-Laufwerk und Laufwerkhalterung austauschen (Position 0-1) . . . . . 19

    Simple-Swap-Laufwerk und Laufwerkhalterung austauschen (Position 2) . . . . . 33

    Simple-Swap-Laufwerk und Laufwerkhalterung austauschen (Position 3) . . . . . 42

    Optisches Laufwerk und Laufwerkhalterung austauschen . . . . . 50

Lüfter austauschen . . . . . 60

    Lüfter entfernen (Vorderseite und Rückseite) . . . . . 60

    Lüfter installieren (Vorderseite und Rückseite) . . . . . 62

Frontblende austauschen . . . . . 64

    Frontblende entfernen . . . . . 64

    Frontblende installieren . . . . . 65

Kühlkörper und Lüftermodul austauschen (nur qualifizierte Techniker) . . . . . 67

    Kühlkörper und Lüftermodul entfernen (nur qualifizierte Techniker) . . . . . 67

    Kühlkörper und Lüftermodul installieren (nur qualifizierte Techniker) . . . . . 70

Schalter gegen unbefugten Zugriff austauschen . . . . . 73

    Schalter gegen unbefugten Zugriff entfernen . . . . . 73

    Schalter gegen unbefugten Zugriff installieren . . . . . 75

M.2-Bootadapter austauschen . . . . . 77

    M.2-Bootadapter entfernen . . . . . 77

    M.2-Bootadapter installieren . . . . . 79

M.2-Laufwerk austauschen . . . . . 81

    M.2-Laufwerk entfernen. . . . . 81

    Halterung am M.2-Bootadapter anpassen. . . . . 83

    M.2-Laufwerk installieren . . . . . 84

Speichermodul austauschen. . . . . 86

    Speichermodul entfernen . . . . . 86

    Speichermodul installieren. . . . . 89

PCIe-Adapter austauschen . . . . . 93

    PCIe-Adapter entfernen . . . . . 93

    PCIe-Adapter installieren . . . . . 95

Netzteil austauschen . . . . . 97

    Netzteil einheit entfernen. . . . . 97

    Netzteil einheit installieren . . . . . 100

Prozessor austauschen (nur qualifizierte Techniker) . . . . . 103

    Prozessor entfernen (nur qualifizierte Techniker) . . . . . 103

    Prozessor installieren (nur qualifizierte Techniker) . . . . . 105

Systemplatine austauschen (nur qualifizierte Techniker) . . . . . 107

    Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul entfernen . . . . . 108

    Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul installieren . . . . . 110

    Systemplatine entfernen . . . . . 114

    Systemplatine installieren . . . . . 119

Serverabdeckung austauschen. . . . . 124

    Serverabdeckung entfernen . . . . . 124

    Serverabdeckung installieren. . . . . 127

Austausch von Komponenten abschließen . . . . . 129

## Kapitel 2. Interne Kabelführung . . . . . 131

Anschlüsse auf der Systemplatine für die Kabelführung. . . . . 131

Kabelführung für Laufwerkposition 0 und 1 . . . . . 133

Kabelführung für Laufwerkposition 2 . . . . . 134

Kabelführung für Laufwerkposition 3. . . . . 135

Kabelführung für optisches Plattenlaufwerk . . . .	136
Kabelführung für den M.2-Bootadapter . . . . .	137
Kabelführung für den RAID-Adapter und Laufwerke . . . . .	138
Kabelführung für die Netzteileneinheit . . . . .	141
Kabelführung für den Lüfter an der Vorderseite und Rückseite . . . . .	142
Kabelführung für den Kühlkörper und das Lüftermodul . . . . .	143
Kabelführung für den Schalter gegen unbefugten Zugriff . . . . .	145

**Kapitel 3. Fehlerbestimmung . . . . .147**

Ereignisprotokolle . . . . .	147
Technische Daten . . . . .	149
Technische Daten . . . . .	150
Mechanische Daten . . . . .	153
Umgebungsdaten . . . . .	153
Anschlüsse auf der Systemplatine . . . . .	156
Fehlerbehebung nach Systemanzeigen und Diagnoseanzeige . . . . .	157
Anzeigen am Firmware- und RoT- Sicherheitsmodul . . . . .	158
Anzeigen auf der Systemplatine. . . . .	159
Anzeigen für XCC-Systemmanagement- und Ethernet-Anschlüsse . . . . .	163
Verfahren zur Bestimmung allgemeiner Fehler . . .	163
Vermutete Fehler bei der Stromversorgung beheben . . . . .	164
Vermutete Fehler am Ethernet-Controller beheben . . . . .	164
Fehlerbehebung nach Symptom . . . . .	165
Sporadisch auftretende Fehler . . . . .	166

Fehler an Tastatur, Maus, KVM-Schalter oder USB-Einheiten . . . . .	167
Speicherfehler . . . . .	168
Bildschirm- und Videoprobleme. . . . .	170
Netzwerkprobleme. . . . .	171
Überwachbare Probleme . . . . .	172
Fehler an Zusatzeinrichtungen . . . . .	175
Leistungsprobleme. . . . .	177
Probleme beim Ein- und Ausschalten . . . . .	177
Fehler bei der Stromversorgung. . . . .	179
Probleme bei seriellen Einheiten . . . . .	179
Softwarefehler . . . . .	180
Probleme mit dem Speicherlaufwerk . . . . .	180

**Anhang A. Hilfe und technische  
Unterstützung anfordern . . . . .183**

Bevor Sie sich an den Kundendienst wenden . . .	183
Servicedaten erfassen . . . . .	184
Support kontaktieren. . . . .	185

**Anhang B. Dokumente und  
Unterstützung . . . . .187**

Dokumenten-Download . . . . .	187
Support-Websites . . . . .	187

**Anhang C. Hinweise . . . . .189**

Marken . . . . .	190
Wichtige Anmerkungen. . . . .	190
Hinweise zur elektromagnetischen Verträglichkeit . . . . .	190
BSMI RoHS-Erklärung für Region Taiwan. . . . .	191
Kontaktinformationen für Import und Export in Region Taiwan . . . . .	191

---

## Sicherheit

Before installing this product, read the Safety Information.

قبل تركيب هذا المنتج، يجب قراءة الملاحظات الأمنية

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

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

安裝本產品之前，請先閱讀「安全資訊」。

Prije instalacije ovog produkta obavezno pročitajte Sigurnosne Upute.

Před instalací tohoto produktu si přečtěte příručku bezpečnostních instrukcí.

Læs sikkerhedsforskrifterne, før du installerer dette produkt.

Lees voordat u dit product installeert eerst de veiligheidsvoorschriften.

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

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

Vor der Installation dieses Produkts die Sicherheitshinweise lesen.

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

לפני שתתקינו מוצר זה, קראו את הוראות הבטיחות.

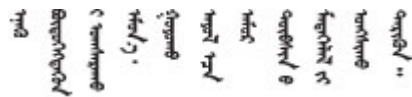
A termék telepítése előtt olvassa el a Biztonsági előírásokat!

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

製品の設置の前に、安全情報をお読みください。

본 제품을 설치하기 전에 안전 정보를 읽으십시오.

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



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

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

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

Перед установкой продукта прочтите инструкции по технике безопасности.

Pred inštaláciou tohto zariadenia si pečítajte Bezpečnostné predpisy.

Pred namestitvijo tega proizvoda preberite Varnostne informacije.

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

Läs säkerhetsinformationen innan du installerar den här produkten.

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

Bu ürünü kurmadan önce güvenlik bilgilerini okuyun.

مەزكۇر مەھسۇلاتنى ئورنىتىشتىن بۇرۇن بىخەتەرلىك ئۇچۇرلىرىنى ئوقۇپ چىقىڭ.

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

---

## Sicherheitsprüfungscheckliste

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

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

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

### Vorsicht:

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

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

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

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





---

# Kapitel 1. Prozeduren beim Hardwareaustausch

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

---

## Installationsrichtlinien

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

Lesen Sie vor der Installation von Zusatzeinrichtungen die folgenden Hinweise:

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

- Lesen Sie die Sicherheitshinweise und -richtlinien, um sicher zu arbeiten:
  - Eine vollständige Liste der Sicherheitsinformationen für alle Produkte finden Sie unter:  
[https://pubs.lenovo.com/safety\\_documentation/](https://pubs.lenovo.com/safety_documentation/)
  - Zusätzlich sind die folgenden Richtlinien verfügbar: „Bei eingeschalteter Stromversorgung im Server arbeiten“ auf Seite 4 und „Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten“ auf Seite 4.
- Stellen Sie sicher, dass die zu installierenden Komponenten von Ihrem Server unterstützt werden.
  - Eine Liste der unterstützten optionalen Komponenten für den Server finden Sie unter <https://serverproven.lenovo.com>.
  - Informationen zum Inhalt des Zusatzpakets finden Sie unter <https://serveroption.lenovo.com/>.
- Weitere Informationen zur Bestellung von Teilen:
  1. Rufen Sie <http://datacentersupport.lenovo.com> auf und navigieren Sie zur Unterstützungsseite für Ihren Server.
  2. Klicken Sie auf **Parts (Teile)**.
  3. Geben Sie die Seriennummer ein, um eine Liste der Teile für Ihren Server anzuzeigen.
- Wenn Sie einen neuen Server installieren, laden Sie die aktuelle Firmware herunter und installieren Sie sie. Damit stellen Sie sicher, dass sämtliche bekannten Probleme behoben sind und das Leistungspotenzial Ihres Servers optimal ausgeschöpft werden kann. Firmwareaktualisierungen für Ihren Server können Sie auf der folgenden Website herunterladen: <https://datacentersupport.lenovo.com/tw/en/products/servers/thinksystem/st50v3/7df3/downloads/driver-list/>

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

- Wenn Sie ein Teil austauschen, wie einen Adapter, der Firmware enthält, müssen Sie möglicherweise auch die Firmware für das Teil aktualisieren. Weitere Informationen zur Firmwareaktualisierung finden Sie unter „Firmware aktualisieren“ im *Benutzerhandbuch* oder *Systemkonfigurationshandbuch*.
- Es ist sinnvoll, vor dem Installieren einer optionalen Komponente sicherzustellen, dass der Server ordnungsgemäß funktioniert.
- Halten Sie den Arbeitsbereich sauber und legen Sie ausgebaute Komponenten auf eine ebene, stabile und nicht kippende Oberfläche.

- Heben Sie keine Gegenstände an, die zu schwer sein könnten. Wenn Sie einen schweren Gegenstand anheben müssen, beachten Sie die folgenden Vorsichtsmaßnahmen:
  - Sorgen Sie für einen sicheren und stabilen Stand.
  - Vermeiden Sie eine einseitige körperliche Belastung.
  - Heben Sie den Gegenstand langsam hoch. Vermeiden Sie beim Anheben des Gegenstands ruckartige Bewegungen oder Drehbewegungen.
  - Heben Sie den Gegenstand, indem Sie sich mit den Beinmuskeln aufrichten bzw. nach oben drücken; dadurch verringert sich die Muskelspannung im Rücken.
- Erstellen Sie eine Sicherungskopie aller wichtigen Daten, bevor Sie Änderungen an den Plattenlaufwerken vornehmen.
- Halten Sie einen kleinen Schlitzschraubendreher, einen kleinen Kreuzschlitzschraubendreher und einen T8-Torx-Schraubendreher bereit.
- Damit die Fehleranzeigen auf der Systemplatine (Systemplatinenbaugruppe) und auf den internen Komponenten angezeigt werden können, muss der Server eingeschaltet sein.
- Zum Installieren oder Entfernen von Hot-Swap-Netzteilen, Hot-Swap-Lüftern oder Hot-Plug-USB-Einheiten müssen Sie den Server nicht ausschalten. Sie müssen den Server jedoch ausschalten, bevor Sie Adapterkabel entfernen oder installieren und Sie müssen den Server von der Stromquelle trennen, bevor Sie eine Adapterkarte entfernen oder installieren.
- Beachten Sie beim Austausch von Netzteileneinheiten oder Lüftern die Redundanzregeln für diese Komponenten.
- Bei blauen Stellen an einer Komponente handelt es sich um Kontaktpunkte, an denen Sie die Komponente greifen können, um sie aus dem Server zu entfernen oder im Server zu installieren, um eine Verriegelung zu öffnen oder zu schließen usw.
- Eine orange gekennzeichnete Komponente oder ein orangefarbenes Etikett auf oder in der Nähe einer Komponente weisen darauf hin, dass die Komponente Hot-Swap-fähig ist. Dies bedeutet, dass Sie die Komponente entfernen bzw. installieren können, während der Server in Betrieb ist, sofern Server und Betriebssystem die Hot-Swap-Funktion unterstützen. (Orangefarbene Markierungen kennzeichnen zudem die Berührungspunkte auf Hot-Swap-fähigen Komponenten.) Lesen Sie die Anweisungen zum Entfernen und Installieren von Hot-Swap-Komponenten, um Informationen zu weiteren Maßnahmen zu erhalten, die Sie möglicherweise ergreifen müssen, bevor Sie die Komponente entfernen oder installieren können.
- Der rote Streifen auf den Laufwerken neben dem Entriegelungshebel bedeutet, dass das Laufwerk bei laufendem Betrieb (Hot-Swap) ausgetauscht werden kann, wenn der Server und das Betriebssystem die Hot-Swap-Funktion unterstützen. Das bedeutet, dass Sie das Laufwerk entfernen oder installieren können, während der Server in Betrieb ist.

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

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

## Sicherheitsprüfungscheckliste

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

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

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

**Vorsicht:**

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

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

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

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

## **Richtlinien zur Systemzuverlässigkeit**

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

Stellen Sie sicher, dass die folgenden Anforderungen erfüllt sind:

- Wenn der Server über eine redundante Stromversorgung verfügt, muss in jeder Netzteilposition ein Netzteil installiert sein.

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

## Bei eingeschalteter Stromversorgung im Server arbeiten

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

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

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

## Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten

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

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

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

---

## Installationsregeln und -reihenfolge für Speichermodule

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

### Unterstützte Speichertypen

Informationen zu den Speichermodultypen, die von diesem Server unterstützt werden, finden Sie im Abschnitt „Speicher“ in „Technische Daten“ auf Seite 150.

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

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

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

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

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

## Layout für Speichermodule und Prozessoren

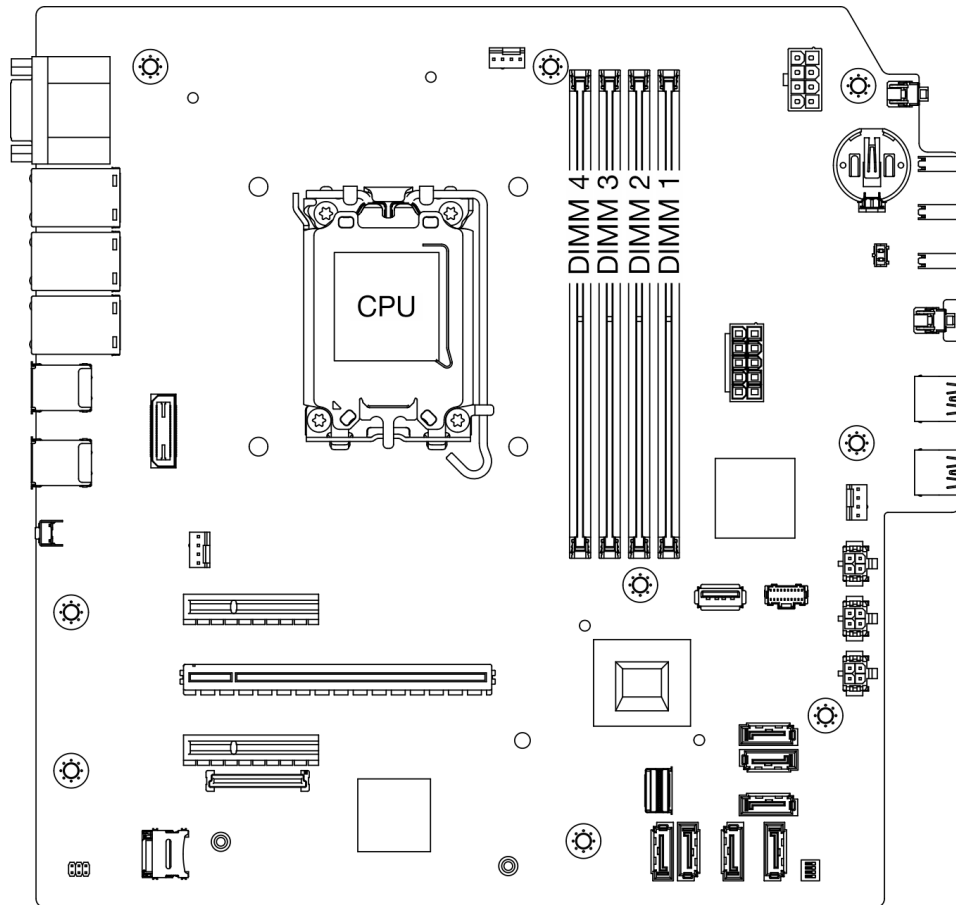


Abbildung 1. Layout für Speichermodule und Prozessoren

Tabelle 1. Identifikation der Speichersteckplätze und Kanäle

Kanal	Kanal A		Kanal B	
	CHA2	CHA1	CHB2	CHB1
Steckplatznummer	4	3	2	1

### Unterstützter Speichermodultyp

Dieser Server unterstützt die folgenden Speichermodultypen:

- TruDDR5 4.800 MHz ECC UDIMM: 16 GB (1Rx8)
- TruDDR5 4.800 MHz ECC UDIMM: 32 GB (2Rx8)

### Speichermodus und Installationsreihenfolge

#### 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 Speichermodul-Taktungen betrieben werden, alle Kanäle müssen jedoch mit derselben Schnittstellentaktung betrieben werden.

Stellen Sie sicher, dass alle Speichermodule dieselbe Speicherkapazität und -geschwindigkeit haben und vom selben Hersteller stammen, um die optimale Leistung zu erzielen.

**Anmerkung:** Wenn Speichermodule mit einer Speicherbank (1R) und zwei Speicherbanken (2R) im selben System kombiniert werden, beträgt die Speichergeschwindigkeit 2.000 MHz.

In der folgenden Tabelle ist die Speichermodul-Installationsreihenfolge dargestellt.

Tabelle 2. Installationsreihenfolge für Speichermodule

Gesamtanzahl der installierten Speichermodule	Speichermodul-Steckplatznummer				Speichergeschwindigkeit
	4	3	2	1	
Ein		√			• 1R: 4.400 MHz
Zwei		√		√	• 2R: 4.400 MHz
Drei	√	√		√	• 1R: 4.000 MHz
Vier	√	√	√	√	• 2R: 3.600 MHz

## Server ein- und ausschalten

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

### Server einschalten

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

Informationen zur Position des Netzschalters und der Betriebsanzeige finden Sie unter „Serverkomponenten“ im *Benutzerhandbuch* oder *Systemkonfigurationshandbuch*.

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

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

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

Informationen zum Ausschalten des Servers finden Sie unter „[Server ausschalten](#)“ auf Seite 8.

### 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 die Netztaste, um einen ordnungsgemäßen Herunterfahrenvorgang zu starten (sofern dieser vom Betriebssystem unterstützt wird).
- Drücken und halten Sie den Netzschalter für mehr als 4 Sekunden, um das Herunterfahren zu erzwingen.

Im Standby-Modus kann der Server über Lenovo XClarity Controller auf Fernanforderungen zum Einschalten reagieren. Informationen zum Einschalten des Servers finden Sie unter „[Server einschalten](#)“ auf Seite 8.

---

## Server austauschen

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

### Server aus dem Rack entfernen

Befolgen Sie diese Vorgehensweise, um den Server aus dem Rack zu 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.

#### S014



**Vorsicht:**

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

#### S033



**Vorsicht:**

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

## Zu dieser Aufgabe

### Achtung:

- Lesen Sie „[Installationsrichtlinien](#)“ auf Seite 1 und „[Sicherheitsprüfungscheckliste](#)“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und externen Kabel ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Server ausschalten](#)“ auf Seite 8.

## Vorgehensweise

**Anmerkung:** Ihr System unterscheidet sich möglicherweise von dem in der folgenden Abbildung dargestellten System.

Schritt 1. Entfernen Sie die zwei Schrauben M6 x 16 an der Vorderseite des Rackschranks.

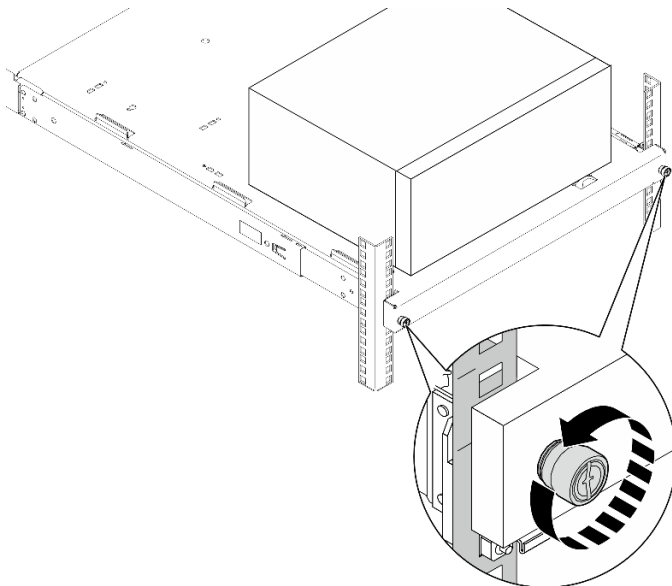


Abbildung 2. Entfernen der Schrauben an der Vorderseite des Rackschranks

Schritt 2. Entfernen Sie den Server von den Schienen.

- 1 Schieben und ziehen Sie den Rack-Server-Einbaurahmen aus dem Rackschrank.
- 2 Heben Sie den Server aus dem Einbaurahmen heraus.

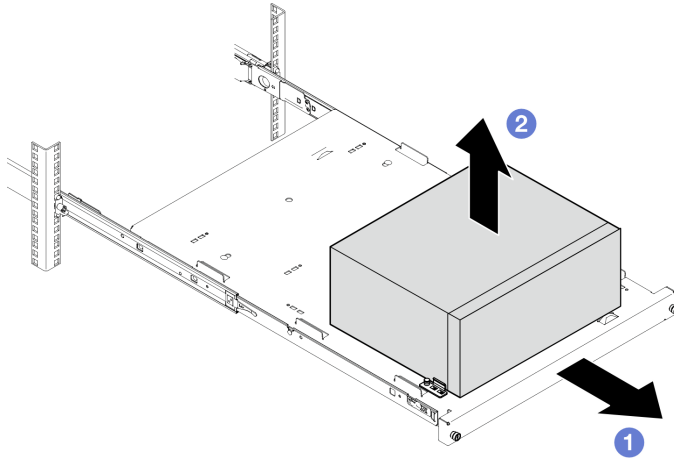


Abbildung 3. Entfernen des Server von den Schienen

### Nach dieser Aufgabe

1. Legen Sie den Server auf die Seite, sodass die Abdeckung nach oben weist.
2. Informationen zum Installieren des Servers auf den Schienen finden Sie unter [„Server im Rack installieren“](#) auf Seite 11.

### Server im Rack installieren

Befolgen Sie diese Vorgehensweise, um den Server im Rack zu installieren.

#### 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.

#### S014



#### Vorsicht:

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

#### S033



### Vorsicht:

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

## Zu dieser Aufgabe

### Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und externen Kabel ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 8.

**Anmerkung:** Informationen zum Installieren der Schienen im Rack finden Sie in der *Schienen-Installationsanleitung* unter [https://serveroption.lenovo.com/rail\\_options/rail\\_options\\_tower\\_servers](https://serveroption.lenovo.com/rail_options/rail_options_tower_servers).

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

- Unter <https://datacentersupport.lenovo.com/tw/en/products/servers/thinksystem/st50v3/7df3/downloads/driver-list/> finden Sie die aktuelle Firmware und Treiberupdates für Ihren Server.
- Weitere Informationen zu den Tools für die Firmwareaktualisierung finden Sie unter „Firmware aktualisieren“ im *Benutzerhandbuch* oder *Systemkonfigurationshandbuch*.

## Vorgehensweise

Schritt 1. Installieren Sie die vier Halterungen wie dargestellt am Einbaurahmen.

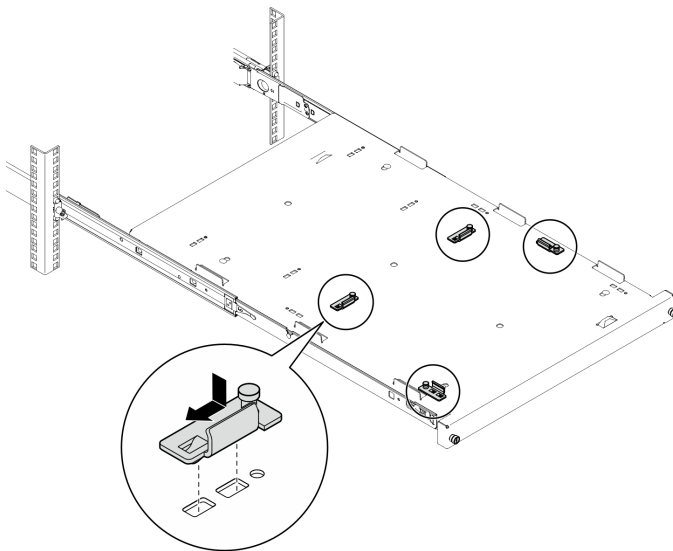


Abbildung 4. Installieren der Halterungen am Einbaurahmen

Schritt 2. Bringen Sie die vier Gummi-Schutzpolster wie gezeigt am Einbaurahmen an.

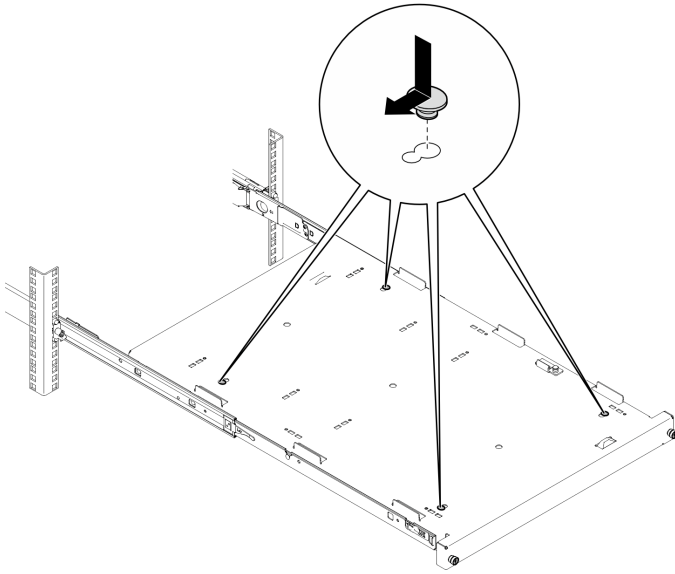


Abbildung 5. Installieren der Gummi-Schutzpolster am Einbaurahmen

Schritt 3. Richten Sie den Server so aus, dass die Serverabdeckung nach oben und die Frontblende zur Vorderseite der Schienen weist. Richten Sie dann den Server an den Halterungen und der Lasche an der Vorderseite des Einbaurahmens aus und setzen Sie ihn vorsichtig auf den Einbaurahmen.

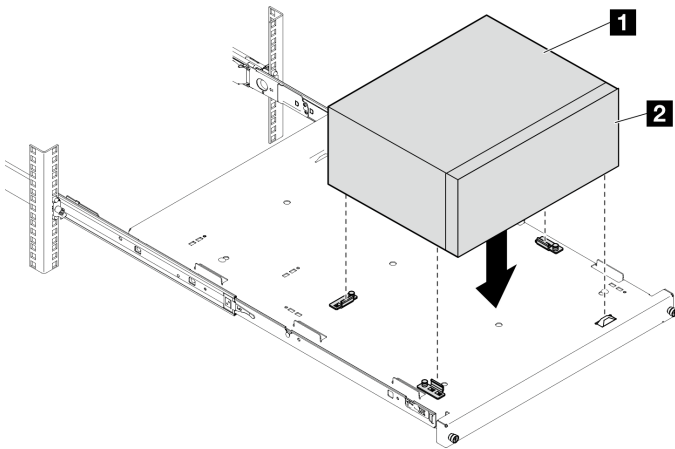


Abbildung 6. Installieren des Servers am Einbaurahmen

1 Serverabdeckung

2 Server-Frontblende

Schritt 4. Setzen Sie den Server im Rackschrank ein.

- a. 1 Heben Sie die Verriegelungen der Schienen auf beiden Seiten an.
- b. 2 Schieben Sie den Einbaurahmen vorsichtig in den Rackschrank.

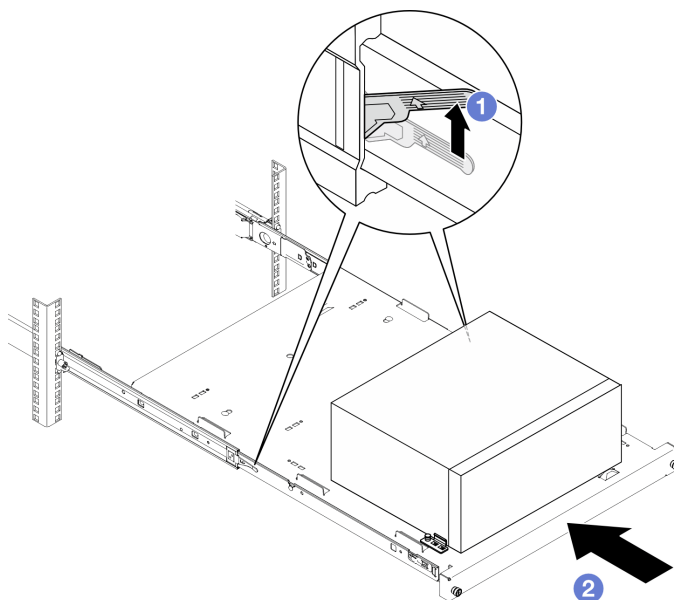


Abbildung 7. Installieren des Servers im Rackschrank

Schritt 5. Befestigen Sie den Einbaurahmen mit zwei Schrauben M6 x 16 an der Vorderseite des Rackschranks.

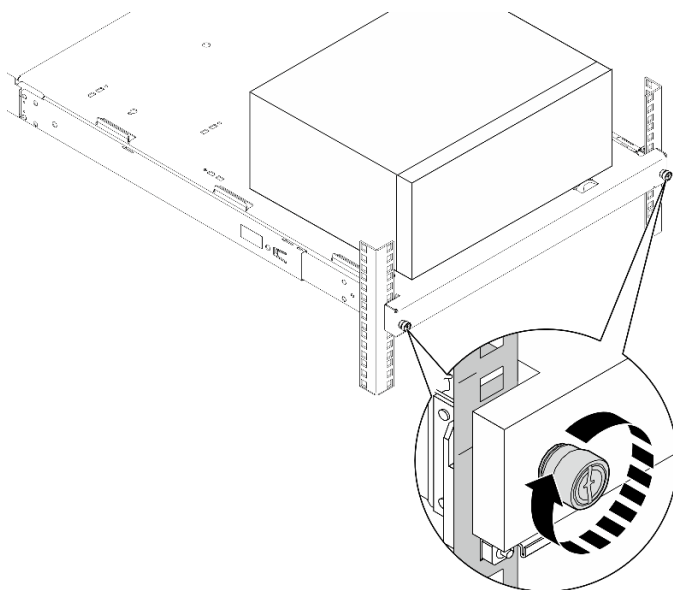


Abbildung 8. Befestigen des Einbaurahmens mit Schrauben

## Nach dieser Aufgabe

Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe „[Austausch von Komponenten abschließen](#)“ auf [Seite 129](#).

---

## CMOS-Batterie (CR2032) austauschen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um die CMOS-Batterie (CR2032) zu entfernen oder zu installieren.

## CMOS-Batterie entfernen (CR2032)

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um die CMOS-Batterie (CR2032) zu entfernen.

### Zu dieser Aufgabe

#### S002



#### Vorsicht:

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

#### 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.

#### S005



#### Vorsicht:

Die Batterie ist eine Lithium-Ionen-Batterie. Die Batterie nicht verbrennen. Nur durch das zugelassene Teil ersetzen. Batterie nach Gebrauch der Wiederverwertung zuführen oder als Sondermüll entsorgen.

#### Achtung:

- Lesen Sie „[Installationsrichtlinien](#)“ auf Seite 1 und „[Sicherheitsprüfungscheckliste](#)“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und externen Kabel ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Server ausschalten](#)“ auf Seite 8.
- Falls der Server in einem Rack installiert ist, entfernen Sie ihn aus dem Rack. Siehe „[Server aus dem Rack entfernen](#)“ auf Seite 9.
- Entfernen Sie alle Sperrvorrichtungen zur Sicherung des Servers, z. B. ein Kensington-Schloss oder Vorhängeschloss.
- Legen Sie den Server auf die Seite, sodass die Abdeckung nach oben weist.

## Vorgehensweise

Schritt 1. Bereiten Sie diese Aufgabe vor.

- Entfernen Sie die Server-Abdeckung. Siehe „[Serverabdeckung entfernen](#)“ auf Seite 124.

**Achtung:** Die Kühlkörper und Prozessoren sind möglicherweise sehr heiß. Warten Sie nach dem Ausschalten des Servers ein paar Minuten, bevor Sie die Serverabdeckung entfernen, um sich nicht zu verbrennen.

- Falls zutreffend, entfernen Sie das optische Laufwerk. Siehe „[Optisches Laufwerk entfernen](#)“ auf Seite 50.
- Falls zutreffend, entfernen Sie die Halterung für das optische Laufwerk. Siehe „[Halterung für optisches Laufwerk entfernen](#)“ auf Seite 57.

Schritt 2. Suchen Sie die CMOS-Batterie auf der Systemplatine. Siehe „[Anschlüsse auf der Systemplatine](#)“ auf Seite 156.

Schritt 3. Entfernen Sie die CMOS-Batterie.

- 1 Drücken Sie den Batteriebügel in die dargestellte Richtung.
- 2 Neigen Sie die CMOS-Batterie vorsichtig und heben Sie sie aus der Buchse heraus.

**Anmerkung:** Gehen Sie beim Anheben der Batterie vorsichtig vor, da Sie andernfalls den Sockel auf der Systemplatine beschädigen könnten. Bei einer Beschädigung des Stecksockels muss ggf. die Systemplatine ersetzt werden.

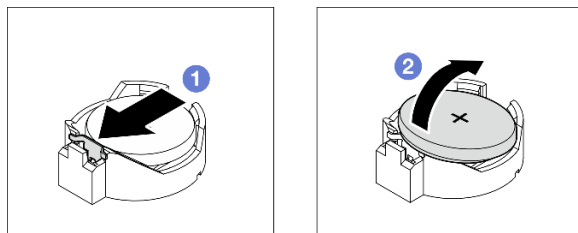


Abbildung 9. Entfernen der CMOS-Batterie

## Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie eine Austauschereinheit. Siehe „[CMOS-Batterie einsetzen \(CR2032\)](#)“ auf Seite 17.

**Anmerkung:** Stellen Sie sicher, dass die CMOS-Batterie eingesetzt ist, bevor Sie den Server anschalten. Andernfalls kann dies zu System-Abnormalitäten führen.

2. Entsorgen Sie die Komponente gemäß den örtlichen Vorschriften.



## CMOS-Batterie einsetzen (CR2032)

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um die CMOS-Batterie (CR2032) einzusetzen.

### Zu dieser Aufgabe

#### S002



#### Vorsicht:

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

#### 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.

#### S005



#### Vorsicht:

Die Batterie ist eine Lithium-Ionen-Batterie. Die Batterie nicht verbrennen. Nur durch das zugelassene Teil ersetzen. Batterie nach Gebrauch der Wiederverwertung zuführen oder als Sondermüll entsorgen.

#### Achtung:

- Lesen Sie „[Installationsrichtlinien](#)“ auf Seite 1 und „[Sicherheitsprüfungscheckliste](#)“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich die Komponente befindet, eine unlackierte Metalloberfläche am Server. Entnehmen Sie die Komponente anschließend aus der Schutzhülle und legen Sie sie auf eine antistatische Oberfläche.

Im Folgenden finden Sie Informationen, die Sie beim Austauschen der Batterie beachten müssen.

- Tauschen Sie die CMOS-Batterie ausschließlich durch eine CMOS-Batterie desselben Typs und desselben Herstellers aus.
- Nachdem Sie die CMOS-Batterie ersetzt haben, müssen Sie den Server erneut konfigurieren und Datum und Uhrzeit des Systems neu einstellen.
- Zum Vermeiden möglicher Gefahren lesen und beachten Sie folgende Sicherheitshinweise.
- Bei der Entwicklung dieses Produkts hat Lenovo sich Ihre Sicherheit als Ziel gesetzt. Die CMOS-Batterie muss sachgemäß behandelt werden, um mögliche Gefahren zu vermeiden. Beachten Sie beim Installieren der CMOS-Batterie die folgenden Anweisungen.

**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 CMOS-Batterie gegen eine Batterie mit Schwermetallkomponenten austauschen möchten. Batterien und Akkus mit Schwermetallen dürfen nicht mit dem normalen Hausmüll entsorgt werden. Sie sollten vom Hersteller, Distributor oder zuständigen Ansprechpartner gebührenfrei zurückgenommen, um auf geeignete Weise wiederverwertet oder entsorgt zu werden.

## Vorgehensweise

Schritt 1. Befolgen Sie ggf. spezielle Anweisungen zu Handhabung und Installation, die Sie mit der CMOS-Batterie erhalten haben.

Schritt 2. Suchen Sie die CMOS-Batterie auf der Systemplatine. Siehe „[Anschlüsse auf der Systemplatine](#)“ auf Seite 156.

Schritt 3. Setzen Sie die CMOS-Batterie ein.

- 1 Drehen Sie die CMOS-Batterie, um sie so in den Sockel einzustecken, dass die positive (+) Seite nach oben zeigt.
- 2 Drücken Sie die Batterie gerade nach unten, bis sie hörbar einrastet.

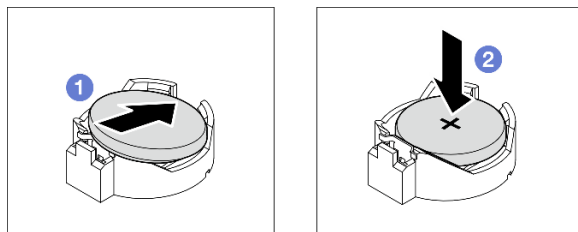


Abbildung 10. Installieren der CMOS-Batterie

## Nach dieser Aufgabe

1. Falls zutreffend, installieren Sie die Halterung für das optische Laufwerk. Siehe „[Halterung für optisches Laufwerk installieren](#)“ auf Seite 58.
2. Falls zutreffend, installieren Sie das optische Laufwerk. Siehe „[Optisches Laufwerk installieren](#)“ auf Seite 53.

3. Installieren Sie die Serverabdeckung. Siehe „[Serverabdeckung installieren](#)“ auf Seite 127.
4. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe „[Austausch von Komponenten abschließen](#)“ auf Seite 129.
5. Konfigurieren Sie den Server erneut und stellen Sie Datum und Uhrzeit des Systems neu ein.

## Laufwerk und Laufwerkhalterung austauschen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um ein Laufwerk oder eine Laufwerkhalterung zu entfernen und zu installieren.

### Position der Laufwerke

In der folgenden Abbildung finden Sie Informationen zu den Positionen der Laufwerkpositionen und unterstützten Laufwerktypen.

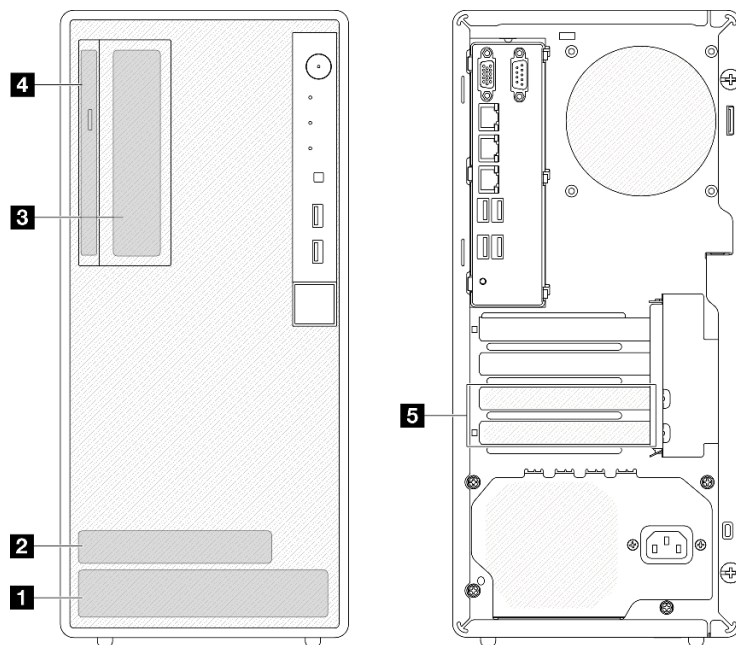


Abbildung 11. Position der Laufwerke

Laufwerkposition	Unterstützte Laufwerktypen
<b>1</b> Position 0	3,5-Zoll- Simple-Swap- Laufwerk
<b>2</b> Position 1	2,5-Zoll- Simple-Swap- Laufwerk
<b>3</b> Position 2	3,5-Zoll- Simple-Swap- Laufwerk
<b>4</b> Position für optisches Laufwerk	Flaches optisches 9-mm-SATA-Laufwerk
<b>5</b> Position 3	3,5-Zoll- Simple-Swap- Laufwerk

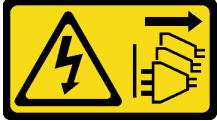
## Simple-Swap-Laufwerk und Laufwerkhalterung austauschen (Position 0-1)

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um ein Simple-Swap-Laufwerk und eine Laufwerkhalterung aus Position 0 oder 1 zu entfernen oder darin zu installieren.

## Simple-Swap-Laufwerk entfernen (Position 0-1)

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um ein Simple-Swap-Laufwerk aus Position 0 oder 1 zu 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.

#### **Zu dieser Aufgabe**

#### **Achtung:**

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 8.
- Falls der Server in einem Rack installiert ist, entfernen Sie ihn aus dem Rack. Siehe „Server aus dem Rack entfernen“ auf Seite 9.
- Entfernen Sie alle Sperrvorrichtungen zur Sicherung des Servers, z. B. ein Kensington-Schloss oder Vorhängeschloss.
- Legen Sie den Server auf die Seite, sodass die Abdeckung nach oben weist.

#### **Vorgehensweise**

Schritt 1. Bereiten Sie diese Aufgabe vor.

- a. Entfernen Sie die Server-Abdeckung. Siehe „Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 124.

**Achtung:** Die Kühlkörper und Prozessoren sind möglicherweise sehr heiß. Warten Sie nach dem Ausschalten des Servers ein paar Minuten, bevor Sie die Serverabdeckung entfernen, um sich nicht zu verbrennen.

Schritt 2. Ziehen Sie die Kabel von der Laufwerkbaugruppe ab.

Schritt 3. Entfernen Sie die Laufwerkbaugruppe.

#### **Entfernen der 3,5-Zoll-Laufwerkbaugruppe aus Laufwerkposition 0**

Fassen Sie den Griff der Laufwerkhalterung und heben Sie die Laufwerkbaugruppe aus der Laufwerkposition.

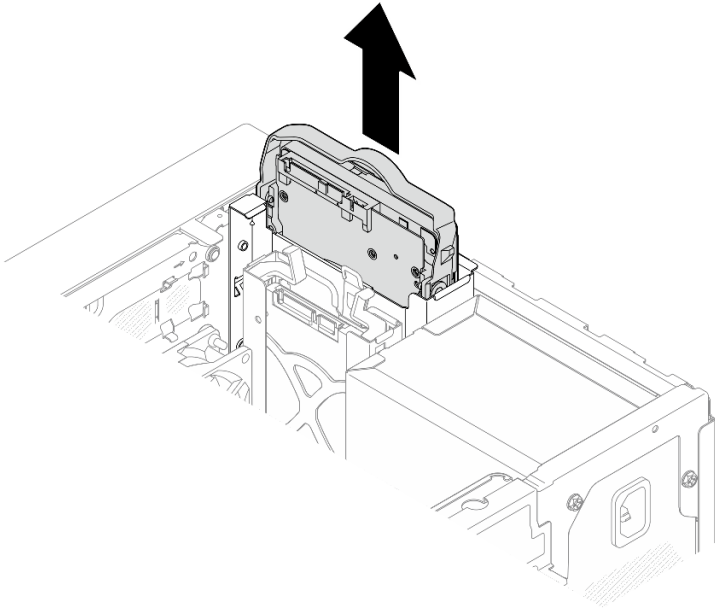


Abbildung 12. Entfernen einer Laufwerkbaugruppe aus Laufwerkposition 0

**Entfernen der 2,5-Zoll-Laufwerkbaugruppe aus Laufwerkposition 1**

- a. ① Halten Sie die Griffe der Halterung gedrückt.
- b. ② Heben Sie die Laufwerkbaugruppe aus der Laufwerkposition.

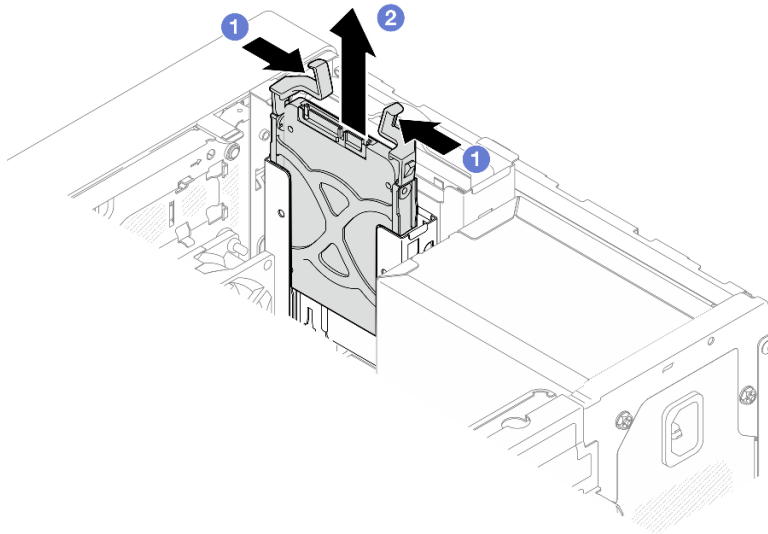


Abbildung 13. Entfernen einer Laufwerkbaugruppe aus Laufwerkposition 1

Schritt 4. Entfernen Sie das Laufwerk aus der Halterung, falls erforderlich. Ziehen Sie die beiden Seiten der Halterung auseinander und entfernen Sie das Laufwerk.

#### **3,5-Zoll-Laufwerk aus der Halterung entfernen**

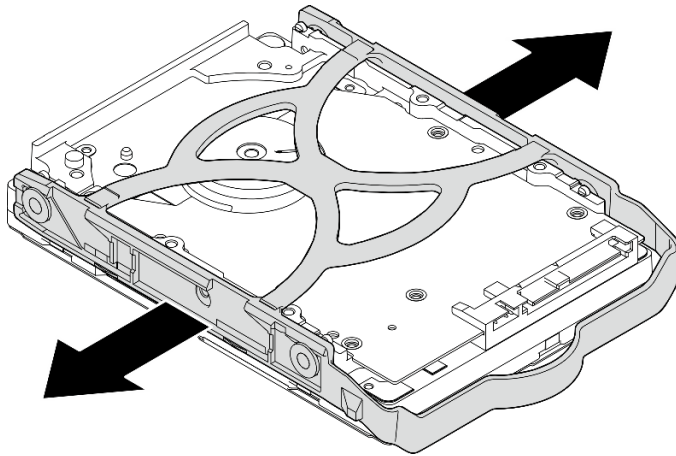
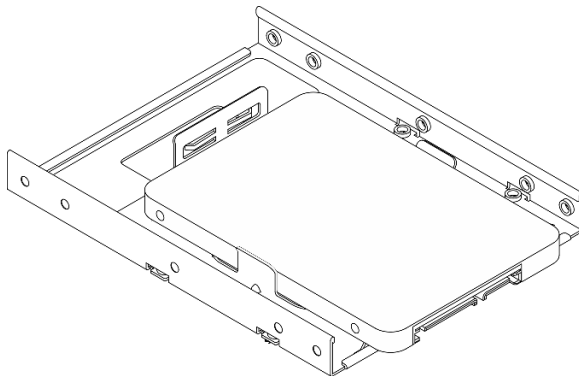


Abbildung 14. Entfernen eines 3,5-Zoll-Laufwerks aus der Halterung

**Anmerkung:** Je nach Konfiguration ist das 3,5-Zoll-Laufwerk möglicherweise das unten abgebildete Modell.



#### **2,5-Zoll-Laufwerk aus der Halterung entfernen**

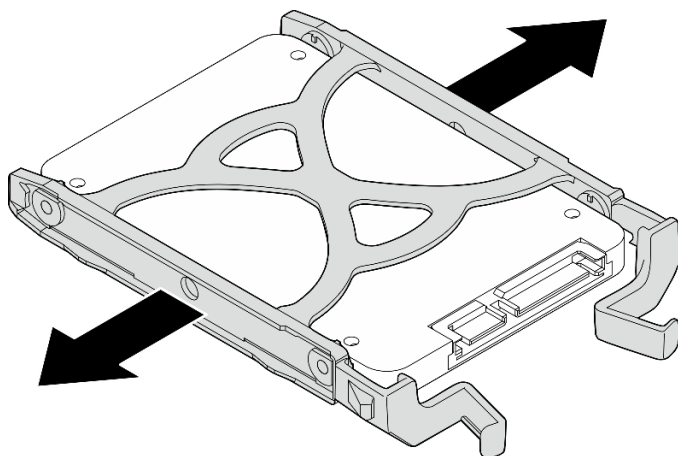


Abbildung 15. Entfernen eines 2,5-Zoll-Laufwerks aus der Halterung

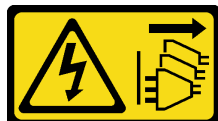
### Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie ein 3,5-Zoll-Laufwerk in Laufwerkposition 0 oder ein 2,5-Zoll-Laufwerk in Laufwerkposition 1 (siehe „[Simple-Swap-Laufwerk installieren \(Position 0-1\)](#)“ auf Seite 23).
2. Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial für den Transport.

### Simple-Swap-Laufwerk installieren (Position 0-1)

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um ein Simple-Swap-Laufwerk in Position 0 oder 1 zu installieren.

#### 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.

#### **Zu dieser Aufgabe**

#### **Achtung:**

- Lesen Sie „[Installationsrichtlinien](#)“ auf Seite 1 und „[Sicherheitsprüfungscheckliste](#)“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich die Komponente befindet, eine unlackierte Metalloberfläche am Server. Entnehmen Sie die Komponente anschließend aus der Schutzhülle und legen Sie sie auf eine antistatische Oberfläche.
- Stellen Sie sicher, dass Typ des zu installierenden Laufwerks unterstützt wird. Folgende Laufwerktypen werden unterstützt:
  - 3,5-Zoll-Simple-Swap-Festplattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk in Laufwerkposition 0, 2 und 3.

- 2,5-Zoll-Simple-Swap-Solid-State-Laufwerk in Laufwerkposition 1.

Eine vollständige Liste der unterstützten Zusatzeinrichtungen für den Server finden Sie im Abschnitt <https://serverproven.lenovo.com>.

- Wenn mehr als ein Laufwerk installiert werden soll, ermitteln Sie die Installationsreihenfolge basierend auf folgenden Richtlinien:
  - Beginnen Sie mit Solid-State-Laufwerken und fahren Sie dann mit Festplattenlaufwerken fort.
  - Wenn Sie ein 3,5-Zoll-Solid-State-Laufwerk und ein 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerk installieren, installieren Sie das Solid-State-Laufwerk in Laufwerkposition 0 und das Festplattenlaufwerk in Laufwerkposition 2.
  - Beginnen Sie mit dem Laufwerk mit der niedrigsten Kapazität.
  - Beginnen Sie mit Position 0 und fahren Sie mit Position 1, Position 2 und dann Position 3 fort.

**Anmerkung:** Laufwerke unterschiedlicher Typen und unterschiedlichen Kapazitäten können auf demselben Server installiert werden, aber nicht im selben RAID-Array. Die Laufwerke in einem einzelnen RAID-Array müssen denselben Typ und dieselbe Kapazität aufweisen. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt [https://pubs.lenovo.com/lxpm-v4/RAID\\_setup](https://pubs.lenovo.com/lxpm-v4/RAID_setup).

## Vorgehensweise

Schritt 1. Installieren Sie ein 3,5-Zoll- oder 2,5-Zoll-Laufwerk in der Halterung.

**Anmerkung:** Um zu verhindern, dass das Laufwerk durch statische Entladung beschädigt wird, berühren Sie nicht die Platine an der Unterseite des Laufwerks.

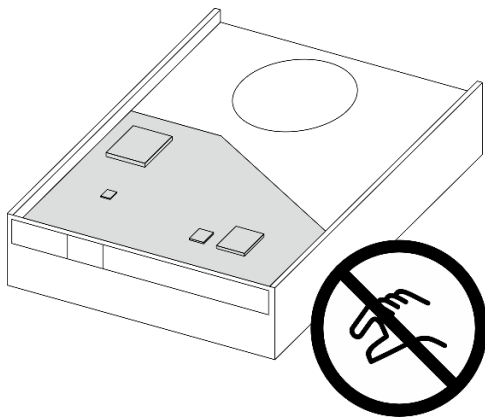


Abbildung 16. Platine am Laufwerk

- 1 Ziehen Sie beide Seiten der Halterung leicht auseinander.
- 2 Richten Sie die vier Öffnungen am Laufwerk an den entsprechenden Stiften an der Halterung aus und setzen Sie dann das Laufwerk in die Halterung.

**Anmerkung:** Die Laufwerkanschlüsse sollten zu den Griffen der Halterung weisen.



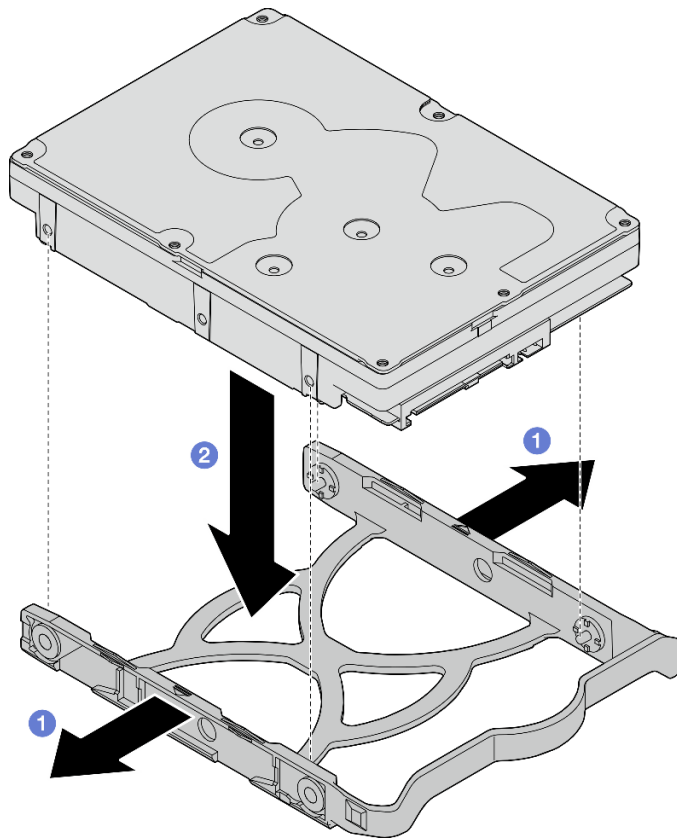


Abbildung 17. Installieren eines 3,5-Zoll-Laufwerks in der Halterung

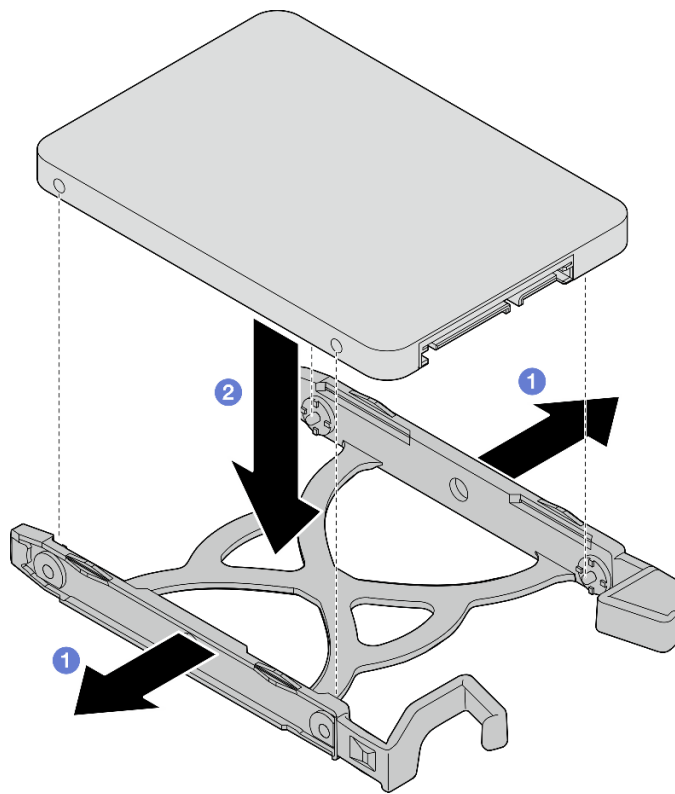


Abbildung 18. Installieren eines 2,5-Zoll-Laufwerks in der Halterung

Schritt 2. Richten Sie die Griffe der Halterung nach oben und schieben Sie die Laufwerkbaugruppe in die Laufwerkposition. Drücken Sie fest auf die Laufwerkbaugruppe, um sicherzustellen, dass sie ordnungsgemäß eingesetzt ist.

