



ThinkSystem ST45 V3 Benutzerhandbuch



Maschinentypen: 7DH4, 7DH5

Anmerkung

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

https://pubs.lenovo.com/safety_documentation/

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

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

Zweite Ausgabe (Januar 2025)

© Copyright Lenovo 2024, 2025.

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

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	i	
Sicherheitiii	
Sicherheitsprüfungscheckliste	iv	
Kapitel 1. Einführung	1	
Produktmerkmale	1	
Tech-Tipps	2	
Sicherheitsempfehlungen	3	
Spezifikationen	3	
Technische Daten	3	
Mechanische Daten	6	
Umgebungsdaten	6	
Verwaltungsoptionen.	8	
Kapitel 2. Serverkomponenten	11	
Vorderansicht	11	
Rückansicht	12	
Seitenansicht.	15	
Serversperre	16	
Anschlüsse auf der Systemplatine	17	
Kapitel 3. Teileliste	19	
Netzkabel	21	
Kapitel 4. Entpacken und Einrichten	23	
Inhalt des Serverpakets	23	
Server identifizieren	23	
Prüfliste für die Serverkonfiguration	26	
Kapitel 5. Prozeduren beim Hardwareaustausch	29	
Installationsrichtlinien	29	
Sicherheitsprüfungscheckliste	30	
Richtlinien zur Systemzuverlässigkeit	31	
Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten.	32	
Installationsregeln und -reihenfolge für Speichermodule	33	
Server ein- und ausschalten	34	
Server einschalten	34	
Server ausschalten.	34	
CMOS-Batterie (CR2032) austauschen.	34	
CMOS-Batterie entfernen (CR2032)	34	
CMOS-Batterie einsetzen (CR2032)	36	
Laufwerk und Laufwerkhalterung austauschen.	39	
Simple-Swap-Laufwerk und Laufwerkhalterung austauschen (Position 0-1)	39	
Simple-Swap-Laufwerk und Laufwerkhalterung austauschen (Position 2)	52	
Simple-Swap-Laufwerk und Laufwerkhalterung austauschen (Position 3)	63	
Optisches Laufwerk und Laufwerkhalterung austauschen	75	
Lüfter austauschen	87	
Lüfter entfernen (Vorderseite und Rückseite)	87	
Lüfter installieren (Vorderseite und Rückseite)	90	
Frontblende austauschen	92	
Frontblende entfernen	92	
Frontblende installieren	93	
Kühlkörper und Lüftermodul austauschen (nur qualifizierte Techniker)	94	
Kühlkörper und Lüftermodul entfernen (nur qualifizierte Techniker)	94	
Kühlkörper und Lüftermodul installieren (nur qualifizierte Techniker)	96	
M.2-Laufwerk austauschen	98	
M.2-Laufwerk entfernen	98	
M.2-Laufwerk installieren	100	
M.2-Laufwerkhalterung entfernen	102	
M.2-Laufwerkhalterung installieren	104	
Speichermodul austauschen.	105	
Speichermodul entfernen	105	
Speichermodul installieren.	108	
Mono-Verstärker (Lautsprecher) austauschen	111	
Mono-Verstärker (Lautsprecher) entfernen	111	
Mono-Verstärker (Lautsprecher) installieren	112	
PCIe-Adapter austauschen	113	
PCIe-Adapter entfernen	113	
PCIe-Adapter installieren	116	
Netzschalter mit Anzeige austauschen	118	
Netzschalter mit Anzeige entfernen	118	
Netzschalter mit Anzeige installieren	122	
Netzteil austauschen	125	
Netzteilereinheit entfernen.	125	
Netzteilereinheit installieren	128	
Prozessor austauschen (nur qualifizierte Techniker)	131	
Prozessor entfernen (nur qualifizierte Techniker)	131	

Prozessor installieren (nur qualifizierte Techniker)	133
Systemplatine austauschen (nur qualifizierte Techniker)	135
Systemplatine entfernen	136
Systemplatine installieren	141
Serverabdeckung austauschen	145
Serverabdeckung entfernen	145
Serverabdeckung installieren	148
Temperatursensor austauschen	150
Temperatursensor entfernen	150
Temperatursensor installieren	152
Austausch von Komponenten abschließen	154

Kapitel 6. Interne Kabelführung155

Kabelführung für das Laufwerk in Position 0	156
Kabelführung für das Laufwerk in Position 1	157
Kabelführung für das Laufwerk in Position 2	159
Kabelführung für optisches Plattenlaufwerk	160
Kabelführung für den RAID-Adapter und Laufwerke	161
Kabelführung für die Netzteileneinheit	164
Kabelführung für den Lüfter an der Vorderseite und Rückseite	165
Kabelführung für den Kühlkörper und das Lüftermodul	166
Kabelführung für den Temperatursensor	167
Kabelführung für den Mono-Verstärker	168
Kabelführung für den Netzschalter mit Anzeige	169

Kapitel 7. Systemkonfiguration171

Firmware aktualisieren	171
Firmware konfigurieren	171
Setup Utility-Programm starten	171
Ein Gerät aktivieren oder deaktivieren	171
Automatisches Einschalten aktivieren oder deaktivieren	172
Kennwörter verwenden	172
Starteinheit auswählen	174
Setup Utility-Programm beenden	174
Speicherkonfiguration	175
RAID-Konfiguration	175
Betriebssystem implementieren	175
Serverkonfiguration sichern	176

Kapitel 8. Fehlerbestimmung177

Ereignisprotokolle	177
Fehlerbehebung anhand von Anzeigen	177

Anzeigen auf der Systemplatine	177
Anzeigen für Ethernet-Anschluss (10/100/1.000 Mbit/s RJ-45)	178
Verfahren zur Bestimmung allgemeiner Fehler	179
Vermutete Fehler bei der Stromversorgung beheben	179
Vermutete Fehler am Ethernet-Controller beheben	180
Fehlerbehebung nach Symptom	181
Audioprobleme	181
Sporadisch auftretende Fehler	181
Fehler an Tastatur, Maus, KVM-Schalter oder USB-Einheiten	182
Speicherfehler	183
Aktivierungsproblem bei Microsoft Server 2022	183
Bildschirm- und Videoprobleme	185
Netzwerkprobleme	187
Überwachbare Probleme	187
Fehler an Zusatzeinrichtungen	189
Leistungsprobleme	190
Probleme beim Ein- und Ausschalten	191
Softwarefehler	192
Probleme mit dem Speicherlaufwerk	192
UEFI-Upgrade-Problem	193

Anhang A. Hardware zum Recyceln zerlegen195

Systemplatine zum Recyceln zerlegen	195
---	-----

Anhang B. Hilfe und technische Unterstützung anfordern199

Bevor Sie sich an den Kundendienst wenden	199
Support kontaktieren	200

Anhang C. Dokumente und Unterstützung201

Dokumenten-Download	201
Support-Websites	201

Anhang D. Hinweise203

Marken	204
Wichtige Anmerkungen	204
Hinweise zur elektromagnetischen Verträglichkeit	204
BSMI RoHS-Erklärung für Region Taiwan	205
Kontaktinformationen für Import und Export in Region Taiwan	205

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.

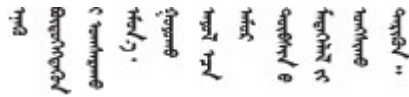
A termék telepítése előtt olvassa el a Biztonsági előírásokat!

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

Bu ürünü kurmadan önce güvenlik bilgilerini okuyun.

مەزكۇر مەھسۇلاتنى ئورنىتىشتىن بۇرۇن بىخەتەرلىك ئۆزۈرلىرىنى 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.

Achtung: Dies ist ein Produkt der Klasse A. In Wohnbereichen kann dieses Produkt Funkstörungen verursachen. In diesem Fall muss der Benutzer möglicherweise entsprechende Maßnahmen ergreifen.

Vorsicht:

Dieses Gerät darf nur durch qualifizierte Kundendiensttechniker installiert und gewartet werden (gemäß IEC 62368-1, dem Sicherheitsstandard 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.

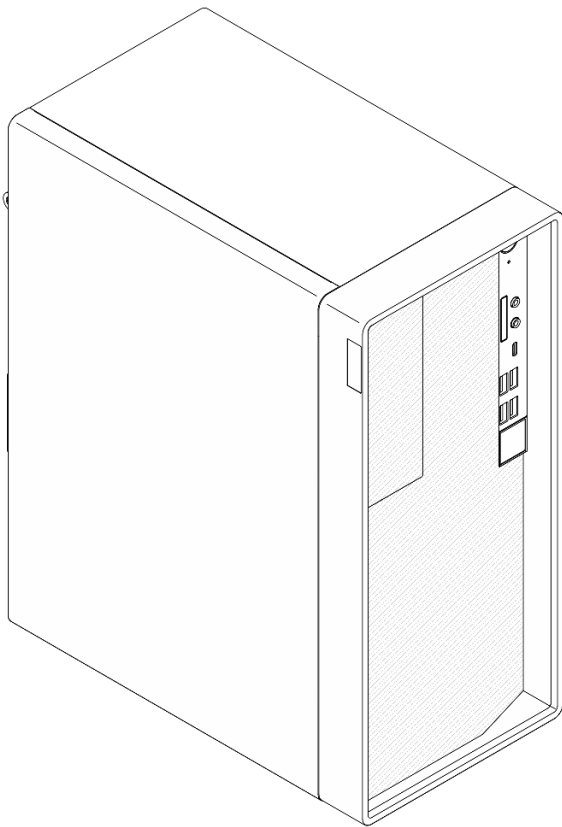
Um die für den Server verfügbaren Netzkabel anzuzeigen:

- 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. Einführung

Der ThinkSystem ST45 V3 Server (Typen 7DH4 und 7DH5) ist ein Tower-Server im Einstiegssegment mit einem Sockel, der sich ideal für kleine Unternehmen, Home-Offices, Einzelhandel, Bildungseinrichtungen und Zweigniederlassungen eignet. Der Server unterstützt einen Prozessor der AMD® EPYC™ 4004 Serie und 5.200 MHz ECC DDR5-Speicher mit bis zu 64 GB. Durch den modularen Aufbau kann der Server flexibel für eine maximale Speicherkapazität oder hohe Speicherdichte mit auswählbaren E/A-Optionen und gestaffelter Systemverwaltung angepasst werden.

Abbildung 1. ThinkSystem ST45 V3



Produktmerkmale

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

Der Server bietet die folgenden Produktmerkmale und Technologien:

- **UEFI-kompatible Server-Firmware**

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

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

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

- **Große Systemspeicherkapazität**

Der Server unterstützt ungepufferten DIMM mit Fehlerkorrekturcode (ECC UDIMM). Weitere Informationen zu den bestimmten Typen und der maximalen Speicherkapazität finden Sie unter „[Technische Daten](#)“ auf [Seite 3](#).

- **Große Datenspeicherkapazität**

Der Server unterstützt maximal vier Laufwerke oder drei Laufwerke und ein flaches optisches SATA-Laufwerk.

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

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

- **Lenovo XClarity Provisioning Manager Lite**

Mit Lenovo XClarity Provisioning Manager Lite können Sie RAID (Redundant Array of Independent Disks) konfigurieren, kompatible Betriebssysteme sowie verbundene Einheitentreiber installieren und Diagnoseprogramme ausführen. Weitere Informationen finden Sie in <https://pubs.lenovo.com/lxpm-lite/>.

- **Zuverlässigkeit/Verfügbarkeit/Wartungsfreundlichkeit (RAS)**

Zu den Funktionen von EPYC 4004 RAS gehören On-Chip-ECC/Parity, On-Package-Link-CRC, PCIe LCRC, PCIe ECRC und Erkennung nicht korrigierter PCIe-Fehler. Die Korrektur von Einzelbit-Speicherfehlern und die Unterstützung für korrigierbare PCIe-Fehler ist auf die Hardwareschicht beschränkt und umfasst keine Unterstützung für Windows Hardware Error Architecture (WHEA) oder Error Detection and Correction (EDAC).

- **Enorme Langlebigkeit**

Für das System wurde sichergestellt, dass auch Workloads großer Unternehmen rund um die Uhr ausgeführt werden können.

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.

Sicherheitsempfehlungen

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

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

https://datacentersupport.lenovo.com/product_security/home

Spezifikationen

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">• Prozessor• Speicher• M.2-Laufwerk• Speichererweiterung• Erweiterungs-steckplätze• Integrierte Funktionen und E/A-Anschlüsse• Netzwerk• RAID/HBA-Adapter• Systemlüfter• Elektrische Eingangswerte• Mindestkonfiguration für Debuggingzwecke• Betriebssysteme	<ul style="list-style-type: none">• Abmessungen• Gewicht	<ul style="list-style-type: none">• Geräuschemissionen• Umgebung

Technische Daten

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

Prozessor
Der Server unterstützt AMD® EPYC™ Serie 4004 Prozessoren. <ul style="list-style-type: none">• Bis zu 12 Kerne• Thermal Design Power (TDP): bis zu 65 W Eine Liste der unterstützten Prozessoren finden Sie unter https://serverproven.lenovo.com .

Speicher

Ausführliche Informationen zur Speicherkonfiguration finden Sie im Abschnitt „Installationsregeln und -reihenfolge für Speichermodule“ auf Seite 33.

- Mindestkapazität: 16 GB
- Maximale Kapazität: 64 GB
- Steckplätze: zwei DIMM-Steckplätze (1 DIMM pro Kanal)
- Speichermodultyp:
 - ThinkSystem 16GB TruDDR5 5600MHz 1Rx8 ECC UDIMM-A
 - ThinkSystem 32GB TruDDR5 5600MHz 2Rx8 ECC UDIMM-A

M.2-Laufwerk

Dieser Server unterstützt bis zu zwei M.2 NVMe-Laufwerke mit dem folgenden Formfaktor: 80 mm (2280). Unterstützung der folgenden M.2-Laufwerkskapazität:

- 480 GB
- 960 GB

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

Speichererweiterung

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

- Laufwerkposition 0 (optional)
 - 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
- ODD-Position (optional)
 - Ein flaches optisches 9-mm-SATA-Laufwerk

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

Erweiterungs-steckplätze

Zwei PCIe-Erweiterungssteckplätze sind verfügbar:

- PCIe-Steckplatz 1: PCIe Gen3 x16, FH/HL, 75 W
- PCIe-Steckplatz 3: PCIe Gen3 x1, FH/HL, 25 W

Integrierte Funktionen und E/A-Anschlüsse

- Anschlüsse an der Vorderseite:
 - Ein Mikrofoneingang-Anschluss (nur vom Windows-Client-BS unterstützt)
 - Ein Headset-Anschluss (nur vom Windows-Client-BS unterstützt)
 - Ein USB 3.2 Type-C Gen 1-Anschluss (5 Gbit/s)
 - Vier USB 3.2 Type-A Gen 1-Anschlüsse (5 Gbit/s)
- Anschlüsse an der Rückseite:
 - Ein Audio-Line-Out-Anschluss (nur vom Windows-Client-BS unterstützt)
 - Zwei DP-Anschlüsse (DisplayPort)
 - Ein HDMI-Anschluss (High-Definition Multimedia Interface)
 - Ein Ethernet-Anschluss (10/100/1.000 Mbit/s RJ-45)
 - Vier USB 2.0 Type-A-Anschlüsse

Anmerkung: Die maximale Bildschirmauflösung beträgt 3840 x 2160 bei 60 Hz.

Netzwerk

- Ein Ethernet-Anschluss (10/100/1.000 Mbit/s RJ-45)
- Einer der folgenden Netzwerkadapter:
 - ThinkSystem Broadcom 5719 1GbE RJ45 4-Port PCIe Ethernet Adapter
 - ThinkSystem Broadcom 57416 10GBASE-T 2-Port PCIe Ethernet Adapter

RAID/HBA-Adapter

Die folgenden Zusatzeinrichtungen sind für diesen Server verfügbar.

- ThinkSystem RAID 5350-8i PCIe 12Gb Adapter (RAID-Stufe 0, 1 und 5)
- 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:

- Ein Lüfter an der Vorderseite
- Ein Lüfter an der Rückseite
- 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 Netzkabel
- Ein 3,5-Zoll-SATA-Laufwerk in Laufwerkposition 0
- Ein Systemlüfter an der Vorderseite (wenn Debuggen außerhalb vom Gehäuse erfolgt)

Betriebssysteme

Unterstützte und zertifizierte Betriebssysteme:

- Microsoft Windows Server
- Red Hat Enterprise Linux
- SUSE Linux Enterprise Server
- Canonical Ubuntu

Verweise:

- Vollständige Liste der verfügbaren Betriebssysteme: <https://lenovopress.lenovo.com/osig>.
- Anweisungen zur BS-Implementierung finden Sie im Abschnitt „Betriebssystem implementieren“ auf Seite 175.

Mechanische Daten

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

Abmessungen

- 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 8,56 kg (18,87 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:

	Konfiguration	Typisch
L _{WA,m} (B)	Inaktiver Zustand	3.5
	Eingeschaltet	4.5
K _v (B)	Inaktiver Zustand	0.4
	Eingeschaltet	0.4
L _{pA,m} (dB)	Inaktiver Zustand	24.6

Geräuschemissionen

Eingeschaltet

34.2

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 100 % der CPU-TDP.
- Die deklarierten Schallpegel basieren auf der folgenden Konfiguration, die je nach Konfiguration/Zustand anders ausfallen kann.
 - Typisch: 1 x CPU mit 65 W, 2 x DIMM mit 32 GB, 3 x 3,5-Zoll-HDD, 1 x 2,5-Zoll-SSD, 2 x M.2 mit 960 GB, 1 x 5350-8i RAID, 1 x fest installiertes 500-W-Netzteil

Umgebung

ThinkSystem ST45 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)
 - 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: 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 7](#).

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 1. Grenzwerte für Staubpartikel und Gase

Verunreinigung	Grenzwerte
Reaktionsfreudige Gase	<p>Schweregrad G1 gemäß ANSI/ISA 71.04-1985¹:</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Reaktivitätsrate von Kupfercoupons muss unter 200 Ångstrom pro Monat ($\text{Å}/\text{Monat} \approx 0,0035 \mu\text{g}/\text{cm}^2$ Gewichtszunahme pro Stunde) liegen.² Die Reaktivitätsrate von Silbercoupons muss unter 200 Ångstrom pro Monat ($\text{Å}/\text{Monat} \approx 0,0035 \mu\text{g}/\text{cm}^2$ Gewichtszunahme pro Stunde) liegen.³ Die reaktive Überwachung von korrosionsfördernden Gasen muss ungefähr 5 cm (2 in.) vor dem Rack auf der Luftzufuhrseite in 1/4 und 3/4 Rahmenhöhe vom Fußboden weg ausgeführt werden, wo die Luftstromgeschwindigkeit weitaus höher ist.
Staubpartikel in der Luft	<p>Rechenzentren müssen die Reinheitsstufe des Standards ISO 14644-1 Klasse 8 erfüllen.</p> <p>Für Rechenzentren ohne konditionierte Außenluftzufuhr kann die Reinheitsstufe des Standards ISO 14644-1 Klasse 8 erfüllt werden, indem eine der folgenden Filtrationsmethoden ausgewählt wird:</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Raumluft kann mit MERV-8-Filtern fortlaufend gefiltert werden. Luft, die in ein Rechenzentrum eintritt, kann mit MERV-11- oder noch besser mit MERV-13-Filtern gefiltert werden. <p>Bei Rechenzentren mit konditionierter Außenluftzufuhr hängt die Auswahl der Filter zum Erreichen der ISO-Reinheitsstufe Klasse 8 von den spezifischen Bedingungen im Rechenzentrum ab.</p> <ul style="list-style-type: none"> Die relative hygroskopische Feuchtigkeit sollte bei Verunreinigung durch Staubpartikel mehr als 60 % relative Feuchtigkeit betragen.⁴ Rechenzentren müssen frei von Zink-Whiskern sein.⁵
<p>¹ ANSI/ISA-71.04-1985. <i>Umgebungsbedingungen für Prozessmessung und Kontrollsysteme: luftübertragene Verunreinigungen</i>. Instrument Society of America, Research Triangle Park, North Carolina, U.S.A.</p> <p>² Bei der Ableitung der Äquivalenz zwischen der Rate des Anwachsens der Produktdicke bei der Korrosion von Kupfer in $\text{Å}/\text{Monat}$ und der Rate der Gewichtszunahme wird angenommen, dass Cu_2S und Cu_2O in gleichen Proportionen wachsen.</p> <p>³ Bei der Ableitung der Äquivalenz zwischen der Rate des Anwachsens der Produktdicke bei der Korrosion von Silber in $\text{Å}/\text{Monat}$ und der Rate der Gewichtszunahme wird angenommen, dass Ag_2S das einzige Korrosionsprodukt ist.</p> <p>⁴ Die relative hygroskopische Feuchtigkeit der Verunreinigung durch Staubpartikel ist die relative Feuchtigkeit, bei der der Staub genug Wasser absorbiert, um nass zu werden und Ionen leiten zu können.</p> <p>⁵ Oberflächenschmutz wird in 10 nach dem Zufallsprinzip ausgewählten Bereichen des Rechenzentrums auf einer Scheibe von 1,5 cm Durchmesser von elektrisch leitendem Klebeband auf einem Metallgriff gesammelt. Werden bei der Überprüfung des Klebebandes in einem Scanner-Elektronenmikroskop keine Zink-Whisker festgestellt, gilt das Rechenzentrum als frei von Zink-Whiskern.</p>	

Verwaltungsoptionen

Mithilfe der in diesem Abschnitt beschriebenen Optionen zur Systemverwaltung können Sie Server bequemer und effizienter verwalten.

Übersicht

Angebote	Beschreibung
Lenovo XClarity Essentials Toolset	<p>Portables, leichtes Toolset für Datenerfassung und Firmwareaktualisierungen. Eignet sich sowohl für Verwaltung von einem als auch mehreren Servern.</p> <p>Schnittstelle</p> <ul style="list-style-type: none"> • OneCLI: CLI-Anwendung • Bootable Media Creator: CLI-Anwendung, GUI-Anwendung <p>Verwendung und Downloads</p> <p>https://pubs.lenovo.com/lxce-overview/</p>
Lenovo XClarity Provisioning Manager Lite	<p>UEFI-basiertes integriertes GUI-Tool auf einem einzelnen Server, das Verwaltungsaufgaben vereinfachen kann.</p> <p>Schnittstelle</p> <ul style="list-style-type: none"> • GUI-Anwendung <p>Verwendung und Downloads</p> <p>https://pubs.lenovo.com/lxpm-lite/</p>
Lenovo Capacity Planner	<p>EnergieverbrauchssteuerungAnwendung, die die Stromverbrauchsplanung für einen Server oder ein Rack unterstützt.</p> <p>Schnittstelle</p> <ul style="list-style-type: none"> • Webschnittstelle <p>Verwendung und Downloads</p> <p>https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/Invo-lcp</p>

Funktionen

Optionen		Funktionen				
		BS-Implementierung	Systemkonfiguration	Firmwareaktualisierungen ¹	Bestand/Protokolle	Stromplanung
Lenovo XClarity Essentials Toolset	OneCLI				√ ³	
	Bootable Media Creator			√		
Lenovo XClarity Provisioning Manager Lite		√	√	√ ²	√ ³	
Lenovo Capacity Planner						√ ⁴

Anmerkungen:

1. Die meisten Optionen können über die Lenovo-Tools aktualisiert werden. Einige Optionen, wie die Client-HDD-Firmware, erfordern die Verwendung von Anbietertools.

2. Firmwareaktualisierungen gelten nur für Aktualisierungen von Lenovo XClarity Provisioning Manager Lite und UEFI. Firmwareaktualisierungen für Zusatzeinrichtungen, wie z. B. Adapter, werden nicht unterstützt.
3. Begrenzter Bestand.
4. Es wird dringend empfohlen, dass Sie die Zusammenfassungsdaten der Stromversorgung für Ihren Server mit Lenovo Capacity Planner überprüfen, bevor Sie neue Teile kaufen.

Kapitel 2. Serverkomponenten

Dieses Kapitel enthält Informationen zu allen Komponenten des Servers.

Vorderansicht

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

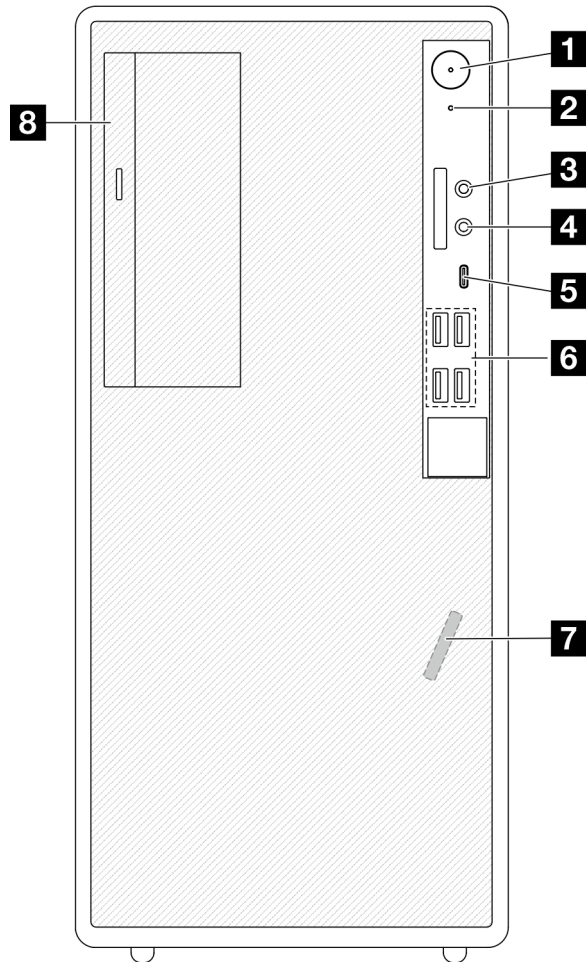


Abbildung 2. Vorderansicht

Tabelle 2. Ansicht der Komponenten an der Vorderseite

1 Netzschalter/Anzeige (weiß)	2 Betriebsanzeige für Laufwerk (weiß)
3 Mikrofoneingang-Anschluss (nur Windows-Client-BS)	4 Headset-Anschluss (nur Windows-Client-BS)
5 USB 3.2 Type-C Gen 1-Anschluss (5 Gbit/s)	6 USB 3.2 Type-A Gen 1-Anschlüsse (5 Gbit/s) (x4)
7 Temperatursensor an der Vorderseite	8 Position für optisches Laufwerk (optional)

1 Netzschalter/Anzeige (weiß)

Mit diesem Schalter können Sie den Server manuell ein- und ausschalten. Die Betriebsanzeige kann den folgenden Status aufweisen:

Status	Farbe	Beschreibung
Dauerhaft an	Weiß	Der Server ist eingeschaltet.
Aus	Keine	Der Server ist ausgeschaltet.

2 Betriebsanzeige für Laufwerk (weiß)

Mit dieser Anzeige wird der Betrieb der Laufwerke angegeben.

Anmerkung: Die Betriebsanzeige zeigt nur die Aktivitäten der Laufwerke an, die über die SATA-Anschlüsse auf der Systemplatine angeschlossen sind.

Status	Farbe	Beschreibung
Blinkt	Weiß	Die Laufwerke sind aktiv.
Aus	Keine	Die Laufwerke sind nicht aktiv.

3 Mikrofoneingang-Anschluss

Dient zum Anschließen eines Mikrofons.

Anmerkung: Dieser Anschluss wird nur vom Windows-Client-BS unterstützt.

4 Headset-Anschluss

Dient zum Anschließen eines Headsets mit Mikrofon. Mit diesem Anschluss kann auch ein regulärer Kopfhörer oder Mikrofon verbunden werden.

Anmerkung: Dieser Anschluss wird nur vom Windows-Client-BS unterstützt.

5 USB 3.2 Type-C Gen 1-Anschluss (5 Gbit/s)

Der Anschlüsse dient zur Verbindung einer Type-C-kompatiblen Einheit, die eine USB 2.0- oder USB 3.0-Verbindung erfordert, z. B. Tastatur, Maus oder USB-Flashlaufwerk.

6 USB 3.2 Type-A Gen 1-Anschlüsse (5 Gbit/s) (x4)

Diese Anschlüsse dienen zur Verbindung von Type-A-kompatiblen Einheiten, die eine USB 2.0- oder USB 3.0-Verbindung erfordern, z. B. Tastatur, Maus oder USB-Flashlaufwerk.

7 Temperatursensor an der Vorderseite

Der Temperatursensor wandelt Temperaturabweichungen in elektrische Signale um. Er kann die Temperatur eines Systems oder Raums messen.

8 Position für optisches Laufwerk

Je nach Modell ist bei dem Server möglicherweise ein optisches Laufwerk in der dieser Laufwerkposition installiert. Weitere Informationen finden Sie unter „[Optisches Laufwerk und Laufwerkhalterung austauschen](#)“ auf Seite 75.

Rückansicht

Dieser Abschnitt enthält eine Übersicht über die wichtigen Komponenten an der Rückseite dieses Servers.

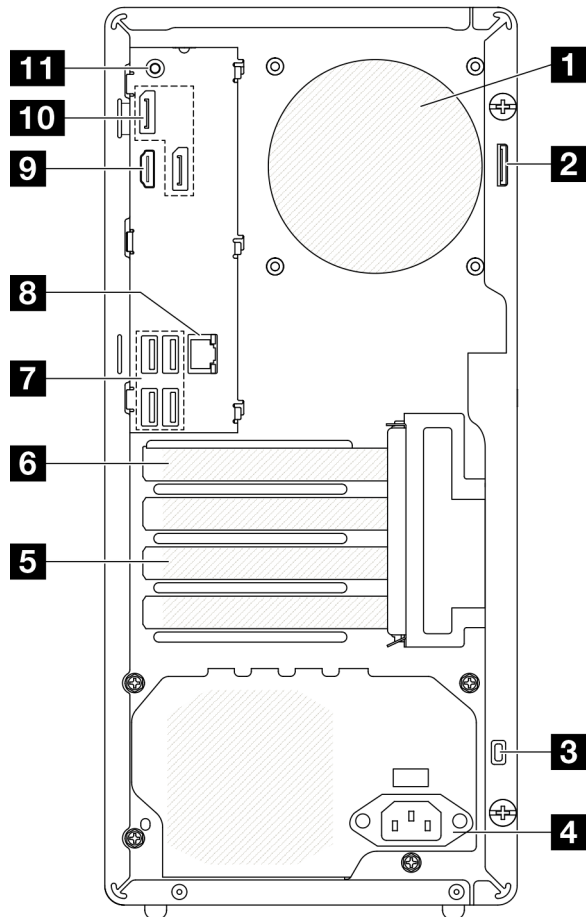


Abbildung 3. Rückansicht

Tabelle 3. Ansicht der Komponenten an der Rückseite

1 Lüfter an der Rückseite	2 Bügel für Vorhängeschloss
3 Schlitz für Kensington-Schloss	4 Netzkabelanschluss
5 PCIe-Steckplatz 3	6 PCIe-Steckplatz 1
7 USB 2.0 Type-A-Anschlüsse (x4)	8 Ethernet-Anschluss (10/100/1.000 Mbit/s RJ-45)
9 HDMI-Anschluss	10 DisplayPort-Anschlüsse (x2)
11 Audio-Line-Out-Anschluss	

1 Lüfter an der Rückseite

In dieser Position ist der Lüfter an der Rückseite installiert. Siehe „[Lüfter installieren \(Vorderseite und Rückseite\)](#)“ auf Seite 90.

2 Bügel für Vorhängeschloss

Dieser Bügel dient zum Anbringen eines Vorhängeschlosses. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „[Serversperre](#)“ auf Seite 16.

3 Schlitz für Kensington-Schloss

Dieser Schlitz dient zum Anbringen eines Kensington-Schlusses. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „[Serversperre](#)“ auf Seite 16.

4 Netzkabelanschluss

Schließen Sie das Netzkabel an diesen Anschluss an.

5/6 PCIe-Steckplätze

Auf der Systemplatine sind zwei PCIe-Steckplätze vorhanden, in denen Sie geeignete PCIe-Adapter installieren können. Weitere Informationen zu den PCIe-Steckplätzen finden Sie unter „[Erweiterungssteckplätze](#)“ in „[Technische Daten](#)“ auf Seite 3.

7 USB 2.0 Type-A-Anschlüsse (x4)

Diese Anschlüsse dienen zur Verbindung von Type-A-kompatiblen Einheiten, die eine USB 2.0-Verbindung erfordern, z. B. Tastatur, Maus oder USB-Flashlaufwerk.

8 Ethernet-Anschluss (10/100/1.000 Mbit/s RJ-45)

Schließen Sie an diesen Anschluss ein Ethernet-Kabel für ein LAN an. Dieser Anschluss verfügt über LEDs zur Statusanzeige.

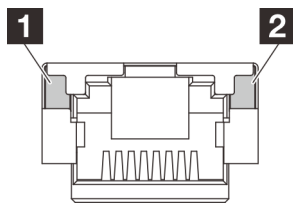


Abbildung 4. Anzeigen für Ethernet-Anschluss (10/100/1.000 Mbit/s RJ-45)

Anzeige	Beschreibung
1 Link-Anzeige	Verwenden Sie diese Anzeige, um den Netzwerkverbindungsstatus zu überprüfen: <ul style="list-style-type: none">• Aus: Die Netzwerkverbindung ist getrennt oder die Netzwerkverbindung wird mit einer Geschwindigkeit von 10 Mbit/s hergestellt.• Grün: Die Netzwerkverbindung wird mit einer Geschwindigkeit von 100 Mbit/s hergestellt.• Orange: Die Netzwerkverbindung wird mit einer Geschwindigkeit von 1.000 Mbit/s hergestellt.
2 Aktivitätsanzeige	Verwenden Sie diese Anzeige, um den Netzwerkaktivitätsstatus zu überprüfen: <ul style="list-style-type: none">• Aus: Es werden keine Daten übertragen.• Blinkt: Es werden Daten übertragen.

9 HDMI-Anschluss

Schließen Sie eine HDMI-kompatible Videoeinheit an diesen Anschluss an, z. B. einen Bildschirm.

10 DisplayPort-Anschlüsse (x2)

Schließen Sie eine DisplayPort-kompatible Videoeinheit, wie z. B. einen Bildschirm, an diesen Anschluss an.

11 Audio-Line-Out-Anschluss

Schließen Sie ein Audiogerät an diesen Anschluss an, z. B. einen Lautsprecher oder Kopfhörer.

Anmerkungen:

- Dieser Anschluss wird nur vom Windows-Client-BS unterstützt.

- In bestimmten Umgebungen nehmen Benutzer möglicherweise das Niederfrequenzgeräusch über den Audioanschluss wahr.
- Übermäßiger Schalldruckpegel in Ohr-/Kopfhörern kann zu Gehörschäden führen.

Seitenansicht

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um die Komponenten an der Seite des Servers zu identifizieren.

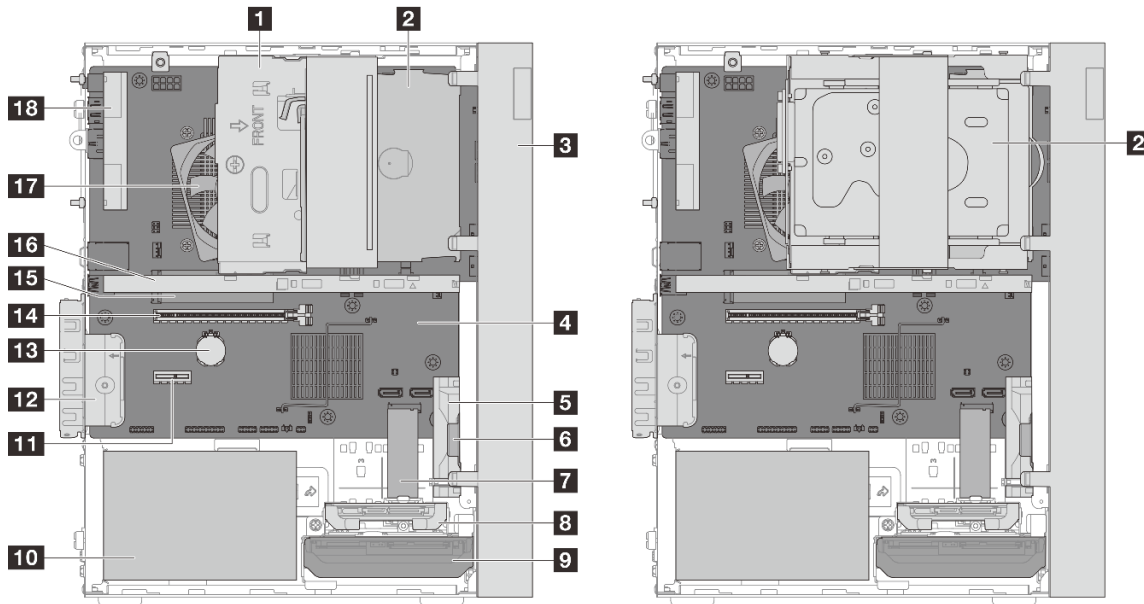


Abbildung 5. Seitenansicht

Tabelle 4. Ansicht der Komponenten an der Seite

1 Laufwerkposition 2 (ein 3,5-Zoll-SATA-Laufwerk)*	2 ODD-Laufwerkposition (ein flaches optisches 9-mm-SATA-Laufwerk) oder Laufwerkposition 3 (ein 3,5-Zoll-SATA-Laufwerk)*
3 Frontblende	4 Systemplatine
5 Lüfter an der Vorderseite	6 Mono-Verstärker (Lautsprecher)
7 M.2-Laufwerk 2*	8 Laufwerkposition 1 (ein 2,5-Zoll-SATA-Laufwerk)*
9 Laufwerkposition 0 (ein 3,5-Zoll-SATA-Laufwerk)*	10 Netzteileneinheit
11 PCIe-Steckplatz 3**	12 PCIe-Adapterhalterung
13 CMOS-Batterie	14 PCIe-Steckplatz 1
15 M.2-Laufwerk 1*	16 Gehäusestrebe*
17 Kühlkörper und Lüftermodul	18 Lüfter an der Rückseite

* Optionale Komponenten.

** Derzeit wird in diesem PCIe x1-Steckplatz kein PCIe-Adapter unterstützt. Wenden Sie sich an den Vertriebskanal, wenn Sie weitere Fragen haben.

Serversperre

Das Verriegeln der Serverabdeckung verhindert unbefugten Zugriff auf das Serverinnere.

Vorhängeschloss

Der Server wird mit einem Vorhängeschloss geliefert. Wenn ein Vorhängeschloss installiert ist, kann die Serverabdeckung nicht entfernt werden.

Anmerkung: Es wird empfohlen, ein Vorhängeschloss bei einem lokalen Geschäft zu kaufen.

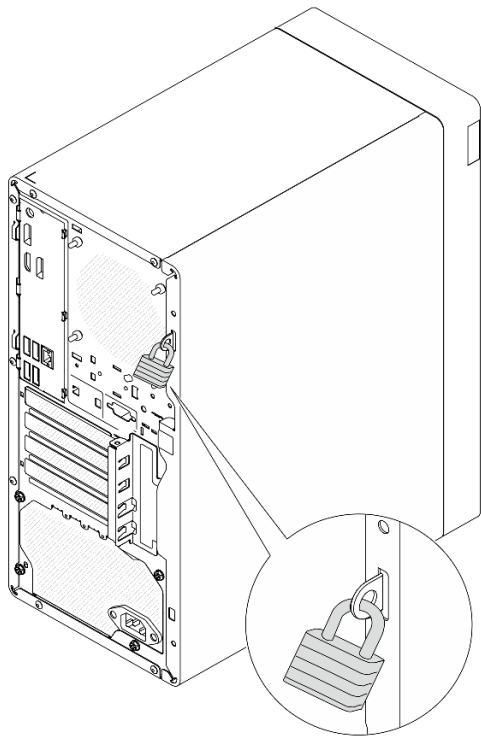


Abbildung 6. Vorhängeschloss

Kabelverriegelung im Kensington-Format

Verwenden Sie ein Kensington-Schloss als Kabelverriegelung, um den Server an einem Schreibtisch, Tisch oder einer anderen vorübergehenden Befestigung zu sichern. Die Kabelverriegelung wird am Schlitz für das Sicherheitsschloss an der Serverrückseite befestigt und je nach ausgewähltem Typ mit einem Schlüssel oder einer Zahlenkombination bedient. Die Kabelverriegelung sichert auch die Serverabdeckung. Ein solches Schloss wird auch häufig für Notebook-Computer verwendet. Sie können solch eine Kabelverriegelung direkt bei Lenovo bestellen, indem Sie auf der folgenden Website nach **Kensington** suchen: <http://www.lenovo.com/support>.

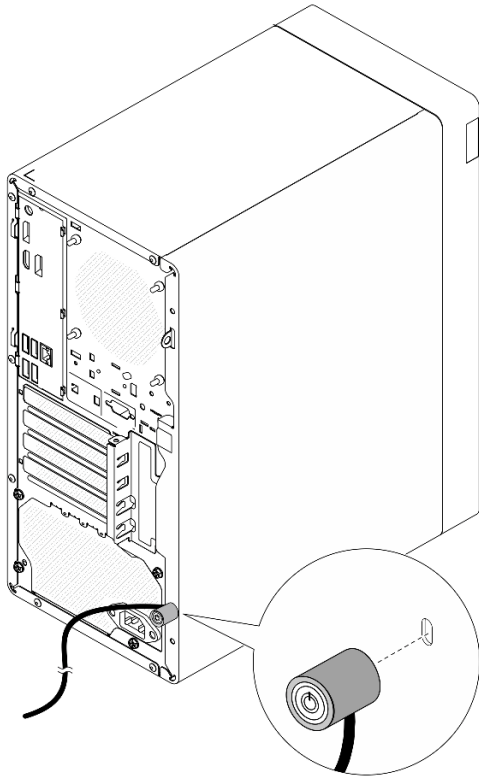


Abbildung 7. Kabelverriegelung im Kensington-Format

Anschlüsse auf der Systemplatine

Auf der folgenden Abbildung sind die internen Anschlüsse auf der Systemplatine dargestellt.

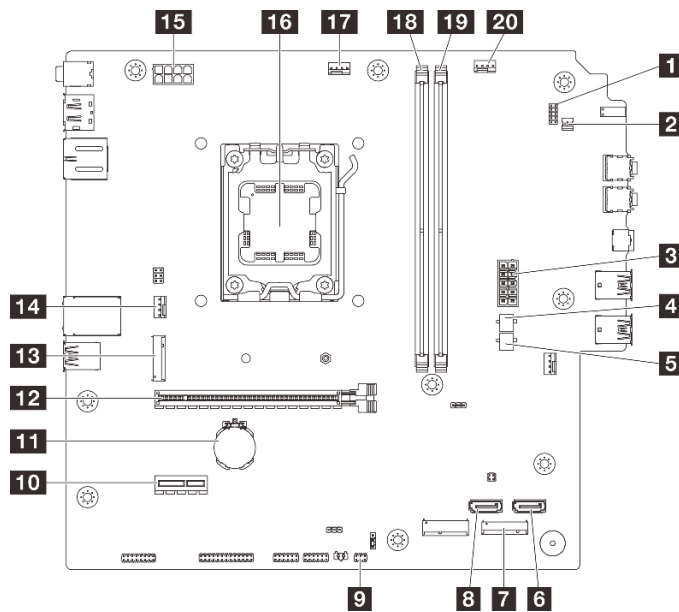


Abbildung 8. Anschlüsse auf der Systemplatine

Tabelle 5. Anschlüsse auf der Systemplatine

1 Anschluss für Netzschalter mit Anzeige	2 Anschluss für Mono-Verstärker (Lautsprecher)
3 System-Netzteilanschluss	4 SATA-Netzteilanschluss 1
5 SATA-Netzteilanschluss 2	6 SATA 2-Anschluss
7 Anschluss für M.2-Laufwerk 2	8 SATA 1-Anschluss
9 Anschluss für Temperatursensor	10 PCIe-Steckplatz 3*
11 CMOS-Batterie (CR2032)	12 PCIe-Steckplatz 1
13 Anschluss für M.2-Laufwerk 1	14 Anschluss für Lüfter an der Rückseite
15 Prozessor-Netzteilanschluss	16 Prozessorsockel
17 Prozessor-Lüfteranschluss	18 DIMM-Steckplatz 1
19 DIMM-Steckplatz 2	20 Anschluss für Lüfter an der Vorderseite

* Derzeit wird in diesem PCIe x1-Steckplatz kein PCIe-Adapter unterstützt. Wenden Sie sich an den Vertriebskanal, wenn Sie weitere Fragen haben.

Kapitel 3. Teileliste

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

Weitere Informationen zur Bestellung von Teilen:

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

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

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

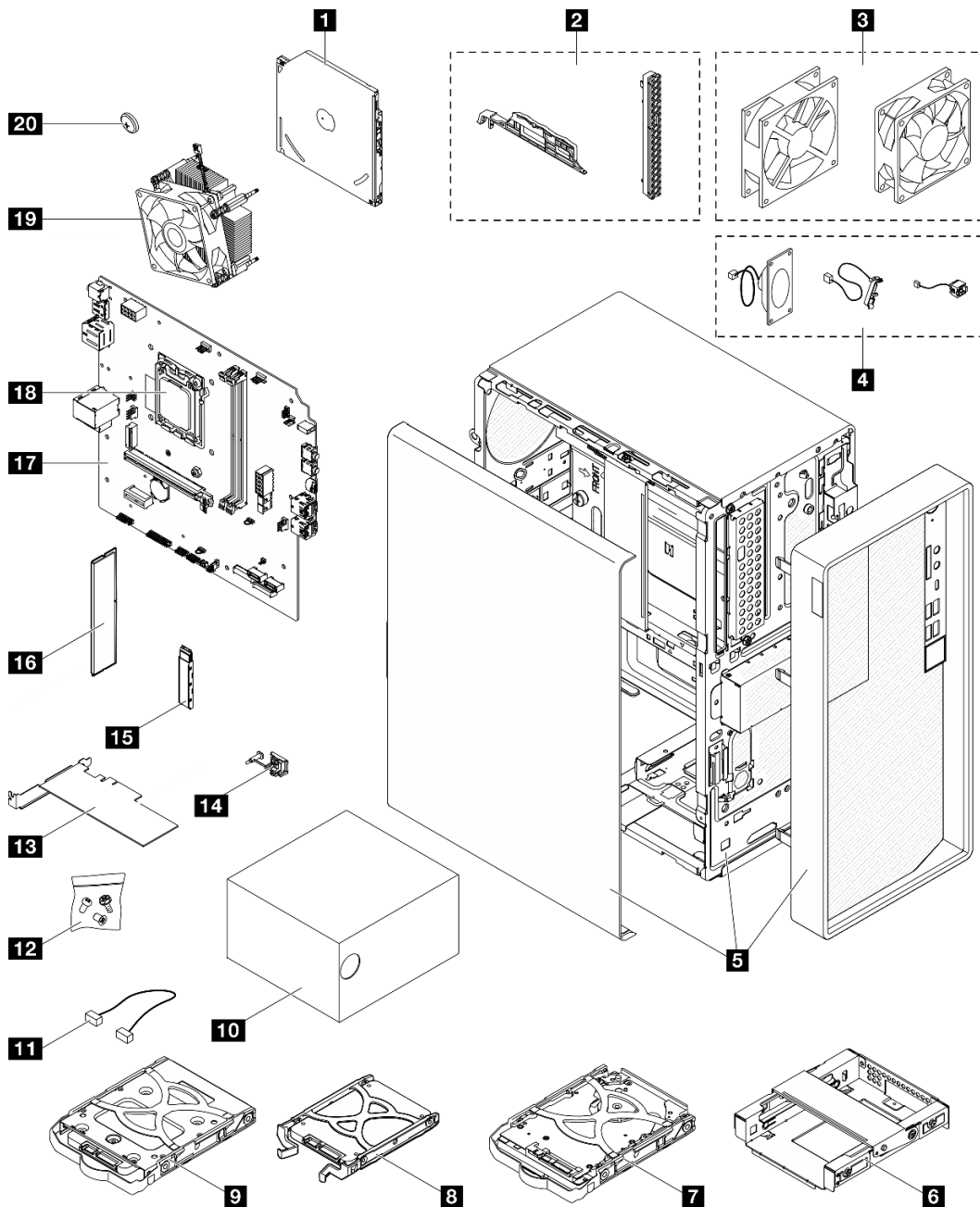


Abbildung 9. Serverkomponenten

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

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

Lenovo eine Strukturkomponente auf Ihre Anforderung bezieht oder installiert, wird Ihnen dies entsprechend in Rechnung gestellt.

