

**lenovo**

# ThinkServer TS140

## Benutzerhandbuch



# ThinkThinkThinkServerThink

**Computertypen:** 70A0, 70A1, 70A4 und 70A5

**Anmerkung:** Vor Verwendung dieser Informationen und des darin beschriebenen Produkts sollten Sie die folgenden Informationen lesen:

- Lesen Sie *Read Me First (Lies Mich)*, das im Lieferumfang Ihres Produkts enthalten ist
- „Safety Information (Sicherheitsinformationen)“ auf Seite iii
- Anhang A „Bemerkungen“ auf Seite 111

**Dritte Ausgabe (Mai 2014)**

**© Copyright Lenovo 2013, 2014.**

HINWEIS ZU EINGESCHRÄNKten RECHTEN (LIMITED AND RESTRICTED RIGHTS NOTICE): 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

<b>Safety Information</b>	
<b>(Sicherheitsinformationen)</b>	<b>iii</b>
Produkte, die nicht bewertet werden	xi
<b>Kapitel 1. Allgemeine Informationen</b>	<b>1</b>
Einführung	1
Serverdokumentation	2
<b>Kapitel 2. Roadmap für die Servereinrichtung</b>	<b>5</b>
<b>Kapitel 3. Produktüberblick</b>	<b>7</b>
Serverpaket	7
Funktionen	7
Technische Daten	11
Software	11
ThinkServer EasyStartup	11
ThinkServer EasyUpdate Firmware Updater	12
Dienstprogramme zur BIOS-Aktualisierung	12
RAID-Konfigurationsdienstprogramme	12
Diagnoseprogramme	12
Positionen	12
Etikett mit Computertyp, -modell und der Seriennummer	12
Vorderansicht des Servers	13
Rückansicht des Servers	14
Positionen der Komponenten auf der Systemplatine	16
Interne Komponenten	18
Interne Laufwerke	18
<b>Kapitel 4. Ein- und Ausschalten des Servers</b>	<b>21</b>
Server einschalten	21
Server ausschalten	21
<b>Kapitel 5. Server konfigurieren</b>	<b>23</b>
Programm „Setup Utility“ verwenden	23
Programm „Setup Utility“ starten	23
Anzeigen von Informationen im Programm „Setup Utility“	23
Schnittstelle des Programms „Setup Utility“	24
Datum und Uhrzeit des Systems einstellen	27
Kennwörter verwenden	28
TPM-Funktion konfigurieren	29
Starteinheit auswählen	30
Programm „Setup Utility“ verlassen	30
BIOS aktualisieren oder wiederherstellen	30
Verwenden des Programms „ThinkServer EasyStartup“	32
Eigenschaften des Programms „ThinkServer EasyStartup“	33
Starten des Programms „ThinkServer EasyStartup“	33
Verwenden des Programms „ThinkServer EasyStartup“ unter einem Windows-Betriebssystem	35
RAID konfigurieren	35
Informationen zu RAID	35
System-BIOS zur Aktivierung der integrierten SATA-RAID-Funktion konfigurieren	37
RAID-Datenträger erstellen	37
RAID-Datenträger löschen	38
RAID für Datenträger aufheben	38
Firmware aktualisieren	38
Programm „Firmware Updater“ verwenden	39
<b>Kapitel 6. Hardware installieren, entfernen oder austauschen</b>	<b>41</b>
Richtlinien	41
Vorsichtsmaßnahmen	41
Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten	42
Richtlinien zur Systemzuverlässigkeit	43
Bei eingeschalteter Stromversorgung im Server arbeiten	44
Serverabdeckung entfernen	44
Frontblende entfernen und wieder anbringen	45
Hardware installieren, entfernen oder austauschen	47
Ethernet-Karte installieren oder entfernen	47
Speichermodul installieren oder entfernen	48
2,5-Zoll-Solid-State-Laufwerk oder -Festplattenlaufwerk installieren	52
Primäres Festplattenlaufwerk austauschen	54
Sekundäres Festplattenlaufwerk installieren oder austauschen	56
Tertiäres Festplattenlaufwerk installieren oder entfernen	59
Flaches optisches Laufwerk und viertes Festplattenlaufwerk installieren oder entfernen	64
PCI-Karte installieren oder austauschen	71
Optisches Laufwerk installieren oder austauschen	75
Internes RDX-Laufwerk installieren oder austauschen	77
Netzteil austauschen	80