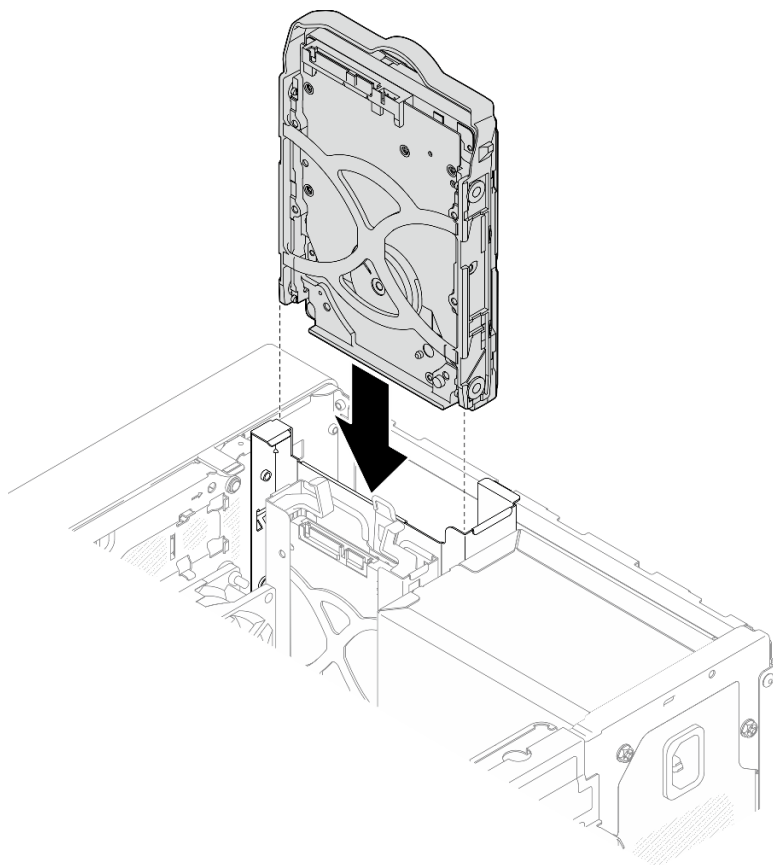


Abbildung 19. Installieren einer 3,5-Zoll-Laufwerkbaugruppe in Laufwerkposition 0

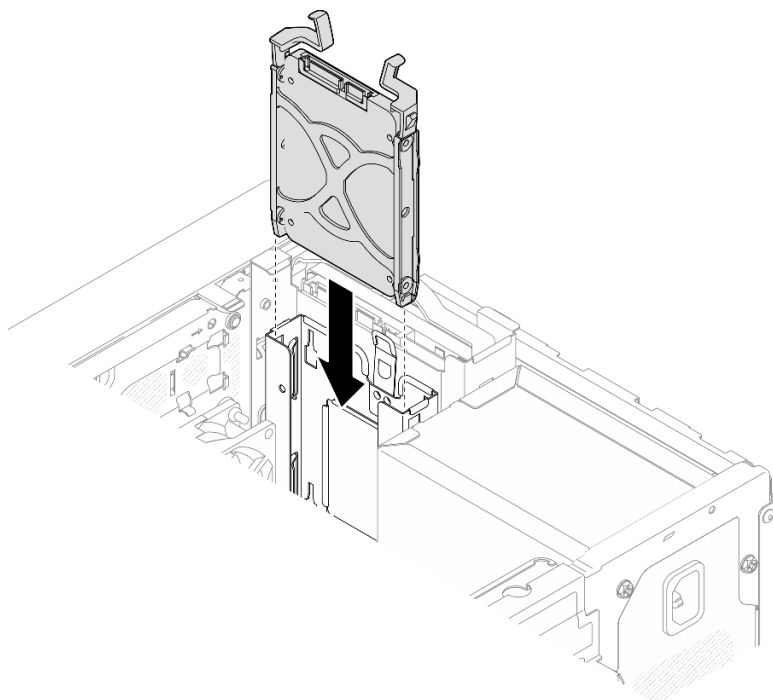


Abbildung 20. Installieren einer 2,5-Zoll-Laufwerkbaugruppe in Laufwerkposition 1

Schritt 3. Schließen Sie die Signal- und Netzkabel an die Systemplatine an. Siehe [Kapitel 2 „Interne Kabelführung“](#) auf Seite 131.

## Nach dieser Aufgabe

1. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe [„Austausch von Komponenten abschließen“](#) auf Seite 129.
2. Überprüfen Sie die Betriebsanzeige des Laufwerks an der Vorderseite des Servers, um sicherzustellen, dass die Laufwerke ordnungsgemäß funktionieren. Siehe „Vorderansicht“ im *Benutzerhandbuch* oder *Systemkonfigurationshandbuch*.
3. Verwenden Sie Lenovo XClarity Provisioning Manager Lite für die RAID-Konfiguration, falls erforderlich. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [https://pubs.lenovo.com/lxpm-v4/RAID\\_setup](https://pubs.lenovo.com/lxpm-v4/RAID_setup).

## Laufwerkhalterung entfernen (Position 0-1)

Befolgen Sie diese Vorgehensweise, um die Laufwerkhalterung aus Position 0 oder 1 zu 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.**

## Zu dieser Aufgabe

#### Achtung:

- Lesen Sie [„Installationsrichtlinien“](#) auf Seite 1 und [„Sicherheitsprüfungscheckliste“](#) auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt [„Server ausschalten“](#) auf Seite 8.
- Falls der Server in einem Rack installiert ist, entfernen Sie ihn aus dem Rack. Siehe [„Server aus dem Rack entfernen“](#) auf Seite 9.
- Entfernen Sie alle Sperrvorrichtungen zur Sicherung des Servers, z. B. ein Kensington-Schloss oder Vorhängeschloss.
- Legen Sie den Server auf die Seite, sodass die Abdeckung nach oben weist.

## Vorgehensweise

Schritt 1. Bereiten Sie diese Aufgabe vor.

- a. Entfernen Sie die Server-Abdeckung. Siehe [„Serverabdeckung entfernen“](#) auf Seite 124.

**Achtung:** Die Kühlkörper und Prozessoren sind möglicherweise sehr heiß. Warten Sie nach dem Ausschalten des Servers ein paar Minuten, bevor Sie die Serverabdeckung entfernen, um sich nicht zu verbrennen.

- b. Entfernen Sie das Simple-Swap-Laufwerk aus Laufwerkposition 0 oder 1 (siehe [„Simple-Swap-Laufwerk entfernen \(Position 0-1\)“](#) auf Seite 20).

Schritt 2. Entfernen Sie die Laufwerkhalterung in Position 1.

**Anmerkung:** Entfernen Sie zuerst die Laufwerkhalterung in Position 1 und entfernen Sie anschließend die Laufwerkhalterung in Position 0.

- a. ① Ziehen Sie die Verriegelung der Laufwerkhalterung in Position 1 leicht heraus, um sie von der Laufwerkhalterung in Position 0 zu lösen.
- b. ② Ziehen Sie die Laufwerkhalterung in Position 1 aus dem Gehäuse.

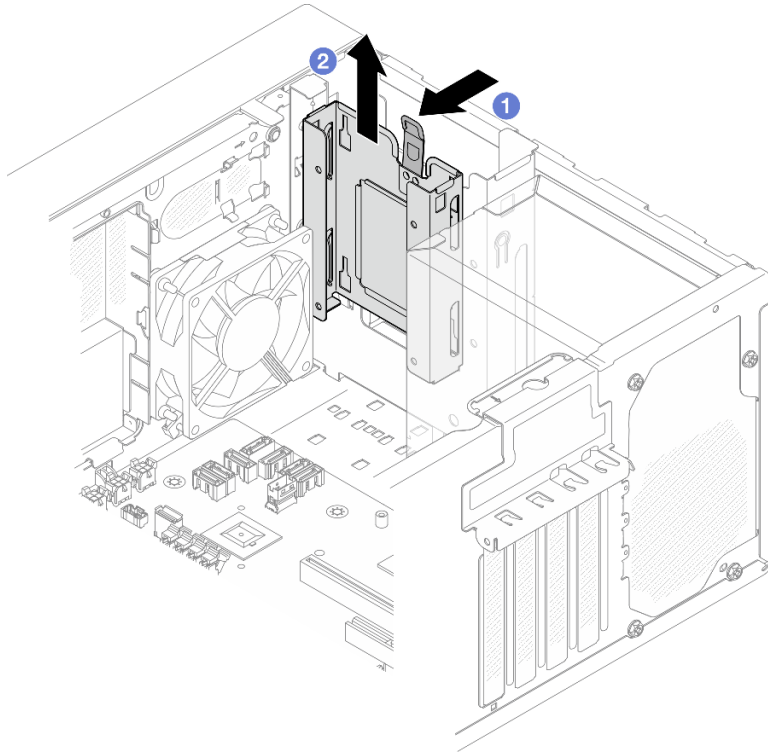


Abbildung 21. Entfernen der Laufwerkhalterung aus Laufwerkposition 1

Schritt 3. Entfernen Sie die Frontblende.

- a. ① Lösen Sie die drei Kunststoffflaschen an der Frontblende.
- b. ② Drehen Sie die Frontblende, um sie aus dem Gehäuse zu entfernen.

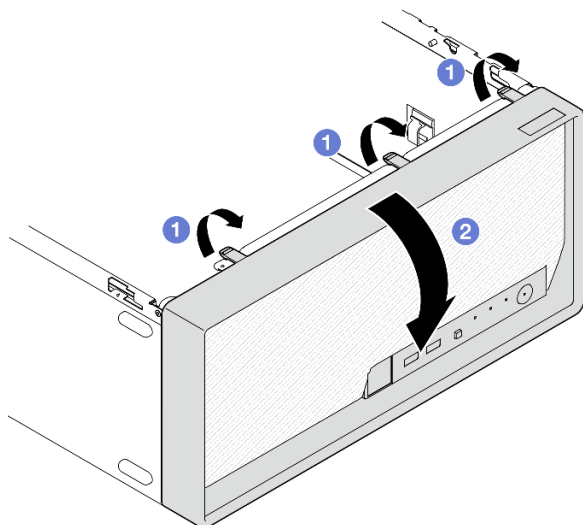


Abbildung 22. Entfernen der Frontblende

Schritt 4. Entfernen Sie die Laufwerkhalterung in Position 0.

- a. ❶ Entfernen Sie außen am Gehäuse die Schraube, mit der die Laufwerkhalterung in Position 0 befestigt ist.
- b. ❷ Entfernen Sie innen im Gehäuse die Schraube, mit der die Laufwerkhalterung in Position 0 befestigt ist.
- c. ❸ Ziehen Sie die Laufwerkhalterung in Position 0 aus dem Gehäuse.

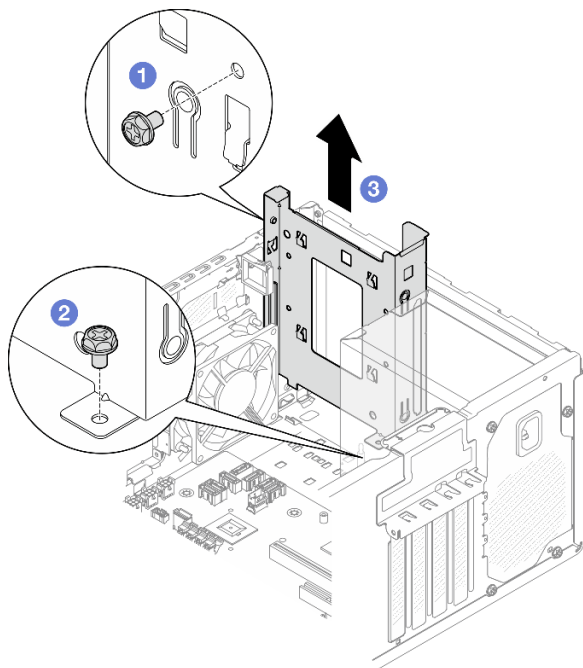


Abbildung 23. Entfernen der Laufwerkhalterung aus Laufwerkposition 0

### Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie eine neue Laufwerkhalterung (siehe „[Laufwerkhalterung installieren \(Position 0-1\)](#)“ auf [Seite 31](#)).

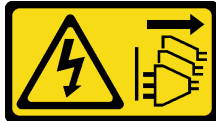
2. Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial für den Transport.

## Laufwerkhalterung installieren (Position 0-1)

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um die Laufwerkhalterung in Position 0 oder Laufwerkhalterung in Position 1 zu installieren.

### Zu dieser Aufgabe

#### S002



#### Vorsicht:

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

#### Achtung:

- Lesen Sie [„Installationsrichtlinien“ auf Seite 1](#) und [„Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2](#), um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.

### Vorgehensweise

**Anmerkung:** Installieren Sie zuerst die Laufwerkhalterung in Position 0 und installieren Sie anschließend die Laufwerkhalterung für Position 1.

Schritt 1. Installieren Sie die Laufwerkhalterung für Position 0.

- a. ① Richten Sie die Laufwerkhalterung für Position 0 an den Steckplätzen im Gehäuse aus. Installieren Sie die Halterung dann im Gehäuse. Stellen Sie sicher, dass die Laufwerkhalterung ordnungsgemäß im Gehäuse sitzt.
- b. ② Ziehen Sie innen im Gehäuse die Schraube an, mit der die Laufwerkhalterung in Position 0 befestigt ist.
- c. ③ Ziehen Sie außen am Gehäuse die Schraube an, mit der die Laufwerkhalterung in Position 0 befestigt ist.

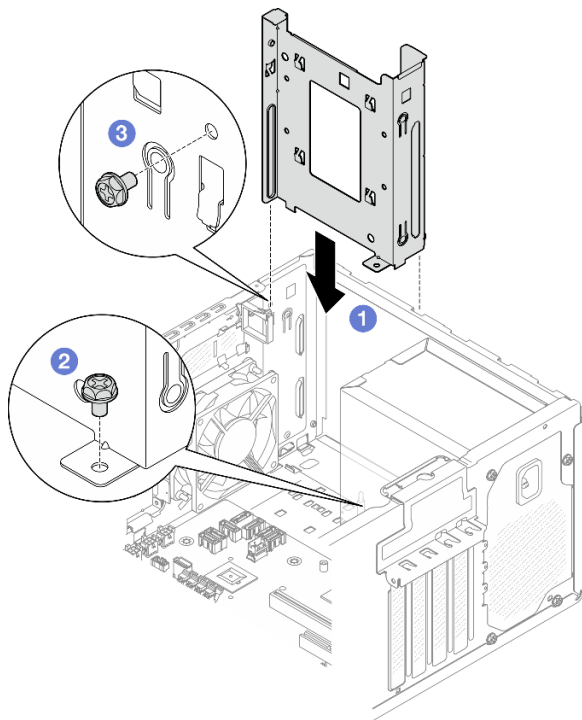


Abbildung 24. Installieren der Laufwerkhalterung für Position 0

Schritt 2. Installieren Sie die Frontblende.

- a. 1 Setzen Sie die drei Plastiklaschen an der Unterseite der Frontblende in die entsprechenden Schlitze an der Gehäusevorderseite ein.
- b. 2 Neigen Sie die Frontblende zum Gehäuse, bis sie einrastet.

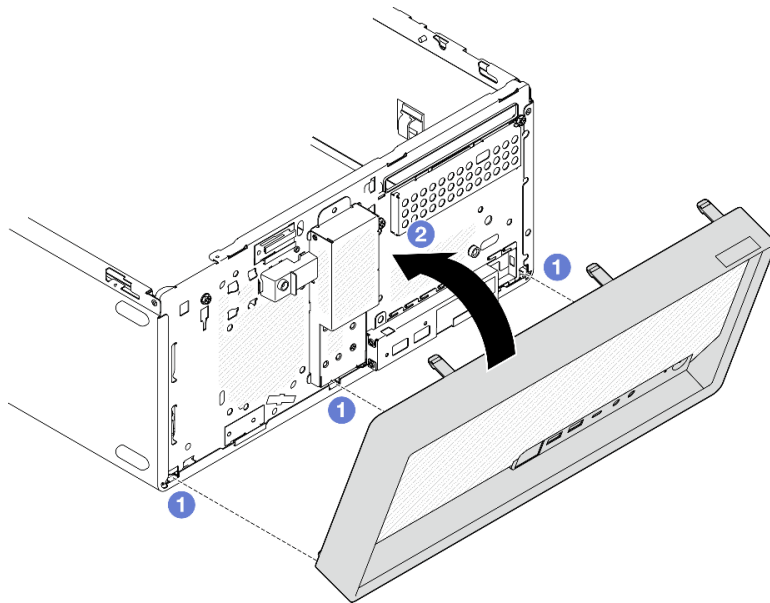


Abbildung 25. Installieren der Frontblende

Schritt 3. Installieren Sie die Laufwerkhalterung für Position 1.



Richten Sie die vier Haken an beiden Laufwerkhalterungen aus und befestigen Sie die Laufwerkhalterung für Position 1 an der Laufwerkhalterung in Position 0. Schieben Sie dann die Laufwerkhalterung für Position 1 nach unten, bis die vier Haken an beiden Laufwerkhalterungen vollständig eingerastet sind. Stellen Sie sicher, dass die Verriegelung an der Laufwerkhalterung in Position 1 auch mit dem Haken an der Laufwerkhalterung in Position 0 eingerastet ist.

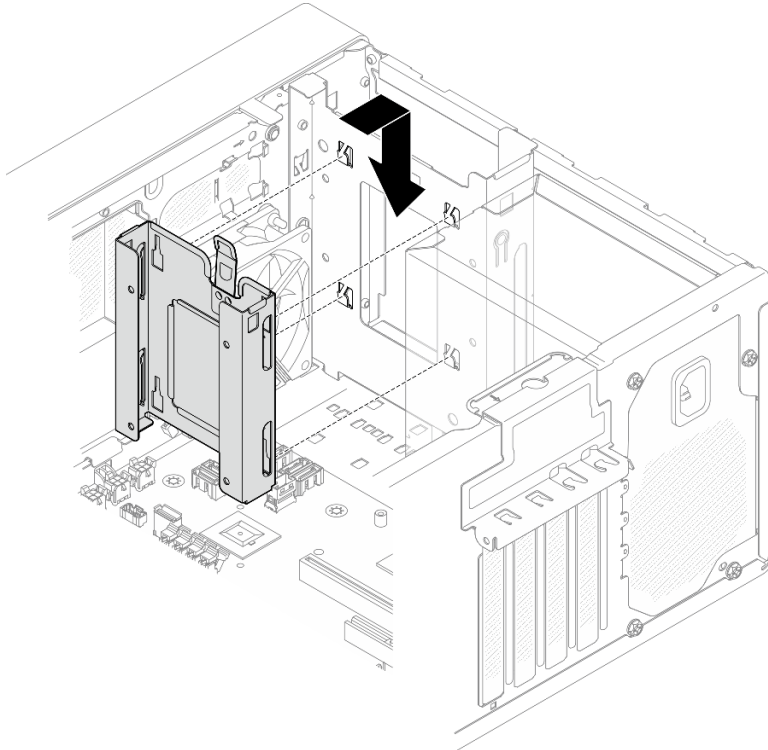


Abbildung 26. Installieren der Laufwerkhalterung für Position 1

### Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie Simple-Swap-Laufwerke, falls erforderlich (siehe „[Simple-Swap-Laufwerk installieren \(Position 0-1\)](#)“ auf Seite 23).
2. Installieren Sie die Serverabdeckung. Siehe „[Serverabdeckung installieren](#)“ auf Seite 127.
3. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab (siehe „[Austausch von Komponenten abschließen](#)“ auf Seite 129).

## Simple-Swap-Laufwerk und Laufwerkhalterung austauschen (Position 2)

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um ein Simple-Swap-Laufwerk oder eine Laufwerkhalterung aus Position 2 zu entfernen oder darin zu installieren.

### Simple-Swap-Laufwerk entfernen (Position 2)

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um ein Simple-Swap-Laufwerk aus Position 2 zu 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.

### Zu dieser Aufgabe

#### Achtung:

- Lesen Sie „[Installationsrichtlinien](#)“ auf Seite 1 und „[Sicherheitsprüfungscheckliste](#)“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Server ausschalten](#)“ auf Seite 8.
- Falls der Server in einem Rack installiert ist, entfernen Sie ihn aus dem Rack. Siehe „[Server aus dem Rack entfernen](#)“ auf Seite 9.
- Entfernen Sie alle Sperrvorrichtungen zur Sicherung des Servers, z. B. ein Kensington-Schloss oder Vorhängeschloss.
- Legen Sie den Server auf die Seite, sodass die Abdeckung nach oben weist.

### Vorgehensweise

Schritt 1. Bereiten Sie diese Aufgabe vor.

- a. Entfernen Sie die Server-Abdeckung. Siehe „[Serverabdeckung entfernen](#)“ auf Seite 124.

**Achtung:** Die Kühlkörper und Prozessoren sind möglicherweise sehr heiß. Warten Sie nach dem Ausschalten des Servers ein paar Minuten, bevor Sie die Serverabdeckung entfernen, um sich nicht zu verbrennen.

- b. Falls zutreffend, entfernen Sie das optische Laufwerk. Siehe „[Optisches Laufwerk entfernen](#)“ auf Seite 50.
- c. Falls zutreffend, entfernen Sie die Halterung für das optische Laufwerk. Siehe „[Halterung für optisches Laufwerk entfernen](#)“ auf Seite 57.

Schritt 2. Ziehen Sie die Kabel von der Laufwerkbaugruppe ab.

Schritt 3. Entfernen Sie die 3,5-Zoll-Laufwerkbaugruppe.

- a. ① Ziehen Sie die innere Laufwerkhalterung aus der äußeren Laufwerkhalterung heraus.
- b. ② Ziehen Sie die beiden Seiten der inneren Halterung leicht auseinander und entfernen Sie dann das Laufwerk aus der Halterung.

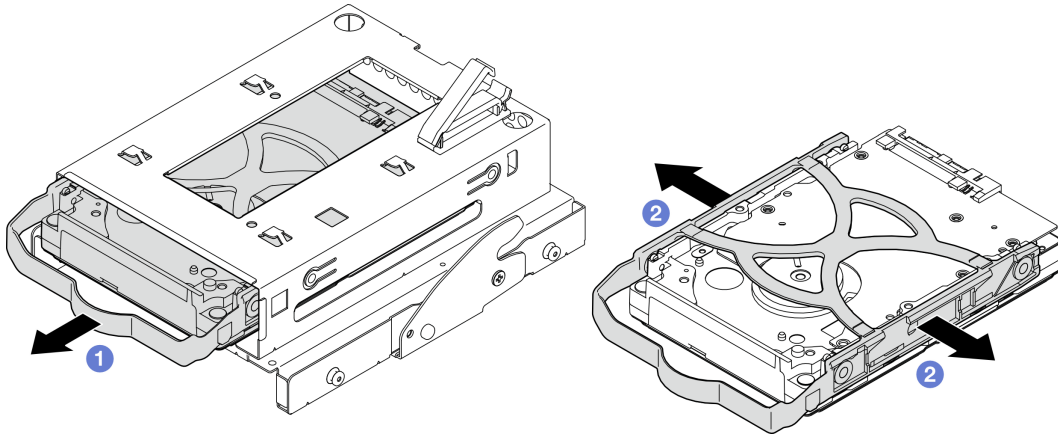
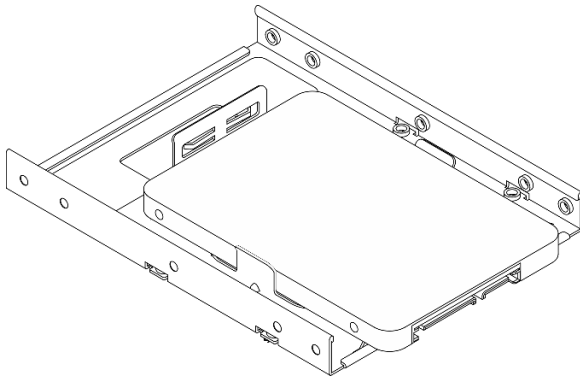


Abbildung 27. Entfernen der 3,5-Zoll-Laufwerkbaugruppe

**Anmerkung:** Je nach Konfiguration ist das 3,5-Zoll-Laufwerk möglicherweise das unten abgebildete Modell.



## Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie ein neues 3,5-Zoll-Laufwerk (siehe „[Simple-Swap-Laufwerk installieren \(Position 2\)](#)“ auf [Seite 35](#)).
2. Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial für den Transport.

## Simple-Swap-Laufwerk installieren (Position 2)

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um ein Simple-Swap-Laufwerk in Position 2 zu installieren.

## 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.

### Zu dieser Aufgabe

#### Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich die Komponente befindet, eine unlackierte Metalloberfläche am Server. Entnehmen Sie die Komponente anschließend aus der Schutzhülle und legen Sie sie auf eine antistatische Oberfläche.
- Stellen Sie sicher, dass Typ des zu installierenden Laufwerks unterstützt wird. Folgende Laufwerktypen werden unterstützt:
  - 3,5-Zoll-Simple-Swap-Festplattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk in Laufwerkposition 0, 2 und 3.
  - 2,5-Zoll-Simple-Swap-Solid-State-Laufwerk in Laufwerkposition 1.

Eine vollständige Liste der unterstützten Zusatzeinrichtungen für den Server finden Sie im Abschnitt <https://serverproven.lenovo.com>.

- Wenn mehr als ein Laufwerk installiert werden soll, ermitteln Sie die Installationsreihenfolge basierend auf folgenden Richtlinien:
  - Beginnen Sie mit Solid-State-Laufwerken und fahren Sie dann mit Festplattenlaufwerken fort.
  - Wenn Sie ein 3,5-Zoll-Solid-State-Laufwerk und ein 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerk installieren, installieren Sie das Solid-State-Laufwerk in Laufwerkposition 0 und das Festplattenlaufwerk in Laufwerkposition 2.
  - Beginnen Sie mit dem Laufwerk mit der niedrigsten Kapazität.
  - Beginnen Sie mit Position 0 und fahren Sie mit Position 1, Position 2 und dann Position 3 fort.

**Anmerkung:** Laufwerke unterschiedlicher Typen und unterschiedlichen Kapazitäten können auf demselben Server installiert werden, aber nicht im selben RAID-Array. Die Laufwerke in einem einzelnen RAID-Array müssen denselben Typ und dieselbe Kapazität aufweisen. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt [https://pubs.lenovo.com/lxpm-v4/RAID\\_setup](https://pubs.lenovo.com/lxpm-v4/RAID_setup).

### Vorgehensweise

Schritt 1. Installieren Sie die 3,5-Zoll-Laufwerkbaugruppe in der Laufwerkhalterung.

**Anmerkung:** Um zu verhindern, dass das Laufwerk durch statische Entladung beschädigt wird, berühren Sie nicht die Platine an der Unterseite des Laufwerks.

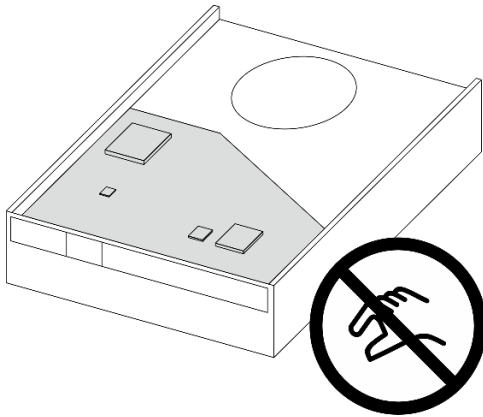


Abbildung 28. Platine am Laufwerk

- a. ① Ziehen Sie beide Seiten der Halterung leicht auseinander.

**Achtung: Positionieren Sie die Laufwerkanschlüsse gegenüber von den Griffen der Halterung.**

- b. ② Richten Sie die vier Öffnungen am Laufwerk an den entsprechenden Stiften an der Halterung aus und setzen Sie dann das Laufwerk in die Halterung.  
 c. ③ Schieben Sie das Laufwerk in die Laufwerkhalterung.

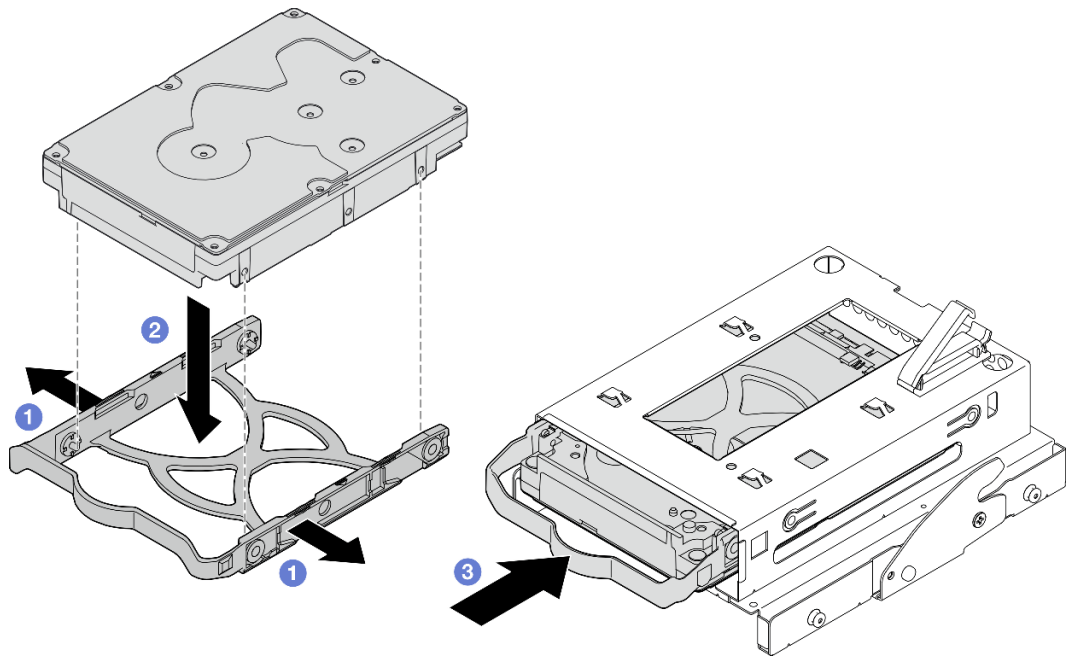
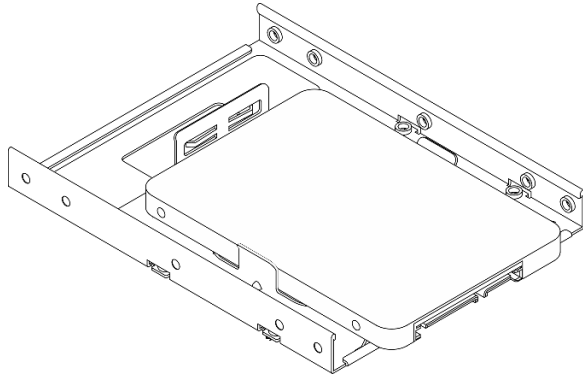


Abbildung 29. Installieren eines 3,5-Zoll-Laufwerks in der Laufwerkhalterung

**Achtung:** Wenn Sie ein 3,5-Zoll-Laufwerk wie das Modell in der Abbildung unten installieren:



Stellen Sie sicher, dass sich die am nächsten am Laufwerksanschluss befindlichen Schraubenlöcher **außerhalb** der Laufwerkhalterung befinden.

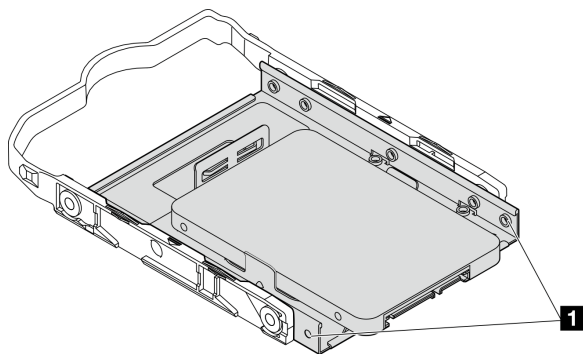


Abbildung 30. Platzierung des Laufwerks-Schraubenlochs an der Halterung

**1 Am nächsten am Laufwerksanschluss gelegene Schraubenlöcher**

### Nach dieser Aufgabe

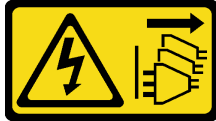
1. Installieren Sie die Halterung für das optische Laufwerk. Siehe „[Halterung für optisches Laufwerk installieren](#)“ auf Seite 58.
2. Installieren Sie das optische Laufwerk. Siehe „[Optisches Laufwerk installieren](#)“ auf Seite 53.
3. Schließen Sie die Signal- und Netzkabel an der Laufwerkbaugruppe an. Siehe [Kapitel 2 „Interne Kabelführung“](#) auf Seite 131.
4. Installieren Sie die Serverabdeckung. Siehe „[Serverabdeckung installieren](#)“ auf Seite 127.
5. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe „[Austausch von Komponenten abschließen](#)“ auf Seite 129.
6. Überprüfen Sie die Betriebsanzeige des Laufwerks an der Vorderseite des Servers, um sicherzustellen, dass die Laufwerke ordnungsgemäß funktionieren. Siehe „Vorderansicht“ im *Benutzerhandbuch* oder *Systemkonfigurationshandbuch*.
7. Verwenden Sie Lenovo XClarity Provisioning Manager Lite für die RAID-Konfiguration, falls erforderlich. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [https://pubs.lenovo.com/lxpm-v4/RAID\\_setup](https://pubs.lenovo.com/lxpm-v4/RAID_setup).

### Laufwerkhalterung entfernen (Position 2)

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um eine Simple-Swap-Laufwerkhalterung aus Position 2 zu entfernen.

## Zu dieser Aufgabe

S002



### Vorsicht:

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

### Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 8.
- Falls der Server in einem Rack installiert ist, entfernen Sie ihn aus dem Rack. Siehe „Server aus dem Rack entfernen“ auf Seite 9.
- Entfernen Sie alle Sperrvorrichtungen zur Sicherung des Servers, z. B. ein Kensington-Schloss oder Vorhängeschloss.
- Legen Sie den Server auf die Seite, sodass die Abdeckung nach oben weist.

### Vorgehensweise

Schritt 1. Bereiten Sie diese Aufgabe vor.

- a. Entfernen Sie die Server-Abdeckung. Siehe „Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 124.

**Achtung:** Die Kühlkörper und Prozessoren sind möglicherweise sehr heiß. Warten Sie nach dem Ausschalten des Servers ein paar Minuten, bevor Sie die Serverabdeckung entfernen, um sich nicht zu verbrennen.

- b. Falls zutreffend, entfernen Sie das optische Laufwerk. Siehe „Optisches Laufwerk entfernen“ auf Seite 50.
- c. Entfernen Sie die Halterung für optisches Laufwerk. Siehe „Halterung für optisches Laufwerk entfernen“ auf Seite 57.
- d. Falls zutreffend, entfernen Sie das 3,5-Zoll-Laufwerk aus der Laufwerkhalterung. Siehe „Simple-Swap-Laufwerk entfernen (Position 2)“ auf Seite 33.

Schritt 2. Entfernen Sie die 3,5-Zoll-Laufwerkhalterung aus der Halterung für das optische Laufwerk.

- a. ① Entfernen Sie die Schraube, mit der die 3,5-Zoll-Laufwerkhalterung an der Halterung für das optische Laufwerk befestigt ist. Heben Sie die Schrauben auf, um sie zum erneuten Installieren der 3,5-Zoll-Laufwerkhalterung zu verwenden.
- b. ② Schieben Sie die Halterung für das optische Laufwerk in die gezeigte Richtung, um sie von der 3,5-Zoll-Laufwerkhalterung zu lösen.

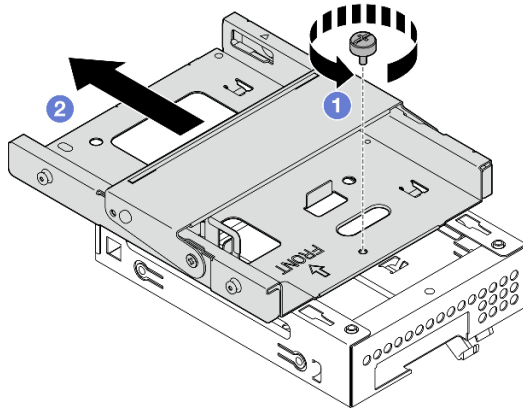


Abbildung 31. Entfernen der 3,5-Zoll-Laufwerkhalterung aus der Halterung für das optische Laufwerk

## Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie eine neue 3,5-Zoll-Laufwerkhalterung (siehe „[Laufwerkhalterung installieren \(Position 2\)](#)“ auf Seite 40).
2. Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial für den Transport.

## Laufwerkhalterung installieren (Position 2)

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um die Laufwerkhalterung in Position 2 zu installieren.

### 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.**

## Zu dieser Aufgabe

#### **Achtung:**

- Lesen Sie „[Installationsrichtlinien](#)“ auf Seite 1 und „[Sicherheitsprüfungscheckliste](#)“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.



- Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich die Komponente befindet, eine unlackierte Metalloberfläche am Server. Entnehmen Sie die Komponente anschließend aus der Schutzhülle und legen Sie sie auf eine antistatische Oberfläche.

## Vorgehensweise

Schritt 1. **(Optional)** Installieren Sie die EMI-Abschirmung am Gehäuse, die in der Komponentenverpackung enthalten ist.

**Anmerkung:** Das Installieren der EMI-Abschirmung ist erforderlich, wenn der ursprüngliche Abschirmungssteckplatz am Gehäuse frei ist.

- 1 Setzen Sie die Laschen am linken Ende der EMI-Abschirmung in den Abschirmungssteckplatz am Gehäuse ein.
- 2 Schieben Sie die EMI-Abschirmung in das Gehäuse, bis sie einrastet.

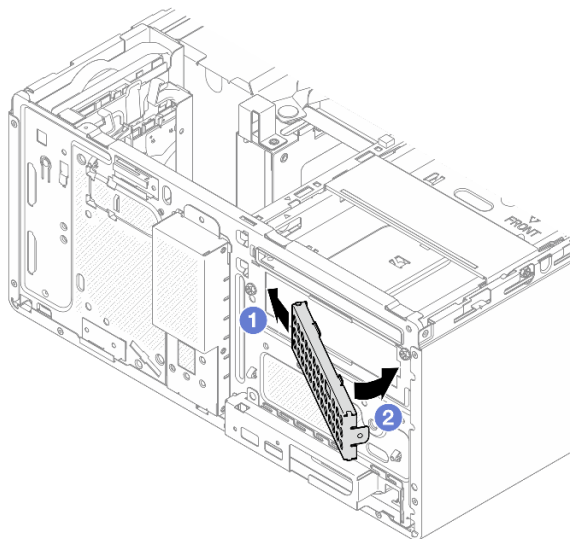


Abbildung 32. Installieren der EMI-Abschirmung

Schritt 2. Stellen Sie sicher, dass kein optisches Laufwerk in der Halterung für das optische Laufwerk installiert ist. Installieren Sie anschließend die 3,5-Zoll-Laufwerkhalterung an der Halterung für das optische Laufwerk.

- 1 Richten Sie die vier Haken an der Halterung für das optische Laufwerk an den entsprechenden Haken an der 3,5-Zoll-Laufwerkhalterung aus. Senken Sie dann die Halterung für das optische Laufwerk auf die 3,5-Zoll-Laufwerkhalterung ab und schieben Sie das optische Laufwerk nach vorne, bis es einrastet.

**Anmerkung:** Stellen Sie sicher, dass die vier Haken an beiden Laufwerkhalterungen vollständig eingerastet sind.

- 2 Ziehen Sie die unverlierbare Schraube an, um die zwei Laufwerkhalterungen aneinander zu befestigen.

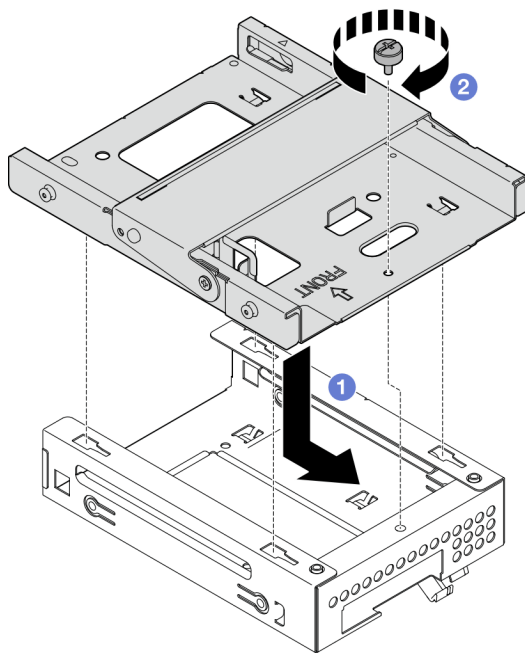


Abbildung 33. Installieren der 3,5-Zoll-Laufwerkhalterung an der Halterung für das optische Laufwerk

### Nach dieser Aufgabe

1. Falls zutreffend, installieren Sie das 3,5-Zoll-Laufwerk in der Laufwerkhalterung. Siehe .
2. Installieren Sie die Halterung für das optische Laufwerk. Siehe „[Halterung für optisches Laufwerk installieren](#)“ auf Seite 58.
3. Falls zutreffend, installieren Sie das optische Laufwerk. Siehe „[Optisches Laufwerk installieren](#)“ auf Seite 53.
4. Installieren Sie die Serverabdeckung. Siehe „[Serverabdeckung installieren](#)“ auf Seite 127.
5. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab (siehe „[Austausch von Komponenten abschließen](#)“ auf Seite 129).

### Simple-Swap-Laufwerk und Laufwerkhalterung austauschen (Position 3)

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um ein Simple-Swap-Laufwerk oder eine Laufwerkhalterung aus Position 3 zu entfernen oder darin zu installieren.

#### Simple-Swap-Laufwerk entfernen (Position 3)

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um ein Simple-Swap-Laufwerk aus Position 3 zu 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.

### Zu dieser Aufgabe

#### Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 8.
- Falls der Server in einem Rack installiert ist, entfernen Sie ihn aus dem Rack. Siehe „Server aus dem Rack entfernen“ auf Seite 9.
- Entfernen Sie alle Sperrvorrichtungen zur Sicherung des Servers, z. B. ein Kensington-Schloss oder Vorhängeschloss.
- Legen Sie den Server auf die Seite, sodass die Abdeckung nach oben weist.

### Vorgehensweise

Schritt 1. Bereiten Sie diese Aufgabe vor.

- a. Entfernen Sie die Server-Abdeckung. Siehe „Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 124.

**Achtung:** Die Kühlkörper und Prozessoren sind möglicherweise sehr heiß. Warten Sie nach dem Ausschalten des Servers ein paar Minuten, bevor Sie die Serverabdeckung entfernen, um sich nicht zu verbrennen.

- b. Entfernen Sie die Laufwerkhalterung (Position 3). Siehe „Laufwerkhalterung entfernen (Position 3)“ auf Seite 46.

Schritt 2. Ziehen Sie die Kabel von der Laufwerkbaugruppe ab.

Schritt 3. Entfernen Sie die 3,5-Zoll-Laufwerkbaugruppe.

- a. ① Ziehen Sie die innere Laufwerkhalterung aus der äußeren Laufwerkhalterung heraus.
- b. ② Ziehen Sie die beiden Seiten der inneren Halterung leicht auseinander und entfernen Sie dann das Laufwerk aus der Halterung.

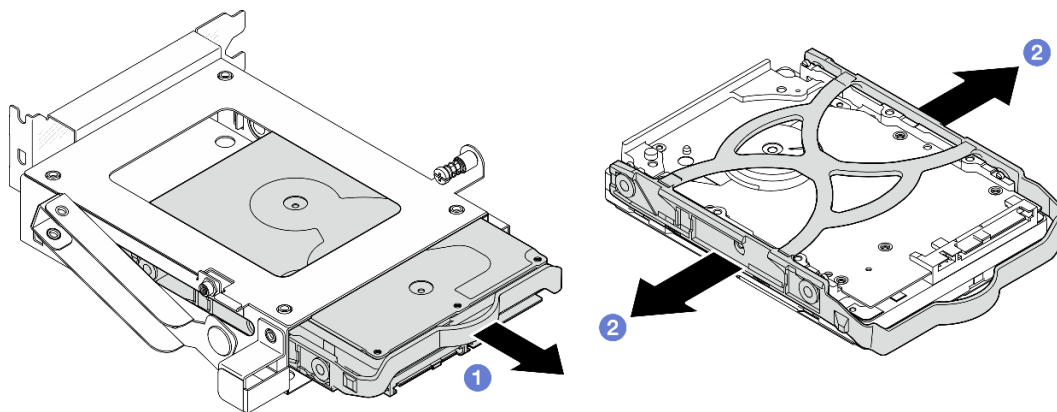
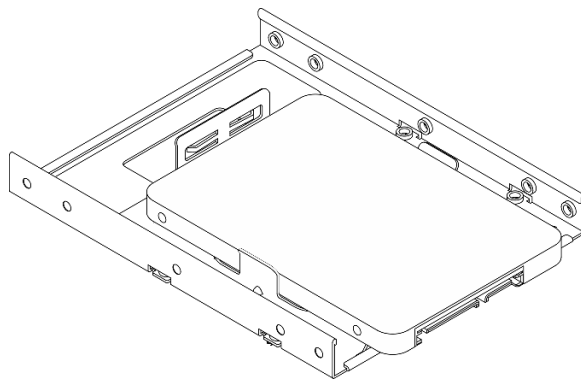


Abbildung 34. Entfernen der 3,5-Zoll-Laufwerkbaugruppe

**Anmerkung:** Je nach Konfiguration ist das 3,5-Zoll-Laufwerk möglicherweise das unten abgebildete Modell.



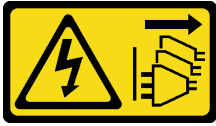
### Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie eine Austauschereinheit. Siehe „[Simple-Swap-Laufwerk installieren \(Position 3\)](#)“ auf Seite 44.
2. Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial für den Transport.

### Simple-Swap-Laufwerk installieren (Position 3)

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um ein Simple-Swap-Laufwerk in Position 3 zu installieren.

## 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.

### Zu dieser Aufgabe

### Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich die Komponente befindet, eine unlackierte Metalloberfläche am Server. Entnehmen Sie die Komponente anschließend aus der Schutzhülle und legen Sie sie auf eine antistatische Oberfläche.

### Vorgehensweise

**Anmerkung:** Um zu verhindern, dass das Laufwerk durch statische Entladung beschädigt wird, berühren Sie nicht die Platine an der Unterseite des Laufwerks.

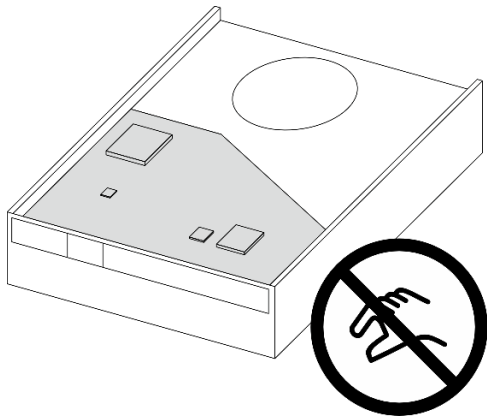


Abbildung 35. Platine am Laufwerk

- Schritt 1. ① Ziehen Sie beide Seiten der Halterung leicht auseinander.
- Schritt 2. ② Richten Sie die vier Öffnungen am Laufwerk an den entsprechenden Stiften an der Halterung aus und setzen Sie dann das Laufwerk in die Halterung.

**Anmerkung:** Die Laufwerkanschlüsse sollten zu den Griffen der Halterung weisen.

- Schritt 3. ③ Schieben Sie das Laufwerk in die Laufwerkhalterung.

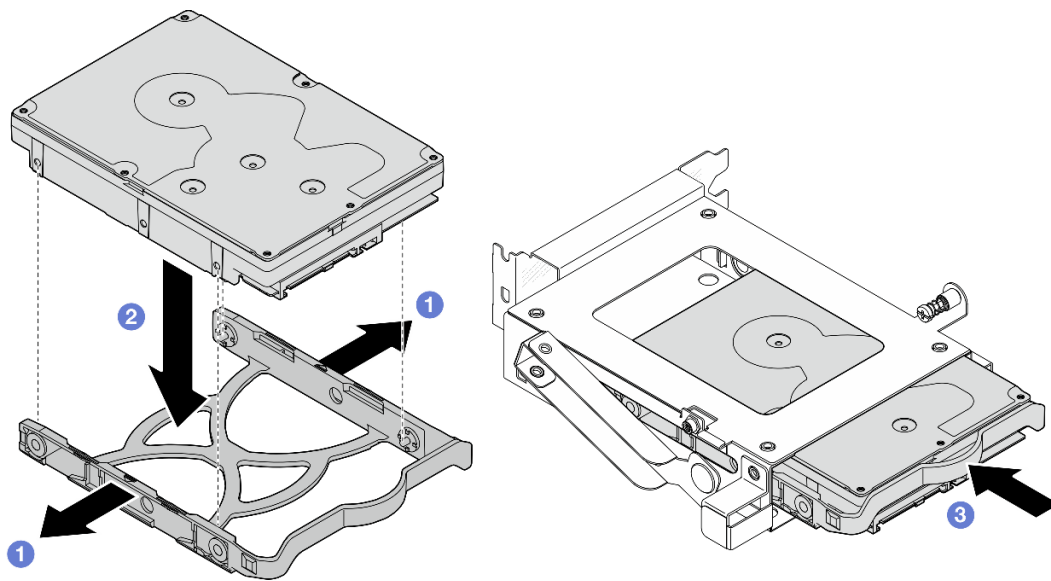


Abbildung 36. Installieren eines 3,5-Zoll-Laufwerks in der Laufwerkhalterung

### Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie die Laufwerkhalterung 3. Siehe „[Laufwerkhalterung installieren \(Position 3\)](#)“ auf Seite 48.
2. Schließen Sie die Signal- und Netzkabel an der Laufwerkbaugruppe an. Siehe [Kapitel 2 „Interne Kabelführung“](#) auf Seite 131.
3. Installieren Sie die Serverabdeckung. Siehe „[Serverabdeckung installieren](#)“ auf Seite 127.
4. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe „[Austausch von Komponenten abschließen](#)“ auf Seite 129.
5. Überprüfen Sie die Betriebsanzeige des Laufwerks an der Vorderseite des Servers, um sicherzustellen, dass die Laufwerke ordnungsgemäß funktionieren. Siehe „Vorderansicht“ im *Benutzerhandbuch* oder *Systemkonfigurationshandbuch*.
6. Verwenden Sie Lenovo XClarity Provisioning Manager Lite für die RAID-Konfiguration, falls erforderlich. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [https://pubs.lenovo.com/lxpm-v4/RAID\\_setup](https://pubs.lenovo.com/lxpm-v4/RAID_setup).

### Laufwerkhalterung entfernen (Position 3)

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um eine Simple-Swap-Laufwerkhalterung aus Position 3 zu entfernen.

### Zu dieser Aufgabe

#### S002



#### Vorsicht:

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

## Achtung:

- Lesen Sie „[Installationsrichtlinien](#)“ auf Seite 1 und „[Sicherheitsprüfungscheckliste](#)“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und externen Kabel ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Server ausschalten](#)“ auf Seite 8.
- Falls der Server in einem Rack installiert ist, entfernen Sie ihn aus dem Rack. Siehe „[Server aus dem Rack entfernen](#)“ auf Seite 9.
- Entfernen Sie alle Sperrvorrichtungen zur Sicherung des Servers, z. B. ein Kensington-Schloss oder Vorhängeschloss.
- Legen Sie den Server auf die Seite, sodass die Abdeckung nach oben weist.

## Vorgehensweise

Schritt 1. Bereiten Sie diese Aufgabe vor.

- a. Entfernen Sie die Server-Abdeckung. Siehe „[Serverabdeckung entfernen](#)“ auf Seite 124.

**Achtung:** Die Kühlkörper und Prozessoren sind möglicherweise sehr heiß. Warten Sie nach dem Ausschalten des Servers ein paar Minuten, bevor Sie die Serverabdeckung entfernen, um sich nicht zu verbrennen.

Schritt 2. Ziehen Sie die Kabel von der Laufwerkbaugruppe ab.

Schritt 3. Lösen Sie die Verriegelung von Laufwerkhalterung 3.

- a. ① Lösen Sie die Schraube, mit der die Verriegelung an der Gehäusestrebe befestigt ist. Heben Sie die Schrauben auf, um sie zum erneuten Installieren der Laufwerkhalterung zu verwenden.
- b. ② Drehen Sie die Verriegelung von der Gehäusestrebe weg.

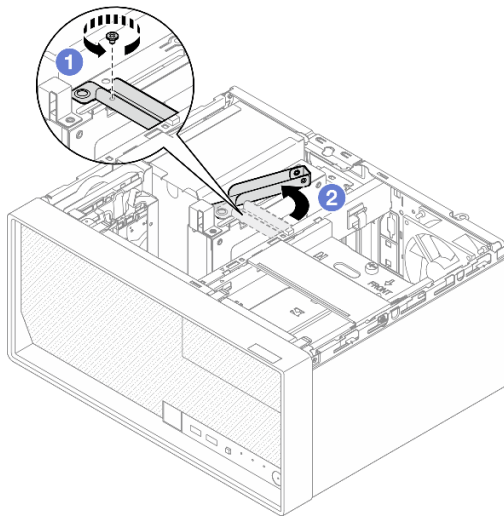


Abbildung 37. Lösen der Verriegelung von Laufwerkhalterung 3

Schritt 4. Entfernen Sie die 3,5-Zoll-Laufwerkhalterung aus PCIe-Steckplatz 3.

- a. ③ Entfernen Sie die Schraube, mit der die Laufwerkhalterung befestigt ist.
- b. ④ Drehen Sie den Halteklammer wie dargestellt in die geöffnete Position.
- c. ⑤ Halten Sie die Laufwerkhalterung an beiden Kanten und heben Sie sie vorsichtig aus dem PCIe-Steckplatz heraus.

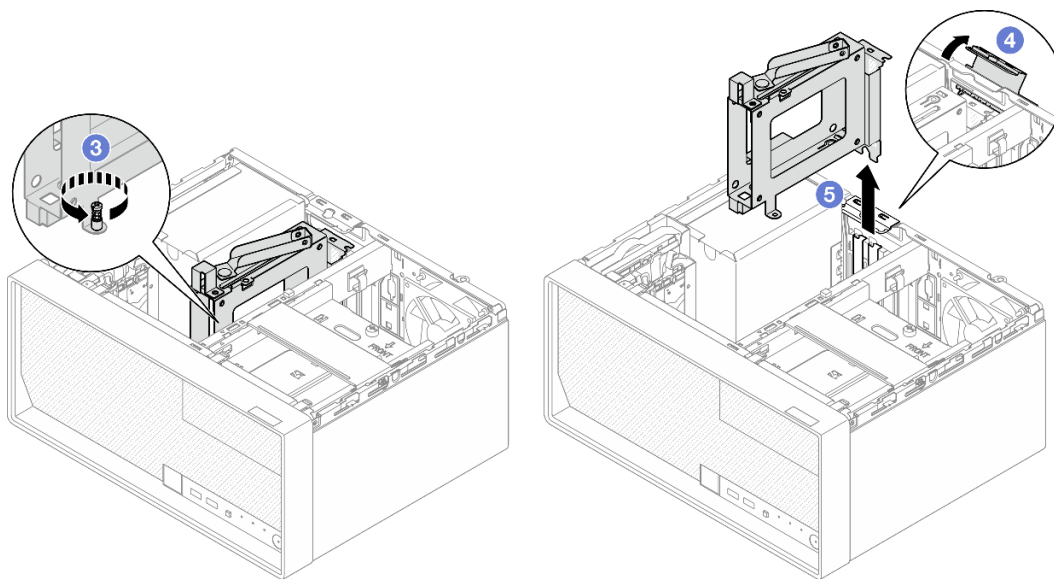


Abbildung 38. Entfernen der 3,5-Zoll-Laufwerkhalterung aus PCIe-Steckplatz 3

## Nach dieser Aufgabe

1. Entfernen Sie die installierten Laufwerke aus der Laufwerkhalterung und legen Sie sie auf einer antistatischen Oberfläche beiseite. Siehe „[Simple-Swap-Laufwerk entfernen \(Position 3\)](#)“ auf Seite 42.
2. Installieren Sie eine Austauschereinheit. Siehe „[Laufwerkhalterung installieren \(Position 3\)](#)“ auf Seite 48.
3. Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial für den Transport.

## Laufwerkhalterung installieren (Position 3)

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

## Zu dieser Aufgabe

### S002



### Vorsicht:

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

### Achtung:

- Lesen Sie „[Installationsrichtlinien](#)“ auf Seite 1 und „[Sicherheitsprüfungscheckliste](#)“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich die Komponente befindet, eine unlackierte Metalloberfläche am Server. Entnehmen Sie die Komponente anschließend aus der Schutzhülle und legen Sie sie auf eine antistatische Oberfläche.



## Vorgehensweise

Schritt 1. Bereiten Sie diese Aufgabe vor.

- a. Installieren Sie das Laufwerk in der Laufwerkhalterung. Siehe „[Simple-Swap-Laufwerk installieren \(Position 3\)](#)“ auf Seite 44.

Schritt 2. Installieren Sie die Laufwerkhalterung in PCIe-Steckplatz 3.

- a. ① Richten Sie die Laufwerkhalterung am Steckplatz aus und drücken Sie beide Enden der Laufwerkhalterung vorsichtig nach unten, bis sie ordnungsgemäß im Steckplatz eingesetzt ist.
- b. ② Drehen Sie die Halteklammer zum Gehäuse, bis sie in der geschlossenen Position einrastet.
- c. ③ Ziehen Sie die Schraube fest, um die Laufwerkhalterung am PCIe-Steckplatz zu befestigen.