Beschreibung	Typ	Beschreibung	Typ
1 Optisches Plattenlaufwerk	T2	2 Blendensatz (einschließlich Blende für optisches Plattenlaufwerk und Verriegelung)	F
3 Lüftersatz (einschließlich Lüfter an der Vorderseite und Lüfter an der Rückseite)	T1	4 Kabelsatz (einschließlich Kabel für Mono-Verstärker, Temperatursensor und Netzschalter)	T1
5 Gehäuse (mit Frontblende und Serverabdeckung)	F	6 3,5-Zoll-Laufwerkhalterung in Position 3	T1
7 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerkbaugruppe	T1	8 2,5-Zoll-Solid-State-Laufwerkbaugruppe	T1
9 3,5-Zoll-Solid-State-Laufwerkbaugruppe	T1	10 Netzteileneinheit	T1
11 Kabel	T1	12 Schraubensatz	T1
13 PCIe-Adapter	T1	14 M.2-Laufwerkhalterung	T1
15 M.2-Laufwerk	T1	16 Speichermodul	F
17 Systemplatine	F	18 Prozessor	F
19 Kühlkörper und Lüftermodul	F	20 3-V-CMOS-Batterie (CR2032)	C

Netzkabel

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

Um die für den Server verfügbaren Netzkabel anzuzeigen:

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

Anmerkungen:

- Zu Ihrer Sicherheit wird Ihnen ein Netzkabel mit geerdetem Anschlussstecker zur Verwendung mit diesem Produkt zur Verfügung gestellt. Verwenden Sie Netzkabel und Netzstecker immer in Verbindung mit einer ordnungsgemäß geerdeten Steckdose, um eine Gefährdung durch Stromschlag zu vermeiden.
- In den Vereinigten Staaten und Kanada verwendete Netzkabel für dieses Produkt sind von anerkannten Testlabors (Underwriter's Laboratories (UL) in den USA und Canadian Standards Association (CSA) in Kanada) registriert und geprüft.
- Für Einheiten mit 115-Volt-Betrieb: Verwenden Sie ein von UL registriertes und von CSA geprüftes Kabelset, das aus einem höchstens 5 Meter langen Kabel des Typs SVT oder SJT mit drei 1,0-mm²-Adern (bzw. 18-AWG-Adern) (mindestens 1,0 mm² bzw. mindestens 18 AWG) sowie einem geerdeten 15 A und 125-V-Stecker mit parallelen Steckerklängen (Parallel Blade) besteht.
- Für Einheiten mit 230-Volt-Betrieb (Nutzung in den Vereinigten Staaten): Verwenden Sie ein von UL registriertes und von CSA geprüftes Kabelset, das aus einem höchstens 5 Meter langen Kabel des Typs SVT oder SJT mit drei 1,0-mm²-Adern (bzw. 18-AWG-Adern) (mindestens 1,0 mm² bzw. mindestens

18 AWG) sowie einem geerdeten 15 A und 250-V-Stecker mit waagerechten Steckerklingen (Tandem Blade) besteht.

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

Kapitel 4. Entpacken und Einrichten

Mithilfe der Informationen in diesem Kapitel können Sie den Server entpacken und einrichten. Prüfen Sie beim Entpacken des Servers, ob sich die richtigen Komponenten in der Verpackung befinden, und finden Sie heraus, wo Sie Informationen zur Seriennummer des Servers erhalten. Befolgen Sie beim Einrichten des Servers die Anweisungen in „[Prüfliste für die Serverkonfiguration](#)“ auf Seite 26.

Inhalt des Serverpakets

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

Das Serverpaket umfasst folgende Komponenten:

- Server
- Tastatur*
- Materialpaket mit Komponenten wie Netzkabeln*, Zubehörbausatz und Dokumentation

Anmerkung: Die mit einem Sternchen (*) markierten Elemente sind nur bei einigen Modellen verfügbar.

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

Server identifizieren

Dieser Abschnitt enthält Anweisungen zum Identifizieren des Servers.

Server identifizieren

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

Die folgende Abbildung zeigt die Position des Kennungsetiketts, das Modellnummer, Maschinentyp und Seriennummer des Servers enthält.

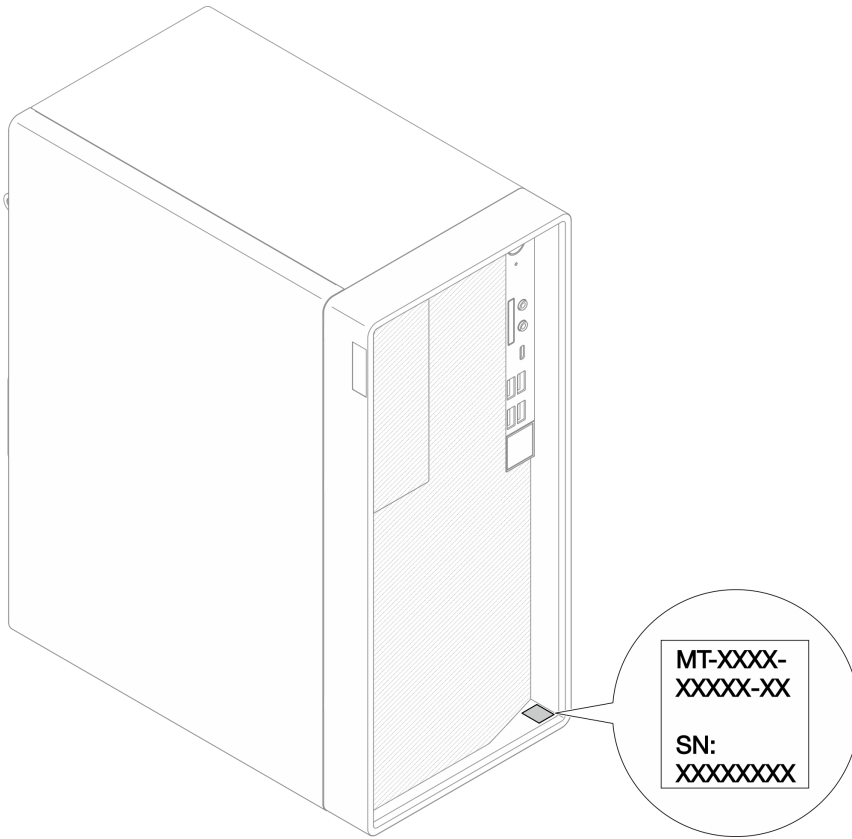


Abbildung 10. Position des Kennungsetiketts

Service-Etikett und QR-Code

Das Systemservice-Etikett, das sich an der Innenseite der Serverabdeckung befindet, stellt einen QR-Code für mobilen Zugriff auf Serviceinformationen zur Verfügung. Sie können den QR-Code mithilfe eines mobilen Geräts und einer Anwendung zum Lesen eines QR-Codes scannen und schnellen Zugriff auf die Webseite mit Serviceinformationen erhalten. Die Webseite mit Serviceinformationen bietet zusätzliche Informationen zur Installation von Komponenten, Videos zu Austauschvorgängen sowie Fehlercodes für die Lösungsunterstützung.

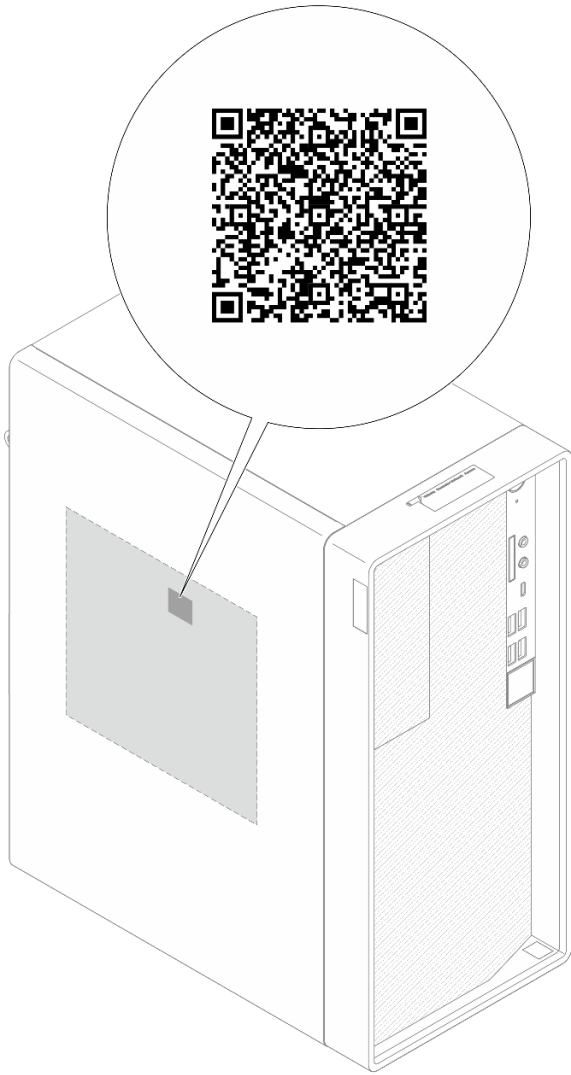


Abbildung 11. Service-Etikett und QR-Code

COA-Etikett

Das Etikett mit Echtheitszertifikat (Certificate of Authenticity, COA), das sich auf der Oberseite des Servers befindet, enthält den Namen des zertifizierten Produkts sowie eine Zertifikatnummer, einen Produktschlüssel oder eine Seriennummer für das Produkt.

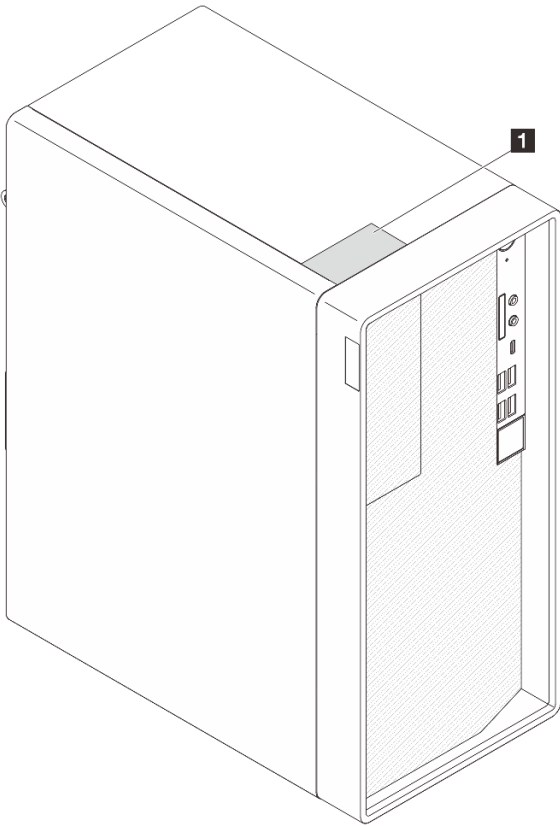


Abbildung 12. COA-Etikett

Prüfliste für die Serverkonfiguration

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

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

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

Serverhardware konfigurieren

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

1. Nehmen Sie den Server aus der Verpackung. Siehe [„Inhalt des Serverpakets“ auf Seite 23](#).
2. Installieren Sie alle erforderlichen Hardware- oder Serveroptionen. Weitere Informationen erhalten Sie in den zugehörigen Abschnitten unter [Kapitel 5 „Prozeduren beim Hardwareaustausch“ auf Seite 29](#).
3. Schließen Sie alle externen Kabel an den Server an. Die Anschlusspositionen finden Sie unter [Kapitel 2 „Serverkomponenten“ auf Seite 11](#).

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

- Verbinden Sie den Server mit der Stromquelle.

- Verbinden Sie den Server mit dem Netzwerk.
 - Verbinden Sie den Server mit der Speichereinheit.
4. Schalten Sie den Server ein.

Informationen zur Position des Netzschalters und der Betriebsanzeige finden Sie unter „[Vorderansicht](#)“ [auf Seite 11](#).

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

- Drücken Sie den Netzschalter.
 - Der Server kann nach einer Stromunterbrechung automatisch erneut starten.
5. Überprüfen Sie den Server. Stellen Sie sicher, dass die Betriebsanzeige, die Aktivitätsanzeige des Laufwerks und die Ethernet-Anschlussanzeige ordnungsgemäß leuchten.

Weitere Informationen zur Bedeutung der Anzeigen finden Sie unter „[Vorderansicht](#)“ [auf Seite 11](#) und „[Rückansicht](#)“ [auf Seite 12](#).

System konfigurieren

Gehen Sie wie folgt vor, um das System zu konfigurieren. Detaillierte Anweisungen hierzu finden Sie unter [Kapitel 7 „Systemkonfiguration“ auf Seite 171](#).

1. Falls erforderlich, aktualisieren Sie die Firmware für den Server.
2. Konfigurieren Sie die Firmware für den Server.

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

- <https://lenovopress.lenovo.com/lp0578-lenovo-raid-introduction>
- <https://lenovopress.lenovo.com/lp0579-lenovo-raid-management-tools-and-resources>

3. Installieren Sie das Betriebssystem.
4. Installieren Sie die Anwendungen und Programme, die der Server verwenden soll.

Kapitel 5. Prozeduren beim Hardwareaustausch

In diesem Kapitel werden Verfahren zum Installieren und Entfernen aller wartungsfähigen Systemkomponenten beschrieben. 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/
 - „Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten“ auf Seite 32.
- Stellen Sie sicher, dass die zu installierenden Komponenten durch den Server unterstützt werden.
 - Eine Liste der unterstützten optionalen Komponenten für den Server finden Sie unter <https://serverproven.lenovo.com>.
 - Informationen zum Inhalt des Zusatzpakets finden Sie unter <https://serveroption.lenovo.com/>.
- Weitere Informationen zur Bestellung von Teilen:
 1. Rufen Sie <http://datacentersupport.lenovo.com> auf und navigieren Sie zur Unterstützungsseite für Ihren Server.
 2. Klicken Sie auf **Parts (Teile)**.
 3. Geben Sie die Seriennummer ein, um eine Liste der Teile für Ihren Server anzuzeigen.
- Wenn Sie einen neuen Server installieren, laden Sie die aktuelle Firmware herunter und installieren Sie sie. Damit stellen Sie sicher, dass sämtliche bekannten Probleme behoben sind und das Leistungspotenzial Ihres Servers optimal ausgeschöpft werden kann. Firmwareaktualisierungen für Ihren Server können Sie auf der folgenden Website herunterladen: <https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/st45v3/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“ auf Seite 171.
- 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 und einen kleinen Kreuzschlitzschraubendreher bereit.
 - Zum Entfernen oder Installieren von 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 einen Prozessor, DIMM, HDD, M.2, ODD oder Lüfter entfernen oder installieren.
 - Bei blauen Stellen an einer Komponente handelt es sich um Kontaktpunkte, an denen Sie die Komponente greifen können, um sie aus dem Server zu entfernen oder im Server zu installieren, um eine Verriegelung zu öffnen oder zu schließen usw.
 - Eine orange gekennzeichnete Komponente oder ein orangefarbenes Etikett auf oder in der Nähe einer Komponente weisen darauf hin, dass die Komponente Hot-Swap-fähig ist. Dies bedeutet, dass Sie die Komponente entfernen bzw. installieren können, während der Server in Betrieb ist, sofern Server und Betriebssystem die Hot-Swap-Funktion unterstützen. (Orangefarbene Markierungen kennzeichnen zudem die Berührungspunkte auf Hot-Swap-fähigen Komponenten.) Lesen Sie die Anweisungen zum Entfernen und Installieren von Hot-Swap-Komponenten, um Informationen zu weiteren Maßnahmen zu erhalten, die Sie möglicherweise ergreifen müssen, bevor Sie die Komponente entfernen oder installieren können.
 - Der rote Streifen auf den Laufwerken neben dem Entriegelungshebel bedeutet, dass das Laufwerk bei laufendem Betrieb (Hot-Swap) ausgetauscht werden kann, wenn der Server und das Betriebssystem die Hot-Swap-Funktion unterstützen. Das bedeutet, dass Sie das Laufwerk entfernen oder installieren können, während der Server in Betrieb ist.
- Anmerkung:** Lesen Sie die systemspezifischen Anweisungen zum Entfernen und Installieren eines Hot-Swap-Laufwerks durch, um Informationen zu weiteren Maßnahmen zu erhalten, die Sie möglicherweise ergreifen müssen, bevor Sie das Laufwerk entfernen oder installieren können.
- Stellen Sie sicher, dass nach Beendigung der Arbeiten am Server alle Sicherheitsabdeckungen und Verkleidungen installiert, die Erdungskabel angeschlossen und alle Warnhinweise und Schilder angebracht sind.

Sicherheitsprüfungscheckliste

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

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

Achtung: Dies ist ein Produkt der Klasse A. In Wohnbereichen kann dieses Produkt Funkstörungen verursachen. In diesem Fall muss der Benutzer möglicherweise entsprechende Maßnahmen ergreifen.

Vorsicht:

Dieses Gerät darf nur durch qualifizierte Kundendiensttechniker installiert und gewartet werden (gemäß IEC 62368-1, dem Sicherheitsstandard 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 Rauchschiäden, Metallteilchen, Staub etc.
 5. Prüfen Sie, ob Kabel abgenutzt, durchgescheuert oder eingequetscht sind.
 6. Prüfen Sie, ob die Abdeckungen des Netzteils (Schrauben oder Niete) 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:

- 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.

- Der Prozessorsockel muss entweder eine Stecksockelabdeckung oder einen Prozessor mit Kühlkörper enthalten.

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 Typen von Speichermodulen, die von diesem Server unterstützt werden, finden Sie unter „Technische Daten“ auf Seite 3.

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 unter der folgenden Adresse verfügbar ist:

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

Layout für Speichermodule und Prozessoren

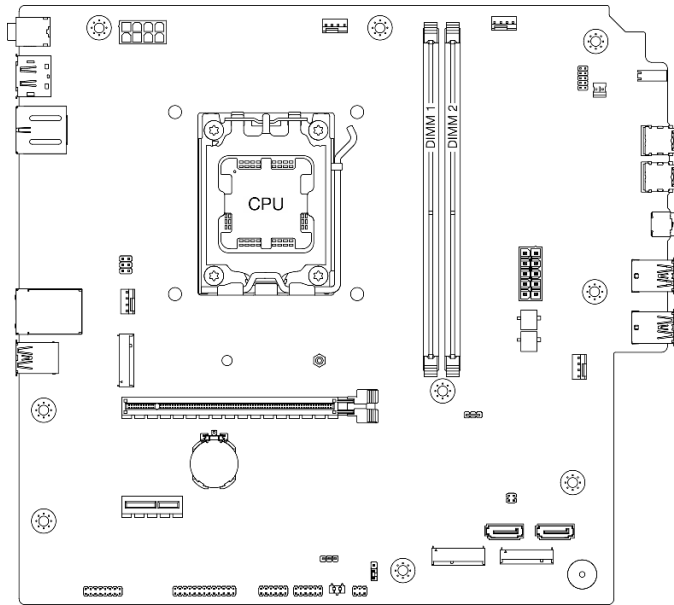


Abbildung 13. Layout für Speichermodule und Prozessor

Tabelle 6. Identifikation der Speichersteckplätze und Kanäle

Kanal	Kanal A	Kanal B
Steckplatznummer	DIMM 1	DIMM 2

Speichermodus und Installationsreihenfolge

Dieser Server unterstützt nur den unabhängigen 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.

In der folgenden Tabelle ist die Speichermodul-Installationsreihenfolge dargestellt.

Tabelle 7. Installationsreihenfolge für Speichermodule

Gesamtanzahl der installierten Speichermodule	Speichermodul-Steckplatznummer		Speichergeschwindigkeit
	1	2	
Ein	✓		UDIMM 5.200 MHz
Ein		✓	
Zwei	✓	✓	

Server ein- und ausschalten

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

Server einschalten

Informationen zur Position des Netzschalters und der Betriebsanzeige finden Sie unter „Vorderansicht“ auf [Seite 11](#).

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

- Drücken Sie den Netzschalter.
- Der Server kann nach einer Stromunterbrechung automatisch erneut starten.

Server ausschalten

Wenn der Server mit einer Stromquelle verbunden ist, bleibt er im Standby-Modus. Um den Server vollständig von der Stromversorgung zu trennen (Betriebsanzeige aus), müssen Sie alle Netzkabel abziehen.

Informationen zur Position des Netzschalters und der Betriebsanzeige finden Sie unter „Vorderansicht“ auf [Seite 11](#).

So versetzen Sie den Server in den Standby-Modus:

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

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 29 und „[Sicherheitsprüfungscheckliste](#)“ auf Seite 30, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Server ausschalten](#)“ auf Seite 34.

- 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 145.

Achtung: Der Kühlkörper und der Prozessor 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. Suchen Sie die CMOS-Batterie auf der Systemplatine. Siehe „[Anschlüsse auf der Systemplatine](#)“ auf Seite 17.

Schritt 3. Entfernen Sie die CMOS-Batterie.

- Drücken Sie den Batteriebügel in die dargestellte Richtung.
- Kippen Sie die CMOS-Batterie vorsichtig und heben Sie sie aus dem Sockel 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.

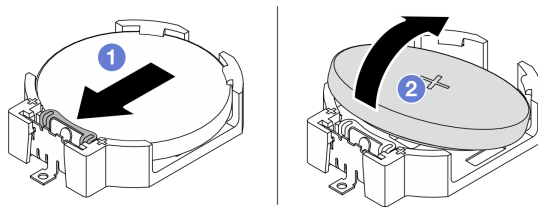


Abbildung 14. Entfernen der CMOS-Batterie

Nach dieser Aufgabe

- Installieren Sie eine Austauschereinheit. Siehe „[CMOS-Batterie einsetzen \(CR2032\)](#)“ auf Seite 36.

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

- Entsorgen Sie die Komponente gemäß den örtlichen Vorschriften.

Demo-Video

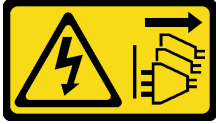
<https://www.youtube.com/watch?v=neJ1StAcu08>

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 29 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 30, 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.

- 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-Batteriebuchse auf der Systemplatine. Siehe „[Anschlüsse auf der Systemplatine](#)“ auf Seite 17.
- Schritt 3. Suchen Sie die CMOS-Batterie auf der Systemplatine. Siehe „[Anschlüsse auf der Systemplatine](#)“ auf Seite 17.
- Schritt 4. Setzen Sie die CMOS-Batterie ein.
 - 1 Setzen Sie die CMOS-Batterie so in den Sockel ein, dass die positive (+) Seite nach oben zeigt.
 - 2 Drücken Sie die Batterie gerade nach unten, bis sie hörbar einrastet.

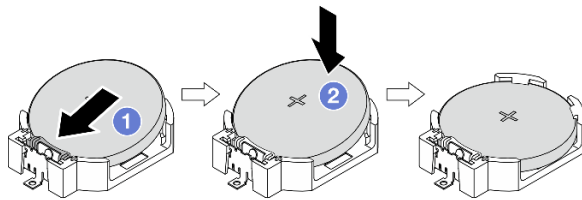


Abbildung 15. Installieren der CMOS-Batterie

Nach dieser Aufgabe

1. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe „[Austausch von Komponenten abschließen](#)“ auf Seite 154.
2. Konfigurieren Sie den Server erneut und stellen Sie Datum und Uhrzeit des Systems neu ein.

Demo-Video

<https://www.youtube.com/watch?v=xx7kzwokN6o>

Laufwerk und Laufwerkhalterung austauschen

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

Anmerkung: Informationen zu Laufwerkpositionen finden Sie unter [„Seitenansicht“ auf Seite 15](#).

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 29](#) und [„Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 30](#), um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt [„Server ausschalten“ auf Seite 34](#).
- 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 145](#).

Achtung: Der Kühlkörper und der Prozessor 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. Ziehen Sie die Kabel von der Laufwerkbaugruppe ab.

Schritt 2. 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.

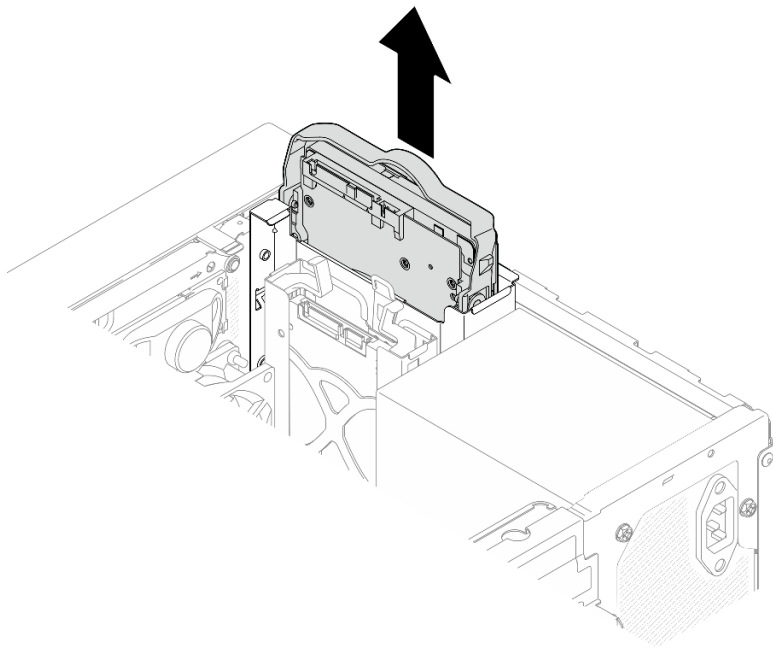


Abbildung 16. Entfernen einer Laufwerkbaugruppe aus Laufwerkposition 0

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.

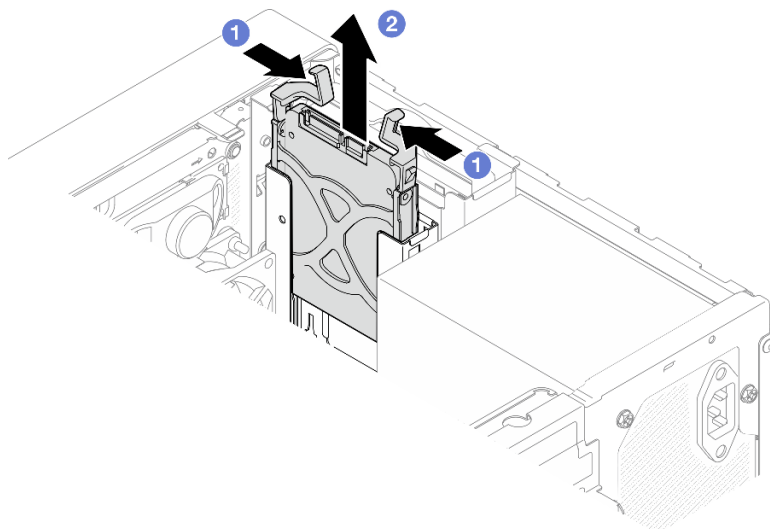


Abbildung 17. Entfernen einer Laufwerkbaugruppe aus Laufwerkposition 1

Schritt 3. 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

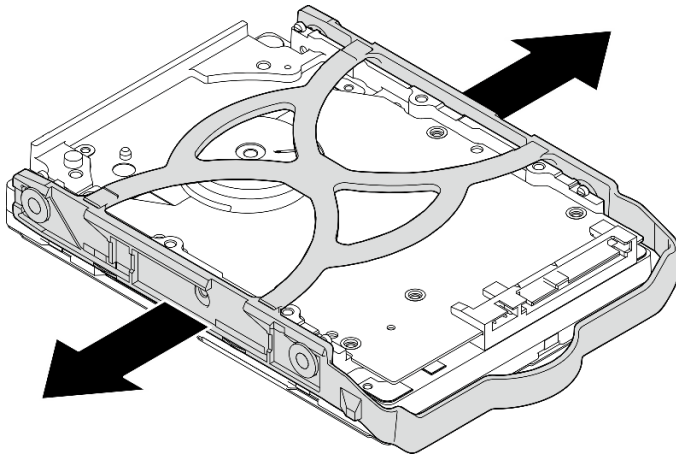
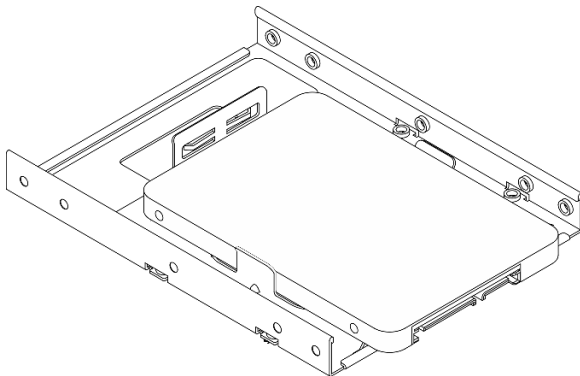


Abbildung 18. Entfernen eines 3,5-Zoll-Laufwerks aus der Halterung

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



2,5-Zoll-Laufwerk aus der Halterung entfernen

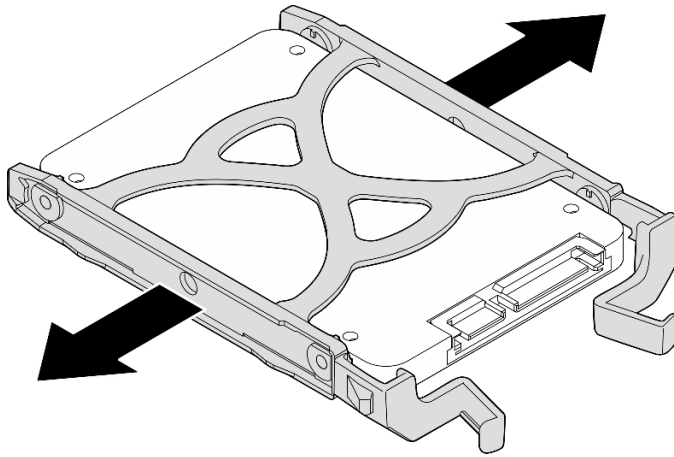


Abbildung 19. Entfernen eines 2,5-Zoll-Laufwerks aus der Halterung

Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie eine Austauschereinheit. Siehe „Simple-Swap-Laufwerk installieren (Position 0-1)“ auf Seite 42.
2. Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial für den Transport.

Demo-Video

<https://www.youtube.com/watch?v=cjdW8yncXu8>

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 29 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 30, 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.

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.

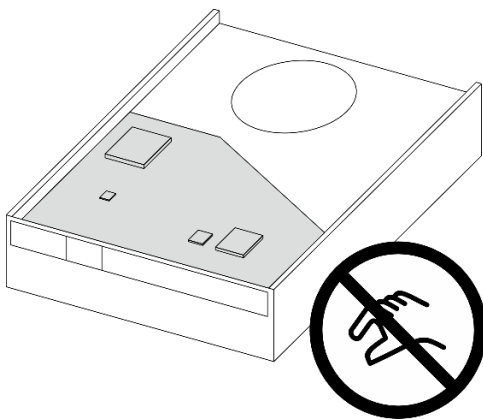


Abbildung 20. Platine am Laufwerk

- 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.

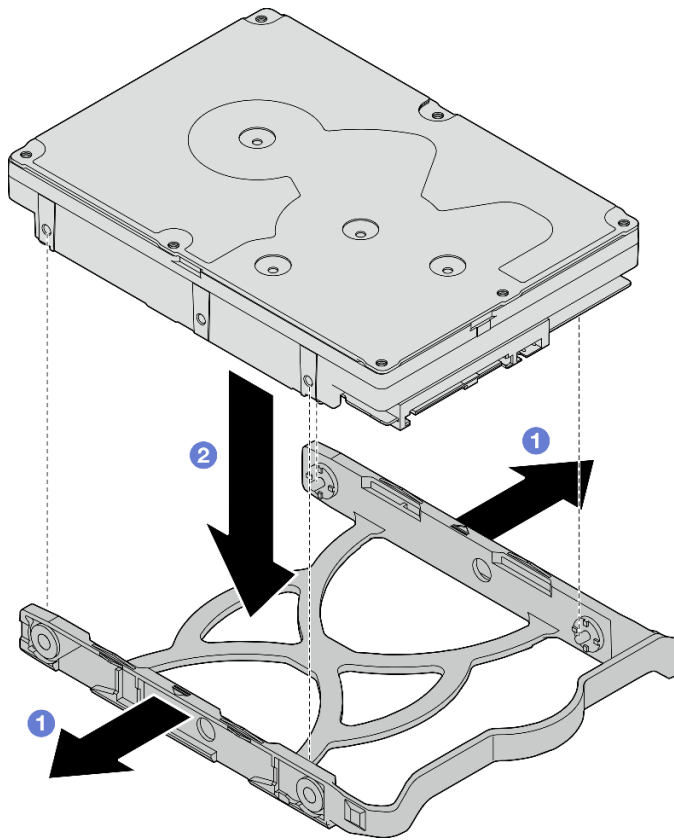


Abbildung 21. Installieren eines 3,5-Zoll-Laufwerks in der Halterung

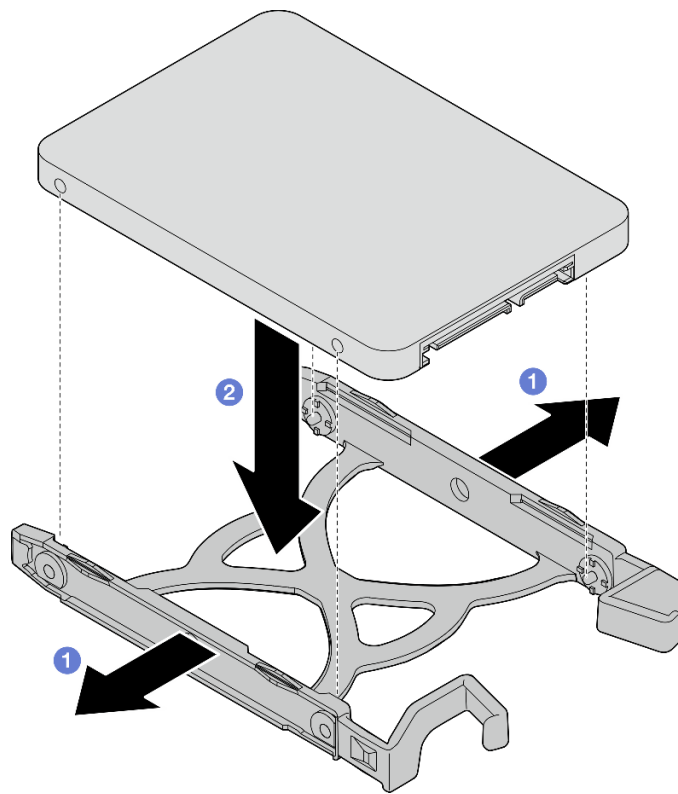


Abbildung 22. Installieren eines 2,5-Zoll-Laufwerks in der Halterung

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.

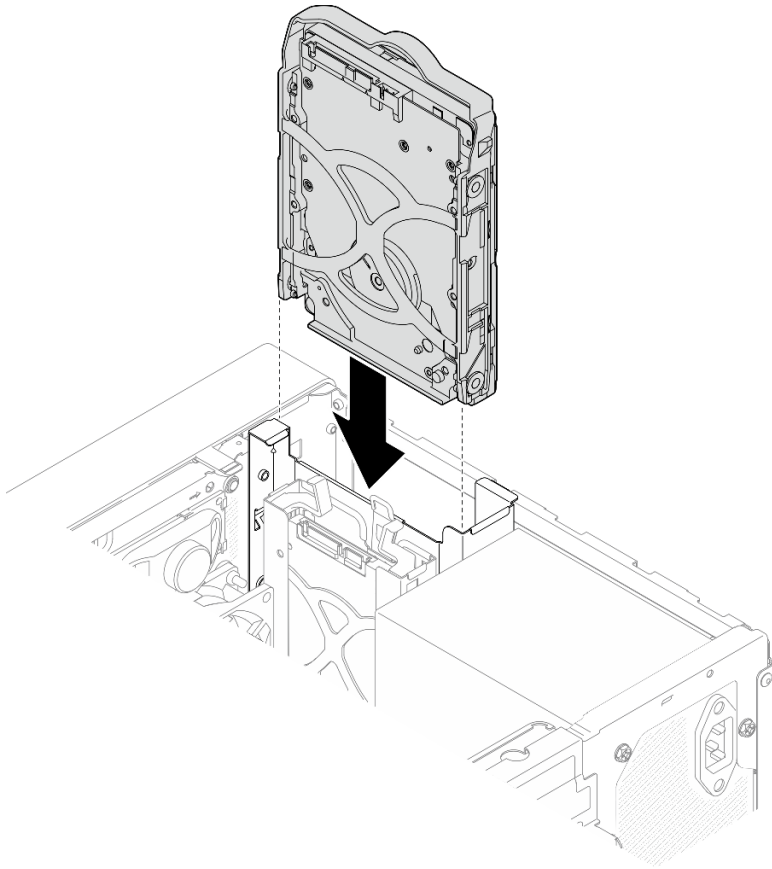


Abbildung 23. Installieren der 3,5-Zoll-Laufwerkbaugruppe in Laufwerkposition 0

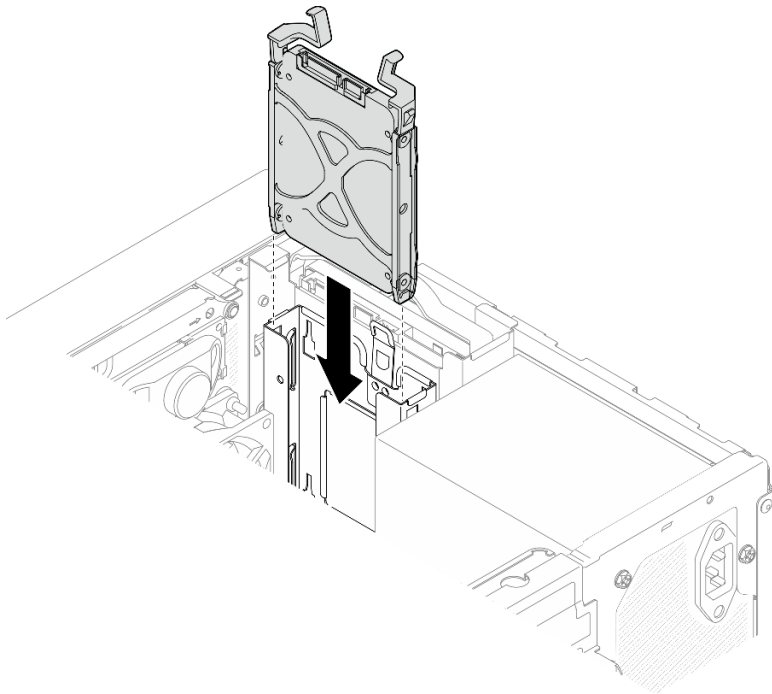


Abbildung 24. Installieren der 2,5-Zoll-Laufwerkbaugruppe in Laufwerkposition 1

Schritt 3. Schließen Sie die Signal- und Netzkabel an der Laufwerkbaugruppe an. Siehe [Kapitel 6 „Interne Kabelführung“](#) auf Seite 155.

Nach dieser Aufgabe

1. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe „[Austausch von Komponenten abschließen](#)“ auf Seite 154.
2. Überprüfen Sie die Betriebsanzeige des Laufwerks an der Vorderseite des Servers, um sicherzustellen, dass die Laufwerke ordnungsgemäß funktionieren. Siehe „[Vorderansicht](#)“ auf Seite 11 .
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-lite/RAID_setup.

Demo-Video

<https://www.youtube.com/watch?v=kjNsDKpZd6g>

Laufwerkhalterung entfernen (Position 0-1)

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um die Laufwerkhalterung in Position 0 oder die Laufwerkhalterung in Position 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 29 und „[Sicherheitsprüfungscheckliste](#)“ auf Seite 30, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Server ausschalten](#)“ auf Seite 34.
- 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 145.

Achtung: Der Kühlkörper und der Prozessor 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 39.

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.

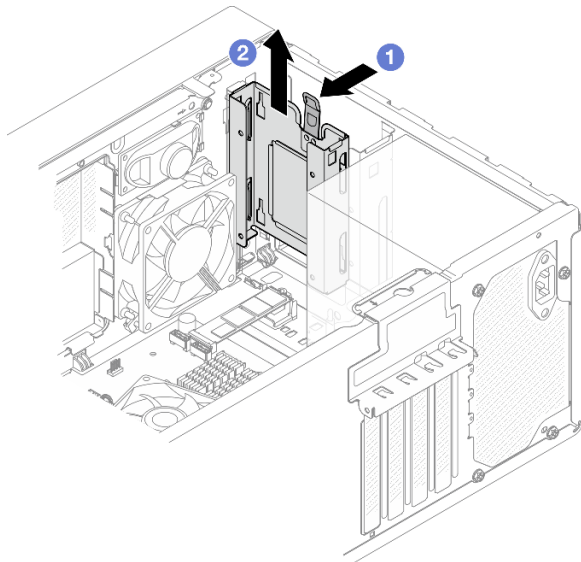


Abbildung 25. Entfernen der Laufwerkhalterung in Position 1

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.

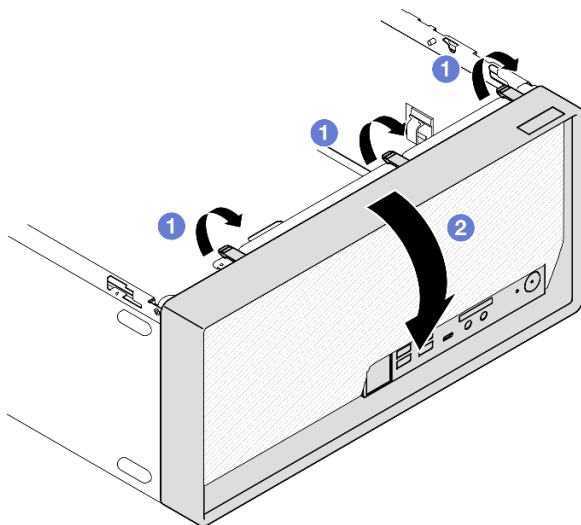


Abbildung 26. Entfernen der Frontblende

Schritt 4. Entfernen Sie die Laufwerkhalterung in Position 0.

- a. ① Entfernen Sie außen am Gehäuse die Schraube, mit der die Laufwerkhalterung in Position 0 befestigt ist.
- b. ② Entfernen Sie innen im Gehäuse die Schraube, mit der die Laufwerkhalterung in Position 0 befestigt ist.
- c. ③ Ziehen Sie die Laufwerkhalterung in Position 0 aus dem Gehäuse.

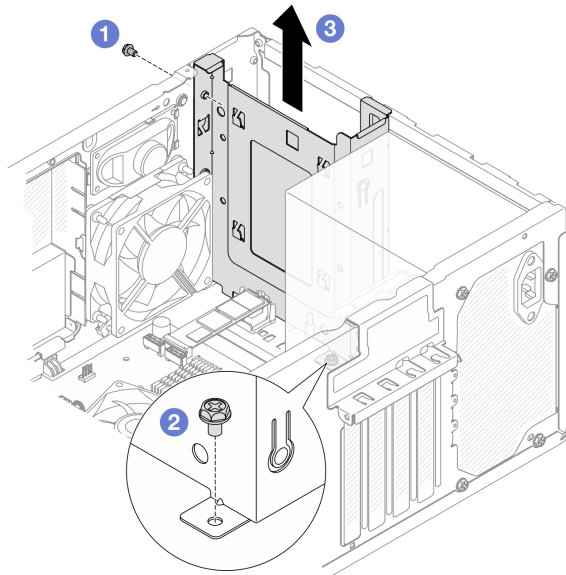


Abbildung 27. Entfernen der Laufwerkhalterung in Position 0

Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie eine Austauschereinheit. Siehe „[Laufwerkhalterung installieren \(Position 0-1\)](#)“ auf Seite 49.
2. Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial für den Transport.

Demo-Video

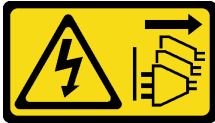
<https://www.youtube.com/watch?v=cjdW8yncXu8>

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 29 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 30, 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: 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.

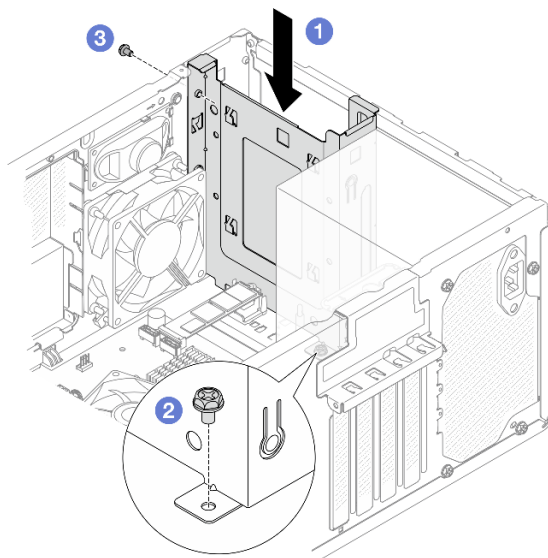


Abbildung 28. Installieren der Laufwerkhalterung für Position 0

Schritt 2. Installieren Sie die Frontblende.

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

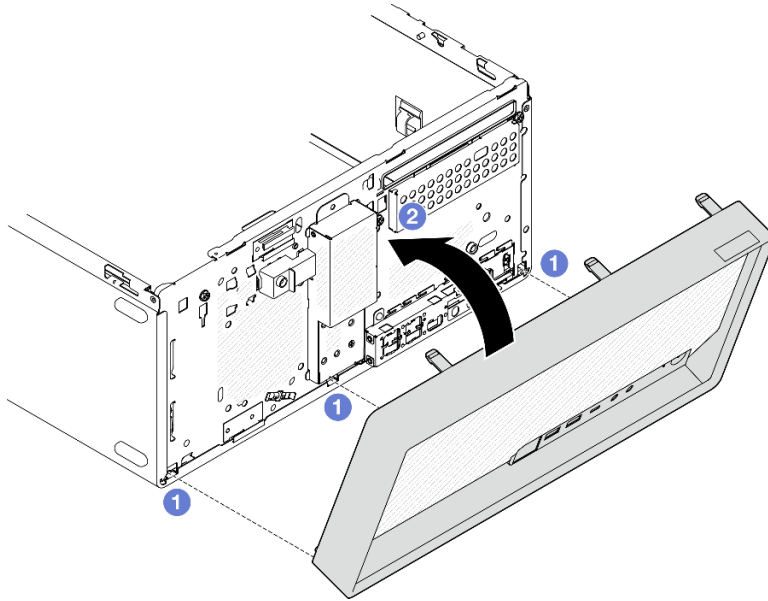


Abbildung 29. Installieren der Frontblende

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.

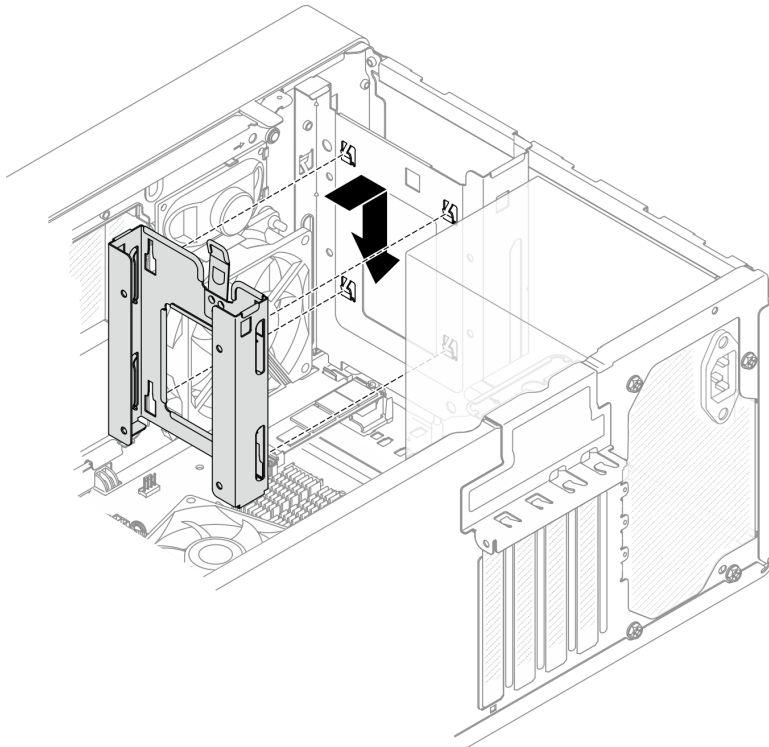


Abbildung 30. Installieren der Laufwerkhalterung für Position 1

Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie Simple-Swap-Laufwerke, falls erforderlich. Weitere Informationen unter „Simple-Swap-Laufwerk installieren (Position 0-1)“ auf Seite 42.
2. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 154.

Demo-Video

<https://www.youtube.com/watch?v=kjNsDKpZd6g>

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

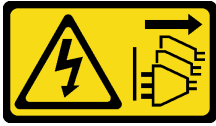
Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um ein Simple-Swap-Laufwerk oder eine Laufwerkhalterung aus Position 2 zu entfernen oder darin zu installieren.

Anmerkung: In diesem Abschnitt wird die Laufwerkhalterungsbaugruppe für ODD + Position 2 als Beispiel verwendet. Die Vorgehensweise bei der Laufwerkhalterungsbaugruppe für Position 2 + 3 ist ähnlich. Informationen hierzu finden Sie unter „Simple-Swap-Laufwerk und Laufwerkhalterung austauschen (Position 3)“ auf Seite 63.

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 29 und „[Sicherheitsprüfungscheckliste](#)“ auf Seite 30, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Server ausschalten](#)“ auf Seite 34.
- 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 145.

Achtung: Der Kühlkörper und der Prozessor 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 75.
- c. Falls zutreffend, trennen Sie alle Kabel von der 3,5-Zoll-Laufwerksbaugruppe.

Schritt 2. Entfernen Sie die Laufwerkhalterungsbaugruppe für ODD + Position 2 aus dem Gehäuse.