Kühlkörper- und Lüftungsbaugruppe austauschen. . . . .	82	Hilfe und Service. . . . .	108
Audio- und USB-Baugruppe an der Vorderseite austauschen . . . . .	84	Bevor Sie sich an den Kundendienst wenden. . . . .	108
Lüftungsbaugruppe an der Vorderseite austauschen. . . . .	85	Serviceleistungen anfordern . . . . .	108
Lüftungsbaugruppe an der Rückseite austauschen. . . . .	87	Andere Services in Anspruch nehmen. . . . .	109
Mikroprozessor austauschen . . . . .	89	Zusätzliche Services anfordern . . . . .	110
Batterie der Systemplatine austauschen. . . . .	92		
Austausch von Komponenten abschließen. . . . .	94	<b>Anhang A. Bemerkungen . . . . .</b>	<b>111</b>
Kabel anschließen . . . . .	95	Marken . . . . .	112
Externe Einheiten anschließen. . . . .	96	Wichtige Anmerkungen . . . . .	112
Serverkonfiguration aktualisieren. . . . .	96	Verunreinigung durch Staubpartikel . . . . .	112
Sicherheitseinrichtungen installieren . . . . .	96	Hinweis zu Kabeln aus Polyvinylchlorid (PVC) . . . . .	113
Integrierte Kabelverriegelung . . . . .	96	Recycling-Informationen für Japan. . . . .	113
Vorhängeschloss . . . . .	96	Batterierücknahmeprogramm . . . . .	114
Kennwortschutz . . . . .	97	Batterie-Recycling-Informationen für Taiwan . . . . .	115
<b>Kapitel 7. Fehlerbehebung und Diagnose . . . . .</b>	<b>99</b>	Anforderungen an Batterien mit Perchlora	115
Fehlerbehebungsprozedur . . . . .	99	Wichtige Informationen zu Elektro- und Elektronikaltgeräten (WEEE) . . . . .	115
Diagnoseprogramm verwenden . . . . .	99	Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung gefährlicher Stoffe (RoHS = Restriction of Hazardous Substances Directive) . . . . .	116
Tabellen zur grundlegenden Fehlerbehebung . . . . .	100	China RoHS . . . . .	116
Fehler beim Programm „ThinkServer EasyStartup“ . . . . .	100	Türkei RoHS . . . . .	117
Fehler am optischen Laufwerk. . . . .	101	Indien RoHS . . . . .	117
Fehler am Festplattenlaufwerk. . . . .	102	Europäischen Union RoHS . . . . .	117
Fehler am Speichermodul . . . . .	103	Bildschirmarbeitsverordnung . . . . .	117
Fehler an Tastatur, Maus oder USB-Einheit. . . . .	104	Exportbestimmungen . . . . .	117
<b>Kapitel 8. Informationen, Hilfe und Service anfordern . . . . .</b>	<b>107</b>	Hinweise zur elektromagnetischen Verträglichkeit . . . . .	117
Informationsressourcen . . . . .	107	(FCC)-Richtlinie (Federal Communications Commission) . . . . .	117
Dokumentation verwenden . . . . .	107	Erklärung zur Erfüllung der Richtlinie für Europa und Asien . . . . .	120
ThinkServer-Website . . . . .	107	Wichtiger Hinweis für Brasilien . . . . .	120
Lenovo Unterstützungswebsite . . . . .	108		
<b>Index. . . . .</b>	<b>121</b>		

---

## Safety Information (Sicherheitsinformationen)

**Anmerkung:** Before using the product, be sure to read and understand the multilingual safety instructions on the documentation DVD that comes with the product.

قبل استخدام المنتج، تأكّد من قراءة إرشادات الأمان متعددة اللغات وفهمها، وتوجّد هذه الإرشادات في قرص DVD الوثائقي الذي يأتي مع المنتج.

Antes de usar o produto, leia e entenda as instruções de segurança multilíngues no DVD de documentação que o acompanha.

Преди да използвате този продукт, задължително прочетете и внимнете в многоезичните инструкции за безопасност в DVD диска с документация, който се предоставя с продукта.

Prije upotrebe ovog proizvoda obavezno pročitajte višejezične sigurnosne upute koje se nalaze na DVD-u s dokumentacijom koji dobivate uz proizvod.

Před použitím produktu je třeba si přečíst a porozumět bezpečnostním pokynům uvedeným na disku DVD s dokumentací, který je dodáván s produktem.

Før du bruger produktet, skal du sørge for at læse og forstå de sikkerhedsforskrifter, der findes på flere sprog, på den dokumentations-dvd, der følger med produktet.

Lue tuotteen mukana toimitetulla DVD-tietolevyllä olevat monikieliset turvaohjeet ennen tämän tuotteen käyttöä.