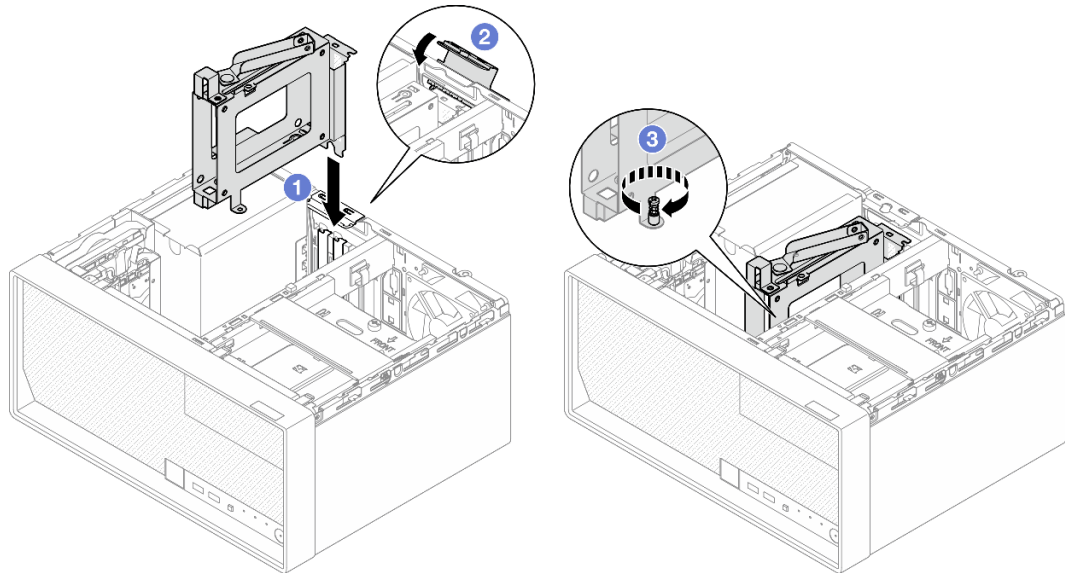


Abbildung 39. Installieren der Laufwerkhalterung in PCIe-Steckplatz 3

Schritt 3. Befestigen Sie die Laufwerkhalterung in PCIe-Steckplatz 3.

- a. ④ Entfernen Sie die Schraube an der Verriegelung.

**Anmerkung:** Fahren Sie nur mit diesem Schritt fort, wenn Sie die Laufwerkhalterung durch eine neue ersetzen.

- b. ⑤ Drehen Sie die Verriegelung zur Gehäusestrebe.
- c. ⑥ Ziehen Sie die Schraube an der Verriegelung fest, um die Laufwerkhalterung zu befestigen.

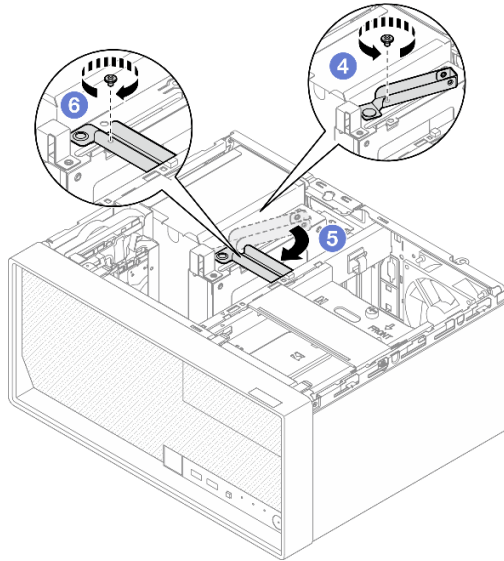


Abbildung 40. Befestigen der Laufwerkhalterung in PCIe-Steckplatz 3

Schritt 4. Schließen Sie die Kabel wieder an die Laufwerkbaugruppe an. [Kapitel 2 „Interne Kabelführung“ auf Seite 131.](#)

### Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie die Serverabdeckung. Siehe [„Serverabdeckung installieren“ auf Seite 127.](#)
2. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe [„Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 129.](#)

## Optisches Laufwerk und Laufwerkhalterung austauschen

Befolgen Sie diese Vorgehensweise, um ein optisches Laufwerk und eine Halterung für das optische Laufwerk zu entfernen und zu installieren.

### Optisches Laufwerk entfernen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um ein optisches Laufwerk zu 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.

### Zu dieser Aufgabe

#### Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 8.
- Falls der Server in einem Rack installiert ist, entfernen Sie ihn aus dem Rack. Siehe „Server aus dem Rack entfernen“ auf Seite 9.
- Entfernen Sie alle Sperrvorrichtungen zur Sicherung des Servers, z. B. ein Kensington-Schloss oder Vorhängeschloss.
- Legen Sie den Server auf die Seite, sodass die Abdeckung nach oben weist.

## Vorgehensweise

Schritt 1. Bereiten Sie diese Aufgabe vor.

- Entfernen Sie die Server-Abdeckung. Siehe „Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 124.

**Achtung:** Die Kühlkörper und Prozessoren sind möglicherweise sehr heiß. Warten Sie nach dem Ausschalten des Servers ein paar Minuten, bevor Sie die Serverabdeckung entfernen, um sich nicht zu verbrennen.

Schritt 2. Ziehen Sie die Kabel vom optischen Laufwerk ab.

Schritt 3. Entfernen Sie das optische Laufwerk aus der Halterung für das optische Laufwerk.

- 1 Drücken Sie auf die Verriegelung am optischen Laufwerk, um es aus der Halterung für das optische Laufwerk zu lösen.
- 2 Schieben Sie das optische Laufwerk aus dem Gehäuse.

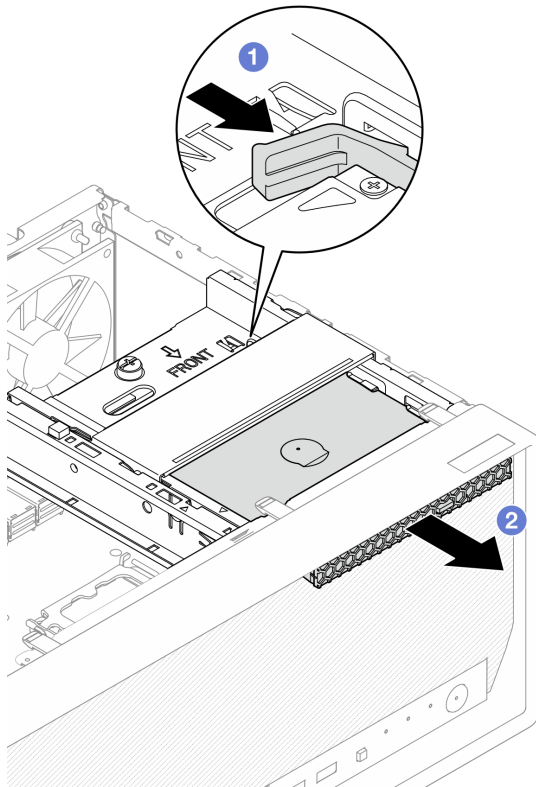


Abbildung 41. Entfernen des optischen Laufwerks

Schritt 4. **(Optional)** Entfernen Sie die Halterung für das optische Laufwerk.

- a. ① Ziehen Sie die Halterung heraus, um sie vom optischen Laufwerk zu lösen.
- b. ② Schieben Sie die Halterung nach unten und entfernen Sie sie vom optischen Laufwerk.

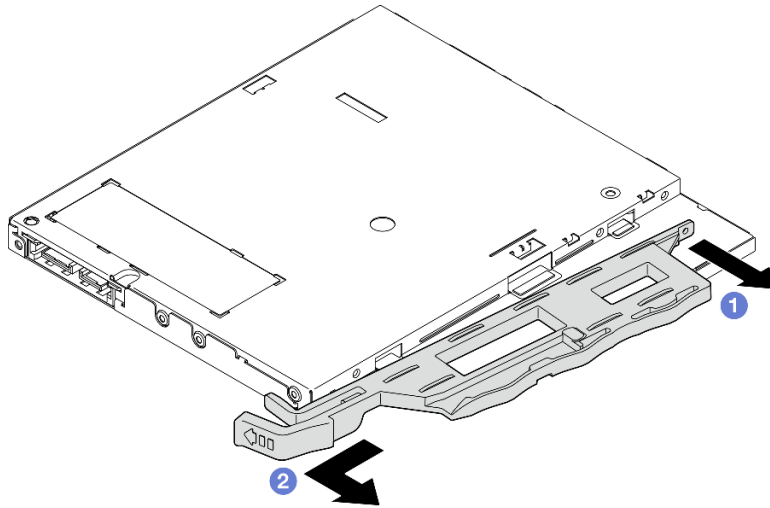


Abbildung 42. Entfernen der Halterung vom optischen Laufwerk

Schritt 5. **(Optional)** Ziehen Sie die Blende für das optische Laufwerk weg, um sie vom optischen Laufwerk zu entfernen.

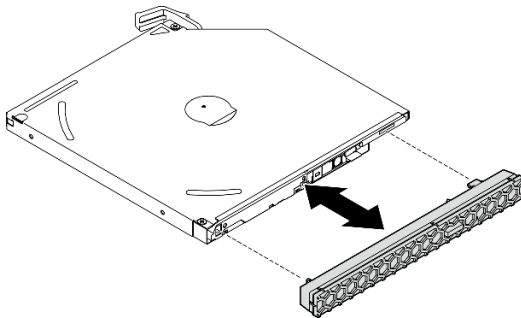


Abbildung 43. Entfernen der Blende vom optischen Laufwerk

## Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie eine Austauschereinheit. Siehe [„Optisches Laufwerk installieren“ auf Seite 53](#).
2. Wenn kein optisches Laufwerk installiert werden soll, installieren Sie die Abschirmung der Position für das optische Laufwerk wieder an der Frontblende.
  - a. ① Setzen Sie die Unterseite der Abschirmung an die Öffnung an der Frontblende.
  - b. ② Neigen Sie die Abschirmung zur Frontblende, bis sie einrastet.

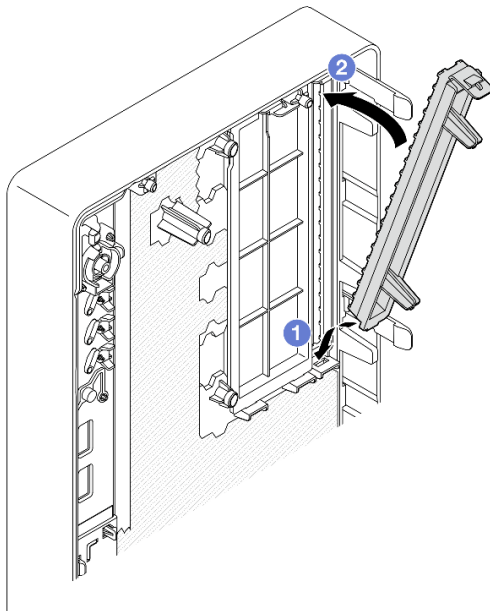


Abbildung 44. Installieren der Abschirmung der Position für das optische Laufwerk

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

### Optisches Laufwerk installieren

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

#### 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.**

## S006



### Vorsicht:

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

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

### Zu dieser Aufgabe

#### Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich die Komponente befindet, eine unlackierte Metalloberfläche am Server. Entnehmen Sie die Komponente anschließend aus der Schutzhülle und legen Sie sie auf eine antistatische Oberfläche.

### Vorgehensweise

Schritt 1. Wenn die Abschirmung der Position für das optische Laufwerk an der Frontblende installiert ist, entfernen Sie sie von der Frontblende. Informationen zum Entfernen der Frontblende finden Sie unter „Frontblende entfernen“ auf Seite 64.

- a. ① Drücken Sie den Lösehebel auf der Abschirmung der Laufwerkposition.
- b. ① Drehen Sie die Abschirmung der Laufwerkposition und entfernen Sie sie von der Frontblende.

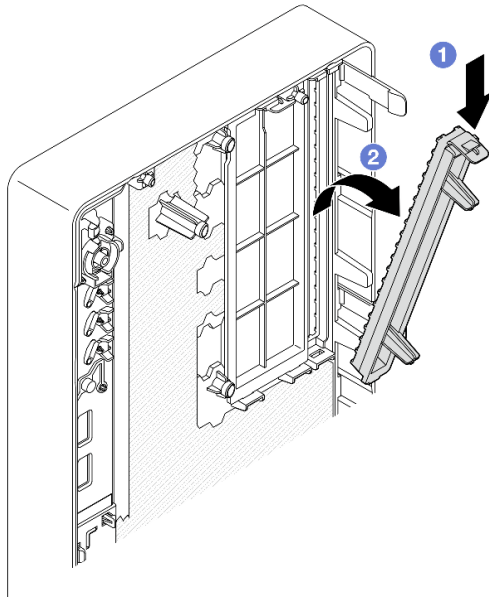


Abbildung 45. Entfernen der Abschirmung der Position für das optische Laufwerk

Schritt 2. **(Optional)** Installieren Sie die Halterung für das optische Laufwerk.

- a. 1 Richten Sie den Stift an der Unterseite der Halterung am entsprechenden Schlitz am optischen Laufwerk aus und setzen Sie dann den Stift in den Schlitz ein.
- b. 2 Setzen Sie die zwei Stifte an der Halterung in die entsprechenden Schlitzte am optischen Laufwerk ein.

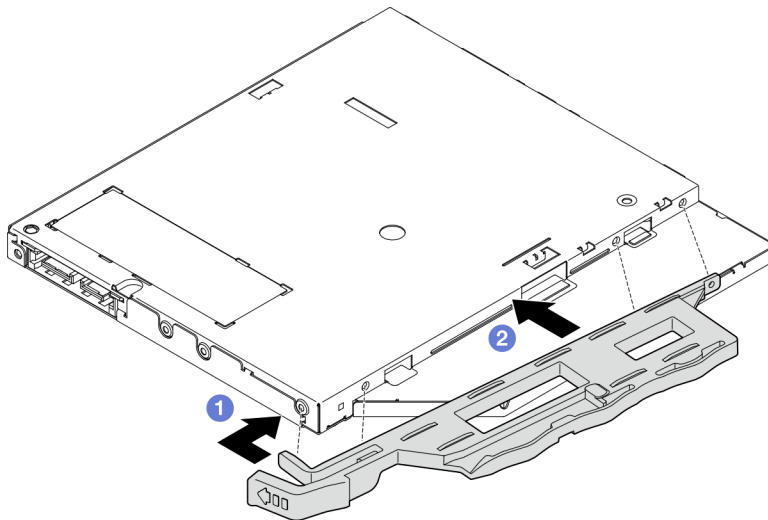


Abbildung 46. Installieren der Halterung am optischen Laufwerk

Schritt 3. **(Optional)** Richten Sie die Blende für das optische Laufwerk an den Schlitzte am optischen Laufwerk aus. Setzen Sie dann die Blende in das optische Laufwerk ein.

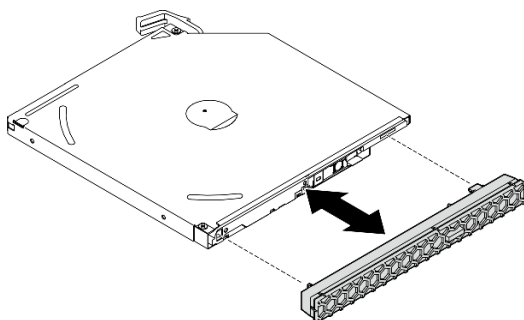


Abbildung 47. Installieren der Blende für das optische Laufwerk

Schritt 4. Installieren Sie das optische Laufwerk.

- a. 1 Setzen Sie das optische Laufwerk von außen in das Gehäuse ein.
- b. 2 Schieben Sie das optische Laufwerk hinein, bis die Verriegelung einrastet.

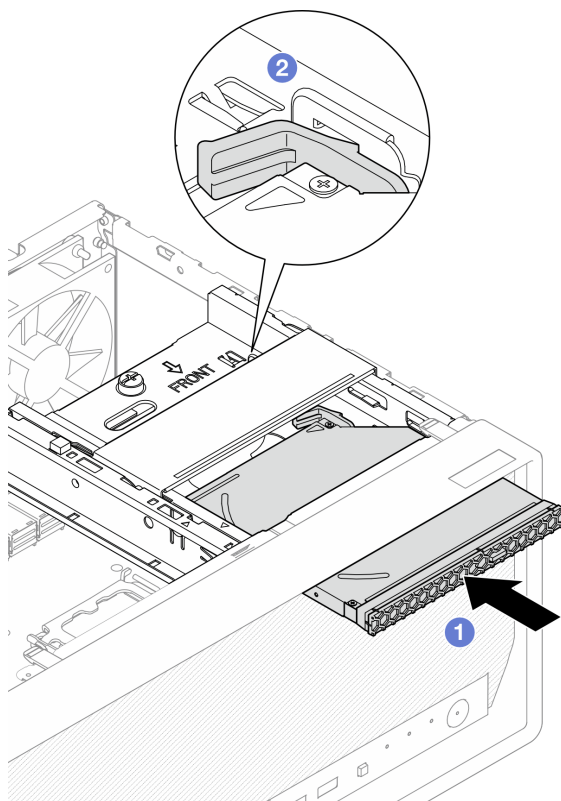


Abbildung 48. Installieren des optischen Laufwerks

Schritt 5. Schließen Sie das Signalkabel und das Netzkabel an das optische Laufwerk an. [Kapitel 2 „Interne Kabelführung“ auf Seite 131.](#)

### Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie die Serverabdeckung. Siehe [„Serverabdeckung installieren“ auf Seite 127.](#)
2. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe [„Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 129.](#)



## Halterung für optisches Laufwerk entfernen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um die Halterung für ein optisches Laufwerk zu 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.

#### **Zu dieser Aufgabe**

#### **Achtung:**

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 8.
- Falls der Server in einem Rack installiert ist, entfernen Sie ihn aus dem Rack. Siehe „Server aus dem Rack entfernen“ auf Seite 9.
- Entfernen Sie alle Sperrvorrichtungen zur Sicherung des Servers, z. B. ein Kensington-Schloss oder Vorhängeschloss.
- Legen Sie den Server auf die Seite, sodass die Abdeckung nach oben weist.

#### **Vorgehensweise**

Schritt 1. Bereiten Sie diese Aufgabe vor.

- a. Entfernen Sie die Server-Abdeckung. Siehe „Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 124.

**Achtung:** Die Kühlkörper und Prozessoren sind möglicherweise sehr heiß. Warten Sie nach dem Ausschalten des Servers ein paar Minuten, bevor Sie die Serverabdeckung entfernen, um sich nicht zu verbrennen.

- b. Falls zutreffend, entfernen Sie das optische Laufwerk. Siehe „Optisches Laufwerk entfernen“ auf Seite 50.

Schritt 2. Falls zutreffend, trennen Sie alle Kabel von der 3,5-Zoll-Laufwerksbaugruppe.

Schritt 3. Entfernen Sie die Halterung für das optische Laufwerk aus dem Gehäuse.

- a. ① Drehen Sie den Griff an der Halterung für das optische Laufwerk.
- b. ② Heben Sie die Halterung für das optische Laufwerk aus dem Gehäuse.

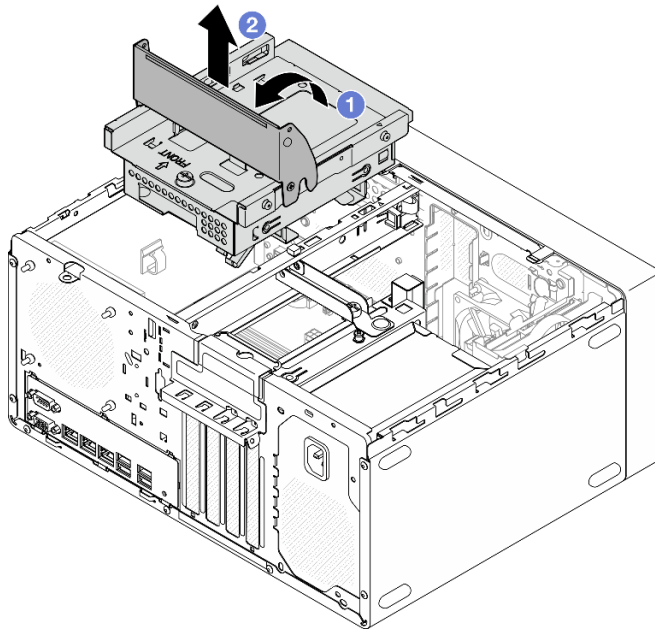


Abbildung 49. Entfernen der Halterung für das optische Laufwerk

## Nach dieser Aufgabe

1. Falls zutreffend, ersetzen Sie die 3,5-Zoll-Laufwerkhalterung oder die 3,5-Zoll-Laufwerkbaugruppe (siehe „[Simple-Swap-Laufwerk und Laufwerkhalterung austauschen \(Position 2\)](#)“ auf Seite 33).
2. Installieren Sie eine Austauschereinheit. Siehe „[Halterung für optisches Laufwerk installieren](#)“ auf Seite 58.
3. Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial für den Transport.

## Halterung für optisches Laufwerk installieren

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um die Halterung für das optische Laufwerk zu installieren.

### 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.**

## S006



### Vorsicht:

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

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

### Zu dieser Aufgabe

#### Achtung:

- Lesen Sie [„Installationsrichtlinien“ auf Seite 1](#) und [„Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2](#), um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.

### Vorgehensweise

- Schritt 1. Stellen Sie sicher, dass die Gehäusestrebe im Gehäuse installiert ist. Informationen zum Installieren der Gehäusestrebe finden Sie unter [„Serverabdeckung installieren“ auf Seite 127](#).
- Schritt 2. Falls zutreffend, installieren Sie die 3,5-Zoll-Laufwerkbaugruppe an der Halterung für das optische Laufwerk. Siehe [„Simple-Swap-Laufwerk installieren \(Position 2\)“ auf Seite 35](#).
- Schritt 3. Installieren Sie die Halterung für das optische Laufwerk.
  - 1 Richten Sie die vier Stifte an den Seiten der Halterung für das optische Laufwerk an den vier Schlitzern am Gehäuse und an der Gehäusestrebe aus. Senken Sie die Halterung für das optische Laufwerk anschließend in das Gehäuse ab.
  - 2 Stellen Sie sicher, dass die Halterung für das optische Laufwerk ordnungsgemäß eingesetzt ist. Drehen Sie dann den Griff der Halterung für das optische Laufwerk zur Vorderseite des Gehäuses, um die Halterung zu befestigen.

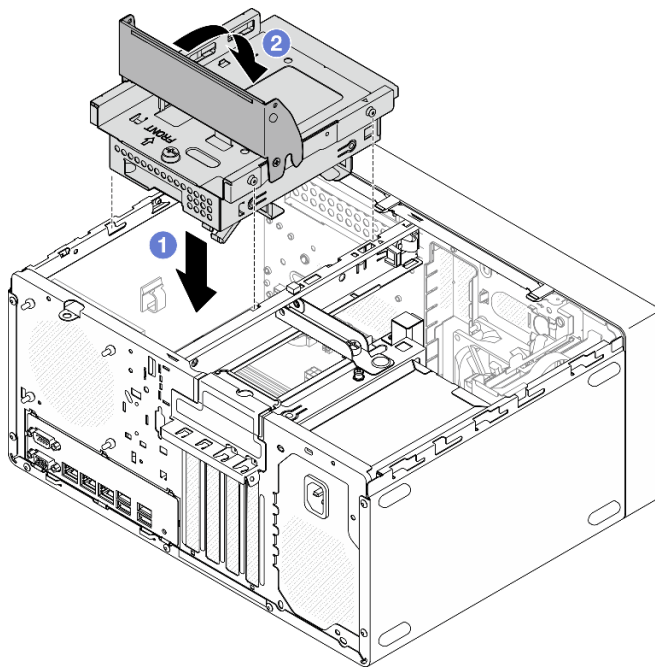


Abbildung 50. Installieren der Halterung für das optische Laufwerk

## Vorgehensweise

1. Falls zutreffend, installieren Sie das optische Laufwerk. Siehe [„Optisches Laufwerk installieren“ auf Seite 53](#).
2. Schließen Sie die Signal- und Netzkabel an der 3,5-Zoll-Laufwerkbaugruppe und am optischen Laufwerk an. [Kapitel 2 „Interne Kabelführung“ auf Seite 131](#).
3. Installieren Sie die Serverabdeckung. Siehe [„Serverabdeckung installieren“ auf Seite 127](#).
4. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe [„Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 129](#).

---

## Lüfter austauschen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um den Lüfter an der Vorderseite oder Rückseite zu entfernen oder zu installieren.

**Anmerkung:** Informationen zum Austauschen des Kühlkörpers und des Lüftermoduls finden Sie unter [„Kühlkörper und Lüftermodul austauschen \(nur qualifizierte Techniker\)“ auf Seite 67](#).

## Lüfter entfernen (Vorderseite und Rückseite)

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um den Lüfter an der Vorderseite und Rückseite zu entfernen.

## Zu dieser Aufgabe

**S002**



**Vorsicht:**

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

**Achtung:**

- Lesen Sie „[Installationsrichtlinien](#)“ auf Seite 1 und „[Sicherheitsprüfungscheckliste](#)“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und externen Kabel ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Server ausschalten](#)“ auf Seite 8.
- Falls der Server in einem Rack installiert ist, entfernen Sie ihn aus dem Rack. Siehe „[Server aus dem Rack entfernen](#)“ auf Seite 9.
- Entfernen Sie alle Sperrvorrichtungen zur Sicherung des Servers, z. B. ein Kensington-Schloss oder Vorhängeschloss.
- Legen Sie den Server auf die Seite, sodass die Abdeckung nach oben weist.

**Vorgehensweise**

Schritt 1. Bereiten Sie diese Aufgabe vor.

- a. Entfernen Sie die Server-Abdeckung. Siehe „[Serverabdeckung entfernen](#)“ auf Seite 124.

**Achtung:** Die Kühlkörper und Prozessoren sind möglicherweise sehr heiß. Warten Sie nach dem Ausschalten des Servers ein paar Minuten, bevor Sie die Serverabdeckung entfernen, um sich nicht zu verbrennen.

- b. **(Nur Entfernen des Lüfters an der Vorderseite)** Entfernen Sie die Frontblende. Siehe „[Frontblende entfernen](#)“ auf Seite 64.

Schritt 2. Ziehen Sie das Lüfterkabel von der Systemplatine ab (siehe [Kapitel 2 „Interne Kabelführung“](#) auf Seite 131).

- Schritt 3. Entfernen Sie den Lüfter an der Vorderseite oder den Lüfter an der Rückseite aus dem Gehäuse.
- 1 Schneiden Sie die vier Gummibefestigungen, mit denen der Lüfter am Gehäuse befestigt ist, von außen ab.
  - 2 Schieben Sie den Lüfter vom Gehäuse weg und heben Sie ihn dann heraus.

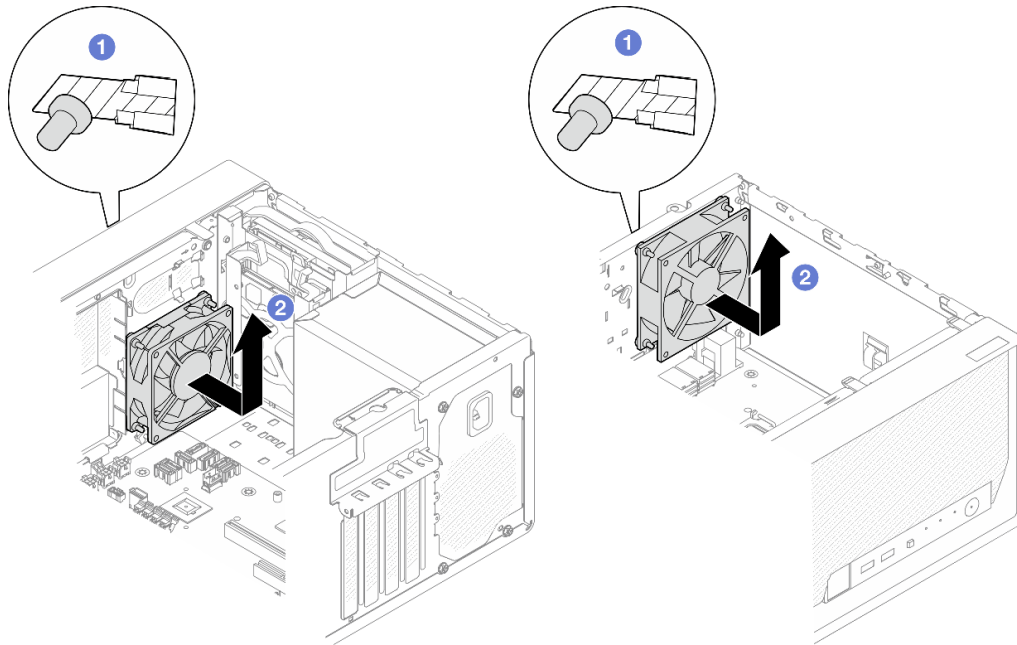


Abbildung 51. Entfernen des Lüfters an der Vorderseite oder des Lüfters an der Rückseite

### Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie eine Austauschereinheit. Siehe „Lüfter installieren (Vorderseite und Rückseite)“ auf Seite 62.
2. Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial für den Transport.

### Lüfter installieren (Vorderseite und Rückseite)

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um den Lüfter an der Vorderseite oder Rückseite zu installieren.

### Zu dieser Aufgabe

#### S002



#### **Vorsicht:**

**Mit dem Netzschalter an der Einheit und am Netzteil wird die Stromversorgung für die Einheit nicht unterbrochen. Die Einheit kann auch mit mehreren Netzkabeln ausgestattet sein. Um die**

**Stromversorgung für die Einheit vollständig zu unterbrechen, müssen alle zum Gerät führenden Netzkabel vom Netz getrennt werden.**

**Achtung:**

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich die Komponente befindet, eine unlackierte Metalloberfläche am Server. Entnehmen Sie die Komponente anschließend aus der Schutzhülle und legen Sie sie auf eine antistatische Oberfläche.

**Vorgehensweise**

Schritt 1. Installieren Sie den Lüfter an der Vorderseite oder den Lüfter an der Rückseite.

- a. ① Richten Sie die vier Gummibefestigungen am Lüfter an den entsprechenden Öffnungen am Gehäuse aus.
- b. ② Ziehen Sie die Spitzen der vier Gummibefestigungen vorsichtig mit einer Zange durch die Öffnungen, bis der Lüfter am Gehäuse befestigt ist.

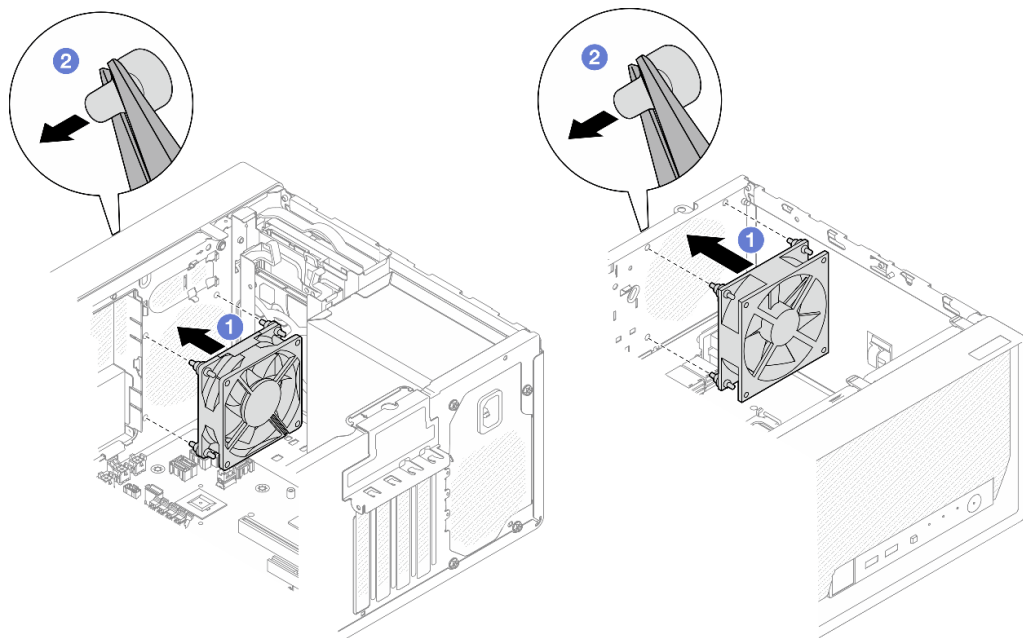


Abbildung 52. Installieren des Lüfters an der Vorderseite oder des Lüfters an der Rückseite

**Anmerkung:** Stellen Sie sicher, dass die Gummibefestigungen vollständig aus den Öffnungen herausgezogen wurden, damit die Lüfter sicher am Gehäuse befestigt sind.

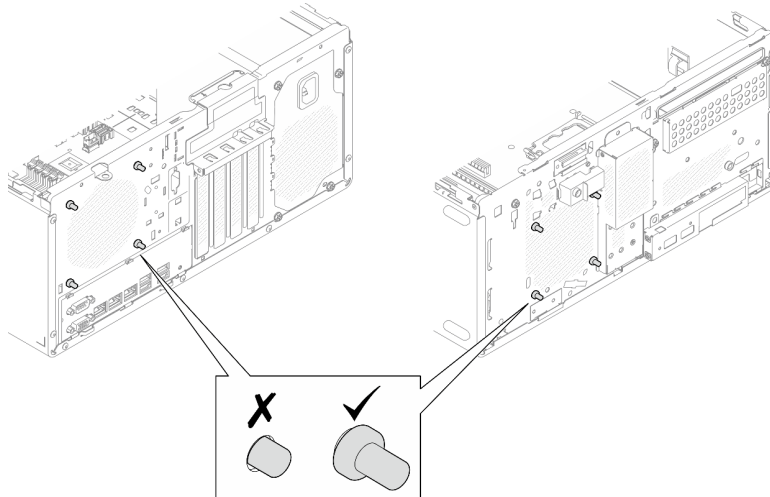


Abbildung 53. Installieren der Gummibefestigungen am Lüfter an der Vorderseite und Lüfter an der Rückseite

Schritt 2. Schließen Sie das Lüfterkabel an die Systemplatine an (siehe [Kapitel 2 „Interne Kabelführung“ auf Seite 131](#)).

### Nach dieser Aufgabe

1. **(Nur Entfernen des Lüfters an der Vorderseite)** Installieren Sie die Frontblende. Siehe „[Frontblende installieren](#)“ auf Seite 65.
2. Installieren Sie die Serverabdeckung. Siehe „[Serverabdeckung installieren](#)“ auf Seite 127.
3. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe „[Austausch von Komponenten abschließen](#)“ auf Seite 129.

---

## Frontblende austauschen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um die Frontblende zu entfernen oder zu installieren.

### Frontblende entfernen

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

### Zu dieser Aufgabe

**S002**



#### Vorsicht:

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

#### Achtung:



- Lesen Sie „[Installationsrichtlinien](#)“ auf Seite 1 und „[Sicherheitsprüfungscheckliste](#)“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und externen Kabel ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Server ausschalten](#)“ auf Seite 8.
- Falls der Server in einem Rack installiert ist, entfernen Sie ihn aus dem Rack. Siehe „[Server aus dem Rack entfernen](#)“ auf Seite 9.
- Entfernen Sie alle Sperrvorrichtungen zur Sicherung des Servers, z. B. ein Kensington-Schloss oder Vorhängeschloss.
- Legen Sie den Server auf die Seite, sodass die Abdeckung nach oben weist.

## Vorgehensweise

Schritt 1. Bereiten Sie diese Aufgabe vor.

- Entfernen Sie die Server-Abdeckung. Siehe „[Serverabdeckung entfernen](#)“ auf Seite 124.

**Achtung:** Die Kühlkörper und Prozessoren sind möglicherweise sehr heiß. Warten Sie nach dem Ausschalten des Servers ein paar Minuten, bevor Sie die Serverabdeckung entfernen, um sich nicht zu verbrennen.

Schritt 2. Entfernen Sie die Frontblende.

- 1 Lösen Sie die drei Kunststoffflaschen an der Frontblende.
- 2 Drehen Sie die Frontblende, um sie aus dem Gehäuse zu entfernen.

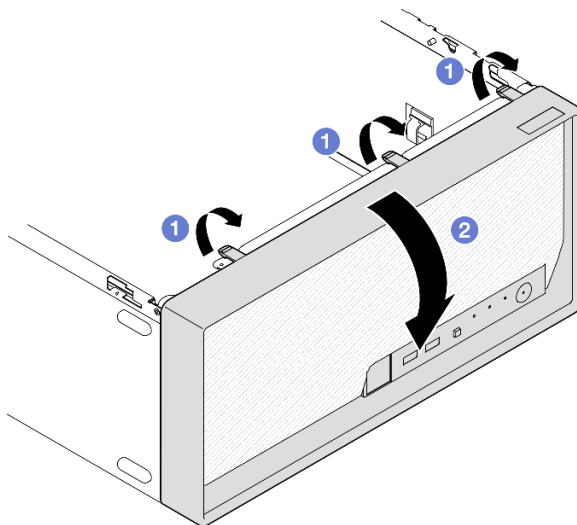


Abbildung 54. Entfernen der Frontblende

## Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie eine Austauschereinheit. Siehe „[Frontblende installieren](#)“ auf Seite 65.
2. Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial für den Transport.

## Frontblende installieren

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

## Zu dieser Aufgabe

S002



### Vorsicht:

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

### Achtung:

- Lesen Sie [„Installationsrichtlinien“](#) auf Seite 1 und [„Sicherheitsprüfungscheckliste“](#) auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.

## Vorgehensweise

Schritt 1. Installieren Sie die Frontblende.

- 1 Setzen Sie die drei Plastiklaschen an der Unterseite der Frontblende in die entsprechenden Schlitze an der Gehäusevorderseite ein.
- 2 Neigen Sie die Frontblende zum Gehäuse, bis sie einrastet.

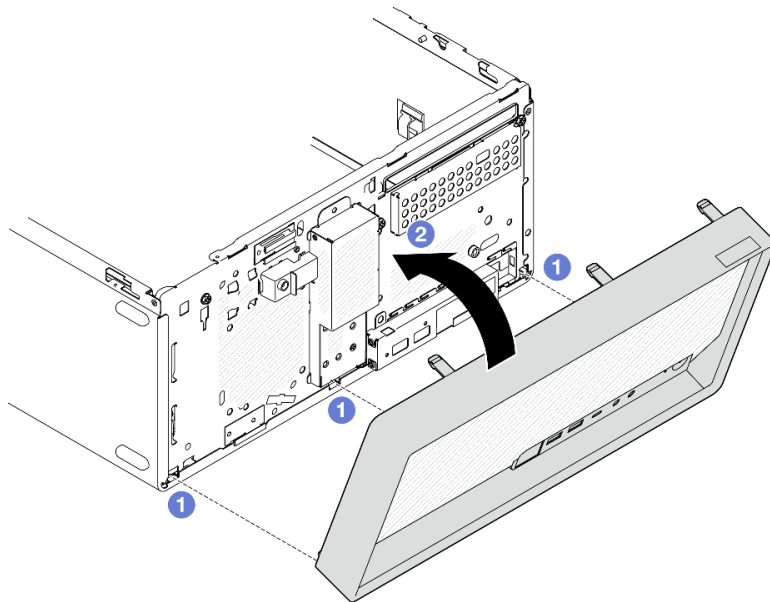


Abbildung 55. Installieren der Frontblende

## Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie die Serverabdeckung. Siehe [„Serverabdeckung installieren“](#) auf Seite 127.
2. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe [„Austausch von Komponenten abschließen“](#) auf Seite 129.

---

## Kühlkörper und Lüftermodul austauschen (nur qualifizierte Techniker)

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um den Kühlkörper und das Lüftermodul zu entfernen oder zu installieren.

**Wichtig:** Diese Aufgabe muss von qualifizierten Kundendiensttechnikern durchgeführt werden, die von Lenovo Service zertifiziert sind. Versuchen Sie nicht, sie ohne eine passende Schulung und Qualifikation zu entfernen oder zu installieren.

## Kühlkörper und Lüftermodul entfernen (nur qualifizierte Techniker)

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um den Kühlkörper und das Lüftermodul zu entfernen. Der Vorgang muss von einem qualifizierten Kundendiensttechniker ausgeführt werden.

### Zu dieser Aufgabe

#### S002



#### **Vorsicht:**

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

#### **Achtung:**

- Lesen Sie [„Installationsrichtlinien“ auf Seite 1](#) und [„Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2](#), um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und externen Kabel ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt [„Server ausschalten“ auf Seite 8](#).
- Falls der Server in einem Rack installiert ist, entfernen Sie ihn aus dem Rack. Siehe [„Server aus dem Rack entfernen“ auf Seite 9](#).
- Entfernen Sie alle Sperrvorrichtungen zur Sicherung des Servers, z. B. ein Kensington-Schloss oder Vorhängeschloss.
- Legen Sie den Server auf die Seite, sodass die Abdeckung nach oben weist.

### Vorgehensweise

Schritt 1. Bereiten Sie diese Aufgabe vor.

- a. Entfernen Sie die Server-Abdeckung. Siehe [„Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 124](#).

**Achtung:** Die Kühlkörper und Prozessoren sind möglicherweise sehr heiß. Warten Sie nach dem Ausschalten des Servers ein paar Minuten, bevor Sie die Serverabdeckung entfernen, um sich nicht zu verbrennen.

- b. Falls zutreffend, entfernen Sie das optische Laufwerk. Siehe [„Optisches Laufwerk entfernen“ auf Seite 50](#).
- c. Falls zutreffend, entfernen Sie die Halterung für das optische Laufwerk. Siehe [„Halterung für optisches Laufwerk entfernen“ auf Seite 57](#).

- Schritt 2. Ziehen Sie die Kabel des Kühlkörpers und Lüftermoduls von der Systemplatine ab. (Siehe [Kapitel 2 „Interne Kabelführung“](#) auf Seite 131).
- Schritt 3. Wenn im Server ein Prozessor mit TDP von 95 W installiert ist, ist der Kühlkörper-Lüfter an der Rückseite des Gehäuses installiert. Entfernen Sie die vier Schrauben von der Außenseite des Gehäuses.

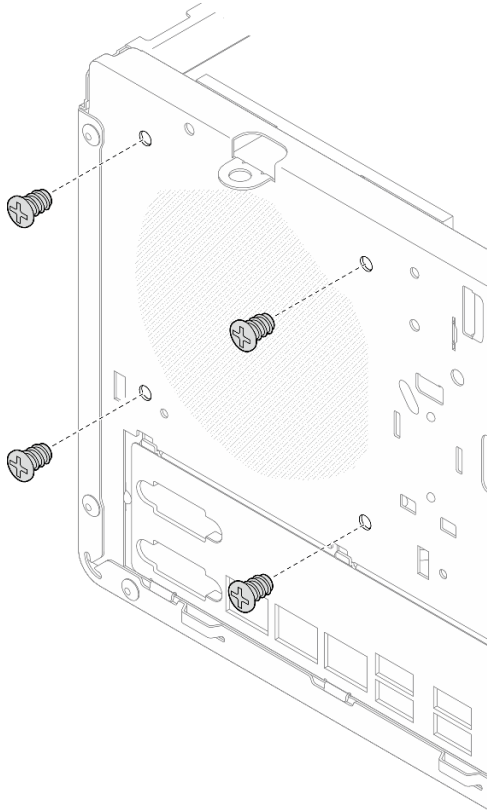


Abbildung 56. Entfernen der vier Schrauben, mit denen der Kühlkörper-Lüfter am Gehäuse befestigt ist

- Schritt 4. Entfernen Sie den Kühlkörper und das Lüftermodul.
- 1 und 2 Lösen Sie Schraube 1 und 2: Lösen Sie zuerst Schraube 1 teilweise und dann Schraube 2 vollständig. Lösen Sie zuletzt Schraube 1 vollständig.
  - 3 und 4 Lösen Sie Schraube 3 und 4: Lösen Sie zuerst Schraube 3 teilweise und dann Schraube 4 vollständig. Lösen Sie zuletzt Schraube 3 vollständig.
  - 5 Heben Sie den Kühlkörper und das Lüftermodul gleichmäßig an und entfernen Sie diese aus dem Server.

**Anmerkungen:**

1. Entfernen Sie vorsichtig die vier Schrauben, um mögliche Beschädigungen an der Systemplatine zu vermeiden.
2. Lassen Sie die vier Schrauben immer am Kühlkörper und Lüftermodul befestigt.
3. Achten Sie darauf, beim Umgang mit dem Kühlkörper und Lüftermodul nicht die Wärmeleitpaste zu berühren.

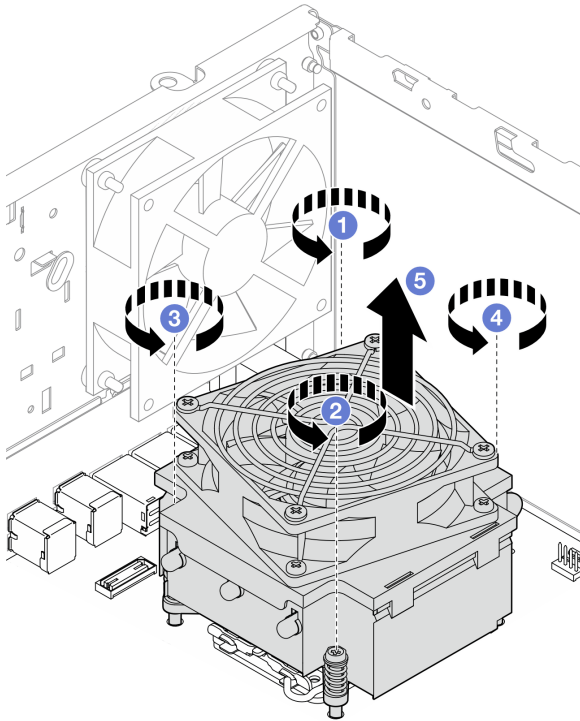


Abbildung 57. Lösen der Schrauben am Kühlkörper und Lüftermodul für Prozessoren mit einem TDP kleiner 95 W

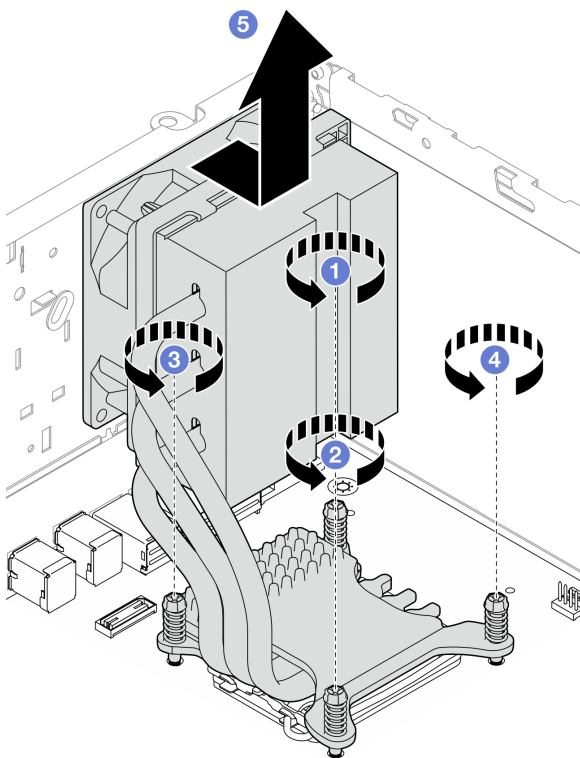


Abbildung 58. Lösen der Schrauben am Kühlkörper und Lüftermodul für Prozessoren mit einem TDP von 95 W

## Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie eine Austauschereinheit. Siehe [„Kühlkörper und Lüftermodul installieren \(nur qualifizierte Techniker\)“](#) auf Seite 70.
2. Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial für den Transport.

## Kühlkörper und Lüftermodul installieren (nur qualifizierte Techniker)

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um den Kühlkörper und das Lüftermodul zu installieren. Der Vorgang muss von einem qualifizierten Kundendiensttechniker ausgeführt werden.

### Zu dieser Aufgabe

#### S002



#### Vorsicht:

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

#### Achtung:

- Lesen Sie [„Installationsrichtlinien“](#) auf Seite 1 und [„Sicherheitsprüfungscheckliste“](#) auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich die Komponente befindet, eine unlackierte Metalloberfläche am Server. Entnehmen Sie die Komponente anschließend aus der Schutzhülle und legen Sie sie auf eine antistatische Oberfläche.

### Vorgehensweise

- Schritt 1. Installieren Sie den Prozessor, wenn noch keiner installiert ist. Siehe [„Prozessor installieren \(nur qualifizierte Techniker\)“](#) auf Seite 105.
- Schritt 2. Richten Sie die vier Schrauben an der Kühlkörper- und Lüfterbaugruppe an den entsprechenden Bohrungen auf der Systemplatine aus. Stellen Sie sicher, dass sich das Lüfterkabel nahe am Kühlkörper-Lüfteranschluss befindet. Siehe [„Anschlüsse auf der Systemplatine“](#) auf Seite 156.
- Schritt 3. Installieren Sie den Kühlkörper und das Lüftermodul.
- a. ① und ② Ziehen Sie Schraube 1 und 2 an: Ziehen Sie zuerst Schraube 1 teilweise und dann Schraube 2 vollständig an. Ziehen Sie zuletzt Schraube 1 vollständig an.
  - b. ③ und ④ Ziehen Sie Schraube 3 und 4 an: Ziehen Sie zuerst Schraube 3 teilweise und dann Schraube 4 vollständig an. Ziehen Sie zuletzt Schraube 3 vollständig an.

**Anmerkung:** Achten Sie darauf, beim Umgang mit dem Kühlkörper und Lüftermodul nicht die Wärmeleitpaste zu berühren.

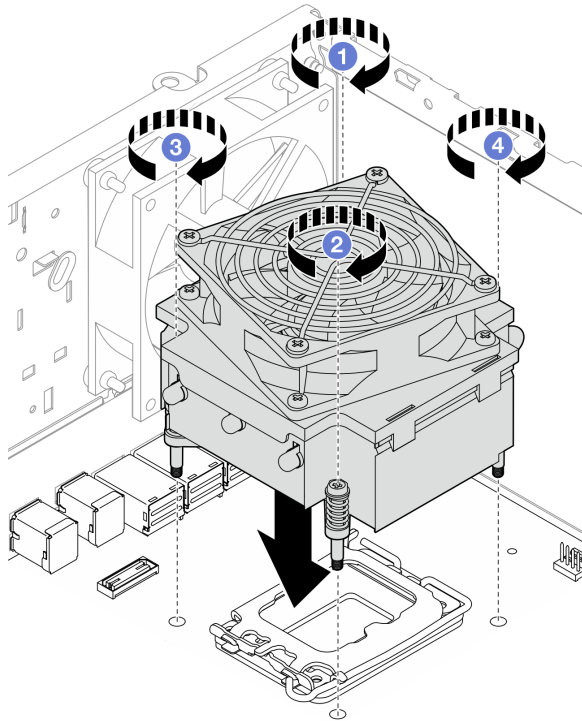


Abbildung 59. Anziehen der Schrauben am Kühlkörper und Lüftermodul für Prozessoren mit einem TDP kleiner 95 W

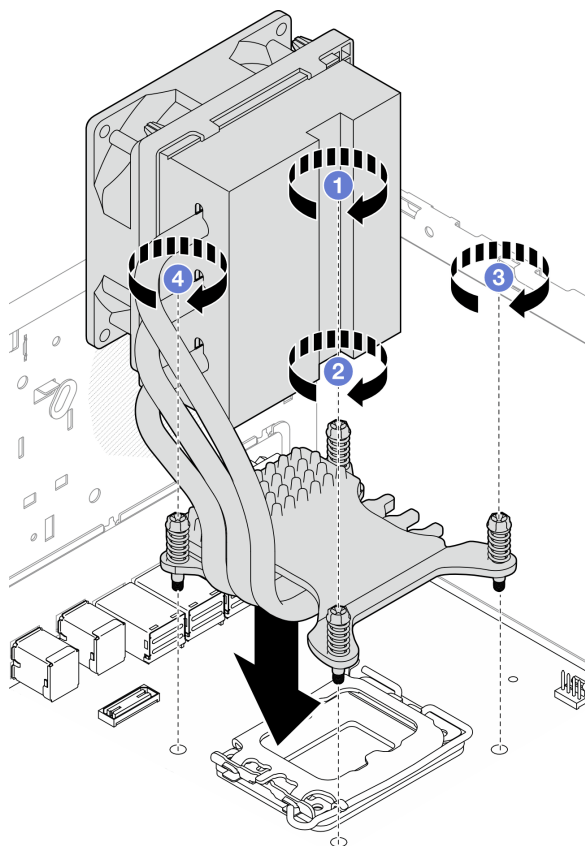


Abbildung 60. Anziehen der Schrauben am Kühlkörper und Lüftermodul für Prozessoren mit einem TDP von 95 W

Schritt 4. Wenn im Server ein Prozessor mit TDP von 95 W installiert ist, sollte der Kühlkörper-Lüfter an der Rückseite des Gehäuses installiert werden. Richten Sie die vier Lüfterschrauben an den Schraubenlöchern an der Rückseite des Gehäuses aus und ziehen Sie die Schrauben an.



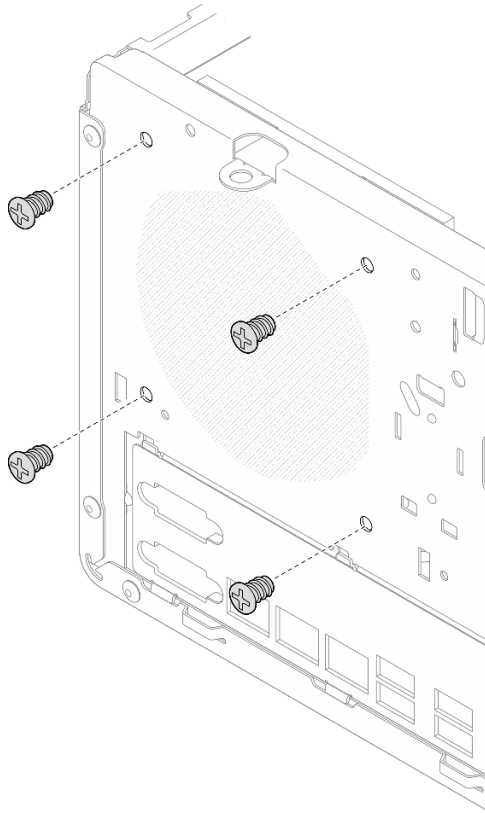


Abbildung 61. Installieren des Kühlkörper-Lüfters an der Gehäuserückseite

Schritt 5. Verbinden Sie das Kabel des Kühlkörper-Lüfters mit der Systemplatine. [Kapitel 2 „Interne Kabelführung“ auf Seite 131.](#)

### **Nach dieser Aufgabe**

1. Falls zutreffend, installieren Sie die Halterung für das optische Laufwerk. Siehe [„Halterung für optisches Laufwerk installieren“ auf Seite 58.](#)
2. Falls zutreffend, installieren Sie das optische Laufwerk. Siehe [„Optisches Laufwerk installieren“ auf Seite 53.](#)
3. Installieren Sie die Serverabdeckung. Siehe [„Serverabdeckung installieren“ auf Seite 127.](#)
4. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe [„Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 129.](#)

---

## **Schalter gegen unbefugten Zugriff austauschen**

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um den Schalter gegen unbefugten Zugriff zu entfernen und zu installieren. Der Schalter gegen unbefugten Zugriff erzeugt ein Ereignis im Systemereignisprotokoll (SEL), wenn die Serverabdeckung nicht ordnungsgemäß installiert wurde.

## **Schalter gegen unbefugten Zugriff entfernen**

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

## Zu dieser Aufgabe

**S002**



### Vorsicht:

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

### Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und externen Kabel ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 8.
- Falls der Server in einem Rack installiert ist, entfernen Sie ihn aus dem Rack. Siehe „Server aus dem Rack entfernen“ auf Seite 9.
- Entfernen Sie alle Sperrvorrichtungen zur Sicherung des Servers, z. B. ein Kensington-Schloss oder Vorhängeschloss.
- Legen Sie den Server auf die Seite, sodass die Abdeckung nach oben weist.

### Vorgehensweise

Schritt 1. Bereiten Sie diese Aufgabe vor.

- a. Entfernen Sie die Server-Abdeckung. Siehe „Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 124.

**Achtung:** Die Kühlkörper und Prozessoren sind möglicherweise sehr heiß. Warten Sie nach dem Ausschalten des Servers ein paar Minuten, bevor Sie die Serverabdeckung entfernen, um sich nicht zu verbrennen.

- b. Falls zutreffend, entfernen Sie das optische Laufwerk. Siehe „Optisches Laufwerk entfernen“ auf Seite 50.
- c. Falls zutreffend, entfernen Sie die Halterung für das optische Laufwerk. Siehe „Halterung für optisches Laufwerk entfernen“ auf Seite 57.

Schritt 2. Ziehen Sie das Kabel des Schalters gegen unbefugten Zugriff von der Systemplatine ab. Kapitel 2 „Interne Kabelführung“ auf Seite 131.

Schritt 3. Entfernen Sie den Schalter gegen unbefugten Zugriff.

- a. ❶ Entfernen Sie die Schraube, mit der der Schalter gegen unbefugten Zugriff am Gehäuse befestigt ist.
- b. ❷ Entfernen Sie den Schalter gegen unbefugten Zugriff vom Gehäuse.