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

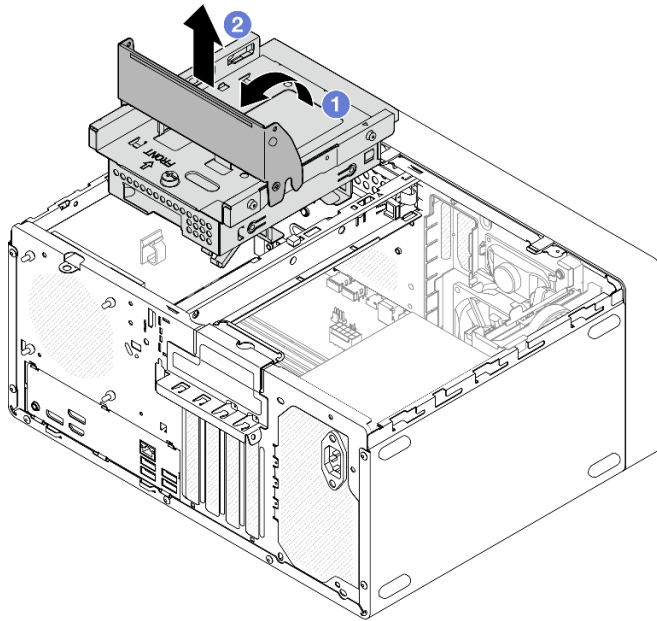


Abbildung 31. Entfernen der Laufwerkhalterungsbaugruppe für ODD + Position 2

Schritt 3. Entfernen Sie das 3,5-Zoll-Laufwerk.

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

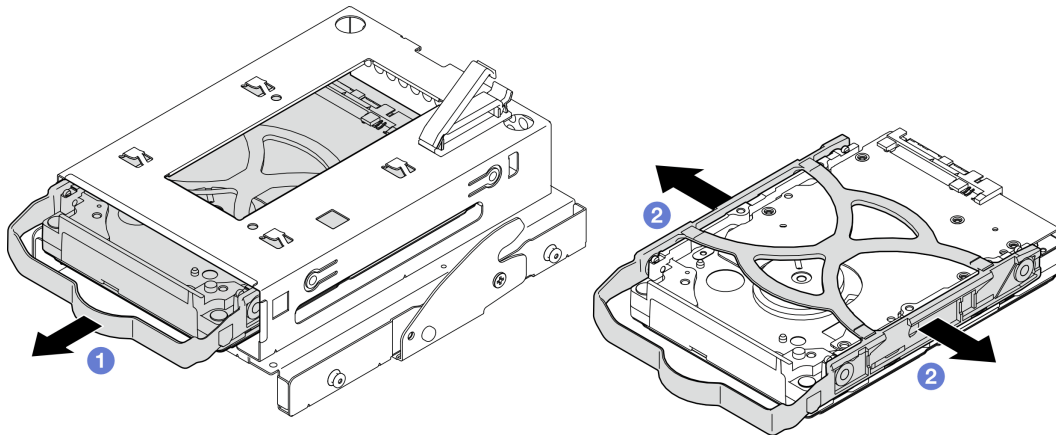
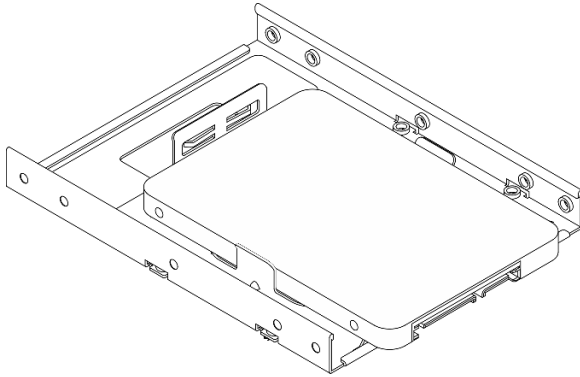


Abbildung 32. Entfernen des 3,5-Zoll-Laufwerks

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 2)“ auf Seite 55.
2. Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial für den Transport.

Demo-Video

<https://www.youtube.com/watch?v=EACGnzkNwh8>

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 29 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 30, 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.

Vorgehensweise

Schritt 1. Installieren Sie ein 3,5-Zoll-Laufwerk 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.

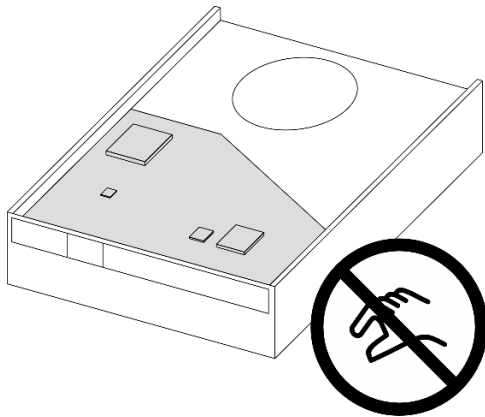


Abbildung 33. Platine am Laufwerk

- 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.

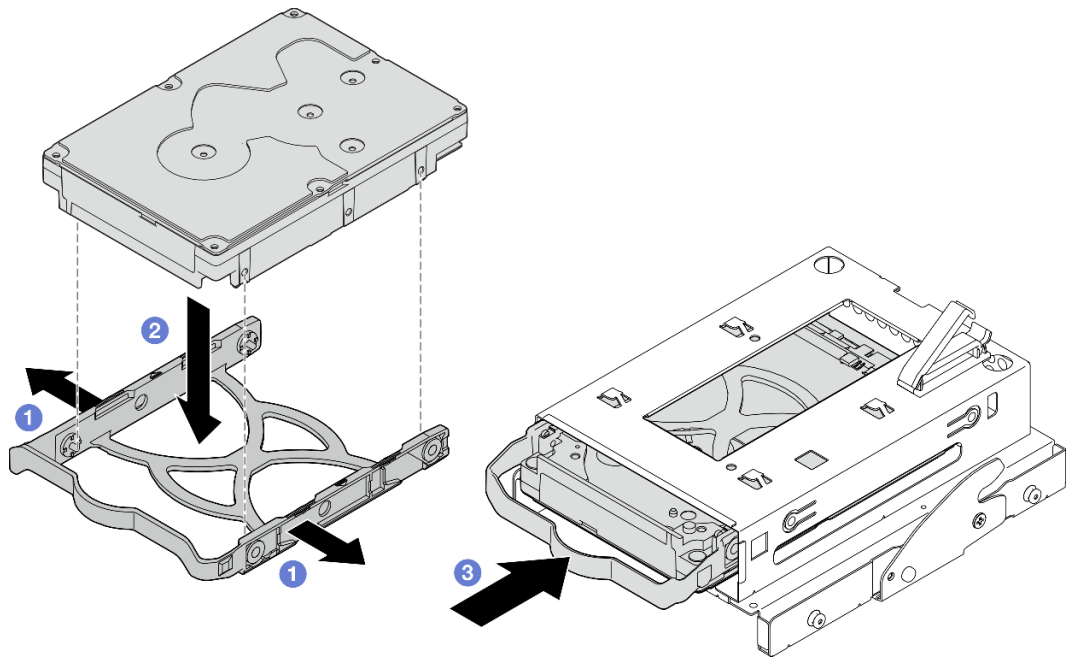
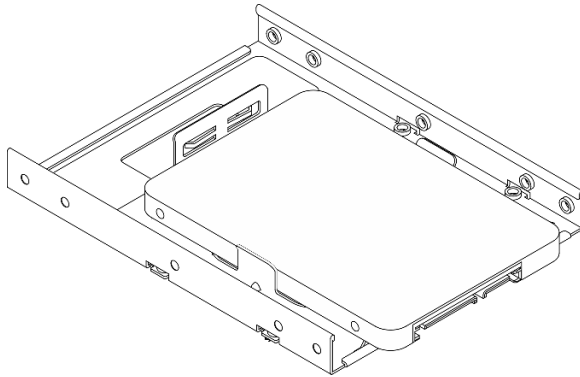


Abbildung 34. Installieren eines 3,5-Zoll-Laufwerks in der Laufwerkhalterung

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.

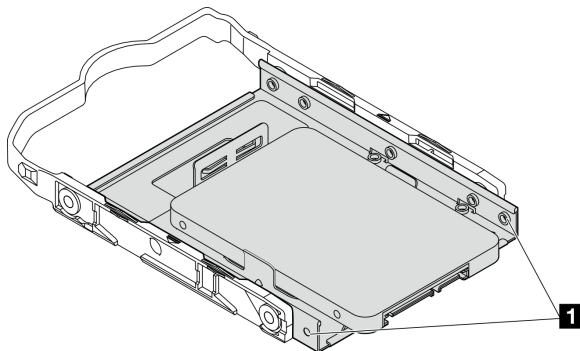


Abbildung 35. Platzierung des Laufwerks-Schraubenlochs an der Halterung

1 Am nächsten am Laufwerksanschluss gelegene Schraubenlöcher

Schritt 2. Installieren Sie die Laufwerkhalterungsbaugruppe für ODD + Position 2.

- a. 1 Richten Sie die vier Stifte an den Seiten der Halterung für das optische Laufwerk an den vier Schlitten am Gehäuse und an der Gehäusestrebe aus. Senken Sie die Laufwerkhalterungsbaugruppe anschließend in das Gehäuse ab.
- b. 2 Stellen Sie sicher, dass die Laufwerkhalterungsbaugruppe ordnungsgemäß eingesetzt ist. Drehen Sie dann den Griff der Halterung für das optische Laufwerk zur Vorderseite des Gehäuses, um die Laufwerkhalterungsbaugruppe zu befestigen.

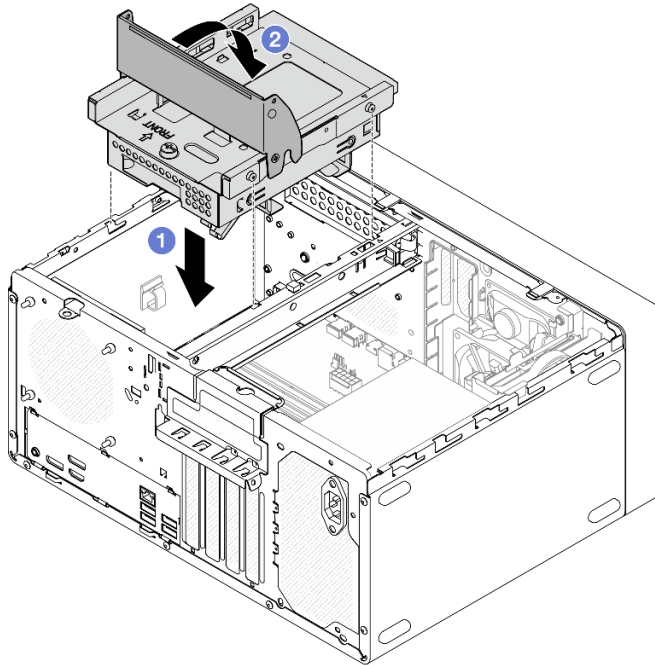


Abbildung 36. Installieren der Laufwerkhalterungsbaugruppe für ODD + Position 2

Nach dieser Aufgabe

1. Falls zutreffend, installieren Sie das optische Laufwerk. Siehe „[Optisches Laufwerk installieren](#)“ auf Seite 78.
2. Schließen Sie die Signal- und Netzkabel an der Laufwerkbaugruppe an. Siehe [Kapitel 6 „Interne Kabelführung“](#) auf Seite 155.
3. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe „[Austausch von Komponenten abschließen](#)“ auf Seite 154.
4. Überprüfen Sie die Betriebsanzeige des Laufwerks an der Vorderseite des Servers, um sicherzustellen, dass die Laufwerke ordnungsgemäß funktionieren. Siehe „[Vorderansicht](#)“ auf Seite 11 .
5. Verwenden Sie [Lenovo XClarity Provisioning Manager Lite](#) für die RAID-Konfiguration, falls erforderlich. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter https://pubs.lenovo.com/lxpm-lite/RAID_setup.

Demo-Video

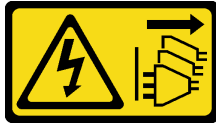
<https://www.youtube.com/watch?v=IEUcD2qyAgo>

Laufwerkhalterung entfernen (Position 2)

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um die 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 29 und „[Sicherheitsprüfungscheckliste](#)“ auf Seite 30, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Server ausschalten](#)“ auf Seite 34.
- 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 145.

Achtung: Der Kühlkörper und der Prozessor 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 75.
- c. Falls zutreffend, trennen Sie alle Kabel von der 3,5-Zoll-Laufwerksbaugruppe.

Schritt 2. Entfernen Sie die Laufwerkhalterungsbaugruppe für ODD + Position 2 aus dem Gehäuse.

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

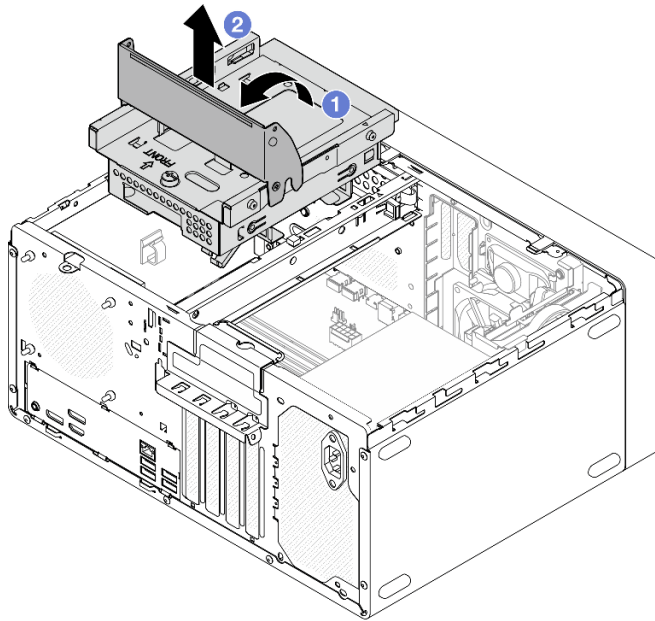


Abbildung 37. Entfernen der Laufwerkhalterungsbaugruppe für ODD + Position 2

Schritt 3. Falls zutreffend, entfernen Sie das 3,5-Zoll-Laufwerk aus der Laufwerkhalterung in Position 2. Siehe „Simple-Swap-Laufwerk entfernen (Position 2)“ auf Seite 52.

Schritt 4. Entfernen Sie die Halterung für das optische Laufwerk aus der Laufwerkhalterung in Position 2.

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

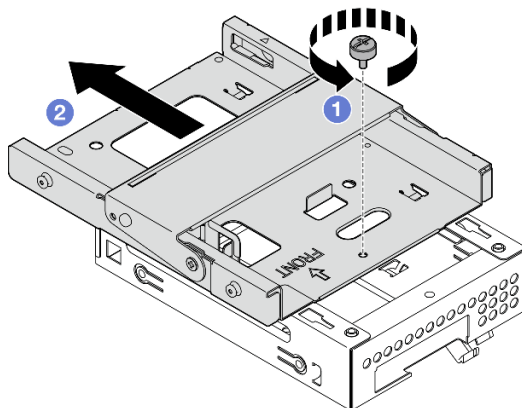


Abbildung 38. Entfernen der Halterung für das optische Laufwerk aus der Laufwerkhalterung in Position 2

Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie eine Austauschereinheit. Siehe „Laufwerkhalterung installieren (Position 2)“ auf Seite 61.

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

Demo-Video

<https://www.youtube.com/watch?v=EACGnzkNwh8>

Laufwerkhalterung installieren (Position 2)

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um die Laufwerkhalterung für Position 2 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 29 und „[Sicherheitsprüfungscheckliste](#)“ auf Seite 30, 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. Stellen Sie sicher, dass die Gehäusestrebe im Gehäuse installiert ist. Informationen zum Installieren der Gehäusestrebe finden Sie unter „[Serverabdeckung installieren](#)“ auf Seite 148.
- Schritt 2. **(Optional)** Installieren Sie die EMI-Abschirmung, die in der Komponentenverpackung enthalten ist, am Gehäuse.

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

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

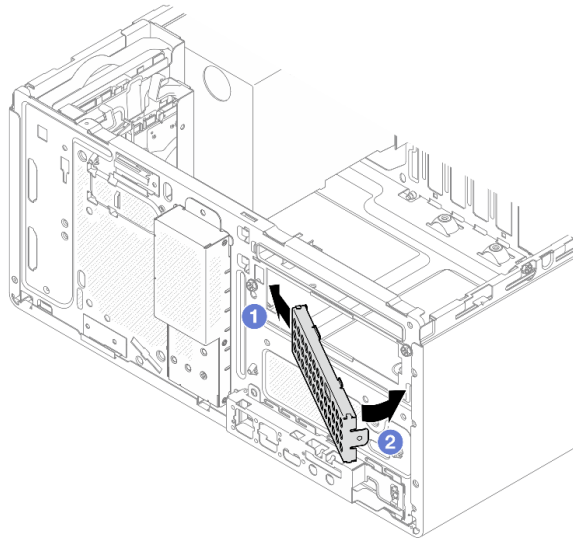


Abbildung 39. Installieren der EMI-Abschirmung

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

- a. ① Richten Sie die vier Haken an der Halterung für das optische Laufwerk an den entsprechenden Haken an der Laufwerkhalterung in Position 2 aus. Senken Sie dann die Halterung für das optische Laufwerk auf die Laufwerkhalterung in Position 2 ab und schieben Sie die Halterung für das optische Laufwerk nach vorne, bis sie einrastet.

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

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

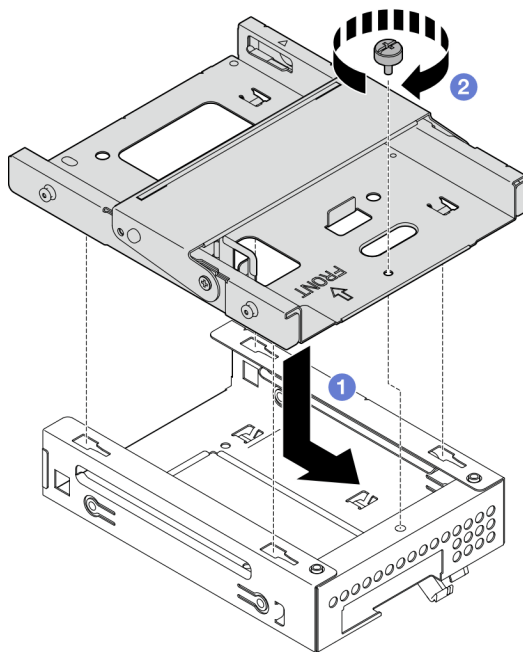


Abbildung 40. Installieren der Halterung für das optische Laufwerk an der Laufwerkhalterung in Position 2

Schritt 4. Falls zutreffend, installieren Sie das 3,5-Zoll-Laufwerk in der Laufwerkhalterung in Position 2. Siehe „Simple-Swap-Laufwerk installieren (Position 2)“ auf Seite 55.

Schritt 5. Installieren Sie die Laufwerkhalterungsbaugruppe für ODD + Position 2.

- a. ❶ Richten Sie die vier Stifte an den Seiten der Halterung für das optische Laufwerk an den vier Schlitten am Gehäuse und an der Gehäusestrebe aus. Senken Sie die Laufwerkhalterungsbaugruppe anschließend in das Gehäuse ab.
- b. ❷ Stellen Sie sicher, dass die Laufwerkhalterungsbaugruppe ordnungsgemäß eingesetzt ist. Drehen Sie dann den Griff der Halterung für das optische Laufwerk zur Vorderseite des Gehäuses, um die Laufwerkhalterungsbaugruppe zu befestigen.

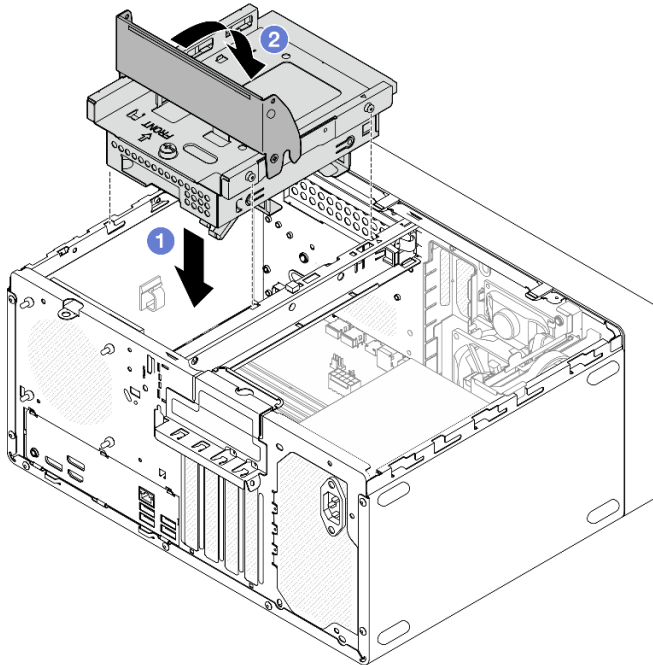


Abbildung 41. Installieren der Laufwerkhalterungsbaugruppe für ODD + Position 2

Nach dieser Aufgabe

1. Falls zutreffend, installieren Sie das optische Laufwerk. Siehe „Optisches Laufwerk installieren“ auf Seite 78.
2. Schließen Sie die Signal- und Netzkabel an der Laufwerkbaugruppe an. Siehe Kapitel 6 „Interne Kabelführung“ auf Seite 155.
3. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 154.

Demo-Video

<https://www.youtube.com/watch?v=IEUcD2qyAgo>

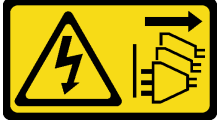
Simple-Swap-Laufwerk und Laufwerkhalterung austauschen (Position 3)

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 29 und „[Sicherheitsprüfungscheckliste](#)“ auf Seite 30, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Server ausschalten](#)“ auf Seite 34.
- 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 145.

Achtung: Der Kühlkörper und der Prozessor 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. Ziehen Sie die Kabel von der Laufwerkbaugruppe ab.

Schritt 2. Entfernen Sie die Laufwerkhalterungsbaugruppe für Position 2 + 3 aus dem Gehäuse.

- a. ① Drehen Sie den Griff an der Laufwerkhalterung in Position 3.
- b. ② Heben Sie die Laufwerkhalterungsbaugruppe für Position 2 + 3 aus dem Gehäuse.

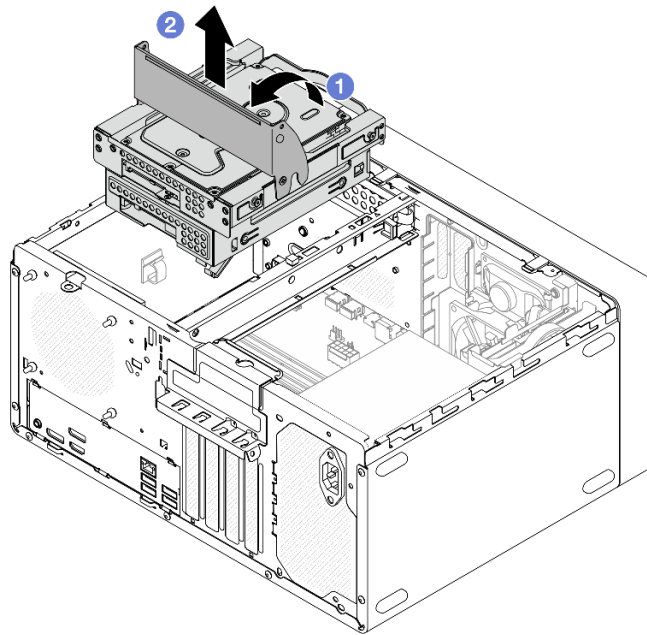


Abbildung 42. Entfernen der Laufwerkhalterungsbaugruppe für Position 2 + 3

Schritt 3. Entfernen Sie das 3,5-Zoll-Laufwerk.

- 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.

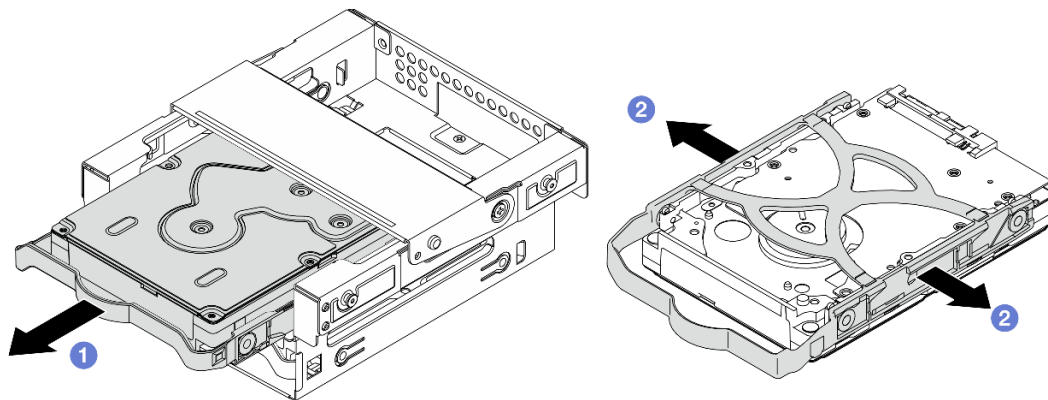
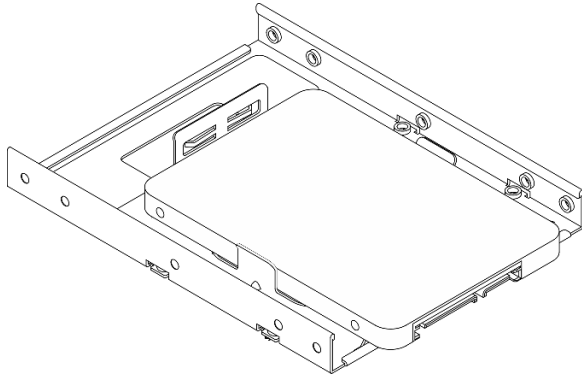


Abbildung 43. Entfernen des 3,5-Zoll-Laufwerks

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 66.
2. Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial für den Transport.

Demo-Video

<https://www.youtube.com/watch?v=EACGnzKNwh8>

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 29 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 30, 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.

Schritt 1. Installieren Sie ein 3,5-Zoll-Laufwerk an der Laufwerkhalterung in Position 3.

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

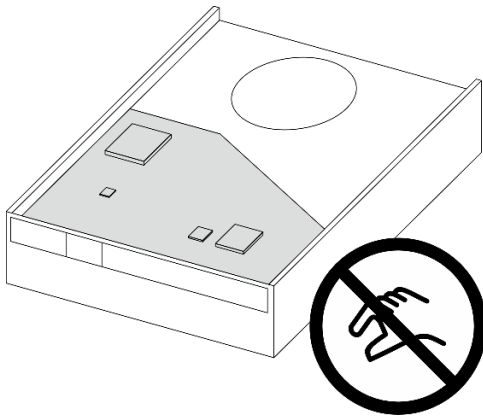


Abbildung 44. Platine am Laufwerk

- 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.

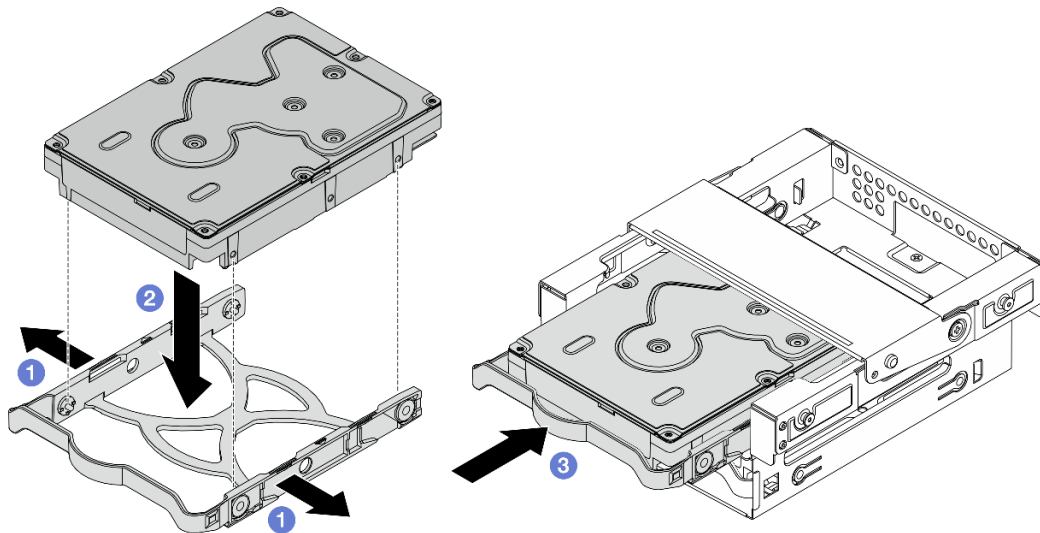
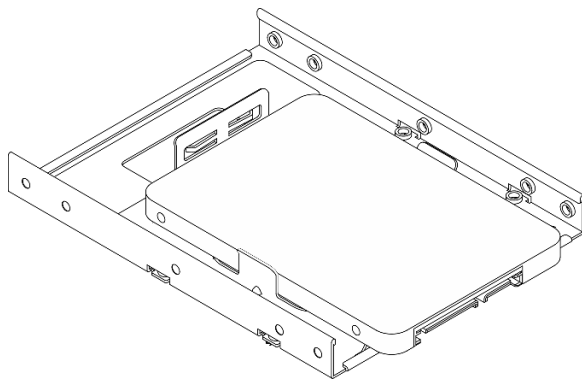


Abbildung 45. Installieren eines 3,5-Zoll-Laufwerks an der Laufwerkhalterung in Position 3

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.

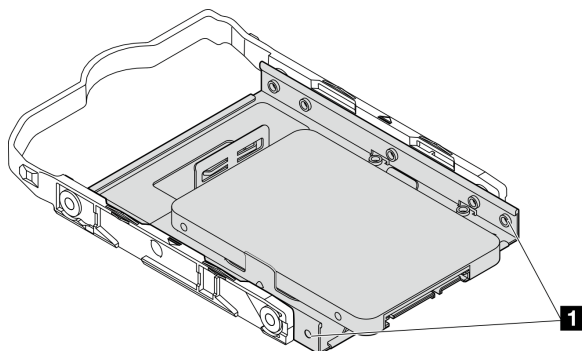


Abbildung 46. Platzierung des Laufwerks-Schraubenlochs an der Halterung

1 Am nächsten am Laufwerksanschluss gelegene Schraubenlöcher

Schritt 2. Installieren Sie die Laufwerkhalterungsbaugruppe für Position 2 + 3 im Gehäuse.

- a. ① Richten Sie die vier Stifte an den Seiten der Laufwerkhalterung in Position 3 an den vier Schlitten am Gehäuse und an der Gehäusestrebe aus. Senken Sie die Laufwerkhalterungsbaugruppe anschließend in das Gehäuse ab.
- b. ② Stellen Sie sicher, dass die Laufwerkhalterungsbaugruppe ordnungsgemäß eingesetzt ist. Drehen Sie dann den Griff der Laufwerkhalterung in Position 3 zur Vorderseite des Gehäuses, um die Laufwerkhalterungsbaugruppe zu befestigen.

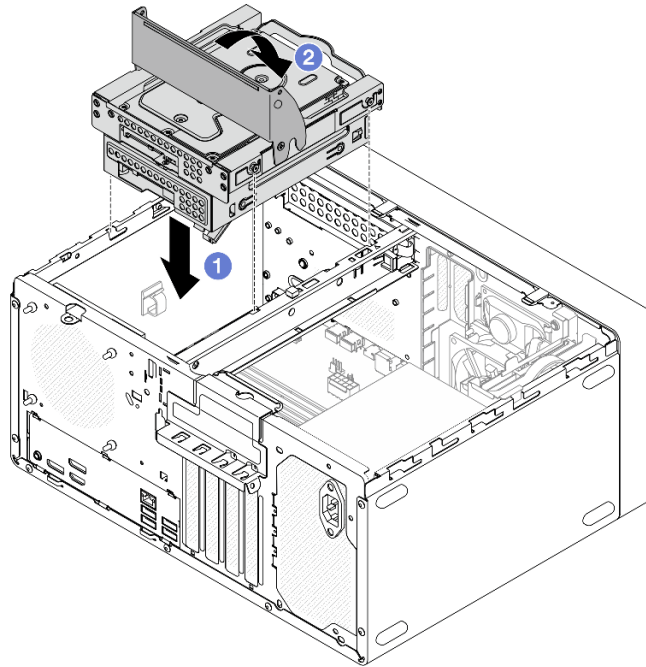


Abbildung 47. Installieren der Laufwerkhalterungsbaugruppe für Position 2 + 3

Nach dieser Aufgabe

1. Schließen Sie die Signal- und Netzkabel an der Laufwerkbaugruppe an. Siehe [Kapitel 6 „Interne Kabelführung“ auf Seite 155](#).
2. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe [„Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 154](#).
3. Überprüfen Sie die Betriebsanzeige des Laufwerks an der Vorderseite des Servers, um sicherzustellen, dass die Laufwerke ordnungsgemäß funktionieren. Siehe [„Vorderansicht“ auf Seite 11](#).
4. Verwenden Sie Lenovo XClarity Provisioning Manager Lite für die RAID-Konfiguration, falls erforderlich. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter https://pubs.lenovo.com/lxpm-lite/RAID_setup.

Demo-Video

<https://www.youtube.com/watch?v=IEUcD2qyAgo>

Laufwerkhalterung entfernen (Position 3)

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um die 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 29 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 30, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 34.
- 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 145.

Achtung: Der Kühlkörper und der Prozessor 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. Ziehen Sie die Kabel von der Laufwerkbaugruppe ab.

Schritt 2. Entfernen Sie die Laufwerkhalterungsbaugruppe für Position 2 + 3 aus dem Gehäuse.

- a. ① Drehen Sie den Griff an der Laufwerkhalterung in Position 3.
- b. ② Heben Sie die Laufwerkhalterungsbaugruppe für Position 2 + 3 aus dem Gehäuse.

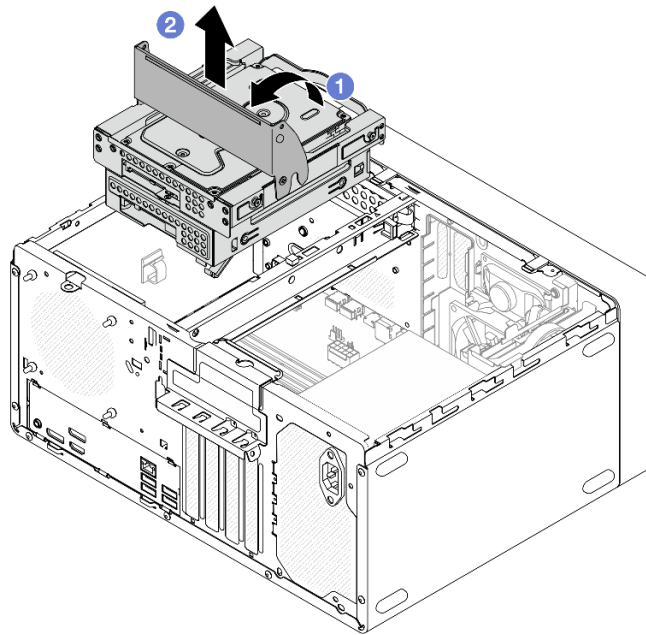


Abbildung 48. Entfernen der Laufwerkhalterungsbaugruppe für Position 2 + 3

Schritt 3. Entfernen Sie das 3,5-Zoll-Laufwerk aus der Laufwerkhalterung in Position 3. Siehe „[Simple-Swap-Laufwerk entfernen \(Position 3\)](#)“ auf Seite 64.

Schritt 4. Entfernen Sie die Laufwerkhalterung in Position 3 von der Laufwerkhalterung in Position 2.

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

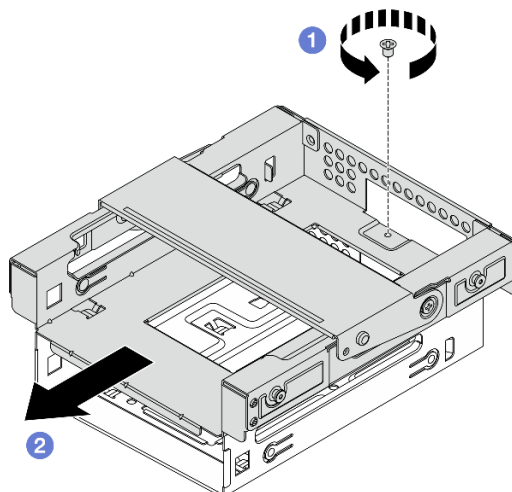


Abbildung 49. Entfernen der Laufwerkhalterung in Position 3

Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie eine Austauscheinheit. Siehe „[Laufwerkhalterung installieren \(Position 3\)](#)“ auf Seite 72.

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

Demo-Video

<https://www.youtube.com/watch?v=EACGnzkNwh8>

Laufwerkhalterung installieren (Position 3)

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um die Laufwerkhalterung für Position 3 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 29 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 30, 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. Stellen Sie sicher, dass die Gehäusestrebe im Gehäuse installiert ist. Informationen zum Installieren der Gehäusestrebe finden Sie unter „Serverabdeckung installieren“ auf Seite 148.
- Schritt 2. **(Optional)** Installieren Sie die EMI-Abschirmung, die in der Komponentenverpackung enthalten ist, am Gehäuse.

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

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

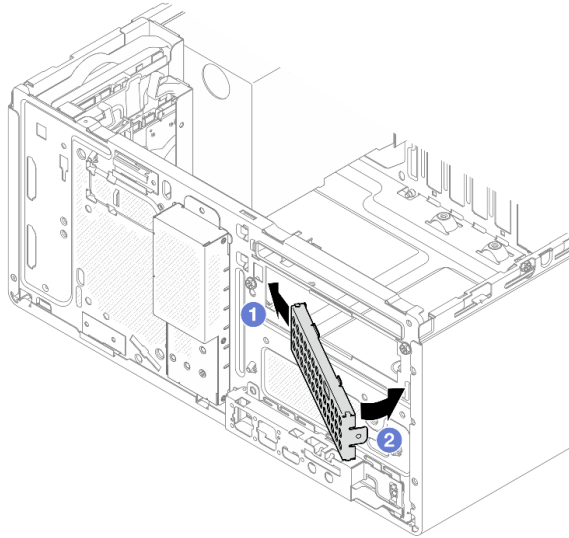


Abbildung 50. Installieren der EMI-Abschirmung

Schritt 3. Installieren Sie die Laufwerkhalterung in Position 3 an der Laufwerkhalterung in Position 2.

- a. ❶ Richten Sie die vier Haken an der Laufwerkhalterung in Position 3 an den entsprechenden Haken an der Laufwerkhalterung in Position 2 aus. Senken Sie dann die Laufwerkhalterung in Position 3 auf die Laufwerkhalterung in Position 2 ab und schieben Sie die Laufwerkhalterung in Position 3 nach vorne, bis sie einrastet.

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

- b. ❷ Ziehen Sie die Schraube an, um die zwei Laufwerkhalterungen aneinander zu befestigen.

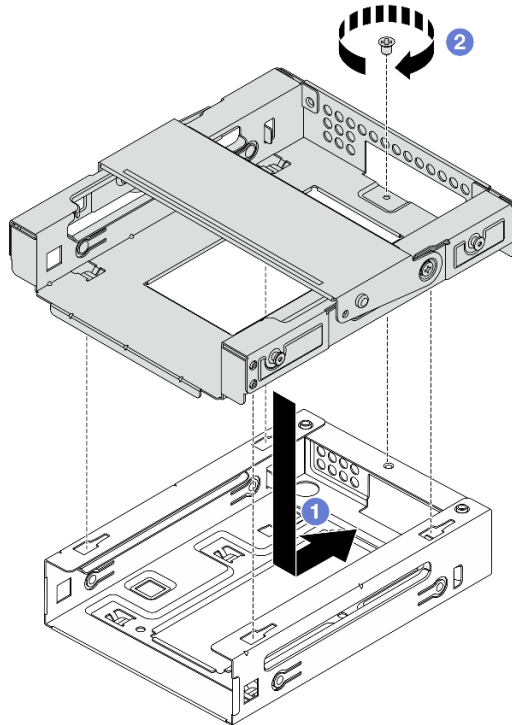


Abbildung 51. Installieren der Laufwerkhalterung in Position 3 an der Laufwerkhalterung in Position 2

- Schritt 4. Falls zutreffend, installieren Sie das 3,5-Zoll-Laufwerk in der Laufwerkhalterung in Position 3. Siehe [„Simple-Swap-Laufwerk installieren \(Position 3\)“ auf Seite 66](#).
- Schritt 5. Installieren Sie die Laufwerkhalterungsbaugruppe für Position 2 + 3 im Gehäuse.
- a. ❶ Richten Sie die vier Stifte an den Seiten der Laufwerkhalterung in Position 3 an den vier Schlitzen am Gehäuse und an der Gehäusestrebe aus. Senken Sie die Laufwerkhalterungsbaugruppe anschließend in das Gehäuse ab.
 - b. ❷ Stellen Sie sicher, dass die Laufwerkhalterungsbaugruppe ordnungsgemäß eingesetzt ist. Drehen Sie dann den Griff der Laufwerkhalterung in Position 3 zur Vorderseite des Gehäuses, um die Laufwerkhalterungsbaugruppe zu befestigen.

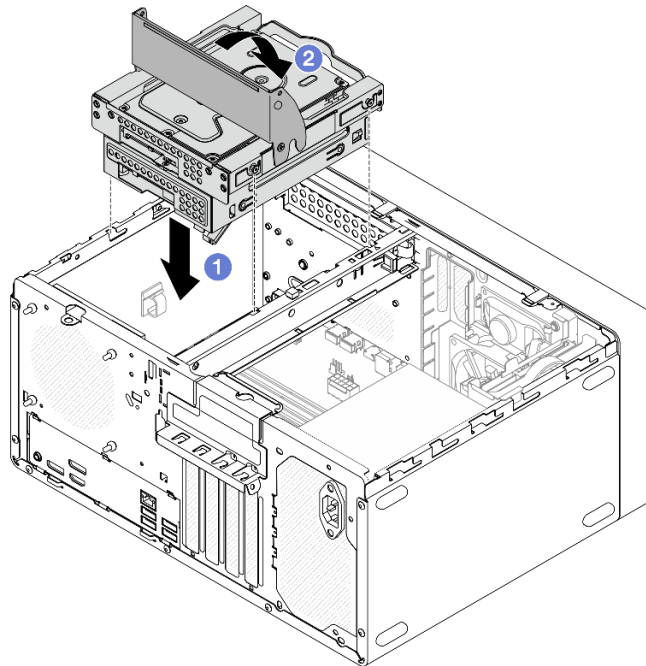


Abbildung 52. Installieren der Laufwerkhalterungsbaugruppe für Position 2 + 3

Nach dieser Aufgabe

1. Schließen Sie die Signal- und Netzkabel an der Laufwerkbaugruppe an. Siehe [Kapitel 6 „Interne Kabelführung“](#) auf Seite 155.
2. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe [„Austausch von Komponenten abschließen“](#) auf Seite 154.

Demo-Video

<https://www.youtube.com/watch?v=IEUcD2qyAgo>

Optisches Laufwerk und Laufwerkhalterung austauschen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie ein optisches Laufwerk und die Halterung für das optische Laufwerk entfernen und 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 29 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 30, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 34.
- 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 145.

Achtung: Der Kühlkörper und der Prozessor 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. Ziehen Sie die Kabel vom optischen Laufwerk ab.

Schritt 2. Entfernen Sie das optische Laufwerk aus der Halterung für das optische Laufwerk.

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

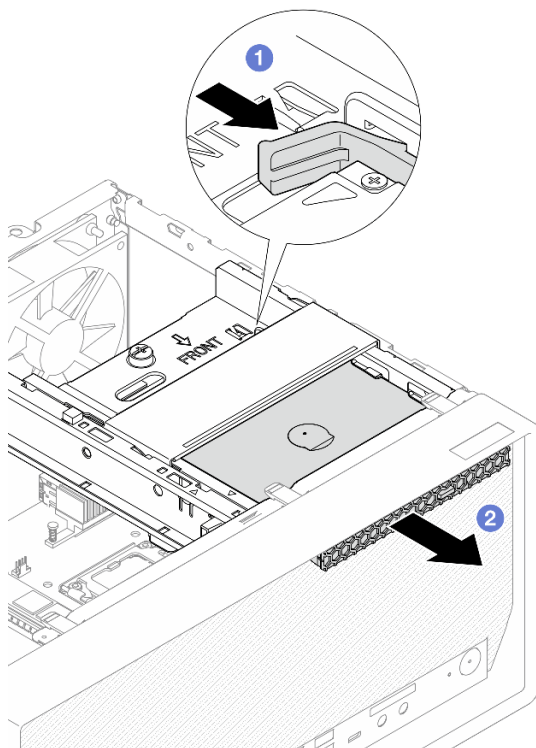


Abbildung 53. Entfernen des optischen Laufwerks

Schritt 3. **(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.

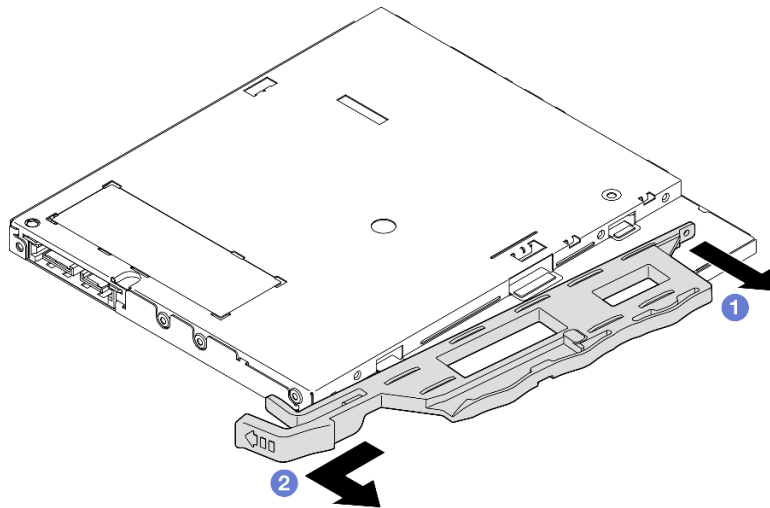


Abbildung 54. Entfernen der Halterung für das optische Laufwerk

Schritt 4. **(Optional)** Ziehen Sie die Blende für das optische Laufwerk weg, um sie vom optischen Laufwerk zu entfernen.

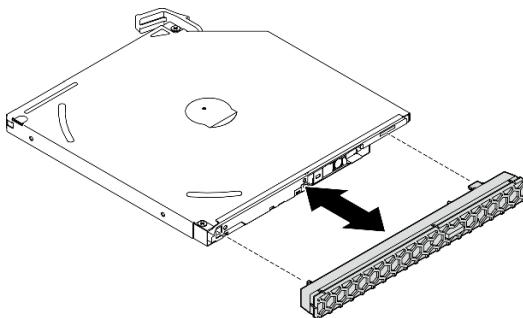


Abbildung 55. Entfernen der Blende vom optischen Laufwerk

Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie eine Austauschereinheit. Siehe „[Optisches Laufwerk installieren](#)“ auf Seite 78.
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.

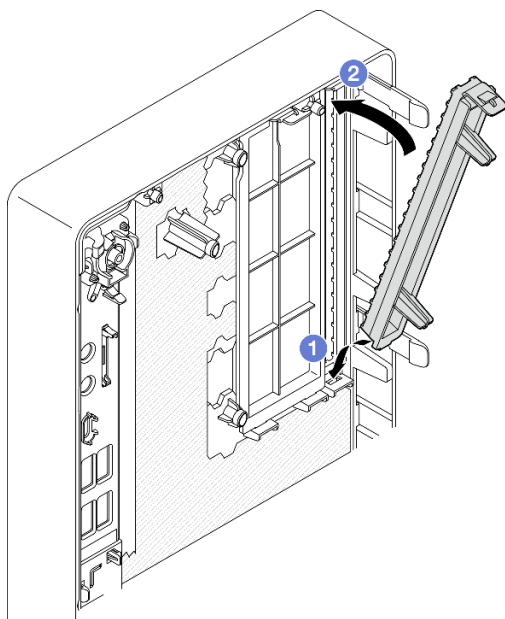


Abbildung 56. Installieren der Abschirmung der Position für das optische Laufwerk

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.

Demo-Video

<https://www.youtube.com/watch?v=0JlsxyH7u1Q>

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 29 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 30, 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 92.

- 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.

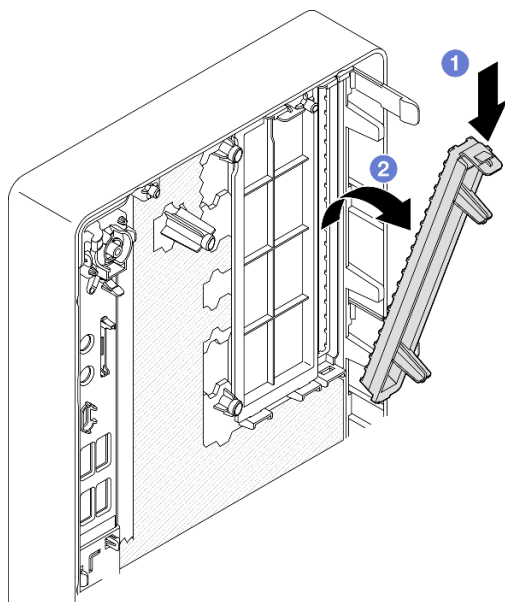


Abbildung 57. Entfernen der Abschirmung der Position für das optische Laufwerk

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 Schlitze am optischen Laufwerk ein.