Avant d'utiliser le produit, veillez à bien lire et comprendre les instructions de sécurité multilingues figurant sur le DVD de documentation fourni avec le produit.

Πριν χρησιμοποιήσετε το προϊόν, βεβαιωθείτε ότι έχετε διαβάσει και κατανοήσει τις οδηγίες ασφάλειας, οι οποίες είναι διαθέσιμες σε διάφορες γλώσσες στο DVD τεκμηρίωσης που συνοδεύει το προϊόν.

Vor Verwendung des Produkts sollten Sie unbedingt die mehrsprachigen Sicherheitsanweisungen auf der Dokumentations-DVD lesen, die im Lieferumfang des Produkts enthalten ist.

לפני השימוש במוצר, הקפידו לקרוא ולהבין את הוראות הבטיחות, המופיעות בשפות שונות ב-DVD המצורף למוצר.

A termék használata előtt mindenkorral olvassa el és értelmezze a termékhez kapott dokumentációs DVD lemezen található, több nyelven elolvasható biztonsági előírásokat.

Prima di utilizzare il prodotto, accertarsi di leggere e comprendere le informazioni sulla sicurezza multilingue disponibili sul DVD di documentazione fornito con il prodotto.

製品をご使用になる前に、製品に付属の Documentation DVD に収録されているマルチリンガルの「安全に正しくご使用いただくために」を読んで理解してください。

제품을 사용하기 전에 제품과 함께 제공되는 문서 DVD의 다국어 안전 지침을 주의 깊게 읽어보십시오.

Voordat u het product gebruikt, moet u ervoor zorgen dat u de meertalige veiligheidsinstructies op de documentatie-dvd van het product hebt gelezen en begrijpt.

Przed skorzystaniem z produktu należy zapoznać się z wielojęzycznymi instrukcjami bezpieczeństwa znajdującymi się na płycie DVD z dokumentacją dostarczoną wraz z produktem.

Antes de utilizar o produto, leia atentamente as instruções de segurança multilingues que constam no DVD de documentação fornecido com o produto.

Înainte de a utiliza produsul, asigurați-vă că ati citit și înțeles instrucțiunile de siguranță în mai multe limbi de pe DVD-ul cu documentație care însăștește produsul.

Før du bruker produktet, må du lese og forstå den flerspråklige sikkerhetsinformasjonen på DVDen med dokumentasjon som følger med produktet.

Прежде чем использовать этот продукт, внимательно ознакомьтесь с инструкциями по технике безопасности на разных языках, которые можно найти на DVD-диске с документацией в комплекте с продуктом.

在使用本产品之前，请务必先阅读和了解产品附带的文档 DVD 中的多语言安全说明。

Pre nego to upotrebite proizvod obavezno paljivo proitajte i prouite viejeziko uputstvo za bezbednost na dokumentacionom DVD-u koji ste dobili uz proizvod.

Pred pouvaním produktu si preťajte viacjazyn bezpenostn pokyny na disku DVD s dokumentciou dodanom s produkтом.

Preden začnete uporabljati izdelek, je pomembno, da preberete in razumete večjezična varnostna navodila na DVD-ju z dokumentacijo, ki ste ga prejeli skupaj z izdelkom.

Antes de utilizar el producto, asegúrese de leer y comprender las instrucciones de seguridad multilingües del DVD de documentación que se proporciona con el producto.

Var noga med att läsa säkerhetsinstruktionerna på dokumentations-DVD-skivan som följer med produkten innan du börjar använda produkten.

使用本產品之前，請務必閱讀並瞭解產品隨附的文件 DVD 上的多國語言版本安全資訊。

Bu ürünü kullanmadan önce, ürünle birlikte gönderilen belge DVD'si üzerindeki çok dil içeren güvenlik yönergelerini okuyup anladýðýnýzdan emin olun.

Перед використанням цього продукту уважно ознайомтесь з інструкціями з техніки безпеки на різних мовах, що можна знайти на DVD-диску з документацією в комплекті з продуктом.

**Wichtig:** Übersetzte Versionen der Hinweise vom Typ VORSICHT oder GEFAHR finden Sie im Dokument *Informationen zu Sicherheit, Garantie und Unterstützung*.

Vor dem Ausführen von Prozeduren sollten Sie alle Hinweise vom Typ VORSICHT und GEFAHR in diesem Dokument lesen. Lesen Sie darüber hinaus vor dem Installieren, Entfernen oder Austauschen einer Einheit alle zusätzlichen Sicherheitsinformationen, die zusammen mit dem Server oder der Zusatzeinrichtung geliefert wurden.