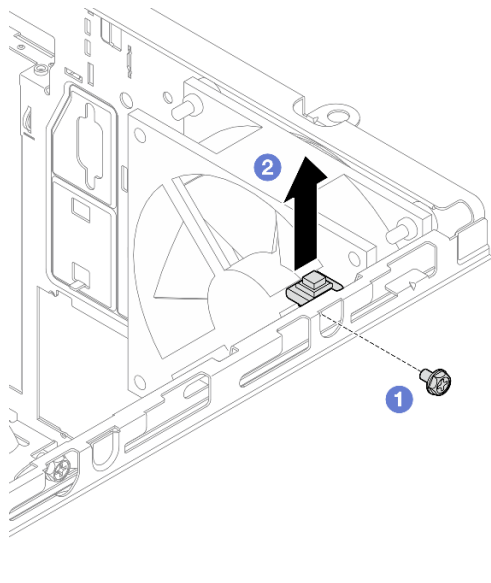


Abbildung 62. Entfernen des Schalters gegen unbefugten Zugriff

### Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie eine Austauschereinheit. Siehe „[Schalter gegen unbefugten Zugriff installieren](#)“ auf Seite 75.
2. Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial für den Transport.

### Schalter gegen unbefugten Zugriff installieren

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

### Zu dieser Aufgabe

#### S002



#### **Vorsicht:**

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

#### **Achtung:**

- Lesen Sie „[Installationsrichtlinien](#)“ auf Seite 1 und „[Sicherheitsprüfungscheckliste](#)“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.

- Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich die Komponente befindet, eine unlackierte Metalloberfläche am Server. Entnehmen Sie die Komponente anschließend aus der Schutzhülle und legen Sie sie auf eine antistatische Oberfläche.

## Vorgehensweise

Schritt 1. Wenn Sie einen Schalter gegen unbefugten Zugriff installieren, bauen Sie ihn zusammen. Setzen Sie den Schalter gegen unbefugten Zugriff in die Halterung, bis er einrastet.

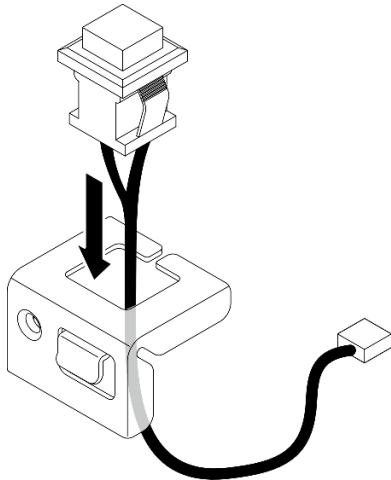


Abbildung 63. Zusammenbauen des Schalters gegen unbefugten Zugriff

Schritt 2. Installieren Sie den Schalter gegen unbefugten Zugriff.

- 1 Richten Sie den Schalter gegen unbefugten Zugriff am Schlitz im Gehäuse aus.
- 2 Ziehen Sie die Schraube fest, um den Schalter gegen unbefugten Zugriff am Gehäuse zu befestigen.

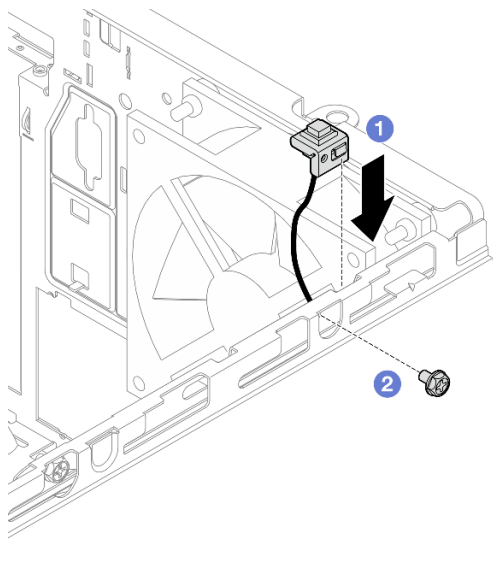


Abbildung 64. Installieren des Schalters gegen unbefugten Zugriff

Schritt 3. Schließen Sie den Schalter gegen unbefugten Zugriff an der Systemplatine an. [Kapitel 2 „Interne Kabelführung“ auf Seite 131.](#)

## Nach dieser Aufgabe

1. Falls zutreffend, installieren Sie die Halterung für das optische Laufwerk. Siehe „[Halterung für optisches Laufwerk installieren“ auf Seite 58.](#)
2. Falls zutreffend, installieren Sie das optische Laufwerk. Siehe „[Optisches Laufwerk installieren“ auf Seite 53.](#)
3. Installieren Sie die Serverabdeckung. Siehe „[Serverabdeckung installieren“ auf Seite 127.](#)
4. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe „[Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 129.](#)

---

## M.2-Bootadapter austauschen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um den M.2-Bootadapter zu entfernen oder zu installieren.

### M.2-Bootadapter entfernen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um den M.2-Bootadapter zu entfernen.

### Zu dieser Aufgabe

- **S002**



#### Vorsicht:

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

#### Achtung:

- Lesen Sie „[Installationsrichtlinien“ auf Seite 1](#) und „[Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2](#), um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und externen Kabel ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Server ausschalten“ auf Seite 8.](#)
- Falls der Server in einem Rack installiert ist, entfernen Sie ihn aus dem Rack. Siehe „[Server aus dem Rack entfernen“ auf Seite 9.](#)
- Entfernen Sie alle Sperrvorrichtungen zur Sicherung des Servers, z. B. ein Kensington-Schloss oder Vorhängeschloss.

## Vorgehensweise

Schritt 1. Bereiten Sie diese Aufgabe vor.

- a. Entfernen Sie die Server-Abdeckung. Siehe „[Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 124.](#)

**Achtung:** Die Kühlkörper und Prozessoren sind möglicherweise sehr heiß. Warten Sie nach dem Ausschalten des Servers ein paar Minuten, bevor Sie die Serverabdeckung entfernen, um sich nicht zu verbrennen.

- b. Trennen Sie die Kabel des M.2-Boot-Adapters von der Systemplatine.
- c. Entfernen Sie den PCIe-Adapter, mit dem der M.2-Bootadapter befestigt ist. Siehe „[PCIe-Adapter entfernen](#)“ auf Seite 93.
- d. Entfernen Sie die M.2-Laufwerke aus dem M.2-Bootadapter. Siehe „[M.2-Laufwerk entfernen](#)“ auf Seite 81.

Schritt 2. Ziehen Sie das Netz- und das Signalkabel vom M.2-Bootadapter ab.

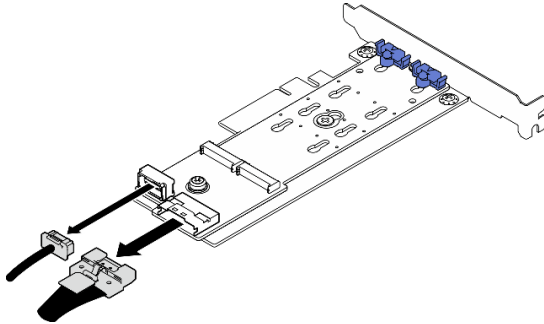


Abbildung 65. Abziehen der Netz- und Signalkabel

Schritt 3. Entfernen Sie den M.2-Bootadapter.

- a. ① Lösen Sie die Schraube, mit der der M.2-Bootadapter am PCIe-Adapter befestigt ist.
- b. ② Lösen Sie die unverlierbare Schraube vom M.2-Bootadapter.
- c. ③ Schieben Sie den M.2-Bootadapter ein Stück in die dargestellte Richtung und trennen Sie ihn vorsichtig vom PCIe-Adapter.

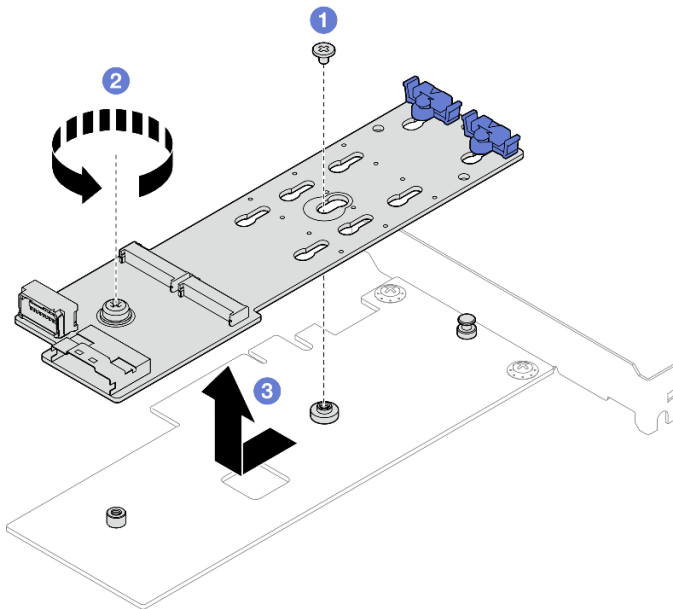


Abbildung 66. Entfernen des M.2-Bootadapters

## Nach dieser Aufgabe

1. Falls erforderlich, installieren Sie einen anderen M.2-Bootadapter. Siehe „[M.2-Bootadapter installieren](#)“ auf Seite 79. Andernfalls installieren Sie einen Halter, um die freie Stelle auf dem Gehäuse abzudecken, und schließen Sie die Halterung.
2. Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial für den Transport.

## M.2-Bootadapter installieren

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um den M.2-Bootadapter zu installieren.

### Zu dieser Aufgabe

Zum Vermeiden möglicher Gefahren lesen und beachten Sie die folgenden Sicherheitshinweise.

- **S002**



#### Vorsicht:

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

#### Achtung:

- Lesen Sie „[Installationsrichtlinien](#)“ auf Seite 1 und „[Sicherheitsprüfungscheckliste](#)“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich die Komponente befindet, eine unlackierte Metalloberfläche am Server. Entnehmen Sie die Komponente anschließend aus der Schutzhülle und legen Sie sie auf eine antistatische Oberfläche.

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

- Unter <https://datacentersupport.lenovo.com/tw/en/products/servers/thinksystem/st50v3/7df3/downloads/driver-list/> finden Sie die aktuelle Firmware und Treiberupdates für Ihren Server.
- Weitere Informationen zu den Tools für die Firmwareaktualisierung finden Sie unter „Firmware aktualisieren“ im *Benutzerhandbuch* oder *Systemkonfigurationshandbuch*.

### Vorgehensweise

Schritt 1. Wenn eine Halterung im Gehäuse installiert ist, öffnen Sie die Halteklammer der PCIe-Adapterhalterung und entfernen Sie die Halteklammer vom Gehäuse. Bewahren Sie die Halteklammer sorgfältig auf.

Schritt 2. Entfernen Sie die Schraube an der Rückseite des PCIe-Adapters.

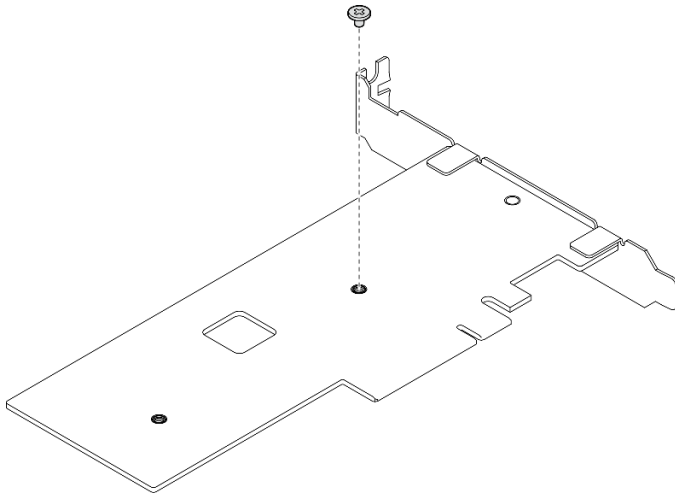


Abbildung 67. Entfernen der Schraube an der Rückseite des PCIe-Adapters

Schritt 3. Befestigen Sie den M.2-Bootadapter am PCIe-Adapter.

- a. ① Richten Sie den M.2-Bootadapter am T-Pin des PCIe-Adapters aus und schieben Sie ihn wie dargestellt in Position.
- b. ② Ziehen Sie die unverlierbare Schraube am M.2-Bootadapter fest.
- c. ③ Ziehen Sie die Schraube aus Schritt 1 fest, um den M.2-Bootadapter am PCIe-Adapter zu befestigen.

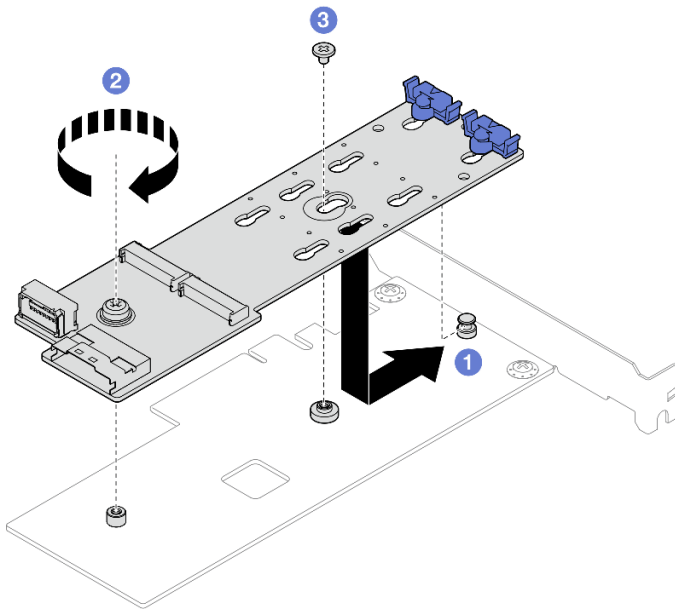


Abbildung 68. Befestigen des M.2-Bootadapters am PCIe-Adapter

Schritt 4. Schließen Sie die Netz- und Signalkabel am M.2-Bootadapter an.



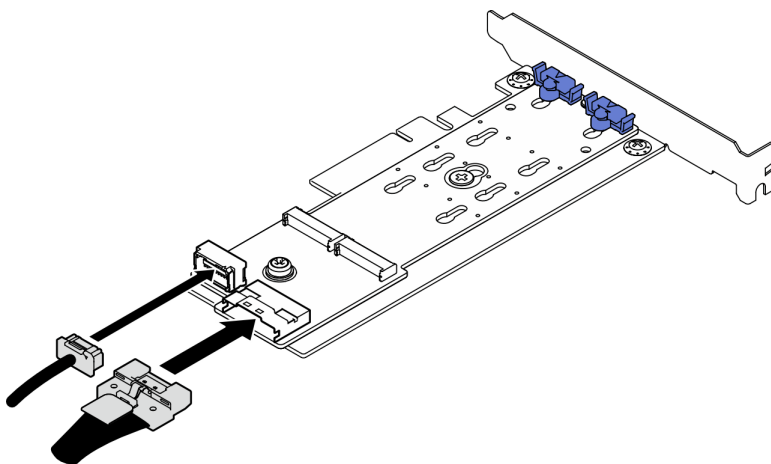


Abbildung 69. Installieren der M.2-Netz- und Signalkabel

## Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie die M.2-Laufwerke am M.2-Bootadapter. Siehe [„M.2-Laufwerk installieren“ auf Seite 84](#).
2. Installieren Sie den PCIe-Adapter, mit dem der M.2-Bootadapter befestigt ist. Siehe [„PCIe-Adapter installieren“ auf Seite 95](#).

**Anmerkung:** Der M.2-Bootadapter kann nur im **PCIe-Steckplatz 3** installiert werden.

3. Schließen Sie das Netzkabel und das Signalkabel an die Systemplatine an. Siehe [Kapitel 2 „Interne Kabelführung“ auf Seite 131](#).
4. Installieren Sie die Serverabdeckung. Siehe [„Serverabdeckung installieren“ auf Seite 127](#).
5. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe [„Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 129](#).

---

## M.2-Laufwerk austauschen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um das M.2-Laufwerk zu entfernen oder zu installieren.

### M.2-Laufwerk entfernen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um ein M.2-Laufwerk zu entfernen.

### Zu dieser Aufgabe

- S002



#### Vorsicht:

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

#### Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und externen Kabel ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 8.
- Falls der Server in einem Rack installiert ist, entfernen Sie ihn aus dem Rack. Siehe „Server aus dem Rack entfernen“ auf Seite 9.
- Entfernen Sie alle Sperrvorrichtungen zur Sicherung des Servers, z. B. ein Kensington-Schloss oder Vorhängeschloss.

## Vorgehensweise

Schritt 1. Bereiten Sie diese Aufgabe vor.

- Entfernen Sie die Server-Abdeckung. Siehe „Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 124.

**Achtung:** Die Kühlkörper und Prozessoren sind möglicherweise sehr heiß. Warten Sie nach dem Ausschalten des Servers ein paar Minuten, bevor Sie die Serverabdeckung entfernen, um sich nicht zu verbrennen.

- Trennen Sie die Kabel des M.2-Boot-Adapters von der Systemplatine.
- Entfernen Sie den PCIe-Adapter, mit dem der M.2-Bootadapter befestigt ist. Siehe „PCIe-Adapter entfernen“ auf Seite 93.

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

- Drücken Sie beide Seiten der Halterungen.
- Schieben Sie die Halterung nach hinten, um das M.2-Laufwerk vom M.2-Bootadapter zu lösen.
- Drehen Sie das M.2-Laufwerk vom M.2-Bootadapter weg.
- Ziehen Sie das M.2-Laufwerk schräg vom Anschluss weg.

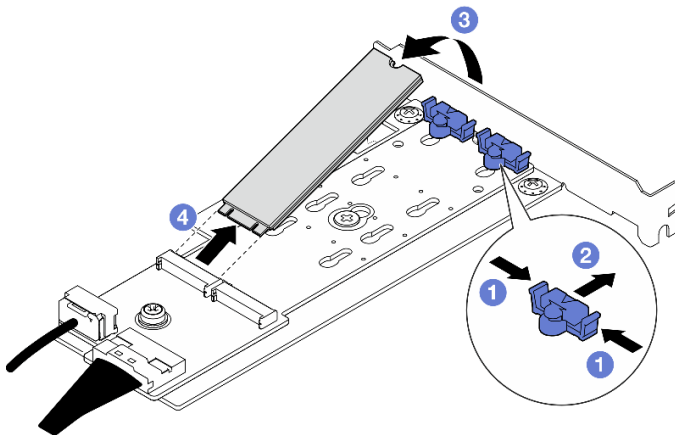


Abbildung 70. Entfernen eines M.2-Laufwerks

## Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie eine Austauschereinheit. Siehe „M.2-Laufwerk installieren“ auf Seite 84.
2. Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial für den Transport.

## Halterung am M.2-Bootadapter anpassen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um die Halterung am M.2-Bootadapter anzupassen.

### Zu dieser Aufgabe

- **S002**



#### Vorsicht:

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

#### Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und externen Kabel ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 8.
- Falls der Server in einem Rack installiert ist, entfernen Sie ihn aus dem Rack. Siehe „Server aus dem Rack entfernen“ auf Seite 9.
- Entfernen Sie alle Sperrvorrichtungen zur Sicherung des Servers, z. B. ein Kensington-Schloss oder Vorhängeschloss.

### Vorgehensweise

Schritt 1. Identifizieren Sie vor dem Anpassen der Halterung am M.2-Bootadapter die korrekte schlüsellochförmige Bohrung, in der die Halterung installiert werden soll (entsprechend der Größe des zu installierenden M.2-Laufwerks).

**Anmerkung:** Der M.2-Bootadapter unterscheidet sich möglicherweise von den folgenden Abbildungen, jedoch ist die Methode zum Anpassen dieselbe.

Schritt 2. Passen Sie die Halterung am M.2-Bootadapter an.

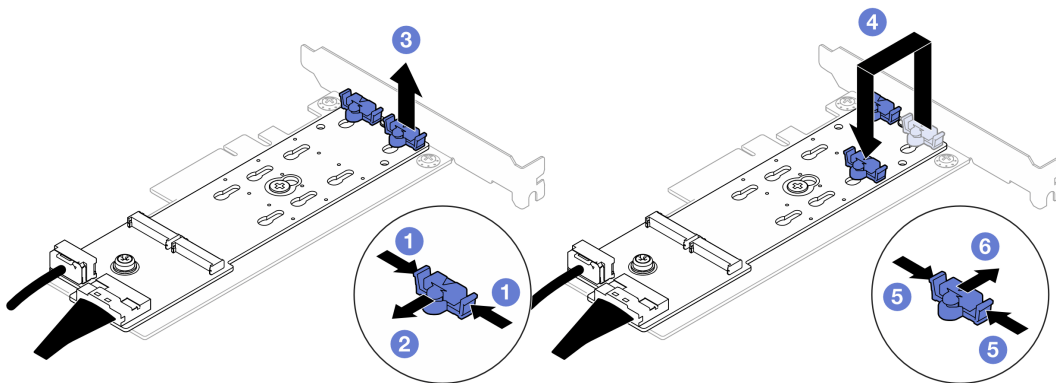


Abbildung 71. M.2-Halterung anpassen

- a. **1** Drücken Sie beide Seiten der Halterungen.

- b. ② Schieben Sie die Halterung nach vorne, bis sie in der großen schlüssellochförmigen Bohrung sitzt.
- c. ③ Nehmen Sie die Halterung aus der schlüssellochförmigen Bohrung.
- d. ④ Setzen Sie die Halterung in die korrekte schlüssellochförmige Bohrung (entsprechend der Größe des zu installierenden M.2-Laufwerks).
- e. ⑤ Drücken Sie beide Seiten der Halterung.
- f. ⑥ Schieben Sie die Halterung nach hinten, bis sie einrastet.

## M.2-Laufwerk installieren

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um ein M.2-Laufwerk zu installieren.

### Zu dieser Aufgabe

- **S002**



#### Vorsicht:

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

#### Achtung:

- Lesen Sie [„Installationsrichtlinien“ auf Seite 1](#) und [„Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2](#), um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich die Komponente befindet, eine unlackierte Metalloberfläche am Server. Entnehmen Sie die Komponente anschließend aus der Schutzhülle und legen Sie sie auf eine antistatische Oberfläche.

### Vorgehensweise

Schritt 1. Lokalisieren Sie den M.2-Laufwerksteckplatz auf dem M.2-Bootadapter.

**Anmerkung:** Der ThinkSystem ST50 V3 unterstützt zwei M.2-Laufwerke. Installieren Sie Ihr M.2-Laufwerk zuerst in **Steckplatz 0**.

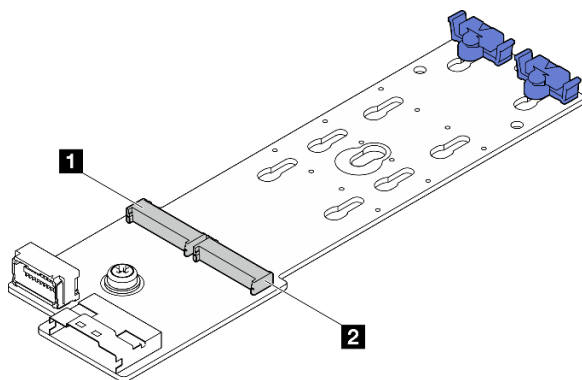


Abbildung 72. M.2-Laufwerksteckplätze

Tabelle 3. Positionen der M.2-Laufwerksteckplätze im M.2-Bootadapter

<b>1</b> M.2-Laufwerksteckplatz 0	<b>2</b> M.2-Laufwerksteckplatz 1
-----------------------------------	-----------------------------------

Schritt 2. Installieren Sie ein M.2-Laufwerk.

- a. **1** Setzen Sie das M.2-Laufwerk schräg in den Anschluss ein.
- b. **2** Drehen Sie das M.2-Laufwerk nach unten, bis die Kerbe auf dem Rand der Halterung einrastet.
- c. **3** Schieben Sie die Halterung nach vorne (in Richtung des Anschlusses), um das M.2-Laufwerk zu fixieren.

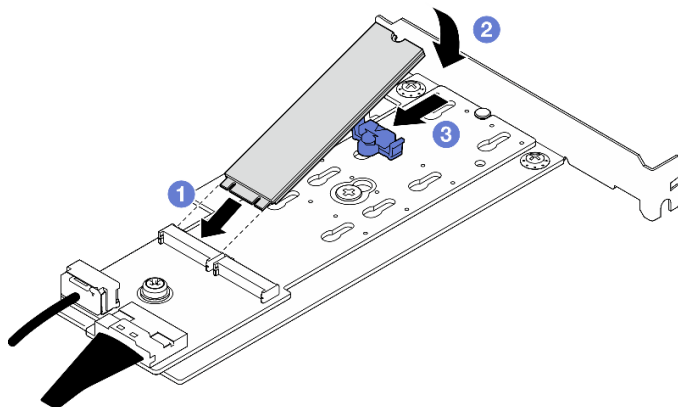


Abbildung 73. Installieren eines M.2-Laufwerks

## Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie den PCIe-Adapter, mit dem der M.2-Bootadapter befestigt ist. Siehe [„PCIe-Adapter installieren“ auf Seite 95](#).
2. Schließen Sie die M.2-Bootadapter-Kabel an die Systemplatine an. [Kapitel 2 „Interne Kabelführung“ auf Seite 131](#).
3. Installieren Sie die Serverabdeckung. Siehe [„Serverabdeckung installieren“ auf Seite 127](#).
4. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe [„Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 129](#).

---

## Speichermodul austauschen

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

### Speichermodul entfernen

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

#### Zu dieser Aufgabe

##### S002



##### **Vorsicht:**

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

##### **Achtung:**

- Lesen Sie „[Installationsrichtlinien](#)“ auf Seite 1 und „[Sicherheitsprüfungscheckliste](#)“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und externen Kabel ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Server ausschalten](#)“ auf Seite 8.
- Falls der Server in einem Rack installiert ist, entfernen Sie ihn aus dem Rack. Siehe „[Server aus dem Rack entfernen](#)“ auf Seite 9.
- Entfernen Sie alle Sperrvorrichtungen zur Sicherung des Servers, z. B. ein Kensington-Schloss oder Vorhängeschloss.
- Legen Sie den Server auf die Seite, sodass die Abdeckung nach oben weist.
- Stellen Sie sicher, dass Sie das Speichermodul frühestens 20 Sekunden nach dem Trennen der Netzkabel vom System entfernen oder installieren. So kann das System vollständig elektrisch entladen werden und ist sicher für den Umgang mit Speichermodulen.
- Wenn Sie kein Austausch-Speichermodul im selben Steckplatz installieren, stellen Sie sicher, dass Sie über einen Speichermodulabdeckblende verfügen.
- Speichermodule sind empfindlich gegen statische Entladungen und erfordern eine spezielle Handhabung. Siehe Standardrichtlinien für „[Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten](#)“ auf Seite 4.
  - Tragen Sie immer ein Antistatikarmband, wenn Sie Speichermodule entfernen oder installieren. Antistatikhandschuhe können ebenfalls verwendet werden.
  - Halten Sie niemals zwei oder mehr Speichermodule zusammen in der Hand, denn diese sollten sich nicht berühren. Stapeln Sie Speichermodule während der Lagerung nicht übereinander.
  - Berühren Sie niemals die goldenen Speichermodul-Anschlusskontakte bzw. lassen Sie nicht zu, dass diese Kontakte die Außenseite des Speichermodul-Anschlussgehäuses berühren.
  - Gehen Sie vorsichtig mit Speichermodulen um: Sie dürfen ein Speichermodul niemals biegen, drehen oder fallen lassen.

- Verwenden Sie keine Metallwerkzeuge (wie Schraubzwingen oder Klammern) für die Handhabung der Speichermodule, da das harte Metall die Speichermodule beschädigen kann.
- Setzen Sie Speichermodule nicht ein, während Sie Schutzhüllen oder passive Komponenten halten, da es durch die hohe Steckkraft zu Rissen in Schutzhüllen oder zur Trennung von passiven Komponenten kommen kann.

## Vorgehensweise

Schritt 1. Bereiten Sie diese Aufgabe vor.

- Entfernen Sie die Server-Abdeckung. Siehe „[Serverabdeckung entfernen](#)“ auf Seite 124.

**Achtung:** Die Kühlkörper und Prozessoren sind möglicherweise sehr heiß. Warten Sie nach dem Ausschalten des Servers ein paar Minuten, bevor Sie die Serverabdeckung entfernen, um sich nicht zu verbrennen.

- Falls zutreffend, entfernen Sie das optische Laufwerk. Siehe „[Optisches Laufwerk entfernen](#)“ auf Seite 50.
- Falls zutreffend, entfernen Sie die Halterung für das optische Laufwerk. Siehe „[Halterung für optisches Laufwerk entfernen](#)“ auf Seite 57.
- Identifizieren Sie die Speichermodul-Steckplätze und bestimmen Sie, welches Speichermodul entfernt werden soll.

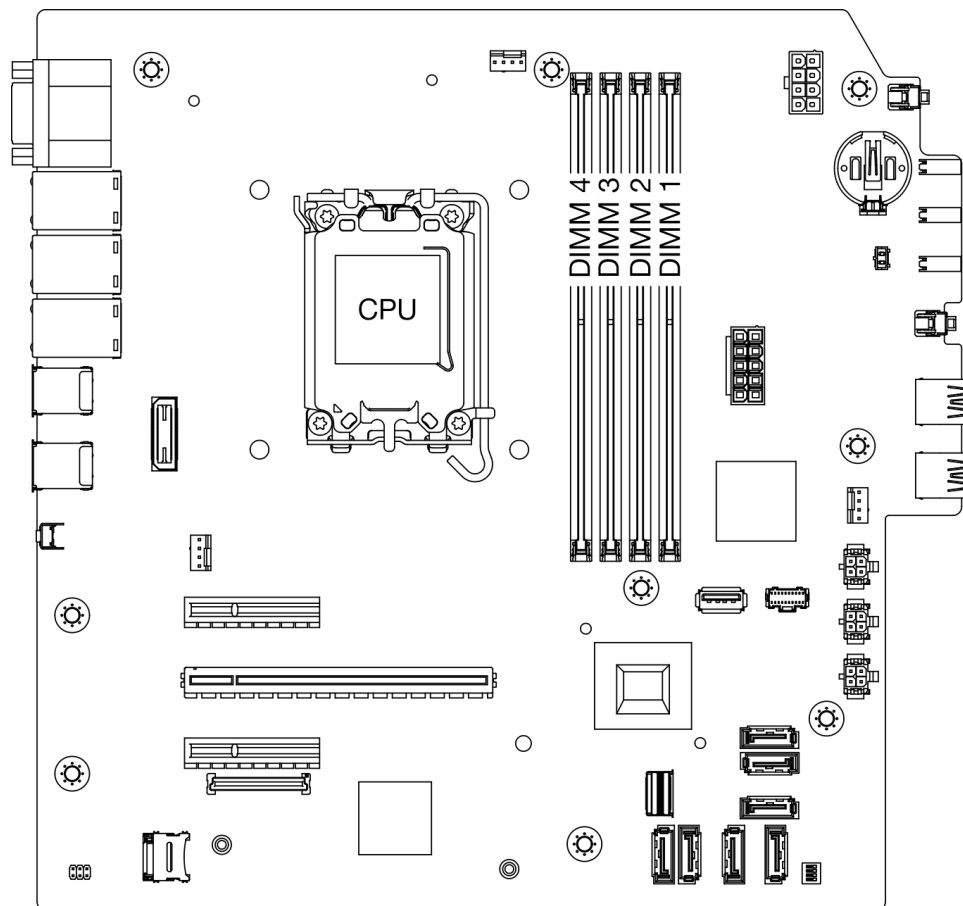


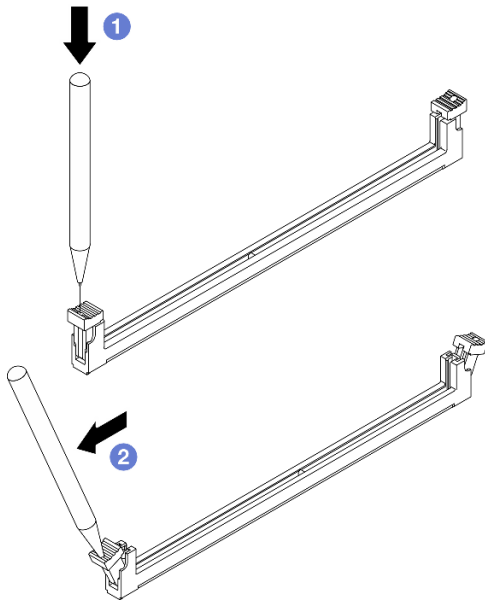
Abbildung 74. Layout für Speichermodule und Prozessoren

Schritt 2. Öffnen Sie die Halteklammern an den Enden des Speichermodul-Steckplatzes. Bei Platzeinschränkungen können Sie bei Bedarf ein spitzes Werkzeug verwenden, um die Halteklammern zu öffnen. Stifte werden als Werkzeug nicht empfohlen, da sie möglicherweise nicht stabil genug sind.

- a. ① Platzieren Sie die Spitze des Werkzeugs auf die Einkerbung über der Halteklammer.
- b. ② Drehen Sie die Halteklammer vorsichtig vom Speichermodul-Steckplatz weg.

**Achtung:** Gehen Sie mit den Halteklammern vorsichtig um, damit sie nicht brechen und die Speichermodul-Steckplätze nicht beschädigt werden.

Abbildung 75. Öffnen der Halteklammern



Schritt 3. Entfernen Sie das Speichermodul aus dem Steckplatz.

- a. ① Vergewissern Sie sich, dass die Halteklammern vollständig geöffnet sind.
- b. ② Halten Sie das Speichermodul an beiden Enden und heben Sie es vorsichtig aus dem Steckplatz heraus.



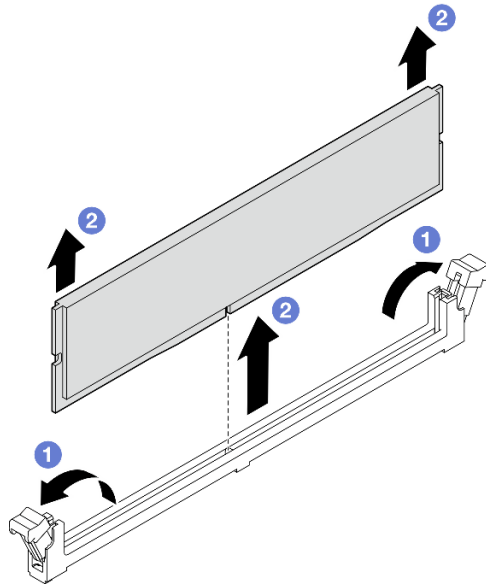


Abbildung 76. Entfernen des Speichermoduls

### Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie eine Austauschereinheit. Siehe [„Speichermodul installieren“ auf Seite 89](#).
2. Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial für den Transport.

## Speichermodul installieren

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

### Zu dieser Aufgabe

**S002**



#### Vorsicht:

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

Ausführliche Informationen zur Speicherkonfiguration finden Sie im Abschnitt .

#### Achtung:

- Lesen Sie [„Installationsrichtlinien“ auf Seite 1](#) und [„Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2](#), um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.

- Stellen Sie sicher, dass Sie das Speichermodul frühestens 20 Sekunden nach dem Trennen der Netzkabel vom System entfernen oder installieren. So kann das System vollständig elektrisch entladen werden und ist sicher für den Umgang mit Speichermodulen.
- Vergewissern Sie sich, dass Sie eine der unterstützten Konfigurationen verwenden, die in „Installationsregeln und -reihenfolge für Speichermodule“ auf Seite 6 aufgeführt sind.
- Speichermodule sind empfindlich gegen statische Entladungen und erfordern eine spezielle Handhabung. Siehe Standardrichtlinien unter „Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten“ auf Seite 4:
  - Tragen Sie immer ein Antistatikarmband, wenn Sie Speichermodule entfernen oder installieren. Antistatikhandschuhe können ebenfalls verwendet werden.
  - Halten Sie niemals zwei oder mehr Speichermodule zusammen in der Hand, denn diese sollten sich nicht berühren. Stapeln Sie Speichermodule während der Lagerung nicht übereinander.
  - Berühren Sie niemals die goldenen Speichermodul-Anschlusskontakte bzw. lassen Sie nicht zu, dass diese Kontakte die Außenseite des Speichermodul-Anschlussgehäuses berühren.
  - Gehen Sie vorsichtig mit Speichermodulen um: Sie dürfen ein Speichermodul niemals biegen, drehen oder fallen lassen.
  - Verwenden Sie keine Metallwerkzeuge (wie Schraubzwingen oder Klammern) für die Handhabung der Speichermodule, da das harte Metall die Speichermodule beschädigen kann.
  - Setzen Sie Speichermodule nicht ein, während Sie Schutzhüllen oder passive Komponenten halten, da es durch die hohe Steckkraft zu Rissen in Schutzhüllen oder zur Trennung von passiven Komponenten kommen kann.

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

- Unter <https://datacentersupport.lenovo.com/tw/en/products/servers/thinksystem/st50v3/7df3/downloads/driver-list/> finden Sie die aktuelle Firmware und Treiberupdates für Ihren Server.
- Weitere Informationen zu den Tools für die Firmwareaktualisierung finden Sie unter „Firmware aktualisieren“ im *Benutzerhandbuch* oder *Systemkonfigurationshandbuch*.

## Vorgehensweise

**Achtung:** Stellen Sie sicher, dass Sie das Speichermodul frühestens 20 Sekunden nach dem Trennen der Netzkabel vom System entfernen oder installieren. So kann das System vollständig elektrisch entladen werden und ist sicher für den Umgang mit Speichermodulen.

Schritt 1. Bestimmen Sie die Speichermodul-Steckplätze und ihre Installationsreihenfolge basierend auf „Installationsregeln und -reihenfolge für Speichermodule“ auf Seite 6.

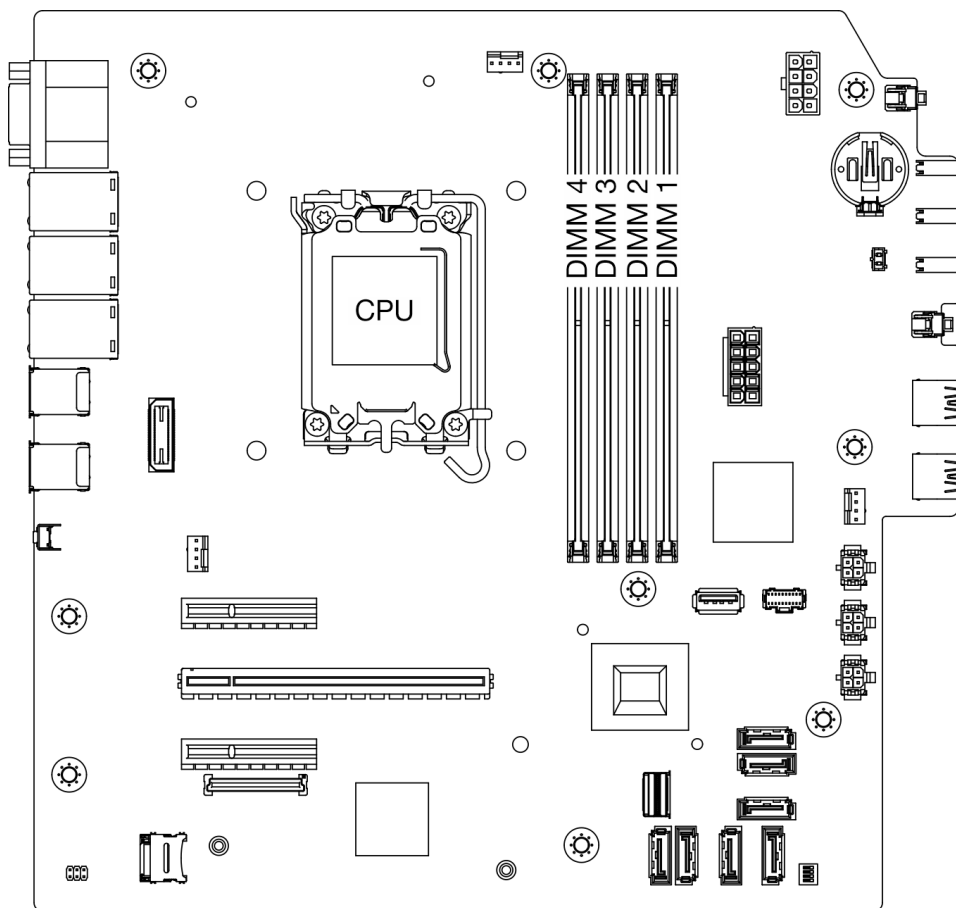


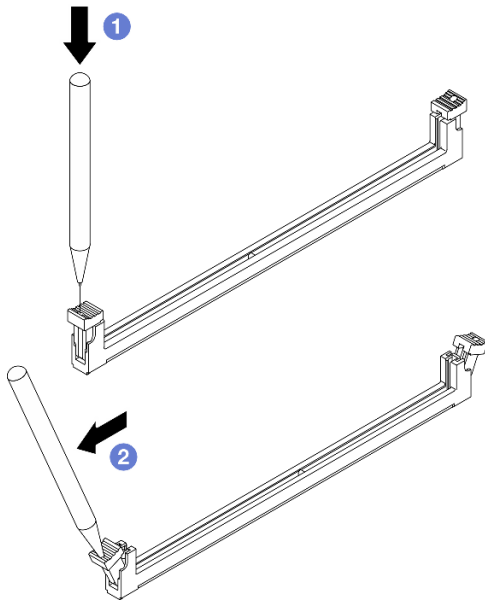
Abbildung 77. Layout für Speichermodule und Prozessoren

Schritt 2. Öffnen Sie die Halteklammern an den Enden des Speichermodul-Steckplatzes. Bei Platzeinschränkungen können Sie bei Bedarf ein spitzes Werkzeug verwenden, um die Halteklammern zu öffnen. Stifte werden als Werkzeug nicht empfohlen, da sie möglicherweise nicht stabil genug sind.

- a. ① Platzieren Sie die Spitze des Werkzeugs auf die Einkerbung über der Halteklammer.
- b. ② Drehen Sie die Halteklammer vorsichtig vom Speichermodul-Steckplatz weg.

**Achtung:** Gehen Sie mit den Halteklammern vorsichtig um, damit sie nicht brechen und die Speichermodul-Steckplätze nicht beschädigt werden.

Abbildung 78. Öffnen der Halteklammern



Schritt 3. Setzen Sie das Speichermodul in den Steckplatz ein.

- a. 1 Vergewissern Sie sich, dass die Halteklammern vollständig geöffnet sind.
- b. 2 Richten Sie das Speichermodul am Steckplatz aus und setzen Sie es vorsichtig mit beiden Händen auf den Steckplatz.
- c. 3 Drücken Sie beide Enden des Speichermoduls nach unten in den Steckplatz, bis die Halteklammern hörbar in die verriegelte Position einrasten.

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

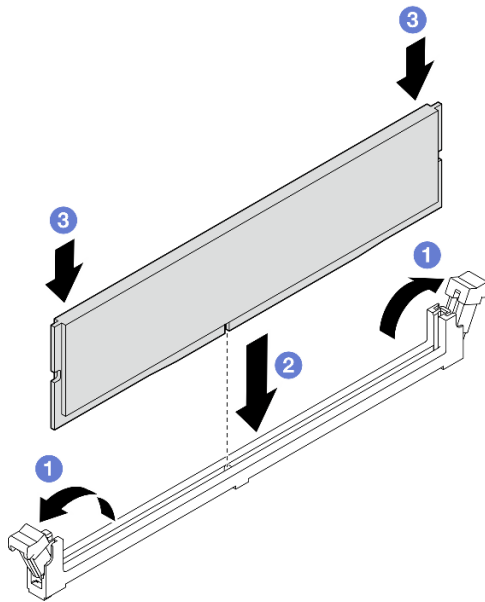


Abbildung 79. Speichermodul installieren

## Nach dieser Aufgabe

1. Falls zutreffend, installieren Sie die Halterung für das optische Laufwerk. Siehe „[Halterung für optisches Laufwerk installieren](#)“ auf Seite 58.
2. Falls zutreffend, installieren Sie das optische Laufwerk. Siehe „[Optisches Laufwerk installieren](#)“ auf Seite 53.
3. Installieren Sie die Serverabdeckung. Siehe „[Serverabdeckung installieren](#)“ auf Seite 127.
4. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe „[Austausch von Komponenten abschließen](#)“ auf Seite 129.

---

## PCIe-Adapter austauschen

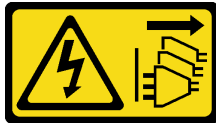
Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um einen PCIe-Adapter zu entfernen oder zu installieren.

### PCIe-Adapter entfernen

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

### Zu dieser Aufgabe

#### S002



#### **Vorsicht:**

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

#### **Achtung:**

- Lesen Sie „[Installationsrichtlinien](#)“ auf Seite 1 und „[Sicherheitsprüfungscheckliste](#)“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und externen Kabel ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Server ausschalten](#)“ auf Seite 8.
- Falls der Server in einem Rack installiert ist, entfernen Sie ihn aus dem Rack. Siehe „[Server aus dem Rack entfernen](#)“ auf Seite 9.
- Entfernen Sie alle Sperrvorrichtungen zur Sicherung des Servers, z. B. ein Kensington-Schloss oder Vorhängeschloss.
- Legen Sie den Server auf die Seite, sodass die Abdeckung nach oben weist.

#### **Anmerkungen:**

- Eine Liste der unterstützten PCIe-Adapter finden Sie unter <https://serverproven.lenovo.com>.
- Der PCIe-Adapter sieht möglicherweise anders aus als in der Darstellung.

### Vorgehensweise

Schritt 1. Bereiten Sie diese Aufgabe vor.

- a. Entfernen Sie die Server-Abdeckung. Siehe [„Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 124](#).

**Achtung:** Die Kühlkörper und Prozessoren sind möglicherweise sehr heiß. Warten Sie nach dem Ausschalten des Servers ein paar Minuten, bevor Sie die Serverabdeckung entfernen, um sich nicht zu verbrennen.

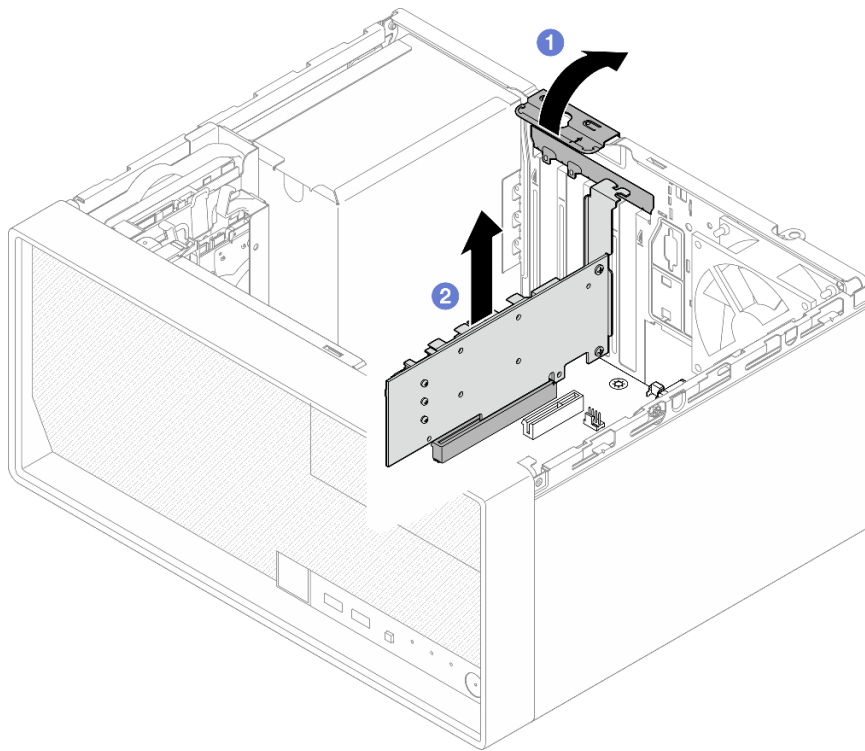
Schritt 2. Ziehen Sie alle PCIe-Adapterkabel von der Systemplatine ab. [Kapitel 2 „Interne Kabelführung“ auf Seite 131](#).

Schritt 3. Entfernen Sie den PCIe-Adapter.

- a. ① Drehen Sie die Halteklammer des PCIe-Adapters in die geöffnete Position.
- b. ② Fassen Sie den PCIe-Adapter an beiden Kanten und heben Sie ihn vorsichtig aus dem PCIe-Steckplatz heraus.

**Anmerkung:** Der PCIe-Adapter sitzt möglicherweise fest im PCIe-Steckplatz. Bewegen Sie den PCIe-Adapter in diesem Fall vorsichtig, bis die Klemmkraft des Anschlusses erheblich geringer ist und der Adapter leicht entfernt werden kann.

Abbildung 80. Entfernen eines PCIe-Adapters



## Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie einen anderen PCIe-Adapter, falls erforderlich (siehe [„PCIe-Adapter installieren“ auf Seite 95](#)). Andernfalls installieren Sie einen Halter, um die freie Stelle auf dem Gehäuse abzudecken, und schließen Sie die Halterung.

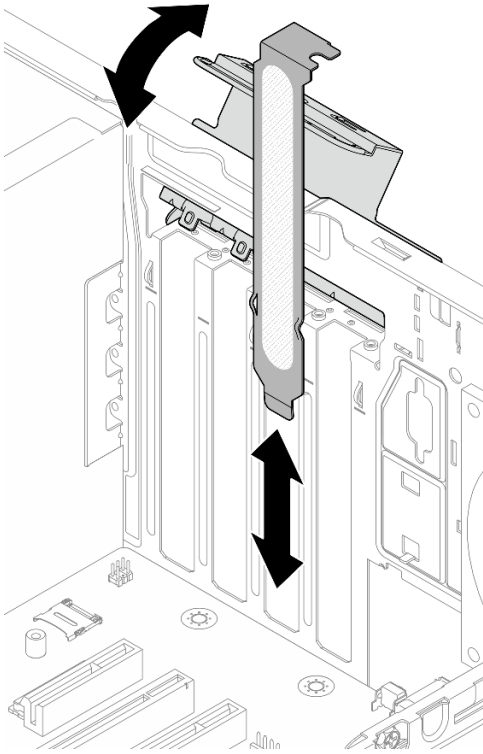


Abbildung 81. Installieren eines PCIe-Adapterhalters

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

## PCIe-Adapter installieren

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

### Zu dieser Aufgabe

**S002**



#### Vorsicht:

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

#### Achtung:

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

- Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich die Komponente befindet, eine unlackierte Metalloberfläche am Server. Entnehmen Sie die Komponente anschließend aus der Schutzhülle und legen Sie sie auf eine antistatische Oberfläche.

#### Anmerkungen:

- Eine Liste der unterstützten PCIe-Adapter finden Sie unter <https://serverproven.lenovo.com>.
- Der PCIe-Adapter sieht möglicherweise anders aus als in der Darstellung.

#### Vorgehensweise

Schritt 1. Bereiten Sie diese Aufgabe vor.

- Wenn eine Halterung im Gehäuse installiert ist, öffnen Sie die Halteklammer der PCIe-Adapterhalterung und entfernen Sie die Halteklammer vom Gehäuse. Bewahren Sie die Halteklammer sorgfältig auf.

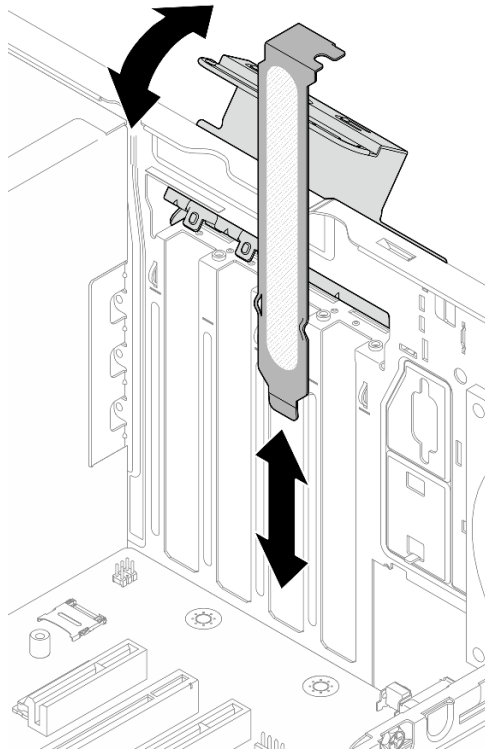


Abbildung 82. Entfernen einer PCIe-Adapterhalterung

- Bestimmen Sie den anzuwendenden PCIe-Steckplatz. Weitere Informationen über die PCIe-Steckplätze finden Sie im Abschnitt „Mechanische Daten“ auf Seite 153.

Schritt 2. Installieren Sie den PCIe-Adapter.

- 1 Richten Sie den PCIe-Adapter am Steckplatz aus und drücken Sie beide Enden des PCIe-Adapters vorsichtig nach unten, bis er ordnungsgemäß im Steckplatz eingesetzt ist.
- 2 Drehen Sie die PCIe-Adapterhalterung zum Gehäuse, bis sie in der geschlossenen Position einrastet.



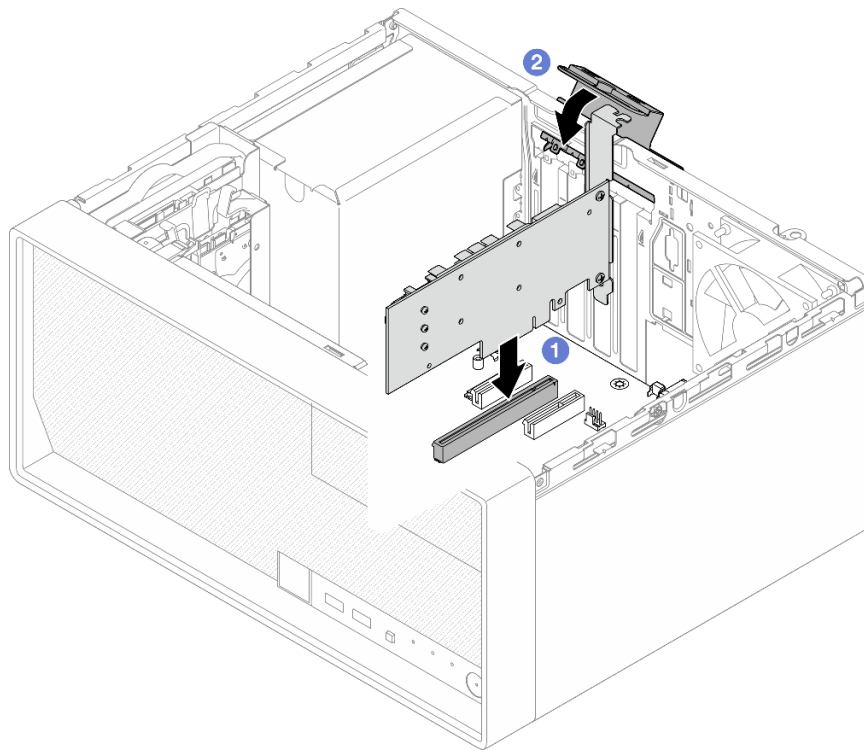


Abbildung 83. PCIe-Adapter installieren

Schritt 3. Schließen Sie die PCIe-Adapterkabel an. Weitere Informationen zur Kabelführung von RAID-Adapttern finden Sie unter [Kapitel 2 „Interne Kabelführung“ auf Seite 131](#).

### Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie die Serverabdeckung. Siehe „[Serverabdeckung installieren“ auf Seite 127](#).
2. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe „[Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 129](#).

---

## Netzteil austauschen

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

### Netzteilereinheit entfernen

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

### Zu dieser Aufgabe

**S001**





Gefahr

An Netz-, Telefon- oder Datenleitungen können gefährliche Spannungen anliegen.  
Um einen Stromschlag zu vermeiden:

- Alle Netzkabel an eine vorschriftsmäßig angeschlossene Netzsteckdose/Stromquelle mit ordnungsgemäß geerdetem Schutzkontakt anschließen.
- Alle angeschlossenen Geräte ebenfalls an Netzsteckdosen/Stromquellen mit ordnungsgemäß geerdetem Schutzkontakt anschließen.
- Die Signalkabel nach Möglichkeit nur mit einer Hand anschließen oder lösen.
- Geräte niemals einschalten, wenn Hinweise auf Feuer, Wasser oder Gebäudeschäden vorliegen.
- Die Einheit kann auch mit mehreren Netzkabeln ausgestattet sein. Um die Stromversorgung für die Einheit vollständig zu unterbrechen, müssen alle zum Gerät führenden Netzkabel vom Netz getrennt werden.

#### 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.

#### 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.

#### **Achtung:**

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und externen Kabel ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 8.
- Falls der Server in einem Rack installiert ist, entfernen Sie ihn aus dem Rack. Siehe „Server aus dem Rack entfernen“ auf Seite 9.
- Entfernen Sie alle Sperrvorrichtungen zur Sicherung des Servers, z. B. ein Kensington-Schloss oder Vorhängeschloss.
- Legen Sie den Server auf die Seite, sodass die Abdeckung nach oben weist.

## Vorgehensweise

Schritt 1. Bereiten Sie diese Aufgabe vor.

- a. Entfernen Sie die Server-Abdeckung. Siehe „[Serverabdeckung entfernen](#)“ auf Seite 124.

**Achtung:** Die Kühlkörper und Prozessoren sind möglicherweise sehr heiß. Warten Sie nach dem Ausschalten des Servers ein paar Minuten, bevor Sie die Serverabdeckung entfernen, um sich nicht zu verbrennen.

- b. Falls zutreffend, entfernen Sie das Simple-Swap-Laufwerk (Position 0-1). Siehe „[Simple-Swap-Laufwerk entfernen \(Position 0-1\)](#)“ auf Seite 20.
- c. Falls zutreffend, entfernen Sie die Simple-Swap-Laufwerkhalterung (Position 0-1). Siehe „[Laufwerkhalterung entfernen \(Position 0-1\)](#)“ auf Seite 28.