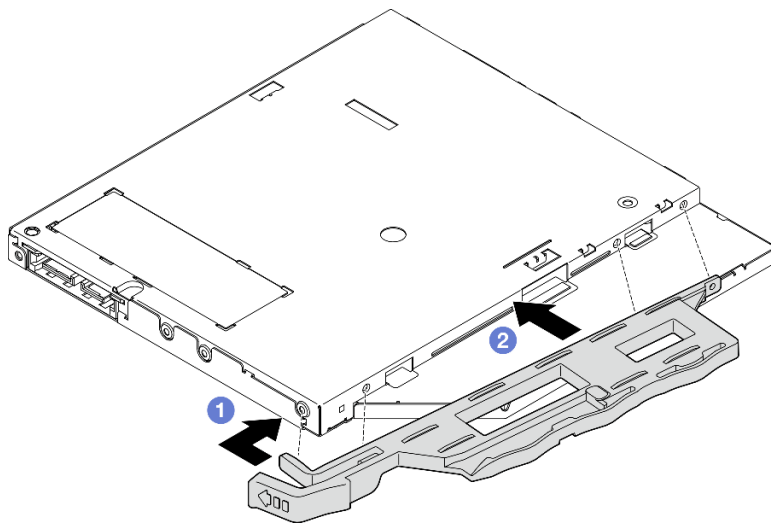


Abbildung 58. Installieren der Halterung am optischen Laufwerk

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

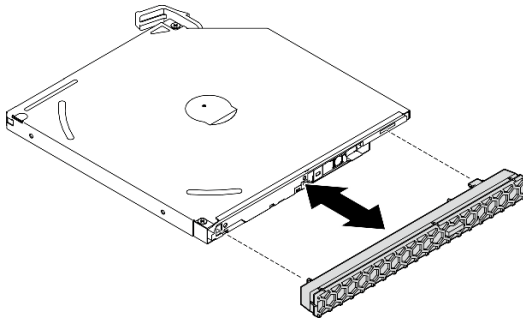


Abbildung 59. Installieren der Blende für das optische Laufwerk

Schritt 4. Installieren Sie das optische Laufwerk.

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

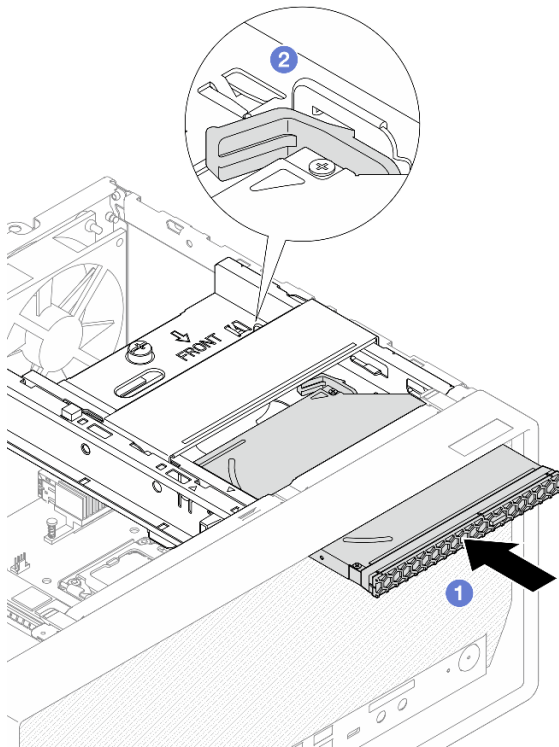


Abbildung 60. Installieren des optischen Laufwerks

Nach dieser Aufgabe

1. Schließen Sie die Signal- und Netzkabel an das optische Laufwerk an. Siehe [Kapitel 6 „Interne Kabelführung“](#) auf Seite 155.
2. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe [„Austausch von Komponenten abschließen“](#) auf Seite 154.

Demo-Video

<https://www.youtube.com/watch?v=Ce8VkJaSFYA>

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 29](#) und [„Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 30](#), um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt [„Server ausschalten“ auf Seite 34](#).
- 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 145](#).

Achtung: Der Kühlkörper und der Prozessor 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 75](#).

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

Schritt 3. Entfernen Sie die Laufwerkhalterungsbaugruppe für ODD + Position 2 aus dem Gehäuse.

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

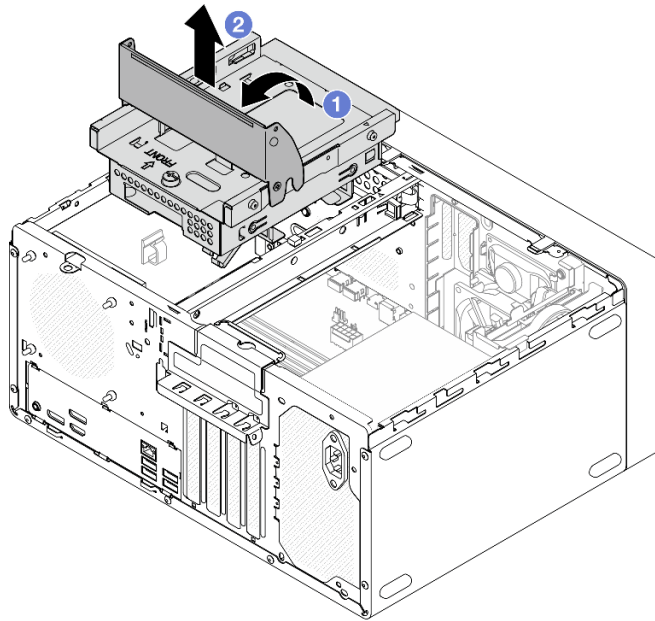


Abbildung 61. Entfernen der Laufwerkhalterungsbaugruppe für ODD + Position 2

Schritt 4. Entfernen Sie die Halterung für das optische Laufwerk aus der Laufwerkhalterung in Position 2.

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

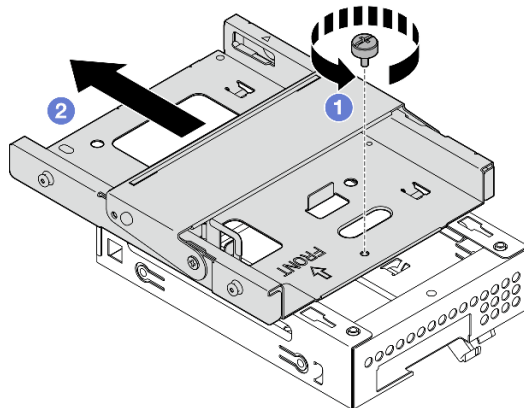


Abbildung 62. Entfernen der Halterung für das optische Laufwerk aus der Laufwerkhalterung in Position 2

Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie eine Austauschereinheit. Siehe „[Halterung für optisches 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.

Demo-Video

<https://www.youtube.com/watch?v=0JlsxyH7u1Q>

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 29 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 30, 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. Stellen Sie sicher, dass die Gehäusestrebe im Gehäuse installiert ist. Informationen zum Installieren der Gehäusestrebe finden Sie unter „Serverabdeckung installieren“ auf Seite 148.
- Schritt 2. **(Optional)** Installieren Sie die EMI-Abschirmung, die in der Komponentenverpackung enthalten ist, am Gehäuse.

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

- a. ❶ Setzen Sie die Laschen am linken Ende der EMI-Abschirmung in den Shield-Steckplatz am Gehäuse ein.
- b. ❷ Schieben Sie die EMI-Abschirmung in das Gehäuse, bis sie einrastet.

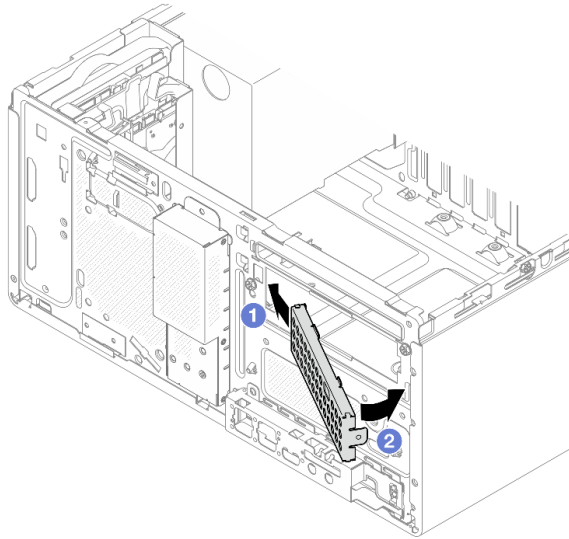


Abbildung 63. Installieren der EMI-Abschirmung

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

- a. ❶ Richten Sie die vier Haken an der Halterung für das optische Laufwerk an den entsprechenden Haken an der Laufwerkhalterung in Position 2 aus. Senken Sie dann die Halterung für das optische Laufwerk auf die Laufwerkhalterung in Position 2 ab und schieben Sie die Halterung für das optische Laufwerk nach vorne, bis sie einrastet.

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

- b. ❷ Ziehen Sie die Schraube an, um die zwei Laufwerkhalterungen aneinander zu befestigen.

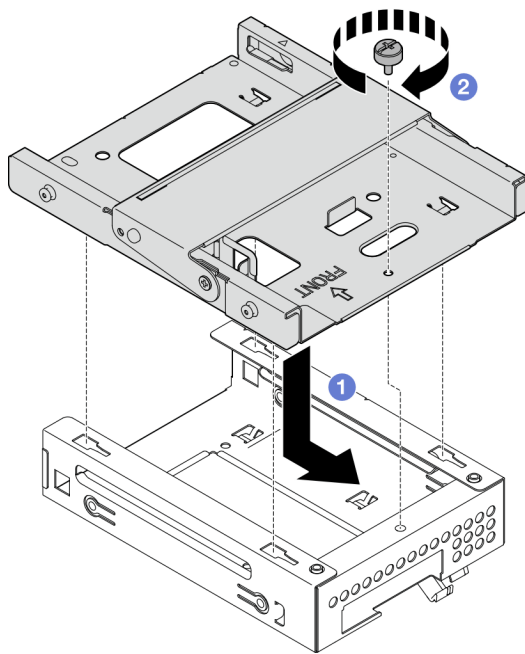


Abbildung 64. Installieren der Halterung für das optische Laufwerk an der Laufwerkhalterung in Position 2

Schritt 4. Falls zutreffend, installieren Sie das 3,5-Zoll-Laufwerk in der Laufwerkhalterung in Position 2. Siehe [„Simple-Swap-Laufwerk installieren \(Position 2\)“ auf Seite 55.](#)

Schritt 5. Installieren Sie die Laufwerkhalterungsbaugruppe für ODD + Position 2.

- a. ❶ 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 Laufwerkhalterungsbaugruppe anschließend in das Gehäuse ab.
- b. ❷ Stellen Sie sicher, dass die Laufwerkhalterungsbaugruppe ordnungsgemäß eingesetzt ist. Drehen Sie dann den Griff der Halterung für das optische Laufwerk zur Vorderseite des Gehäuses, um die Laufwerkhalterungsbaugruppe zu befestigen.

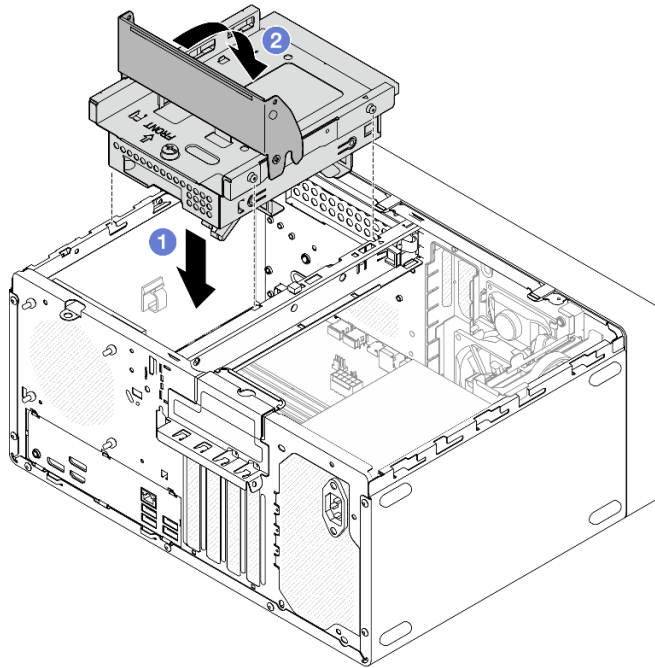


Abbildung 65. Installieren der Laufwerkhalterungsbaugruppe für ODD + Position 2

Vorgehensweise

1. Falls zutreffend, installieren Sie das optische Laufwerk. Siehe „[Optisches Laufwerk installieren](#)“ auf Seite 78.
2. Schließen Sie die Signal- und Netzkabel am 3,5-Zoll-Laufwerk und optischen Laufwerk an. Siehe [Kapitel 6 „Interne Kabelführung“](#) auf Seite 155.
3. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe „[Austausch von Komponenten abschließen](#)“ auf Seite 154.

Demo-Video

<https://www.youtube.com/watch?v=Ce8VkGaSFYA>

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 94.

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 29 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 30, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 34.
- 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 145.

Achtung: Der Kühlkörper und der Prozessor 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 zum Entfernen des Lüfters an der Vorderseite)** Entfernen Sie die Frontblende. Siehe „Frontblende entfernen“ auf Seite 92.

Schritt 2. Ziehen Sie das Lüfterkabel von der Systemplatine ab.

Achtung: Stellen Sie sicher, dass Sie beim Trennen von Kabeln von der Systemplatine die Anweisungen in Kapitel 6 „Interne Kabelführung“ auf Seite 155 befolgen, um eine Beschädigung der Systemplatine zu vermeiden.

Schritt 3. Gehen Sie wie folgt vor, wenn Sie den Lüfter an der Rückseite entfernen, um die Systemplatine zu ersetzen oder zu recyceln, oder wenn Sie den Lüfter an der Vorderseite entfernen, um den Thermosensor auszutauschen.

- a. ① Drücken Sie die vier Gummilager vorsichtig mit einer Zange zusammen und drücken Sie die Gummilager nach innen.
- b. ② Schieben Sie den Lüfter vom Gehäuse weg und heben Sie ihn dann heraus.

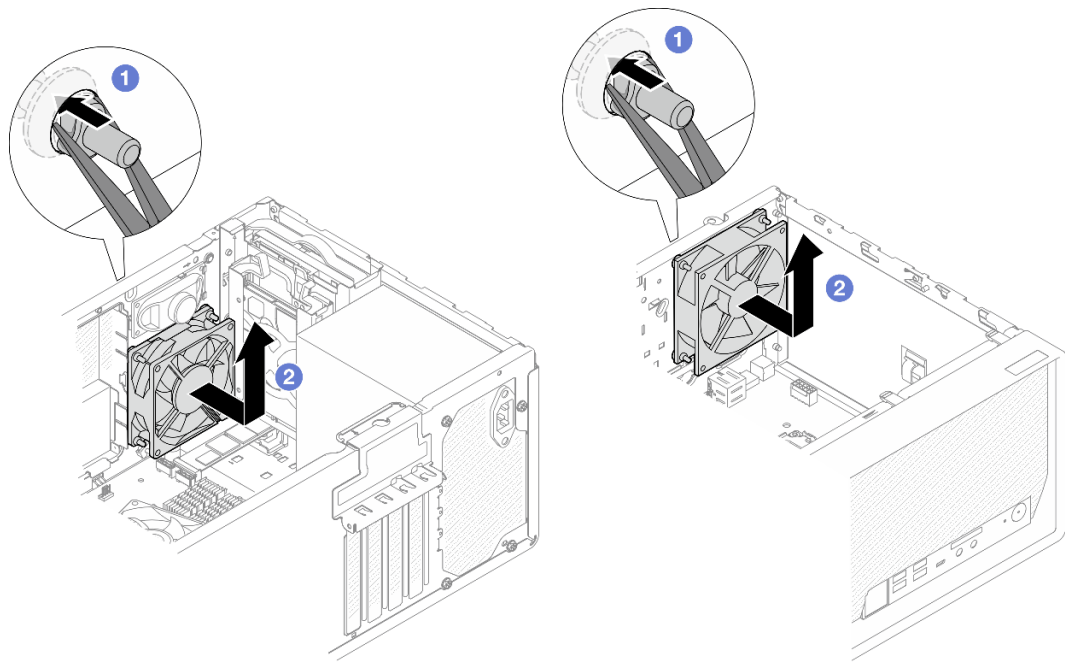


Abbildung 66. Entfernen des Lüfters durch Zusammendrücken der Gummilager

Schritt 4. Wenn Sie den Lüfter an der Vorderseite oder Rückseite austauschen, gehen Sie wie folgt vor.

- a. ① Schneiden Sie die vier Gummibefestigungen, mit denen der Lüfter am Gehäuse befestigt ist, von außen ab.
- b. ② Schieben Sie den Lüfter vom Gehäuse weg und heben Sie ihn dann heraus.

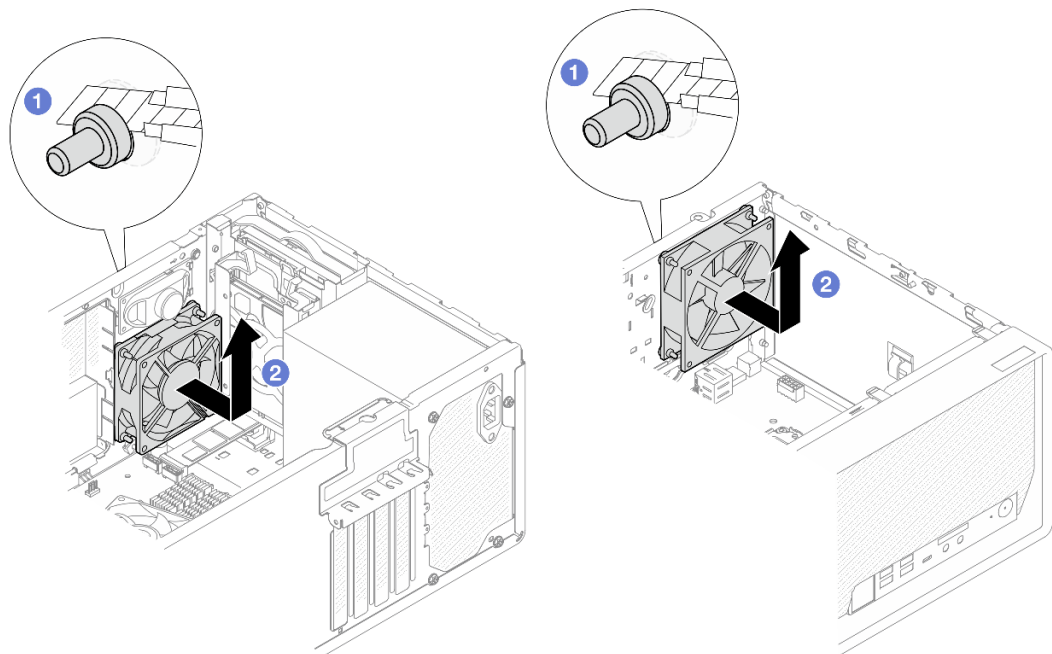


Abbildung 67. Entfernen des Lüfters durch Abschneiden der Gummibefestigungen

Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie eine Austauschereinheit. Siehe „[Lüfter installieren \(Vorderseite und Rückseite\)](#)“ auf Seite 90.
2. Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial für den Transport.

Demo-Video

https://www.youtube.com/watch?v=rv_a-bKvuoc

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 29 und „[Sicherheitsprüfungscheckliste](#)“ auf Seite 30, 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.

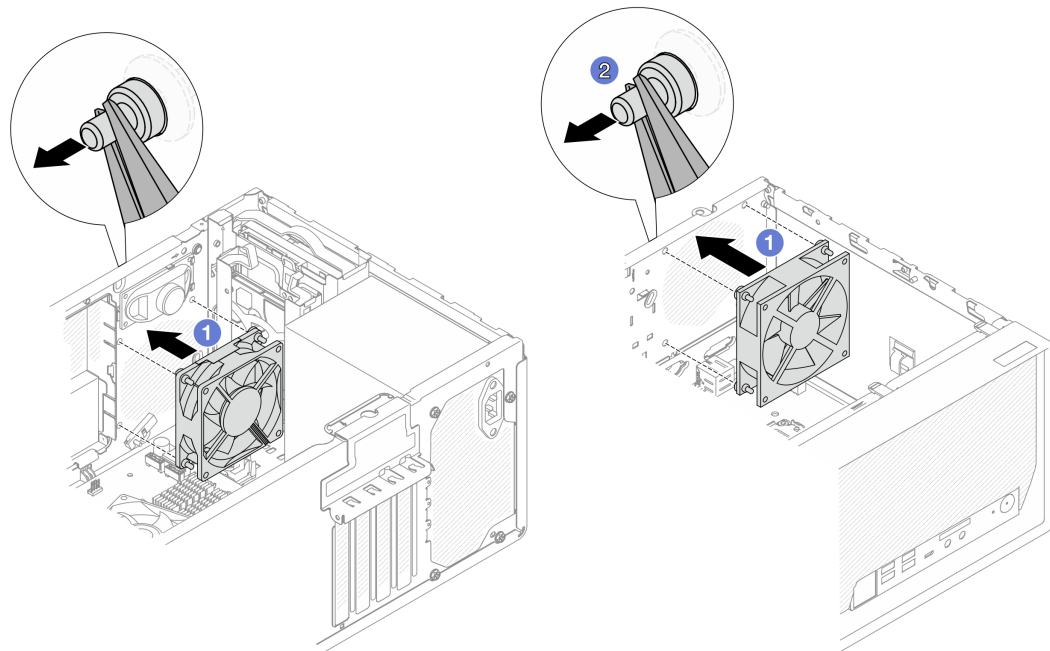


Abbildung 68. Installieren des Lüfters an der Vorderseite oder des Lüfters an der Rückseite

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

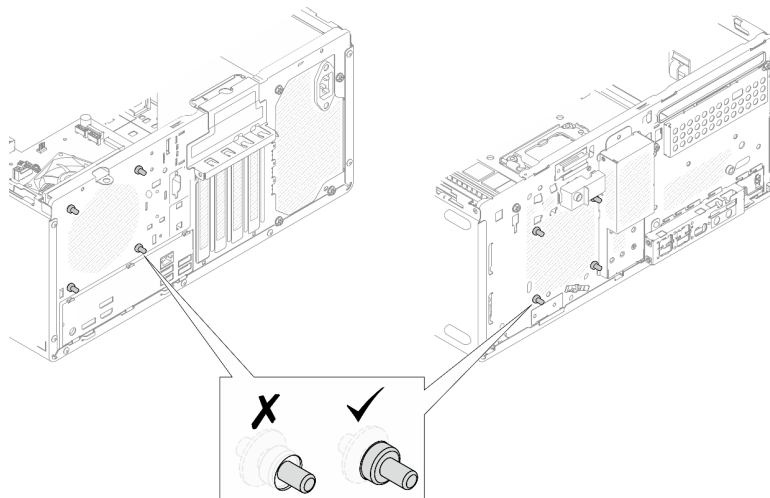


Abbildung 69. Installieren der Gummibefestigungen am Lüfter an der Vorderseite und Lüfter an der Rückseite

Schritt 2. Schließen Sie das Lüfterkabel an der Systemplatine an. Siehe [Kapitel 6 „Interne Kabelführung“](#) auf [Seite 155](#).

Nach dieser Aufgabe

1. (Nur für die Installation des Lüfters an der Vorderseite) Installieren Sie die Frontblende. Siehe [„Frontblende installieren“](#) auf [Seite 93](#).

2. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe „[Austausch von Komponenten abschließen](#)“ auf Seite 154.

Demo-Video

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

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 29 und „[Sicherheitsprüfungscheckliste](#)“ auf Seite 30, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Server ausschalten](#)“ auf Seite 34.
- 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. Entfernen Sie die Server-Abdeckung. Siehe „[Serverabdeckung entfernen](#)“ auf Seite 145.

Achtung: Der Kühlkörper und der Prozessor 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.

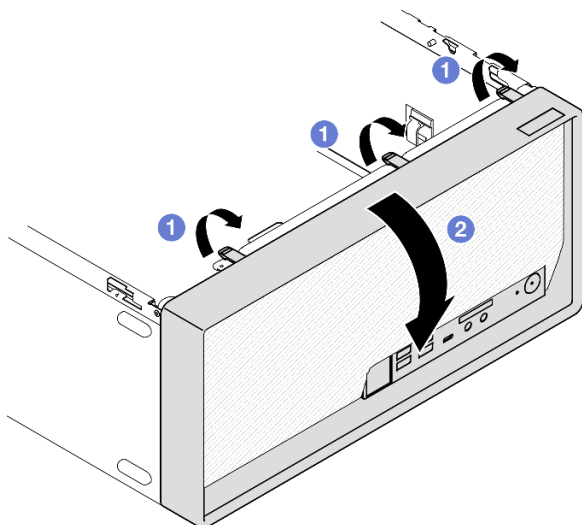


Abbildung 70. Entfernen der Frontblende

Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie eine Austauschereinheit. Siehe „Frontblende installieren“ auf Seite 93.
2. Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial für den Transport.

Demo-Video

<https://www.youtube.com/watch?v=jckqWu9svCw>

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 29 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 30, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.

Vorgehensweise

Schritt 1. 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.

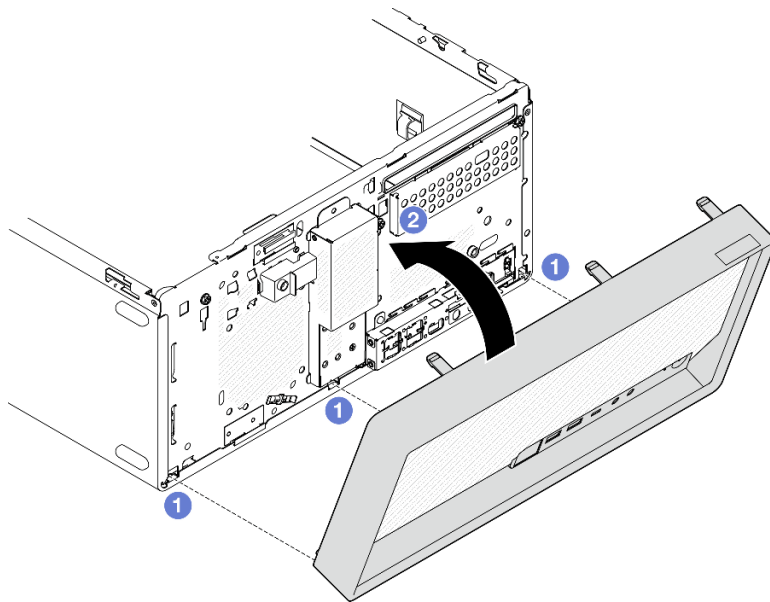


Abbildung 71. Installieren der Frontblende

Schritt 2. Installieren Sie die Serverabdeckung. Siehe „[Serverabdeckung installieren](#)“ auf Seite 148.

Nach dieser Aufgabe

Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe „[Austausch von Komponenten abschließen](#)“ auf Seite 154.

Demo-Video

<https://www.youtube.com/watch?v=a1o-ilwvK7M>

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, die Komponente 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 29 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 30, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 34.
- 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 145.

Achtung: Der Kühlkörper und der Prozessor 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 die Laufwerkhalterungsbaugruppe für ODD + Position 2 (siehe „Halterung für optisches Laufwerk entfernen“ auf Seite 82) oder entfernen Sie die Laufwerkhalterungsbaugruppe für Position 2 + 3 (siehe „Laufwerkhalterung entfernen (Position 3)“ auf Seite 69).

Schritt 2. Ziehen Sie die Kabel des Kühlkörpers und Lüftermoduls von der Systemplatine ab.

Achtung: Stellen Sie sicher, dass Sie beim Trennen von Kabeln von der Systemplatine die Anweisungen in Kapitel 6 „Interne Kabelführung“ auf Seite 155 befolgen, um eine Beschädigung der Systemplatine zu vermeiden.

Schritt 3. Entfernen Sie den Kühlkörper und das Lüftermodul.

- a. 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.
- b. 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.
- c. 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.

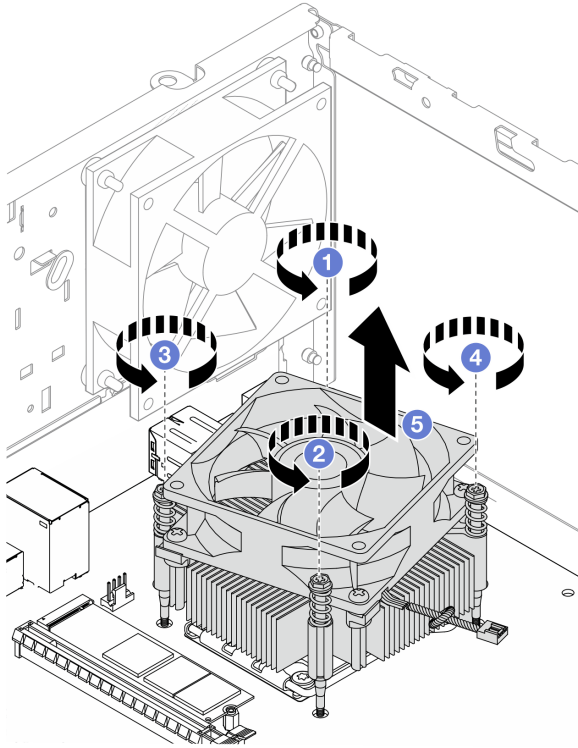


Abbildung 72. Entfernen des Kühlkörpers und Lüftermoduls

Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie eine Austauschereinheit. Siehe „Kühlkörper und Lüftermodul installieren (nur qualifizierte Techniker)“ auf Seite 96.
2. Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial für den Transport.

Demo-Video

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

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 29 und „[Sicherheitsprüfungscheckliste](#)“ auf Seite 30, 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 133.

Schritt 2. Richten Sie die vier Schrauben am Kühlkörper und am Lüftermodul an den entsprechenden Schraubenlöchern auf der Systemplatine aus. Stellen Sie sicher, dass sich das Lüfterkabel nahe am Kühlkörper-Lüfteranschluss befindet. Siehe „[Anschlüsse auf der Systemplatine](#)“ auf Seite 17.

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.

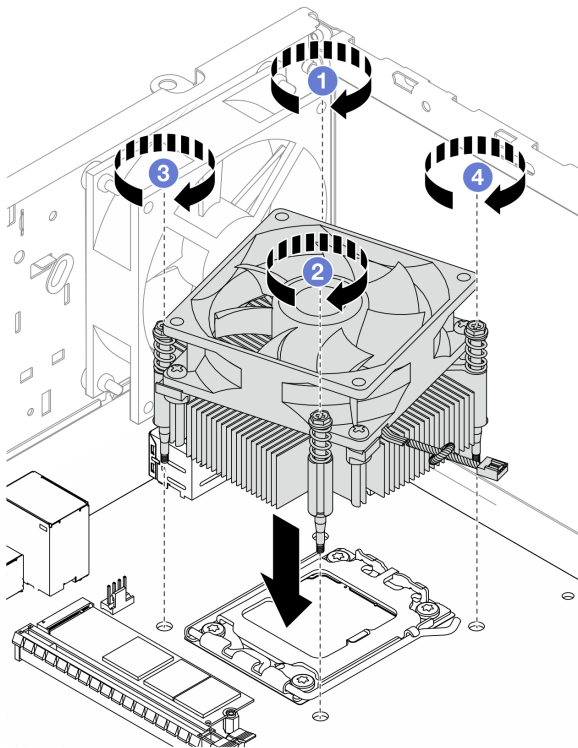


Abbildung 73. Installieren des Kühlkörpers und Lüftermoduls

Schritt 4. Verbinden Sie das Kabel des Kühlkörper-Lüfters mit der Systemplatine. Siehe [Kapitel 6 „Interne Kabelführung“ auf Seite 155](#).

Nach dieser Aufgabe

1. Falls zutreffend, installieren Sie die Laufwerkhalterungsbaugruppe für ODD + Position 2 (siehe [„Halterung für optisches Laufwerk installieren“ auf Seite 84](#)) oder installieren Sie die Laufwerkhalterungsbaugruppe für Position 2 + 3 (siehe [„Laufwerkhalterung installieren \(Position 3\)“ auf Seite 72](#)).
2. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe [„Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 154](#).

Demo-Video

<https://www.youtube.com/watch?v=9k154qBwPhQ>

M.2-Laufwerk austauschen

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

Anmerkungen:

- Wenn zwei M.2-Laufwerke installiert werden sollen, installieren Sie zuerst das M.2-Laufwerk 1.
- Informationen zu Positionen für M.2-Laufwerke finden Sie unter [„Seitenansicht“ auf Seite 15](#).

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 29](#) und [„Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 30](#), um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt [„Server ausschalten“ auf Seite 34](#).
- 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 145.

Achtung: Der Kühlkörper und der Prozessor 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 erforderlich, entfernen Sie das 2,5-Zoll-Laufwerk aus Position 1. Siehe „[Simple-Swap-Laufwerk entfernen \(Position 0-1\)](#)“ auf Seite 39.
- c. Identifizieren Sie den M.2-Adapter, den Sie entfernen möchten. Siehe „[Seitenansicht](#)“ auf Seite 15.

Schritt 2. Entfernen Sie M.2-Laufwerk 1.

- a. ❶ Entfernen Sie die Schraube, mit der das M.2-Laufwerk fixiert ist.
- b. ❷ Neigen Sie das hintere Ende des M.2-Laufwerks.
- c. ❸ Entfernen Sie das M.2-Laufwerk von der Systemplatine.

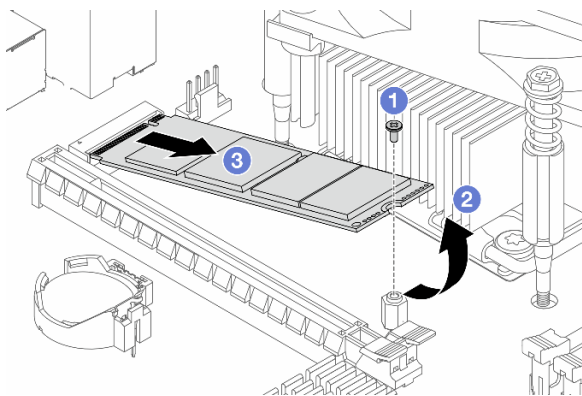


Abbildung 74. Entfernen von M.2-Laufwerk 1

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

- a. ❶ Heben Sie die Halterungsposten der M.2-Laufwerkhalterung an.
- b. ❷ Neigen Sie das hintere Ende des M.2-Laufwerks.
- c. ❸ Entfernen Sie das M.2-Laufwerk von der Systemplatine.

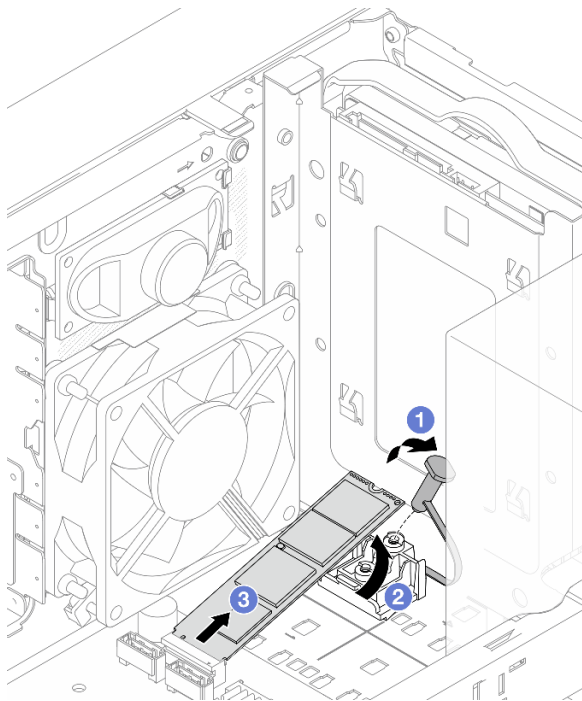


Abbildung 75. Entfernen von M.2-Laufwerk 2

Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie eine Austauschereinheit. Siehe „M.2-Laufwerk 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.

Demo-Video

<https://www.youtube.com/watch?v=BrB4-4CFPMQ>

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 29 und „[Sicherheitsprüfungscheckliste](#)“ auf Seite 30, 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. Identifizieren Sie den M.2-Laufwerksteckplatz auf der Systemplatine. Siehe „[Seitenansicht](#)“ auf Seite 15.

Schritt 2. Installieren Sie M.2-Laufwerk 1.

- 1 Setzen Sie das M.2-Laufwerk schräg in den Anschluss ein.
- 2 Setzen Sie das M.2-Laufwerk auf das Schraubenloch.
- 3 Installieren Sie die Schraube, um das M.2-Laufwerk zu befestigen.

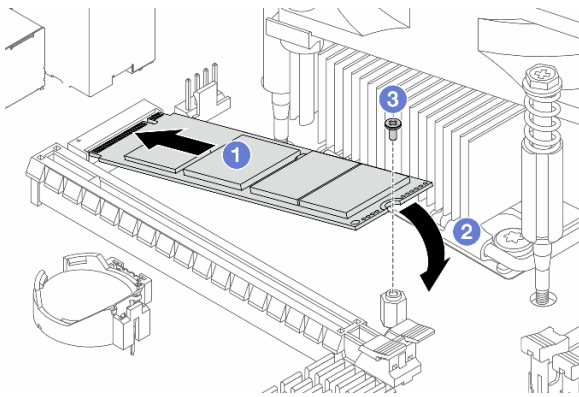


Abbildung 76. Installieren von M.2-Laufwerk 1

Schritt 3. Installieren Sie M.2-Laufwerk 2.

- 1 Setzen Sie das M.2-Laufwerk schräg in den Anschluss ein.
- 2 Setzen Sie das M.2-Laufwerk auf die M.2-Laufwerkhalterung.
- 3 Setzen Sie den Halterungspfosten in die Halterung, um das M.2-Laufwerk zu sichern.

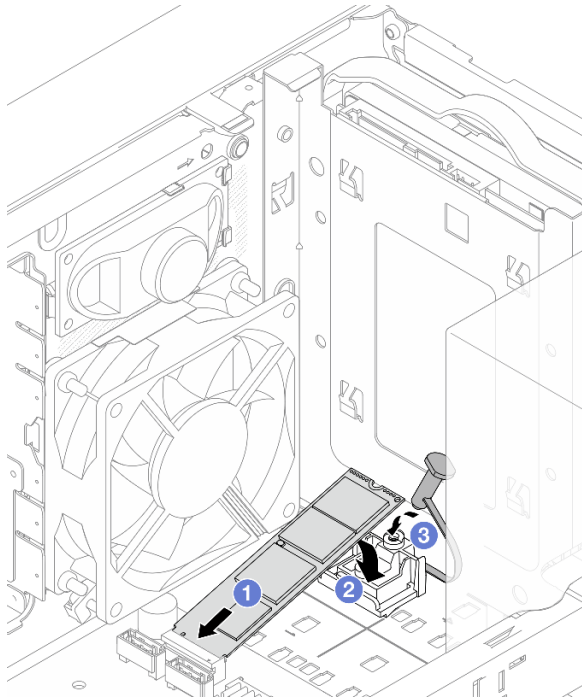


Abbildung 77. Installieren von M.2-Laufwerk 2

Nach dieser Aufgabe

1. Falls zutreffend, installieren Sie das 2,5-Zoll-Laufwerk wieder in Position 1. Siehe „Simple-Swap-Laufwerk installieren (Position 0-1)“ auf Seite 42.
2. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 154.

Demo-Video

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

M.2-Laufwerkhalterung entfernen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um die Halterung für M.2-Laufwerk 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 29 und „[Sicherheitsprüfungscheckliste](#)“ auf Seite 30, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Server ausschalten](#)“ auf Seite 34.
- 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 145.

Achtung: Der Kühlkörper und der Prozessor 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 2,5-Zoll-Laufwerk aus Position 1. Siehe „[Simple-Swap-Laufwerk entfernen \(Position 0-1\)](#)“ auf Seite 39.
- Entfernen Sie M.2-Laufwerk 2. Siehe „[M.2-Laufwerk entfernen](#)“ auf Seite 98.

Schritt 2. Entfernen Sie die M.2-Laufwerkhalterung.

- 1 Drücken Sie auf die Lasche an der Halterung und drücken Sie die Noppe leicht nach oben.
- 2 Schieben Sie die Halterung nach vorne und heben Sie sie aus dem Gehäuse.

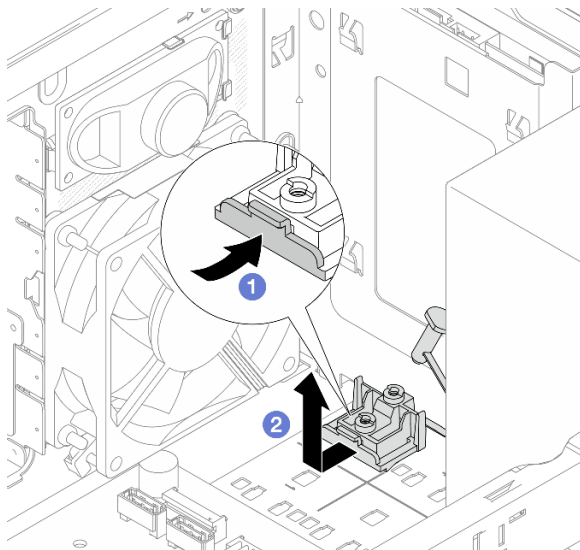


Abbildung 78. Entfernen der M.2-Laufwerkhalterung

Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie eine Austauschereinheit. Siehe „[M.2-Laufwerkhalterung installieren](#)“ auf Seite 104.
2. Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial für den Transport.

Demo-Video

<https://www.youtube.com/watch?v=BrB4-4CFPMQ>

M.2-Laufwerkhalterung installieren

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um die Halterung für M.2-Laufwerk 2 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 29 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 30, 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. Richten Sie die M.2-Laufwerkhalterung an den drei Schlitten im Gehäuse aus und senken Sie die Halterung in das Gehäuse ab. Schieben Sie die Halterung anschließend in Richtung der 2,5-Zoll-Laufwerkhalterung, um sie zu sichern.

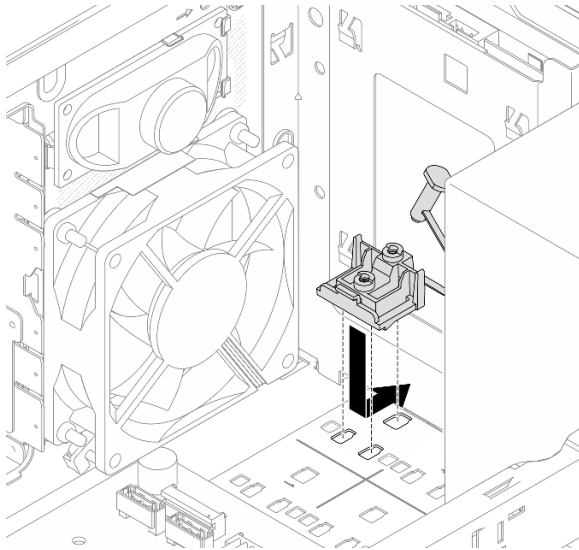


Abbildung 79. Installieren der M.2-Laufwerkhalterung

Schritt 2. Installieren Sie ein M.2-Laufwerk. Siehe „M.2-Laufwerk installieren“ auf Seite 100.

Nach dieser Aufgabe

1. Falls zutreffend, installieren Sie das 2,5-Zoll-Laufwerk wieder in Position 1. Siehe „[Simple-Swap-Laufwerk installieren \(Position 0-1\)](#)“ auf Seite 42.
2. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe „[Austausch von Komponenten abschließen](#)“ auf Seite 154.

Demo-Video

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

Speichermodul austauschen

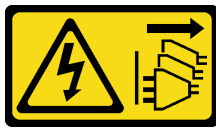
Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um ein Speichermodul zu entfernen oder zu installieren.

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 29 und „[Sicherheitsprüfungscheckliste](#)“ auf Seite 30, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Server ausschalten](#)“ auf Seite 34.
- 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 32.
 - 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 145](#).

Achtung: Der Kühlkörper und der Prozessor 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 Laufwerkhalterungsbaugruppe für ODD + Position 2 (siehe [„Halterung für optisches Laufwerk entfernen“ auf Seite 82](#)) oder entfernen Sie die Laufwerkhalterungsbaugruppe für Position 2 + 3 (siehe [„Laufwerkhalterung entfernen \(Position 3\)“ auf Seite 69](#)).
- Identifizieren Sie die Speichermodul-Steckplätze und bestimmen Sie, welches Speichermodul entfernt werden soll.

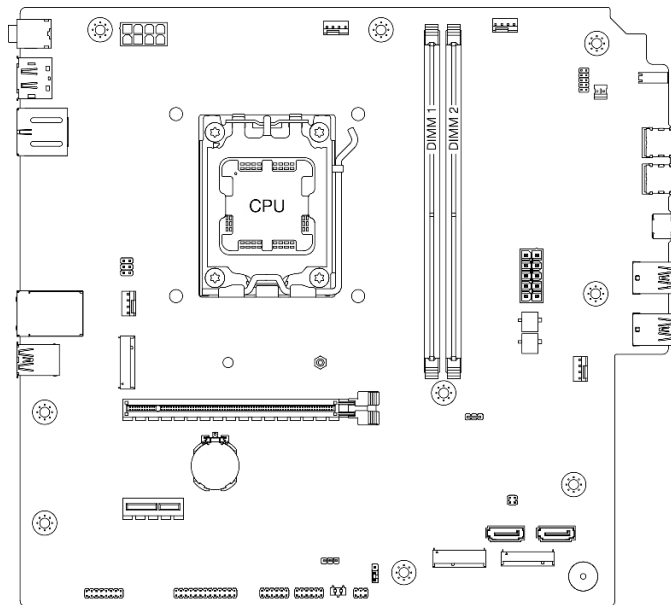


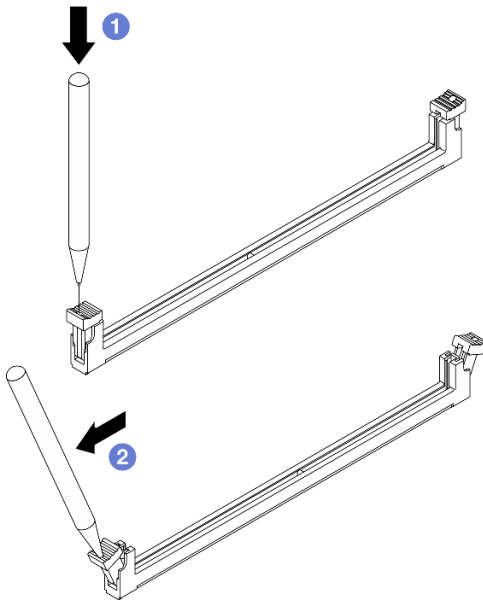
Abbildung 80. Layout für Speichermodule und Prozessor

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 81. 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.

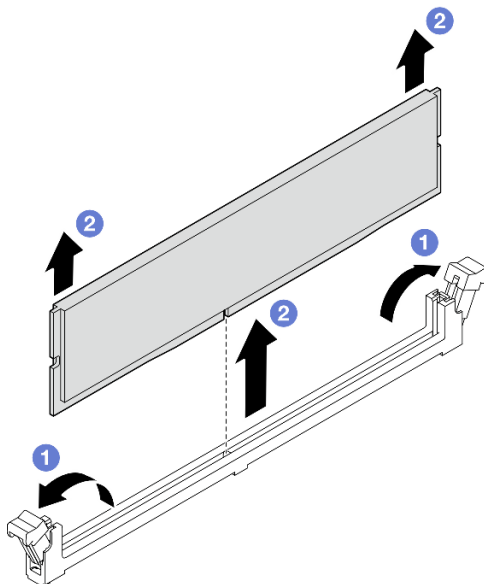


Abbildung 82. Entfernen des Speichermoduls

Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie eine Austauschereinheit. Siehe „[Speichermodul installieren](#)“ auf Seite 108.
2. Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial für den Transport.

Demo-Video

<https://www.youtube.com/watch?v=tiS551OwN84>

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 „[Installationsregeln und -reihenfolge für Speichermodule](#)“ auf Seite 33.

Achtung:

- Lesen Sie „[Installationsrichtlinien](#)“ auf Seite 29 und „[Sicherheitsprüfungscheckliste](#)“ auf Seite 30, 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 33 aufgeführt sind.
- Speichermodule sind empfindlich gegen statische Entladungen und erfordern eine spezielle Handhabung. Siehe Standardrichtlinien unter „[Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten](#)“ auf Seite 32:
 - Tragen Sie immer ein Antistatikarmband, wenn Sie Speichermodule entfernen oder installieren. Antistatikhandschuhe können ebenfalls verwendet werden.
 - Halten Sie niemals zwei oder mehr Speichermodule zusammen in der Hand, denn diese sollten sich nicht berühren. Stapeln Sie Speichermodule während der Lagerung nicht übereinander.
 - Berühren Sie niemals die goldenen Speichermodul-Anschlusskontakte bzw. lassen Sie nicht zu, dass diese Kontakte die Außenseite des Speichermodul-Anschlussgehäuses berühren.
 - Gehen Sie vorsichtig mit Speichermodulen um: Sie dürfen ein Speichermodul niemals biegen, drehen oder fallen lassen.

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

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

- Unter <https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/st45v3/downloads/driver-list/> finden Sie die aktuelle Firmware und Treiberupdates für Ihren Server.
- Weitere Informationen zu den Werkzeugen für die Firmwareaktualisierung finden Sie unter „Firmware aktualisieren“ auf Seite 171.

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 die Installationsreihenfolge basierend auf „Installationsregeln und -reihenfolge für Speichermodule“ auf Seite 33.

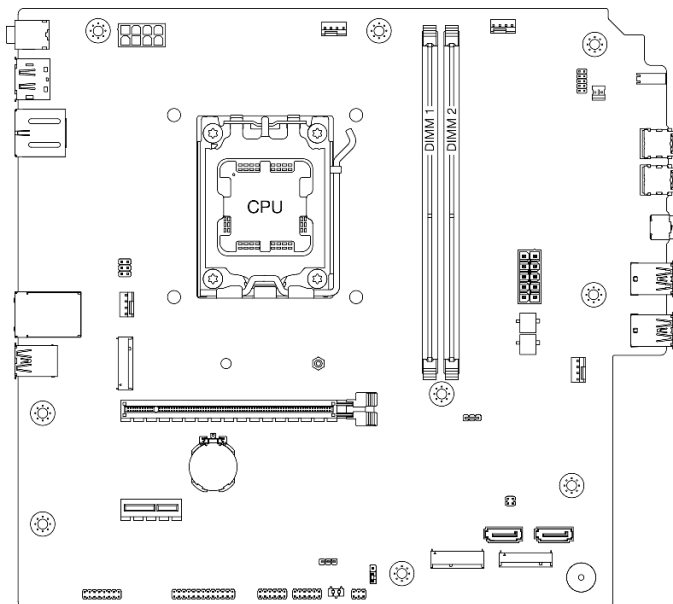


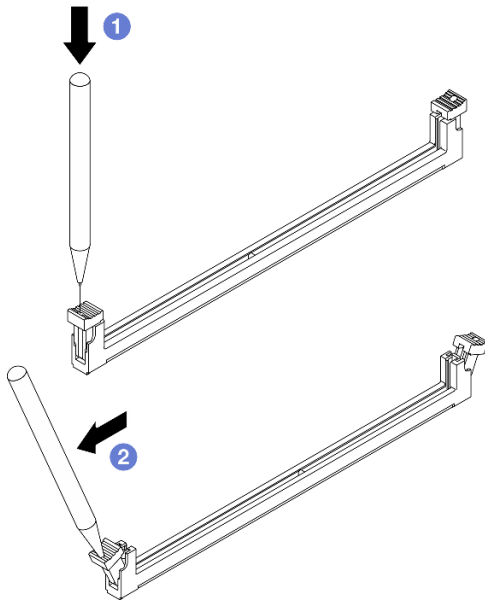
Abbildung 83. Layout für Speichermodule und Prozessor

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.

- 1 Platzieren Sie die Spitze des Werkzeugs auf die Einkerbung über der Halteklammer.
- 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 84. 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.

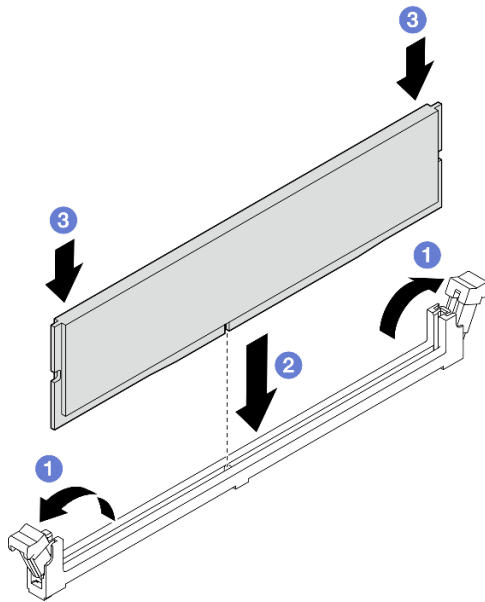


Abbildung 85. Speichermodul installieren

Nach dieser Aufgabe

1. Falls zutreffend, installieren Sie die Laufwerkhalterungsbaugruppe für ODD + Position 2 (siehe „[Halierung für optisches Laufwerk installieren](#)“ auf Seite 84) oder installieren Sie die Laufwerkhalterungsbaugruppe für Position 2 + 3 (siehe „[Laufwerkhalterung installieren \(Position 3\)](#)“ auf Seite 72).
2. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe „[Austausch von Komponenten abschließen](#)“ auf Seite 154.

Demo-Video

<https://www.youtube.com/watch?v=mrtFc4BZvXY>

Mono-Verstärker (Lautsprecher) austauschen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um den Mono-Verstärker (Lautsprecher) zu entfernen und zu installieren.

Mono-Verstärker (Lautsprecher) entfernen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um den Mono-Verstärker (Lautsprecher) 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 29 und „[Sicherheitsprüfungscheckliste](#)“ auf Seite 30, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Server ausschalten](#)“ auf Seite 34.
- 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. Entfernen Sie die Server-Abdeckung. Siehe „[Serverabdeckung entfernen](#)“ auf Seite 145.

Achtung: Der Kühlkörper und der Prozessor 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. Trennen Sie das Mono-Verstärkerkabel von der Systemplatine.

Achtung: Stellen Sie sicher, dass Sie beim Trennen von Kabeln von der Systemplatine die Anweisungen in [Kapitel 6 „Interne Kabelführung“ auf Seite 155](#) befolgen, um eine Beschädigung der Systemplatine zu vermeiden.

Schritt 3. Entfernen Sie den Mono-Verstärker.

- a. ① Entfernen Sie die Schraube, mit der der Mono-Verstärker am Gehäuse befestigt ist.
- b. ② Schieben Sie den Mono-Verstärker aus der Halterung heraus und entfernen Sie ihn aus dem Gehäuse.

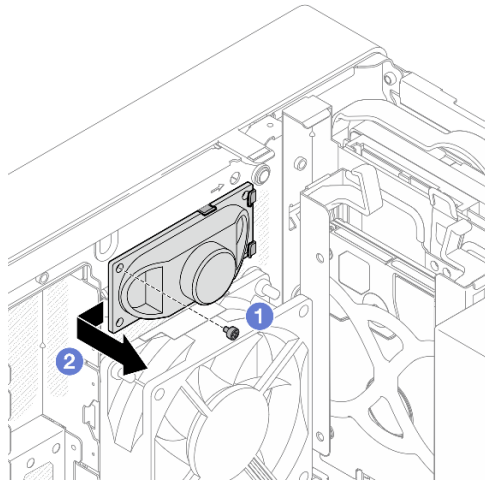


Abbildung 86. Entfernen des Mono-Verstärkers

Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie eine Austauschereinheit. Siehe „[Mono-Verstärker \(Lautsprecher\) installieren](#)“ auf Seite 112.
2. Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial für den Transport.

Demo-Video

https://www.youtube.com/watch?v=X_bxfI409aE

Mono-Verstärker (Lautsprecher) installieren

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um den Mono-Verstärker (Lautsprecher) 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 29 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 30, 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 Mono-Verstärker.

- 1 Setzen Sie den Mono-Verstärker in die Halterung an der Innenseite des Gehäuses ein.
- 2 Ziehen Sie die Schraube fest, um den Mono-Verstärker am Gehäuse zu befestigen.

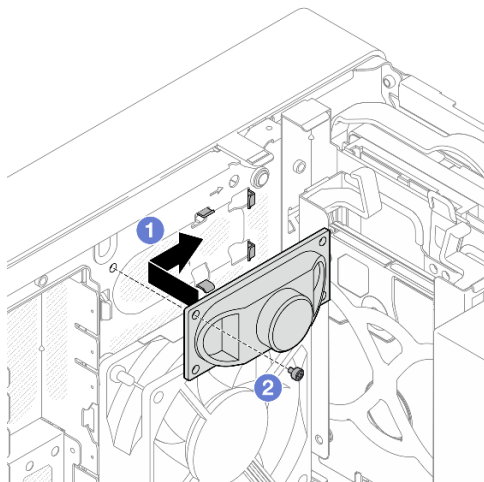


Abbildung 87. Installieren des Mono-Verstärkers

Schritt 2. Schließen Sie das Kabel des Mono-Verstärkers an die Systemplatine an. Siehe Kapitel 6 „Interne Kabelführung“ auf Seite 155.

Nach dieser Aufgabe

Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 154.

Demo-Video

https://www.youtube.com/watch?v=tMiKM_f-zpo

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 29 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 30, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 34.
- 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 145.

Achtung: Der Kühlkörper und der Prozessor 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. Ziehen Sie alle PCIe-Adapterkabel ab. Siehe Kapitel 6 „Interne Kabelführung“ auf Seite 155.

Schritt 2. Entfernen Sie den PCIe-Adapter.

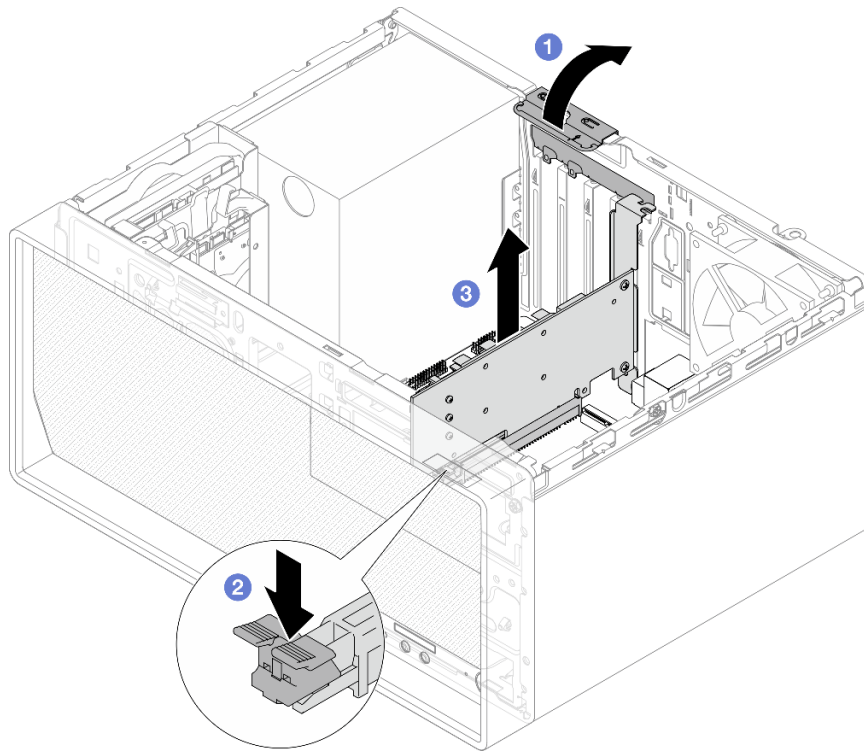
- a. ① Drehen Sie die Halteklammer des PCIe-Adapters in die geöffnete Position.
- b. ② Drücken Sie auf die Halteklammer, um den PCIe-Adapter zu lösen.

Anmerkung: Dieser Schritt gilt nur für den PCIe-Adapter, der in PCIe-Steckplatz 1 installiert ist.

- c. ③ 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 88. Entfernen eines PCIe-Adapters



Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie eine Austauschereinheit. Siehe [„PCIe-Adapter installieren“ auf Seite 116](#). Andernfalls installieren Sie eine Halterung, um die freie Stelle auf dem Gehäuse abzudecken, und schließen Sie die Halteklammer.

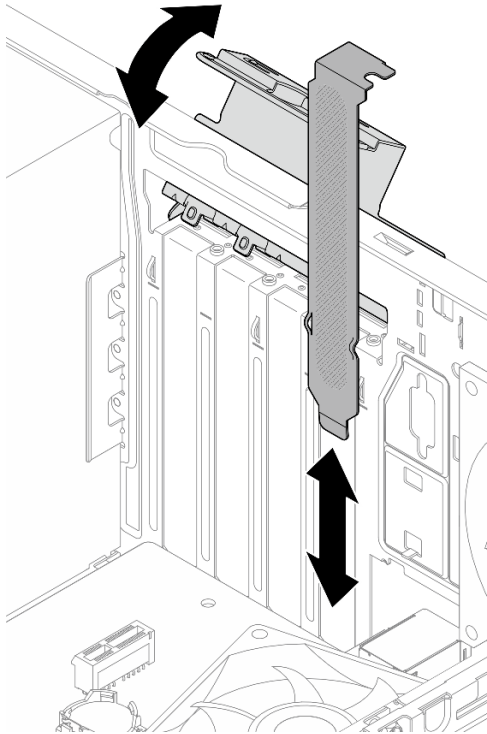


Abbildung 89. Installieren eines PCIe-Adapterhalters

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.

Demo-Video

<https://www.youtube.com/watch?v=oFJWURkNF3I>

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 29 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 30, 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 Halterung vom Gehäuse. Bewahren Sie die Halteklammer sorgfältig auf.

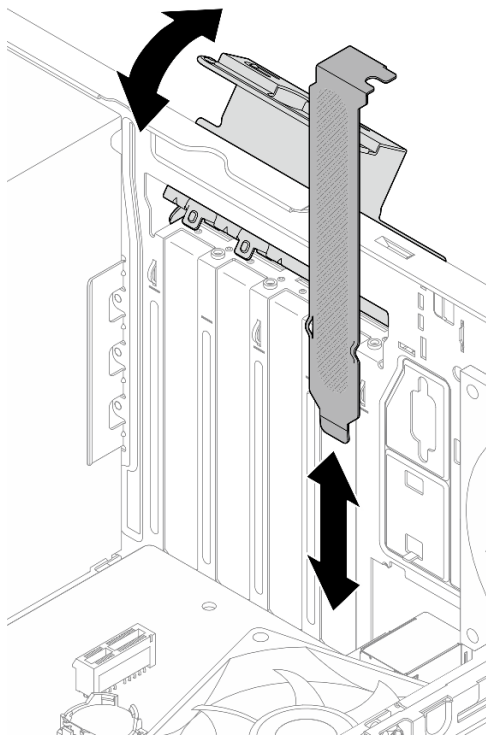


Abbildung 90. Entfernen einer PCIe-Adapterhalterung

- Bestimmen Sie den anzuwendenden PCIe-Steckplatz. Weitere Informationen zu den PCIe-Steckplätzen finden Sie unter „Technische Daten“ auf Seite 3.

Schritt 2. Installieren Sie den PCIe-Adapter.

- Richten Sie den PCIe-Adapter am Steckplatz aus. Drücken Sie dann vorsichtig an beiden Enden des PCIe-Adapters, bis dieser sicher im Steckplatz sitzt und
 - die Halteklammern in der verriegelten Position eingerastet sind.
- Drehen Sie die Halteklammer des PCIe-Adapters zum Gehäuse, bis sie in der verriegelten Position einrastet.

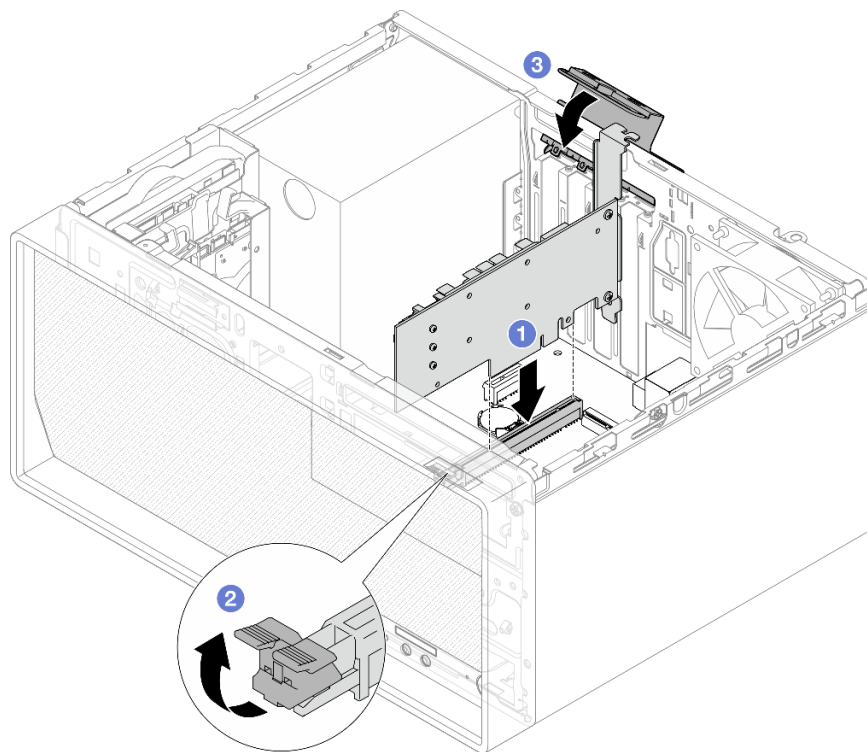


Abbildung 91. PCIe-Adapter installieren

Schritt 3. Schließen Sie die PCIe-Adapterkabel an. Siehe [Kapitel 6 „Interne Kabelführung“](#) auf Seite 155.

Nach dieser Aufgabe

Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe [„Austausch von Komponenten abschließen“](#) auf Seite 154.

Demo-Video

<https://www.youtube.com/watch?v=p8rQ1ajTu8Y>

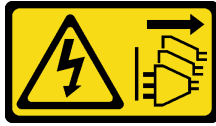
Netzschalter mit Anzeige austauschen

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

Netzschalter mit Anzeige entfernen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um den Netzschalter mit Anzeige 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 29 und „[Sicherheitsprüfungscheckliste](#)“ auf Seite 30, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Server ausschalten](#)“ auf Seite 34.
- 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 145.

Achtung: Der Kühlkörper und der Prozessor 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 Frontblende. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Frontblende entfernen](#)“ auf Seite 92.

Schritt 2. Ziehen Sie das Netzschalterkabel von der Systemplatine ab.

Achtung: Stellen Sie sicher, dass Sie beim Trennen von Kabeln von der Systemplatine die Anweisungen in [Kapitel 6 „Interne Kabelführung“](#) auf Seite 155 befolgen, um eine Beschädigung der Systemplatine zu vermeiden.

Schritt 3. Entfernen Sie die Schraube, mit der die vordere E/A-Halterung am Gehäuse befestigt ist.

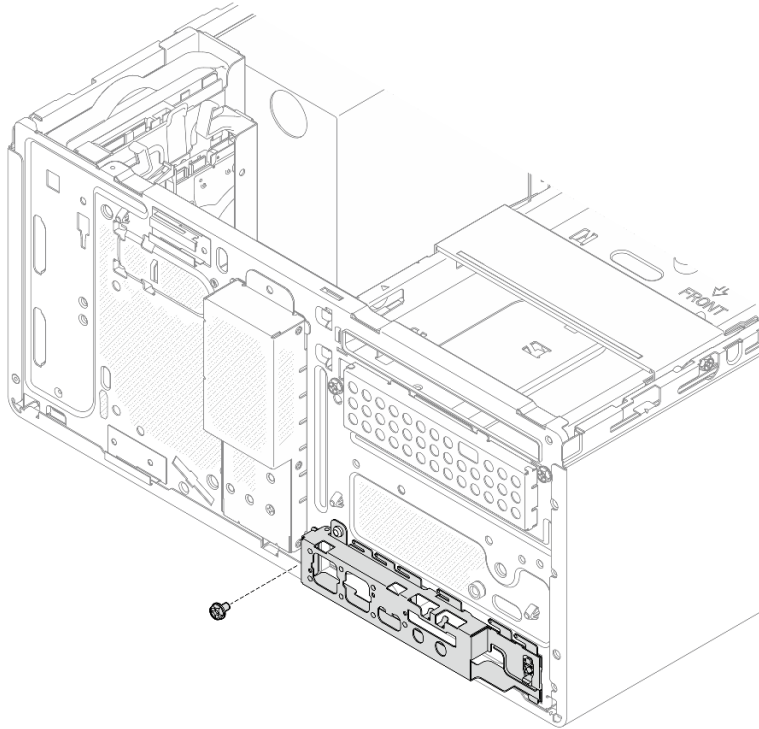


Abbildung 92. Entfernen der Schraube, mit der die vordere E/A-Halterung befestigt ist

Schritt 4. Entfernen Sie die vordere E/A-Halterung.

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

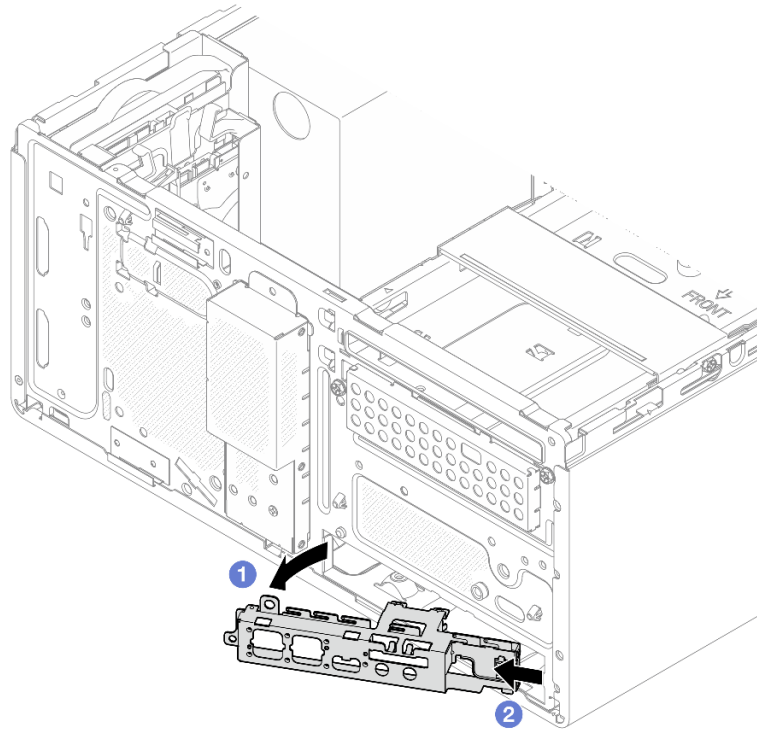


Abbildung 93. Entfernen der vorderen E/A-Halterung aus dem Gehäuse

Schritt 5. Entfernen Sie den Netzschalter mit Anzeige von der vorderen E/A-Halterung.

- a. ① Drücken Sie auf den Lösehebel am Netzschalter, um ihn von der vorderen E/A-Halterung zu lösen.
- b. ② Entfernen Sie den Netzschalter mit Anzeige von der vorderen E/A-Halterung.

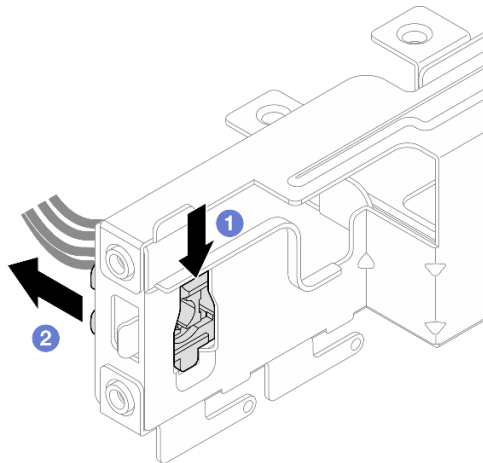


Abbildung 94. Entfernen des Netzschalters mit Anzeige

Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie eine Austauschereinheit. Siehe „[Netzschalter mit Anzeige installieren](#)“ auf Seite 122.

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

Demo-Video

<https://www.youtube.com/watch?v=hbr608Jg8VI>

Netzschalter mit Anzeige installieren

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um den Netzschalter mit Anzeige 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 29 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 30, 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 Netzschalter mit Anzeige.

- a. ① Neigen Sie den Netzschalter und setzen Sie die Lasche an der Unterseite des Netzschalterkabels in den Steckplatz ein.
- b. ② Schieben Sie den Netzschalter in den Steckplatz, bis er einrastet.

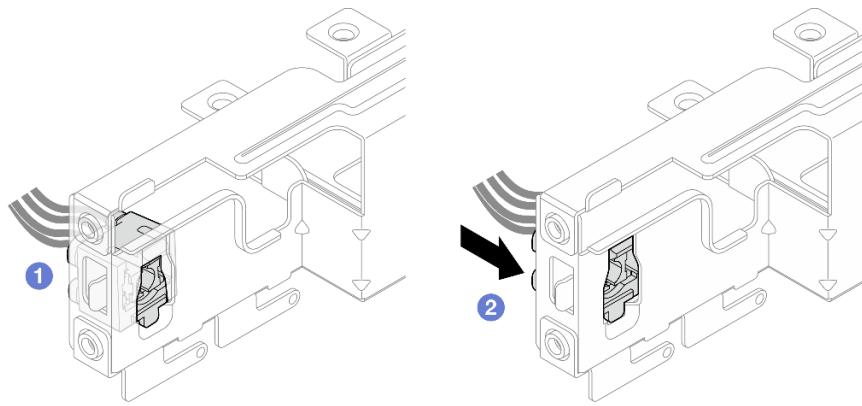


Abbildung 95. Installieren des Netzschalters mit Anzeige

Schritt 2. 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. Stellen Sie sicher, dass die kleine Lasche auf der rechten Seite der vorderen E/A-Halterung hinter dem Gehäuse platziert ist.

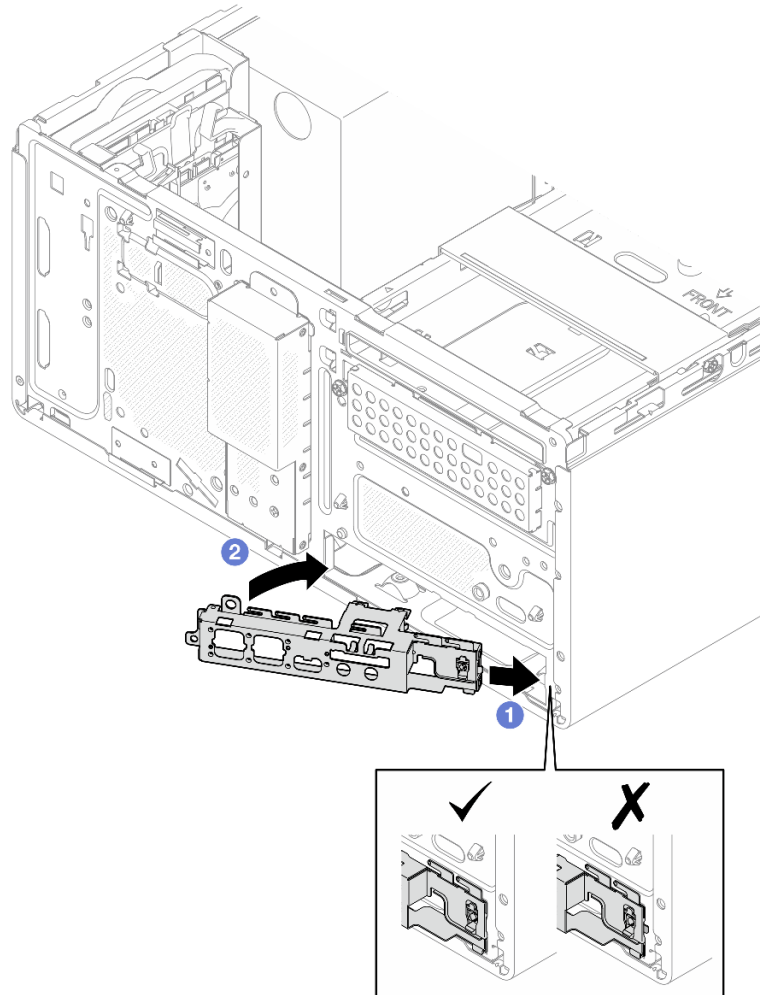


Abbildung 96. Installieren der vorderen E/A-Halterung am Gehäuse

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

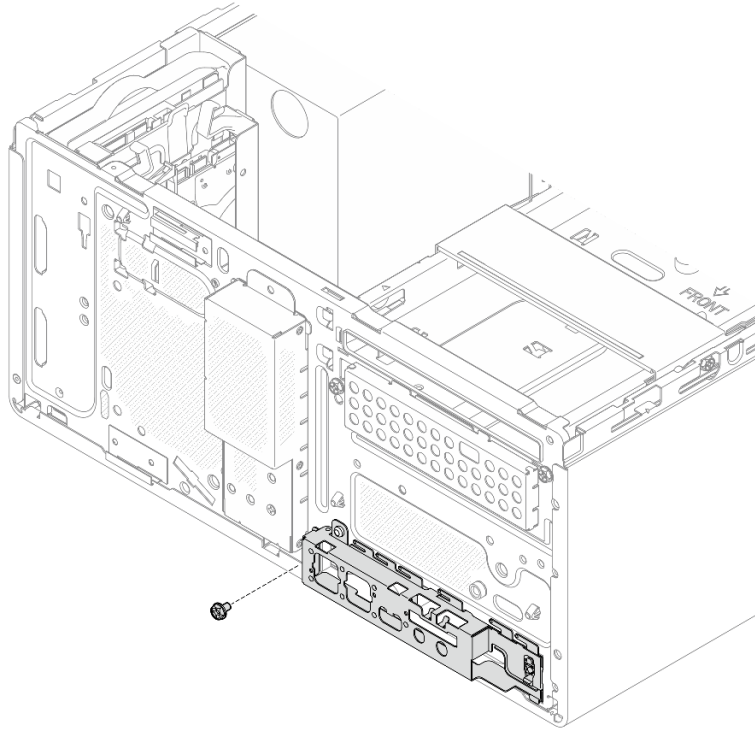


Abbildung 97. Befestigen der vorderen E/A-Halterung am Gehäuse

Schritt 3. Schließen Sie das Netzschalterkabel an die Systemplatine an. Siehe [Kapitel 6 „Interne Kabelführung“](#) auf Seite 155.

Nach dieser Aufgabe

1. Bringen Sie die Frontblende wieder an. Siehe [„Frontblende installieren“](#) auf Seite 93.
2. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe [„Austausch von Komponenten abschließen“](#) auf Seite 154.

Demo-Video

<https://www.youtube.com/watch?v=h68rtGFRHIU>

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 29 und „[Sicherheitsprüfungscheckliste](#)“ auf Seite 30, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Server ausschalten](#)“ auf Seite 34.

- 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 145](#).

Achtung: Der Kühlkörper und der Prozessor 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 Simple-Swap-Laufwerk (Position 0-1). Siehe [„Simple-Swap-Laufwerk entfernen \(Position 0-1\)“ auf Seite 39](#).
- Falls zutreffend, entfernen Sie die Simple-Swap-Laufwerkhalterung (Position 0-1). Siehe [„Laufwerkhalterung entfernen \(Position 0-1\)“ auf Seite 47](#).

Schritt 2. Trennen Sie das Prozessor-Netzkabel und das System-Netzkabel von der Systemplatine.

Achtung: Stellen Sie sicher, dass Sie beim Trennen von Kabeln von der Systemplatine die Anweisungen in [Kapitel 6 „Interne Kabelführung“ auf Seite 155](#) befolgen, um eine Beschädigung der Systemplatine zu vermeiden.

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

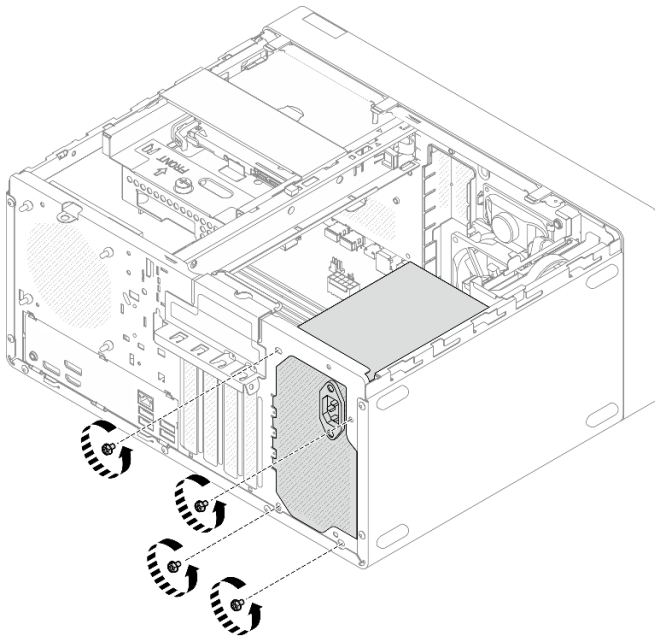


Abbildung 98. Entfernen der Schrauben, mit denen die Netzteileneinheit befestigt ist

Schritt 4. Entfernen Sie die Netzteileneinheit aus dem Gehäuse.

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

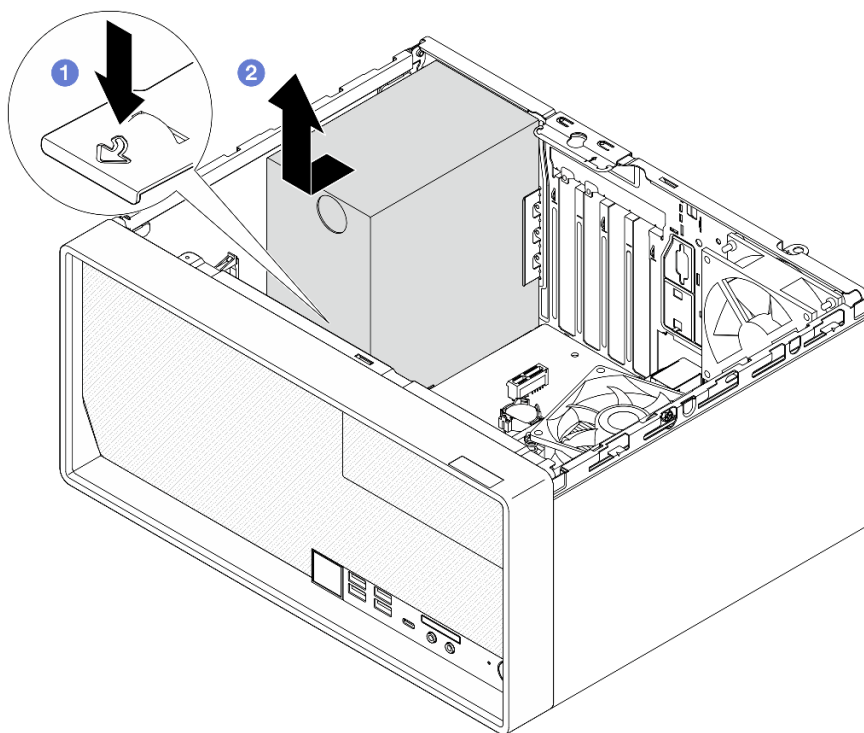


Abbildung 99. Entfernen der Netzteil-Einheit

Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie eine Austausch-Einheit. Siehe „Netzteil-Einheit installieren“ auf Seite 128.
2. Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial für den Transport.

Demo-Video

https://www.youtube.com/watch?v=_FTWRagoNmQ

Netzteil-Einheit installieren

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um die Netzteil-Einheit 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 29](#) und [„Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 30](#), 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 [„Technische Daten“ auf Seite 3](#).

Vorgehensweise

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

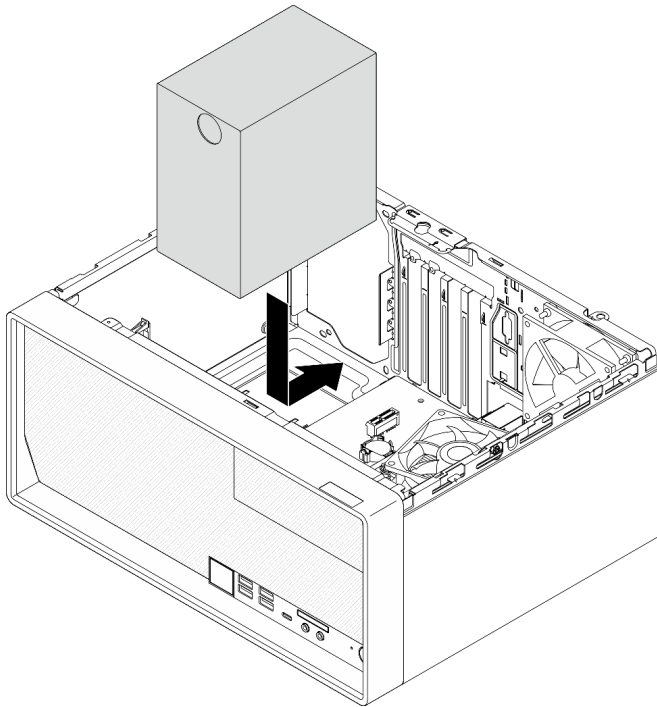


Abbildung 100. Installieren der Netzteilereinheit im Gehäuse

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

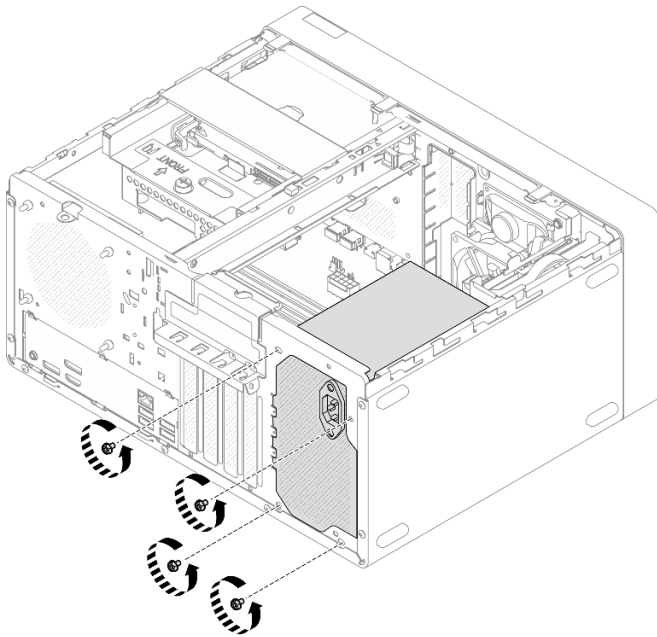


Abbildung 101. Befestigen der Netzteilereinheit im Gehäuse

Schritt 3. Schließen Sie das Prozessor-Netzkabel und das System-Netzkabel an die Systemplatine an. Siehe [Kapitel 6 „Interne Kabelführung“ auf Seite 155](#).

Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie die Laufwerkhalterung und das Laufwerk. Siehe „[Simple-Swap-Laufwerk und Laufwerkhalterung austauschen \(Position 0-1\)“ auf Seite 39](#).
2. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe „[Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 154](#).

Demo-Video

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

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

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

Prozessor 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 29](#) und „[Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 30](#), um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Server ausschalten“ auf Seite 34](#).
- 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 die UEFI-Einstellungen vor dem Entfernen des Prozessors manuell aufzeichnen, da das System UEFI-Standardeinstellungen lädt, wenn der Prozessor entfernt wird.

Vorgehensweise

Schritt 1. Bereiten Sie diese Aufgabe vor.

- Entfernen Sie die Server-Abdeckung. Siehe [„Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 145](#).

Achtung: Der Kühlkörper und der Prozessor 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 Laufwerkhalterungsbaugruppe für ODD + Position 2 (siehe [„Halterung für optisches Laufwerk entfernen“ auf Seite 82](#)) oder entfernen Sie die Laufwerkhalterungsbaugruppe für Position 2 + 3 (siehe [„Laufwerkhalterung entfernen \(Position 3\)“ auf Seite 69](#)).
- Entfernen Sie den Kühlkörper und das Lüftermodul. Siehe [„Kühlkörper und Lüftermodul entfernen \(nur qualifizierte Techniker\)“ auf Seite 94](#).

Schritt 2. Entfernen Sie den Prozessor.

- 1 Ziehen Sie vorsichtig den Griff von der Prozessorhalterung weg.
- 2 Heben Sie den Griff an.
- 3 Heben Sie die Steckplatzhalterung wie dargestellt in die vollständig geöffnete Position an.
- 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.

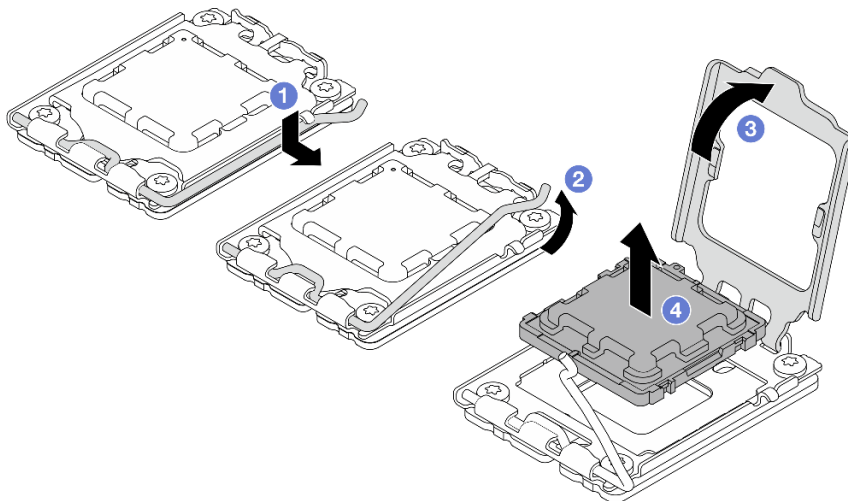


Abbildung 102. Entfernen des Prozessors

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 133.
 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 133.
 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.

Demo-Video

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

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 29 und „[Sicherheitsprüfungscheckliste](#)“ auf Seite 30, 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.

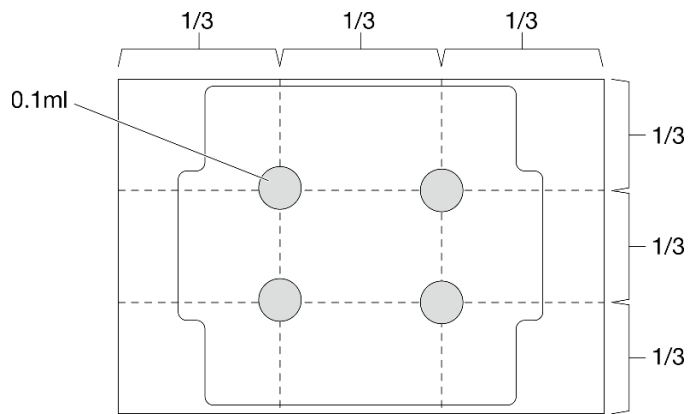


Abbildung 103. Korrekte Form der Wärmeleitpaste

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 dreieckigen Markierung des Sockels aus.

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

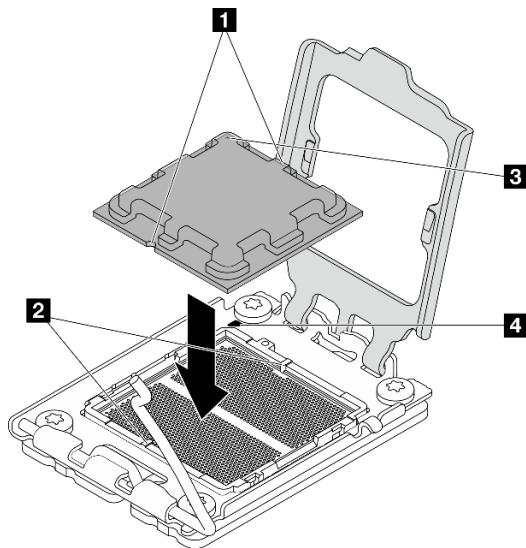


Abbildung 104. Installieren des Prozessors

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

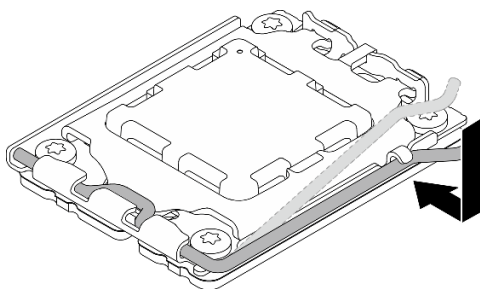


Abbildung 105. Schließen der Prozessorhalterung

Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie den Kühlkörper und das Lüftermodul. Siehe „Kühlkörper und Lüftermodul installieren (nur qualifizierte Techniker)“ auf Seite 96.
2. Falls zutreffend, installieren Sie die Laufwerkhalterungsbaugruppe für ODD + Position 2 (siehe „Halterung für optisches Laufwerk installieren“ auf Seite 84) oder installieren Sie die Laufwerkhalterungsbaugruppe für Position 2 + 3 (siehe „Laufwerkhalterung installieren (Position 3)“ auf Seite 72).
3. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 154.
4. (Nur China) Wenn die Meldung „The system detects a new processor installed or fTPM NVRAM data mismatched.“ nach dem Einschalten des Servers angezeigt wird, führen Sie die folgenden Schritte aus, um das fTPM zu löschen:
 - a. Sichern Sie die Sicherheitsdaten oder den Wiederherstellungsschlüssel, bevor Sie das fTPM löschen.
 - b. Drücken Sie **F1**, um das Setup Utility-Programm zu starten.
 - c. Wählen Sie **Security** aus.
 - d. Legen Sie **Reset fTPM** auf **Enabled** fest.
 - e. Starten Sie den Server erneut.
5. Achten Sie darauf, nach Austausch des Prozessors den Server erneut zu konfigurieren und Datum und Uhrzeit des Systems neu einzustellen.

Demo-Video

<https://www.youtube.com/watch?v=9k154qBwPhQ>

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, die Komponente 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.

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, die Komponente ohne eine passende Schulung und Qualifikation zu entfernen oder zu installieren.
- Wenn Sie Speichermodule entfernen, kennzeichnen Sie die Steckplatznummer auf jedem Speichermodul, entfernen Sie alle Speichermodule von der 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 29 und „[Sicherheitsprüfungscheckliste](#)“ auf Seite 30, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Server ausschalten](#)“ auf Seite 34.

- 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 145](#).
- Entfernen Sie die Frontblende. Siehe [„Frontblende entfernen“ auf Seite 92](#).
- Falls zutreffend, entfernen Sie die Laufwerkhalterungsbaugruppe für ODD + Position 2 (siehe [„Halterung für optisches Laufwerk entfernen“ auf Seite 82](#)) oder entfernen Sie die Laufwerkhalterungsbaugruppe für Position 2 + 3 (siehe [„Laufwerkhalterung entfernen \(Position 3\)“ auf Seite 69](#)).
- Entfernen Sie die Gehäusestrebe. Siehe Schritt 3 in [„Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 145](#).
- Falls zutreffend, entfernen Sie den Lüfter an der Rückseite. Siehe [„Lüfter entfernen \(Vorderseite und Rückseite\)“ auf Seite 87](#).
- Falls zutreffend, entfernen Sie das M.2-Laufwerk. Siehe [„M.2-Laufwerk entfernen“ auf Seite 98](#).
- Falls zutreffend, entfernen Sie die PCIe-Adapter. Siehe [„PCIe-Adapter entfernen“ auf Seite 113](#).
- Entfernen Sie die Speichermodule. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt [„Speichermodul entfernen“ auf Seite 105](#).
- Entfernen Sie den Kühlkörper und das Lüftermodul. Siehe [„Kühlkörper und Lüftermodul entfernen \(nur qualifizierte Techniker\)“ auf Seite 94](#).
- Entfernen Sie den Prozessor. Siehe [„Prozessor entfernen \(nur qualifizierte Techniker\)“ auf Seite 131](#).

Schritt 2. Entfernen Sie die Schraube, mit der die vordere E/A-Halterung am Gehäuse befestigt ist.

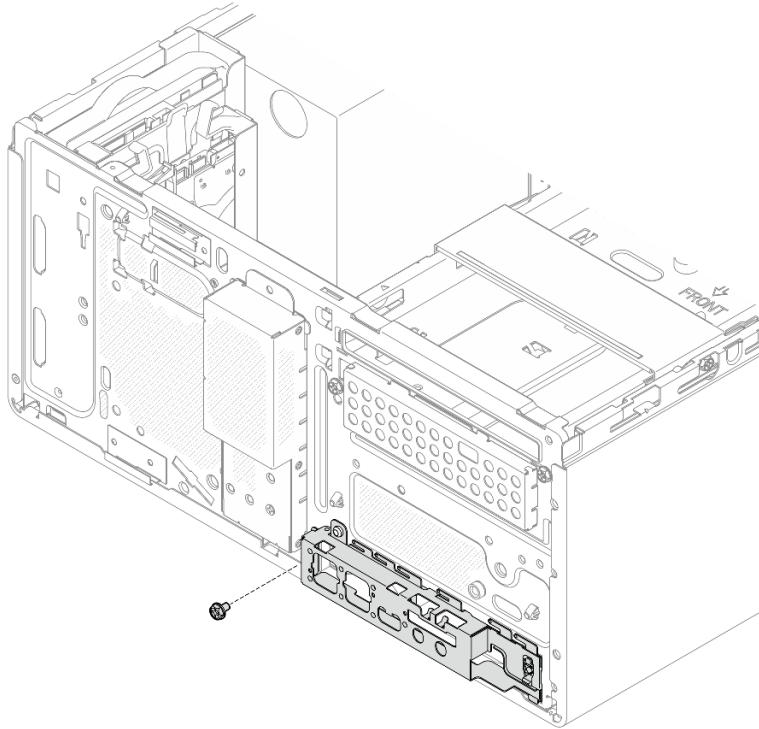


Abbildung 106. Entfernen der Schraube, mit der die vordere E/A-Halterung befestigt ist

Schritt 3. Entfernen Sie die vordere E/A-Halterung.