Schritt 2. Trennen Sie das Prozessor-Netzkabel und das System-Netzkabel von der Systemplatine. [Kapitel 2 „Interne Kabelführung“](#) auf Seite 131.

Schritt 3. Entfernen Sie die vier Schrauben an der Außenseite des Gehäuses, mit denen die Netzteilereinheit am Gehäuse befestigt ist.

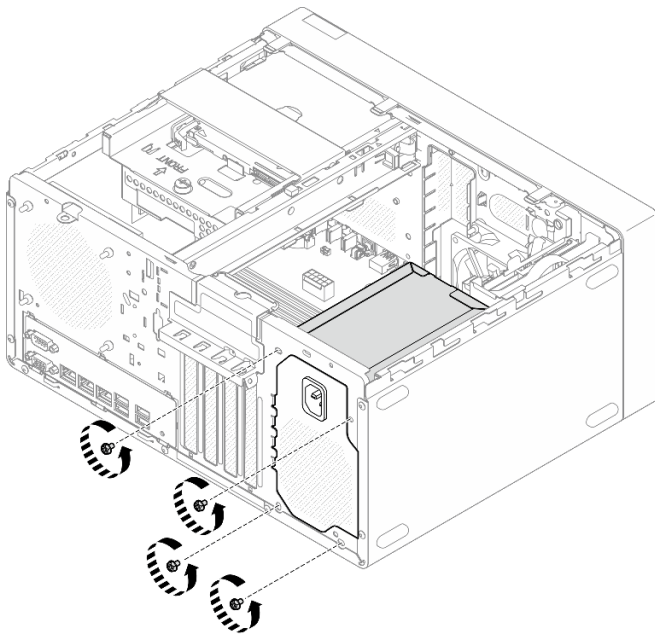


Abbildung 84. Entfernen der Schrauben, mit denen die Netzteilereinheit am Gehäuse befestigt ist

Schritt 4. Entfernen Sie die Netzteilereinheit aus dem Gehäuse.

- a. ① Drücken Sie auf den Lösehebel, um die Netzteilereinheit vom Gehäuse zu lösen.
- b. ① Schieben Sie die Netzteilereinheit heraus und heben Sie sie dann aus dem Gehäuse.

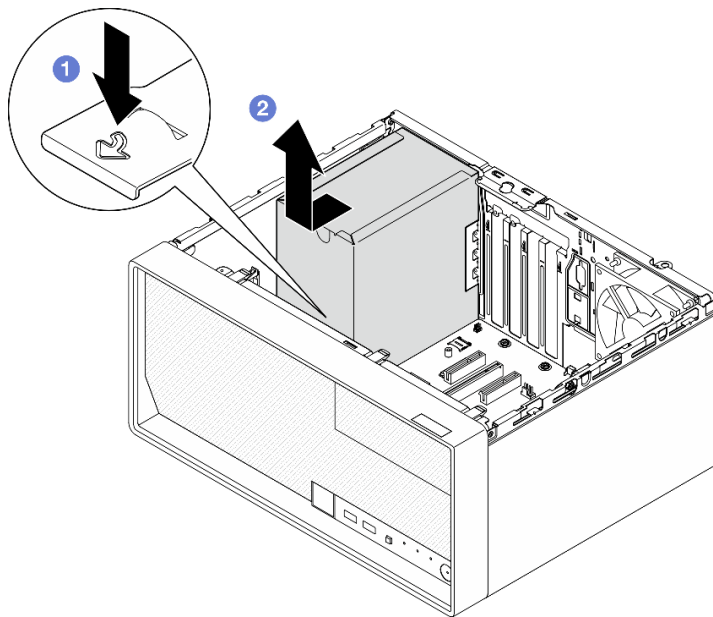


Abbildung 85. Entfernen der Netzteileneinheit

### Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie eine Austauschereinheit. Siehe [„Netzteileneinheit installieren“ auf Seite 100](#).
2. Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial für den Transport.

### Netzteileneinheit installieren

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

### Zu dieser Aufgabe

**S001**





**Gefahr**

An Netz-, Telefon- oder Datenleitungen können gefährliche Spannungen anliegen.  
Um einen Stromschlag zu vermeiden:

- Alle Netzkabel an eine vorschriftsmäßig angeschlossene Netzsteckdose/Stromquelle mit ordnungsgemäß geerdetem Schutzkontakt anschließen.
- Alle angeschlossenen Geräte ebenfalls an Netzsteckdosen/Stromquellen mit ordnungsgemäß geerdetem Schutzkontakt anschließen.
- Die Signalkabel nach Möglichkeit nur mit einer Hand anschließen oder lösen.
- Geräte niemals einschalten, wenn Hinweise auf Feuer, Wasser oder Gebäudeschäden vorliegen.
- Die Einheit kann auch mit mehreren Netzkabeln ausgestattet sein. Um die Stromversorgung für die Einheit vollständig zu unterbrechen, müssen alle zum Gerät führenden Netzkabel vom Netz getrennt werden.

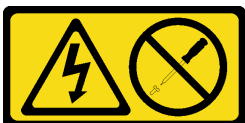
#### S002



#### **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.

#### 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.

#### **Achtung:**

- Lesen Sie „[Installationsrichtlinien](#)“ auf Seite 1 und „[Sicherheitsprüfungscheckliste](#)“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich die Komponente befindet, eine unlackierte Metalloberfläche am Server. Entnehmen Sie die Komponente anschließend aus der Schutzhülle und legen Sie sie auf eine antistatische Oberfläche.
- Stellen Sie sicher, dass der Netzteiltyp für die Serverlaufwerkskonfiguration geeignet ist. Weitere Informationen finden Sie unter „[Mechanische Daten](#)“ auf Seite 153.

## **Vorgehensweise**

Schritt 1. Senken Sie die Netzteilereinheit in das Gehäuse ab und schieben Sie sie zur Öffnung an der Gehäuserückseite, bis der Lösehebel einrastet.

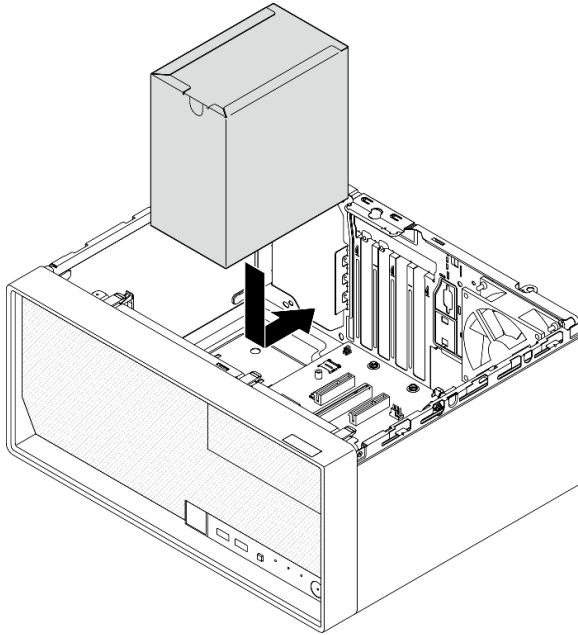


Abbildung 86. Installieren der Netzteilereinheit im Gehäuse

Schritt 2. Ziehen Sie die vier Schrauben an der Außenseite des Gehäuses an, um die Netzteilereinheit am Gehäuse zu befestigen.

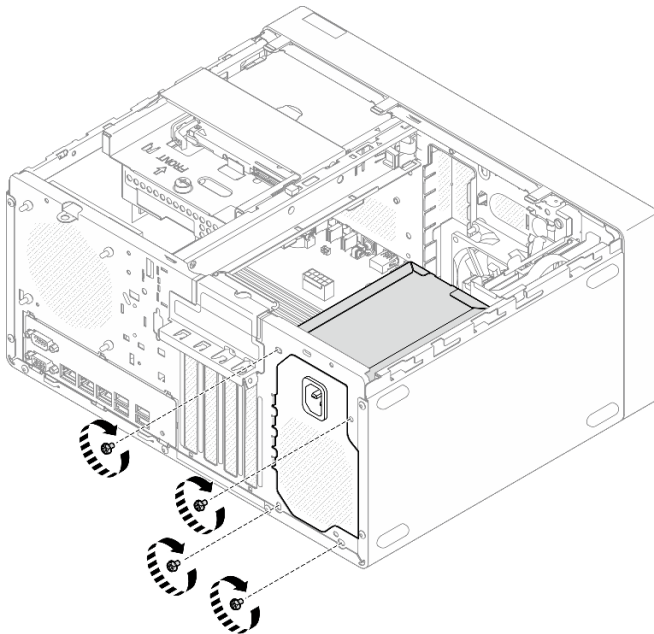


Abbildung 87. Befestigen der Netzteilereinheit im Gehäuse

Schritt 3. Schließen Sie das Prozessor-Netzkabel und das System-Netzkabel an die Systemplatine an.  
[Kapitel 2 „Interne Kabelführung“ auf Seite 131.](#)

## Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie die Laufwerkhalterung und das Laufwerk. Siehe [„Simple-Swap-Laufwerk und Laufwerkhalterung austauschen \(Position 0-1\)“](#) auf Seite 19.
2. Installieren Sie die Serverabdeckung. Siehe [„Serverabdeckung installieren“](#) auf Seite 127.
3. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe [„Austausch von Komponenten abschließen“](#) auf Seite 129.

---

## Prozessor austauschen (nur qualifizierte Techniker)

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um den Prozessor zu entfernen oder zu installieren.

**Wichtig:** Diese Aufgabe muss von qualifizierten Kundendiensttechnikern durchgeführt werden, die von Lenovo Service zertifiziert sind. Versuchen Sie nicht, sie ohne eine passende Schulung und Qualifikation zu entfernen oder zu installieren.

**Achtung:** Bevor Sie einen Prozessor oder Kühlkörper wiederverwenden, verwenden Sie von Lenovo empfohlene alkoholhaltige Reinigungstücher und Wärmeleitpaste.

## Prozessor entfernen (nur qualifizierte Techniker)

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um den Prozessor zu entfernen. Der Vorgang muss von einem qualifizierten Kundendiensttechniker ausgeführt werden.

## Zu dieser Aufgabe

### S002



#### **Vorsicht:**

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

#### **Achtung:**

- Lesen Sie [„Installationsrichtlinien“](#) auf Seite 1 und [„Sicherheitsprüfungscheckliste“](#) auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und externen Kabel ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt [„Server ausschalten“](#) auf Seite 8.
- Falls der Server in einem Rack installiert ist, entfernen Sie ihn aus dem Rack. Siehe [„Server aus dem Rack entfernen“](#) auf Seite 9.
- Entfernen Sie alle Sperrvorrichtungen zur Sicherung des Servers, z. B. ein Kensington-Schloss oder Vorhängeschloss.
- Legen Sie den Server auf die Seite, sodass die Abdeckung nach oben weist.

## Vorgehensweise

Schritt 1. Bereiten Sie diese Aufgabe vor.

- a. Entfernen Sie die Server-Abdeckung. Siehe [„Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 124](#).

**Achtung:** Die Kühlkörper und Prozessoren sind möglicherweise sehr heiß. Warten Sie nach dem Ausschalten des Servers ein paar Minuten, bevor Sie die Serverabdeckung entfernen, um sich nicht zu verbrennen.

- b. Falls zutreffend, entfernen Sie das optische Laufwerk. Siehe [„Optisches Laufwerk entfernen“ auf Seite 50](#).
- c. Falls zutreffend, entfernen Sie die Halterung für das optische Laufwerk. Siehe [„Halterung für optisches Laufwerk entfernen“ auf Seite 57](#).
- d. Entfernen Sie den Kühlkörper und das Lüftermodul. Siehe [„Kühlkörper und Lüftermodul entfernen \(nur qualifizierte Techniker\)“ auf Seite 67](#).

Schritt 2. Entfernen Sie den Prozessor.

- a. ① Ziehen Sie vorsichtig den Griff von der Prozessorhalterung weg.
- b. ② Heben Sie den Griff an.
- c. ③ Heben Sie die Steckplatzhalterung wie dargestellt in die vollständig geöffnete Position an.
- d. ④ Halten Sie den Prozessor an beiden Seiten und heben Sie ihn vorsichtig vom Prozessorsockel ab.

**Anmerkungen:**

1. Berühren Sie nicht die Goldkontakte auf der Unterseite des Prozessors.
2. Achten Sie darauf, dass sich keine Objekte auf dem Prozessorsockel befinden, um mögliche Beschädigungen zu vermeiden.



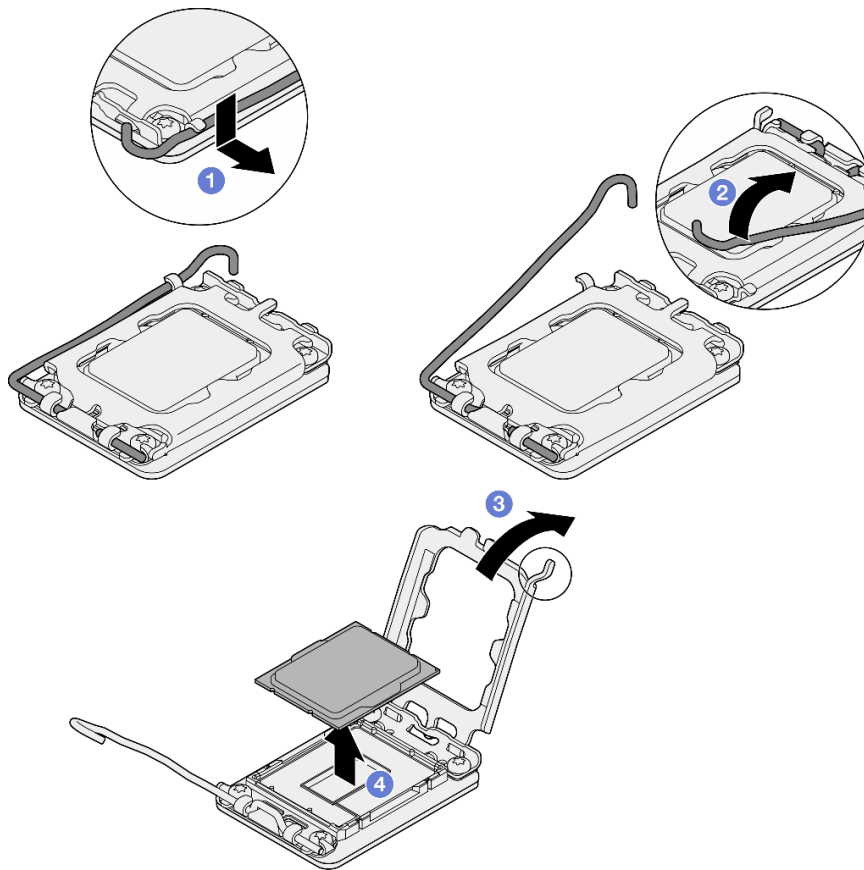


Abbildung 88. Entfernen des Prozessors

## Nach dieser Aufgabe

Führen Sie unmittelbar nach dem Entfernen des Prozessors eine der folgenden Aufgaben durch:

- Installieren Sie den Austauschprozessor.
  1. Installieren Sie den Austauschprozessor auf der Systemplatine. Siehe „[Prozessor installieren \(nur qualifizierte Techniker\)](#)“ auf Seite 105.
  2. Verpacken Sie den fehlerhaften Prozessor, den Sie entfernt haben, und senden Sie ihn zurück an Lenovo. Um Transportschäden zu vermeiden, verwenden Sie die Verpackung des neuen Prozessors und befolgen Sie alle verfügbaren Verpackungsanweisungen.
- Installieren Sie den Prozessor, den Sie entfernt haben, an der Austausch-Systemplatine.
  1. Installieren Sie den entfernten Prozessor an der Austausch-Systemplatine. Siehe „[Prozessor installieren \(nur qualifizierte Techniker\)](#)“ auf Seite 105.
  2. Verpacken Sie die fehlerhafte Systemplatine und senden Sie sie an Lenovo zurück. Um Transportschäden zu vermeiden, verwenden Sie die Verpackung der neuen Systemplatine und befolgen Sie alle verfügbaren Verpackungsanweisungen.

## Prozessor installieren (nur qualifizierte Techniker)

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um den Prozessor zu installieren. Der Vorgang muss von einem qualifizierten Kundendiensttechniker ausgeführt werden.

## Zu dieser Aufgabe

## S002



### Vorsicht:

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

### Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich die Komponente befindet, eine unlackierte Metalloberfläche am Server. Entnehmen Sie die Komponente anschließend aus der Schutzhülle und legen Sie sie auf eine antistatische Oberfläche.
- Vor dem Wiederverwenden eines Prozessors, der von einer anderen Systemplatine entfernt wurde, wischen Sie die Wärmeleitpaste mit einem alkoholhaltigen Reinigungstuch vom Prozessor. Entsorgen Sie das Reinigungstuch, nachdem Sie die Wärmeleitpaste vollständig entfernt haben.

**Anmerkung:** Wenn Sie neue Wärmeleitpaste auf der Oberseite des Prozessors auftragen, müssen Sie davor sicherstellen, dass der Alkohol komplett verdunstet ist.

- 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.

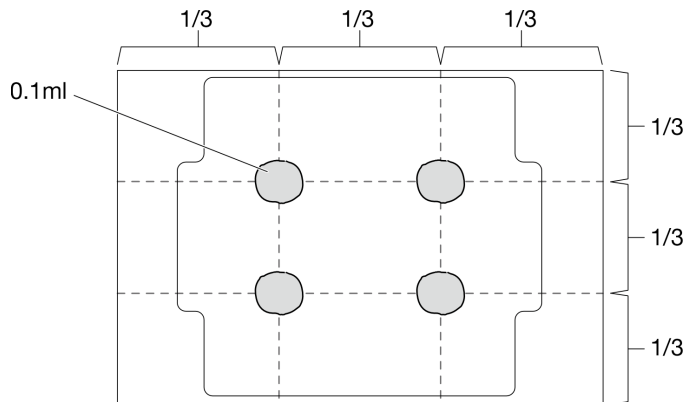


Abbildung 89. Korrekte Form der Wärmeleitpaste

## Vorgehensweise

Schritt 1. Fassen Sie beide Seiten des Prozessors und führen Sie folgende Ausrichtung durch:

1. Richten Sie **1** die kleinen Kerben am Prozessor an **2** den Laschen am Sockel aus.
2. Richten Sie **3** das kleine Dreieck des Prozessors an **4** der abgeschrägten Ecke des Sockels aus.

Senken Sie dann den Prozessor vorsichtig und gleichmäßig in den Sockel ab.

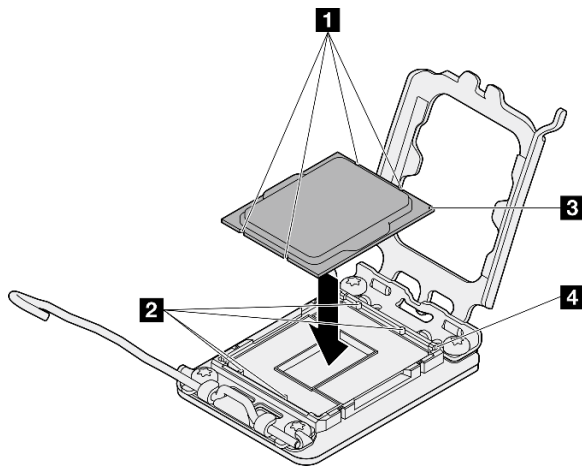


Abbildung 90. Installieren des Prozessors

Schritt 2. Schließen Sie die Prozessorhalterung und drücken Sie den Griff in die verriegelte Position.

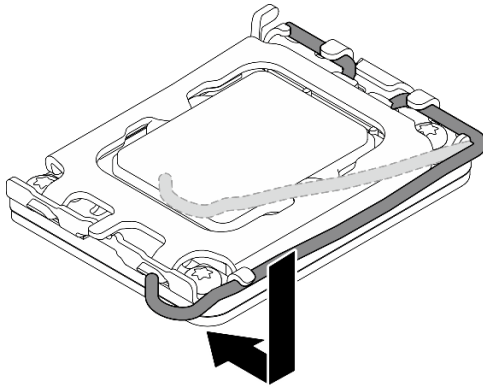


Abbildung 91. Schließen der Prozessorhalterung

### Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie den Kühlkörper und das Lüftermodul. Siehe „Kühlkörper und Lüftermodul installieren (nur qualifizierte Techniker)“ auf Seite 70.
2. Falls zutreffend, installieren Sie die Halterung für das optische Laufwerk. Siehe „Halterung für optisches Laufwerk installieren“ auf Seite 58.
3. Falls zutreffend, installieren Sie das optische Laufwerk. Siehe „Optisches Laufwerk installieren“ auf Seite 53.
4. Installieren Sie die Serverabdeckung. Siehe „Serverabdeckung installieren“ auf Seite 127.
5. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 129.

---

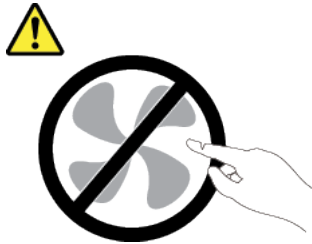
## Systemplatine austauschen (nur qualifizierte Techniker)

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

**Wichtig:** Diese Aufgabe muss von qualifizierten Kundendiensttechnikern durchgeführt werden, die von Lenovo Service zertifiziert sind. Versuchen Sie nicht, sie ohne eine passende Schulung und Qualifikation zu entfernen oder zu installieren.

**Vorsicht:**

**Gefährliche bewegliche Teile. Nicht mit den Fingern oder mit anderen Körperteilen berühren.**



**Vorsicht:**



**Die Kühlkörper und Prozessoren sind möglicherweise sehr heiß. Schalten Sie den Server aus und lassen Sie ihn einige Minuten lang abkühlen, bevor Sie die Serverabdeckung abnehmen.**

## **Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul entfernen**

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um das ThinkSystem V3 Firmware and Root of Trust Security Module (Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul) zu entfernen. Der Vorgang muss von einem qualifizierten Kundendiensttechniker ausgeführt werden.

### **Zu dieser Aufgabe**

#### **S002**



**Vorsicht:**

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

**Wichtig:** Diese Aufgabe muss von qualifizierten Kundendiensttechnikern durchgeführt werden, die von Lenovo Service zertifiziert sind. Versuchen Sie nicht, sie ohne eine passende Schulung und Qualifikation zu entfernen oder zu installieren.

**Achtung:**

- Lesen Sie [„Installationsrichtlinien“ auf Seite 1](#) und [„Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2](#), um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und externen Kabel ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt [„Server ausschalten“ auf Seite 8](#).
- Falls der Server in einem Rack installiert ist, entfernen Sie ihn aus dem Rack. Siehe [„Server aus dem Rack entfernen“ auf Seite 9](#).
- Entfernen Sie alle Sperrvorrichtungen zur Sicherung des Servers, z. B. ein Kensington-Schloss oder Vorhängeschloss.

- Legen Sie den Server auf die Seite, sodass die Abdeckung nach oben weist.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.
- Aktualisieren Sie nach dem Austausch des Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul die Firmware auf die vom Server unterstützte spezifische Version. Stellen Sie sicher, dass Sie über die erforderliche Firmware oder eine Kopie der zuvor vorhandenen Firmware verfügen, bevor Sie den Vorgang fortsetzen.

## Vorgehensweise

Schritt 1. Bereiten Sie diese Aufgabe vor.

- Führen Sie OneCLI-Befehle aus, um die UEFI-Einstellungen zu sichern. Siehe [https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli\\_r\\_save\\_command](https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli_r_save_command).
- Führen Sie sowohl OneCLI-Befehle als auch XCC-Aktionen aus, um die XCC-Einstellungen zu sichern. Siehe [https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli\\_r\\_save\\_command](https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli_r_save_command) und [https://pubs.lenovo.com/xcc2/NN1ia\\_c\\_backupthexcc.html](https://pubs.lenovo.com/xcc2/NN1ia_c_backupthexcc.html).
- Entfernen Sie die Server-Abdeckung. Siehe „[Serverabdeckung entfernen](#)“ auf Seite 124.

**Achtung:** Die Kühlkörper und Prozessoren sind möglicherweise sehr heiß. Warten Sie nach dem Ausschalten des Servers ein paar Minuten, bevor Sie die Serverabdeckung entfernen, um sich nicht zu verbrennen.

- Falls zutreffend, entfernen Sie die Laufwerkhalterung (Position 3). Siehe „[Laufwerkhalterung entfernen \(Position 3\)](#)“ auf Seite 46.
- Falls zutreffend, entfernen Sie den PCIe-Adapter in Steckplatz 3. Siehe „[PCIe-Adapter entfernen](#)“ auf Seite 93.
- Falls zutreffend, entfernen Sie den M.2-Bootadapter. Siehe „[M.2-Bootadapter entfernen](#)“ auf Seite 77.

Schritt 2. Entfernen Sie das Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul.

- ① Lösen Sie die zwei Schrauben am Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul.
- ② Heben Sie das Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul von der Systemplatine.

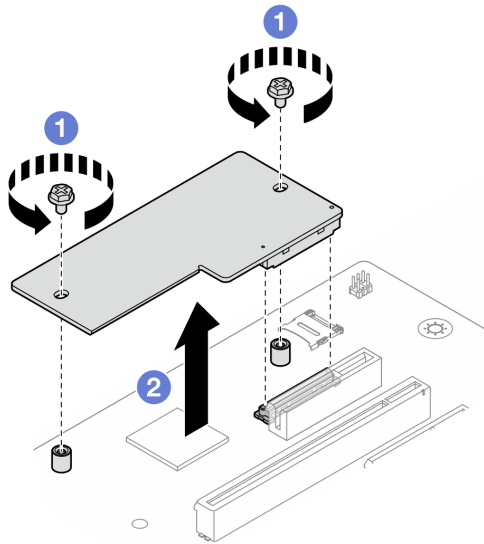


Abbildung 92. Entfernen des Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul

## Nach dieser Aufgabe

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

## Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul installieren

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um das ThinkSystem V3 Firmware and Root of Trust Security Module (Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul) zu installieren. Der Vorgang muss von einem qualifizierten Kundendiensttechniker ausgeführt werden.

## Zu dieser Aufgabe

**Wichtig:** Diese Aufgabe muss von qualifizierten Kundendiensttechnikern durchgeführt werden, die von Lenovo Service zertifiziert sind. Versuchen Sie nicht, sie ohne eine passende Schulung und Qualifikation zu entfernen oder zu installieren.

### Achtung:

- Lesen Sie [„Installationsrichtlinien“ auf Seite 1](#) und [„Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2](#), um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und externen Kabel ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt [„Server ausschalten“ auf Seite 8](#).
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

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

- Unter <https://datacentersupport.lenovo.com/tw/en/products/servers/thinksystem/st50v3/7df3/downloads/driver-list/> finden Sie die aktuelle Firmware und Treiberupdates für Ihren Server.
- Weitere Informationen zu den Tools für die Firmwareaktualisierung finden Sie unter „Firmware aktualisieren“ im *Benutzerhandbuch* oder *Systemkonfigurationshandbuch*.

## Vorgehensweise

Schritt 1. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich die Komponente befindet, eine unlackierte Metalloberfläche am Server. Entnehmen Sie die Komponente anschließend aus der Schutzhülle und legen Sie sie auf eine antistatische Oberfläche.

Schritt 2. Installieren Sie das Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul.

- 1 Senken Sie das Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul auf die Systemplatine und stellen Sie sicher, dass der Anschluss am Modul ordnungsgemäß im Steckplatz auf der Systemplatine eingesetzt ist.
- 2 Ziehen Sie die zwei Schrauben fest, um das Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul zu befestigen.

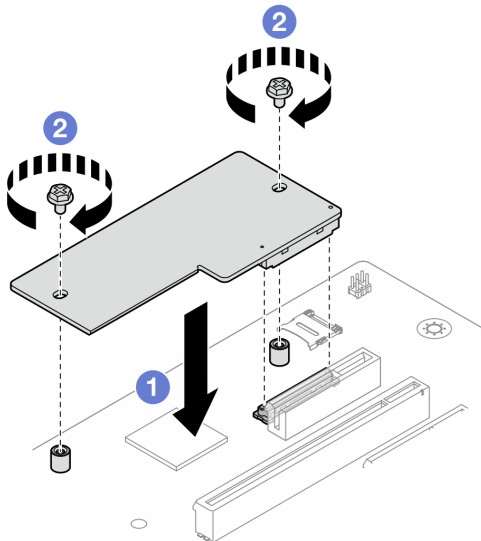


Abbildung 93. Installieren des Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul

## Nach dieser Aufgabe

1. Falls zutreffend, installieren Sie die Laufwerkhalterung (Position 3). Siehe „[Laufwerkhalterung installieren \(Position 3\)](#)“ auf Seite 48.
2. Falls zutreffend, installieren Sie den M.2-Bootadapter. Siehe „[M.2-Bootadapter installieren](#)“ auf Seite 79.
3. Installieren Sie den PCIe-Adapter. Siehe „[PCIe-Adapter installieren](#)“ auf Seite 95.
4. Schließen Sie alle vorher entfernten Kabel wieder an. [Kapitel 2 „Interne Kabelführung“](#) auf Seite 131.
5. Installieren Sie die Serverabdeckung. Siehe „[Serverabdeckung installieren](#)“ auf Seite 127.
6. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe „[Austausch von Komponenten abschließen](#)“ auf Seite 129.
7. Aktualisieren Sie die UEFI-, XCC- und LXPM-Firmware auf die spezifische Version, die vom Server unterstützt wird. Siehe <https://glosse4lenovo.lenovo.com/wiki/glosse4lenovo/view/How%20To/System%20related/How%20to%20do%20RoT%20Module%20FW%20update%20on%20ThinkSystem%20V3%20machines/>.

8. Führen Sie OneCLI-Befehle aus, um die UEFI-Einstellungen wiederherzustellen. Siehe [https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli\\_r\\_restore\\_command](https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli_r_restore_command).
9. Führen Sie sowohl OneCLI-Befehle als auch XCC-Aktionen aus, um die XCC-Einstellungen wiederherzustellen. Siehe [https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli\\_r\\_restore\\_command](https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli_r_restore_command) und [https://pubs.lenovo.com/xcc2/NN1ia\\_c\\_restorethexcc.html](https://pubs.lenovo.com/xcc2/NN1ia_c_restorethexcc.html).
10. Führen Sie bei Bedarf die folgenden Schritte aus:
  - Blenden Sie das TPM aus. Siehe „TPM ausblenden/einblenden“ auf Seite 112.
  - Aktualisieren Sie die TPM-Firmware. (siehe „TPM-Firmware aktualisieren“ auf Seite 113).
  - Aktivieren Sie den sicheren UEFI-Start. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Sicheren UEFI-Start aktivieren“ auf Seite 113.

## TPM ausblenden/einblenden

Die TPM-Richtlinie ist standardmäßig aktiviert, um die Datenübertragung für den Systembetrieb zu verschlüsseln. Optional können Sie TPM mit Lenovo XClarity Essentials OneCLI deaktivieren.

Gehen Sie wie folgt vor, um TPM zu deaktivieren:

1. Laden Sie herunter und installieren Sie Lenovo XClarity Essentials OneCLI.

Rufen Sie die folgende Website auf, um Lenovo XClarity Essentials OneCLI herunterzuladen:

<https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/HT116433>

2. Führen Sie den folgenden Befehl aus:

```
OneCli.exe config set TrustedComputingGroup.HideTPMfromOS "Yes" --imm <userid>:<password>@<ip_address> --override
```

Dabei gilt Folgendes:

- `<userid>:<password>` sind die Anmeldeinformationen, die verwendet werden, um auf den BMC (Lenovo XClarity Controller-Schnittstelle) Ihres Servers zuzugreifen. Die Standard-Benutzer-ID lautet USERID und das Standardkennwort PASSWORD (eine Null, kein o in Großschreibung).
- `<ip_address>` ist die IP-Adresse des BMC-Servers.

Beispiel:

```
D:\onecli>OneCli.exe config set TrustedComputingGroup.HideTPMfromOS "Yes" --imm USERID:PASSWORD=1@10.245.39.79 --override
Lenovo XClarity Essentials OneCLI lxce_onecli01p-2.3.0
Licensed Materials - Property of Lenovo
(C) Copyright Lenovo Corp. 2013-2018 All Rights Reserved
If the parameters you input includes password, please Note that:
* The password must consist of a sequence of characters from 0-9a-zA-Z_+.$%!'@^&+()= set
* Use " to quote when password parameters include special characters
* Do not use reserved characters in path name when parameter contains path
Invoking SET command ...
Connected to BMC at IP address 10.245.39.79 by IPMI
TrustedComputingGroup.HideTPMfromOS=Yes
Success.
```

3. Führen Sie einen Warmstart für das System durch.

Wenn Sie TPM wieder aktivieren möchten, führen Sie den folgenden Befehl aus und starten Sie das System neu:

```
OneCli.exe config set TrustedComputingGroup.HideTPMfromOS "No" --imm <userid>:<password>@<ip_address> --override
```

Beispiel:



```
D:\onecli3>OneCli.exe config set TrustedComputingGroup.HideTPMfromOS "No" --imm USERID:PASSWORD=11@10.245.39.79 --override
Lenovo XClarity Essentials OneCLI 1xce_onecli01h-3.0.1
(C) Lenovo 2013-2020 All Rights Reserved

OneCLI License Agreement and OneCLI Legal Information can be found at the following location:
"D:\onecli3\Lic"

[!s]Certificate check finished [100%][=====]
Invoking SET command ...
Connected to BMC at IP address 10.245.39.79 by IPMI
TrustedComputingGroup.HideTPMfromOS=No
Configure successfully, please reboot system.
Succeed.
```

## TPM-Firmware aktualisieren

Optional können Sie die TPM-Richtlinie mit Lenovo XClarity Essentials OneCLI aktualisieren.

**Anmerkung:** Eine TPM-Firmwareaktualisierung ist nicht umkehrbar. Nach der Aktualisierung kann die TPM-Firmware nicht auf eine frühere Versionen herabgestuft werden.

### TPM-Firmwareversion

Befolgen Sie das folgende Verfahren, um die TPM-Firmwareversion anzuzeigen:

Von Lenovo XClarity Provisioning Manager

1. Starten Sie den Server und drücken Sie die in den Bildschirmanweisungen angegebene Taste, um die Schnittstelle Lenovo XClarity Provisioning Manager anzuzeigen. (Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Start“ in der LXPM-Dokumentation für Ihren Server unter <https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/>.)
2. Wenn das Administratorkennwort erforderlich ist, geben Sie das Kennwort ein.
3. Klicken Sie auf der Seite „UEFI-Konfiguration“ auf **Systemeinstellungen → Sicherheit → Trusted Platform Module → TPM 2.0 → TPM-Firmwareversion**.

### TPM-Firmware aktualisieren

Gehen Sie wie folgt vor, um die TPM-Firmware zu aktualisieren:

1. Laden Sie herunter und installieren Sie Lenovo XClarity Essentials OneCLI.

Rufen Sie die folgende Website auf, um Lenovo XClarity Essentials OneCLI herunterzuladen:

<https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/HT116433>

2. Führen Sie den folgenden Befehl aus:

```
OneCli.exe config set TrustedComputingGroup.DeviceOperation "Update to TPM 2.0 firmware version <x.x.x.x>" --bmc <userid>:<password>@<ip_address>
```

Dabei gilt Folgendes:

- <x.x.x.x> ist die Ziel-TPM-Version.  
z. B. TPM 2.0 (7.2.1.0) -> TPM 2.0 (7.2.2.0):

```
OneCli.exe config set TrustedComputingGroup.DeviceOperation "Update to TPM 2.0 firmware version 7.2.2.0" --bmc <userid>:<password>@<ip_address>
```

- <userid>:<password> sind die Anmeldeinformationen, die verwendet werden, um auf den BMC (Lenovo XClarity Controller-Schnittstelle) Ihres Servers zuzugreifen. Die Standard-Benutzer-ID lautet USERID und das Standardkennwort PASSWORD (eine Null, kein o in Großschreibung).
- <ip\_address> ist die IP-Adresse des BMC-Servers.

## Sicheren UEFI-Start aktivieren

Sie können optional den sicheren UEFI-Start aktivieren.

Es gibt zwei Möglichkeiten zur Aktivierung des sicheren UEFI-Starts:

- Von Lenovo XClarity Provisioning Manager

So aktivieren Sie den sicheren UEFI-Start von Lenovo XClarity Provisioning Manager:

1. Starten Sie den Server und drücken Sie die in den Bildschirmanweisungen angegebene Taste, um die Schnittstelle Lenovo XClarity Provisioning Manager anzuzeigen. (Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Start“ in der LXPM-Dokumentation für Ihren Server unter <https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/>.)
2. Wenn das Administratorkennwort erforderlich ist, geben Sie das Kennwort ein.
3. Klicken Sie auf der UEFI-Konfigurationsseite auf **Systemeinstellungen** → **Sicherheit** → **Sicheres Booten**.
4. Aktivieren Sie „Sicheres Booten“ und speichern Sie die Einstellungen.

**Anmerkung:** Wenn der sichere UEFI-Start deaktiviert werden muss, wählen Sie in Schritt 4 „Deaktivieren“ aus.

- Vom Lenovo XClarity Essentials OneCLI

So aktivieren Sie den sicheren UEFI-Start von Lenovo XClarity Essentials OneCLI:

1. Laden Sie herunter und installieren Sie Lenovo XClarity Essentials OneCLI.

Rufen Sie die folgende Website auf, um Lenovo XClarity Essentials OneCLI herunterzuladen:

<https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/HT116433>

2. Führen Sie den folgenden Befehl aus, um einen sicheren Start zu aktivieren:  
`OneCli.exe config set SecureBootConfiguration.SecureBootSetting Enabled --bmc <userid>:<password>@<ip_address>`

Dabei gilt Folgendes:

- `<userid>:<password>` sind die Anmeldeinformationen, die verwendet werden, um auf den BMC (Lenovo XClarity Controller-Schnittstelle) Ihres Servers zuzugreifen. Die Standard-Benutzer-ID lautet USERID und das Standardkennwort 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:

[https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli\\_r\\_set\\_command](https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli_r_set_command)

**Anmerkung:** Wenn der sichere UEFI-Start deaktiviert werden muss, führen Sie den folgenden Befehl aus:  
`OneCli.exe config set SecureBootConfiguration.SecureBootSetting Disabled --bmc <userid>:<password>@<ip_address>`

## Systemplatine entfernen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um die Systemplatine zu entfernen. Der Vorgang muss von einem qualifizierten Kundendiensttechniker ausgeführt werden.

### Zu dieser Aufgabe

#### S002



**Vorsicht:**

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

**Wichtig:**

- Diese Aufgabe muss von qualifizierten Kundendiensttechnikern durchgeführt werden, die von Lenovo Service zertifiziert sind. Versuchen Sie nicht, sie ohne eine passende Schulung und Qualifikation zu entfernen oder zu installieren.
- Wenn Sie Speichermodule entfernen, kennzeichnen Sie die Steckplatznummer auf jedem Speichermodul, entfernen Sie alle Speichermodule von der Systemplatine und legen Sie sie auf einer antistatischen Oberfläche beiseite, sodass sie für eine erneute Installation zur Verfügung stehen.
- **Wenn Sie Kabel abziehen, erfassen Sie die Kabel in einer Liste und notieren Sie, an welchen Anschlüssen die Kabel angeschlossen waren. Diese Liste können Sie anschließend während der Installation der neuen Systemplatine als Checkliste verwenden.**

**Achtung:**

- Lesen Sie [„Installationsrichtlinien“ auf Seite 1](#) und [„Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2](#), um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und externen Kabel ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt [„Server ausschalten“ auf Seite 8](#).
- Falls der Server in einem Rack installiert ist, entfernen Sie ihn aus dem Rack. Siehe [„Server aus dem Rack entfernen“ auf Seite 9](#).
- Entfernen Sie alle Sperrvorrichtungen zur Sicherung des Servers, z. B. ein Kensington-Schloss oder Vorhängeschloss.
- Legen Sie den Server auf die Seite, sodass die Abdeckung nach oben weist.

**Vorgehensweise**

Schritt 1. Bereiten Sie diese Aufgabe vor.

- a. Erfassen Sie alle Systemkonfigurationsdaten, wie z. B. die Lenovo XClarity Controller-IP-Adressen, die elementaren Produktdaten (VPD) sowie den Maschinentyp, die Modellnummer, die Seriennummer, die UUID (Universally Unique Identifier) und die Systemkennnummer des Servers.
- b. Speichern Sie die Systemkonfiguration auf einer externen Einheit mit Lenovo XClarity Essentials.
- c. Speichern Sie das Systemereignisprotokoll auf einem externen Datenträger.
- d. Entfernen Sie die Server-Abdeckung. Siehe [„Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 124](#).
- e. Entfernen Sie die Frontblende. Siehe [„Frontblende entfernen“ auf Seite 64](#).
- f. Falls zutreffend, entfernen Sie das optische Laufwerk. Siehe [„Optisches Laufwerk entfernen“ auf Seite 50](#).
- g. Falls zutreffend, entfernen Sie die Halterung für das optische Laufwerk. Siehe [„Halterung für optisches Laufwerk entfernen“ auf Seite 57](#).
- h. Entfernen Sie die Gehäusestrebe. Siehe Schritt 3 in [„Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 124](#).
- i. Entfernen Sie den Schalter gegen unbefugten Zugriff. Siehe [„Schalter gegen unbefugten Zugriff entfernen“ auf Seite 73](#).

- j. Falls zutreffend, entfernen Sie die Laufwerkhalterung (Position 3). Siehe „[Laufwerkhalterung entfernen \(Position 3\)](#)“ auf Seite 46.
- k. Entfernen Sie den Systemlüfter an der Rückseite. Siehe „[Lüfter entfernen \(Vorderseite und Rückseite\)](#)“ auf Seite 60.
- l. Entfernen Sie den Kühlkörper und das Lüftermodul. Siehe „[Kühlkörper und Lüftermodul entfernen \(nur qualifizierte Techniker\)](#)“ auf Seite 67.
- m. Entfernen Sie den M.2-Bootadapter. Siehe „[M.2-Bootadapter entfernen](#)“ auf Seite 77.
- n. Entfernen Sie die PCIe-Adapter. Siehe „[PCIe-Adapter entfernen](#)“ auf Seite 93.
- o. Entfernen Sie die Speichermodule. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Speichermodul entfernen](#)“ auf Seite 86.
- p. Entfernen Sie den Prozessor. Siehe „[Prozessor entfernen \(nur qualifizierte Techniker\)](#)“ auf Seite 103.
- q. Entfernen Sie das Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul. Siehe „[Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul entfernen](#)“ auf Seite 108.

Schritt 2. Entfernen Sie die vordere E/A-Halterung.

- a. Entfernen Sie die Schraube, mit der die vordere E/A-Halterung am Gehäuse befestigt ist.

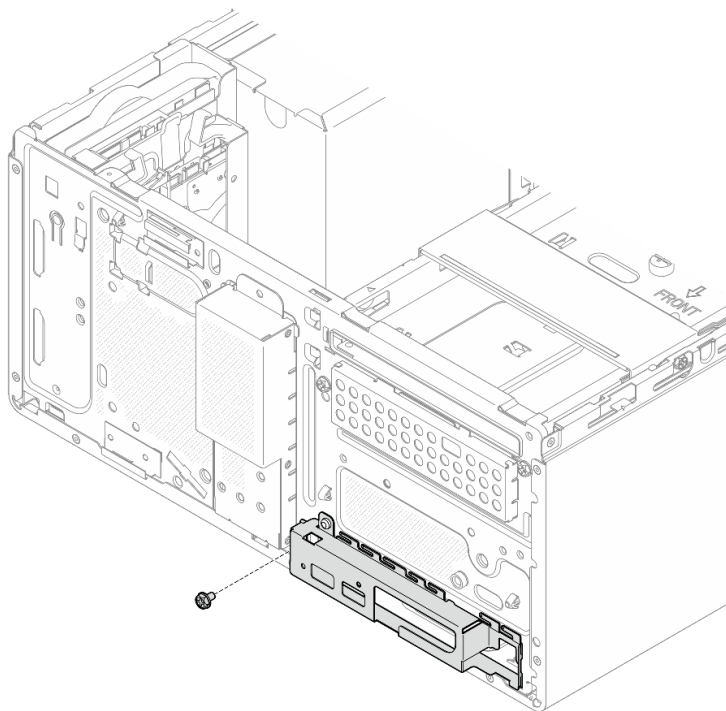


Abbildung 94. Entfernen der Schraube, mit der die vordere E/A-Halterung am Gehäuse befestigt ist

- b. ① Drehen Sie das linke Ende der vorderen E/A-Halterung vom Gehäuse weg.
- c. ② Entfernen Sie die vordere E/A-Halterung aus dem Gehäuse.

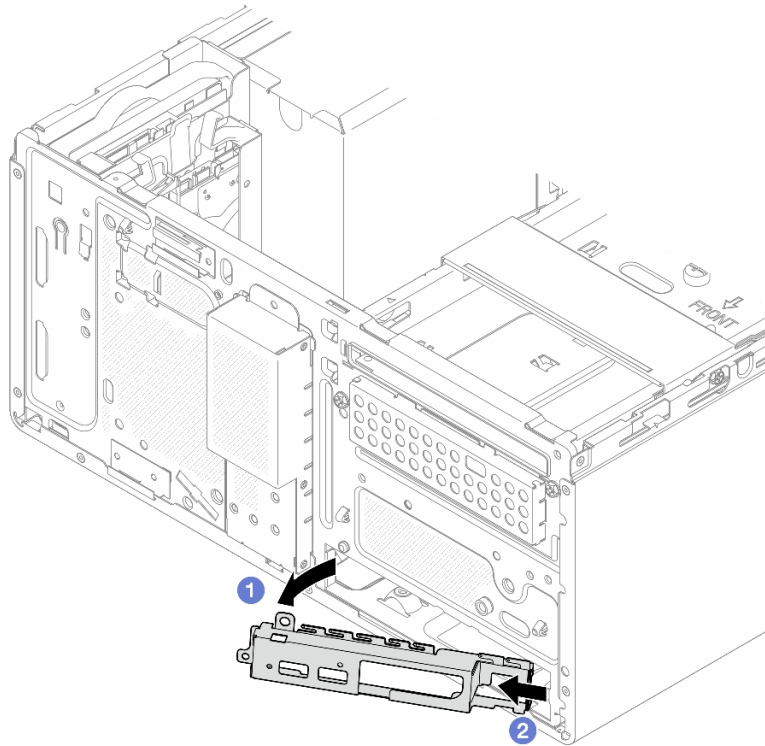


Abbildung 95. Entfernen der vorderen E/A-Halterung aus dem Gehäuse

Schritt 3. Ziehen Sie alle Kabel von der Systemplatine 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 ausgetauscht werden.

Schritt 4. Entfernen Sie die neun Schrauben, mit denen die Systemplatine befestigt ist, mit in der unten dargestellten Reihenfolge. Bewahren Sie die Schrauben sorgfältig auf.

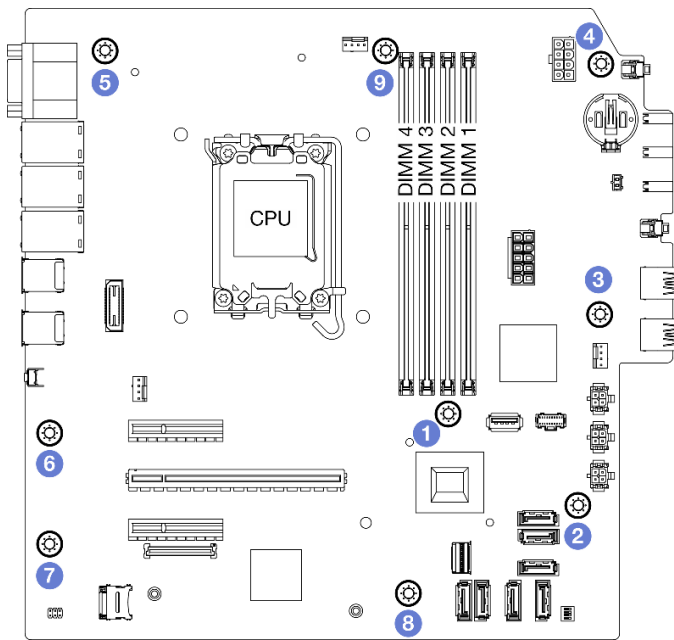


Abbildung 96. Entfernungsreihenfolge der Schrauben an der Systemplatine

Schritt 5. Entfernen Sie die Systemplatine aus dem Gehäuse.

- a. ❶ Schieben Sie die Systemplatine zur Vorderseite des Servers, um den seriellen Anschluss vom Gehäuse zu lösen.
- b. ❷ Fassen Sie die Systemplatine vorsichtig an den Rändern an, neigen Sie sie dann und entfernen Sie sie aus dem Gehäuse.

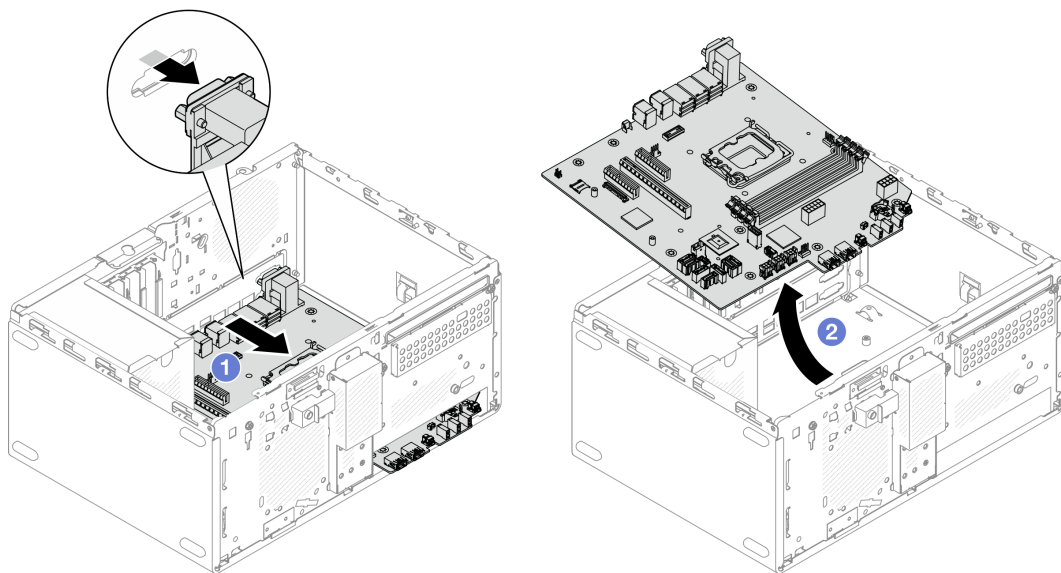


Abbildung 97. Entfernen der Systemplatine aus dem Gehäuse

### Nach dieser Aufgabe

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

**Wichtig:** Bevor Sie die Systemplatine einsenden, stellen Sie sicher, dass Sie die CPU-Stecksockelabdeckungen der neuen Systemplatine installiert haben. So tauschen Sie eine CPU-Stecksockelabdeckung:

1. Nehmen Sie eine Stecksockelabdeckung von der CPU-Stecksockelbaugruppe an der neuen Systemplatine und richten Sie sie ordnungsgemäß über der CPU-Stecksockelbaugruppe an der entfernten Systemplatine aus.
  2. Drücken Sie die Beinchen der Stecksockelabdeckung vorsichtig nach unten zur CPU-Stecksockelbaugruppe und drücken Sie auf die Kanten, um eine Beschädigung der Kontaktstifte zu vermeiden. Möglicherweise hören Sie ein Klicken an der Stecksockelabdeckung, wenn sie eingerastet ist.
  3. **Stellen Sie sicher**, dass die Stecksockelabdeckung fest mit der CPU-Stecksockelbaugruppe verbunden ist.
- Informationen zum Recyceln der Komponente finden Sie unter „Systemplatine zum Recyceln zerlegen“ im *Benutzerhandbuch*.

## Systemplatine installieren

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um die Systemplatine zu installieren. Der Vorgang muss von einem qualifizierten Kundendiensttechniker ausgeführt werden.

### Zu dieser Aufgabe

#### S002



#### **Vorsicht:**

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

#### **Achtung:**

- Lesen Sie „[Installationsrichtlinien](#)“ auf Seite 1 und „[Sicherheitsprüfungscheckliste](#)“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich das Laufwerk befindet, eine unlackierte Metalloberfläche am Server. Entnehmen Sie anschließend das Laufwerk aus der Schutzhülle und legen Sie es auf eine antistatische Oberfläche.

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

- Unter <https://datacentersupport.lenovo.com/tw/en/products/servers/thinksystem/st50v3/7df3/downloads/driver-list/> finden Sie die aktuelle Firmware und Treiberupdates für Ihren Server.
- Weitere Informationen zu den Tools für die Firmwareaktualisierung finden Sie unter „Firmware aktualisieren“ im *Benutzerhandbuch* oder *Systemkonfigurationshandbuch*.

## Vorgehensweise

Schritt 1. Installieren Sie die Systemplatine.

- a. 1 Neigen Sie die Systemplatine und richten Sie die Anschlüsse an der entsprechenden Öffnung an der Gehäusevorderseite aus. Senken Sie die Systemplatine dann vorsichtig in das Gehäuse ab und setzen Sie die Anschlüsse in den Schlitz an der Gehäusevorderseite.
- b. 2 Schieben Sie die Systemplatine zur Rückseite des Gehäuses, bis sie fest sitzt.

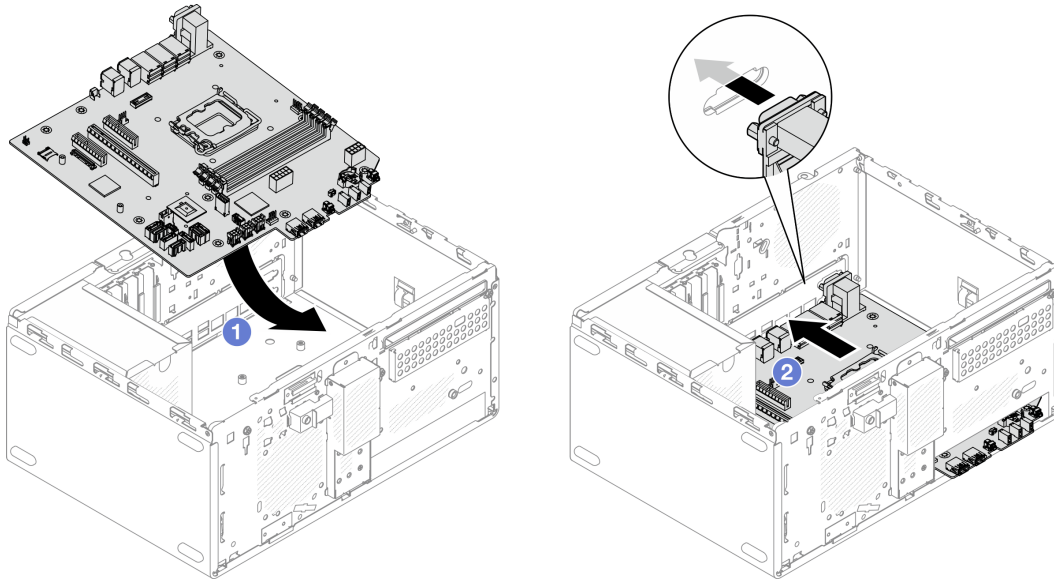


Abbildung 98. Installieren der Systemplatine im Gehäuse

Schritt 2. Befestigen Sie die Systemplatine mit neun Schrauben in der unten dargestellten Reihenfolge am Gehäuse.

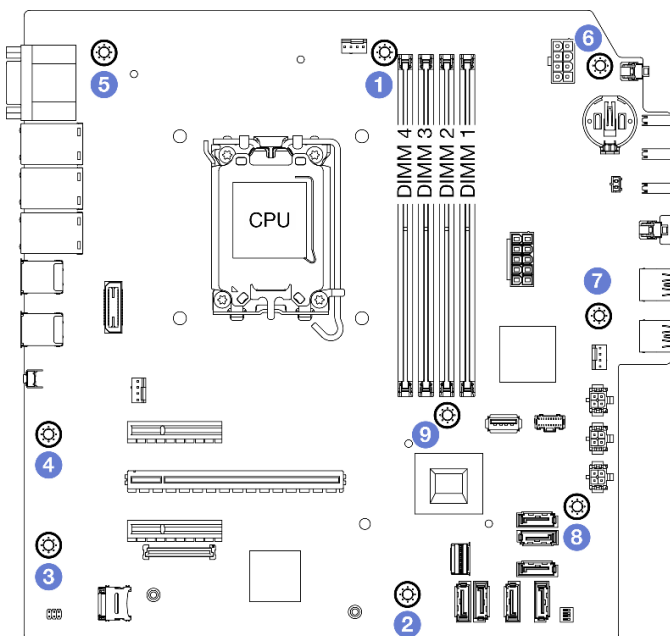


Abbildung 99. Installieren der Systemplatine im Gehäuse

**Nach dieser Aufgabe**



**Anmerkung:** Stellen Sie sicher, dass die CMOS-Batterie auf der Systemplatine installiert ist. Siehe „[CMOS-Batterie einsetzen \(CR2032\)](#)“ auf Seite 17.

1. Installieren Sie die vordere E/A-Halterung.

- a. ❶ Auf der rechten Seite der vorderen E/A-Halterung befindet sich eine kleine Lasche. Platzieren Sie die Lasche hinter dem Schlitz für die vordere E/A-Halterung am Gehäuse.
- b. ❷ Richten Sie die Führungsbohrung und das Schraubenloch an der vorderen E/A-Halterung mit dem Führungsstift und dem Schraubenschlitz am Gehäuse aus. Installieren Sie dann die vordere E/A-Halterung am Gehäuse.

**Anmerkung:** Stellen Sie sicher, dass die kleine Lasche auf der rechten Seite der vorderen E/A-Halterung hinter dem Gehäuse platziert ist.