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

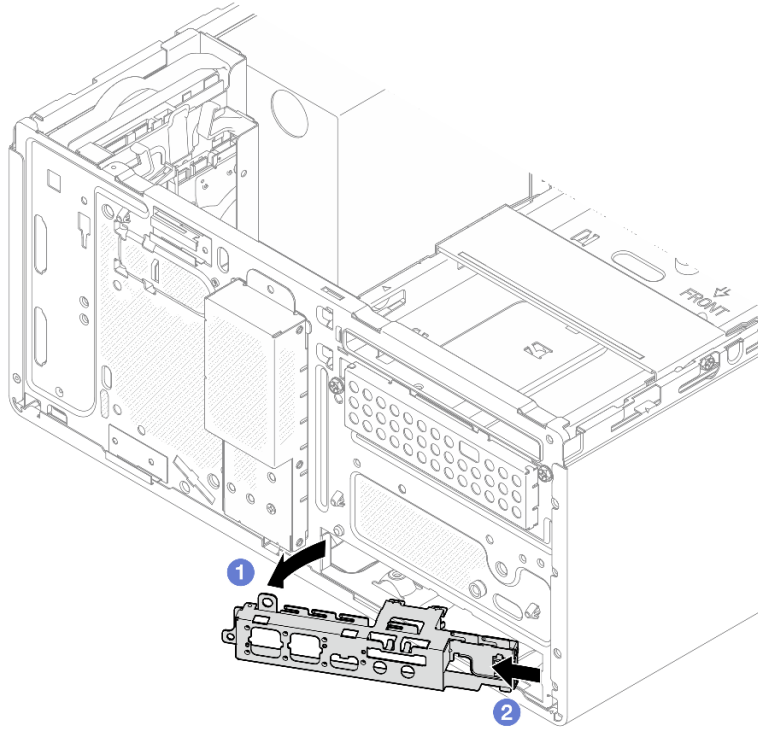


Abbildung 107. Entfernen der vorderen E/A-Halterung aus dem Gehäuse

Schritt 4. Ziehen Sie alle Kabel von der Systemplatine ab.

Achtung: Stellen Sie sicher, dass Sie beim Trennen von Kabeln von der Systemplatine die Anweisungen in [Kapitel 6 „Interne Kabelführung“](#) auf Seite 155 befolgen, um eine Beschädigung der Systemplatine zu vermeiden.

Schritt 5. Entfernen Sie die neun Schrauben, mit denen die Systemplatine befestigt ist, in der unten dargestellten Reihenfolge. Bewahren Sie die Schrauben sorgfältig auf.

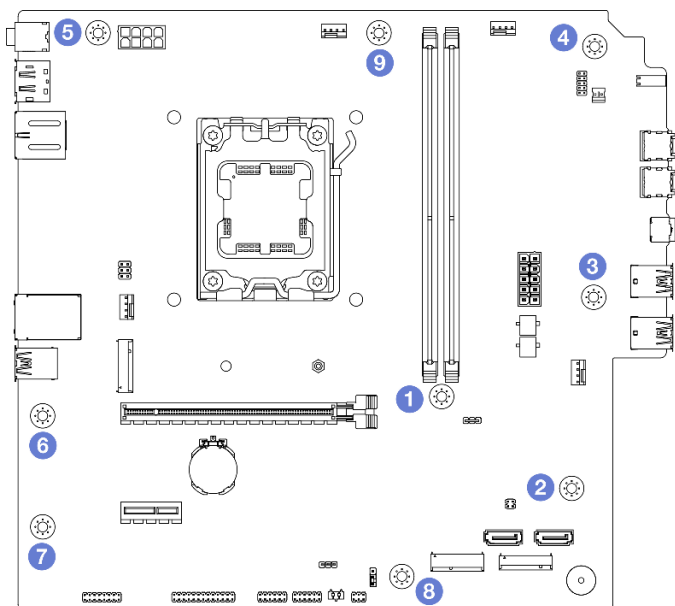


Abbildung 108. Entfernsreihenfolge der Schrauben an der Systemplatine

Schritt 6. 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.

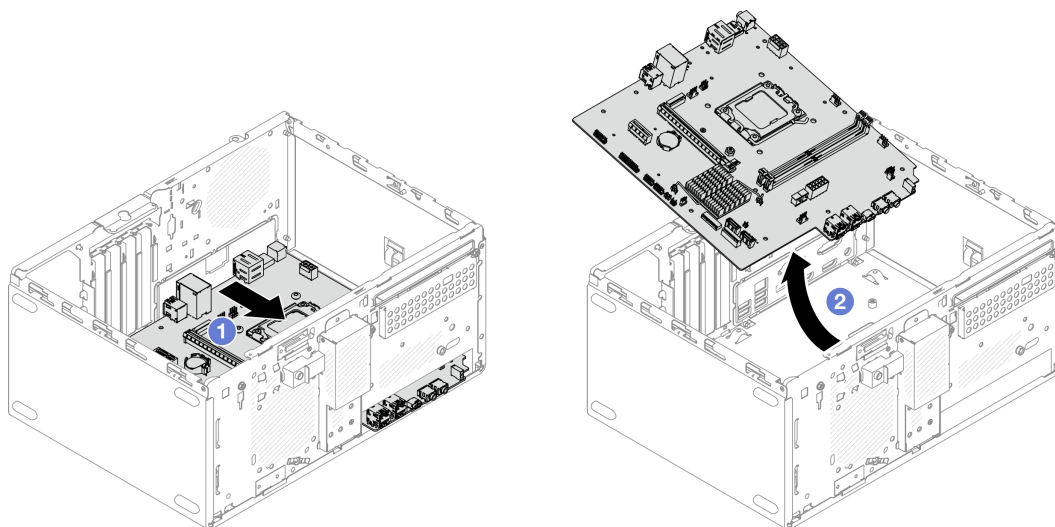


Abbildung 109. Entfernen der Systemplatine aus dem Gehäuse

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 Abdeckungen für den Prozessorsockel der neuen Systemplatine installiert haben. So tauschen Sie eine Abdeckung für den Prozessorsockel aus:

1. Nehmen Sie eine Stecksockelabdeckung von der Prozessorsockelbaugruppe der neuen Systemplatine und richten Sie sie ordnungsgemäß über der Prozessorsockelbaugruppe an der entfernten Systemplatine aus.
2. Drücken Sie die Beinchen der Stecksockelabdeckung vorsichtig nach unten zur Prozessorsockelbaugruppe. Möglicherweise hören Sie ein Klicken an der Stecksockelabdeckung, wenn sie eingerastet ist.

Anmerkung: Drücken Sie auf die Kanten, um eine Beschädigung der Kontaktstifte zu vermeiden.

3. **Stellen Sie sicher**, dass die Stecksockelabdeckung fest mit der Prozessorsockelbaugruppe verbunden ist.
- Informationen zum Recyceln der Komponente finden Sie unter „[Systemplatine zum Recyceln zerlegen](#)“ auf Seite 195.

Demo-Video

<https://www.youtube.com/watch?v=lurLI4N9gE>

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 29 und „[Sicherheitsprüfungscheckliste](#)“ auf Seite 30, 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/products/servers/thinksystem/st45v3/downloads/driver-list/> finden Sie die aktuelle Firmware und Treiberupdates für Ihren Server.

- Weitere Informationen zu den Werkzeugen für die Firmwareaktualisierung finden Sie unter „[Firmware aktualisieren](#)“ auf Seite 171.

Vorgehensweise

Schritt 1. Installieren Sie die Systemplatine.

- 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.
- 2 Schieben Sie die Systemplatine zur Rückseite des Gehäuses, bis sie fest sitzt.

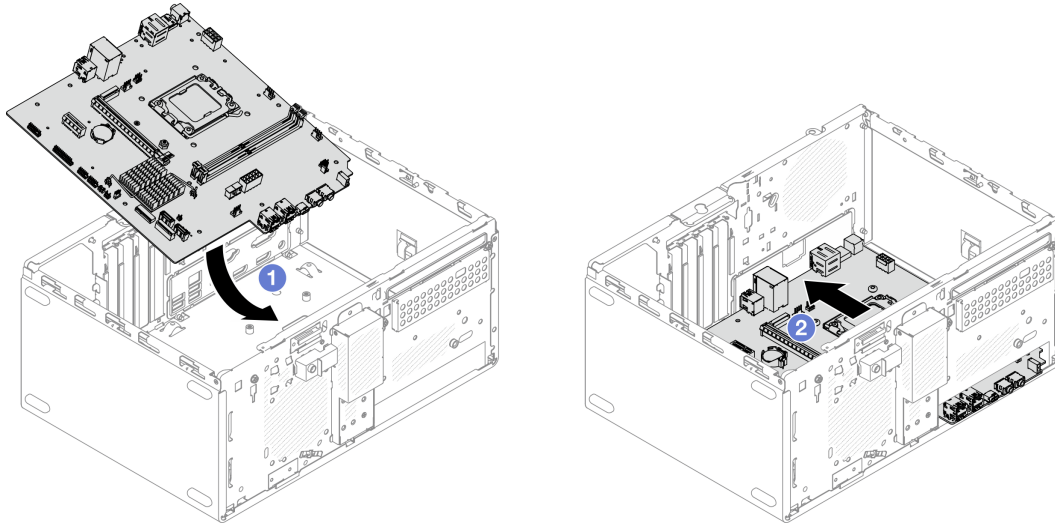


Abbildung 110. Installieren der Systemplatine im Gehäuse

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

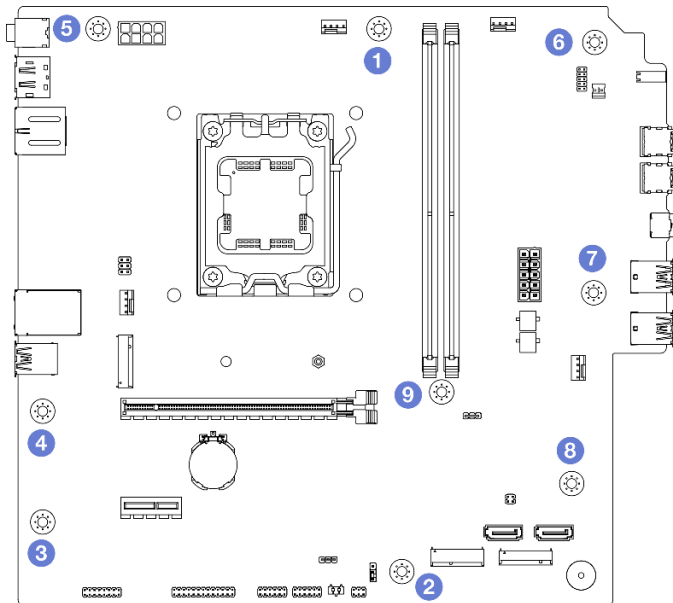


Abbildung 111. Installationsreihenfolge der Schrauben an der Systemplatine

Nach dieser Aufgabe

Anmerkung: Stellen Sie sicher, dass die CMOS-Batterie auf der Systemplatine installiert ist. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[CMOS-Batterie einsetzen \(CR2032\)](#)“ auf Seite 36.

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

- a. ① 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. ② 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.

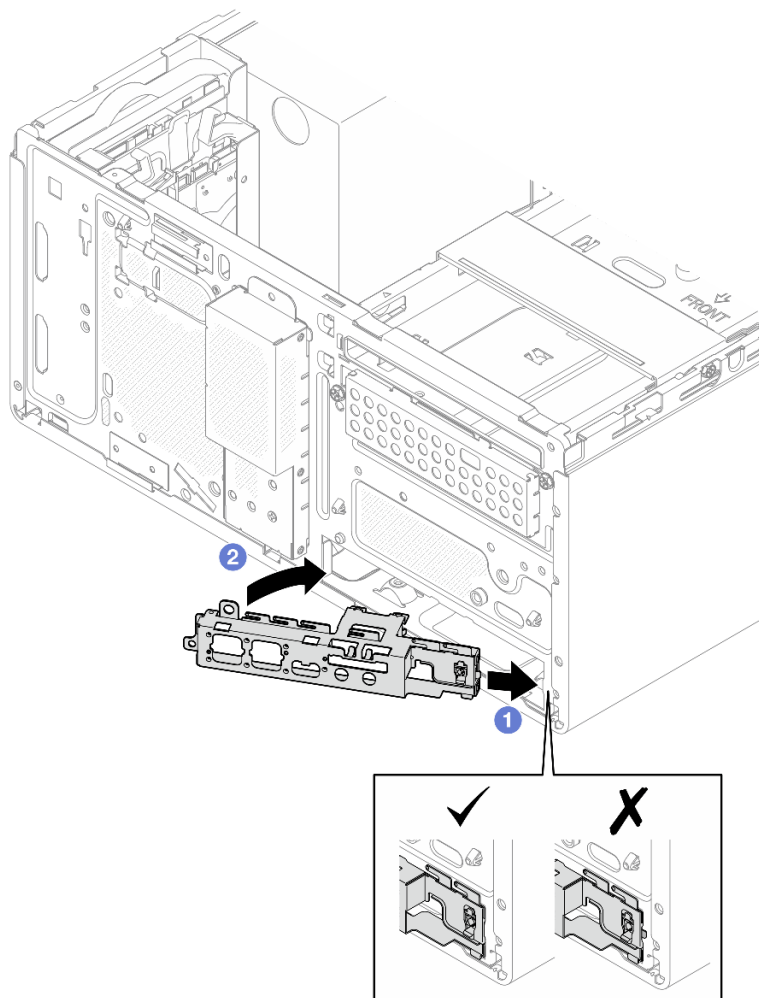


Abbildung 112. Installieren der vorderen E/A-Halterung am Gehäuse

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

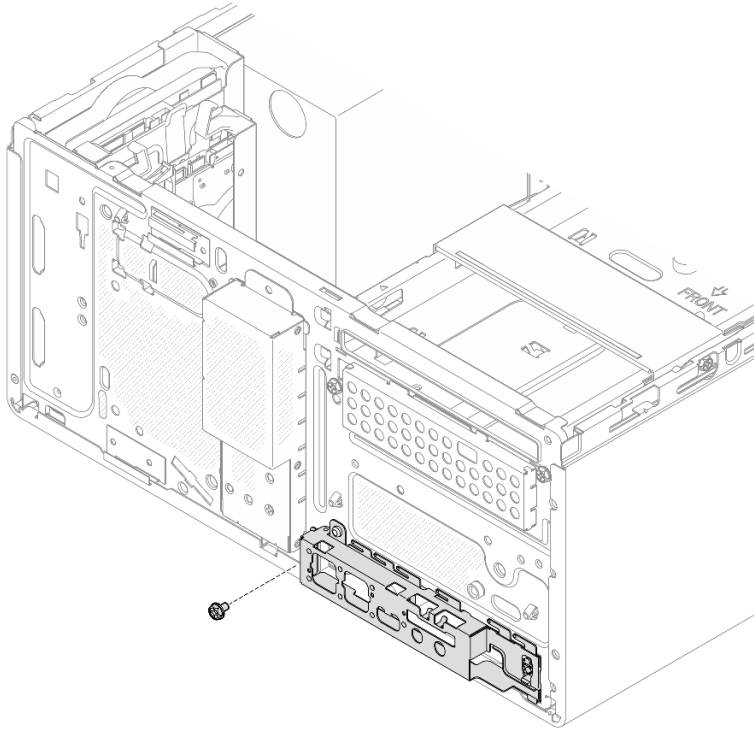


Abbildung 113. Befestigen der vorderen E/A-Halterung am Gehäuse

2. Installieren Sie den Prozessor. Siehe [„Prozessor installieren \(nur qualifizierte Techniker\)“](#) auf Seite 133.
3. Installieren Sie den Kühlkörper und das Lüftermodul. Siehe [„Kühlkörper und Lüftermodul installieren \(nur qualifizierte Techniker\)“](#) auf Seite 96.
4. Installieren Sie das Speichermodul. Siehe [„Speichermodul installieren“](#) auf Seite 108.
5. Falls zutreffend, installieren Sie den PCIe-Adapter. Siehe [„PCIe-Adapter installieren“](#) auf Seite 116.
6. Falls zutreffend, installieren Sie das M.2-Laufwerk. Siehe [„M.2-Laufwerk installieren“](#) auf Seite 100.
7. Falls zutreffend, installieren Sie den Lüfter an der Rückseite. Siehe [„Lüfter installieren \(Vorderseite und Rückseite\)“](#) auf Seite 90.
8. Installieren Sie die Gehäusestrebe. Siehe Schritt 3 in [„Serverabdeckung installieren“](#) auf Seite 148.
9. Falls zutreffend, installieren Sie die Laufwerkhalterungsbaugruppe für ODD + Position 2 (siehe [„Halterung für optisches Laufwerk installieren“](#) auf Seite 84) oder installieren Sie die Laufwerkhalterungsbaugruppe für Position 2 + 3 (siehe [„Laufwerkhalterung installieren \(Position 3\)“](#) auf Seite 72).
10. Installieren Sie die Frontblende. Siehe [„Frontblende installieren“](#) auf Seite 93.
11. Schließen Sie alle vorher abgezogenen Kabel wieder an.
12. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe [„Austausch von Komponenten abschließen“](#) auf Seite 154.
13. Aktualisieren Sie die elementaren Produktdaten (VPD). Siehe [ST45 V3 Tipp TT2403](#). Maschinentypnummer und Seriennummer finden Sie auf dem Kennungsetikett. Siehe [„Server identifizieren“](#) auf Seite 23.
14. Aktivieren Sie gegebenenfalls einen sicheren UEFI-Start. Siehe [„Sicheren UEFI-Start aktivieren“](#) auf Seite 145.

15. Achten Sie darauf, nach Austausch der Systemplatine den Server erneut zu konfigurieren und Datum und Uhrzeit des Systems neu einzustellen.

Demo-Video

https://www.youtube.com/watch?v=MZ_z7Osz95M

Sicheren UEFI-Start aktivieren

Sie können optional das sichere UEFI-Booten aktivieren.

Gehen Sie wie folgt vor, um sicheres Booten mit UEFI zu aktivieren:

1. Starten Sie den Server und drücken Sie **F1**, um auf Setup Utility zuzugreifen.
2. Wählen Sie **Security** → **Secure Boot** → **Secure Boot** aus.
3. Legen Sie **Secure Boot** auf **Enabled** fest und speichern Sie die Einstellung.

Anmerkung: Wenn Sie den sicheren UEFI-Start deaktivieren müssen, legen Sie **Secure Boot** in Schritt 3 auf **Disabled** fest.

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 29 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 30, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 34.
- 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. Entfernen Sie die Server-Abdeckung.

- a. ① Entfernen Sie die zwei Schrauben, mit denen die Serverabdeckung am Gehäuse befestigt ist, mit einem Schraubendreher.
- b. ② 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:

- Der Kühlkörper und der Prozessor 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.

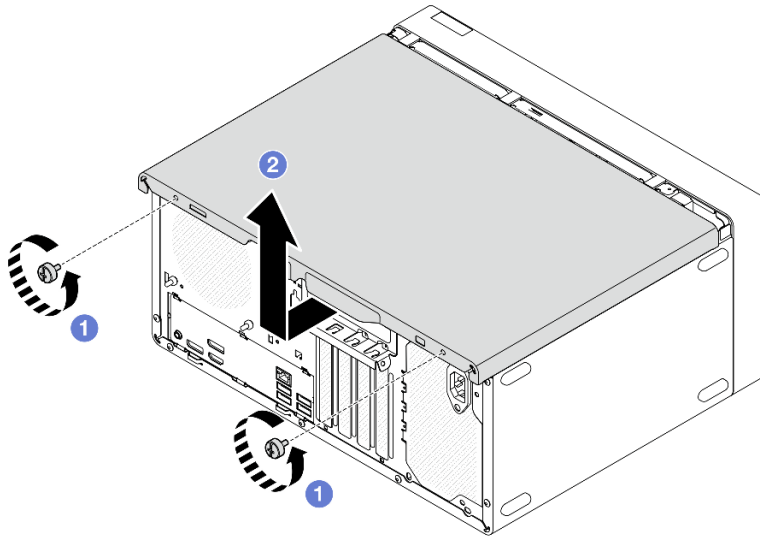


Abbildung 114. Entfernen der Serverabdeckung

Schritt 2. Falls zutreffend, entfernen Sie die Laufwerkhalterungsbaugruppe für ODD + Position 2 (siehe „[Halterung für optisches Laufwerk entfernen](#)“ auf Seite 82) oder entfernen Sie die Laufwerkhalterungsbaugruppe für Position 2 + 3 (siehe „[Laufwerkhalterung entfernen \(Position 3\)](#)“ auf Seite 69). Entfernen Sie anschließend die Gehäusestrebe.

- 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.

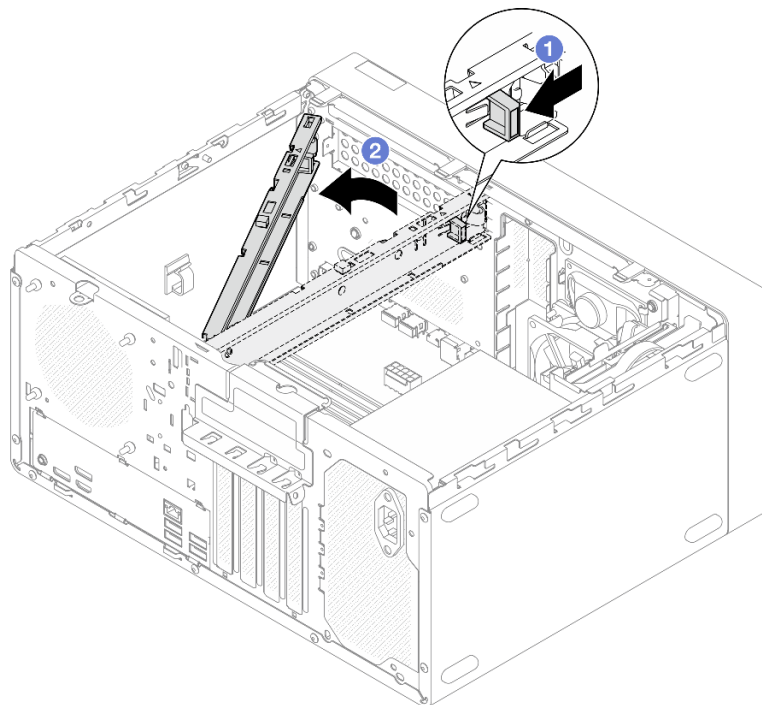


Abbildung 115. Entfernen der Gehäusestrebe

Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie eine Austauschereinheit. Siehe „[Serverabdeckung installieren](#)“ auf Seite 148.
2. Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial für den Transport.

Demo-Video

<https://www.youtube.com/watch?v=KUWXGt1rD6c>

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 29 und „[Sicherheitsprüfungscheckliste](#)“ auf Seite 30, 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. Weitere Informationen finden Sie unter [Kapitel 6 „Interne Kabelführung“ auf Seite 155](#).
- 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.

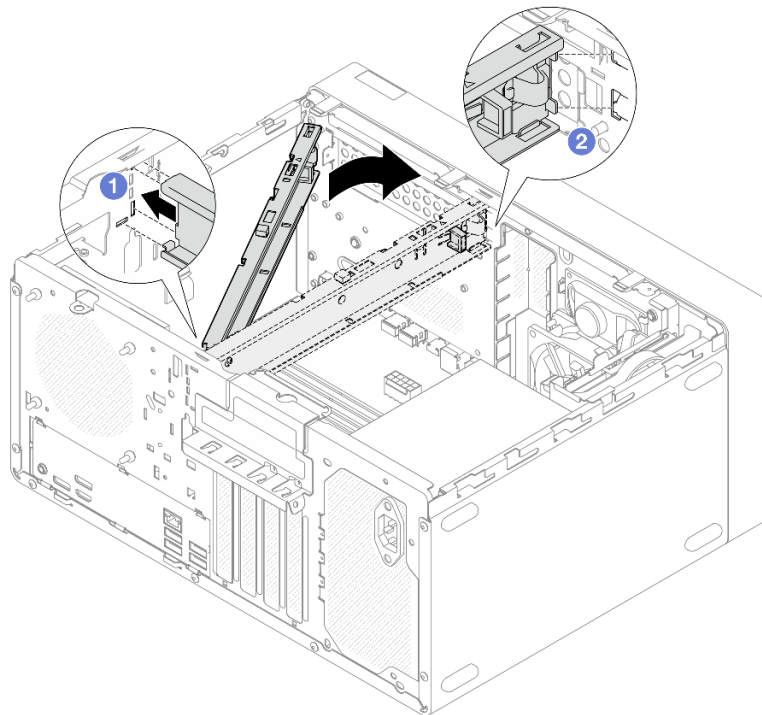


Abbildung 116. Installieren der Gehäusestrebe

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.

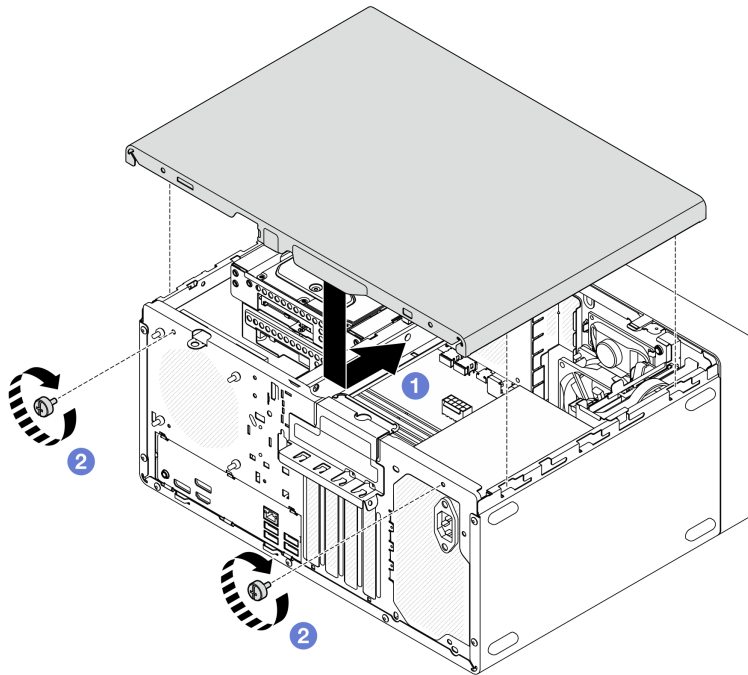


Abbildung 117. Installieren der Serverabdeckung

Demo-Video

<https://www.youtube.com/watch?v=IZJc7x-gKO8>

Temperatursensor austauschen

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

Temperatursensor entfernen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um den Temperatursensor 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 29 und „[Sicherheitsprüfungscheckliste](#)“ auf Seite 30, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Server ausschalten](#)“ auf Seite 34.
- 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 145.

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

- Entfernen Sie die Frontblende. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Frontblende entfernen](#)“ auf Seite 92.
- Entfernen Sie den Lüfter an der Vorderseite. Siehe „[Lüfter entfernen \(Vorderseite und Rückseite\)](#)“ auf Seite 87.
- Falls zutreffend, entfernen Sie das M.2-Laufwerk. Siehe „[M.2-Laufwerk entfernen](#)“ auf Seite 98.

Schritt 2. Trennen Sie das Temperatursensorkabel von der Systemplatine.

Achtung: Stellen Sie sicher, dass Sie beim Trennen von Kabeln von der Systemplatine die Anweisungen in [Kapitel 6 „Interne Kabelführung“](#) auf Seite 155 befolgen, um eine Beschädigung der Systemplatine zu vermeiden.

Schritt 3. Entfernen Sie den Temperatursensor.

- 1 Drücken Sie den Lösehebel am Temperatursensor, um ihn vom Gehäuse zu lösen.
- 2 Entfernen Sie den Temperatursensor aus dem Gehäuse.

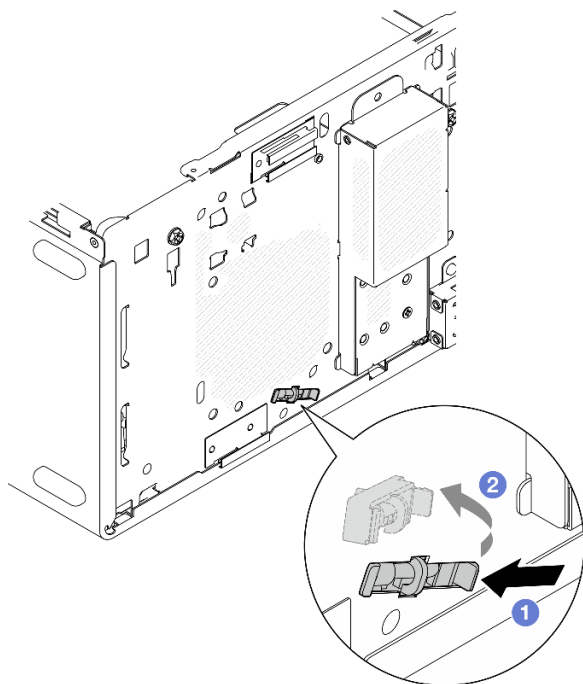


Abbildung 118. Entfernen des Temperatursensors

Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie eine Austauschereinheit. Siehe „Temperatursensor installieren“ auf Seite 152.
2. Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial für den Transport.

Demo-Video

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

Temperatursensor installieren

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um den Temperatursensor 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:

1. Lesen Sie „[Installationsrichtlinien](#)“ auf Seite 29 und „[Sicherheitsprüfungscheckliste](#)“ auf Seite 30, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
2. 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 Temperatursensor.

- a. ① Setzen Sie das Ende des Temperatursensors von innen im Gehäuse in den entsprechenden Schlitz an der Gehäusevorderseite.
- b. ② Schieben Sie den Temperatursensor von innen in den Schlitz.
- c. ③ Stellen Sie sicher, dass der Temperatursensor fest sitzt.

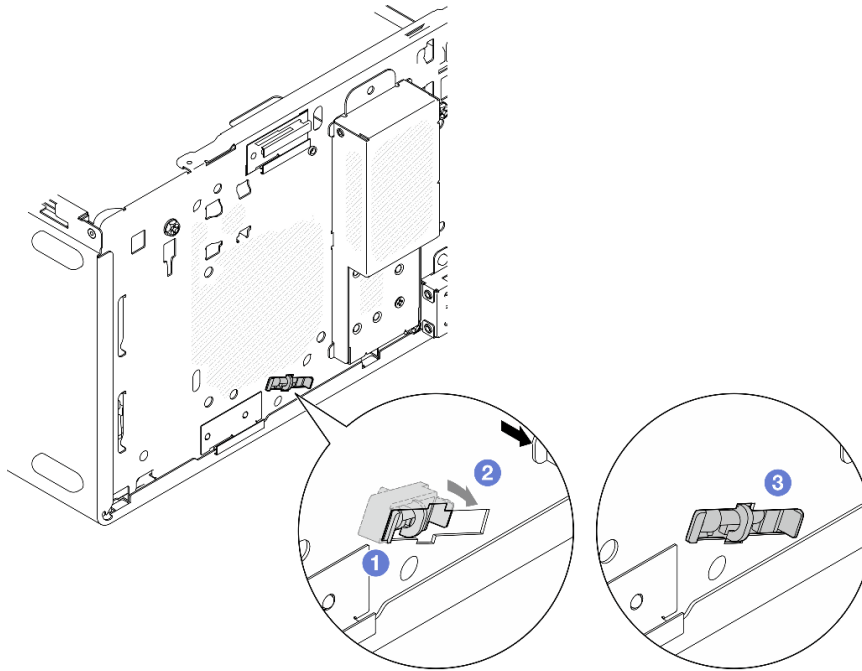


Abbildung 119. Installieren des Temperatursensors

Schritt 2. Verbinden Sie das Temperatursensorkabel mit der Systemplatine. Siehe [Kapitel 6 „Interne Kabelführung“](#) auf Seite 155.

Nach dieser Aufgabe

1. Wenn ein M.2-Laufwerk entfernt wurde, installieren Sie es erneut. Siehe „[M.2-Laufwerk installieren](#)“ auf Seite 100.

Anmerkung: Das Temperatursensorkabel sollte unter dem M.2-Laufwerk verlegt werden.

2. Installieren Sie den Lüfter an der Vorderseite erneut. Siehe „[Lüfter installieren \(Vorderseite und Rückseite\)](#)“ auf Seite 90.
3. Bringen Sie die Frontblende wieder an. Siehe „[Frontblende installieren](#)“ auf Seite 93.
4. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe „[Austausch von Komponenten abschließen](#)“ auf Seite 154.

Demo-Video

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 36.
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 148.
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 34.
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](#)“ auf Seite 171.
 - Konfigurieren Sie die Platteneinheiten neu, wenn Sie ein Speicherlaufwerk oder einen RAID-Adapter installiert oder entfernt haben. LXPM-Dokumentation für Ihren Server finden Sie unter <https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/>.

Kapitel 6. Interne Kabelführung

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

Richtlinien zur Kabelführung

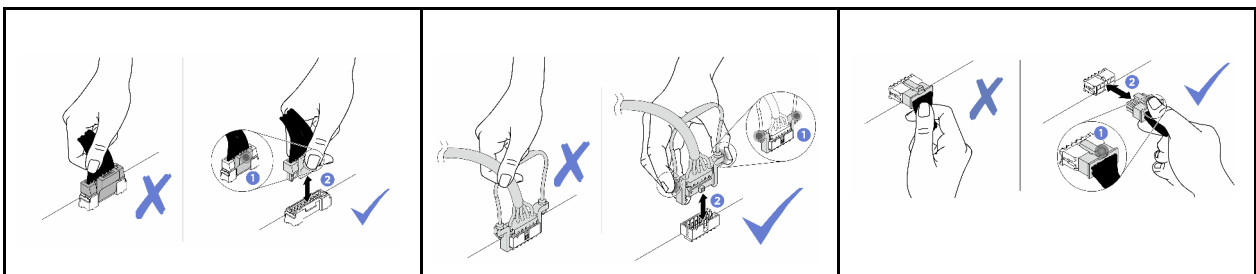
Lesen Sie vor dem Anschließen der Kabel folgende Richtlinien aufmerksam durch:

- 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.

Achtung: Halten Sie sich genau an die nachstehenden Anweisungen, um eine Beschädigung von Kabelbuchsen auf der Systemplatine zu vermeiden. Bei einer Beschädigung der Kabelbuchsen muss ggf. die Systemplatine ersetzt werden.

- Verbinden Sie die Kabelstecker vertikal oder horizontal entsprechend der Ausrichtung der jeweiligen Kabelbuchse und vermeiden Sie dabei jegliche Neigung.
- Trennen Sie Kabel folgendermaßen von der Systemplatine:
 1. Halten Sie alle Verriegelungen, Entriegelungslaschen oder Verschlüsse an den Kabelsteckern gedrückt, um die Kabelstecker zu lösen.
 2. Entfernen Sie die Kabelstecker vertikal oder horizontal entsprechend der Ausrichtung der jeweiligen Kabelbuchse und vermeiden Sie dabei jegliche Neigung.

Anmerkung: Das Aussehen der Kabelstecker kann von den in der Illustration dargestellten Kabelsteckern abweichen, der Entfernungsvorgang ist jedoch derselbe.



Kabelführung für das Laufwerk in Position 0

In diesem Abschnitt erfahren Sie, wie die Kabelführung für das Laufwerk in Position 0 funktioniert.

Informationen zu den Positionen der Anschlüsse auf der Systemplatine finden Sie unter [„Anschlüsse auf der Systemplatine“](#) auf Seite 17.

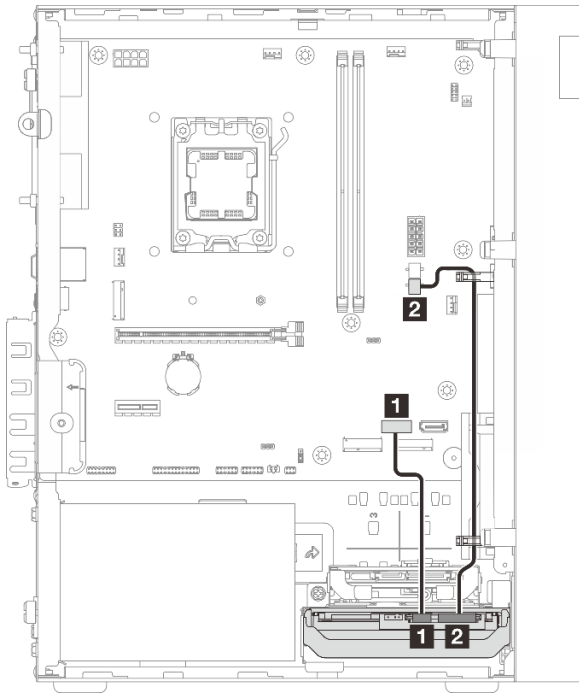


Abbildung 120. Kabelführung für das Laufwerk in Position 0

Tabelle 8. Kabelführung für das Laufwerk in Position 0

Von (Laufwerk in Position 0)	Zu (Systemplatine)	Kabel
1 Signalanschluss	1 SATA-1-Anschluss	7pin SATA to 7pin RA SATA cable, 185 mm
2 Netzteilanschluss	2 SATA-Netzteilanschluss 2	4pin power cable, 300 mm/80 mm

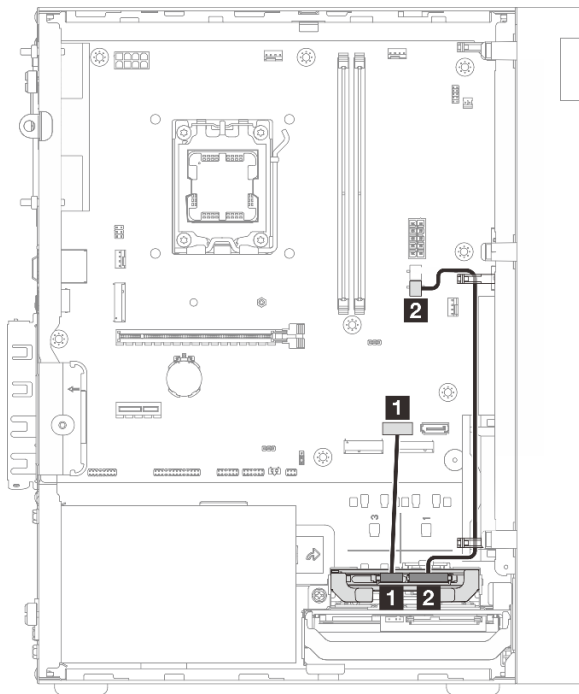
Kabelführung für das Laufwerk in Position 1

In diesem Abschnitt erfahren Sie, wie die Kabelführung für das Laufwerk in Position 1 funktioniert.

- „Kabelführung für das Laufwerk in Position 1 in einer Konfiguration ohne Laufwerk in Position 0“ auf Seite 157
- „Kabelführung für das Laufwerk in Position 1 in einer Konfiguration mit Laufwerk in Position 0“ auf Seite 158

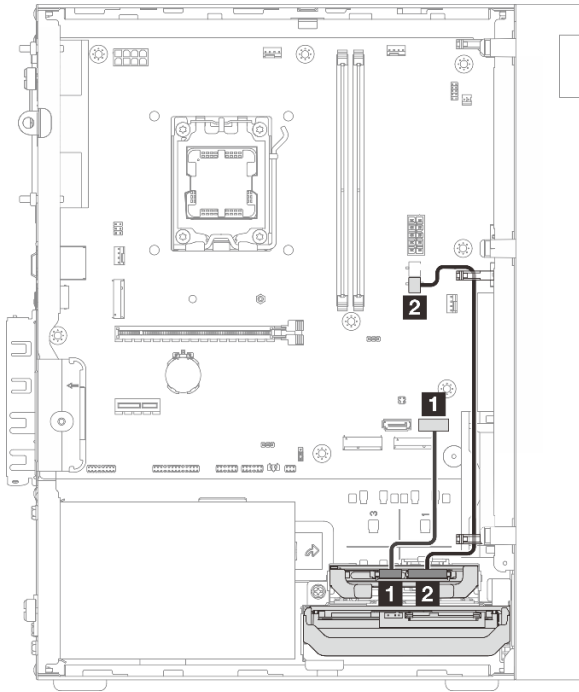
Informationen zu den Positionen der Anschlüsse auf der Systemplatine finden Sie unter „Anschlüsse auf der Systemplatine“ auf Seite 17.

Kabelführung für das Laufwerk in Position 1 in einer Konfiguration ohne Laufwerk in Position 0



Von (Laufwerk in Position 1)	Zu (Systemplatine)	Kabel
1 Signalanschluss	1 SATA-1-Anschluss	7pin SATA to 7pin RA SATA cable, 185 mm
2 Netzteilanschluss	2 SATA-Netzteilanschluss 2	4pin power cable, 300 mm/80 mm

Kabelführung für das Laufwerk in Position 1 in einer Konfiguration mit Laufwerk in Position 0



Von (Laufwerk in Position 1)	Zu (Systemplatine)	Kabel
1 Signalanschluss	1 SATA-Anschluss 2	7pin SATA to 7pin RA SATA cable, 185 mm
2 Netzteilananschluss	2 SATA-Netzteilananschluss 2	4pin power cable, 300 mm/80 mm

Kabelführung für das Laufwerk in Position 2

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

Informationen zu den Positionen der Anschlüsse auf der Systemplatine finden Sie unter „Anschlüsse auf der Systemplatine“ auf Seite 17.

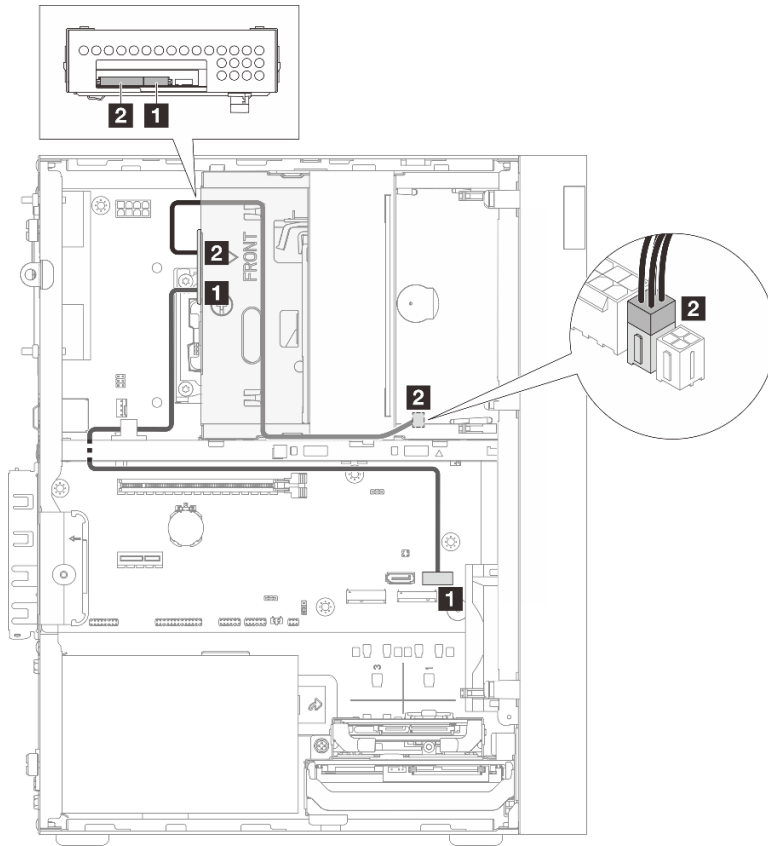


Abbildung 121. Kabelführung für das Laufwerk in Position 2

Tabelle 9. Kabelführung für das Laufwerk in Position 2

Von (Laufwerk in Position 2)	Zu (Systemplatine)	Kabel
1 Signalanschluss	1 SATA-Anschluss 2	7pin SATA to 7pin Slim ODD SATA, 520 mm
2 Netzteilanschluss	2 SATA-Netzteilanschluss 1	4pin power to HDD&Slim ODD, 300 mm/210 mm/120 mm

Kabelführung für optisches Plattenlaufwerk

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

Informationen zu den Positionen der Anschlüsse auf der Systemplatine finden Sie unter [„Anschlüsse auf der Systemplatine“](#) auf Seite 17.

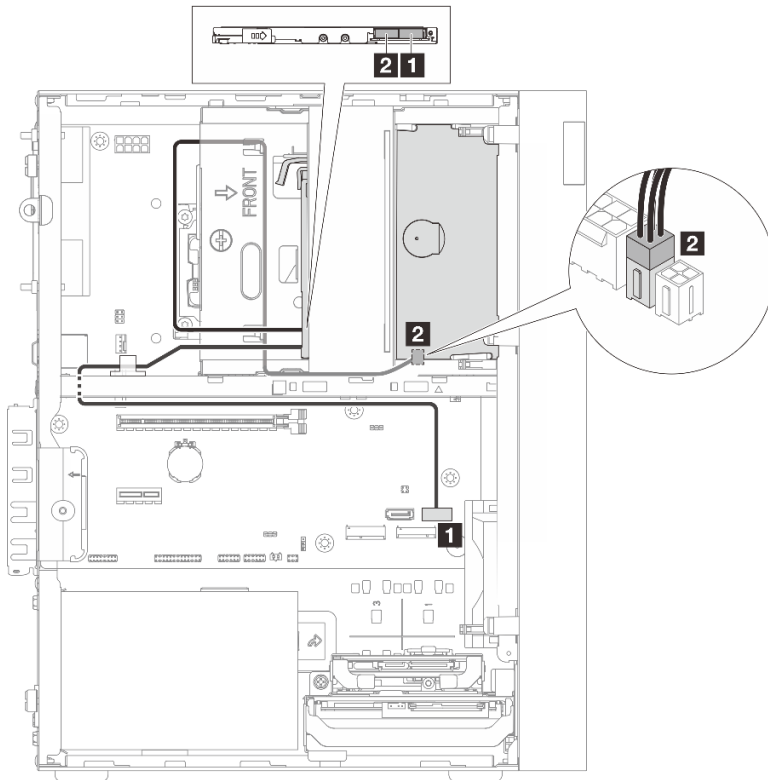


Abbildung 122. Kabelführung für optisches Plattenlaufwerk

Tabelle 10. Kabelführung für optisches Plattenlaufwerk

Von (ODD)	Zu (Systemplatine)	Kabel
1 Signalanschluss	1 SATA-Anschluss 2	7pin SATA to 7pin Slim ODD SATA, 520 mm
2 Netzteilananschluss	2 SATA-Netzteilananschluss 1	4pin power to HDD&Slim ODD, 300 mm/210 mm/120 mm

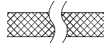
Kabelführung für den RAID-Adapter und Laufwerke

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

- „Kabelführung für zwei Laufwerke mit dem RAID-Adapter“ auf Seite 161
- „Kabelführung für drei Laufwerke mit dem RAID-Adapter“ auf Seite 162

Informationen zu den Positionen der Anschlüsse auf der Systemplatine finden Sie unter „Anschlüsse auf der Systemplatine“ auf Seite 17.

RAID-Adapterkabel

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

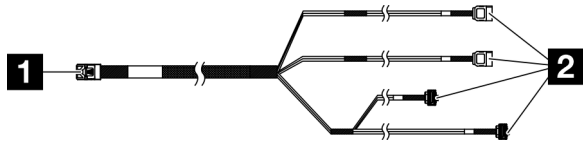
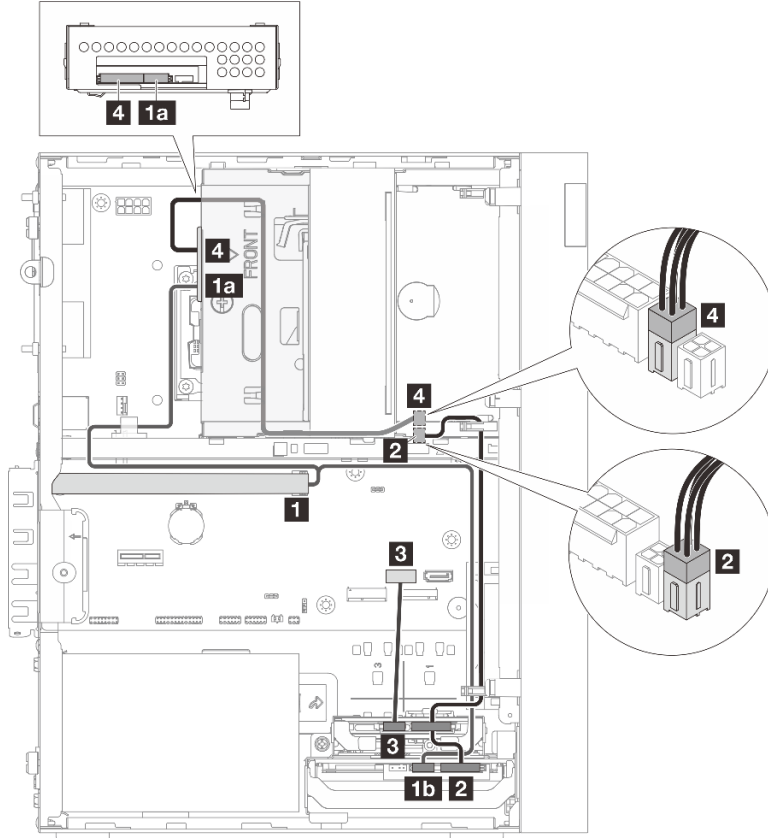


Abbildung 123. Mini SAS HD X4 Vertical to VT SATA 7P x2 + RA SATA 7P x2 cable

Tabelle 11. Mini SAS HD X4 Vertical to VT SATA 7P x2 + RA SATA 7P x2 cable

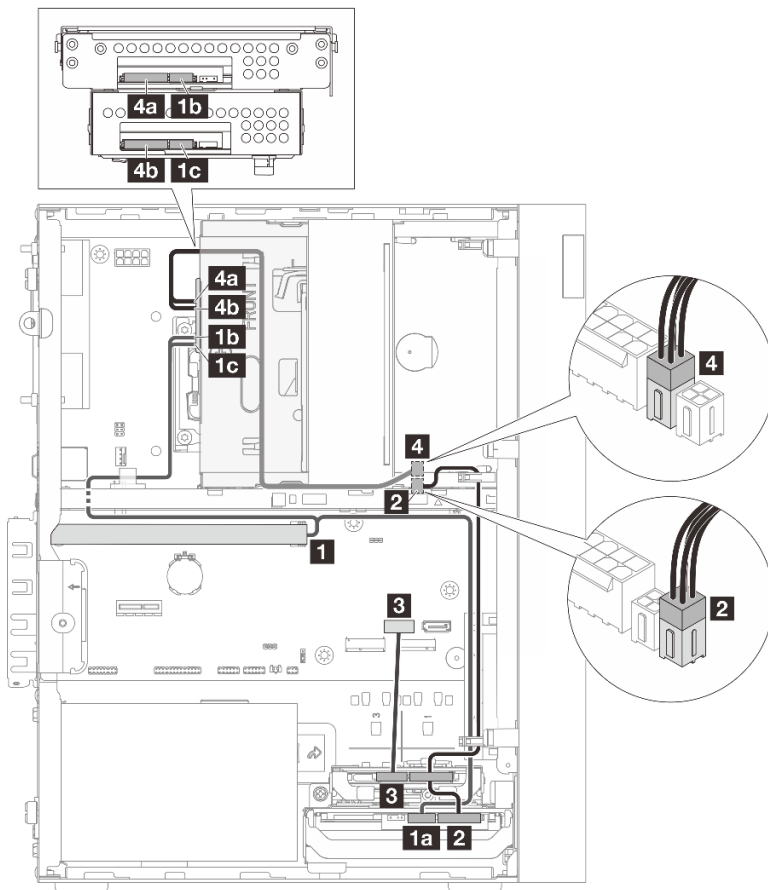
1 Anschluss für RAID-Adapter (C0-Anschluss)	2 Anschlüsse für die Laufwerke
--	---------------------------------------

Kabelführung für zwei Laufwerke mit dem RAID-Adapter



Von	Zu	Kabel
1 C0-Anschluss auf dem RAID-Adapter	1a Signalanschluss für Laufwerk in Position 2 1b Signalanschluss für Laufwerk in Position 0	Mini SAS HD X4 Vertical to VT SATA 7P x2 + RA SATA 7P x2 cable, 460 mm/420 mm/440 mm/440 mm
2 Netzteilanschlüsse für Laufwerke in Position 0 und 1	2 SATA-Netzteilanschluss 2	4pin power cable, 300 mm/80 mm
3 Signalanschluss für Laufwerk in Position 1	3 SATA 1-Anschluss	7pin SATA to 7pin RA SATA cable, 185 mm
4 Netzteilanschluss für Laufwerk in Position 2	4 SATA-Netzteilanschluss 1	4pin power to HDD&Slim ODD, 300 mm/210 mm/120 mm

Kabelführung für drei Laufwerke mit dem RAID-Adapter



Von	Zu	Kabel
1 C0-Anschluss auf dem RAID-Adapter	1a Signalanschluss für Laufwerk in Position 0 1b Signalanschluss für Laufwerk in Position 3 1c Signalanschluss für Laufwerk in Position 2	Mini SAS HD X4 Vertical to VT SATA 7P x2 + RA SATA 7P x2 cable, 460 mm/420 mm/440 mm/440 mm
2 Netzteilanschlüsse für Laufwerke in Position 0 und 1	2 SATA-Netzteilanschluss 2	4pin power cable, 300 mm/80 mm

Von	Zu	Kabel
3 Signalanschluss für Laufwerk in Position 1	3 SATA 1-Anschluss	7pin SATA to 7pin RA SATA cable, 185 mm
4a Netzteilanschluss für Laufwerk in Position 3 4b Netzteilanschluss für Laufwerk in Position 2	4 SATA-Netzteilanschluss 1	4pin power to HDD&Slim ODD, 300 mm/210 mm/120 mm

Kabelführung für die Netzteilereinheit

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

Informationen zu den Positionen der Anschlüsse auf der Systemplatine finden Sie unter [„Anschlüsse auf der Systemplatine“](#) auf Seite 17.

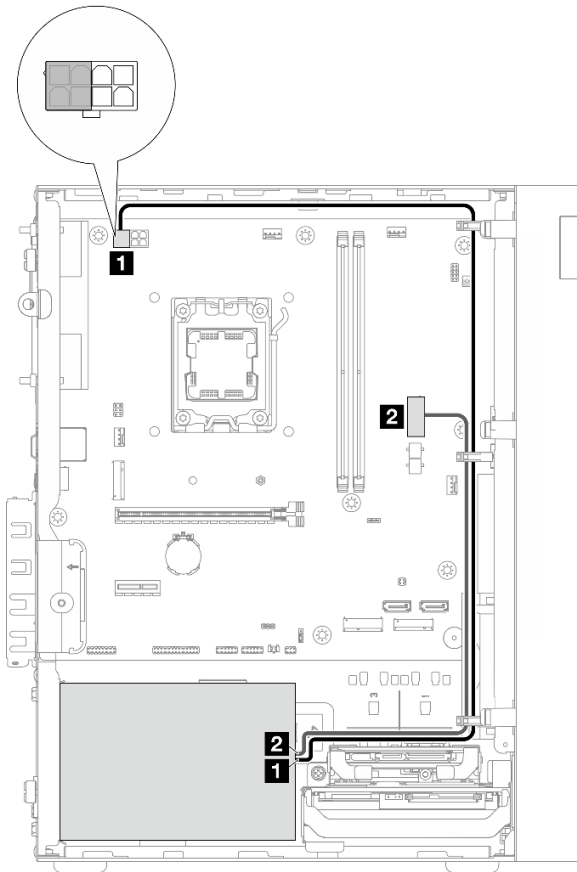


Abbildung 124. Kabelführung für PSU

Tabelle 12. Kabelführung für PSU

Von (PSU)	Zu (Systemplatine)
<p>1 Micro-fit auf 1X15P und 1X4P Y-Splitter-Netzkabel (4-poliger oder 8-poliger SATA-Anschluss für Prozessorleistung) Anmerkung: Ein ATX-Netzteil mit 300 W verwendet den 4-poligen Anschluss, während ein ATX-Netzteil mit 500 W den 8-poligen Anschluss verwendet. Die obige Abbildung zeigt den 4-poligen Anschluss, der als Beispiel verwendet wird.</p>	<p>1 Prozessor-Netzteilanschluss</p>
<p>2 Micro-fit auf 1X15P und 1X4P Y-Splitter-Netzkabel (15-poliger Anschluss für Systemleistung)</p>	<p>2 System-Netzteilanschluss</p>

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.

Informationen zu den Positionen der Anschlüsse auf der Systemplatine finden Sie unter [„Anschlüsse auf der Systemplatine“](#) auf Seite 17.

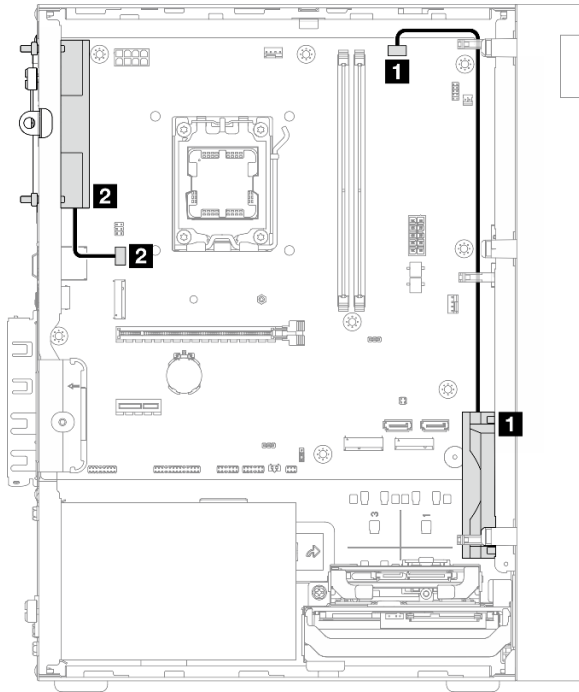


Abbildung 125. Kabelführung für den Lüfter an der Vorderseite und Rückseite

Tabelle 13. Kabelführung für den Lüfter an der Vorderseite und Rückseite

Von (Lüfter)	Zu (Systemplatine)
1 Kabel für Lüfter an der Vorderseite	1 Anschluss für Lüfter an der Vorderseite
2 Kabel für Lüfter an der Rückseite	2 Anschluss für Lüfter an der Rückseite

Kabelführung für den Kühlkörper und das Lüftermodul

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

Informationen zu den Positionen der Anschlüsse auf der Systemplatine finden Sie unter [„Anschlüsse auf der Systemplatine“](#) auf Seite 17.

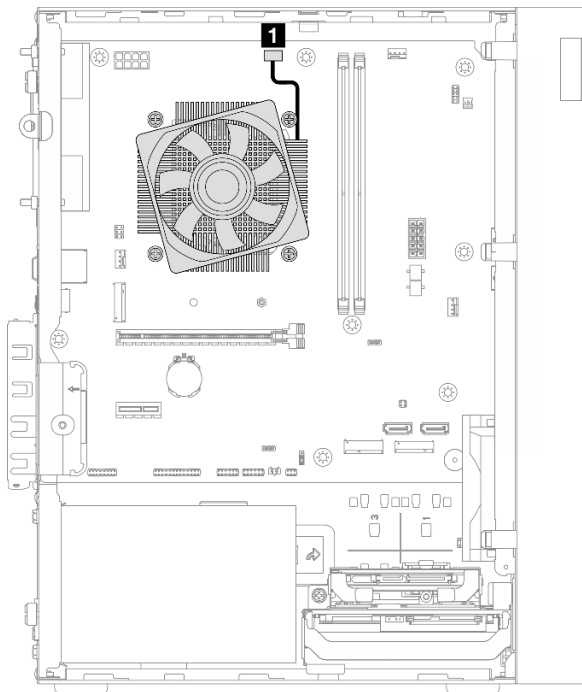


Abbildung 126. Kabelführung für den Kühlkörper und das Lüftermodul

Tabelle 14. Kabelführung für den Kühlkörper und das Lüftermodul

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

Kabelführung für den Temperatursensor

In diesem Abschnitt erfahren Sie, wie die Kabelführung für den Temperatursensor funktioniert.

Informationen zu den Positionen der Anschlüsse auf der Systemplatine finden Sie unter „Anschlüsse auf der Systemplatine“ auf Seite 17.

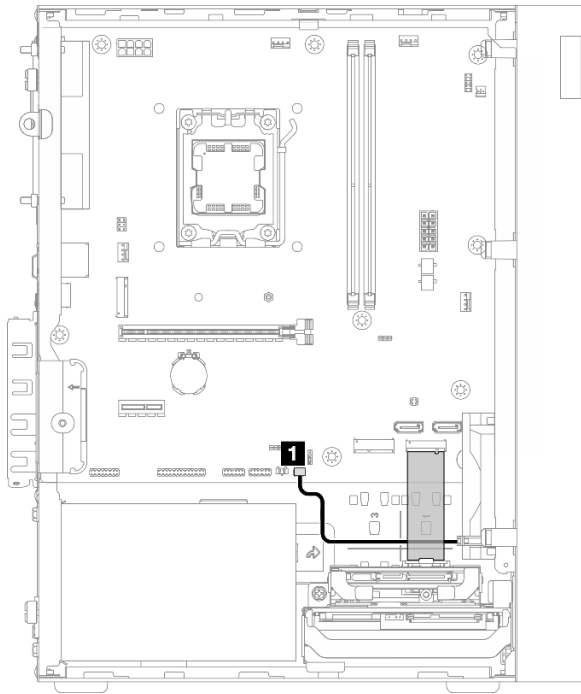


Abbildung 127. Kabelführung für den Temperatursensor

Tabelle 15. Kabelführung für den Temperatursensor

Von	Zu
1 Temperatursensorkabel	Anschluss für Temperatursensor auf der Systemplatine

Anmerkung: Verlegen Sie ggf. das Temperatursensorkabel unter dem M.2-Laufwerk.

Kabelführung für den Mono-Verstärker

In diesem Abschnitt erfahren Sie, wie die Kabelführung für den Mono-Verstärker funktioniert.

Informationen zu den Positionen der Anschlüsse auf der Systemplatine finden Sie unter [„Anschlüsse auf der Systemplatine“](#) auf Seite 17.

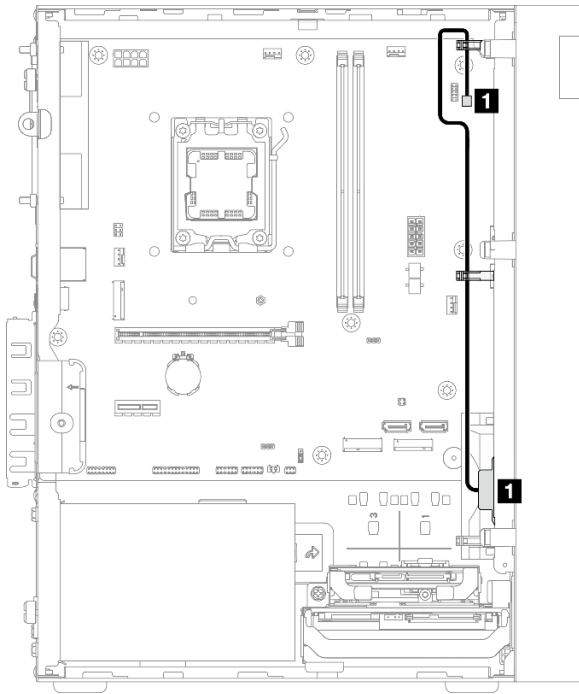


Abbildung 128. Kabelführung für den Mono-Verstärker

Tabelle 16. Kabelführung für den Mono-Verstärker

Von	Zu
1 Mono-Verstärkerkabel	1 Anschluss für Mono-Verstärker auf der Systemplatine

Kabelführung für den Netzschalter mit Anzeige

In diesem Abschnitt erfahren Sie, wie die Kabelführung für den Netzschalter mit Anzeige funktioniert.

Informationen zu den Positionen der Anschlüsse auf der Systemplatine finden Sie unter [„Anschlüsse auf der Systemplatine“](#) auf Seite 17.

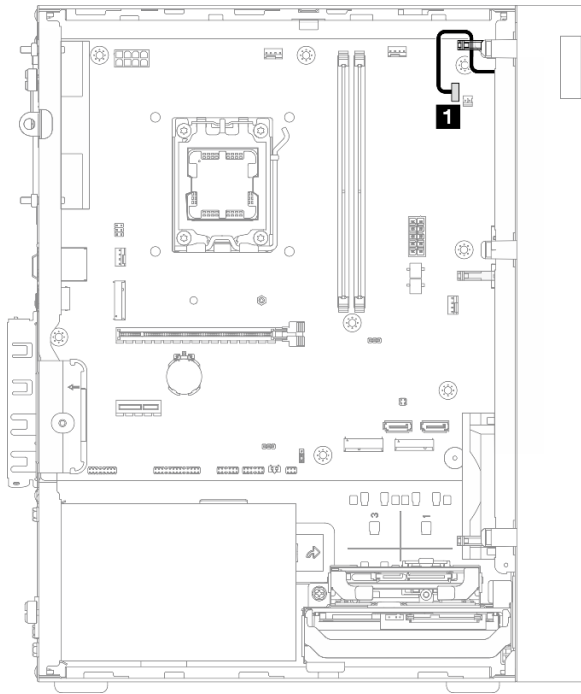


Abbildung 129. Kabelführung für den Netzschalter mit Anzeige

Tabelle 17. Kabelführung für den Netzschalter mit Anzeige

Von	Zu
1 Netzschalterkabel	Anschluss für Netzschalter mit Anzeige auf der Systemplatine

Kapitel 7. Systemkonfiguration

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

Anmerkung: Einige Lenovo Systemverwaltungsanwendungen, darunter Lenovo XClarity Controller, Lenovo XCC Logger Utility, Lenovo XClarity Administrator, Lenovo XClarity Integrator und Lenovo XClarity Energy Manager, werden von ST45 V3 nicht unterstützt.

Firmware aktualisieren

Gehen Sie auf die Lenovo Datacenter-Unterstützungswebsite, um sich das neueste Firmware-Aktualisierungspaket herunterzuladen.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Firmware auf einer Flash-Einheit zu aktualisieren:

1. Rufen Sie <https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/st45v3/downloads/driver-list/> auf. Alle herunterladbaren Firmwarepakete für ST45 V3 sind auf dieser Website verfügbar.
2. Laden Sie die aktuelle Version der Firmwareaktualisierungspakete herunter.
3. Befolgen Sie die Anweisungen von Lenovo XClarity Essentials Bootable Media Creator (BoMC), um die Firmware zu aktualisieren.

Anmerkung: ST45 V3 unterstützt nur Lenovo XClarity Essentials Bootable Media Creator (BoMC) für die Aktualisierung der Systemfirmware, mit Ausnahme der HDD-Firmware. Informationen hierzu finden Sie unter <https://pubs.lenovo.com/lxce-bomc/>.

Firmware konfigurieren

Lesen Sie diesen Abschnitt, um mehr über das Einrichten der Firmware für diesen Server zu erfahren.

Setup Utility-Programm starten

Befolgen Sie diese Vorgehensweise, um das Setup Utility-Programm zu starten.

Gehen Sie wie folgt vor, um das Setup Utility-Programm zu starten:

Schritt 1. Schalten Sie den Server ein bzw. starten Sie ihn neu.

Schritt 2. Drücken Sie, bevor das Betriebssystem startet, wiederholt **F1**. Dadurch öffnet sich die textbasierte BIOS-Schnittstelle.

Anmerkung: Wenn ein BIOS-Kennwort festgelegt wurde, öffnet sich das Setup Utility-Programm erst, wenn Sie das korrekte Kennwort eingeben.

Ein Gerät aktivieren oder deaktivieren

Dieser Abschnitt enthält Informationen zum Aktivieren oder Deaktivieren von Hardwareeinheiten, z. B. USB-Anschlüsse oder Speicherlaufwerke.

Gehen Sie wie folgt vor, um eine Einheit zu aktivieren oder zu deaktivieren:

Schritt 1. Starten Sie das Setup Utility-Programm. Siehe „[Setup Utility-Programm starten](#)“ auf Seite 171.

Schritt 2. Wählen Sie **Devices** aus.

Schritt 3. Wählen Sie die zu aktivierende oder deaktivierende Einheit aus und drücken Sie **Enter**.

Schritt 4. Wählen Sie die gewünschte Einstellung aus und drücken Sie **Enter**.

Schritt 5. Um die Einstellungen zu speichern und das Setup Utility-Programm zu verlassen, drücken Sie **F10**. Anschließend wählen Sie im angezeigten Fenster **Yes** aus und drücken **Enter**.

Automatisches Einschalten aktivieren oder deaktivieren

Die Funktion für das automatische Einschalten im Setup Utility-Programm bietet verschiedene Einschaltoptionen.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Funktion für das automatische Einschalten zu aktivieren oder zu deaktivieren:

Schritt 1. Starten Sie das Setup Utility-Programm. Siehe „[Setup Utility-Programm starten](#)“ auf Seite 171.

Schritt 2. Wählen Sie **Power** aus.

Schritt 3. Wählen Sie **After Power Loss** aus.

Schritt 4. Wählen Sie die gewünschte Option von **Power On**, **Power Off** und **Last State** aus und drücken Sie dann **Enter**.

Schritt 5. Um die Einstellungen zu speichern und das Setup Utility-Programm zu verlassen, drücken Sie **F10**. Anschließend wählen Sie im angezeigten Fenster **Yes** aus und drücken **Enter**.

Kennwörter verwenden

Es können Kennwörter festgelegt werden, um unbefugten Zugriff auf den Server zu vermeiden.

Durch die Verwendung von Kennwörtern wird zwar die Datensicherheit erhöht, aber sie sind nicht unbedingt erforderlich. Lesen Sie sich die folgenden Themen durch, wenn Sie sich dafür entscheiden, Kennwörter festzulegen.

Gehen Sie wie folgt vor, um das Setup Utility-Programm zu starten:

Kennworttypen

Folgende Kennworttypen sind im Setup Utility-Programm verfügbar:

- Startkennwort

Wenn ein Startkennwort festgelegt wurde, werden Sie bei jedem Einschalten des Servers zur Eingabe eines gültigen Kennworts aufgefordert. Der Server kann erst verwendet werden, wenn das korrekte Kennwort eingegeben wurde.

- Administrator password (Administratorkennwort)

Durch das Festlegen eines Administratorkennworts wird verhindert, dass unbefugte Benutzer Konfigurationseinstellungen ändern. Wenn Sie für die Verwaltung der Konfigurationseinstellungen mehrerer Server zuständig sind, kann es sinnvoll sein, ein Administratorkennwort festzulegen.

Wenn ein Administratorkennwort festgelegt wurde, werden Sie jedes Mal, wenn Sie auf das Setup Utility-Programm zugreifen möchten, aufgefordert, das gültige Kennwort einzugeben. Erst nach Eingabe des korrekten Kennworts kann auf das Setup Utility-Programm zugegriffen werden.

Wenn sowohl ein Startkennwort als auch ein Administratorkennwort festgelegt wurden, können Sie eines der beiden Kennwörter eingeben. Zum Ändern von Konfigurationseinstellungen müssen Sie allerdings Ihr Administratorkennwort verwenden.

Hinweise zu Kennwörtern

Ein Kennwort kann aus einer beliebigen Kombination von bis zu 20 alphabetischen und numerischen Zeichen bestehen. Aus Sicherheitsgründen empfiehlt es sich, ein sicheres Kennwort, das nicht leicht zu erraten ist, zu verwenden.

Anmerkung: Bei den Kennwörtern für das Setup Utility-Programm muss die Groß- und Kleinschreibung beachtet werden.

Beachten Sie folgende Richtlinien, um ein sicheres Kennwort auszuwählen:

- Besteht aus mindestens acht Zeichen
- Enthält mindestens ein alphabetisches Zeichen und ein numerisches Zeichen
- Entspricht nicht Ihrem Namen oder Benutzernamen
- Ist kein allgemeines Wort und kein allgemeiner Name
- Unterscheidet sich stark von zuvor verwendeten Kennwörtern

Ein Kennwort festlegen, ändern oder löschen

Gehen Sie wie folgt vor, um ein Kennwort festzulegen, zu ändern oder zu löschen:

Schritt 1. Starten Sie das Setup Utility-Programm. Siehe [„Setup Utility-Programm starten“ auf Seite 171](#).

Schritt 2. Wählen Sie **Security** aus.

Schritt 3. Wählen Sie je nach Kennworttyp **Set Supervisor Password** aus und drücken Sie **Enter**.

Schritt 4. Befolgen Sie die Anweisungen auf der rechten Bildschirmseite, um ein Kennwort festzulegen, zu ändern oder zu löschen.

Anmerkung: Ein Kennwort kann aus einer beliebigen Kombination von bis zu 20 alphabetischen und numerischen Zeichen bestehen. Weitere Informationen finden Sie unter [Hinweise zu Kennwörtern](#).

Schritt 5. Um die Einstellungen zu speichern und das Setup Utility-Programm zu verlassen, drücken Sie **F10**. Anschließend wählen Sie im angezeigten Fenster **Yes** aus und drücken **Enter**.

Verloren gegangene oder vergessene Kennwörter löschen (CMOS löschen)

Gehen Sie wie folgt vor, um ein verloren gegangenes oder vergessenes Kennwort zu löschen:

Schritt 1. Entfernen Sie alle Medien von den Laufwerken und schalten Sie alle angeschlossenen Geräte sowie den Server aus. Anschließend trennen Sie alle Netzkabel von Netzsteckdosen und alle Kabel, die mit dem Server verbunden sind.

Schritt 2. Entfernen Sie die Server-Abdeckung. Siehe [„Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 145](#).

Schritt 3. Entfernen Sie die CMOS-Batterie (CR2032). Siehe [„CMOS-Batterie entfernen \(CR2032\)“ auf Seite 34](#).

Schritt 4. Warten Sie 10 bis 15 Sekunden und setzen Sie die CMOS-Batterie (CR2032) anschließend wieder ein. Siehe [„CMOS-Batterie einsetzen \(CR2032\)“ auf Seite 36](#).

Schritt 5. Bringen Sie die Serverabdeckung wieder an und schließen Sie das Netzkabel wieder an. Siehe [„Serverabdeckung installieren“ auf Seite 148](#).

Schritt 6. Schalten Sie den Server ein. Bevor das Betriebssystem gestartet wird, drücken Sie **F1**, um das Setup Utility zu öffnen.

Schritt 7. Stellen Sie in Setup Utility sicher, dass Datum, Uhrzeit und andere Einstellungen stimmen.

Schritt 8. Um die Einstellungen zu speichern und das Setup Utility-Programm zu verlassen, drücken Sie **F10**. Anschließend wählen Sie im angezeigten Fenster **Yes** aus und drücken **Enter**.

Starteinheit auswählen

Wenn der Server nicht über die vorgesehene Einheit startet, können Sie entweder die Starteinheiten-Reihenfolge ändern, oder eine vorübergehende Starteinheit auswählen.

Die Starteinheiten-Reihenfolge dauerhaft ändern

Gehen Sie wie folgt vor, um die Starteinheiten-Reihenfolge dauerhaft zu ändern:

Schritt 1. Gehen Sie je nach Art der Speichereinheit wie folgt vor:

- Wenn es sich um eine interne Speichereinheit handelt, fahren Sie mit [Schritt 2 auf Seite 174](#) fort.
- Wenn es sich bei der Speichereinheit um einen Datenträger handelt, vergewissern Sie sich, dass der Server eingeschaltet ist. Legen Sie dann den Datenträger in das optische Laufwerk ein.
- Wenn die Speichereinheit ein externes Gerät, und kein Datenträger ist, verbinden Sie die Speichereinheit mit dem Server.

Schritt 2. Starten Sie das Setup Utility-Programm. Siehe „[Setup Utility-Programm starten](#)“ auf Seite 171.

Schritt 3. Wählen Sie **Startup** → **FIXED BOOT ORDER Priorities** aus.

Schritt 4. Befolgen Sie die Anweisungen auf der rechten Bildschirmseite, um die Starteinheiten-Reihenfolge zu ändern.

Schritt 5. Um die Einstellungen zu speichern und das Setup Utility-Programm zu verlassen, drücken Sie **F10**. Anschließend wählen Sie im angezeigten Fenster **Yes** aus und drücken **Enter**.

Vorübergehende Starteinheit auswählen

Anmerkung: Nicht alle Datenträger und Speicherlaufwerke können als Starteinheit verwendet werden.

Gehen Sie wie folgt vor, um eine vorübergehende Starteinheit auszuwählen:

Schritt 1. Gehen Sie je nach Art der Speichereinheit wie folgt vor:

- Wenn es sich um eine interne Speichereinheit handelt, fahren Sie mit [Schritt 2 auf Seite 174](#) fort.
- Wenn es sich bei der Speichereinheit um einen Datenträger handelt, vergewissern Sie sich, dass der Server eingeschaltet ist. Legen Sie dann den Datenträger in das optische Laufwerk ein.
- Wenn die Speichereinheit ein externes Gerät, und kein Datenträger ist, verbinden Sie die Speichereinheit mit dem Server.

Schritt 2. Starten Sie den Server bzw. starten Sie ihn neu. Bevor das Betriebssystem startet, drücken Sie wiederholt **F12**, bis Startup Device Menu angezeigt wird.

Schritt 3. Wählen Sie die gewünschte Speichereinheit aus und drücken Sie **Enter**. Der Server wird von der gewünschten Einheit aus gestartet.

Setup Utility-Programm beenden

Befolgen Sie diese Vorgehensweise, um das Setup Utility-Programm zu beenden.

Wählen Sie eine der folgenden Vorgehensweisen, um das Setup Utility-Programm zu beenden:

- Um die neuen Einstellungen zu speichern, drücken Sie **F10**. Anschließend wählen Sie im angezeigten Fenster **Yes** aus und drücken **Enter**.
- Wenn Sie die neuen Einstellungen nicht speichern möchten, wählen Sie **Exit** → **Discard Changes and Reset** aus und drücken **Enter**. Wählen Sie dann **Yes** im angezeigten Fenster aus und drücken Sie **Enter**.

Speicherkonfiguration

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

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

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

Darüber hinaus können Sie einen Speicherkonfigurator nutzen, der unter der folgenden Adresse verfügbar ist:

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

Spezifische Informationen zur erforderlichen Installationsreihenfolge der Speichermodule auf Ihrem Server, basierend auf der Systemkonfiguration und dem Speichermodus, den Sie implementieren, finden Sie unter „Installationsregeln und -reihenfolge für Speichermodule“ auf Seite 33.

RAID-Konfiguration

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

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

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

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

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

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

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

Betriebssystem implementieren

Toolbasierte Implementierung

- **Ein Server**
 - Lenovo XClarity Provisioning Manager Lite

https://pubs.lenovo.com/lxpm-lite/os_installation

Manuelle Implementierung

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

1. Rufen Sie <https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/server-os> auf.
2. Wählen Sie im Navigationsfenster ein Betriebssystem aus und klicken Sie auf **Resources (Ressourcen)**.
3. Suchen Sie den Bereich „OS Install Guides“ (BS-Installationsanleitungen) und klicken Sie auf die Installationsanweisungen. Befolgen Sie anschließend die Anweisungen, um die Implementierung des Betriebssystems auszuführen.

Serverkonfiguration sichern

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

Verwenden Sie zur Durchführung von Sicherungen für die Betriebssystem- und Benutzerdaten für den Server Ihre eigenen Backupverfahren.

Kapitel 8. Fehlerbestimmung

Verwenden Sie die Informationen in diesem Kapitel, um Probleme zu isolieren und zu beheben, die bei der Verwendung des Servers auftreten können.

Ereignisprotokolle

Protokolle von Systemereignissen sind in Setup Utility abrufbar.

Setup Utility enthält eine Liste der Systemereignisprotokolle, die auf der Registerkarte **Ereignisprotokolle** verfügbar ist. Starten Sie den Server und drücken Sie **F1**, um auf Setup Utility zuzugreifen. Wählen Sie dann **Event Logs → View Smbios Event Log**, um die Liste der Ereignisse aufzurufen.

Im Folgenden finden Sie die Liste der Ereignisse, die im Systemereignisprotokoll auftauchen können.

Tabelle 18. Liste der Ereignisse in Setup Utility

Fehler-code	Ereignis	Beschreibung
03008000	Speichergröße geändert	Dieses Ereignis wird gemeldet, wenn das System feststellt, dass sich die aktuelle Speicherkapazität von der Speicherkapazität beim vorherigen Start unterscheidet. <ul style="list-style-type: none">Dieses Ereignis dient nur zur Information, wenn der Benutzer die Unterstützung für Speicher geändert hat.Befolgen Sie in anderen Fällen die Vorgehensweise unter „Speicherfehler“ auf Seite 183 zur Fehlerbehebung.
03008001	Anzahl der Wiederholungsversuche für Kennwörter	Dieses Ereignis dient nur zu Informationszwecken.
03008002	CPU-Lüfter ausgefallen	Führen Sie die folgenden Schritte zur Fehlerbehebung aus: <ol style="list-style-type: none">Stellen Sie sicher, dass das Lüfterkabel am richtigen Anschluss angeschlossen und der Anschluss fest eingesteckt ist.Wenn das Problem weiterhin besteht, ersetzen Sie den Lüfter. Siehe „Lüfter austauschen“ auf Seite 87.
03008003	Lüfter an der Rückseite defekt	
03008004	Lüfter an der Vorderseite defekt	
0005100B	Nicht qualifiziertes DIMM 1	Ersetzen Sie das nicht qualifizierte DIMM durch ein qualifiziertes Lenovo DIMM.
0005100C	Nicht qualifiziertes DIMM 2	

Fehlerbehebung anhand von Anzeigen

In den folgenden Abschnitten erhalten Sie Informationen zu den verfügbaren Anzeigen.

Anzeigen auf der Systemplatine

In der folgenden Abbildung ist die Anzeige auf der Systemplatine dargestellt.

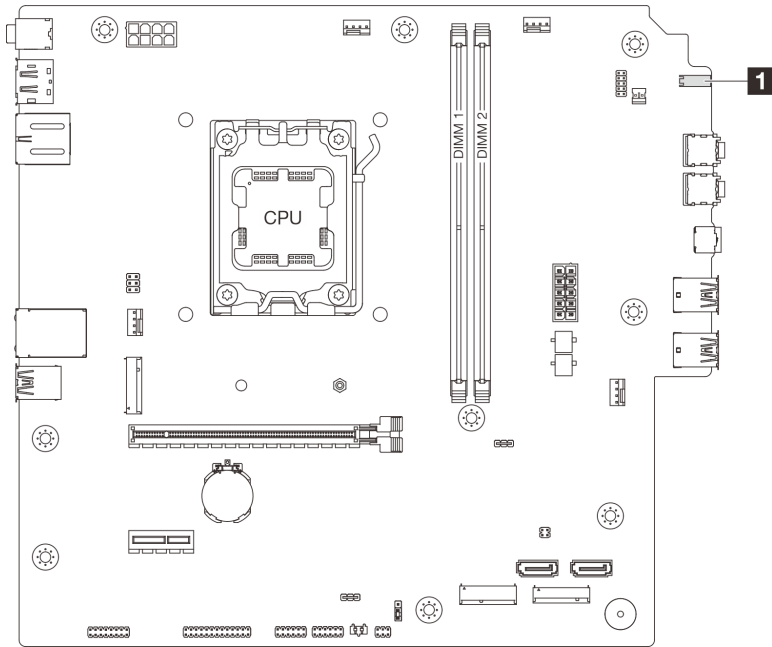


Abbildung 130. Anzeigen auf der Systemplatine

Tabelle 19. Anzeige auf der Systemplatine

Anzeige	Beschreibung
1 Betriebsanzeige für Laufwerk (weiß)	Mit dieser Anzeige wird der Betrieb der Laufwerke angegeben. <ul style="list-style-type: none"> • Blinkt: Die Laufwerke sind aktiv. • Aus: Die Laufwerke sind nicht aktiv.

Anzeigen für Ethernet-Anschluss (10/100/1.000 Mbit/s RJ-45)

Dieser Abschnitt enthält Informationen zu den Anzeigen des Ethernet-Ports (10/100/1.000 Mbit/s RJ-45).

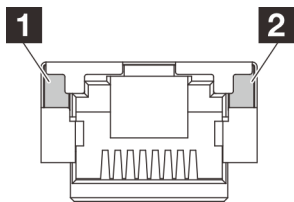


Abbildung 131. Anzeigen für Ethernet-Anschluss (10/100/1.000 Mbit/s RJ-45)

Anzeige	Beschreibung
1 Link-Anzeige	Verwenden Sie diese Anzeige, um den Netzwerkverbindungsstatus zu überprüfen: <ul style="list-style-type: none"> • Aus: Die Netzwerkverbindung ist getrennt oder die Netzwerkverbindung wird mit einer Geschwindigkeit von 10 Mbit/s hergestellt. • Grün: Die Netzwerkverbindung wird mit einer Geschwindigkeit von 100 Mbit/s hergestellt. • Orange: Die Netzwerkverbindung wird mit einer Geschwindigkeit von 1.000 Mbit/s hergestellt.
2 Aktivitätsanzeige	Verwenden Sie diese Anzeige, um den Netzwerkaktivitätsstatus zu überprüfen: <ul style="list-style-type: none"> • Aus: Es werden keine Daten übertragen. • Blinkt: Es werden Daten übertragen.

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 das Netzteil ordnungsgemäß funktioniert, führen Sie die folgenden Schritte aus, um das Problem zu beheben:

1. Prüfen Sie in Setup Utility, dass alle installierten Komponenten aktiviert sind.
2. Stellen Sie sicher, dass die Firmware der installierten Komponenten jeweils die aktuelle Version ist.
3. Schalten Sie den Server aus.
4. Vergewissern Sie sich, dass der Server ordnungsgemäß verkabelt ist.
5. 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)
 - Jeden einzelnen Adapter
 - Speicherlaufwerke
 - Ein Speichermodul nach dem anderen, bis die für den Server unterstützte Mindestkonfiguration erreicht ist.

Anmerkungen: Die erforderliche Mindestkonfiguration für den Server ist:

- Ein Prozessor und ein Prozessorkühlkörper
 - Ein 16 GB ECC UDIMM in DIMM-Steckplatz 1
 - Ein Netzteil
 - Ein Netzkabel
 - Ein 3,5-Zoll-SATA-Laufwerk in Laufwerkposition 0
 - Ein Systemlüfter an der Vorderseite (wenn Debuggen außerhalb vom Gehäuse erfolgt)
6. Schalten Sie den Server ein.

Wenn das Problem zwar behoben ist, nachdem ein Adapter aus dem Server entfernt wurde, aber nach dessen erneutem Einbau wieder auftritt, sollten Sie den Adapter überprüfen. Wenn das Problem auch nach dem Austausch des Adapters weiterhin auftritt, probieren Sie es mit dem ursprünglichen Adapter an einem anderen PCIe-Steckplatz.

Wenn Sie einen Netzwerkfehler vermuten und der Server alle Systemdiagnosen 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. Suchen Sie nach Kurzschlüssen, z. B. nach losen Schrauben, die auf einer Platine einen Kurzschluss verursachen.

Schritt 2. Entfernen Sie die Adapter und ziehen Sie alle Kabel und Netzkabel von allen internen und externen Einheiten ab, bis der Server die Mindestkonfiguration aufweist, die zum Starten des Servers benötigt wird. Die erforderliche Mindestkonfiguration für den Server ist:

- Ein Prozessor und ein Prozessorkühlkörper
- Ein 16 GB ECC UDIMM in DIMM-Steckplatz 1
- Ein Netzteil
- Ein Netzkabel
- Ein 3,5-Zoll-SATA-Laufwerk in Laufwerkposition 0
- Ein Systemlüfter an der Vorderseite (wenn Debuggen außerhalb vom Gehäuse erfolgt)

Schritt 3. 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 mit dem 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 1.000 Mb/s eingestellt haben, müssen Sie Kabel der Kategorie 5 verwenden.

Schritt 3. Überprüfen Sie, ob der Hub das automatische Herstellen von Verbindungen unterstützt. Wenn dies nicht der Fall ist, müssen Sie den integrierten Ethernet-Controller manuell konfigurieren, sodass die Geschwindigkeit und der Duplexmodus des Controllers denen des Hub entsprechen.

Schritt 4. Überprüfen Sie die Anzeigen des Ethernet-Anschlusses an der Serverrückseite. Diese Anzeigen weisen darauf hin, ob bei einem Anschluss, einem Kabel oder einem Hub ein Fehler aufgetreten ist.

- Die Verbindungsanzeige 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 Aktivitätsanzeige leuchtet, wenn der Ethernet-Controller Daten über das Ethernet-Netzwerk sendet oder empfängt. Wenn die Aktivitätsanzeige nicht leuchtet, stellen Sie sicher, dass der Hub und das Netz in Betrieb und die richtigen Einheits-treiber installiert sind.

Schritt 5. Überprüfen Sie, ob die Ursache für den Fehler mit dem Betriebssystem zusammenhängt, und stellen Sie sicher, dass die Betriebssystem-treiber ordnungsgemäß installiert sind.

Schritt 6. Stellen Sie sicher, dass die Einheits-treiber 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. 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.
2. Wenden Sie sich an den Support, falls das Problem weiterhin besteht (siehe „[Support kontaktieren](#)“ auf [Seite 200](#)).

Audioprobleme

Die Audiofunktion wird nur auf Windows-Client-Betriebssystemen unterstützt. Befolgen Sie diese Vorgehensweise, um die Audiofunktion auf Serverbetriebssystemen zu deaktivieren.

1. Schalten Sie den Server ein.
2. Bevor das Betriebssystem gestartet wird, drücken Sie **F1**, um das Setup Utility zu öffnen.
3. Wählen Sie **Devices** → **Audio Setup** → **Onboard Audio Controller** → **Disabled** aus.

Sporadisch auftretende Fehler

Befolgen Sie diese Vorgehensweise, um sporadisch auftretende Fehler zu beheben.

- „[Sporadisch auftretende Probleme bei externen Einheiten](#)“ auf [Seite 181](#)
- „[Sporadisch auftretende unerwartete Warmstarts](#)“ auf [Seite 182](#)

Sporadisch auftretende Probleme bei externen Einheiten

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

1. Aktualisieren Sie die UEFI-Firmware auf die neuesten Versionen.
2. Prüfen Sie das Systemereignisprotokoll und beheben Sie alle diesbezüglichen Probleme. Um das Systemereignisprotokoll anzuzeigen, wechseln Sie zu **Setup Utility** und wählen Sie **Event Logs** → **View Smbios Event Log** aus.
3. Stellen Sie Folgendes sicher:
 - Die neuste Version des entsprechenden Treibers ist installiert.
 - Die Einheit ist ordnungsgemäß installiert und es sind keine physischen Beschädigungen an der Einheit oder am Anschluss vorhanden.
 - Die Gerätefirmware wurde auf die neueste Version aktualisiert.
 - Sie haben die im Lieferumfang der Einheit enthaltenen Installationsanweisungen befolgt und die Einheit ist ordnungsgemäß installiert.
 - Andere installierte Einrichtungen oder Kabel sind ordnungsgemäß angeschlossen.
4. Bei einer USB-Einheit:
 - a. Vergewissern Sie sich, dass die Einheit ordnungsgemäß konfiguriert und in Setup Utility aktiviert wurde.
 - b. Schließen Sie die Einheit an einen anderen USB-Anschluss an.
 - c. Wenn die Einheit an einen USB-Hub angeschlossen ist, entfernen Sie die Einheit vom Hub und schließen Sie sie direkt an den Server an.

Sporadisch auftretende unerwartete Warmstarts

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

1. Prüfen Sie das Systemereignisprotokoll und beheben Sie alle diesbezüglichen Probleme. Um das Systemereignisprotokoll anzuzeigen, wechseln Sie zu **Setup Utility** und wählen Sie **Event Logs → View Smbios Event Log** aus.
2. Wenn der Neustart nach dem Start des Betriebssystems erfolgt, deaktivieren Sie alle installierten ASR-Dienstprogramme oder -Geräte (Automatic Server Restart).
3. Überprüfen Sie die Ereignisprotokolle nach einem Ereigniscode, der auf einen Neustart hinweist. Weitere Informationen zum Anzeigen des Ereignisprotokolls finden Sie unter „[Ereignisprotokolle](#)“ auf Seite 177.

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 182
- [„Die Maus funktioniert nicht“](#) auf Seite 182
- [„Probleme mit KVM-Schalter“](#) auf Seite 182
- [„Die USB-Einheit funktioniert nicht“](#) auf Seite 182

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 und diese an einen USB-Hub angeschlossen ist, ziehen Sie die Tastatur vom Hub ab und schließen Sie sie direkt an den Server an.
3. Tauschen Sie die Tastatur aus.

Die Maus funktioniert nicht

1. Stellen Sie Folgendes sicher:
 - Das Kabel der Maus ist fest an den Server angeschlossen.
 - Die Einheits-treiber für die Maus sind ordnungsgemäß installiert.
 - Der Server und der Bildschirm sind eingeschaltet.
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 Systemeinstellung richtig festgelegt sind.

Starten Sie den Server neu und drücken Sie die Taste gemäß den Anweisungen auf dem Bildschirm, um Setup Utility aufzurufen. Klicken Sie dann auf **Devices → USB Setup**.

3. Wenn Sie einen USB-Hub verwenden, ziehen Sie die USB-Einheit vom Hub ab und schließen Sie sie direkt an den Server an.
4. Tauschen Sie die USB-Einheit aus.

Speicherfehler

Befolgen Sie diese Vorgehensweise, um speicherbezogene Probleme zu beheben.

- „Angezeigter Systemspeicher liegt unterhalb des installierten physischen Speichers“ auf Seite 183

Angezeigter Systemspeicher liegt unterhalb des installierten physischen Speichers

Anmerkung: Bei jedem Installieren oder Entfernen eines DIMMs müssen Sie die Stromversorgung des Servers unterbrechen; warten Sie dann 10 Sekunden, bevor Sie den Server erneut starten.

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

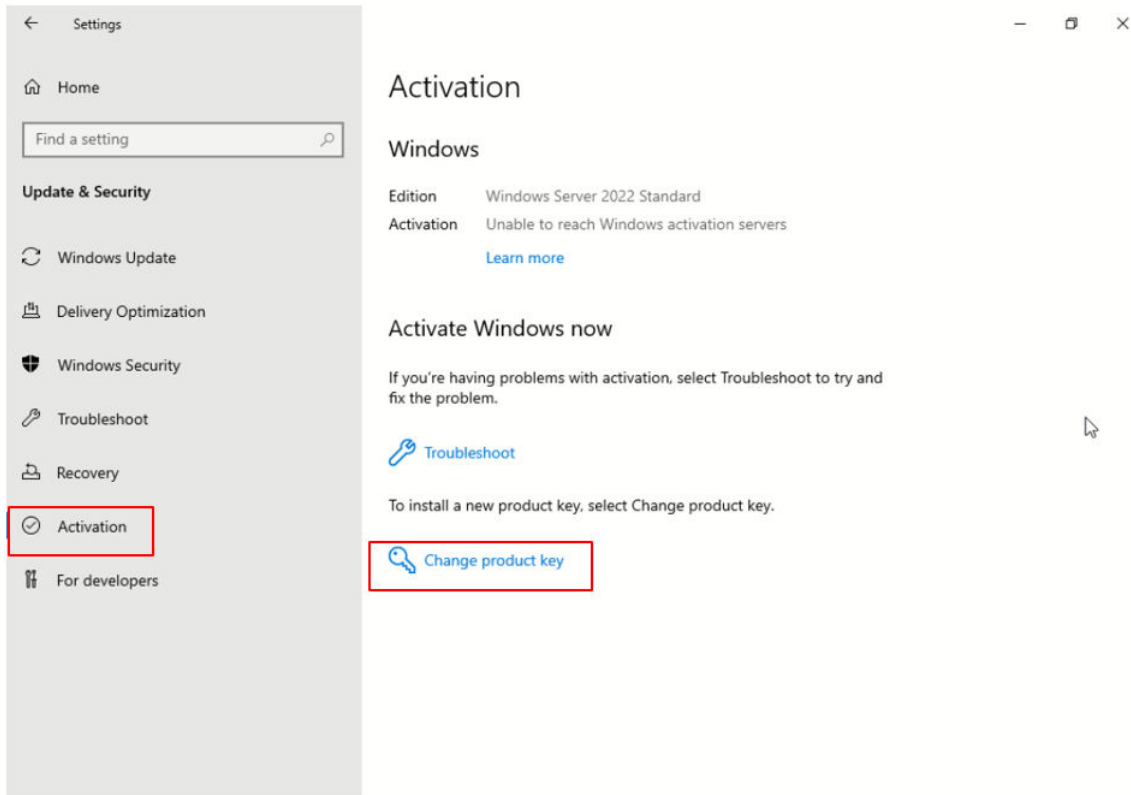
1. Prüfen Sie das Systemereignisprotokoll und beheben Sie alle diesbezüglichen Probleme. Um das Systemereignisprotokoll anzuzeigen, wechseln Sie zu **Setup Utility** und wählen Sie **Event Logs → View Smbios Event Log** aus.
2. Stellen Sie Folgendes sicher:
 - Die DIMMs werden vom Server unterstützt (siehe <https://serverproven.lenovo.com>).
 - Die DIMMs sind ordnungsgemäß installiert. Überprüfen Sie, ob zwischen dem Anschluss und dem DIMM eine Lücke vorhanden ist. Ist dies der Fall, entfernen Sie das DIMM und installieren es wieder.
3. Wenn der Server mit Lenovo XClarity Provisioning Manager Lite geliefert wird, wechseln Sie zu **Diagnose → Speichertest**, um eine Diagnose der DIMMs durchzuführen. Ersetzen Sie das DIMM, das als fehlerhaft angezeigt wird. Andernfalls fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.
4. Entfernen Sie die DIMMs, bis das System die Mindest Hauptspeicherzahl erreicht hat. Anschließend fügen Sie ein DIMM hinzu, starten den Server neu und wiederholen den Schritt, falls das Problem nicht mehr auftritt. Sollte das Problem nach dem Hinzufügen eines DIMMs auftreten, tauschen Sie dieses DIMM aus.

Die Mindestkonfiguration für Debuggingzwecke finden Sie unter „[Technische Daten](#)“ auf Seite 3.

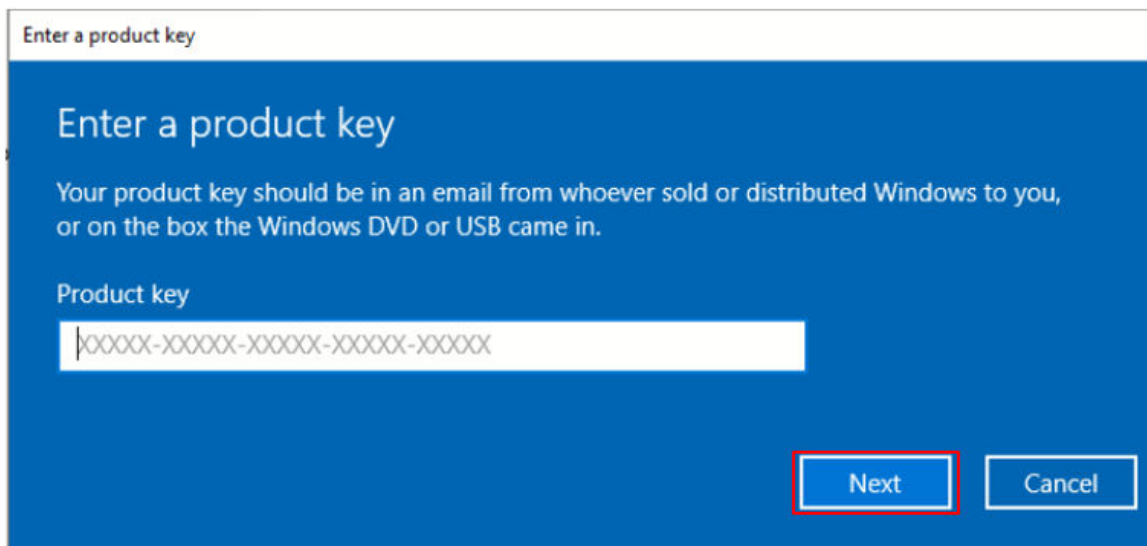
Aktivierungsproblem bei Microsoft Server 2022


Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie Windows Server 2022 aktivieren.