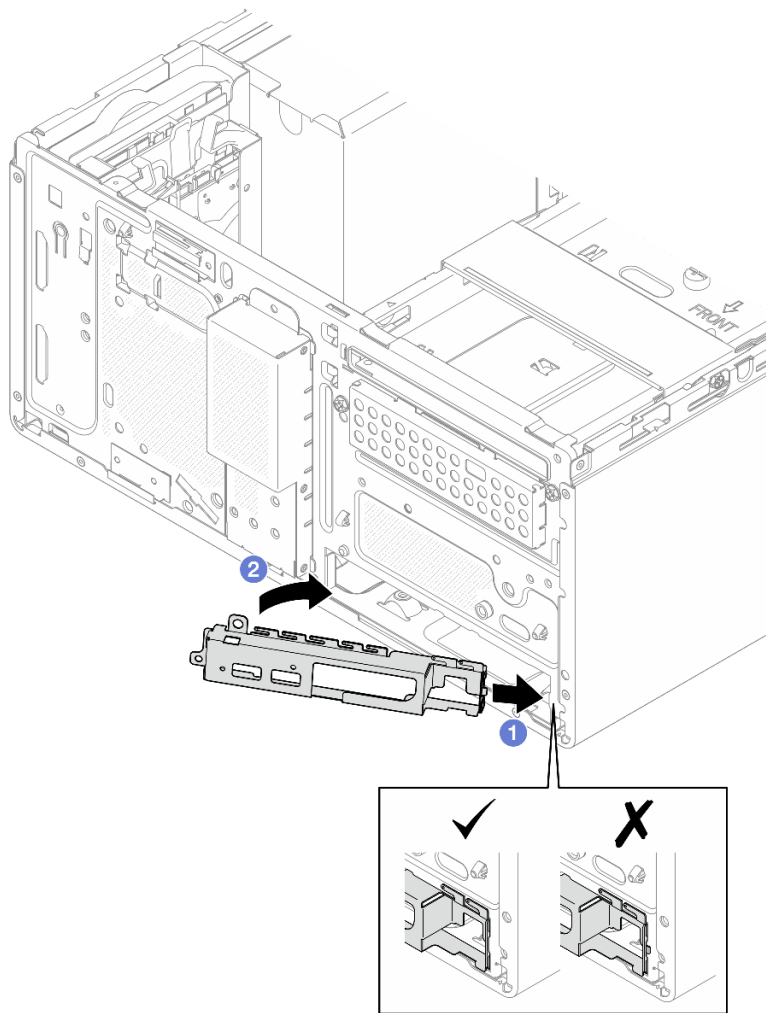


Abbildung 100. Installieren der vorderen E/A-Halterung am Gehäuse

- c. Ziehen Sie die Schraube fest, um die vordere E/A-Halterung am Gehäuse zu befestigen.

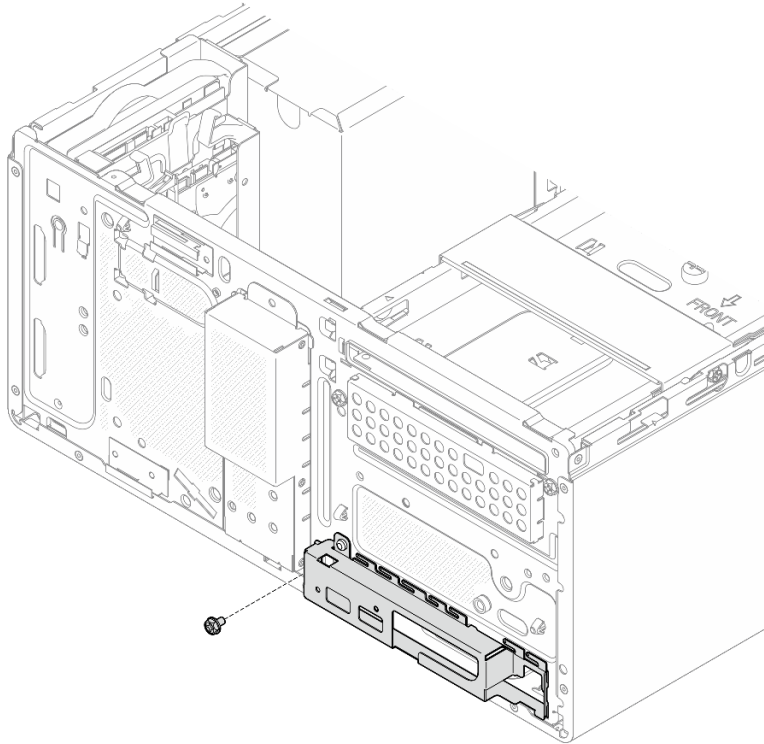


Abbildung 101. Befestigen der vorderen E/A-Halterung am Gehäuse

2. Schließen Sie alle erforderlichen Kabel wieder an die gleichen Anschlüsse auf der Systemplatine wie auf der fehlerhaften Systemplatine an.
3. Installieren Sie das Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul. Siehe [„Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul installieren“ auf Seite 110](#).
4. Installieren Sie den Prozessor. Siehe [„Prozessor installieren \(nur qualifizierte Techniker\)“ auf Seite 105](#).
5. Installieren Sie das Speichermodul. (siehe [„Speichermodul installieren“ auf Seite 89](#)).
6. Installieren Sie den PCIe-Adapter. Siehe [„PCIe-Adapter installieren“ auf Seite 95](#).
7. Installieren Sie den M.2-Bootadapter. Siehe [„M.2-Bootadapter installieren“ auf Seite 79](#).
8. Installieren Sie den Kühlkörper und das Lüftermodul. Siehe [„Kühlkörper und Lüftermodul installieren \(nur qualifizierte Techniker\)“ auf Seite 70](#).
9. Installieren Sie den hinteren Systemlüfter. Siehe [„Lüfter installieren \(Vorderseite und Rückseite\)“ auf Seite 62](#).
10. Falls zutreffend, installieren Sie die Laufwerkhalterung (Position 3). Siehe [„Laufwerkhalterung installieren \(Position 3\)“ auf Seite 48](#).
11. Installieren Sie den Schalter gegen unbefugten Zugriff. Siehe [„Schalter gegen unbefugten Zugriff installieren“ auf Seite 75](#).
12. Installieren Sie die Gehäusestrebe. Siehe Schritt 3 in [„Serverabdeckung installieren“ auf Seite 127](#).
13. Falls zutreffend, installieren Sie die Halterung für das optische Laufwerk. Siehe [„Halterung für optisches Laufwerk installieren“ auf Seite 58](#).
14. Falls zutreffend, installieren Sie das optische Laufwerk. Siehe [„Optisches Laufwerk installieren“ auf Seite 53](#).
15. Installieren Sie die Frontblende. Siehe [„Frontblende installieren“ auf Seite 65](#).

16. Installieren Sie die Serverabdeckung. Siehe „[Serverabdeckung installieren](#)“ auf Seite 127.
17. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe „[Austausch von Komponenten abschließen](#)“ auf Seite 129.
18. Aktualisieren Sie die elementaren Produktdaten (VPD). Siehe „[VPD \(Elementare Produktdaten\) aktualisieren](#)“ auf Seite 123. Maschinentypnummer und Seriennummer finden Sie auf dem Kennungsetikett, siehe „Server identifizieren und auf Lenovo XClarity Controller zugreifen“ im *Benutzerhandbuch* oder *Systemkonfigurationshandbuch*.
19. Aktivieren Sie gegebenenfalls einen sicheren UEFI-Start. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Sicheren UEFI-Start aktivieren](#)“ auf Seite 113.

## VPD (Elementare Produktdaten) aktualisieren

In diesem Abschnitt erfahren Sie, wie Sie elementare Produktdaten (VPD – Vital Product Data) aktualisieren.

- **(Erforderlich)** Maschinentyp
- **(Erforderlich)** Seriennummer
- (Optional) Systemkennnummer
- (Optional) UUID

### Empfohlene Tools:

- Lenovo XClarity Provisioning Manager
- Lenovo XClarity Essentials OneCLI-Befehle

### Lenovo XClarity Provisioning Manager verwenden

#### Schritte:

1. Starten Sie den Server und drücken Sie Taste gemäß den Anweisungen auf dem Bildschirm. Die Lenovo XClarity Provisioning Manager-Schnittstelle wird standardmäßig angezeigt.
2. Wählen Sie **Systemübersicht** aus. Die Registerkarte „Systemzusammenfassung“ wird angezeigt.
3. Klicken Sie auf **VPD aktualisieren** und folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm, um die VPD zu aktualisieren.

### Lenovo XClarity Essentials OneCLI-Befehle verwenden

- **Maschinentyp** aktualisieren  
`onecli config set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoProdName <m/t_model> [access_method]`
- **Seriennummer** aktualisieren  
`onecli config set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoSerialNum <s/n> [access_method]`
- **Systemmodell** aktualisieren  
`onecli config set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoProdIdentifizier <system model> [access_method]`  
`onecli config set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoProdIdentifizierEx <system model> --override [access_method]`
- **Systemkennnummer** aktualisieren  
`onecli config set SYSTEM_PROD_DATA.SysEncloseAssetTag <asset_tag> [access_method]`
- **UUID** aktualisieren  
`onecli config createuuid SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoUUID [access_method]`

Variable	Beschreibung
<m/t_model>	Der Typ und die Modellnummer der Servermaschine.  Geben Sie xxxxyyy ein. Dabei gilt Folgendes: xxxx ist der Maschinentyp und yyy die Nummer des Servermodells.

<s/n>	Die auf dem Server verzeichnete Seriennummer. Geben Sie zzzzzzz ein, wobei zzzzzzz für die Seriennummer steht.
<system model>	Das Systemmodell auf dem Server. Geben Sie system yyyyyyyy ein. Dabei ist yyyyyyy die Produkt-ID.
<asset_tag>	Die Systemkennnummer des Servers. Geben Sie aaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaa ein, wobei aaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaa für die Systemkennnummer steht.
[access_method]	Die von Ihnen gewählte Zugriffsmethode für den Zielserver. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Online-Zugriff per KCS (nicht authentifiziert und auf den Benutzer beschränkt): Sie können [access_method] direkt aus dem Befehl löschen.</li> <li>• Online-Zugriff mit authentifiziertem LAN: Geben Sie in diesem Fall die folgenden LAN-Accountinformationen am Ende des OneCLI-Befehls an: --bmc-username &lt;user_id&gt; --bmc-password &lt;password&gt;</li> <li>• Remote-WAN/LAN: Geben Sie in diesem Fall unten die XCC-Accountinformationen und IP-Adresse am Ende des OneCLI-Befehls an: --bmc &lt;bmc_user_id&gt;:&lt;bmc_password&gt;@&lt;bmc_external_IP&gt;</li> </ul> <p><b>Anmerkungen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- &lt;bmc_user_id&gt; Der BMC-Accountname (1 von 12 Accounts). Der Standardwert lautet USERID.</li> <li>- &lt;bmc_password&gt; Dies ist das Kennwort für den BMC-Account (1 von 12 Accounts).</li> </ul>

## Serverabdeckung austauschen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um die Serverabdeckung zu entfernen oder zu installieren.

## Serverabdeckung entfernen

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

### Zu dieser Aufgabe

#### S002



#### **Vorsicht:**

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

#### S014



**Vorsicht:**

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

**S033**



**Vorsicht:**

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

**Achtung:**

- Lesen Sie „[Installationsrichtlinien](#)“ auf Seite 1 und „[Sicherheitsprüfungscheckliste](#)“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und externen Kabel ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Server ausschalten](#)“ auf Seite 8.
- Falls der Server in einem Rack installiert ist, entfernen Sie ihn aus dem Rack. Siehe „[Server aus dem Rack entfernen](#)“ auf Seite 9.
- Entfernen Sie alle Sperrvorrichtungen zur Sicherung des Servers, z. B. ein Kensington-Schloss oder Vorhängeschloss.
- Legen Sie den Server auf die Seite, sodass die Abdeckung nach oben weist.

**Vorgehensweise**

Schritt 1. ❶ Entfernen Sie die zwei Schrauben, mit denen die Serverabdeckung am Gehäuse befestigt ist, mit einem Schraubendreher.

Schritt 2. ❷ Schieben Sie die Serverabdeckung von der Frontblende weg und heben Sie sie aus dem Gehäuse. Heben Sie die Schrauben auf, um sie beim erneuten Anbringen der Serverabdeckung verwenden zu können.

**Achtung:**

- Die Kühlkörper und Prozessoren sind möglicherweise sehr heiß. Warten Sie nach dem Ausschalten des Servers ein paar Minuten, bevor Sie die Serverabdeckung entfernen, um sich nicht zu verbrennen.
- Damit eine ordnungsgemäße Kühlung sichergestellt ist, bringen Sie die Serverabdeckung immer vor dem Einschalten des Servers an. Wenn der Server in Betrieb genommen wird, ohne dass die Abdeckung ordnungsgemäß installiert ist, könnten dadurch Serverkomponenten beschädigt werden.

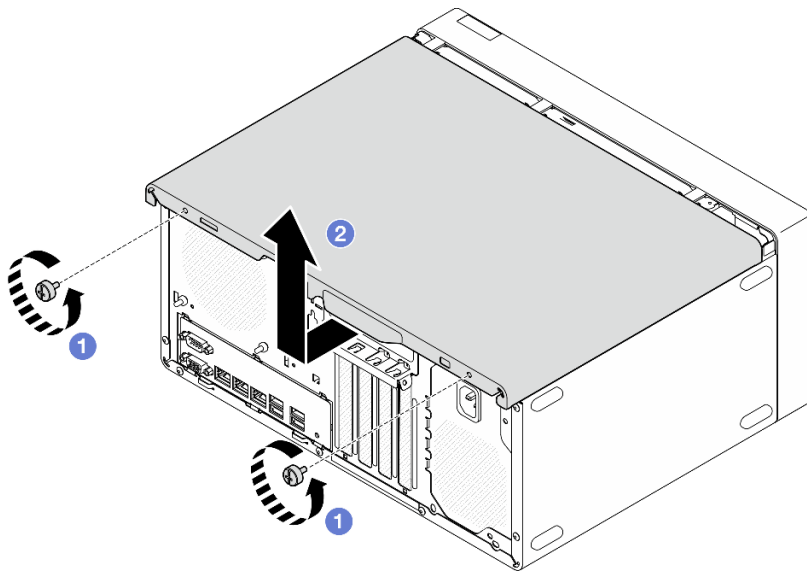


Abbildung 102. Entfernung der Serverabdeckung

Schritt 3. **(Optional)** Entfernen Sie die Gehäusestrebe. Entfernen Sie zunächst die Halterung für das optische Laufwerk (siehe „[Halterung für optisches Laufwerk entfernen](#)“ auf Seite 57) und gehen Sie anschließend wie folgt vor.

- a. 1 Drücken Sie auf die Verriegelung an der Gehäusestrebe, bis sie vom Gehäuse gelöst ist.
- b. 2 Drehen Sie die Gehäusestrebe und entfernen Sie sie aus dem Gehäuse.

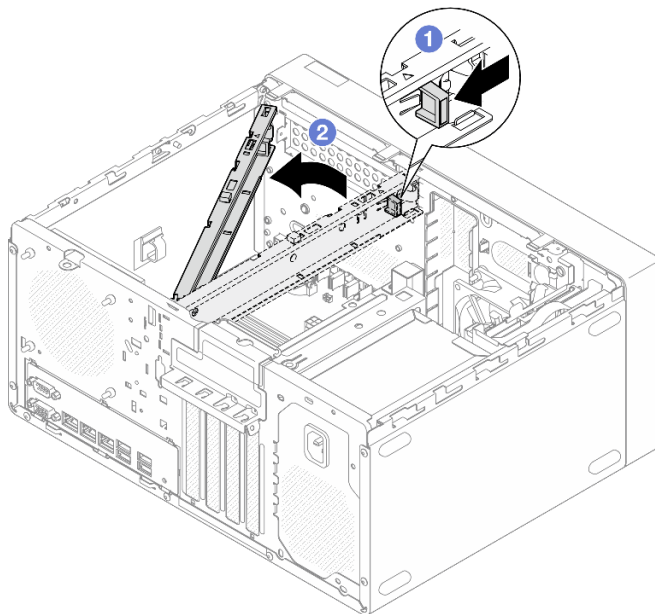


Abbildung 103. Entfernen der Gehäusestrebe

### Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie eine Austauschereinheit. Siehe „[Serverabdeckung installieren](#)“ auf Seite 127.

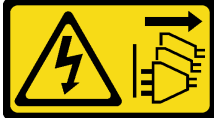
2. Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial für den Transport.

## Serverabdeckung installieren

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

### Zu dieser Aufgabe

#### S002



#### **Vorsicht:**

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

#### S014



#### **Vorsicht:**

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

#### S033



#### **Vorsicht:**

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

#### **Achtung:**

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 1 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- 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.
- Stellen Sie sicher, dass alle internen Kabel ordnungsgemäß verlegt sind (siehe Kapitel 2 „Interne Kabelführung“ auf Seite 131).

- Wenn Sie eine neue Serverabdeckung installieren, bringen Sie, sofern erforderlich, 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.

## Vorgehensweise

Schritt 1. (Optional) Installieren Sie die Gehäusestrebe.

- 1 Setzen Sie die Laschen an der Gehäusestrebe in die Schlitzlöcher an der Gehäuserückseite ein.
- 2 Richten Sie die Laschen am anderen Ende der Gehäusestrebe an den Schlitzlöchern an der Gehäusevorderseite aus und drehen Sie die Gehäusestrebe zur Vorderseite des Gehäuses, bis die Gehäusestrebe fest sitzt.

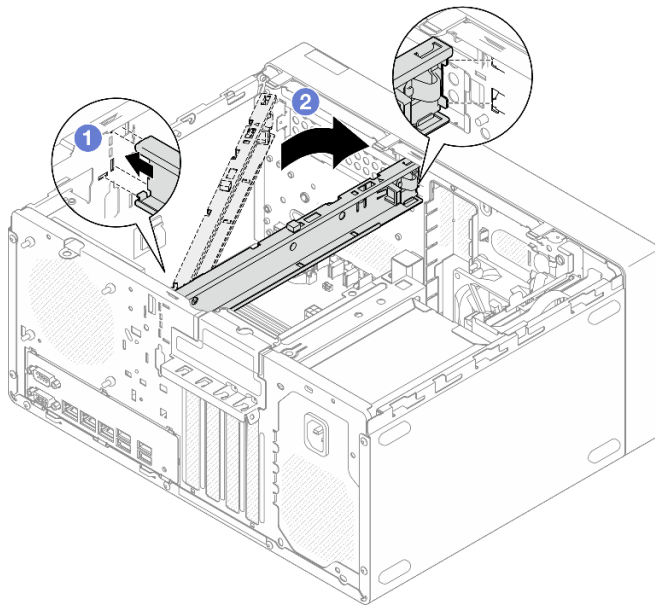


Abbildung 104. Installieren der Gehäusestrebe

Schritt 2. Installieren Sie die Serverabdeckung.

- 1 Richten Sie die Serverabdeckung an den Schlitzlöchern an der Gehäuseseite aus. Stellen Sie sicher, dass alle Laschen an der Abdeckung ordnungsgemäß im Gehäuse sitzen. Schieben Sie die Abdeckung dann in Richtung der Frontblende, bis sie einrastet.
- 2 Ziehen Sie die zwei Schrauben mit einem Schraubendreher an, um die Abdeckung am Gehäuse zu befestigen.



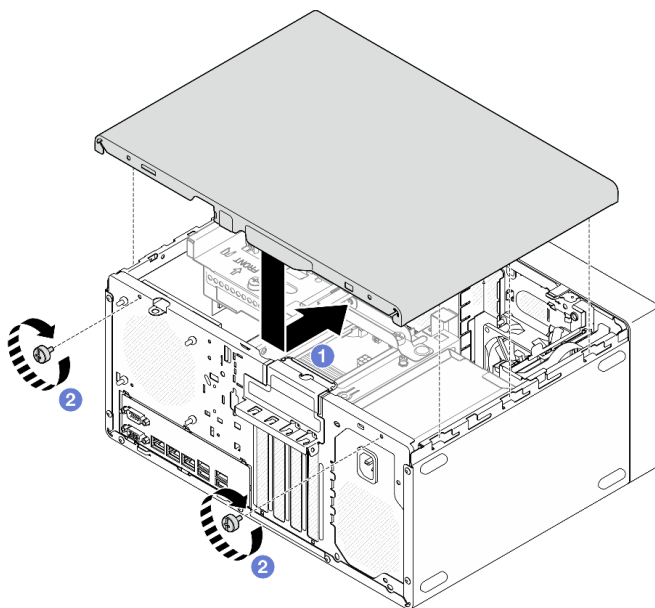


Abbildung 105. Installieren der Serverabdeckung

## Nach dieser Aufgabe

Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe „[Austausch von Komponenten abschließen](#)“ auf [Seite 129](#).

---

## Austausch von Komponenten abschließen

Lesen Sie diese Prüfliste, um den Austausch von Komponenten abzuschließen.

Gehen Sie wie folgt vor, um den Austausch von Komponenten abzuschließen:

1. Vergewissern Sie sich, dass alle Komponenten wieder ordnungsgemäß installiert wurden und dass keine Werkzeuge oder lose Schrauben im Inneren des Servers verblieben sind.
2. Stellen Sie sicher, dass die CMOS-Batterie auf der Systemplatine installiert ist (siehe „[CMOS-Batterie einsetzen \(CR2032\)](#)“ auf [Seite 17](#)).
3. 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.
4. Bringen Sie die Serverabdeckung wieder an. Siehe „[Serverabdeckung installieren](#)“ auf [Seite 127](#).
5. Schließen Sie die Netzkabel und alle anderen Kabel, die Sie entfernt haben, wieder an.

**Anmerkung:** Um Beschädigungen an Komponenten zu vermeiden, schließen Sie vor den Netzkabeln erst alle anderen Kabel an.

6. Schalten Sie den Server und alle Peripheriegeräte ein. Siehe „[Server einschalten](#)“ auf [Seite 8](#).
7. Aktualisieren Sie die Serverkonfiguration.
  - Laden Sie die neuesten Einheitentreiber herunter und installieren Sie sie: <http://datacentersupport.lenovo.com>.
  - Aktualisieren Sie die Systemfirmware. Siehe „Firmware aktualisieren“ im *Benutzerhandbuch* oder *Systemkonfigurationshandbuch*.
  - Aktualisieren Sie die UEFI-Konfiguration. Siehe <https://pubs.lenovo.com/uefi-overview/>.

- Konfigurieren Sie die Platteneinheiten neu, wenn Sie ein Hot-Swap-Laufwerk oder einen RAID-Adapter installiert oder entfernt haben. LXPM-Dokumentation für Ihren Server finden Sie unter <https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/>.

---

## Kapitel 2. Interne Kabelführung

Einige der Komponenten im Server verfügen über interne Kabel für bestimmte Anschlüsse.

### Richtlinien zur Kabelführung

Lesen Sie vor dem Anschließen der Kabel folgende Richtlinien aufmerksam durch:

- 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.
- Die richtigen Anschlüsse finden Sie anhand der auf den Kabeln aufgedruckten IDs.
- Stellen Sie sicher, dass das Kabel nicht eingeklemmt wird und keine Anschlüsse abdeckt und dass keine Komponenten auf der Systemplatine blockiert werden.

**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.

Abbildung 106. Drücken Sie den Lösehebel, um den Anschluss zu lösen.

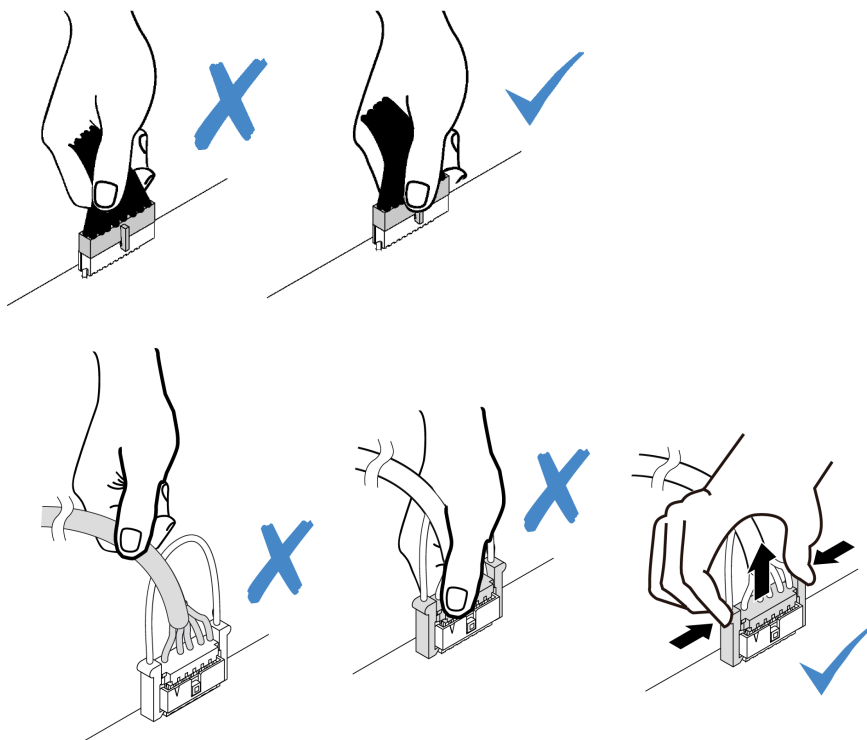


Abbildung 107. Drücken der Lösehebel auf beiden Seiten, um den Anschluss zu lösen

---

## Anschlüsse auf der Systemplatine für die Kabelführung

In den folgenden Abbildungen sind die internen Anschlüsse auf der Systemplatine dargestellt, die für die interne Kabelführung verwendet werden.

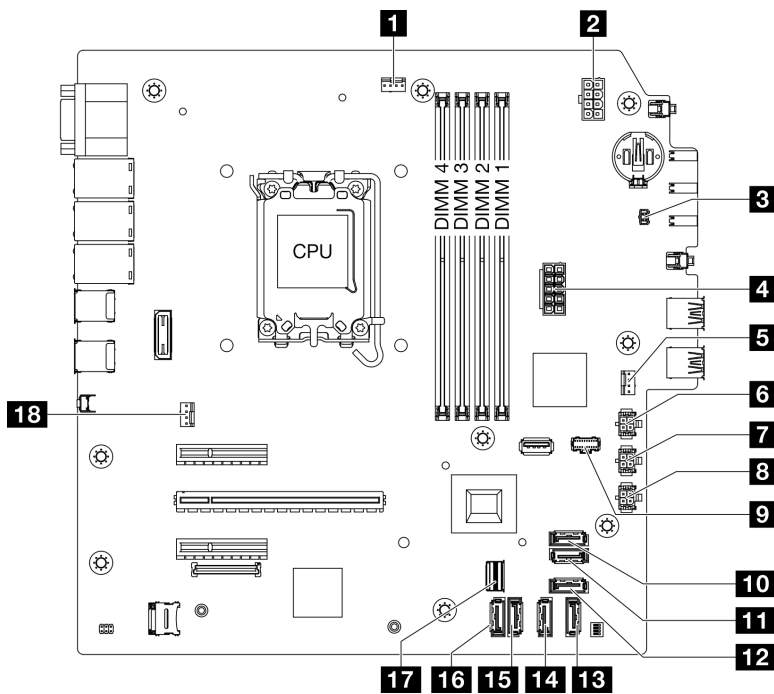


Abbildung 108. Anschlüsse auf der Systemplatine

Tabelle 4. Anschlüsse auf der Systemplatine

<b>1</b> Prozessor-Lüfteranschluss	<b>10</b> SATA-Anschluss 7 (M.2-Satz)
<b>2</b> Prozessor-Netzteilanschluss	<b>11</b> SATA-Anschluss 6 (M.2-Satz)
<b>3</b> Anschluss für Schalter gegen unbefugten Zugriff	<b>12</b> SATA-Anschluss 4 (Slim ODD)
<b>4</b> System-Netzteilanschluss	<b>13</b> SATA-Anschluss 3 (Position 3)
<b>5</b> Anschluss für Lüfter an der Vorderseite	<b>14</b> SATA-Anschluss 2 (Position 2)
<b>6</b> SATA-Netzteilanschluss 3	<b>15</b> SATA-Anschluss 1 (Position 1)
<b>7</b> SATA-Netzteilanschluss 2	<b>16</b> SATA-Anschluss 0 (Position 0)
<b>8</b> SATA-Netzteilanschluss 1	<b>17</b> M.2-Slimline-Anschluss
<b>9</b> M.2-Netzteilanschluss	<b>18</b> Anschluss für Lüfter an der Rückseite

## Kabelführung für Laufwerkposition 0 und 1

In diesem Abschnitt erfahren Sie, wie die Kabelführung für die Laufwerke in Position 0 und 1 funktioniert.

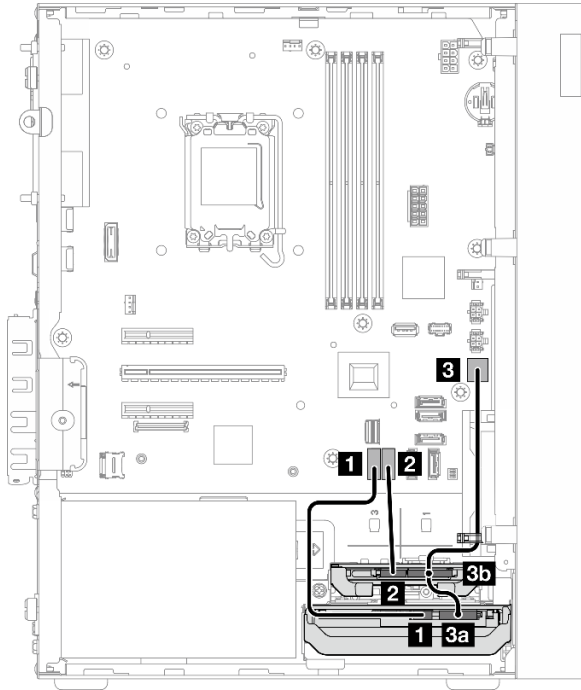


Abbildung 109. Kabelführung für Laufwerkposition 0 und 1

Tabelle 5. Kabelführung für Laufwerkposition 0 und 1

Von	Zu (Systemplatine)	Kabel
<b>1</b> Signalanschluss für Laufwerk in Position 0	<b>1</b> SATA-Anschluss 0	7pin SATA to 7pin RA SATA cable, 185 mm
<b>2</b> Signalanschluss für Laufwerk in Position 1	<b>2</b> SATA-Anschluss 1	7pin SATA to 7pin RA SATA cable, 185 mm
<b>3a</b> Netzteilanschluss für Laufwerk in Position 0	<b>3</b> SATA-Netzteilanschluss 1	4pin power cable, 300 mm/80 mm
<b>3b</b> Netzteilanschluss für Laufwerk in Position 1		
<b>Anmerkung:</b> Wenn kein Laufwerk in Position 1 installiert ist, bleibt der Kabelanschluss 3b unbenutzt.		

Informationen zur Position des Anschlusses auf der Systemplatine finden Sie unter [„Anschlüsse auf der Systemplatine für die Kabelführung“](#) auf Seite 131.

## Kabelführung für Laufwerksposition 2

In diesem Abschnitt erfahren Sie, wie die Kabelführung für das Laufwerk in Position 2 funktioniert.

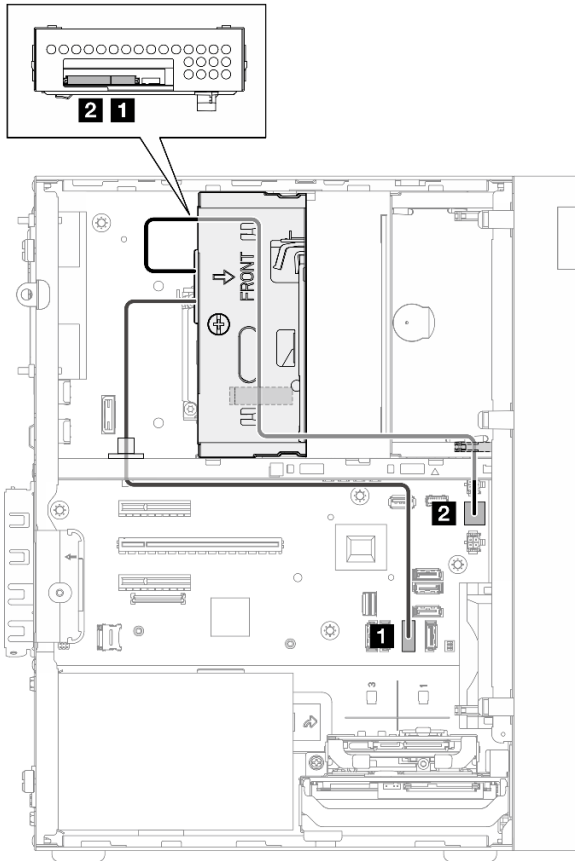


Abbildung 110. Kabelführung für Laufwerksposition 2

Tabelle 6. Kabelführung für Laufwerksposition 2

Von	Zu (Systemplatine)	Kabel
<b>1</b> Signalanschluss für Laufwerk in Position 2	<b>1</b> SATA-Anschluss 2	7pin SATA to 7pin Slim ODD SATA, 520 mm
<b>2</b> Netzteilanschluss für Laufwerk in Position 2	<b>2</b> SATA-Netzteilanschluss 2	4pin power to HDD&Slim ODD, 300 mm/330 mm/120 mm

Informationen zur Position des Anschlusses auf der Systemplatine finden Sie unter [„Anschlüsse auf der Systemplatine für die Kabelführung“](#) auf Seite 131.

## Kabelführung für Laufwerkposition 3

In diesem Abschnitt erfahren Sie, wie die Kabelführung für das Laufwerk in Position 3 funktioniert.

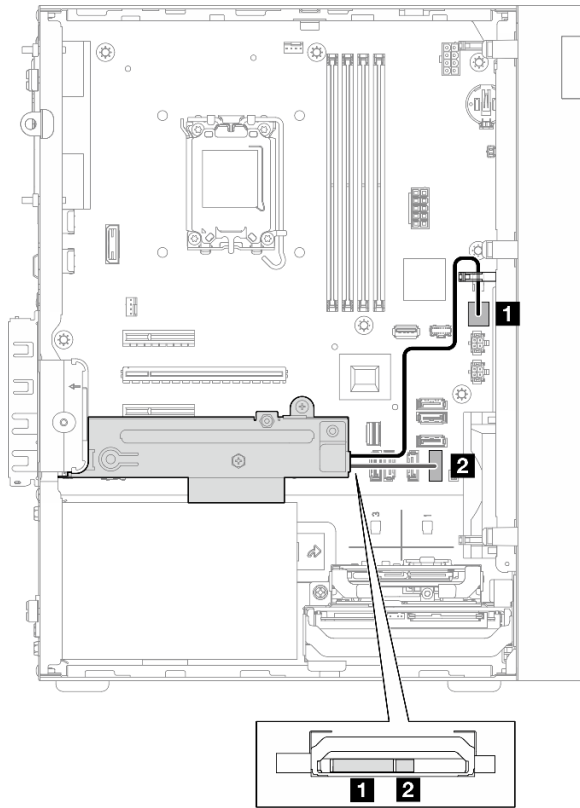


Abbildung 111. Kabelführung für Laufwerkposition 3

Tabelle 7. Kabelführung für Laufwerkposition 3

Von	Zu (Systemplatine)	Kabel
<b>1</b> Netzteilanschluss für Laufwerk in Position 3	<b>1</b> SATA-Netzteilanschluss 3	4pin power cable, 380 mm
<b>2</b> Signalanschluss für Laufwerk in Position 3	<b>2</b> SATA-Anschluss 3	7pin SATA to 7pin RA SATA cable, 185 mm

Informationen zur Position des Anschlusses auf der Systemplatine finden Sie unter [„Anschlüsse auf der Systemplatine für die Kabelführung“](#) auf Seite 131.

## Kabelführung für optisches Plattenlaufwerk

In diesem Abschnitt erfahren Sie, wie die Kabelführung für das optische Plattenlaufwerk (ODD) funktioniert.

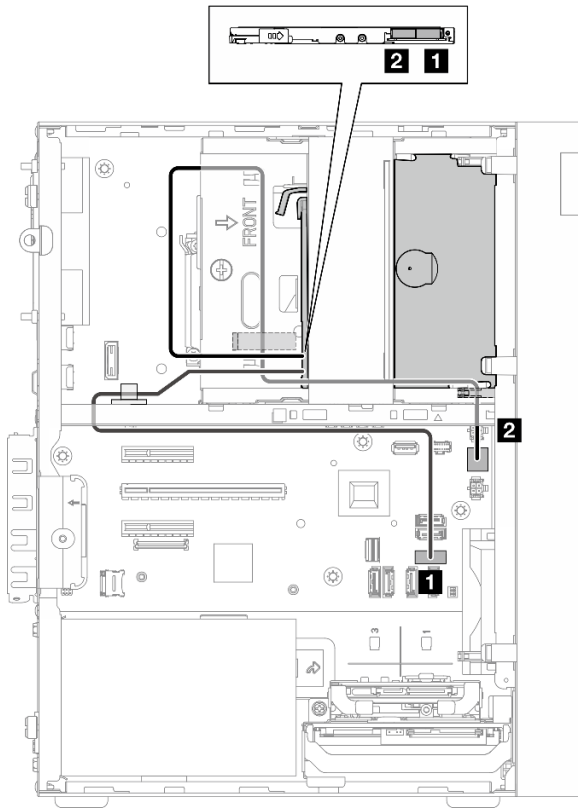


Abbildung 112. Kabelführung für optisches Plattenlaufwerk

Tabelle 8. Kabelführung für optisches Plattenlaufwerk

Von (ODD)	Zu (Systemplatine)	Kabel
<b>1</b> Signalanschluss	<b>1</b> SATA-Anschluss 4	7pin SATA to 7pin Slim ODD SATA, 520 mm
<b>2</b> Netzteilanschluss	<b>2</b> SATA-Netzteilanschluss 2	4pin power to HDD&Slim ODD, 300 mm/330 mm/120 mm

Informationen zur Position des Anschlusses auf der Systemplatine finden Sie unter „[Anschlüsse auf der Systemplatine für die Kabelführung](#)“ auf Seite 131.



## Kabelführung für den M.2-Bootadapter

In diesem Abschnitt erfahren Sie, wie die Kabelführung für den M.2-Bootadapter funktioniert.

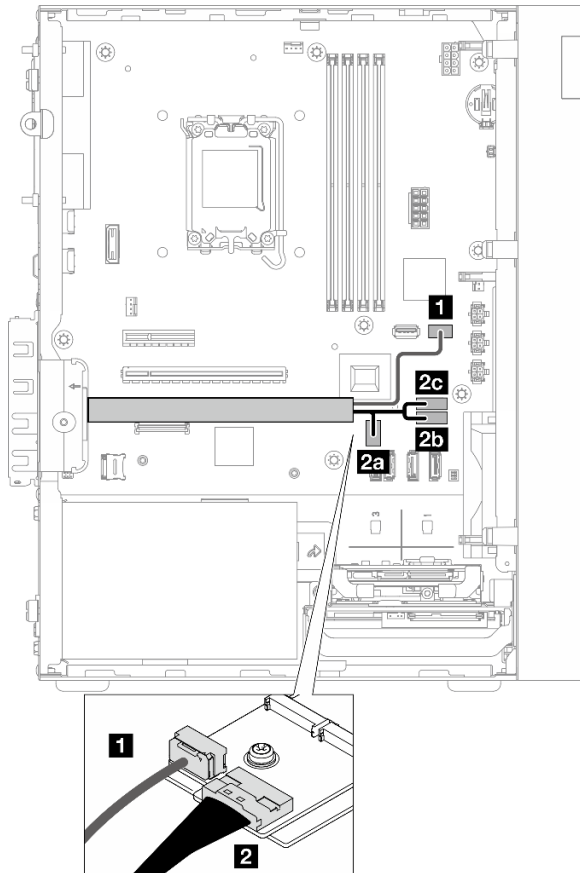


Abbildung 113. Kabelführung für den M.2-Bootadapter

Tabelle 9. Kabelführung für den M.2-Bootadapter


Von (M.2-Bootadapter)	Zu (Systemplatine)	Kabel
<b>1</b> Netzteilanschluss	<b>1</b> M.2-Netzteilanschluss	M.2 power cable, 130 mm
<b>2</b> Signalanschluss	<b>2a</b> M.2-Slimline-Anschluss	SLM x8- MB 2X SATA+LP SLMx4, 150mm/160mm/100mm
	<b>2b</b> SATA-Anschluss 6	
	<b>2c</b> SATA-Anschluss 7	

Informationen zur Position des Anschlusses auf der Systemplatine finden Sie unter „[Anschlüsse auf der Systemplatine für die Kabelführung](#)“ auf Seite 131.

## Kabelführung für den RAID-Adapter und Laufwerke

In diesem Abschnitt erfahren Sie, wie die Kabelführung für den RAID-Adapter und die Laufwerke funktioniert.

### RAID-Adapterkabel

 Die unterbrochenen Linien zeigen an, dass ein Teil des Kabels in der Abbildung verdeckt ist.

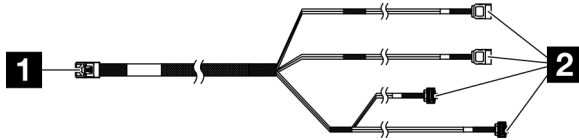


Abbildung 114. Mini SAS HD X4 Vertical to VT SATA 7P x2 + RA SATA 7P x2 cable

Tabelle 10. Mini SAS HD X4 Vertical to VT SATA 7P x2 + RA SATA 7P x2 cable

<b>1</b> Anschluss für RAID-Adapter (C0-Anschluss)	<b>2</b> Anschlüsse für die Laufwerke
--	---------------------------------------

### Netzkabelführung

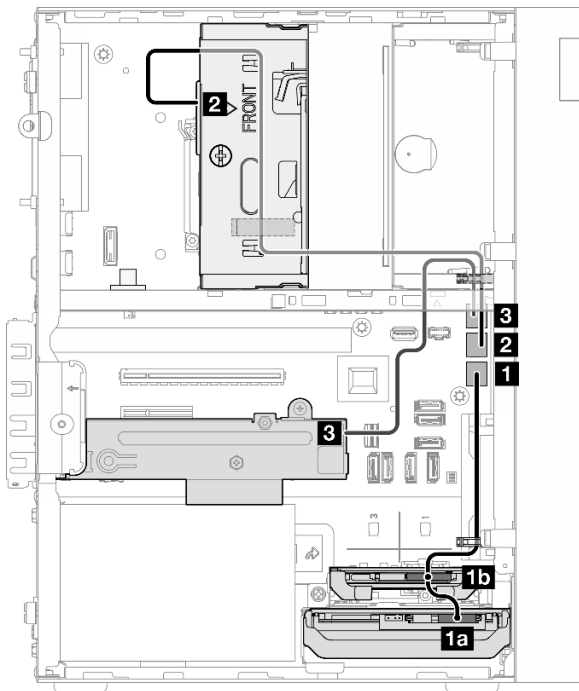


Abbildung 115. Netzkabelführung

Tabelle 11. Netzkabelführung

Von (Laufwerkposition 0/1/2/3)	Zu (Systemplatine)	Kabel
<b>1a</b> Netzteilanschluss für Laufwerk in Position 0 <b>1b</b> Netzteilanschluss für Laufwerk in Position 1	<b>1</b> SATA-Netzteilanschluss 1	4pin power cable, 300 mm/80 mm
<b>2</b> Netzteilanschluss für Laufwerk in Position 2	<b>2</b> SATA-Netzteilanschluss 2	4pin power to HDD&Slim ODD, 300 mm/330 mm/120 mm
<b>3</b> Netzteilanschluss für Laufwerk in Position 3	<b>3</b> SATA-Netzteilanschluss 3	4pin power cable, 380 mm

### Signalkabelführung

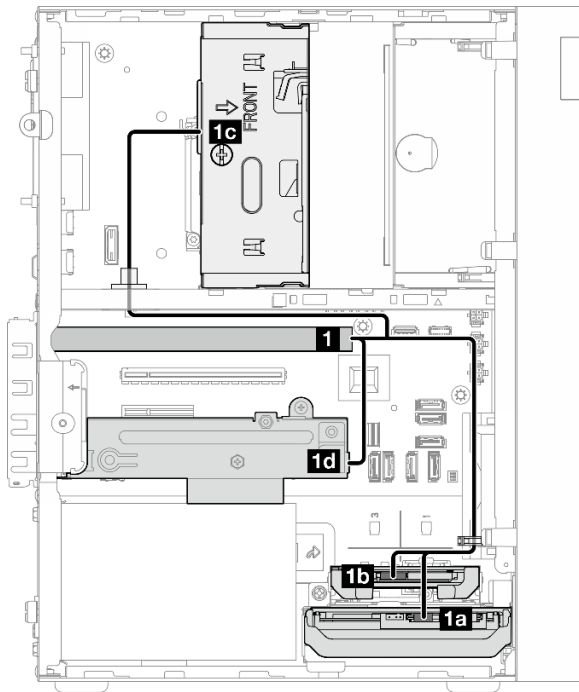


Abbildung 116. Signalkabelführung

Tabelle 12. Kabelführung für vier Laufwerke mit dem RAID-Adapter

Von	Bis	Kabel	
<b>1</b> C0-Anschluss auf dem RAID-Adapter	<b>1a</b> Signalanschluss für Laufwerk in Position 0	Kabel, mit „0“ gekennzeichnet	Mini SAS HD X4 Vertical to VT SATA 7P x2 + RA SATA 7P x2 cable, 460 mm/420 mm/440 mm/440 mm
	<b>1b</b> Signalanschluss für Laufwerk in Position 1	Kabel, mit „1“ gekennzeichnet	
	<b>1c</b> Signalanschluss für Laufwerk in Position 2	Kabel, mit „2“ gekennzeichnet	
	<b>1d</b> Signalanschluss für Laufwerk in Position 3	Kabel, mit „3“ gekennzeichnet	
<b>Anmerkung:</b> Wenn kein Laufwerk in Position 1/2/3 installiert ist, bleibt das mit 1/2/3 gekennzeichnete Kabel ungenutzt.			

Informationen zur Position des Anschlusses auf der Systemplatine finden Sie unter [„Anschlüsse auf der Systemplatine für die Kabelführung“](#) auf Seite 131.

## Kabelführung für die Netzteilereinheit

In diesem Abschnitt erfahren Sie, wie die Kabelführung für die Netzteilereinheit (PSU) funktioniert.

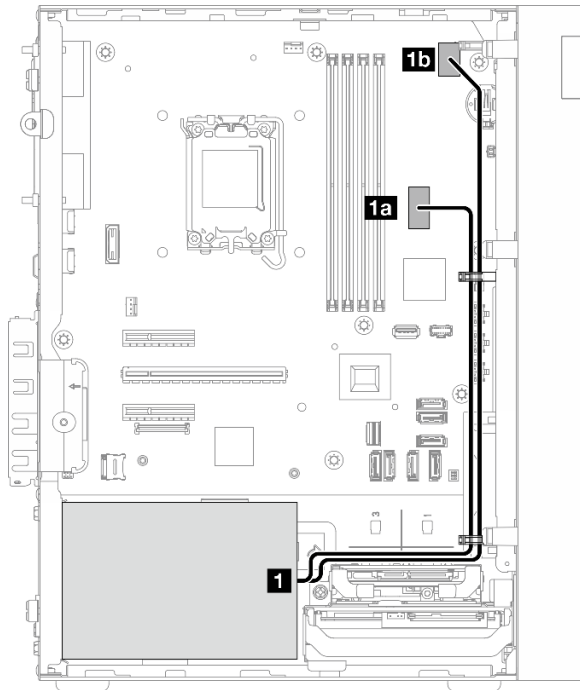


Abbildung 117. Kabelführung für PSU

Tabelle 13. Kabelführung für PSU

Von (PSU)		Zu (Systemplatine)
<b>1</b>	Micro-fit auf 1X15P und 1X4P Y-Splitter-Netzkabel (4-poliger oder 8-poliger SATA-Anschluss für Prozessorstromversorgung)	<b>1a</b> System-Netzteilanschluss
	Micro-fit auf 1X15P und 1X4P Y-Splitter-Netzkabel (15-poliger Anschluss für Systemstromversorgung)	<b>1b</b> Prozessor-Netzteilanschluss

Informationen zur Position des Anschlusses auf der Systemplatine finden Sie unter [„Anschlüsse auf der Systemplatine für die Kabelführung“](#) auf Seite 131.

## Kabelführung für den Lüfter an der Vorderseite und Rückseite

In diesem Abschnitt erfahren Sie, wie die Kabelführung für den Lüfter an der Vorderseite und an der Rückseite funktioniert.

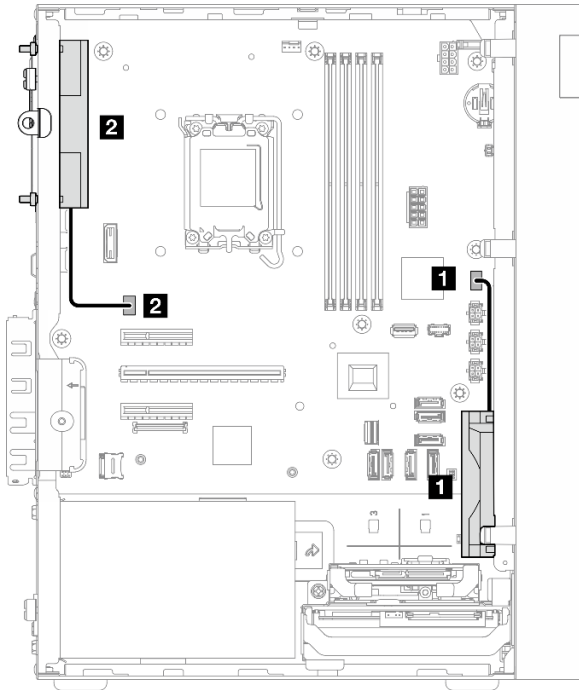


Abbildung 118. Kabelführung für den Lüfter an der Vorderseite und Rückseite

Tabelle 14. Kabelführung für den Lüfter an der Vorderseite und Rückseite

Von (Lüfter)	Zu (Systemplatine)
<b>1</b> Kabel für Lüfter an der Vorderseite	<b>1</b> Anschluss für Lüfter an der Vorderseite
<b>2</b> Kabel für Lüfter an der Rückseite	<b>2</b> Anschluss für Lüfter an der Rückseite

Informationen zur Position des Anschlusses auf der Systemplatine finden Sie unter „[Anschlüsse auf der Systemplatine für die Kabelführung](#)“ auf Seite 131.

## Kabelführung für den Kühlkörper und das Lüftermodul

In diesem Abschnitt erfahren Sie, wie die Kabelführung für den Kühlkörper und das Lüftermodul funktioniert.

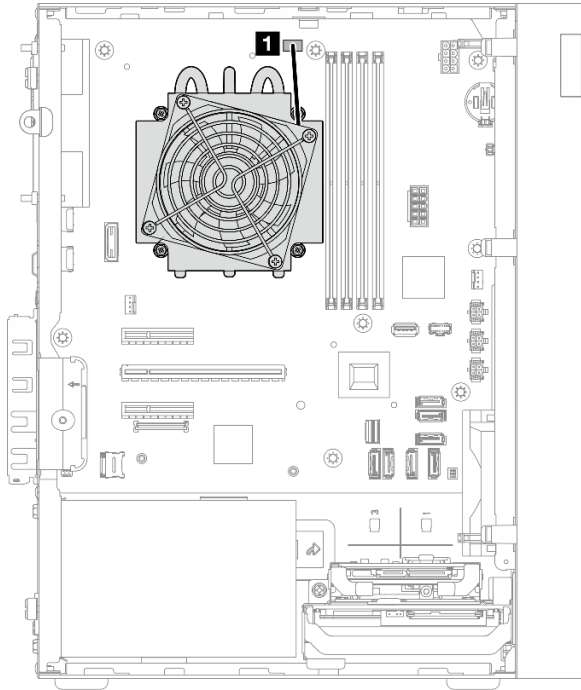


Abbildung 119. Kabelführung für Kühlkörper und Lüftermodul für Prozessor mit einem TDP kleiner 95 W

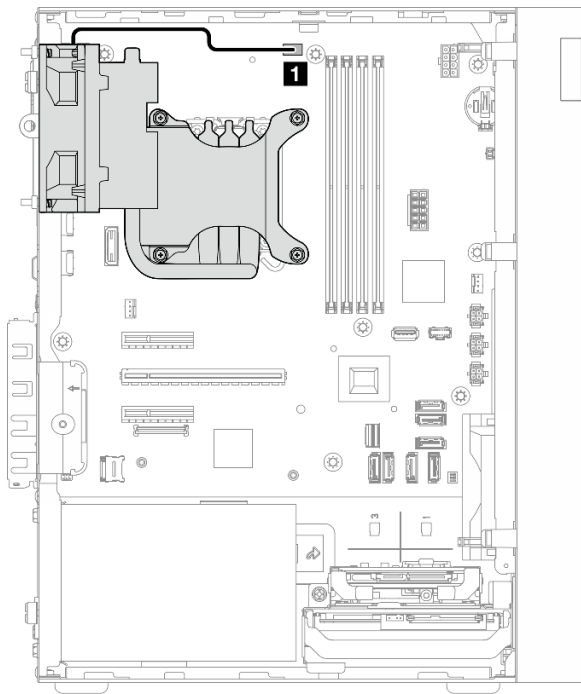


Abbildung 120. Kabelführung für Kühlkörper und Lüftermodul für Prozessor mit einem TDP von 95 W

Tabelle 15. Kabelführung für den Kühlkörper und das Lüftermodul

Von	Bis
1 Kabel für Kühlkörper und Lüftermodul	Prozessor-Lüfteranschluss auf der Systemplatine

Informationen zur Position des Anschlusses auf der Systemplatine finden Sie unter [„Anschlüsse auf der Systemplatine für die Kabelführung“](#) auf Seite 131.



## Kabelführung für den Schalter gegen unbefugten Zugriff

In diesem Abschnitt erfahren Sie, wie die Kabelführung für den Schalter gegen unbefugten Zugriff funktioniert.

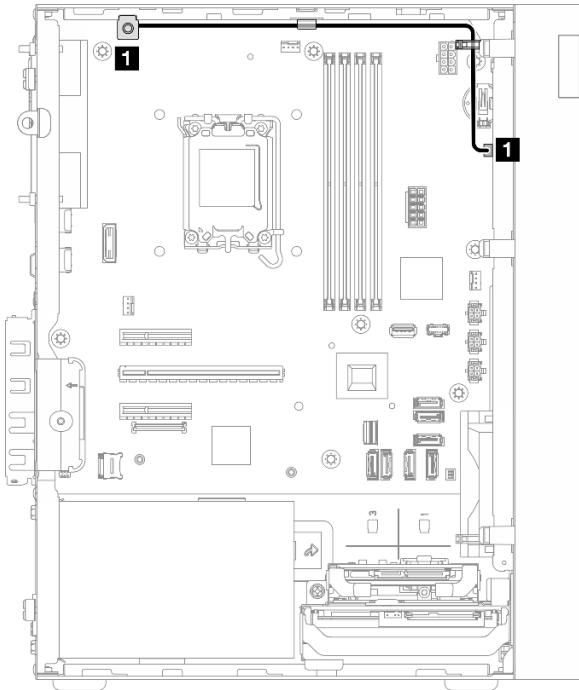


Abbildung 121. Kabelführung für den Schalter gegen unbefugten Zugriff

Tabelle 16. Kabelführung für den Schalter gegen unbefugten Zugriff

Von	Bis
<b>1</b> Kabel für Schalter gegen unbefugten Zugriff	Anschluss des Schalters gegen unbefugten Zugriff auf der Systemplatine

Informationen zur Position des Anschlusses auf der Systemplatine finden Sie unter [„Anschlüsse auf der Systemplatine für die Kabelführung“](#) auf Seite 131.



---

## Kapitel 3. Fehlerbestimmung

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie Fehler eingrenzen und beheben, die möglicherweise bei Verwendung des Servers auftreten.

Lenovo Server können so konfiguriert werden, dass bei der Generierung bestimmter Ereignisse automatisch der Lenovo Support benachrichtigt wird. Sie können die automatische Benachrichtigung, auch Call-Home-Funktion genannt, in Verwaltungsanwendungen wie Lenovo XClarity Administrator konfigurieren. Bei konfigurierter automatischer Problembenachrichtigung wird der Lenovo Support automatisch benachrichtigt, wenn bei einem Server ein potenziell bedeutendes Ereignis auftritt.

Um ein Problem einzugrenzen, überprüfen Sie zuerst das Ereignisprotokoll der Anwendung, die den Server verwaltet:

- Wenn Sie den Server über Lenovo XClarity Administrator verwalten, beginnen Sie mit dem Lenovo XClarity Administrator-Ereignisprotokoll.
- Wenn Sie eine andere Verwaltungsanwendung verwenden, beginnen Sie mit dem Lenovo XClarity Controller-Ereignisprotokoll.

### Webressourcen

- **Tech-Tipps**

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

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

1. Rufen Sie <http://datacentersupport.lenovo.com> auf und navigieren Sie zur Unterstützungsseite für Ihren Server.
2. Klicken Sie im Navigationsbereich auf **How To's (Anleitungen)**.
3. Wählen Sie im Dropdown-Menü **Article Type (Art des Artikels) → Solution (Lösung)** aus.

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

- **Lenovo Rechenzentrenforum**

- Besuchen Sie [https://forums.lenovo.com/t5/Datacenter-Systems/ct-p/sv\\_eg](https://forums.lenovo.com/t5/Datacenter-Systems/ct-p/sv_eg), um herauszufinden, ob jemand anders ein ähnliches Problem hat.