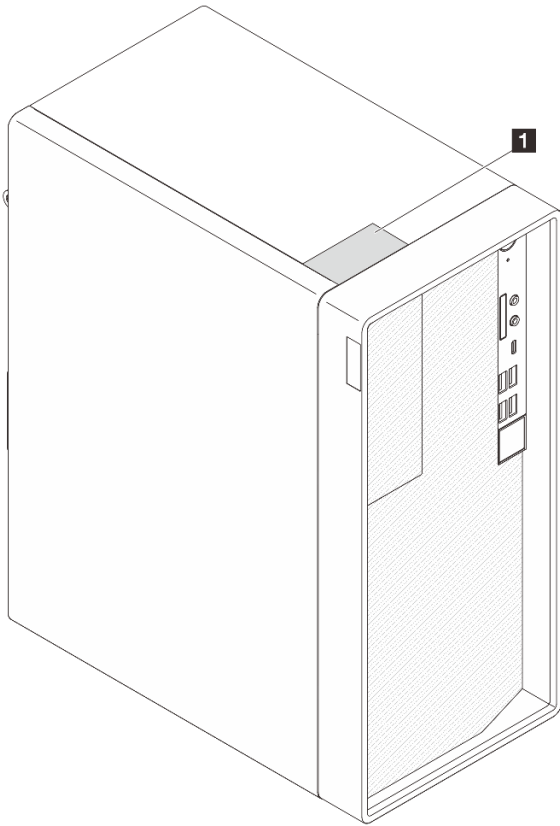
1. Schalten Sie das System ein, um zu Windows Server 2022 zu gelangen. Klicken Sie dann mit der rechten Maustaste auf die Schaltfläche **Start** und wählen Sie **Einstellungen** aus dem Menü aus.
2. Wählen Sie **Aktualisierung und Sicherheit → Aktivierung → Product Key ändern** aus.



3. Geben Sie den Produktschlüssel ein und klicken Sie auf **Weiter**.



Anmerkung: Den Produktschlüssel finden Sie auf dem Etikett des Echtheitszertifikats (Certificate of Authenticity, COA) .



Bildschirm- und Videoprobleme

Mit diesen Informationen können Sie Bildschirm- oder Videoprobleme beheben.

- [„Es werden Zeichen in der falschen Sprache angezeigt“ auf Seite 185](#)
- [„Der Bildschirm ist leer“ auf Seite 185](#)
- [„Der Bildschirm ist beim Starten einiger Anwendungsprogramme leer“ auf Seite 186](#)
- [„Wackelige, unleserliche oder verzerrte Anzeige, vertikaler Bilddurchlauf oder Flimmern der Anzeige“ auf Seite 186](#)
- [„Auf dem Bildschirm werden Zeichen in der falschen Sprache angezeigt“ auf Seite 187](#)

Es werden Zeichen in der falschen Sprache angezeigt

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

1. Prüfen Sie, ob die Einstellungen für Sprache und Standort für Tastatur und Betriebssystem richtig sind.
2. Wenn die falsche Sprache angezeigt wird, aktualisieren Sie die Server-Firmware auf die aktuelle Version. Siehe [„Firmware aktualisieren“ auf Seite 171](#).

Der Bildschirm ist leer

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

1. Wenn Sie vor Kurzem neue DIMMs installiert haben, achten Sie darauf, dass die Kapazität der neuen DIMMs dieselbe ist wie jene der zuvor installierten DIMMs. Ist dies nicht der Fall, entfernen Sie die neu installierten DIMMs und schalten den Server wieder ein.
2. Falls noch andere Überwachungsprogramme mit dem Server verbunden sind, entfernen Sie diese.

3. 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.
4. Stellen Sie Folgendes sicher:
 - Der Server ist eingeschaltet und wird mit Strom versorgt.
 - Die Bildschirmkabel sind sicher angeschlossen.
 - Der Bildschirm ist eingeschaltet und die Helligkeits- und Kontrastregler sind richtig eingestellt.
5. Ziehen Sie das Kabel ab und wählen Sie einen anderen Videoanschluss für die Verbindung.
6. Ersetzen Sie die folgenden Komponenten eine nach der anderen in der angegebenen Reihenfolge. Starten Sie den Server jedes Mal erneut.
 - a. Bildschirmkabel
 - b. Bildschirm
 - c. (Nur für qualifizierte Kundendiensttechniker) Systemplatine
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:
 - Für das Anwendungsprogramm ist kein Bildschirmmodus festgelegt, der höher ist, als es die Leistung des Bildschirms zulässt.
 - Alle erforderlichen Einheitentreiber für die Anwendung wurden installiert.

Wackelige, unleserliche oder verzerrte Anzeige, vertikaler Bilddurchlauf oder Flimmern der Anzeige

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

1. Wenn durch die Bildschirmstests 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 mit einem Abstand von mindestens 305 mm (12 Zoll) zu der Einheit auf 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 folgenden Komponenten eine nach der anderen in der angegebenen Reihenfolge. Starten Sie den Server jedes Mal erneut.
 - a. Bildschirmkabel
 - b. Bildschirm
 - c. Videoadapter (sofern installiert)
 - d. (Nur für qualifizierte Kundendiensttechniker) Systemplatine

Auf dem Bildschirm werden Zeichen in der falschen Sprache angezeigt

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

1. Prüfen Sie, ob die Einstellungen für Sprache und Standort für Tastatur und Betriebssystem richtig sind.
2. Wenn die falsche Sprache angezeigt wird, aktualisieren Sie die Server-Firmware auf die aktuelle Version. Siehe [„Firmware aktualisieren“ auf Seite 171](#).

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 187](#)
- [„Die Anmeldung über das LDAP-Konto bei aktiviertem SSL ist nicht möglich“ auf Seite 187](#)

Der Server kann nicht mit Wake on LAN in Betrieb genommen werden

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

1. Gehen Sie zu **Setup Utility** und wählen Sie **Power → Automatic Power On → Wake on LAN** aus. Stellen Sie sicher, dass **Wake on LAN** auf **Enabled** festgelegt ist.
2. Entfernen Sie den Netzwerkadapter und installieren Sie ihn dann erneut.
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. Wenn das Problem weiterhin besteht, tauschen Sie den Netzwerkadapter 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

Befolgen Sie diese Vorgehensweise, um überwachbare Fehler zu beheben.

- [„Der Server reagiert nicht \(POST ist abgeschlossen und das Betriebssystem ist aktiv\)“ auf Seite 187](#)
- [„Server reagiert nicht \(Drücken von F1 zum Starten von Setup Utility nicht möglich\)“ auf Seite 188](#)
- [„Ungewöhnlicher Geruch“ auf Seite 188](#)
- [„Der Server wird anscheinend heiß“ auf Seite 188](#)
- [„Risse in Teilen oder am Gehäuse“ auf Seite 189](#)

Der Server reagiert nicht (POST ist abgeschlossen und das Betriebssystem ist aktiv)

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

- Wenn Sie direkten Zugriff auf den Server haben, führen Sie die folgenden Schritte aus:
 1. Melden Sie sich, falls möglich, beim System an und überprüfen Sie, ob alle Anwendungen aktiv sind und keine blockiert ist.
 2. Starten Sie den Server erneut.
 3. Wenn das Problem erneut auftritt, vergewissern Sie sich, dass neu installierte Software ordnungsgemäß konfiguriert wird.

4. Wenden Sie sich an den Software-Hersteller bzw. -Provider, um technische Unterstützung zu erhalten.
- Wenn Sie Fernzugriff auf den Server haben, führen Sie die folgenden Schritte aus:
 1. Melden Sie sich, falls möglich, beim System an und überprüfen Sie, ob alle Anwendungen aktiv sind und keine blockiert ist.
 2. Melden Sie sich vom System ab und melden Sie sich dann wieder an.
 3. Überprüfen Sie den Netzwerkzugriff, indem Sie den Server über die Befehlszeile mit Ping überprüfen oder ein Traceroute ausführen.
 - a. Wenn Sie während eines Pingtests keine Antwort erhalten, versuchen Sie, ein anderes System im selben Serverraum mit Ping zu überprüfen, um zu ermitteln, ob ein Verbindungsproblem oder ein Problem mit dem Server vorliegt.
 - b. Führen Sie ein Traceroute aus, um zu ermitteln, wo die Verbindung unterbrochen wird, und versuchen Sie, das Verbindungsproblem mit VPN zu lösen oder die Stelle zu meiden, an der die Verbindung unterbrochen wird.
 4. Starten Sie den Server über Fernzugriff neu.
 5. Wenn das Problem erneut auftritt, vergewissern Sie sich, dass jede installierte Software ordnungsgemäß konfiguriert ist.
 6. Wenden Sie sich an den Software-Hersteller bzw. -Provider, um technische Unterstützung zu erhalten.

Server reagiert nicht (Drücken von F1 zum Starten von Setup Utility nicht möglich)

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

Anmerkung: Alle Konfigurationsänderungen, wie System-Firmwareaktualisierungen, Installation von Einheiten und entsprechenden Treibern, können dazu führen, dass der POST nicht bestanden wird.

Ist dies der Fall, reagiert der Server auf eine der zwei folgenden Arten:

- Das System wird automatisch neu gestartet und führt POST erneut durch.
- Der Server reagiert nicht mehr und Sie müssen das System manuell neu starten, damit POST erneut generiert wird.

Ungewöhnlicher Geruch

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

1. Neu installierte Einheiten können einen ungewöhnlichen Geruch verursachen. Überprüfen Sie die Einheiten, um festzustellen, welche den Geruch verursacht, und entfernen Sie diese.
2. Sollte das Problem erneut auftreten, wenden Sie sich an den Lenovo Support.

Der Server wird anscheinend heiß

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

1. Vergewissern Sie sich, dass die Raumtemperatur innerhalb des angegebenen Bereichs liegt (siehe „Umgebungsdaten“ auf Seite 6).
2. Prüfen Sie das Systemereignisprotokoll und beheben Sie alle diesbezüglichen Probleme. Um das Systemereignisprotokoll anzuzeigen, wechseln Sie zu **Setup Utility** und wählen Sie **Event Logs → View Smbios Event Log** aus.
3. Wenn im Protokoll keine diesbezüglichen Ereignisse aufgeführt sind, wenden Sie sich an den Lenovo Support.

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.

- „Der PCIe-Adapter wurde nicht erkannt oder funktioniert nicht“ auf Seite 189
- „Eine Lenovo Zusatzeinheit, die zuvor funktioniert hat, funktioniert nicht mehr“ auf Seite 190
- „Eine soeben installierte Lenovo Zusatzeinrichtung funktioniert nicht“ auf Seite 190
- „Eine Lenovo Zusatzeinheit, die zuvor funktioniert hat, funktioniert nicht mehr“ auf Seite 190

Externe USB-Einheit wurde nicht erkannt

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

1. Aktualisieren Sie die UEFI-Firmware auf die neueste Version.
2. Vergewissern Sie sich, dass die richtigen Treiber auf dem Server installiert sind. Informationen zu den Einheits-treibern finden Sie in der Produktdokumentation der USB-Einheit.
3. Überprüfen Sie mithilfe des Setup Utility, ob die Einheit ordnungsgemäß konfiguriert wurde.
4. Wenn die USB-Einheit an einem Hub oder an das Konsolenverteilerkabel angeschlossen ist, ziehen Sie sie ab und schließen Sie sie direkt an den USB-Anschluss an der Vorderseite des Servers an.

Der PCIe-Adapter wurde nicht erkannt oder funktioniert nicht

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

1. Stellen Sie Folgendes sicher:
 - Die Einheit wird vom Server unterstützt (siehe <https://serverproven.lenovo.com>).
 - Die neueste Version des entsprechenden Treibers ist installiert.
 - Die Einheit ist ordnungsgemäß installiert und es sind keine physischen Beschädigungen an der Einheit oder am Anschluss vorhanden.
 - Die System-Firmware wurde auf die neueste Version aktualisiert.
2. Entfernen Sie die Einheit und installieren Sie sie an einem anderen PCIe-Steckplatz, falls möglich.
3. 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.

Nicht ausreichende PCIe-Ressourcen erkannt

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

1. Entfernen Sie alle Einheiten, die Sie vor Kurzem installiert haben, und starten Sie den Server erneut. Wenn Sie kürzlich keine Einheiten installiert haben, entfernen Sie einen der PCIe-Adapter.
2. Gehen Sie zu **Setup Utility** und wählen Sie **Devices → PCI Express Configuration** aus. Ändern Sie dann die Einstellung in eine niedrigere Geschwindigkeit. Ändern Sie z. B. die Geschwindigkeit des x16 PCIe-Steckplatzes von „Auto“ oder „Gen4“ in „Gen3“, „Gen2“ oder „Gen1“.
3. Speichern Sie die Einstellungen und starten Sie den Server neu.
4. Je nachdem, ob der Neustart erfolgreich ist:
 - Bei erfolgreichem Neustart fahren Sie den Server herunter und installieren Sie die zuvor entfernten PCIe-Adapter einzeln nacheinander. Nach jedem Hinzufügen eines PCIe-Adapters starten Sie den Server neu.
 - Bei fehlgeschlagenem Neustart entfernen Sie einen weiteren PCIe-Adapter und starten den Server neu.

Eine soeben installierte Lenovo Zusatzeinrichtung funktioniert nicht

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

1. Prüfen Sie das Systemereignisprotokoll und beheben Sie alle diesbezüglichen Probleme. Um das Systemereignisprotokoll anzuzeigen, wechseln Sie zu **Setup Utility** und wählen Sie **Event Logs → View Smbios Event Log** aus.
2. Stellen Sie Folgendes sicher:
 - Die Einheit wird vom Server unterstützt (siehe <https://serverproven.lenovo.com>).
 - Die neueste Version des entsprechenden Treibers ist installiert.
 - Die Einheit ist ordnungsgemäß installiert und es sind keine physischen Beschädigungen an der Einheit oder am Anschluss vorhanden.
 - Die System-Firmware wurde auf die neueste Version aktualisiert.
 - Sie haben die im Lieferumfang der Einheit enthaltenen Installationsanweisungen befolgt und die Einheit ist ordnungsgemäß installiert.
 - Andere installierte Einrichtungen oder Kabel sind ordnungsgemäß angeschlossen.
3. Setzen Sie die Einheit wieder ein.
4. Tauschen Sie die Einheit aus.

Eine Lenovo Zusatzeinheit, die zuvor funktioniert hat, funktioniert nicht mehr

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

1. Prüfen Sie das Systemereignisprotokoll und beheben Sie alle diesbezüglichen Probleme. Um das Systemereignisprotokoll anzuzeigen, wechseln Sie zu **Setup Utility** und wählen Sie **Event Logs → View Smbios Event Log** aus.
2. Vergewissern Sie sich, dass alle Kabel sicher angeschlossen sind.
3. Wenn sich im Lieferumfang der Einheit Anweisungen zum Testen der Zusatzeinrichtung befinden, testen Sie die Einheit gemäß diesen Anweisungen.
4. Überprüfen Sie, ob die ausgefallene Einheit richtig installiert wurde.
5. Ersetzen Sie die fehlerhafte Einheit.

Leistungsprobleme

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie Leistungsprobleme beheben.

- „Netzwerkleistung“ auf Seite 190
- „Betriebssystemleistung“ auf Seite 190

Netzwerkleistung

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

1. Grenzen Sie ein, welches Netzwerk zu langsam arbeitet (z. B. Speicher-, Daten- und Verwaltungsnetzwerk). Sie können Ping- oder Betriebssystemtools wie den Task-Manager oder den Ressourcenmanager verwenden, die Sie bei diesem Vorgang unterstützen können.
2. Suchen Sie nach einer Überlastung von Datenverkehr im Netzwerk.
3. Aktualisieren Sie den Einheitentreiber des NIC-Controllers oder des Speichereinheitencontrollers.
4. Verwenden Sie die Datenverkehr-Diagnosetools, die vom Hersteller des E/A-Moduls bereitgestellt werden.

Betriebssystemleistung

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

1. Wenn Sie kürzlich Änderungen am Server vorgenommen haben (z. B. Einheitentreiber aktualisiert oder Anwendungen installiert haben), machen Sie die Änderungen rückgängig.
2. Suchen Sie nach Netzwerkproblemen.
3. Suchen Sie in den Betriebssystemprotokollen nach Fehlern, die sich auf die Leistung beziehen.
4. Suchen Sie nach Ereignissen, die sich auf Probleme mit hohen Temperaturen und Netzstrom beziehen, da möglicherweise der Server zur Unterstützung der Kühlung gedrosselt wird. Wenn dies der Fall ist, verringern Sie die Arbeitslast auf dem Server, um die Leistung zu verbessern.
5. Suchen Sie nach Ereignissen, die sich auf inaktivierte DIMMs beziehen. Wenn der Hauptspeicher für die Anwendungsauslastung nicht ausreicht, weist das Betriebssystem eine geringe Leistung auf.
6. Vergewissern Sie sich, dass die Arbeitslast für die Konfiguration nicht zu hoch ist.

Probleme beim Ein- und Ausschalten

Beheben Sie mithilfe dieser Informationen Probleme beim Ein- oder Ausschalten des Servers.

- [„Server kann nicht eingeschaltet werden“ auf Seite 191](#)
- [„Server schaltet sich unerwartet aus“ auf Seite 191](#)
- [„Server kann nicht ausgeschaltet werden“ auf Seite 192](#)

Server kann nicht eingeschaltet werden

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

Anmerkung: Der Netzschalter funktioniert erst ca. eine bis drei Minuten, nachdem der Server an die Wechselstromversorgung angeschlossen wurde.

1. Entfernen Sie alle kürzlich installierten optionalen Einheiten. Fehler bei der Stromversorgung des Systems, die durch das Hinzufügen einer Einheit verursacht werden, weisen darauf hin, dass diese Einheit entweder nicht kompatibel ist oder dass die Kapazität des Netzteils nicht für diese Einheit ausreicht.
2. Stellen Sie sicher, dass das Netzkabel ordnungsgemäß an den Server und eine funktionierende Netzsteckdose angeschlossen wird. Ziehen Sie das Netzkabel des Servers ab und schließen Sie es erneut an oder tauschen Sie es aus.
3. Überprüfen Sie, ob das Netzteil richtig eingesetzt ist. Wenn das Problem weiterhin besteht, tauschen Sie das Netzteil aus.
4. Ziehen Sie das Bedienfeldkabel ab und schließen Sie es wieder an (Informationen zur Position des Anschlusses auf der Systemplatine finden Sie unter [„Anschlüsse auf der Systemplatine“ auf Seite 17](#)). Wenn das Problem weiterhin auftritt, ersetzen Sie das Bedienfeld.

Server schaltet sich unerwartet aus

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

1. Stellen Sie sicher, dass keine Überhitzung aufgrund der Raumtemperatur besteht und keine Objekt den Luftfluss an der Vorder- und Rückseite des Servers behindern.
2. Entfernen Sie alle kürzlich installierten optionalen Einheiten. Fehler bei der Stromversorgung des Systems, die durch das Hinzufügen einer Einheit verursacht werden, weisen darauf hin, dass diese Einheit entweder nicht kompatibel ist oder dass die Kapazität des Netzteils nicht für diese Einheit ausreicht.
3. Stellen Sie sicher, dass das Netzkabel ordnungsgemäß an den Server und eine funktionierende Netzsteckdose angeschlossen wird. Ziehen Sie das Netzkabel des Servers ab und schließen Sie es erneut an oder tauschen Sie es aus.

- Überprüfen Sie, ob das Netzteil richtig eingesetzt ist. Wenn das Problem weiterhin besteht, tauschen Sie das Netzteil aus.

Server kann nicht ausgeschaltet werden

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

- Drücken Sie die Tastenkombination **Strg+Alt+Entf**.
- Schalten Sie den Server aus, indem Sie den Netzschalter 5 Sekunden lang gedrückt halten.
- Schalten Sie den Server ein.
- Wenn beim Selbsttest beim Einschalten des Servers ein Fehler auftritt und der Netzschalter nicht funktioniert, ziehen Sie das Netzkabel für 20 Sekunden ab. Schließen Sie das Netzkabel dann wieder an und schalten Sie den Server ein.
- Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an die Lenovo Support.

Softwarefehler

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie Softwareproblem beheben.

- 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.
- 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.
- 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 192
- „Fehler bei mehreren Laufwerken“ auf Seite 193
- „Ein Austauschlaufwerk wird nicht wiederhergestellt“ auf Seite 193
- „Vermuteter Fehler an RAID-Datenträger“ auf Seite 193

Server kann ein Laufwerk nicht erkennen

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

- Stellen Sie Folgendes sicher:
 - Das Laufwerk wird vom Server unterstützt (siehe <https://serverproven.lenovo.com>).
 - Das Laufwerk ist ordnungsgemäß installiert und Signal- und Netzkabel sind korrekt angeschlossen.
- Stellen Sie sicher, dass das Laufwerk aktiviert ist. Wechseln Sie zu **Setup Utility** und wählen Sie **Devices → ATA Drive Setup** aus, um zu prüfen, ob das betreffende Laufwerk aktiviert ist. Ist dies nicht der Fall, aktivieren Sie das Laufwerk.

3. Wenn der Server mit Lenovo XClarity Provisioning Manager Lite geliefert wird, wechseln Sie zu **Diagnose → HDD-Test**, um eine Diagnose der Laufwerke durchzuführen. Ersetzen Sie das Laufwerk, das als fehlerhaft angezeigt wird. Andernfalls fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.
4. Entfernen Sie die Laufwerke, bis das System die Mindestlaufwerkanzahl erreicht hat. Anschließend fügen Sie ein Laufwerk hinzu, starten den Server neu und wiederholen den Schritt, falls das Problem nicht mehr auftritt. Sollte das Problem nach dem Hinzufügen eines Laufwerks auftreten, tauschen Sie dieses Laufwerk aus.

Die Mindestkonfiguration für Debuggingzwecke finden Sie unter „[Technische Daten](#)“ auf Seite 3.

Fehler bei mehreren Laufwerken

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

1. Wenn der Server mit Lenovo XClarity Provisioning Manager Lite geliefert wird, wechseln Sie zu **Diagnose → HDD-Test**, um eine Diagnose der Laufwerke durchzuführen. Ersetzen Sie das Laufwerk, das als fehlerhaft angezeigt wird. Andernfalls fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.
2. Entfernen Sie die Laufwerke, bis das System die Mindestlaufwerkanzahl erreicht hat. Anschließend fügen Sie ein Laufwerk hinzu, starten den Server neu und wiederholen den Schritt, falls das Problem nicht mehr auftritt. Sollte das Problem nach dem Hinzufügen eines Laufwerks auftreten, tauschen Sie dieses Laufwerk aus.

Die Mindestkonfiguration für Debuggingzwecke finden Sie unter „[Technische Daten](#)“ auf Seite 3.

Ein Austauschlaufwerk wird nicht wiederhergestellt

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

1. Wenn der Server mit Lenovo XClarity Provisioning Manager Lite geliefert wird, wechseln Sie zu **Diagnose → RAID-Protokoll**. Suchen Sie nach diesbezüglichen Fehlern, und beheben Sie diese. Andernfalls fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.
2. Überprüfen Sie die Dokumentation, die im Lieferumfang des RAID-Adapters enthalten ist, um sicherzustellen, dass der RAID ordnungsgemäß konfiguriert ist.

Vermuteter Fehler an RAID-Datenträger

Starten Sie das System neu, drücken Sie **F1**, um zu **Setup Utility** zu wechseln, und wählen Sie dann **Advanced → x350-8i → Array Configuration → Manage Arrays → Array X → List Logical Drives → Logical Drive X (Logical Drive X) → Logical Drive Details** aus, um die Fehlersymptome zu überprüfen.

UEFI-Upgrade-Problem

Wenn unter Linux-Betriebssystemen während eines UEFI-Upgrades die Meldung „0x10 Error: Unable to load driver“ angezeigt wird und **Secure Boot** aktiviert ist, führen Sie die folgenden Schritte aus, um UEFI zu aktualisieren.

1. Wechseln Sie zu <https://www.ami.com/bios-uefi-utilities/#aptiov>.
2. Laden Sie „APTIO V AMI FIRMWARE UPDATE UTILITY“ herunter und entpacken Sie die Datei.
3. Weitere Informationen finden Sie unter „Chapter 6 Signing Driver and Enrolling Public Key to the System“ in *AMI_Aptio_5.x_AFU_User_Guide_NDA.pdf*.

Anmerkung: Die PDF-Datei ist in „APTIO V AMI FIRMWARE UPDATE UTILITY“ enthalten.

Anhang A. Hardware zum Recyceln zerlegen

Folgen Sie den Anweisungen in diesem Abschnitt, um Komponenten entsprechend der örtlichen Gesetze und Vorschriften zu recyceln.

Systemplatine zum Recyceln zerlegen

Folgen Sie den Anweisungen in diesem Abschnitt, um die Systemplatine zum Recyceln zu zerlegen.

Zu dieser Aufgabe

Achtung:

- Lesen Sie [„Installationsrichtlinien“ auf Seite 29](#) und [„Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 30](#), um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt [„Server ausschalten“ auf Seite 34](#).
- 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. Entfernen Sie die Server-Abdeckung. Siehe [„Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 145](#).

Schritt 2. Entfernen Sie die Frontblende. Siehe [„Frontblende entfernen“ auf Seite 92](#).

Schritt 3. Falls zutreffend, entfernen Sie die Laufwerkhalterungsbaugruppe für ODD + Position 2 (siehe [„Halterung für optisches Laufwerk entfernen“ auf Seite 82](#)) oder entfernen Sie die Laufwerkhalterungsbaugruppe für Position 2 + 3 (siehe [„Laufwerkhalterung entfernen \(Position 3\)“ auf Seite 69](#)).

Schritt 4. Entfernen Sie die Gehäusestrebe. Siehe Schritt 3 in [„Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 145](#).

Schritt 5. Entfernen Sie alle Systemlüfter. Siehe [„Lüfter entfernen \(Vorderseite und Rückseite\)“ auf Seite 87](#).

Schritt 6. Falls zutreffend, entfernen Sie das M.2-Laufwerk. Siehe [„M.2-Laufwerk entfernen“ auf Seite 98](#).

Schritt 7. Falls zutreffend, entfernen Sie die PCIe-Adapter. Siehe [„PCIe-Adapter entfernen“ auf Seite 113](#).

Schritt 8. Entfernen Sie die Speichermodule. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt [„Speichermodul entfernen“ auf Seite 105](#).

Schritt 9. Entfernen Sie den Kühlkörper und das Lüftermodul. Siehe [„Kühlkörper und Lüftermodul entfernen \(nur qualifizierte Techniker\)“ auf Seite 94](#).

Schritt 10. Entfernen Sie den Prozessor. Siehe [„Prozessor entfernen \(nur qualifizierte Techniker\)“ auf Seite 131](#).

Schritt 11. Entfernen Sie die Schraube, mit der die vordere E/A-Halterung am Gehäuse befestigt ist.

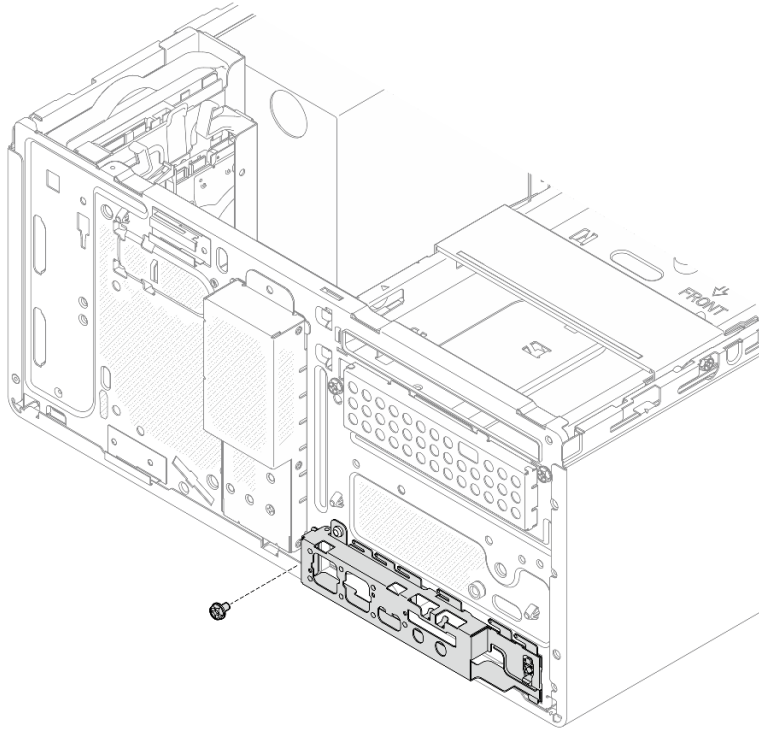


Abbildung 132. Entfernen der Schraube, mit der die vordere E/A-Halterung befestigt ist

Schritt 12. Entfernen Sie die vordere E/A-Halterung.

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

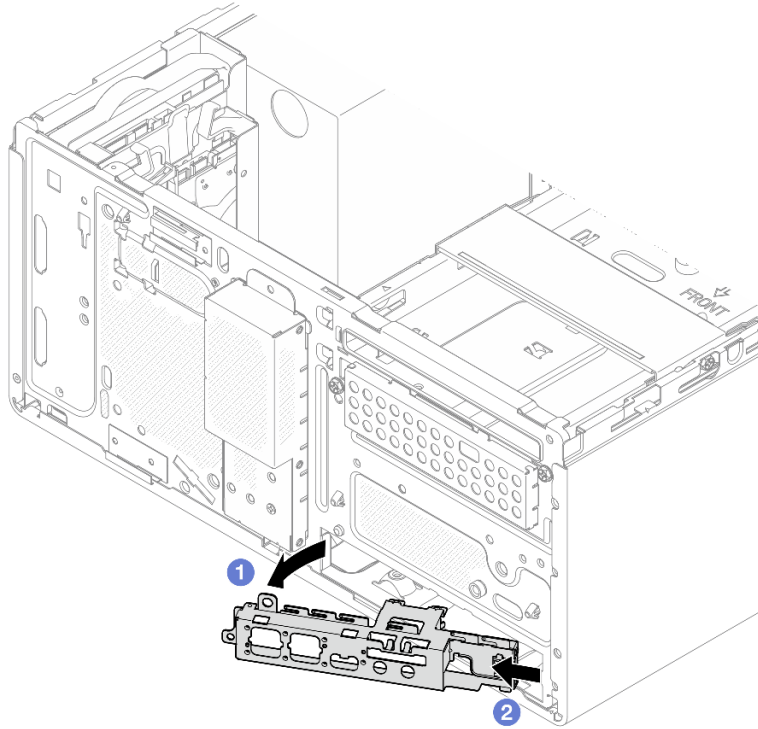


Abbildung 133. Entfernen der vorderen E/A-Halterung aus dem Gehäuse

Schritt 13. Ziehen Sie alle Kabel von der Systemplatine ab.

Achtung: Stellen Sie sicher, dass Sie beim Trennen von Kabeln von der Systemplatine die Anweisungen in [Kapitel 6 „Interne Kabelführung“](#) auf [Seite 155](#) befolgen, um eine Beschädigung der Systemplatine zu vermeiden.

Schritt 14. Entfernen Sie die neun Schrauben, mit denen die Systemplatine befestigt ist, in der unten dargestellten Reihenfolge. Bewahren Sie die Schrauben sorgfältig auf.

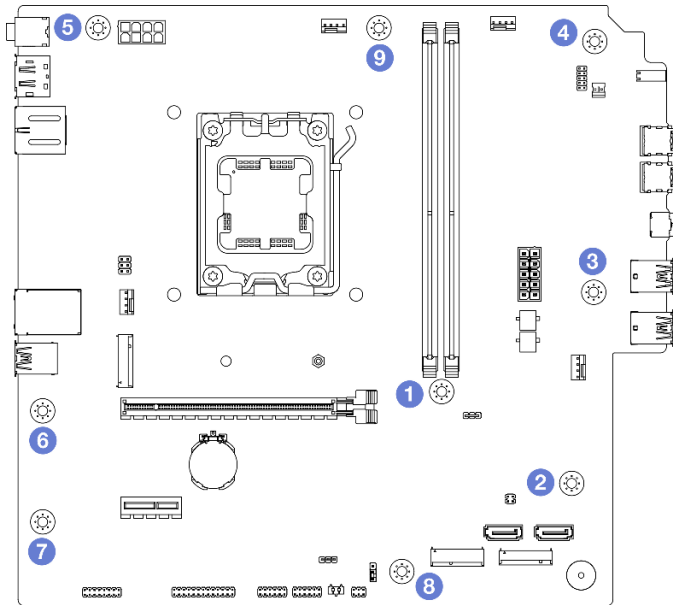


Abbildung 134. Entfernsreihenfolge der Schrauben an der Systemplatine

Schritt 15. 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.

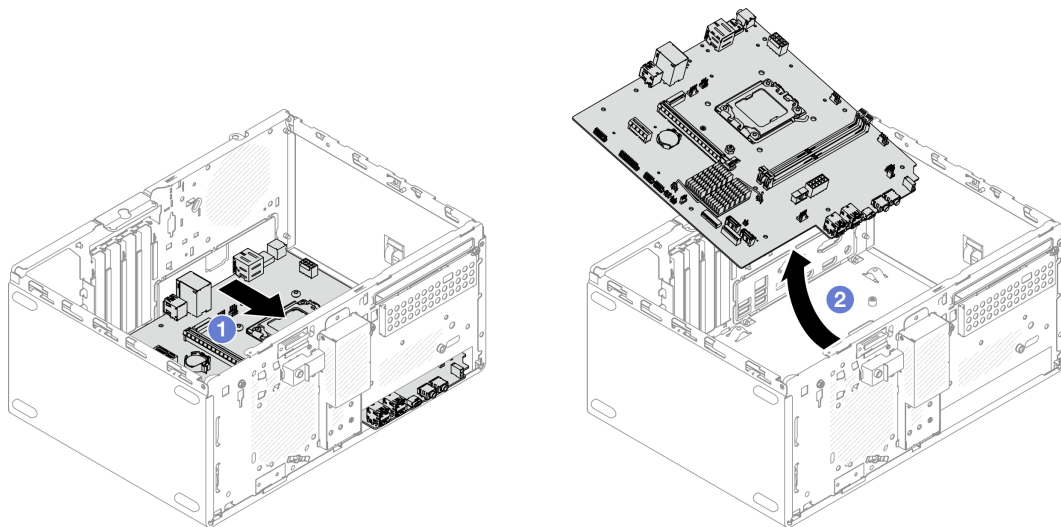


Abbildung 135. Entfernen der Systemplatine aus dem Gehäuse

Nach dieser Aufgabe

Recyceln Sie den Server nach dem Zerlegen gemäß den örtlichen Vorschriften.

Anhang B. Hilfe und technische Unterstützung anfordern

Wenn Sie Hilfe, Serviceleistungen oder technische Unterstützung benötigen oder einfach nur weitere Informationen zu Lenovo Produkten erhalten möchten, finden Sie bei Lenovo eine Vielzahl von hilfreichen Quellen.

Aktuelle Informationen zu Lenovo Systemen, Zusatzeinrichtungen, Services und Unterstützung erhalten Sie im World Wide Web unter:

<http://datacentersupport.lenovo.com>

Anmerkung: IBM ist der bevorzugte Service-Provider von Lenovo für ThinkSystem.

Bevor Sie sich an den Kundendienst wenden

Bevor Sie Hilfe und technische Unterstützung anfordern, können Sie die folgenden Schritte durchführen und versuchen, den Fehler selbst zu beheben. Wenn Sie sich dazu entschließen, Unterstützung anzufordern, stellen Sie alle Informationen zusammen, mit deren Hilfe der Kundendiensttechniker Ihr Problem schneller beheben kann.

Problem selbst beheben

Viele Probleme können Sie ohne Hilfe von außen lösen, wenn Sie die Schritte zur Fehlerbehebung durchführen, die Lenovo in der Onlinehilfefunktion oder der Lenovo Produktdokumentation bereitstellt. Die Onlinehilfe enthält auch Beschreibungen der Diagnosetests, die Sie ausführen können. Die Dokumentation für die meisten Systeme, Betriebssysteme und Programme enthält Fehlerbehebungsprozeduren sowie Erklärungen zu Fehlernachrichten und Fehlercodes. Wenn Sie einen Softwarefehler vermuten, können Sie die Dokumentation zum Betriebssystem oder zum Programm zu Rate ziehen.

Die Produktdokumentation für Ihre ThinkSystem Produkte finden Sie hier:

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

Sie können die folgenden Schritte durchführen und versuchen, den Fehler selbst zu beheben:

- Überprüfen Sie alle Kabel und stellen Sie sicher, dass sie angeschlossen sind.
- Überprüfen Sie die Netzschalter, um sich zu vergewissern, dass das System und alle optionalen Einheiten eingeschaltet sind.
- Überprüfen Sie, ob aktualisierte Software, Firmware und Betriebssystem-Einheitentreiber für Ihr Lenovo Produkt vorhanden sind. (Siehe folgende Links) Laut den Bedingungen des Lenovo Herstellerservice sind Sie als Eigentümer des Lenovo Produkts für die Wartung und Aktualisierung der gesamten Software und Firmware für das Produkt verantwortlich (sofern für das Produkt kein zusätzlicher Wartungsvertrag abgeschlossen wurde). Der Kundendiensttechniker wird Sie dazu auffordern, ein Upgrade der Software und Firmware durchzuführen, wenn für das Problem eine dokumentierte Lösung in einem Software-Upgrade vorhanden ist.
 - Treiber- und Software-Downloads
 - <https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/st45v3/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 8 „Fehlerbestimmung“ auf Seite 177](#).
- Überprüfen Sie <http://datacentersupport.lenovo.com> auf Informationen, die zur Lösung des Problems beitragen könnten.

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

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

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

- Sehen Sie im Lenovo Rechenzentrenforum unter https://forums.lenovo.com/t5/Datacenter-Systems/ct-p/sv_eg nach, ob bei einer anderen Person ein ähnlicher Fehler aufgetreten ist.

Für den Kundendiensttechniker wichtige Informationen sammeln

Falls Sie den Herstellerservice für Ihr Lenovo Produkt in Anspruch nehmen möchten, können Ihnen die Kundendiensttechniker effizienter helfen, wenn Sie die entsprechenden Informationen vorbereiten, bevor Sie sich an den Kundendienst wenden. 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 Maschinentypennummer finden Sie auf dem Kennungsetikett, siehe „[Server identifizieren](#)“ auf [Seite 23](#).
- Modellnummer
- Seriennummer
- Aktuelle UEFI- und Firmwareversionen des Systems
- Weitere relevante Informationen wie Fehlermeldungen und Protokolle

Alternativ zum Anruf bei der Lenovo Support 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.

Support kontaktieren

Sie können sich an die Unterstützung wenden, um Hilfe für Ihre Probleme zu erhalten.

Sie können Hardwareservice über einen autorisierten Lenovo Service Provider erhalten. Um nach einem Service Provider zu suchen, der von Lenovo zur Erbringung von Garantieleistungen autorisiert wurde, rufen Sie die Adresse <https://datacentersupport.lenovo.com/serviceprovider> auf und suchen Sie mithilfe des Filters nach dem gewünschten Land. Informationen zu den Rufnummern der Lenovo Unterstützung für Ihre Region finden Sie unter <https://datacentersupport.lenovo.com/supportphonenumber>.

Anhang C. Dokumente und Unterstützung

In diesem Abschnitt finden Sie praktische Dokumente, Informationen zum Herunterladen von Treibern und Firmware sowie Support-Ressourcen.

Dokumenten-Download

In diesem Abschnitt finden Sie eine Einführung und Download-Links für praktische Dokumente.

Dokumente

Laden Sie die folgenden Produktdokumentationen herunter unter:

https://pubs.lenovo.com/st45-v3/pdf_files.html

- **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.

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 ST45 V3
 - <https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/st45v3/downloads/driver-list/>
- Lenovo Rechenzentrenforum
 - https://forums.lenovo.com/t5/Datacenter-Systems/ct-p/sv_eg
- Lenovo Support für Rechenzentrum für ThinkSystem ST45 V3
 - <https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/st45v3>
- Lenovo Lizenzinformationsdokumente
 - <https://datacentersupport.lenovo.com/documents/Invo-eula>
- Lenovo Press-Website (Produktbücher/Datenblätter/White Paper)
 - <https://lenovopress.lenovo.com/>
- Lenovo Datenschutzerklärung
 - <https://www.lenovo.com/privacy>
- Lenovo Produktsicherheitsempfehlungen
 - https://datacentersupport.lenovo.com/product_security/home

- Lenovo Produktgarantie-Pläne
 - <http://datacentersupport.lenovo.com/warrantylookup>
- Unterstützungszentrum-Website für Lenovo Server Betriebssysteme
 - <https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/server-os>
- Lenovo ServerProven-Website (Kompatibilitätssuche für Zusatzeinrichtungen)
 - <https://serverproven.lenovo.com>
- Installationsanweisungen für das Betriebssystem
 - <https://pubs.lenovo.com/thinksystem#os-installation>
- ETicket senden (Serviceanforderung)
 - <https://support.lenovo.com/servicerequest>
- Produktbenachrichtigungen der Lenovo Data Center Group abonnieren (zeitnahe Informationen zu Firmwareaktualisierungen)
 - <https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/ht509500>

Anhang D. Hinweise

Möglicherweise bietet Lenovo die in dieser Dokumentation beschriebenen Produkte, Services oder Funktionen in anderen Ländern nicht an. Informationen über die gegenwärtig im jeweiligen Land verfügbaren Produkte und Services sind beim Lenovo Ansprechpartner erhältlich.

Hinweise auf Lenovo Lizenzprogramme oder andere Lenovo Produkte bedeuten nicht, dass nur Programme, Produkte oder Services von Lenovo verwendet werden können. Anstelle der Lenovo Produkte, Programme oder Services können auch andere, ihnen äquivalente Produkte, Programme oder Services verwendet werden, solange diese keine gewerblichen oder anderen Schutzrechte von Lenovo verletzen. Die Verantwortung für den Betrieb von Fremdprodukten, Fremdprogrammen und Fremdservices liegt beim Kunden.

Für in diesem Handbuch beschriebene Erzeugnisse und Verfahren kann es Lenovo Patente oder Patentanmeldungen geben. Mit der Auslieferung dieses Dokuments sind kein Angebot und keine Lizenz unter Patenten oder Patentanmeldungen verbunden. Anfragen sind schriftlich an die nachstehende Adresse zu richten:

*Lenovo (United States), Inc.
8001 Development Drive
Morrisville, NC 27560
U.S.A.
Attention: Lenovo Director of Licensing*

LENOVO STELLT DIESE VERÖFFENTLICHUNG IN DER VORLIEGENDEN FORM (AUF „AS-IS“-BASIS) ZUR VERFÜGUNG UND ÜBERNIMMT KEINE GARANTIE FÜR DIE HANDELSÜBLICHKEIT, DIE VERWENDUNGSFÄHIGKEIT FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK UND DIE FREIHEIT DER RECHTE DRITTER. Einige Rechtsordnungen erlauben keine Garantiausschlüsse bei bestimmten Transaktionen, sodass dieser Hinweis möglicherweise nicht zutreffend ist.

Trotz sorgfältiger Bearbeitung können technische Ungenauigkeiten oder Druckfehler in dieser Veröffentlichung nicht ausgeschlossen werden. Die Angaben in diesem Handbuch werden in regelmäßigen Zeitabständen aktualisiert. Lenovo kann jederzeit Verbesserungen und/oder Änderungen an den in dieser Veröffentlichung beschriebenen Produkten und/oder Programmen vornehmen.

Die in diesem Dokument beschriebenen Produkte sind nicht zur Verwendung bei Implantationen oder anderen lebenserhaltenden Anwendungen, bei denen ein Nichtfunktionieren zu Verletzungen oder zum Tode führen könnte, vorgesehen. Die Informationen in diesem Dokument beeinflussen oder ändern nicht die Lenovo Produktspezifikationen oder Garantien. Keine Passagen in dieser Dokumentation stellen eine ausdrückliche oder stillschweigende Lizenz oder Anspruchsgrundlage bezüglich der gewerblichen Schutzrechte von Lenovo oder von anderen Firmen dar. Alle Informationen in dieser Dokumentation beziehen sich auf eine bestimmte Betriebsumgebung und dienen zur Veranschaulichung. In anderen Betriebsumgebungen werden möglicherweise andere Ergebnisse erzielt.

Werden an Lenovo Informationen eingesandt, können diese beliebig verwendet werden, ohne dass eine Verpflichtung gegenüber dem Einsender entsteht.

Verweise in diesen Informationen auf Websites anderer Anbieter dienen lediglich als Benutzerinformationen und stellen keinerlei Billigung des Inhalts dieser Websites dar. Das über diese Websites verfügbare Material ist nicht Bestandteil des Materials für dieses Lenovo Produkt. Die Verwendung dieser Websites geschieht auf eigene Verantwortung.

Alle in diesem Dokument enthaltenen Leistungsdaten stammen aus einer kontrollierten Umgebung. Die Ergebnisse, die in anderen Betriebsumgebungen erzielt werden, können daher erheblich von den hier erzielten Ergebnissen abweichen. Einige Daten stammen möglicherweise von Systemen, deren Entwicklung noch nicht abgeschlossen ist. Eine Gewährleistung, dass diese Daten auch in allgemein verfügbaren Systemen erzielt werden, kann nicht gegeben werden. Darüber hinaus wurden einige Daten unter Umständen durch Extrapolation berechnet. Die tatsächlichen Ergebnisse können davon abweichen. Benutzer dieses Dokuments sollten überprüfen, welche Daten für ihre jeweilige Umgebung maßgeblich sind.

Marken

LENOVO und THINKSYSTEM sind Marken von Lenovo.

Alle anderen Marken sind Eigentum der jeweiligen Inhaber.

Wichtige Anmerkungen

Die Prozessorgeschwindigkeit bezieht sich auf die interne Taktgeschwindigkeit des Prozessors. Die Leistung der Anwendung ist außerdem von anderen Faktoren abhängig.

Die Geschwindigkeit von CD- oder DVD-Laufwerken wird als die variable Lesegeschwindigkeit angegeben. Die tatsächlichen Geschwindigkeiten können davon abweichen und liegen oft unter diesem Höchstwert.

Bei Angaben in Bezug auf Hauptspeicher, realen/virtuellen Speicher oder Kanalvolumen steht die Abkürzung KB für 1.024 Bytes, MB für 1.048.576 Bytes und GB für 1.073.741.824 Bytes.

Bei Angaben zur Kapazität von Festplattenlaufwerken oder zu Übertragungsgeschwindigkeiten steht MB für 1.000.000 Bytes und GB für 1.000.000.000 Bytes. Die gesamte für den Benutzer verfügbare Speicherkapazität kann je nach Betriebsumgebung variieren.

Bei der Angabe zur maximalen Kapazität von internen Festplattenlaufwerken wird vom Austausch aller Standardfestplattenlaufwerke und der Belegung aller Festplattenlaufwerkpositionen mit den größten derzeit unterstützten Laufwerken, die Lenovo anbietet, ausgegangen.

Zum Erreichen der maximalen Speicherkapazität muss der Standardspeicher möglicherweise durch ein optionales Speichermodul ersetzt werden.

Jede Solid-State-Speicherzelle verfügt über eine interne, endliche Zahl an Schreibzyklen, die bei der Zelle anfallen können. Daher verfügt eine Solid-State-Einheit über eine maximale Anzahl an Schreibzyklen, die auf dieser Einheit ausgeführt werden kann. Dies wird als total bytes written (TBW) angegeben. Eine Einheit, die dieses Limit überschreitet, kann möglicherweise nicht auf vom System generierte Befehle antworten oder es ist kein Schreiben auf diese Einheit möglich. Lenovo ist für den Austausch einer Einheit, die diese garantierte maximale Anzahl an Programm-/Löschzyklen (wie in den offiziell veröffentlichten Spezifikationen angegeben) überschritten hat, nicht verantwortlich.

Lenovo übernimmt keine Verantwortung oder Gewährleistungen bezüglich der Produkte anderer Hersteller. Eine eventuelle Unterstützung für Produkte anderer Hersteller erfolgt durch Drittanbieter, nicht durch Lenovo.

Manche Software kann sich von der im Einzelhandel erhältlichen Version (falls verfügbar) unterscheiden und enthält möglicherweise keine Benutzerhandbücher bzw. nicht alle Programmfunktionen.

Hinweise zur elektromagnetischen Verträglichkeit

Beim Anschließen eines Bildschirms an das Gerät müssen Sie das hierfür vorgesehene Bildschirmkabel und alle mit dem Bildschirm gelieferten Störschutzeinheiten verwenden.

Weitere Hinweise zur elektromagnetischen Verträglichkeit finden Sie hier:

https://pubs.lenovo.com/important_notices/

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 ⁶⁺)	多溴聯苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴二苯醚 Polybrominated diphenyl ethers (PBDE)
機架	○	○	○	○	○	○
外部蓋板	○	○	○	○	○	○
機械組合作件	-	○	○	○	○	○
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