---

## Ereignisprotokolle

Bei einem *Alert* handelt es sich um eine Nachricht oder einen anderen Hinweis auf ein Ereignis bzw. bevorstehendes Ereignis. Alerts werden vom Lenovo XClarity Controller oder von UEFI in den Servern generiert. Diese Alerts werden im Lenovo XClarity Controller-Ereignisprotokoll gespeichert. Wenn der Server vom 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 nach einem Ereignis ausgeführt werden müssen, finden Sie in der *Nachrichten- und Codereferenz* unter [https://pubs.lenovo.com/st50-v3/pdf\\_files.html](https://pubs.lenovo.com/st50-v3/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

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 122. Lenovo XClarity Administrator-Ereignisprotokoll

Weitere Informationen zum Handhaben von XClarity-Administrator-Ereignissen finden Sie unter:

[https://pubs.lenovo.com/lxca/events\\_vieweventlog](https://pubs.lenovo.com/lxca/events_vieweventlog)

## Lenovo XClarity Controller-Ereignisprotokoll

Der Lenovo XClarity Controller überwacht den physischen Status des Servers und seiner Komponenten mithilfe von Sensoren, die interne physische Variablen wie Temperatur, Netzspannungen, Lüftergeschwindigkeiten und Komponentenstatus messen. Der Lenovo XClarity Controller enthält verschiedene Schnittstellen für die Systemverwaltungssoftware, sodass Systemadministratoren und Benutzer die Fernverwaltung und -steuerung eines Servers aktivieren können.

Alle Komponenten des Servers werden vom Lenovo XClarity Controller überwacht und die Ereignisse werden im Lenovo XClarity Controller-Ereignisprotokoll festgehalten.

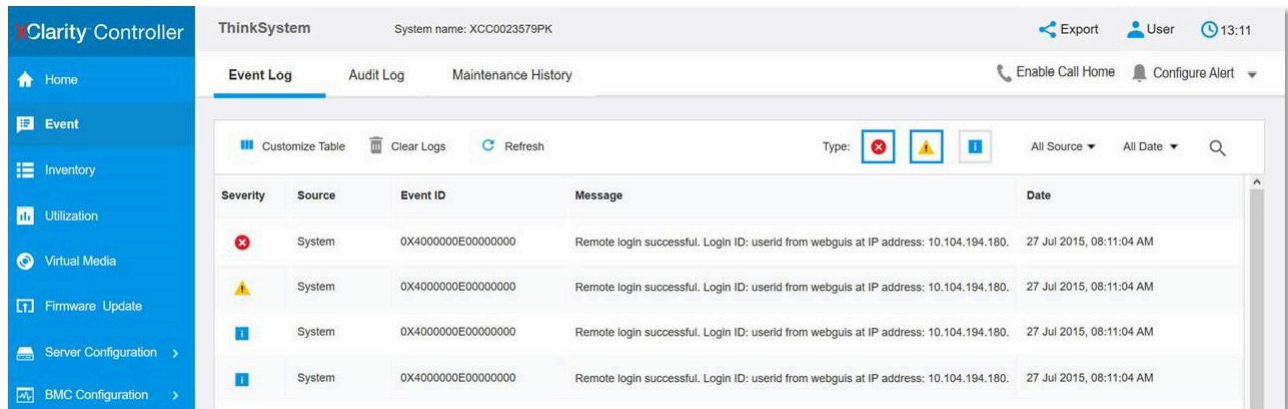


Abbildung 123. Lenovo XClarity Controller-Ereignisprotokoll

Weitere Informationen zum Zugriff auf das Lenovo XClarity Controller-Ereignisprotokoll finden Sie unter:

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

## Technische Daten

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

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

Kategorie technischer Daten	Technische Daten	Mechanische Daten	Umgebungsdaten
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prozessor</li> <li>• Speicher</li> <li>• M.2-Laufwerk</li> <li>• Speichererweiterung</li> <li>• Erweiterungs-steckplätze</li> <li>• Integrierte Funktionen und E/A-Anschlüsse</li> <li>• Netzwerk</li> <li>• Hinterer Schalter</li> <li>• RAID-Adapter</li> <li>• Host-Bus-Adapter</li> <li>• Systemlüfter</li> <li>• Elektrische Eingangswerte</li> <li>• Mindestkonfiguration für Debuggingzwecke</li> <li>• Betriebssysteme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abmessungen</li> <li>• Gewicht</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geräuschemissionen</li> <li>• Umgebungstemperaturverwaltung</li> <li>• Umgebung</li> </ul>

## Technische Daten

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

### Prozessor

- Der Server unterstützt einen der folgenden Intel® Prozessoren:
    - Xeon® E
    - Pentium®
  - Entwickelt für LGA 1700 Stecksocket
  - Skalierbar auf bis zu 8 Kerne pro Stecksocket
  - Unterstützt TDP bis 95 W
- Eine Liste der unterstützten Prozessoren finden Sie unter <https://serverproven.lenovo.com>.

### Speicher

Ausführliche Informationen zur Speicherkonfiguration finden Sie im Abschnitt .

- Minimal: 16 GB
- Maximum: 128 GB
- Steckplätze: vier DIMM-Steckplätze (zwei Kanäle, zwei DIMMs pro Kanal)
- Speichermodultyp:
  - TruDDR5 4.800 MHz (1Rx8) ECC UDIMM: 16 GB (1Rx8)
  - TruDDR5 4.800 MHz (2Rx8) ECC UDIMM: 32 GB (2Rx8)

**Anmerkung:** Der Speicher arbeitet je nach ausgewähltem Prozessor und DIMM-Bestückungsreihenfolge mit bis zu 4.400 MHz.

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

### M.2-Laufwerk

Dieser Server unterstützt bis zu zwei SATA M.2-Laufwerke mit den folgenden Formfaktoren:

- 42 mm (2242)
- 60 mm (2260)
- 80 mm (2280)
- 110 mm (22110)

Unterstützung der folgenden M.2-Laufwerkskapazität:

- 240 GB
- 480 GB
- 960 GB

**Anmerkung:** Sowohl der M.2-Satz als auch die Laufwerksposition 3 belegen PCIe-Steckplatz 3 und können daher nicht im selben System installiert werden.

Eine Liste der unterstützten M.2-Laufwerke finden Sie unter <https://serverproven.lenovo.com>.

## Speichererweiterung

Der Server unterstützt drei 3,5-Zoll-Laufwerkpositionen (zwei für optional), eine 2,5-Zoll-Laufwerkposition (optional) und eine ODD-Position (optional).

- Laufwerkposition 0
  - 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerk oder -Solid-State-Laufwerk
- Laufwerkposition 1 (optional)
  - 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk oder -Solid-State-Laufwerk
- Laufwerkposition 2 (optional)
  - 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerk oder -Solid-State-Laufwerk
- Laufwerkposition 3 (optional)
  - 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerk oder -Solid-State-Laufwerk

**Anmerkung:** Sowohl der M.2-Satz als auch die Laufwerksposition 3 belegen PCIe-Steckplatz 3 und können daher nicht im selben System installiert werden.

- ODD-Laufwerkposition (optional)
  - Ein flaches optisches 9-mm-SATA-Laufwerk

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

## Erweiterungs-steckplätze

Drei PCIe-Erweiterungssteckplätze sind verfügbar:

- PCIe-Steckplatz 1: PCIe Gen4 x4, FH/HL, 25 W
- PCI-Steckplatz 2: PCIe Gen5 x16, FH/HL, 75 W
- PCIe-Steckplatz 3: PCIe Gen4 x4, FH/HL, 25 W

**Anmerkung:** Steckplatz 1 und Steckplatz 3 im ST50 V3 haben ein offenes Design. Das bedeutet, dass die Steckplätze Adapter akzeptieren können, die einen Anschluss mit einer Kante haben, die länger als die physische Länge des Steckplatzanschlusses ist. Wenn beispielsweise ein x8 Adapter im x4 Steckplatz 3 des Servers installiert ist, ist die Hälfte des Kantenanschlusses nicht mit dem Steckplatz verbunden. Der Adapter funktioniert weiterhin, aber die Leistung wird beeinträchtigt.

## Integrierte Funktionen und E/A-Anschlüsse

- Lenovo XClarity Controller (XCC) mit Funktionen zur Serviceprozessorsteuerung und Überwachung, Videocontroller und Funktionen zur Remotennutzung von Tastatur, Bildschirm, Maus und Festplattenlaufwerken.
  - Der Server unterstützt Lenovo XClarity Controller 2 (XCC2). Weitere Informationen zu Lenovo XClarity Controller 2 (XCC2) finden Sie unter <https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/>.
- Anschlüsse an der Vorderseite:
  - Ein USB 3.2 Gen 1-Anschluss (5 Gbit/s)
  - Ein USB-2.0-Anschluss mit mobiler XCC-Unterstützung
- Anschlüsse an der Rückseite:
  - Ein serieller Anschluss
  - Ein VGA-Anschluss
  - Ein XCC-Systemmanagement-Anschluss mit einer Geschwindigkeit von 10/100/1.000 Mbit/s
  - Zwei Ethernet-Anschlüsse (Ethernet-Anschluss 1 gemeinsam genutzt mit Lenovo XClarity Controller-Netzwerkanschluss)
  - Vier USB 3.2 Gen 1-Anschlüsse (5 Gbit/s)

**Anmerkung:** Die maximale Bildschirmauflösung beträgt 1920 x 1200 bei 60 Hz.

## Netzwerk

- Zwei 1 Gbit/s RJ45 Ethernet-Anschlüsse
- Ein 1 Gbit/s RJ45 Lenovo XClarity Controller-Netzwerkanschluss

### Hinterer Schalter

NMI-Schalter

### RAID-Adapter

Die folgenden Zusatzeinrichtungen sind für diesen Server verfügbar.

- Hardware-RAID (RAID-Stufe 0, 1 und 5)
  - ThinkSystem RAID 5350-8i PCIe 12Gb Adapter
- Software-RAID (RAID-Stufe 0, 1 und 5)
  - Intel VROC SATA RAID

Weitere Informationen zu RAID/HBA-Adaptoren finden Sie unter [Lenovo ThinkSystem RAID-Adapter und HBA – Referenz](#).

### Host-Bus-Adapter

- ThinkSystem 4350-8i SAS/SATA 12Gb HBA

Weitere Informationen zu RAID/HBA-Adaptoren finden Sie unter [Lenovo ThinkSystem RAID-Adapter und HBA – Referenz](#).

### Systemlüfter

Der Server unterstützt bis zu drei Lüfter:

- Bei Prozessor-TDP von weniger als 95 Watt
  - Ein Lüfter an der Vorderseite
  - Ein Lüfter an der Rückseite (nur wenn Laufwerkposition 2 und/oder der M.2-Satz installiert sind)
  - Ein Kühlkörper-Lüfter für Prozessor
- Bei Prozessor-TDP von 95 Watt
  - Ein Lüfter an der Vorderseite
  - Ein Kühlkörper-Lüfter für Prozessor

### Elektrische Eingangswerte

Der Server unterstützt eines der folgenden nicht redundanten Netzteile ohne Hot-Swap-Unterstützung:

- Fest installiertes ATX 300 Watt Single-Output Gold
  - Eingangsleistung 115 V AC oder 230 V AC
- Fest installiertes ATX 500 Watt Multi-Output Platinum
  - Eingangsleistung 115 V AC oder 230 V AC

### Mindestkonfiguration für Debuggingzwecke

- Ein Prozessor und ein Prozessorkühlkörper
- Ein 16 GB ECC UDIMM in DIMM-Steckplatz 1
- Ein Netzteil
- Ein 3,5-Zoll-SATA-Laufwerk in Laufwerkposition 0 (wenn BS zum Debuggen benötigt wird)
- Ein Systemlüfter an der Vorderseite (wenn Debuggen außerhalb vom Gehäuse erfolgt)



## Betriebssysteme

Unterstützte und zertifizierte Betriebssysteme:

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

Verweise:

- Vollständige Liste der verfügbaren Betriebssysteme: <https://lenovopress.lenovo.com/osig>.
- Anweisungen zur BS-Implementierung siehe „Betriebssystem implementieren“ im *Benutzerhandbuch* oder *Systemkonfigurationshandbuch*.

## Mechanische Daten

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

### Abmessungen

4 HE-Server

- Breite: 170 mm (6,7 Zoll)
- Höhe:
  - Mit Standfüßen: 376 mm (14,8 Zoll)
  - Ohne Standfüße: 370 mm (14,6 Zoll)
- Tiefe: 315,4 mm (12,4 Zoll)

### Gewicht

Nettogewicht: bis zu 9,5 kg (20,94 lb) je nach Konfiguration

## Umgebungsdaten

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

## Geräuschemissionen

Der Server hat die folgende Erklärung über Geräuschemissionen:

- Schallleistungspegel ( $L_{WA,d}$ )
  - Inaktivität: 3,4 dB (normal), 4,0 dB (max.)
  - Betrieb 1: 3,4 dB (normal), 4,0 dB (max.)
  - Betrieb 2: 4,8 dB (normal), 5,4 dB (max.)
- Schalldruckpegel ( $L_{pA,m}$ ):
  - Inaktivität: 20,3 dBA (normal), 27,6 dBA (max.)
  - Betrieb 1: 20,3 dBA (normal), 27,6 dBA (max.)
  - Betrieb 2: 35,1 dBA (normal), 40,6 dBA (max.)

### Anmerkungen:

- Diese Geräuschpegel wurden in kontrollierten akustischen Umgebungen entsprechend den in ISO 7779 angegebenen Prozeduren gemessen und gemäß ISO 9296 dokumentiert. Die Tests wurden bei  $23\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$  ausgeführt, um den Prozeduren von ISO 7779 zu entsprechen.
- Im Leerlaufmodus ist der Server eingeschaltet, aber führt keine bestimmte Funktion aus. Betriebsmodus 1 ist 50 % der CPU-TDP. Betriebsmodus 2 ist 100 % der CPU-TDP.
- Die deklarierten Schallpegel basieren auf den folgenden Konfigurationen, die je nach Konfiguration/Zustand anders ausfallen können:
  - Normal: eine CPU mit 80 W, eine DIMM mit 16 GB, ein 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerk, ein flaches optisches SATA-Laufwerk, ein fest installiertes 300-W-Netzteil
  - Maximal: eine CPU mit 95 W, vier DIMM mit 32 GB, drei 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerke, eine 2,5-Zoll-SSD, ein flaches optisches SATA-Laufwerk, ein 5350-8i RAID, eine NIC mit 1G, ein fest installiertes 500-W-Netzteil
- Unter Umständen müssen bei Ihrer Serverinstallation behördliche Verordnungen zum Geräuschpegel am Arbeitsplatz berücksichtigt werden, wie sie beispielsweise von OSHA oder durch EU-Richtlinien vorgegeben werden. Die tatsächlichen Schalldruckpegel in Ihrer Installation sind von verschiedenen Faktoren abhängig, beispielsweise Anzahl der Racks, Größe und Ausstattung des Raums sowie Anordnung der Komponenten im Raum, Geräuschpegel anderer Geräte, Raumumgebungstemperatur und Abstand zwischen Mitarbeitern und den Geräten. Die Einhaltung dieser behördlichen Bestimmungen hängt von einer Vielzahl weiterer Faktoren ab, beispielsweise der Dauer der Lärmbelastung und dem Tragen von Hörschutz. Lenovo empfiehlt, von einem Experten prüfen lassen, ob die geltenden Verordnungen bei Ihnen eingehalten werden.

## Umgebungstemperaturverwaltung

**Wichtig:** Wenn die Umgebungstemperatur über der unterstützten Temperatur liegt, wird der Server heruntergefahren. Der Server kann erst wieder eingeschaltet werden, wenn die Umgebungstemperatur wieder innerhalb des unterstützten Temperaturbereichs liegt.

Die Umgebungstemperatur darf max. 35 °C betragen, wenn im Server eine der folgenden Komponenten installiert ist:

- M.2-Laufwerke (max. 960 GB)

## Umgebung

ThinkSystem ST50 V3 entspricht den ASHRAE Klasse A2-Spezifikationen. Die Systemleistung wird möglicherweise beeinflusst, wenn die Betriebstemperatur außerhalb der ASHRAE A2-Spezifikationen liegt.

- Lufttemperatur:
  - Eingeschaltet
    - ASHRAE Klasse A2: 10 bis 35 °C (50 bis 95 °F); die maximale Umgebungstemperatur nimmt ab einer Höhe von 900 m (2.953 ft.) pro 300 m (984 ft.) Höhenanstieg um 1 °C ab.
  - Ausgeschaltet: 5 °C bis 45 °C (41 °F bis 113 °F)
  - Bei Transport/Lagerung: -20 °C bis 60 °C (-4 °F bis 140 °F)
- Maximale Höhe: 3.050 m (10.000 ft.)
- Relative Feuchtigkeit (nicht kondensierend):
  - Betrieb
    - ASHRAE Klasse A2: 8 % bis 80 %, maximaler Taupunkt: 21 °C (70 °F)
  - Transport/Lagerung: 8 % bis 90 %
- Verunreinigung durch Staubpartikel

**Achtung:** Staubpartikel in der Luft (beispielsweise Metallsplinter oder andere Teilchen) und reaktionsfreudige Gase, die alleine oder in Kombination mit anderen Umgebungsfaktoren, wie Luftfeuchtigkeit oder Temperatur, auftreten, können für den in diesem Dokument beschriebenen Server ein Risiko darstellen. Informationen zu den Grenzwerten für Partikel und Gase finden Sie unter [„Verunreinigung durch Staubpartikel“](#) auf Seite 155.

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

## 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 17. Grenzwerte für Staubpartikel und Gase

Verunreinigung	Grenzwerte
Reaktionsfreudige Gase	<p>Schweregrad G1 gemäß ANSI/ISA 71.04-1985<sup>1</sup>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Reaktivitätsrate von Kupfercoupons muss unter 200 Ångstrom pro Monat (Å/Monat <math>\approx</math> 0,0035 <math>\mu\text{g}/\text{cm}^2</math> Gewichtszunahme pro Stunde) liegen.<sup>2</sup></li> <li>Die Reaktivitätsrate von Silbercoupons muss unter 200 Ångstrom pro Monat (Å/Monat <math>\approx</math> 0,0035 <math>\mu\text{g}/\text{cm}^2</math> Gewichtszunahme pro Stunde) liegen.<sup>3</sup></li> <li>Die reaktive Überwachung von korrosionsfördernden Gasen muss ungefähr 5 cm (2 in.) vor dem Rack auf der Luftzufuhrseite in 1/4 und 3/4 Rahmenhöhe vom Fußboden weg ausgeführt werden, wo die Luftstromgeschwindigkeit weitaus höher ist.</li> </ul>
Staubpartikel in der Luft	<p>Rechenzentren müssen die Reinheitsstufe des Standards ISO 14644-1 Klasse 8 erfüllen.</p> <p>Für Rechenzentren ohne konditionierte Außenluftzufuhr kann die Reinheitsstufe des Standards ISO 14644-1 Klasse 8 erfüllt werden, indem eine der folgenden Filtrationsmethoden ausgewählt wird:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Raumluft kann mit MERV-8-Filtern fortlaufend gefiltert werden.</li> <li>Luft, die in ein Rechenzentrum eintritt, kann mit MERV-11- oder noch besser mit MERV-13-Filtern gefiltert werden.</li> </ul> <p>Bei Rechenzentren mit konditionierter Außenluftzufuhr hängt die Auswahl der Filter zum Erreichen der ISO-Reinheitsstufe Klasse 8 von den spezifischen Bedingungen im Rechenzentrum ab.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die relative hygroskopische Feuchtigkeit sollte bei Verunreinigung durch Staubpartikel mehr als 60 % relative Feuchtigkeit betragen.<sup>4</sup></li> <li>Rechenzentren müssen frei von Zink-Whiskern sein.<sup>5</sup></li> </ul>

<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.

## Anschlüsse auf der Systemplatine

Auf der folgenden Abbildung sind die internen Anschlüsse auf der Systemplatine dargestellt.

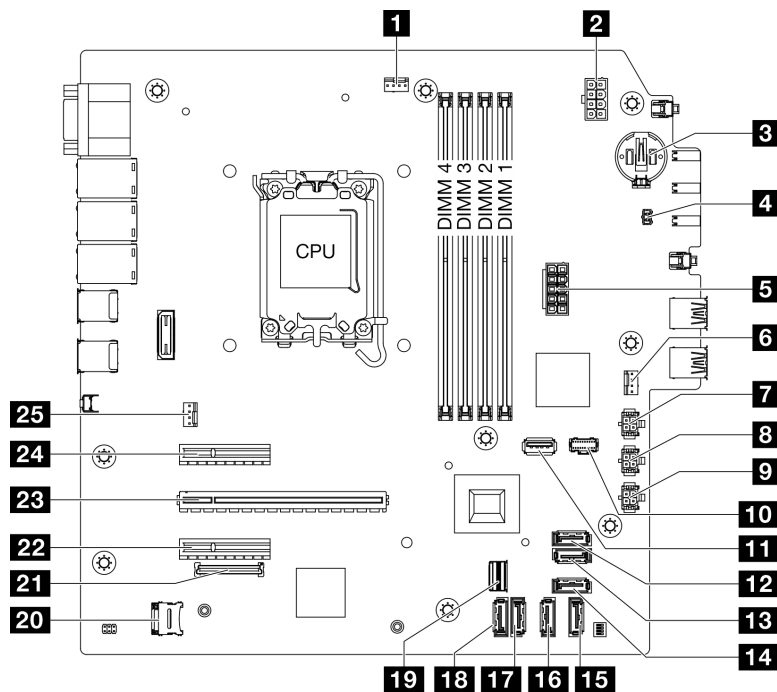


Abbildung 124. Anschlüsse auf der Systemplatine

Tabelle 18. Anschlüsse auf der Systemplatine

<b>1</b> Prozessor-Lüfteranschluss	<b>14</b> SATA-Anschluss 4 (Slim ODD)
<b>2</b> Prozessor-Netzteilanschluss	<b>15</b> SATA-Anschluss 3 (Position 3)
<b>3</b> 3-V-Batterie (CR2032)	<b>16</b> SATA-Anschluss 2 (Position 2)
<b>4</b> Anschluss für Schalter gegen unbefugten Zugriff	<b>17</b> SATA-Anschluss 1 (Position 1)
<b>5</b> System-Netzteilanschluss	<b>18</b> SATA-Anschluss 0 (Position 0)
<b>6</b> Anschluss für Lüfter an der Vorderseite	<b>19</b> M.2-Slimline-Anschluss
<b>7</b> SATA-Netzteilanschluss 3	<b>20</b> microSD-Steckplatz
<b>8</b> SATA-Netzteilanschluss 2	<b>21</b> Anschluss für Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul
<b>9</b> SATA-Netzteilanschluss 1	<b>22</b> PCIe-Steckplatz 3
<b>10</b> M.2-Netzteilanschluss	<b>23</b> PCIe-Steckplatz 2
<b>11</b> USB 3.2 Gen 1-Anschluss	<b>24</b> PCIe-Steckplatz 1
<b>12</b> SATA-Anschluss 7 (M.2-Satz)	<b>25</b> Anschluss für Lüfter an der Rückseite
<b>13</b> SATA-Anschluss 6 (M.2-Satz)	

## Fehlerbehebung nach Systemanzeigen und Diagnoseanzeige

Im folgenden Abschnitt erhalten Sie Informationen zu den verfügbaren Systemanzeigen und der Diagnoseanzeige.

## Anzeigen am Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul

Dieser Abschnitt enthält Informationen zu Anzeigen am ThinkSystem V3 Firmware and Root of Trust Security Module (Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul).

In der folgenden Tabelle werden die Probleme beschrieben, die durch die Anzeigen am Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul angezeigt werden.

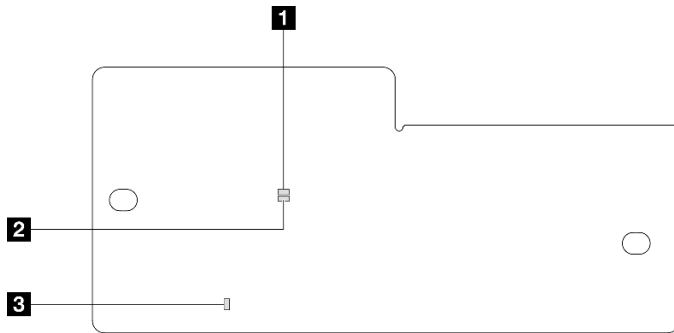


Abbildung 125. Anzeigen am Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul

<b>1</b> AP0-Anzeige (grün)	<b>2</b> AP1-Anzeige (grün)	<b>3</b> Anzeige für kritischen Fehler (gelb)
-----------------------------	-----------------------------	---

Tabelle 19. Anzeigenbeschreibung

Szenario	AP0-Anzeige	AP1-Anzeige	Anzeige für kritischen Fehler	FPGA-Überwachungssignalanzeige <sup>Anmerkung</sup>	XCC-Überwachungssignalanzeige <sup>Anmerkung</sup>	Aktionen
Kritischer Firmwareausfall des RoT-Sicherheitsmoduls	Aus	Aus	Ein	Nicht zutreffend	Nicht zutreffend	Tauschen Sie das Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul aus.
	Blinken	Nicht zutreffend	Ein	Nicht zutreffend	Nicht zutreffend	Tauschen Sie das Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul aus.
	Blinken	Nicht zutreffend	Ein	Ein	Nicht zutreffend	Tauschen Sie das Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul aus.

Tabelle 19. Anzeigenbeschreibung (Forts.)

Szenario	AP0-Anzeige	AP1-Anzeige	Anzeige für kritischen Fehler	FPGA-Überwachungssignalanzeige <sup>Anmerkung</sup>	XCC-Überwachungssignalanzeige <sup>Anmerkung</sup>	Aktionen
Keine Stromversorgung des Systems (FPGA-Überwachungssignalanzeige aus)	Aus	Aus	Aus	Aus	Aus	Wenn die Netzstromversorgung eingeschaltet ist, die Systemplatine jedoch nicht mit Netzstrom versorgt wird:  1. Überprüfen Sie die Netzteileinheit (PSU) oder die Stromversorgungsplatine (PDB), falls vorhanden. Wenn bei PSU oder PDB ein Fehler aufgetreten ist, ersetzen Sie diese.  2. Wenn die PSU oder PDB funktioniert, ersetzen Sie die Systemplatine.
Behebbarer Fehler bei XCC-Firmware	Blinken	Nicht zutreffend	Aus	Nicht zutreffend	Nicht zutreffend	Nur zur Information. Es ist keine Aktion erforderlich.
XCC-Firmware wird nach einem Fehler wiederhergestellt	Blinken	Nicht zutreffend	Aus	Nicht zutreffend	Nicht zutreffend	Nur zur Information. Es ist keine Aktion erforderlich.
Authentifizierungsfehler bei UEFI-Firmware	Nicht zutreffend	Blinken	Aus	Nicht zutreffend	Nicht zutreffend	Nur zur Information. Es ist keine Aktion erforderlich.
UEFI-Firmware wird nach einem Authentifizierungsfehler wiederhergestellt	Nicht zutreffend	Ein	Aus	Nicht zutreffend	Nicht zutreffend	Nur zur Information. Es ist keine Aktion erforderlich.
System funktioniert ordnungsgemäß (FPGA-Überwachungssignalanzeige ein)	Ein	Ein	Aus	Ein	Ein	Nur zur Information. Es ist keine Aktion erforderlich.

## Anzeigen auf der Systemplatine

In der folgenden Abbildung sind die Anzeigen auf der Systemplatine dargestellt.

Drücken Sie den Netzschalter, damit die Anzeigen auf der Systemplatine aufleuchten, nachdem der Server von der Stromquelle getrennt wurde.

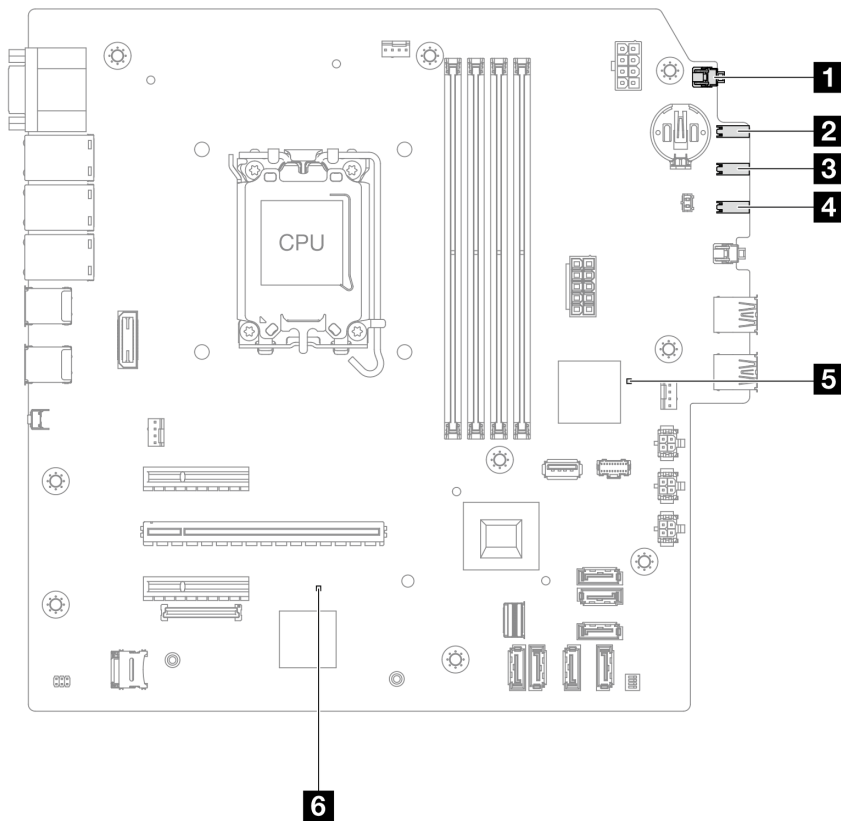


Abbildung 126. Anzeigen auf der Systemplatine

Tabelle 20. Anzeigen an der Systemplattenbaugruppe

Anzeige	Beschreibung	Aktion
<b>1</b> Systembetriebsan- zeige (grün)	Mit der Systembetriebsanzeige können Sie den aktuellen Betriebszustand des Systems ablesen.	Die Betriebsanzeige des Systems kann den folgenden Status aufweisen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aus: Es ist kein Netzteil installiert oder die Anzeige selbst ist defekt.</li> <li>• Schnelles Blinken (viermal pro Sekunde): Der Server wird ausgeschaltet und ist nicht zum Einschalten bereit. Der Netzschalter ist deaktiviert. Dieser Zustand hält ungefähr 5 bis 10 Sekunden an.</li> <li>• Langsames Blinken (einmal pro Sekunde): Der Server ist ausgeschaltet und bereit zum Einschalten. Drücken Sie den Netzschalter, um den Server einzuschalten.</li> <li>• Ein: Der Server ist eingeschaltet.</li> </ul>
<b>2</b> Betriebsanzeige für Laufwerk (grün)	Mit dieser Anzeige wird der Betrieb der Laufwerke angegeben. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Blinkt: Die Laufwerke sind aktiv.</li> <li>• Aus: Die Laufwerke sind nicht aktiv.</li> </ul>	Nicht zutreffend



Tabelle 20. Anzeigen an der Systemplatinenbaugruppe (Forts.)

Anzeige	Beschreibung	Aktion
<p><b>3</b> Anzeige für Netzaktivität (grün)</p>	<p>Die Betriebsanzeige hilft Ihnen, die Netzwerkverbindung und -aktivitäten zu erkennen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Blinkt: Das Netzwerk ist verbunden und aktiv.</li> <li>• Aus: Der Server ist vom Netzwerk getrennt.</li> </ul>	<p>Nicht zutreffend</p>
<p><b>4</b> Systemfehleranzeige (gelb)</p>	<p>Mit der Systemfehleranzeige können Sie ermitteln, ob Systemfehler aufgetreten sind.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ein: Auf dem Server wurde ein Fehler erkannt.</li> <li>• Aus: Der Server ist ausgeschaltet, oder er ist eingeschaltet und funktioniert ordnungsgemäß.</li> </ul>	<p>Überprüfen Sie die Systemprotokolle oder die internen Fehleranzeigen, um die fehlerhafte Komponente zu bestimmen. Weitere Informationen finden Sie unter „Systemfehleranzeige“ im <i>Benutzerhandbuch</i> oder <i>Systemkonfigurationshandbuch</i>.</p>

Tabelle 20. Anzeigen an der Systemplatinenbaugruppe (Forts.)

Anzeige	Beschreibung	Aktion
<p><b>5</b> FPGA-Überwachungssignalanzeige</p>	<p>Die FPGA-Überwachungssignalanzeige unterstützt Sie beim Identifizieren des FPGA-Status.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Blinkend (ungefähr einmal pro Sekunde): FPGA funktioniert ordnungsgemäß.</li> <li>• Ein oder aus: FPGA funktioniert nicht.</li> </ul>	<p>Wenn die FPGA-Überwachungssignalanzeige dauerhaft aus ist oder dauerhaft leuchtet, gehen Sie wie folgt vor:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tauschen Sie die Systemplatine aus.</li> <li>2. Sollte das Problem weiterhin bestehen, wenden Sie sich an den Lenovo Support.</li> </ol>
<p><b>6</b> XCC-Überwachungssignalanzeige (grün)</p>	<p>Die XCC-Überwachungssignalanzeige unterstützt Sie beim Identifizieren des XCC-Status.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Blinkend (ungefähr einmal pro Sekunde): XCC funktioniert ordnungsgemäß.</li> <li>• Blinkend mit anderer Geschwindigkeit oder dauerhaft leuchtend: XCC ist in der Initialisierungsphase oder funktioniert nicht ordnungsgemäß.</li> <li>• Aus: XCC funktioniert nicht.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn die XCC-Überwachungssignalanzeige dauerhaft aus ist oder dauerhaft leuchtet, gehen Sie wie folgt vor:             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Wenn kein Zugriff auf XCC möglich ist:                 <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Schließen Sie das Netzkabel erneut an.</li> <li>2. Stellen Sie sicher, dass die Systemplatine und das Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul ordnungsgemäß installiert sind. (Nur qualifizierte Kundendiensttechniker) Falls erforderlich, installieren Sie sie erneut.</li> <li>3. (Nur qualifizierte Kundendiensttechniker) Ersetzen Sie das Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul.</li> <li>4. (Nur für qualifizierte Kundendiensttechniker) Ersetzen Sie die Systemplatine.</li> </ol> </li> <li>– Wenn der Zugriff auf XCC möglich ist, tauschen Sie die Systemplatine aus.</li> </ul> </li> <li>• Wenn die XCC-Überwachungssignalanzeige seit mindestens 5 Minuten schnell blinkt, gehen Sie wie folgt vor:             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Schließen Sie das Netzkabel erneut an.</li> <li>2. Stellen Sie sicher, dass die Systemplatine und das Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul ordnungsgemäß installiert sind. (Nur qualifizierte Kundendiensttechniker) Falls erforderlich, installieren Sie sie erneut.</li> <li>3. (Nur qualifizierte Kundendiensttechniker) Ersetzen Sie das Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul.</li> <li>4. (Nur für qualifizierte Kundendiensttechniker) Ersetzen Sie die Systemplatine.</li> </ol> </li> <li>• Wenn die XCC-Überwachungssignalanzeige seit mindestens 5 Minuten langsam blinkt, gehen Sie wie folgt vor:             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Schließen Sie das Netzkabel erneut an.</li> <li>2. Stellen Sie sicher, dass die Systemplatine und das Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul ordnungsgemäß installiert sind. (Nur qualifizierte Kundendiensttechniker) Falls erforderlich, installieren Sie sie erneut.</li> <li>3. Sollte das Problem weiterhin bestehen, wenden Sie sich an den Lenovo Support.</li> </ol> </li> </ul>

## Anzeigen für XCC-Systemmanagement- und Ethernet-Anschlüsse

Dieser Abschnitt enthält Informationen zu Anzeigen am XCC-Systemmanagement-Anschluss.

In der folgenden Tabelle werden die Probleme beschrieben, die durch die Anzeigen am XCC-Systemmanagement-Anschluss angezeigt werden.

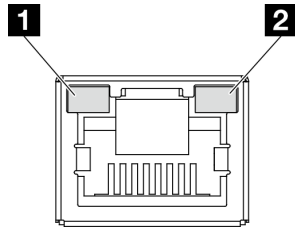


Abbildung 127. Anzeigen für XCC-Systemmanagement-Anschluss- und Ethernet-Anschlüsse

Anzeige	Beschreibung
<b>1</b> XCC-Systemmanagement-Anschluss (1 Gb RJ45) Verbindungsanzeige des Ethernet-Anschlusses	Verwenden Sie diese grüne Anzeige, um den Netzwerkverbindungsstatus zu überprüfen: <ul style="list-style-type: none"><li>• Aus: Netzwerkverbindung ist getrennt.</li><li>• Grün: Netzwerkverbindung ist hergestellt.</li></ul>
<b>2</b> XCC-Systemmanagement-Anschluss (1 Gb RJ45) Aktivitätsanzeige des Ethernet-Anschlusses	Verwenden Sie diese grüne Anzeige, um den Netzwerkaktivitätsstatus zu überprüfen: <ul style="list-style-type: none"><li>• Aus: Es werden keine Daten übertragen.</li><li>• Blinkt: Es werden Daten übertragen.</li></ul>

## Verfahren zur Bestimmung allgemeiner Fehler

Verwenden Sie die Informationen in diesem Abschnitt zum Beheben von Problemen, wenn das Ereignisprotokoll keine bestimmten Fehler enthält oder der Server nicht funktioniert.

Wenn Sie sich nicht sicher sind, wodurch ein Problem verursacht wird und die Netzteile ordnungsgemäß funktionieren, führen Sie die folgenden Schritte aus, um das Problem zu beheben:

1. Schalten Sie den Server aus.
2. Vergewissern Sie sich, dass der Server ordnungsgemäß verkabelt ist.
3. Falls zutreffend, entfernen Sie jeweils eine der folgenden Einheiten (bzw. trennen Sie die Verbindung zu der jeweiligen Einheit), bis Sie den Fehler bestimmt haben. Schalten Sie den Server ein und konfigurieren Sie ihn, wenn Sie eine Einheit entfernt oder die Verbindung zur jeweiligen Einheit getrennt haben.
  - Alle externen Einheiten
  - Einheit für Überspannungsschutz (auf dem Server)
  - Drucker, Maus und Einheiten eines anderen Herstellers (nicht Lenovo)
  - Alle Adapter
  - Festplattenlaufwerke
  - Speichermodule, bis die für den Server unterstützte Mindestkonfiguration für Debuggingzwecke erreicht ist

Informationen zur Mindestkonfiguration für Ihren Server finden Sie unter „Mindestkonfiguration für Debuggingzwecke“ in [„Technische Daten“ auf Seite 150](#).

4. Schalten Sie den Server ein.

Wenn das Problem durch Entfernen eines Adapters vom Server behoben wurde, jedoch erneut auftritt, sobald Sie denselben Adapter wieder installieren, überprüfen Sie den Adapter. Wenn das Problem auch nach dem Austausch des Adapters weiterhin auftritt, probieren Sie einen anderen PCIe-Steckplatz.

Wenn Sie einen Netzwerkfehler vermuten und der Server alle Systemtests fehlerfrei durchläuft, überprüfen Sie die Netzwerkverkabelung außerhalb des Servers.

## Vermutete Fehler bei der Stromversorgung beheben

Das Beheben von Fehlern bei der Stromversorgung kann schwierig sein. Ein Kurzschluss kann beispielsweise an jeder der Stromversorgungsleisten vorliegen. Normalerweise bewirkt ein Kurzschluss, dass das Subsystem für den Netzanschluss aufgrund einer Überstrombedingung abgeschaltet wird.

Gehen Sie wie folgt vor, um einen vermuteten Fehler bei der Stromversorgung zu diagnostizieren und zu beheben.

Schritt 1. Prüfen Sie das Ereignisprotokoll und beheben Sie alle auf die Stromversorgung bezogenen Fehler.

**Anmerkung:** Beginnen Sie mit dem Ereignisprotokoll der Anwendung, die den Server verwaltet. Weitere Informationen zu Ereignisprotokollen finden Sie unter [„Ereignisprotokolle“ auf Seite 147](#).

Schritt 2. Suchen Sie nach Kurzschlüssen, z. B. nach losen Schrauben, die auf einer Platine einen Kurzschluss verursachen.

Schritt 3. Entfernen Sie die Adapter und ziehen Sie alle Kabel und Netzkabel von allen internen und externen Einheiten ab, bis der Server die Mindestkonfiguration für Debuggingzwecke aufweist, die zum Starten des Servers benötigt wird. Informationen zur Mindestkonfiguration für Ihren Server finden Sie unter [„Mindestkonfiguration für Debuggingzwecke“ in „Technische Daten“ auf Seite 150](#).

Schritt 4. Schließen Sie alle Wechselstromkabel wieder an und schalten Sie den Server ein. Wenn der Server erfolgreich gestartet wird, setzen Sie die Adapter bzw. die Einheiten einzeln nacheinander wieder ein, bis Sie den Fehler bestimmt haben.

Wenn der Server mit der Mindestkonfiguration nicht startet, ersetzen Sie eine Komponente der Mindestkonfiguration nach der anderen, bis Sie den Fehler bestimmt haben.

## Vermutete Fehler am Ethernet-Controller beheben

Die Methode, die Sie zum Testen des Ethernet-Controllers verwenden sollten, richtet sich nach dem verwendeten Betriebssystem. Lesen Sie die Informationen zu Ethernet-Controllern in der Dokumentation zum Betriebssystem und die Readme-Datei zum Einheits-treiber für den Ethernet-Controller.

Gehen Sie wie folgt vor, um zu versuchen, vermutete Fehler am Ethernet-Controller zu beheben:

Schritt 1. Überprüfen Sie, ob die richtigen Einheits-treiber, 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.

- Schritt 3. Überprüfen Sie, ob der Hub das automatische Herstellen von Verbindungen unterstützt. Wenn dies nicht der Fall ist, müssen Sie den integrierten Ethernet-Controller manuell konfigurieren, sodass die Geschwindigkeit und der Duplexmodus des Controllers denen des Hub entsprechen.
- Schritt 4. Überprüfen Sie die Anzeigen des Ethernet-Controllers am Server. Diese Anzeigen weisen darauf hin, ob bei einem Anschluss, einem Kabel oder einem Hub ein Fehler aufgetreten ist.

Informationen zu den Positionen der Anzeigen des Ethernet-Controllers finden Sie unter [„Fehlerbehebung nach Systemanzeigen und Diagnoseanzeige“ auf Seite 157](#).

- Die Anzeige für den Ethernet-Verbindungsstatus leuchtet, wenn der Ethernet-Controller einen Verbindungsimpuls vom Hub empfängt. Wenn die Anzeige nicht leuchtet, ist möglicherweise ein Anschluss oder Kabel defekt, oder es ist ein Fehler am Hub aufgetreten.
- Die Anzeige für Ethernet-Sende-/Empfangsaktivität leuchtet, wenn der Ethernet-Controller Daten über das Ethernet sendet oder empfängt. Wenn keine Ethernet-Sende-/Empfangsaktivität vorliegt, stellen Sie sicher, dass der Hub und das Netzwerk in Betrieb und die richtigen Einheitentreiber installiert sind.

- Schritt 5. Überprüfen Sie die Anzeige für Netzwerkaktivität am Server. Die Anzeige für Netzwerkaktivität leuchtet, wenn Daten im Ethernet-Netz aktiv sind. Wenn die Anzeige für Netzwerkaktivität nicht leuchtet, stellen Sie sicher, dass der Hub und das Netzwerk in Betrieb und die richtigen Einheitentreiber installiert sind.

Informationen zur Position der Anzeige für Netzwerkaktivität finden Sie unter [„Fehlerbehebung nach Systemanzeigen und Diagnoseanzeige“ auf Seite 157](#).

- Schritt 6. Überprüfen Sie, ob die Ursache für den Fehler mit dem Betriebssystem zusammenhängt, und stellen Sie sicher, dass die Betriebssystemtreiber ordnungsgemäß installiert sind.
- Schritt 7. Stellen Sie sicher, dass die Einheitentreiber des Clients und die des Servers dasselbe Protokoll verwenden.

Wenn der Ethernet-Controller weiterhin keine Verbindung zum Netz aufbauen kann, die Hardware jedoch funktioniert, sollte der Netzadministrator weitere mögliche Fehlerursachen überprüfen.

---

## Fehlerbehebung nach Symptom

Mithilfe dieser Informationen können Sie Lösungen zu Fehlern mit bestimmten Symptomen finden.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die in diesem Abschnitt enthaltenen 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 147](#).

2. Lesen Sie sich diesen Abschnitt durch, um die aufgetretenen Symptome in der Fehlerbehebungstabelle in diesem Abschnitt zu finden, und befolgen Sie die vorgeschlagenen Aktionen, um das Problem zu beheben.
3. Kontaktieren Sie den Support, falls das Problem weiterhin besteht (siehe [„Support kontaktieren“ auf Seite 185](#)).

## Sporadisch auftretende Fehler

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie sporadisch auftretende Fehler beheben.

- „Sporadisch auftretende Probleme bei externen Einheiten“ auf Seite 166
- „Sporadisch auftretende Probleme bei der kernelbasierten virtuellen Maschine (KVM)“ auf Seite 166
- „Sporadisch auftretende unerwartete Warmstarts“ auf Seite 166

### Sporadisch auftretende Probleme bei externen Einheiten

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

1. Aktualisieren Sie die UEFI- und XCC-Firmware auf die neueste Version.
2. Vergewissern Sie sich, dass die richtigen Einheitentreiber installiert sind. Die entsprechende Dokumentation finden Sie auf der Website des Herstellers.
3. Bei einer USB-Einheit:
  - a. Stellen Sie sicher, dass die Einheit ordnungsgemäß konfiguriert ist.

Starten Sie den Server neu und drücken Sie gemäß den Anweisungen die Taste auf dem Bildschirm, um die LXPM-Schnittstelle der Systemeinrichtung anzuzeigen. (Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Start“ in der LXPM-Dokumentation für Ihren Server unter <https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/>.) Klicken Sie anschließend auf **Systemeinstellungen** → **Einheiten und E/A-Anschlüsse** → **USB-Konfiguration**.

- b. Schließen Sie die Einheit an einen anderen Anschluss an. Wenn Sie einen USB-Hub verwenden, entfernen Sie den Hub und schließen Sie die Einheit direkt an den Server an. Stellen Sie sicher, dass die Einheit für den Anschluss ordnungsgemäß konfiguriert ist.

### Sporadisch auftretende Probleme bei der kernelbasierten virtuellen Maschine (KVM)

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

#### Videoprobleme:

1. Stellen Sie sicher, dass alle Kabel und das Konsolenverteilerkabel ordnungsgemäß angeschlossen und gesichert sind.
2. Stellen Sie sicher, dass der Bildschirm ordnungsgemäß funktioniert, indem Sie ihn bei einem anderen Server testen.
3. Testen Sie das Verteilerkabel der Konsole an einem funktionierenden Server, um sicherzustellen, dass es ordnungsgemäß funktioniert. Ersetzen Sie das Konsolenverteilerkabel, wenn es fehlerhaft ist.

#### Tastaturprobleme:

Stellen Sie sicher, dass alle Kabel und das Konsolenverteilerkabel ordnungsgemäß angeschlossen und gesichert sind.

#### Mausprobleme:

Stellen Sie sicher, dass alle Kabel und das Konsolenverteilerkabel ordnungsgemäß angeschlossen und gesichert sind.

### Sporadisch auftretende unerwartete Warmstarts

**Anmerkung:** Einige nicht behebbare Fehler erfordern einen Neustart des Servers, sodass eine Einheit, wie z. B. ein DIMM oder ein Prozessor, deaktiviert werden kann, damit das System ordnungsgemäß bootet.

1. Wenn das Zurücksetzen beim POST und mit aktiviertem POST-Überwachungszeitgeber stattfindet, stellen sie sicher, dass der Wert für den Überwachungszeitgeber ausreichend Zeit zulässt (POST-Überwachungszeitgeber).

Um die POST-Watchdog-Zeit zu prüfen, starten Sie den Server neu und drücken Sie die Taste gemäß den Anweisungen auf dem Bildschirm, um die LXPM-Schnittstelle der Systemeinrichtung anzuzeigen. (Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Start“ in der LXPM-Dokumentation für Ihren Server unter <https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/>.) Klicken Sie anschließend auf **BMC-Einstellungen → POST-Überwachungszeitgeber**.

2. Wenn das Rücksetzen nach dem Start des Betriebssystems erfolgt, führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
  - Öffnen Sie das Betriebssystem bei ordnungsgemäßem Systembetrieb und richten Sie den Kernelabbildprozess des Betriebssystems ein (die Basisbetriebssysteme von Windows und Linux verwenden unterschiedliche Verfahren). Öffnen Sie das UEFI-Konfigurationsmenü und deaktivieren Sie die Funktion oder deaktivieren Sie sie mit dem folgenden OneCli-Befehl.  
`OneCli.exe config set SystemRecovery.RebootSystemOnNMI Disable --bmc XCC_USER:XCC_PASSWORD@XCC_IPAddress`
  - 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 147. Wenn Sie das Linux-Basisbetriebssystem verwenden, erfassen Sie alle Protokolle und senden Sie diese zur weiteren Untersuchung an den Lenovo Support.

## Fehler an Tastatur, Maus, KVM-Schalter oder USB-Einheiten

Mithilfe dieser Informationen können Sie Fehler an Tastatur, Maus, KVM-Schalter oder USB-Einheit beheben.

- „Alle oder einige Tasten der Tastatur funktionieren nicht“ auf Seite 167
- „Die Maus funktioniert nicht“ auf Seite 167
- „Probleme mit KVM-Schalter“ auf Seite 168
- „Die USB-Einheit funktioniert nicht“ auf Seite 168

### 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 Einheitentreiber für die Maus sind ordnungsgemäß installiert.
  - Der Server und der Bildschirm sind eingeschaltet.
  - Die Maus ist als Zusatzeinrichtung im Setup Utility aktiviert.

2. Wenn Sie eine USB-Maus verwenden, die an einen USB-Hub angeschlossen ist, trennen Sie die Maus vom Hub und schließen Sie sie direkt an den Server an.
3. Tauschen Sie die Maus aus.

### Probleme mit KVM-Schalter

1. Stellen Sie sicher, dass der KVM-Schalter von Ihrem Server unterstützt wird.
2. Stellen Sie sicher, dass der KVM-Schalter ordnungsgemäß eingeschaltet ist.
3. Wenn Tastatur, Maus oder Bildschirm regulär mit direkter Verbindung zum Server betrieben werden können, tauschen Sie den KVM-Schalter aus.

### Die USB-Einheit funktioniert nicht

1. Stellen Sie Folgendes sicher:
  - Der richtige Einheits-treiber für USB-Einheiten wurde installiert.
  - Das Betriebssystem unterstützt USB-Einheiten.
2. Stellen Sie sicher, dass die USB-Konfigurationsoptionen in der System-einrichtung richtig festgelegt sind.

Starten Sie den Server neu und drücken Sie die Taste gemäß den Anweisungen auf dem Bildschirm, um die LXPM-Schnittstelle der System-einrichtung anzuzeigen. (Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Start“ in der LXPM-Dokumentation für Ihren Server unter <https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/>.) Klicken Sie anschließend auf **Systemeinstellungen → Einheiten und E/A-Anschlüsse → USB-Konfiguration**.

3. Wenn Sie einen USB-Hub verwenden, ziehen Sie die USB-Einheit vom Hub ab und schließen Sie sie direkt an den Server an.

## Speicherfehler

In diesem Abschnitt erfahren Sie, wie Sie Speicherprobleme beheben können.

### Häufig auftretende Speicherfehler

- „Mehrere Speichermodule in einem Kanal werden als fehlerhaft erkannt“ auf Seite 168
- „Angezeigter Systemspeicher liegt unterhalb des installierten physischen Speichers“ auf Seite 169
- „Es wurde eine ungültige Speicherbestückung erkannt“ auf Seite 170

### Mehrere Speichermodule in einem Kanal werden als fehlerhaft erkannt

**Anmerkung:** Bei jedem Installieren oder Entfernen eines Speichermoduls müssen Sie die Stromversorgung des Servers unterbrechen. Warten Sie dann 10 Sekunden, bevor Sie den Server erneut starten.

Gehen Sie wie folgt vor, um das Problem zu beheben.

1. Überprüfen Sie, ob die Speichermodule richtig eingesetzt sind. Starten Sie den Server dann erneut.
2. Entfernen Sie von den erkannten Speichermodulen das Speichermodul mit der höchsten Nummer und ersetzen Sie es durch ein identisches und funktionierendes Speichermodul. Starten Sie anschließend den Server neu. Wiederholen Sie den Vorgang ggf. Wenn die Fehler nach dem Austausch aller identifizierten Speichermodule weiterhin auftreten, fahren Sie mit Schritt 4 fort.
3. Setzen Sie die entfernten Speichermodule einzeln nacheinander wieder in die ursprünglichen Steckplätze ein. Starten Sie den Server dann nach jedem Speichermodul erneut, bis Sie das fehlerhafte Speichermodul bestimmen können. Ersetzen Sie jedes fehlerhafte Speichermodul durch ein identisches, funktionsfähiges Speichermodul. Starten Sie den Server dann nach jedem Speichermodulaustausch erneut. Wiederholen Sie Schritt 3, bis Sie alle entfernten Speichermodule überprüft haben.



4. Ersetzen Sie von den identifizierten Speichermodulen das mit der höchsten Nummer und starten Sie dann den Server neu. Wiederholen Sie den Vorgang ggf.
5. Vertauschen Sie die Speichermodule zwischen den Kanälen (desselben Prozessors), und starten Sie dann den Server erneut. Wenn der Fehler in Beziehung zu einem Speichermodul steht, ersetzen Sie das fehlerhafte Speichermodul.
6. Nur für qualifizierte Kundendiensttechniker: Installieren Sie das fehlerhafte Speichermodul in einem Speichermodul-Steckplatz für Prozessor 2 (sofern installiert), um sicherzustellen, dass weder der Prozessor noch der Speichermodul-Steckplatz die Fehlerursache sind.
7. (Nur für qualifizierte Kundendiensttechniker) Ersetzen Sie die Systemplatine (Systemplatinenbaugruppe).

### **Angezeigter Systemspeicher liegt unterhalb des installierten physischen Speichers**

Gehen Sie wie folgt vor, um das Problem zu beheben.

**Anmerkung:** Bei jedem Installieren oder Entfernen eines Speichermoduls müssen Sie die Stromversorgung des Servers unterbrechen. Warten Sie dann 10 Sekunden, bevor Sie den Server erneut starten.

1. Stellen Sie Folgendes sicher:
  - Es leuchten keine Fehleranzeigen, siehe „[Fehlerbehebung nach Systemanzeigen und Diagnoseanzeige](#)“ auf Seite 157.
  - Auf der Systemplatine (Systemplatinenbaugruppe) leuchten keine Fehleranzeigen für Speichermodule.
  - Die Abweichung wird nicht durch Speicherkanalspiegelung verursacht.
  - Die Speichermodule sind ordnungsgemäß eingesetzt.
  - Es wurde das richtige Speichermodul installiert (Anforderungen finden Sie im Abschnitt „[Installationsregeln und -reihenfolge für Speichermodule](#)“ auf Seite 6).
  - Nach Änderung oder Austausch eines Speichermoduls wird die Speicherkonfiguration im Setup Utility entsprechend aktualisiert.
  - Alle Speichergruppen sind aktiviert. Möglicherweise wurde eine Speichergruppe vom Server beim Auftreten eines Fehlers automatisch deaktiviert, oder eine Speichergruppe wurde manuell deaktiviert.
  - Es gibt keine Speicherabweichung, wenn für den Server die minimale Speicherkonfiguration verwendet wird.
2. Überprüfen Sie, ob die Speichermodule richtig eingesetzt sind, und starten Sie den Server dann erneut.
3. Überprüfen Sie das POST-Fehlerprotokoll auf folgende Punkte hin:
  - Wenn ein Speichermodul durch ein SMI (System Management Interrupt) deaktiviert wurde, ersetzen Sie das Speichermodul.
  - Wenn ein Speichermodul von einem Benutzer oder beim POST deaktiviert wurde, überprüfen Sie, ob das Speichermodul richtig eingesetzt ist. Anschließend führen Sie das Setup Utility aus und aktivieren das Speichermodul.
4. Führen Sie die Speicherdiagnoseprogramme aus. Wenn Sie eine Lösung starten und die Taste gemäß den Anweisungen auf dem Bildschirm drücken, wird standardmäßig die LXPM-Schnittstelle angezeigt. (Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Start“ in der LXPM-Dokumentation für Ihren Server unter <https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/>.) Sie können die Speicherdiagnoseprogramme über diese Schnittstelle ausführen. Navigieren Sie auf der Diagnosesseite zu **Diagnose ausführen → Speichertest → Erweiterter Hauptspeichertest**.
5. Vertauschen Sie die Module zwischen den Kanälen (desselben Prozessors), und starten Sie dann den Server erneut. Wenn der Fehler in Beziehung zu einem Speichermodul steht, ersetzen Sie das fehlerhafte Speichermodul.
6. Aktivieren Sie alle Speichermodule wieder mit dem Setup Utility und starten Sie dann den Server neu.

7. Nur für qualifizierte Kundendiensttechniker: Installieren Sie das fehlerhafte Speichermodul in einem Speichermodul-Steckplatz für Prozessor 2 (sofern installiert), um sicherzustellen, dass weder der Prozessor noch der Speichermodul-Steckplatz die Fehlerursache sind.
8. (Nur qualifizierte Kundendiensttechniker) Tauschen Sie die Systemplatine (Systemplatinenbaugruppe) aus.

### **Es wurde eine ungültige Speicherbestückung erkannt**

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

Invalid memory population (unsupported DIMM population) detected. Please verify memory configuration is valid.

1. Stellen Sie sicher, dass die aktuelle Bestückungsreihenfolge für Speichermodule unterstützt wird (siehe [„Installationsregeln und -reihenfolge für Speichermodule“ auf Seite 6](#)).
2. Wenn die vorliegende Sequenz in der Tat unterstützt wird, überprüfen Sie, ob eines der Module in Setup Utility als "deaktiviert" angezeigt wird.
3. Setzen Sie das Modul, das als "deaktiviert" angezeigt wird, erneut ein und starten Sie das System neu.
4. Wenn das Problem weiterhin besteht, tauschen Sie das Speichermodul aus.

## **Bildschirm- und Videoprobleme**

Mit diesen Informationen können Sie Bildschirm- oder Videoprobleme beheben.

- [„Es werden Zeichen in der falschen Sprache angezeigt“ auf Seite 170](#)
- [„Der Bildschirm ist leer“ auf Seite 170](#)
- [„Der Bildschirm ist beim Starten einiger Anwendungsprogramme leer“ auf Seite 171](#)
- [„Wackelige, unleserliche oder verzerrte Anzeige, vertikaler Bilddurchlauf oder Flimmern der Anzeige“ auf Seite 171](#)
- [„Auf dem Bildschirm werden Zeichen in der falschen Sprache angezeigt“ auf Seite 171](#)

### **Es werden Zeichen in der falschen Sprache angezeigt**

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Prüfen Sie, ob die Einstellungen für Sprache und Standort für Tastatur und Betriebssystem richtig sind.
2. Wenn die falsche Sprache angezeigt wird, aktualisieren Sie die Server-Firmware auf die aktuelle Version. Siehe [„Firmware aktualisieren“](#) im *Benutzerhandbuch* oder *Systemkonfigurationshandbuch*.

### **Der Bildschirm ist leer**

**Anmerkung:** Stellen Sie sicher, dass der erwartete Bootmodus nicht von „UEFI“ zu „Legacy“ geändert wurde oder umgekehrt.

1. Wenn der Server mit einem KVM-Schalter verbunden ist, umgehen Sie den KVM-Schalter, um diesen als mögliche Fehlerursache auszuschließen: Schließen Sie das Bildschirmkabel direkt an den richtigen Anschluss an der Rückseite des Servers an.
2. Wenn Sie einen zusätzlichen Videoadapter installiert haben, ist die Fernpräsenzfunktion des Management-Controller deaktiviert. Entfernen Sie den zusätzlichen Videoadapter, wenn Sie die Fernpräsenzfunktion des Management-Controller verwenden möchten.
3. Wenn Sie den Server einschalten und Grafikadapter installiert sind, wird nach etwa 3 Minuten das Lenovo Logo auf dem Bildschirm angezeigt. Dies ist ein normaler Vorgang beim Laden des Systems.
4. Stellen Sie Folgendes sicher:
  - Der Server ist eingeschaltet und wird mit Strom versorgt.
  - Die Bildschirmkabel sind ordnungsgemäß angeschlossen.
  - Der Bildschirm ist eingeschaltet und die Helligkeits- und Kontrastregler sind richtig eingestellt.

5. Stellen Sie ggf. sicher, dass der Bildschirm vom richtigen Server gesteuert wird.
6. Stellen Sie sicher, dass die Videoausgabe nicht durch beschädigte Server-Firmware beeinträchtigt wird. Siehe „Firmware aktualisieren“ im *Benutzerhandbuch* oder *Systemkonfigurationshandbuch*.
7. Sollte das Problem weiterhin bestehen, wenden Sie sich an den Lenovo Support.

### **Der Bildschirm ist beim Starten einiger Anwendungsprogramme leer**

1. Stellen Sie Folgendes sicher:
  - Das Anwendungsprogramm stellt keinen Bildschirmmodus ein, der höher ist, als es die Leistung des Bildschirms zulässt.
  - Die erforderlichen Einheits-treiber für die Anwendung wurden installiert.

### **Wackelige, unleserliche oder verzerrte Anzeige, vertikaler Bilddurchlauf oder Flimmern der Anzeige**

1. Wenn durch die Bildschirmselfstests kein Fehler festgestellt wurde, können Sie den Fehler möglicherweise beheben, indem Sie den Standort des Bildschirms ändern. Magnetische Felder, die von anderen Einheiten erzeugt werden (wie z. B. von Transformatoren, Neonröhren und anderen Bildschirmen), können Anzeigeabweichungen oder verzerrte und unleserliche Anzeigen zur Folge haben. Ist dies der Fall, schalten Sie den Bildschirm aus.

**Achtung:** Wenn der Bildschirm bewegt wird, während er eingeschaltet ist, kann dies zu einer Verfärbung der Anzeige führen.

Stellen Sie den Bildschirm mindestens in einem Abstand von 30,5 cm (12 Zoll) zu der Einheit auf, die die Fehler verursacht, und schalten Sie den Bildschirm ein.

#### **Anmerkungen:**

- a. Zur Vermeidung von Schreib-/Lesefehlern auf dem Diskettenlaufwerk sollte der Abstand zwischen dem Bildschirm und einem externen Diskettenlaufwerk mindestens 76 mm (3 Zoll) betragen.
  - b. Bildschirmkabel anderer Hersteller können unvorhersehbare Probleme verursachen.
2. Überprüfen Sie, ob das Bildschirmkabel richtig angeschlossen ist.
  3. Ersetzen Sie die in Schritt 2 aufgeführten Komponenten nacheinander in der angegebenen Reihenfolge. Starten Sie den Server jedes Mal erneut:
    - a. Bildschirmkabel
    - b. Videoadapter (sofern installiert)
    - c. Bildschirm
    - d. (Nur qualifizierte Kundendiensttechniker) Systemplatine (Systemplatinenbaugruppe) austauschen

### **Auf dem Bildschirm werden Zeichen in der falschen Sprache angezeigt**

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

1. Prüfen Sie, ob die Einstellungen für Sprache und Standort für Tastatur und Betriebssystem richtig sind.
2. Wenn die falsche Sprache angezeigt wird, aktualisieren Sie die Server-Firmware auf die aktuelle Version. Siehe „Firmware aktualisieren“ im *Benutzerhandbuch* oder *Systemkonfigurationshandbuch*.

## **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 172
- „Die Anmeldung über das LDAP-Konto bei aktiviertem SSL ist nicht möglich“ auf Seite 172

## 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 147) und stellen Sie sicher, dass folgende Bedingungen erfüllt sind:
  - a. Die Raumtemperatur ist nicht zu hoch (siehe „[Technische Daten](#)“ auf Seite 149).
  - 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.

- „[Server blockiert beim UEFI-Bootprozess](#)“ auf Seite 172
- „[Der Server zeigt nach dem Einschalten sofort die POST-Ereignisanzeige an.](#)“ auf Seite 173
- „[Der Server reagiert nicht \(POST ist abgeschlossen und das Betriebssystem ist aktiv\)](#)“ auf Seite 173
- „[Server reagiert nicht \(Drücken von POST zum Starten der Systemeinrichtung nicht möglich\)](#)“ auf Seite 174
- „[Spannung \(Platinenfehler\) wird im Ereignisprotokoll angezeigt.](#)“ auf Seite 174
- „[Ungewöhnlicher Geruch](#)“ auf Seite 174
- „[Der Server wird anscheinend heiß](#)“ auf Seite 174
- „[Traditioneller Modus kann nach der Installation eines neuen Adapters nicht gestartet werden](#)“ auf Seite 175
- „[Risse in Teilen oder am Gehäuse](#)“ auf Seite 175

### Server blockiert beim UEFI-Bootprozess

Wenn das System beim UEFI-Bootprozess blockiert und die Meldung UEFI: DXE INIT auf dem Bildschirm angezeigt wird, vergewissern Sie sich, dass ROMs für Zusatzeinrichtungen nicht mit der Einstellung **Legacy** konfiguriert wurden. Sie können die aktuellen Einstellungen für die ROMs für Zusatzeinrichtungen über Fernzugriff anzeigen, indem Sie den folgenden Befehl mit der Lenovo XClarity Essentials OneCLI ausführen:

```
onecli config show EnableDisableAdapterOptionROMSupport --bmc xcc_userid:xcc_password@xcc_ipaddress
```

Im folgenden Tech-Tipp finden Sie Anweisungen zum Wiederherstellen eines Systems, das beim Bootprozess der ROMs für Zusatzeinrichtungen mit der Einstellung „Legacy“ blockiert:

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

Wenn ältere ROMs für Zusatzeinrichtungen verwendet werden müssen, legen Sie den Steckplatz für ROMs für Zusatzeinrichtungen im Menü „Einheiten und E/A-Anschlüsse“ nicht auf **Legacy** fest. Legen Sie stattdessen den Steckplatz für ROMs für Zusatzeinrichtungen auf **Automatisch** (Standardeinstellung) fest und stellen Sie den System-Bootmodus auf **Legacymodus** ein. Ältere ROMs für Zusatzeinrichtungen werden kurz vor dem Start des Systems aufgerufen.

### **Der Server zeigt nach dem Einschalten sofort die POST-Ereignisanzeige an.**

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

1. Beheben Sie alle Fehler, die durch die Systemanzeigen und die Diagnoseanzeige angegeben werden.
2. Vergewissern Sie sich, dass der Server alle Prozessoren unterstützt und die Geschwindigkeit und Cachegröße der Prozessoren übereinstimmen.

Sie können Prozessordetails über die Systemeinstellung anzeigen.

Informationen dazu, ob der Prozessor für den Server unterstützt wird, erhalten Sie auf der Website <https://serverproven.lenovo.com>.

3. (Nur für qualifizierte Kundendiensttechniker) Stellen Sie sicher, dass Prozessor 1 richtig eingesetzt ist.
4. (Nur für qualifizierte Kundendiensttechniker) Entfernen Sie Prozessor 2 und starten Sie den Server neu.
5. Ersetzen Sie die folgenden Komponenten eine nach der anderen in der angegebenen Reihenfolge. Starten Sie den Server jedes Mal erneut.
  - a. (Nur für qualifizierte Kundendiensttechniker) Prozessor
  - b. (Nur qualifizierte Kundendiensttechniker) Systemplatine (Systemplatinenbaugruppe) austauschen

### **Der Server reagiert nicht (POST ist abgeschlossen und das Betriebssystem ist aktiv)**

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

- Führen Sie die folgenden Schritte aus, wenn Sie sich an demselben Standort wie der 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 POST zum Starten der Systemeinrichtung nicht möglich)**

Konfigurationsänderungen wie das Hinzufügen von Einheiten oder Aktualisierungen der Adapterfirmware und Probleme mit dem Firmware- oder Anwendungscode können bewirken, dass der Server den Selbsttest beim Einschalten (POST) nicht besteht.

Ist dies der Fall, reagiert der Server auf eine der zwei folgenden Arten:

- Der Server wird automatisch neu gestartet und versucht erneut, den Selbsttest beim Einschalten durchzuführen.
- Der Server blockiert und muss manuell neu gestartet werden, damit der Server erneut versucht, den Selbsttest beim Einschalten durchzuführen.

Nach einer bestimmten Anzahl aufeinanderfolgender Versuche (automatisch oder manuell) veranlasst der Server, die UEFI-Standardkonfiguration wiederherzustellen und die Systemeinrichtung zu starten, damit Sie die erforderlichen Korrekturen an der Konfiguration vornehmen und den Server erneut starten können. Wenn der Server den Selbsttest beim Einschalten nicht mit der Standardkonfiguration abschließen kann, liegt möglicherweise ein Fehler auf der Systemplatine (Systemplatinenbaugruppe) vor.

### **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 149](#).
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 (Systemplatinenbaugruppe).

### **Ungewöhnlicher Geruch**

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

1. Neu installierte Geräte können einen ungewöhnlichen Geruch verursachen.
2. Sollte das Problem weiterhin bestehen, wenden Sie sich an den Lenovo Support.

### **Der Server wird anscheinend heiß**

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

Mehrere Rechenknoten oder Gehäuse:

1. Vergewissern Sie sich, dass die Raumtemperatur innerhalb des angegebenen Bereichs liegt (siehe [„Technische Daten“ auf Seite 149](#)).
2. Stellen Sie sicher, dass die Lüfter ordnungsgemäß installiert sind.

3. Aktualisieren Sie UEFI und XCC auf die neueste Version.
4. Stellen Sie sicher, dass die Abdeckblenden im Server ordnungsgemäß installiert sind (detaillierte Installationsverfahren siehe [Kapitel 1 „Prozeduren beim Hardwareaustausch“ auf Seite 1](#)).
5. Verwenden Sie den IPMI-Befehl, um den Lüfter auf die maximale Geschwindigkeit zu stellen und zu ermitteln, ob das Problem behoben werden kann.

**Anmerkung:** Der IPMI-raw-Befehl sollte nur von einem qualifizierten Kundendiensttechniker verwendet werden. Jedes System verfügt über einen eigenen spezifischen PMI-raw-Befehl.

6. 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.

### **Traditioneller Modus kann nach der Installation eines neuen Adapters nicht gestartet werden**

Gehen Sie wie folgt vor, um das Problem zu beheben.

1. Navigieren Sie zu **UEFI-Konfiguration → Einheiten und E/A-Anschlüsse → Ausführungsreihenfolge für Option ROM festlegen**.
2. Verschieben Sie den RAID-Adapter mit installiertem Betriebssystem an den Anfang der Liste.
3. Wählen Sie **Speichern**.
4. Starten Sie das System neu und booten Sie automatisch zum Betriebssystem.

### **Risse in Teilen oder am Gehäuse**

Wenden Sie sich an den Lenovo Support.

## **Fehler an Zusatzeinrichtungen**

Mithilfe dieser Informationen können Sie Probleme an Zusatzeinrichtungen beheben.

- [„Externe USB-Einheit wurde nicht erkannt“ auf Seite 175](#)
- [„Der PCIe-Adapter wurde nicht erkannt oder funktioniert nicht“ auf Seite 175](#)
- [„Nicht ausreichende PCIe-Ressourcen erkannt.“ auf Seite 176](#)
- [„Eine soeben installierte Lenovo Zusatzeinrichtung funktioniert nicht“ auf Seite 176](#)
- [„Eine Lenovo Zusatzeinheit, die zuvor funktioniert hat, funktioniert nicht mehr“ auf Seite 176](#)

### **Externe USB-Einheit wurde nicht erkannt**

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

1. Aktualisieren Sie die UEFI-Firmware auf die neueste Version.
2. Vergewissern Sie sich, dass die richtigen Treiber auf dem Rechenknoten installiert sind. Informationen zu den Einheitentreibern finden Sie in der Produktdokumentation der USB-Einheit.
3. Überprüfen Sie mithilfe des Setup Utility, ob die Einheit ordnungsgemäß konfiguriert wurde.
4. Wenn die USB-Einheit an einem Hub oder 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. Aktualisieren Sie die UEFI-Firmware auf die neueste Version.
2. Prüfen Sie das Ereignisprotokoll und beheben Sie alle Probleme im Zusammenhang mit der Einheit.

3. Überprüfen Sie, ob die Einheit für den Server unterstützt wird (siehe <https://serverproven.lenovo.com>). Stellen Sie sicher, dass sich die Firmwareversion auf der Einheit auf dem neuesten unterstützten Stand befindet und aktualisieren Sie die Firmware gegebenenfalls.
4. Vergewissern Sie sich, dass der Adapter im richtigen Steckplatz installiert ist.
5. Vergewissern Sie sich, dass die richtigen Einheits-treiber für die Einheit installiert sind.
6. Beheben Sie alle Ressourcenkonflikte, wenn der traditionelle Modus (UEFI) ausgeführt wird. Überprüfen Sie die Legacy-ROM-Bootreihenfolgen und ändern Sie die UEFI-Einstellung für die MM-Konfigurationsbasis.

**Anmerkung:** Stellen Sie sicher, dass Sie die dem PCIe-Adapter zugeordnete ROM-Bootreihenfolge zur ersten Ausführungsreihenfolge ändern.

7. Achten Sie im <http://datacentersupport.lenovo.com> auf Tech-Tipps (auch als Retain-Tipps oder Service-Bulletins bezeichnet), die sich möglicherweise auf den Adapter beziehen.
8. Vergewissern Sie sich, dass alle externen Verbindungen des Adapters einwandfrei und die Anschlüsse nicht beschädigt sind.
9. Stellen Sie sicher, dass der PCIe-Adapter mit dem unterstützten Betriebssystem installiert ist.

#### **Nicht ausreichende PCIe-Ressourcen erkannt.**

Wenn Sie die Fehlermeldung „Nicht ausreichende PCIe-Ressourcen erkannt“ sehen, gehen Sie wie folgt vor, bis das Problem behoben ist:

1. Drücken Sie die Eingabetaste, um auf das System Setup Utility zuzugreifen.
2. Wählen Sie **Systemeinstellungen → Einheiten und E/A-Anschlüsse → Zuweisung der PCI-64-Bit-Ressource** aus und ändern Sie dann die Einstellung von **Automatisch** auf **Aktivieren**.
3. Wenn die Booteinheit kein MMIO oberhalb von 4 GB für den Legacy-Boot unterstützt, verwenden Sie den UEFI-Bootmodus oder entfernen/deaktivieren Sie einige PCIe-Einheiten.
4. Schalten Sie das System aus und wieder ein und stellen Sie sicher, dass es in das UEFI-Bootmenü oder Betriebssystem bootet. Erfassen Sie dann das FFDC-Protokoll.
5. Wenden Sie sich an die technische Unterstützung von Lenovo.

#### **Eine soeben installierte Lenovo Zusatzeinrichtung funktioniert nicht**

1. Stellen Sie Folgendes sicher:
  - Die Einheit wird für den Server unterstützt (siehe <https://serverproven.lenovo.com>).
  - Sie haben die im Lieferumfang der Einheit enthaltenen Installationsanweisungen befolgt und die Einheit ist ordnungsgemäß installiert.
  - Andere installierte Einrichtungen oder Kabel sind ordnungsgemäß angeschlossen.
  - Die Konfigurationsdaten wurden in der Systemeinstellung aktualisiert. Starten Sie den Server neu und drücken Sie die Taste gemäß den Anweisungen auf dem Bildschirm, um das Setup Utility anzuzeigen. (Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Start“ in der LXPM-Dokumentation für Ihren Server unter <https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/>.) Sie müssen die Konfiguration jedes Mal aktualisieren, wenn Speicher oder eine andere Einheit geändert wird.
2. Überprüfen Sie, ob die gerade installierte Einheit richtig eingesetzt ist.
3. Ersetzen Sie die gerade installierte Einheit.
4. Überprüfen Sie, ob das Kabel richtig angeschlossen ist und ob keine physische Beschädigung vorliegt.
5. Wenn das Kabel beschädigt ist, tauschen Sie es aus.

#### **Eine Lenovo Zusatzeinheit, die zuvor funktioniert hat, funktioniert nicht mehr**

1. Vergewissern Sie sich, dass alle Kabelverbindungen für die Einheit fest installiert sind.



2. Wenn sich im Lieferumfang der Einheit Anweisungen zum Testen der Zusatzeinrichtung befinden, testen Sie die Einheit gemäß diesen Anweisungen.
3. Überprüfen Sie, ob das Kabel richtig angeschlossen ist und dass keine physischen Beschädigungen vorliegen.
4. Tauschen Sie das Kabel aus.
5. Überprüfen Sie, ob die ausgefallene Einheit richtig installiert wurde.
6. Ersetzen Sie die fehlerhafte Einheit.

## Leistungsprobleme

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie Leistungsprobleme beheben.

- [„Netzwerkleistung“ auf Seite 177](#)
- [„Betriebssystemleistung“ auf Seite 177](#)

### Netzwerkleistung

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

1. Grenzen Sie ein, welches Netzwerk zu langsam arbeitet (z. B. Speicher-, Daten- und Verwaltungsnetzwerk). Sie können Ping- oder Betriebssystemtools wie den Task-Manager oder den Ressourcenmanager verwenden, die Sie bei diesem Vorgang unterstützen können.
2. Suchen Sie nach einer Überlastung von Datenverkehr im Netzwerk.
3. Aktualisieren Sie den Einheits-treiber des NIC-Controllers oder des Speichereinheitencontrollers.
4. Verwenden Sie die Datenverkehr-Diagnosetools, die vom Hersteller des E/A-Moduls bereitgestellt werden.

### Betriebssystemleistung

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

1. Wenn Sie kürzlich Änderungen am Rechenknoten vorgenommen haben (z. B. Einheits-treiber aktualisiert oder Anwendungen installiert haben), machen Sie die Änderungen rückgängig.
2. Suchen Sie nach Netzwerkproblemen.
3. Suchen Sie in den Betriebssystemprotokollen nach Fehlern, die sich auf die Leistung beziehen.
4. Suchen Sie nach Ereignissen, die sich auf Probleme mit hohen Temperaturen und Netzstrom beziehen, da möglicherweise der Rechenknoten zur Unterstützung der Kühlung gedrosselt wird. Wenn dies der Fall ist, verringern Sie die Arbeitslast auf dem Rechenknoten, um die Leistung zu verbessern.
5. Suchen Sie nach Ereignissen, die sich auf inaktivierte DIMMs beziehen. Wenn der Hauptspeicher für die Anwendungsauslastung nicht ausreicht, weist das Betriebssystem eine geringe Leistung auf.
6. Vergewissern Sie sich, dass die Arbeitslast für die Konfiguration nicht zu hoch ist.

## Probleme beim Ein- und Ausschalten

Beheben Sie mithilfe dieser Informationen Probleme beim Ein- oder Ausschalten des Servers.

- [„Der Netzschalter funktioniert nicht \(der Server kann nicht gestartet werden\)“ auf Seite 177](#)
- [„Server kann nicht eingeschaltet werden“ auf Seite 178](#)

### Der Netzschalter funktioniert nicht (der Server kann nicht gestartet werden)

**Anmerkung:** Der Netzschalter funktioniert erst ca. 1 bis 3 Minuten, nachdem der Server an die Wechselstromversorgung angeschlossen wurde, damit BMC eine Initialisierung durchführen kann.

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

1. Stellen Sie sicher, dass der Netzschalter des Servers ordnungsgemäß funktioniert:
  - a. Ziehen Sie die Netzkabel des Servers ab.
  - b. Schließen Sie die Netzkabel des Servers wieder an.
  - c. Überprüfen Sie, ob das Kabel der vorderen Bedienerkonsole richtig angeschlossen ist, und wiederholen Sie dann die Schritte 1a und 2b.
    - Wenn der Server startet, überprüfen Sie, ob die vordere Bedienerkonsole richtig eingesetzt wurde.
    - Tritt der Fehler weiterhin auf, ersetzen Sie die vordere Bedienerkonsole.
2. Stellen Sie Folgendes sicher:
  - Die Netzkabel wurden ordnungsgemäß an den Server und eine funktionierende Netzsteckdose angeschlossen.
  - Die Anzeigen am Netzteil zeigen keine Fehler an.
  - Die Anzeige am Netzschalter leuchtet auf und blinkt langsam.
  - Die Druckkraft ist ausreichend und die Taste reagiert auf den Tastendruck.
3. Falls die Netzschalter-Anzeige nicht ordnungsgemäß aufgeleuchtet hat oder nicht blinkt, überprüfen Sie, ob alle Netzteile richtig eingesetzt sind und die Wechselstrom-Anzeigen auf der Netzteilrückseite leuchteten.
4. Wenn Sie gerade eine Zusatzeinrichtung installiert haben, entfernen Sie diese und starten Sie den Server neu.
5. Wenn das Problem weiterhin auftritt oder wenn die Netzschalter-Anzeige nicht leuchtet, implementieren Sie die Mindestkonfiguration, um zu überprüfen, ob bestimmte Komponenten die Stromversorgungsberechtigung sperren. Tauschen Sie die Netzteile einzeln aus und überprüfen Sie danach jeweils die Netzschalterfunktion.
6. Wenn der Fehler danach weiterhin auftritt und nicht behoben werden kann, erfassen Sie die Fehlerinformationen in den Systemprotokolle und leiten Sie diese an den Lenovo Support weiter.

### **Server kann nicht eingeschaltet werden**

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

1. Prüfen Sie das Ereignisprotokoll auf alle Ereignisse, die damit zusammenhängen, dass der Server sich nicht einschalten lässt.
2. Prüfen Sie, ob Anzeigen bernsteinfarben blinken.
3. Überprüfen Sie die Betriebsanzeige auf der Systemplatine (Systemplatinenbaugruppe).
4. Überprüfen Sie, ob die Wechselstrom-Anzeige oder die orangefarbene Anzeige an der Rückseite des Netzteils leuchten.
5. Trennen Sie das System vom Wechselstrom und schließen Sie es wieder an.
6. Entfernen Sie die CMOS-Batterie für mindestens 10 Sekunden und setzen Sie die CMOS-Batterie anschließend wieder ein.
7. Versuchen Sie, das System mithilfe des IPMI-Befehls über XCC oder durch den Netzschalter einzuschalten.
8. Implementieren Sie die Mindestkonfiguration (ein Prozessor, ein DIMM und ein Netzteil ohne installierte Adapter oder Laufwerke).
9. Überprüfen Sie, ob alle Netzteile richtig eingesetzt sind und stellen Sie sicher, dass die Wechselstrom-Anzeigen an der Netzteilrückseite leuchten.
10. Tauschen Sie die Netzteile einzeln aus und überprüfen Sie danach jeweils die Netzschalterfunktion.

11. Lässt sich das Problem nicht durch die obigen Aktionen beheben, rufen Sie den Kundendienst, um das Fehlersymptom zu prüfen und zu beurteilen, ob der Austausch der Systemplatine (Systemplatinenbaugruppe) erforderlich ist.

## Fehler bei der Stromversorgung

Mit diesen Informationen können Sie strombezogene Probleme beheben.

### **Systemfehleranzeige ist eingeschaltet und Ereignisprotokoll „Power supply has lost input“ wird angezeigt.**

Um das Problem zu beheben, stellen Sie sicher, dass:

1. Das Netzteil korrekt an ein Netzkabel angeschlossen ist.
2. Das Netzkabel ist an eine ordnungsgemäß geerdete Schutzkontaktsteckdose angeschlossen.
3. Stellen Sie sicher, dass die Netzstromquelle innerhalb des unterstützten Bereichs stabil ist.
4. Tauschen Sie das Netzteil aus, um zu überprüfen, ob das Problem dem Netzteil zusammenhängt. Wenn dies der Fall ist, tauschen Sie das fehlerhafte Netzteil aus.
5. Überprüfen Sie das Ereignisprotokoll, um zu sehen, wo der Fehler liegt und welche Aktionen zur Fehlerbehebung dienen.

## Probleme bei seriellen Einheiten

Mithilfe dieser Informationen können Sie Probleme bei seriellen Anschlüssen oder Einheiten beheben.

- [„Anzahl an angezeigten seriellen Anschlüssen liegt unter der Anzahl der installierten seriellen Anschlüsse“ auf Seite 179](#)
- [„Eine serielle Einheit funktioniert nicht“ auf Seite 179](#)

### **Anzahl an angezeigten seriellen Anschlüssen liegt unter der Anzahl der installierten seriellen Anschlüsse**

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

1. Stellen Sie Folgendes sicher:
  - Jedem Anschluss wurde im Konfigurationsdienstprogramm eine eindeutige Adresse zugeordnet und keiner der seriellen Anschlüsse ist inaktiviert.
  - Der Adapter für serielle Anschlüsse (falls vorhanden) ist ordnungsgemäß installiert.
2. Überprüfen Sie, ob der Adapter für serielle Anschlüsse richtig eingesetzt ist.
3. Ersetzen Sie den Adapter für serielle Anschlüsse.

### **Eine serielle Einheit funktioniert nicht**

1. Stellen Sie Folgendes sicher:
  - Die Einheit ist mit dem Server kompatibel.
  - Der serielle Anschluss wurde aktiviert und verfügt über eine eindeutige Adresse.
  - Die Einheit ist mit dem richtigen Anschluss verbunden (siehe [„Anschlüsse auf der Systemplatine“ auf Seite 156](#)).
2. Überprüfen Sie, ob folgende Komponenten richtig installiert wurden:
  - a. Ausgefallene serielle Einheit
  - b. Seriell-Kabel
3. Tauschen Sie die folgenden Komponenten aus:

- a. Ausgefallene serielle Einheit
  - b. Serielles Kabel
4. (Nur qualifizierte Kundendiensttechniker) Tauschen Sie die Systemplatine (Systemplattenbaugruppe) aus.

## Softwarefehler

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie Softwareproblem beheben.

1. Stellen Sie sicher, dass die folgenden Voraussetzungen erfüllt sind, um zu bestimmen, ob der Fehler durch die Software verursacht wurde:
  - Der Server erfüllt den Mindestspeicherbedarf für die entsprechende Software. Weitere Informationen zum Speicherbedarf erhalten Sie in den im Lieferumfang der Software enthaltenen Informationen.

**Anmerkung:** Wenn Sie soeben einen Adapter oder Speicher installiert haben, liegt auf dem Server möglicherweise ein Konflikt bei der Speicheradressierung vor.

  - Die Software ist für die Verwendung auf Ihrem Server geeignet.
  - Andere Software kann auf dem Server ausgeführt werden.
  - Die betreffende Software kann auf einem anderen Server ausgeführt werden.
2. Wenn bei der Ausführung der Software Fehlermeldungen angezeigt werden, schlagen Sie in den im Lieferumfang der Software enthaltenen Informationen nach, um eine Beschreibung dieser Nachrichten sowie Vorschläge für Fehlerbehebungsmaßnahmen zu suchen.
3. Wenden Sie sich an die Verkaufsstelle, bei der Sie die Software erworben haben.

## Probleme mit dem Speicherlaufwerk

Beheben Sie Probleme im Zusammenhang mit den Speicherlaufwerken mithilfe dieser Informationen.

- „Server kann ein Laufwerk nicht erkennen“ auf Seite 180
- „Fehler bei mehreren Laufwerken“ auf Seite 181
- „Mehrere Laufwerke sind offline“ auf Seite 181
- „Ein Austauschlaufwerk wird nicht wiederhergestellt“ auf Seite 182
- „Eine grüne Betriebsanzeige des Laufwerks verweist nicht auf den tatsächlichen Status des zugeordneten Laufwerks“ auf Seite 182

### Server kann ein Laufwerk nicht erkennen

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

1. Beobachten Sie die zugeordnete gelbe Statusanzeige des Laufwerks. Ein Aufleuchten dieser Anzeige bedeutet, dass ein Laufwerkfehler vorliegt.
2. Wenn die Statusanzeige leuchtet, entfernen Sie das Laufwerk aus der Laufwerkposition, warten Sie 45 Sekunden und setzen Sie das Laufwerk wieder ein. Achten Sie dabei darauf, dass das Laufwerk mit der Rückwandplatine für Laufwerke verbunden ist.
3. Beobachten Sie die zugeordnete grüne Laufwerksbetriebsanzeige und die gelbe Statusanzeige und führen Sie die entsprechenden Vorgänge in verschiedenen Situationen durch:
  - Wenn die grüne Betriebsanzeige blinkt und die gelbe Statusanzeige nicht leuchtet, wird das Laufwerk vom Controller erkannt und funktioniert ordnungsgemäß. Führen Sie die Diagnosetests für die Laufwerke aus. Wenn Sie einen Server starten und die gemäß den Anweisungen die Taste auf dem Bildschirm drücken, wird standardmäßig die LXPM-Schnittstelle angezeigt. (Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Start“ in der LXPM-Dokumentation für Ihren Server unter <https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/>.) Sie können die Laufwerkdiagnose über diese Schnittstelle ausführen. Klicken Sie auf der Diagnoseseite auf **Diagnose ausführen → Plattenlaufwerkstest**.

- Wenn die grüne Betriebsanzeige blinkt und die gelbe Statusanzeige langsam blinkt, wird das Laufwerk vom Controller erkannt und gerade wiederhergestellt.
  - Wenn keine der beiden Anzeigen leuchtet oder blinkt, überprüfen Sie, ob die Rückwandplatine für Laufwerke richtig eingesetzt ist. Weitere Informationen finden Sie unter Schritt 4.
  - Wenn die grüne Betriebsanzeige blinkt und die gelbe Statusanzeige leuchtet, tauschen Sie das Laufwerk aus.
4. Stellen Sie sicher, dass die Rückwandplatine für Laufwerke ordnungsgemäß sitzt. Wenn sie ordnungsgemäß eingesetzt ist, sind die Laufwerkbaugruppen richtig an der Rückwandplatine angeschlossen, ohne verbogen zu sein oder Bewegungen der Rückwandplatine zu verursachen.
  5. Überprüfen Sie, ob das Netzkabel der Rückwandplatine richtig eingesetzt ist, und wiederholen Sie die Schritte 1 bis 3.
  6. Überprüfen Sie, ob das Signalkabel der Rückwandplatine richtig eingesetzt ist, und wiederholen Sie die Schritte 1 bis 3.
  7. Suchen Sie den Fehler beim Signalkabel der Rückwandplatine oder bei der Rückwandplatine:
    - Tauschen Sie das betroffene Signalkabel der Rückwandplatine aus.
    - Ersetzen Sie die betroffene Rückwandplatine.
  8. Führen Sie die Diagnosetests für die Laufwerke aus. Wenn Sie einen Server starten und die gemäß den Anweisungen die Taste auf dem Bildschirm drücken, wird standardmäßig die LXPM-Schnittstelle angezeigt. (Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Start“ in der LXPM-Dokumentation für Ihren Server unter <https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/>.) Sie können die Laufwerkdiagnose über diese Schnittstelle ausführen. Klicken Sie auf der Diagnoseseite auf **Diagnose ausführen** → **Plattenlaufwerktest**.

Basierend auf diesen Tests:

- Wenn die Rückwandplatine den Test besteht, aber die Laufwerke nicht erkannt werden, tauschen Sie das Signalkabel der Rückwandplatine aus und führen Sie den Test erneut aus.
- Tauschen Sie die Rückwandplatine aus.
- Wenn der Adapter den Test nicht besteht, trennen Sie das Signalkabel der Rückwandplatine vom Adapter und führen Sie den Test erneut aus.
- Wenn der Adapter den Test nicht besteht, tauschen Sie den Adapter aus.

### **Fehler bei mehreren Laufwerken**

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

- Prüfen Sie das Lenovo XClarity Controller-Ereignisprotokoll auf Ereignisse, die mit Netzteilen oder Erschütterungsproblemen im Zusammenhang stehen, und beheben Sie diese Ereignisse.
- Stellen Sie sicher, dass die Einheits-treiber und Firmware von Laufwerk und Server auf dem neuesten Stand sind.

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

### **Mehrere Laufwerke sind offline**

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

- Prüfen Sie das Lenovo XClarity Controller-Ereignisprotokoll auf Ereignisse, die mit Netzteilen oder Erschütterungsproblemen im Zusammenhang stehen, und beheben Sie diese Ereignisse.
- Prüfen Sie das Speichersubsystem-Protokoll auf Ereignisse, die sich auf das Speichersubsystem beziehen, und beheben Sie diese Ereignisse.

### **Ein Austauschlaufwerk wird nicht wiederhergestellt**

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

1. Stellen Sie sicher, dass das Laufwerk vom Adapter erkannt wird (die grüne Betriebsanzeige des Laufwerks blinkt).
2. Entnehmen Sie die korrekten Konfigurationsparameter und -einstellungen der Dokumentation zum SAS-/SATA-RAID-Adapter.

### **Eine grüne Betriebsanzeige des Laufwerks verweist nicht auf den tatsächlichen Status des zugeordneten Laufwerks**

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

1. Wenn die grüne Betriebsanzeige nicht blinkt, während das Laufwerk im Gebrauch ist, führen Sie die Diagnosetests für Laufwerke durch. Wenn Sie einen Server starten und die gemäß den Anweisungen die Taste auf dem Bildschirm drücken, wird standardmäßig die LXPM-Schnittstelle angezeigt. (Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Start“ in der LXPM-Dokumentation für Ihren Server unter <https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/>.) Sie können die Laufwerkdiagnose über diese Schnittstelle ausführen. Klicken Sie auf der Diagnosesseite auf **Diagnose ausführen → Plattenlaufwerktest**.
2. Wenn das Laufwerk den Test besteht, tauschen Sie die Rückwandplatine aus.
3. Wenn das Laufwerk den Test nicht besteht, ersetzen Sie das Laufwerk.

---

## Anhang A. Hilfe und technische Unterstützung anfordern

Wenn Sie Hilfe, Serviceleistungen oder technische Unterstützung benötigen oder einfach nur weitere Informationen zu Lenovo Produkten erhalten möchten, finden Sie bei Lenovo eine Vielzahl von hilfreichen Quellen.

Aktuelle Informationen zu Lenovo Systemen, Zusatzeinrichtungen, Services und Unterstützung erhalten Sie im World Wide Web unter:

<http://datacentersupport.lenovo.com>

**Anmerkung:** IBM ist der bevorzugte Service-Provider von Lenovo für ThinkSystem.

---

### Bevor Sie sich an den Kundendienst wenden

Bevor Sie Hilfe und technische Unterstützung anfordern, können Sie die folgenden Schritte durchführen und versuchen, den Fehler selbst zu beheben. Wenn Sie sich dazu entschließen, Unterstützung anzufordern, stellen Sie alle Informationen zusammen, mit deren Hilfe der Kundendiensttechniker Ihr Problem schneller beheben kann.

#### Problem selbst beheben

Viele Probleme können Sie ohne Hilfe von außen lösen, wenn Sie die Schritte zur Fehlerbehebung durchführen, die Lenovo in der Onlinehilfefunktion oder der Lenovo Produktdokumentation bereitstellt. Die Onlinehilfe enthält auch Beschreibungen der Diagnosetests, die Sie ausführen können. Die Dokumentation für die meisten Systeme, Betriebssysteme und Programme enthält Fehlerbehebungsprozeduren sowie Erklärungen zu Fehlernachrichten und Fehlercodes. Wenn Sie einen Softwarefehler vermuten, können Sie die Dokumentation zum Betriebssystem oder zum Programm zu Rate ziehen.

Die Produktdokumentation für Ihre ThinkSystem Produkte finden Sie hier:

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

Sie können die folgenden Schritte durchführen und versuchen, den Fehler selbst zu beheben:

- Überprüfen Sie alle Kabel und stellen Sie sicher, dass sie angeschlossen sind.
- Überprüfen Sie die Netzschalter, um sich zu vergewissern, dass das System und alle optionalen Einheiten eingeschaltet sind.
- Überprüfen Sie, ob aktualisierte Software, Firmware und Betriebssystem-Einheitentreiber für Ihr Lenovo Produkt vorhanden sind. (Siehe folgende Links) Laut den Bedingungen des Lenovo Herstellerservice sind Sie als Eigentümer des Lenovo Produkts für die Wartung und Aktualisierung der gesamten Software und Firmware für das Produkt verantwortlich (sofern für das Produkt kein zusätzlicher Wartungsvertrag abgeschlossen wurde). Der Kundendiensttechniker wird Sie dazu auffordern, ein Upgrade der Software und Firmware durchzuführen, wenn für das Problem eine dokumentierte Lösung in einem Software-Upgrade vorhanden ist.
  - Treiber- und Software-Downloads
    - <https://datacentersupport.lenovo.com/tw/en/products/servers/thinksystem/st50v3/7df3/downloads/driver-list/>
  - Unterstützungszentrum für Betriebssysteme
    - <https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/server-os>
  - Installationsanweisungen für das Betriebssystem

- <https://pubs.lenovo.com/thinksystem#os-installation>
- Wenn Sie neue Hardware oder Software in Ihrer Umgebung installiert haben, überprüfen Sie unter <https://serverproven.lenovo.com>, ob die Hardware und Software von Ihrem Produkt unterstützt werden.
- Anweisungen zum Isolieren und Beheben von Problemen finden Sie unter [Kapitel 3 „Fehlerbestimmung“ auf Seite 147](#).
- Überprüfen Sie <http://datacentersupport.lenovo.com> auf Informationen, die zur Lösung des Problems beitragen könnten.

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

1. Rufen Sie <http://datacentersupport.lenovo.com> auf und navigieren Sie zur Unterstützungsseite für Ihren Server.
2. Klicken Sie im Navigationsbereich auf **How To's (Anleitungen)**.
3. Wählen Sie im Dropdown-Menü **Article Type (Art des Artikels) → Solution (Lösung)** aus.

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

- Sehen Sie im Lenovo Rechenzentrumforum unter [https://forums.lenovo.com/t5/Datacenter-Systems/ct-p/sv\\_eg](https://forums.lenovo.com/t5/Datacenter-Systems/ct-p/sv_eg) nach, ob bei einer anderen Person ein ähnlicher Fehler aufgetreten ist.

### Für den Kundendiensttechniker wichtige Informationen sammeln

Falls Sie den Garantieservice für Ihr Lenovo Produkt in Anspruch nehmen möchten, sollten Sie alle benötigten Informationen vorbereiten, bevor Sie sich an Lenovo wenden, damit Ihnen die Kundendiensttechniker effizienter helfen können. Unter <http://datacentersupport.lenovo.com/warrantylookup> finden Sie weitere Informationen zu Ihrer Produktgarantie.

Stellen Sie die folgenden Informationen für den Kundendiensttechniker zusammen. Mithilfe dieser Daten findet der Kundendiensttechniker schnell eine Lösung für das Problem und kann sicherstellen, dass Sie genau die Servicestufe erhalten, die Sie vertraglich vereinbart haben.

- Nummern von Hardware- und Softwarewartungsverträgen, falls zutreffend
- Maschinentypennummer (vierstellige Lenovo Maschinen-ID). Die Maschinentypnummer finden Sie auf dem Kennungsetikett, siehe „Identifizieren des Servers und Zugriff auf den Lenovo XClarity Controller“ im *Benutzerhandbuch* oder *Systemkonfigurationshandbuch*.
- Modellnummer
- Seriennummer
- Aktuelle UEFI- und Firmwareversionen des Systems
- Weitere relevante Informationen wie 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 „Servicedaten sammeln“ von Lenovo XClarity Provisioning Manager, um Systemservicedaten zu sammeln. Sie können vorhandene Systemprotokolldaten sammeln oder eine neue Diagnose ausführen, um neue Daten zu sammeln.

- **Lenovo XClarity Controller**

Sie können die Lenovo XClarity Controller Webschnittstelle oder die CLI verwenden, um Servicedaten für den Server zu sammeln. Die Datei kann gespeichert und an die Lenovo Unterstützung gesendet werden.

- Weitere Informationen über die Verwendung der Webschnittstelle zum Erfassen von Servicedaten finden Sie im Abschnitt „BMC-Konfiguration sichern“ in der XCC-Dokumentation für Ihren Server unter <https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/>.
- Weitere Informationen über die Verwendung der CLI zum Erfassen von Servicedaten finden Sie im Abschnitt „XCC-Befehl `ffdc`“ in der XCC-Dokumentation für Ihren Server unter <https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/>.

- **Lenovo XClarity Administrator**

Lenovo XClarity Administrator kann so eingerichtet werden, dass Diagnosedateien automatisch gesammelt und an die Lenovo Unterstützung gesendet werden, wenn bestimmte wartungsfähige Ereignisse in Lenovo XClarity Administrator und den verwalteten Endpunkten auftreten. Sie können auswählen, ob die Diagnosedateien an die Lenovo Support über die Call Home Funktion oder mit SFTP an einen anderen Service Provider gesendet werden. Sie können Diagnosedateien auch manuell sammeln, einen Problem Datensatz öffnen und Diagnosedateien an die Lenovo Support senden.

Weitere Informationen zum Einrichten der automatischen Problembenachrichtigung finden Sie in Lenovo XClarity Administrator unter [https://pubs.lenovo.com/lxca/admin\\_setupcallhome](https://pubs.lenovo.com/lxca/admin_setupcallhome).

- **Lenovo XClarity Essentials OneCLI**

Lenovo XClarity Essentials OneCLI verfügt über eine Bestands-Anwendung, um Servicedaten zu sammeln. Es kann sowohl intern als auch extern ausgeführt werden. Bei interner Ausführung auf dem Hostbetriebssystem auf dem Server kann OneCLI zusätzlich zu den Hardwareservicedaten Informationen zum Betriebssystem, wie das Ereignisprotokoll des Betriebssystems, sammeln.

Um Servicedaten abzurufen, können Sie den Befehl `getinfor` ausführen. Weitere Informationen zum Ausführen von `getinfor` finden Sie unter [https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli\\_r\\_getinfor\\_command](https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli_r_getinfor_command).

---

## Support kontaktieren

Sie können sich an die Unterstützung wenden, um Hilfe für Ihre Probleme zu erhalten.

Sie können Hardwareservice über einen autorisierten Lenovo Service Provider erhalten. Um nach einem Service Provider zu suchen, der von Lenovo zur Erbringung von Garantieleistungen autorisiert wurde, rufen Sie die Adresse <https://datacentersupport.lenovo.com/serviceprovider> auf und suchen Sie mithilfe des Filters nach dem gewünschten Land. Informationen zu den Rufnummern der Lenovo Unterstützung für Ihre Region finden Sie unter <https://datacentersupport.lenovo.com/supportphonenumber>.



---

## Anhang B. Dokumente und Unterstützung

In diesem Abschnitt finden Sie praktische Dokumente, Informationen zum Herunterladen von Treibern und Firmware sowie Support-Ressourcen.

---

### Dokumenten-Download

In diesem Abschnitt finden Sie eine Einführung und Download-Links für praktische Dokumente.

#### Dokumente

Laden Sie die folgenden Produktdokumentationen herunter unter:

[https://pubs.lenovo.com/st50-v3/pdf\\_files.html](https://pubs.lenovo.com/st50-v3/pdf_files.html)

- **Schienen-Installationsanleitungen**
  - Schieneninstallation in einem Rack
- **Benutzerhandbuch**
  - Vollständige Übersicht, Systemkonfiguration, Austausch von Hardwarekomponenten und Fehlerbehebung.  
  
Ausgewählte Kapitel aus dem *Benutzerhandbuch*:
    - **Systemkonfigurationshandbuch**: Serverübersicht, Identifikation von Komponenten, Systemanzeigen und Diagnoseanzeige, Entpacken des Produkts, Server einrichten und konfigurieren.
    - **Hardware-Wartungshandbuch**: Hardwarekomponenten installieren, Kabelführung und Fehlerbehebung.
- **Nachrichten- und Codereferenz**
  - XClarity Controller-, LXPM- und uEFI-Ereignisse
- **UEFI-Handbuch**
  - Einführung in UEFI-Einstellungen

---

### Support-Websites

In diesem Abschnitt finden Sie Informationen zum Herunterladen von Treibern und Firmware sowie Unterstützungsressourcen.

#### Support und Downloads

- Website zum Herunterladen von Treibern und Software für ThinkSystem ST50 V3
  - <https://datacentersupport.lenovo.com/tw/en/products/servers/thinksystem/st50v3/7df3/downloads/driver-list/>
- Lenovo Rechenzentrenforum
  - [https://forums.lenovo.com/t5/Datacenter-Systems/ct-p/sv\\_eg](https://forums.lenovo.com/t5/Datacenter-Systems/ct-p/sv_eg)
- Lenovo Support für Rechenzentrum für ThinkSystem ST50 V3
  - <https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/st50v3/7df3>
- Lenovo Lizenzinformationsdokumente
  - <https://datacentersupport.lenovo.com/documents/Invo-eula>

- Lenovo Press-Website (Produkthandbücher/Datenblätter/White Paper)
  - <https://lenovopress.lenovo.com/>
- Lenovo Datenschutzerklärung
  - <https://www.lenovo.com/privacy>
- Lenovo Produktsicherheitsempfehlungen
  - [https://datacentersupport.lenovo.com/product\\_security/home](https://datacentersupport.lenovo.com/product_security/home)
- Lenovo Produktgarantie-Pläne
  - <http://datacentersupport.lenovo.com/warrantylookup>
- Unterstützungszentrum-Website für Lenovo Server Betriebssysteme
  - <https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/server-os>
- Lenovo ServerProven-Website (Kompatibilitätssuche für Zusatzeinrichtungen)
  - <https://serverproven.lenovo.com>
- Installationsanweisungen für das Betriebssystem
  - <https://pubs.lenovo.com/thinksystem#os-installation>
- ETicket senden (Serviceanforderung)
  - <https://support.lenovo.com/servicerequest>
- Produktbenachrichtigungen der Lenovo Data Center Group abonnieren (zeitnahe Informationen zu Firmwareaktualisierungen)
  - <https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/ht509500>

---

## Anhang C. Hinweise

Möglicherweise bietet Lenovo die in dieser Dokumentation beschriebenen Produkte, Services oder Funktionen in anderen Ländern nicht an. Informationen über die gegenwärtig im jeweiligen Land verfügbaren Produkte und Services sind beim Lenovo Ansprechpartner erhältlich.

Hinweise auf Lenovo Lizenzprogramme oder andere Lenovo Produkte bedeuten nicht, dass nur Programme, Produkte oder Services von Lenovo verwendet werden können. Anstelle der Lenovo Produkte, Programme oder Services können auch andere, ihnen äquivalente Produkte, Programme oder Services verwendet werden, solange diese keine gewerblichen oder anderen Schutzrechte von Lenovo verletzen. Die Verantwortung für den Betrieb von Fremdprodukten, Fremdprogrammen und Fremdservices liegt beim Kunden.

Für in diesem Handbuch beschriebene Erzeugnisse und Verfahren kann es Lenovo Patente oder Patentanmeldungen geben. Mit der Auslieferung dieses Dokuments sind kein Angebot und keine Lizenz unter Patenten oder Patentanmeldungen verbunden. Anfragen sind schriftlich an die nachstehende Adresse zu richten:

*Lenovo (United States), Inc.  
8001 Development Drive  
Morrisville, NC 27560  
U.S.A.  
Attention: Lenovo Director of Licensing*

LENOVO STELLT DIESE VERÖFFENTLICHUNG IN DER VORLIEGENDEN FORM (AUF „AS-IS“-BASIS) ZUR VERFÜGUNG UND ÜBERNIMMT KEINE GARANTIE FÜR DIE HANDELSÜBLICHKEIT, DIE VERWENDUNGSFÄHIGKEIT FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK UND DIE FREIHEIT DER RECHTE DRITTER. Einige Rechtsordnungen erlauben keine Garantieausschlüsse bei bestimmten Transaktionen, sodass dieser Hinweis möglicherweise nicht zutreffend ist.

Trotz sorgfältiger Bearbeitung können technische Ungenauigkeiten oder Druckfehler in dieser Veröffentlichung nicht ausgeschlossen werden. Die Angaben in diesem Handbuch werden in regelmäßigen Zeitabständen aktualisiert. Lenovo kann jederzeit Verbesserungen und/oder Änderungen an den in dieser Veröffentlichung beschriebenen Produkten und/oder Programmen vornehmen.

Die in diesem Dokument beschriebenen Produkte sind nicht zur Verwendung bei Implantationen oder anderen lebenserhaltenden Anwendungen, bei denen ein Nichtfunktionieren zu Verletzungen oder zum Tode führen könnte, vorgesehen. Die Informationen in diesem Dokument beeinflussen oder ändern nicht die Lenovo Produktspezifikationen oder Garantien. Keine Passagen in dieser Dokumentation stellen eine ausdrückliche oder stillschweigende Lizenz oder Anspruchsgrundlage bezüglich der gewerblichen Schutzrechte von Lenovo oder von anderen Firmen dar. Alle Informationen in dieser Dokumentation beziehen sich auf eine bestimmte Betriebsumgebung und dienen zur Veranschaulichung. In anderen Betriebsumgebungen werden möglicherweise andere Ergebnisse erzielt.

Werden an Lenovo Informationen eingesandt, können diese beliebig verwendet werden, ohne dass eine Verpflichtung gegenüber dem Einsender entsteht.

Verweise in diesen Informationen auf Websites anderer Anbieter dienen lediglich als Benutzerinformationen und stellen keinerlei Billigung des Inhalts dieser Websites dar. Das über diese Websites verfügbare Material ist nicht Bestandteil des Materials für dieses Lenovo Produkt. Die Verwendung dieser Websites geschieht auf eigene Verantwortung.

Alle in diesem Dokument enthaltenen Leistungsdaten stammen aus einer kontrollierten Umgebung. Die Ergebnisse, die in anderen Betriebsumgebungen erzielt werden, können daher erheblich von den hier erzielten Ergebnissen abweichen. Einige Daten stammen möglicherweise von Systemen, deren Entwicklung noch nicht abgeschlossen ist. Eine Gewährleistung, dass diese Daten auch in allgemein verfügbaren Systemen erzielt werden, kann nicht gegeben werden. Darüber hinaus wurden einige Daten unter Umständen durch Extrapolation berechnet. Die tatsächlichen Ergebnisse können davon abweichen. Benutzer dieses Dokuments sollten überprüfen, welche Daten für ihre jeweilige Umgebung maßgeblich sind.

---

## Marken

LENOVO und THINKSYSTEM sind Marken von Lenovo.

Alle anderen Marken sind Eigentum der jeweiligen Inhaber.

---

## Wichtige Anmerkungen

Die Prozessorgeschwindigkeit bezieht sich auf die interne Taktgeschwindigkeit des Prozessors. Die Leistung der Anwendung ist außerdem von anderen Faktoren abhängig.

Die Geschwindigkeit von CD- oder DVD-Laufwerken wird als die variable Lesegeschwindigkeit angegeben. Die tatsächlichen Geschwindigkeiten können davon abweichen und liegen oft unter diesem Höchstwert.

Bei Angaben in Bezug auf Hauptspeicher, realen/virtuellen Speicher oder Kanalvolumen steht die Abkürzung KB für 1.024 Bytes, MB für 1.048.576 Bytes und GB für 1.073.741.824 Bytes.

Bei Angaben zur Kapazität von Festplattenlaufwerken oder zu Übertragungsgeschwindigkeiten steht MB für 1.000.000 Bytes und GB für 1.000.000.000 Bytes. Die gesamte für den Benutzer verfügbare Speicherkapazität kann je nach Betriebsumgebung variieren.

Bei der Angabe zur maximalen Kapazität von internen Festplattenlaufwerken wird vom Austausch aller Standardfestplattenlaufwerke und der Belegung aller Festplattenlaufwerkpositionen mit den größten derzeit unterstützten Laufwerken, die Lenovo anbietet, ausgegangen.

Zum Erreichen der maximalen Speicherkapazität muss der Standardspeicher möglicherweise durch ein optionales Speichermodul ersetzt werden.

Jede Solid-State-Speicherzelle verfügt über eine interne, endliche Zahl an Schreibzyklen, die bei der Zelle anfallen können. Daher verfügt eine Solid-State-Einheit über eine maximale Anzahl an Schreibzyklen, die auf dieser Einheit ausgeführt werden kann. Dies wird als total bytes written (TBW) angegeben. Eine Einheit, die dieses Limit überschreitet, kann möglicherweise nicht auf vom System generierte Befehle antworten oder es ist kein Schreiben auf diese Einheit möglich. Lenovo ist für den Austausch einer Einheit, die diese garantierte maximale Anzahl an Programm-/Löschzyklen (wie in den offiziell veröffentlichten Spezifikationen angegeben) überschritten hat, nicht verantwortlich.

Lenovo übernimmt keine Verantwortung oder Gewährleistungen bezüglich der Produkte anderer Hersteller. Eine eventuelle Unterstützung für Produkte anderer Hersteller erfolgt durch Drittanbieter, nicht durch Lenovo.

Manche Software kann sich von der im Einzelhandel erhältlichen Version (falls verfügbar) unterscheiden und enthält möglicherweise keine Benutzerhandbücher bzw. nicht alle Programmfunktionen.

---

## Hinweise zur elektromagnetischen Verträglichkeit

Beim Anschließen eines Bildschirms an das Gerät müssen Sie das hierfür vorgesehene Bildschirmkabel und alle mit dem Bildschirm gelieferten Störschutzeinheiten verwenden.

Weitere Hinweise zur elektromagnetischen Verträglichkeit finden Sie hier:

[https://pubs.lenovo.com/important\\_notices/](https://pubs.lenovo.com/important_notices/)

## BSMI RoHS-Erklärung für Region Taiwan

單元 Unit	限用物質及其化學符號 Restricted substances and its chemical symbols					
	鉛Lead (PB)	汞Mercury (Hg)	鎘Cadmium (Cd)	六價鉻 Hexavalent chromium (Cr <sup>6+</sup> )	多溴聯苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴二苯醚 Polybrominated diphenyl ethers (PBDE)
機架	○	○	○	○	○	○
外部蓋板	○	○	○	○	○	○
機械組合作件	-	○	○	○	○	○
空氣傳動設備	-	○	○	○	○	○
冷卻組合作件	-	○	○	○	○	○
內存模組	-	○	○	○	○	○
處理器模組	-	○	○	○	○	○
電纜組合作件	-	○	○	○	○	○
電源供應器	-	○	○	○	○	○
儲備設備	-	○	○	○	○	○
印刷電路板	-	○	○	○	○	○

備考1. “超出0.1 wt %” 及 “超出0.01 wt %” 係指限用物質之百分比含量超出百分比含量基準值。  
 Note1: “exceeding 0.1wt%” and “exceeding 0.01 wt%” indicate that the percentage content of the restricted substance exceeds the reference percentage value of presence condition.

備考2. “○” 係指該項限用物質之百分比含量未超出百分比含量基準值。  
 Note2: “○” indicates that the percentage content of the restricted substance does not exceed the percentage of reference value of presence.

備考3. “-” 係指該項限用物質為排除項目。  
 Note3: The “-” indicates that the restricted substance corresponds to the exemption.

## Kontaktinformationen für Import und Export in Region Taiwan

Es sind Kontaktinformationen für Import und Export in der Region Taiwan verfügbar.

**委製商/進口商名稱: 台灣聯想環球科技股份有限公司**  
**進口商地址: 台北市南港區三重路 66 號 8 樓**  
**進口商電話: 0800-000-702**







**Lenovo™**