## Hinweis 1



### Gefahr

**An Netz-, Telefon- oder Datenleitungen können gefährliche Spannungen anliegen.**

**Aus Sicherheitsgründen:**

- Bei Gewitter an diesem Gerät keine Kabel anschließen oder lösen. Ferner keine Installations-, Wartungs- oder Rekonfigurationsarbeiten durchführen.
- Alle Netzkabel nur an eine Schutzkontaktsteckdose mit ordnungsgemäß geerdetem Schutzkontakt anschließen.
- Vergewissern Sie sich, dass alle Netzkabelanschlüsse ordnungsgemäß und vollständig in die jeweiligen Netzsteckdosen gesteckt wurden.
- Alle angeschlossenen Geräte ebenfalls an Schutzkontaktsteckdosen mit ordnungsgemäß geerdetem Schutzkontakt anschließen.
- Die Signalkabel nach Möglichkeit einhändig anschließen oder lösen, um einen Stromschlag durch Berühren von Oberflächen mit unterschiedlichem elektrischem Potenzial zu vermeiden.
- Geräte niemals einschalten, wenn Hinweise auf Feuer, Wasser oder Gebäudeschäden vorliegen.
- Die Verbindung zu den angeschlossenen Netzkabeln, Telekommunikationssystemen, Netzwerken und Modems ist vor dem Öffnen des Gehäuses zu unterbrechen, sofern in den Installations- und Konfigurationsprozeduren keine anders lautenden Anweisungen enthalten sind.
- Zum Installieren, Transportieren und Öffnen der Abdeckungen des Computers oder der angeschlossenen Einheiten die Kabel gemäß der folgenden Tabelle anschließen und abziehen.

**Verbindungen herstellen:**

1. Schalten Sie alle Geräte AUS.
2. Schließen Sie die Einheitenkabel an.
3. Schließen Sie die Signalkabel an die entsprechenden Anschlüsse an.
4. Schließen Sie Netzkabel an die Netzsteckdosen an.
5. Schalten Sie die Geräte EIN.

**Verbindungen trennen:**

1. Schalten Sie alle Geräte AUS.
2. Ziehen Sie zuerst die Netzkabel von den Netzsteckdosen ab.
3. Ziehen Sie die Signalkabel von ihren Anschlüssen ab.
4. Entfernen Sie alle Kabel von den Geräten.

## Hinweis 2



Gefahr

**Die Batterie kann bei unsachgemäßem Austauschen explodieren.**

**Eine verbrauchte Lithium-Knopfzellenbatterie nur durch eine gleichwertige oder eine vom Hersteller empfohlene Batterie 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 erhitzen
- reparieren oder zerlegen

**Bei der Entsorgung von Batterien die örtlichen Richtlinien für Sondermüll sowie die allgemeinen Sicherheitsbestimmungen beachten.**

## Hinweis 3



**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.
- Werden Steuerelemente, Einstellungen oder Durchführungen von Prozeduren anders als hier angegeben verwendet, kann gefährliche Laserstrahlung auftreten.

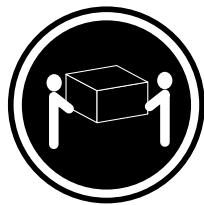


Gefahr

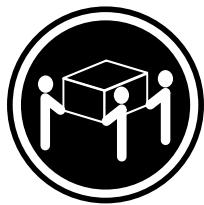
**Einige Lasergeräte enthalten eine Laserdiode der Klasse 3A oder 3B. Beachten Sie Folgendes:**

**Laserstrahlung bei geöffneter Verkleidung. Nicht in den Strahl blicken. Keine Luppen oder Spiegel verwenden. Strahlungsbereich meiden.**

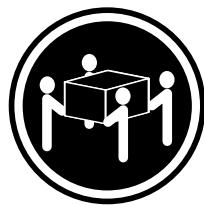
#### Hinweis 4



$\geq 18$  kg  
 $< 32$  kg



$\geq 32$  kg  
 $< 55$  kg



$\geq 55$  kg  
 $< 100$  kg

#### Vorsicht:

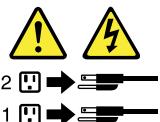
Beim Anheben Arbeitsschutzrichtlinien beachten.

#### Hinweis 5



#### 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 zur Einheit führenden Netzkabel vom Netz getrennt werden.



#### Hinweis 6



#### Vorsicht:

Wenn Sie eine Zugentlastungsklemme an dem Ende des Netzkabels anbringen, das mit der Einheit verbunden ist, müssen Sie das andere Ende des Netzkabels an eine leicht zugängliche Stromquelle anschließen, falls das Netzkabel abgezogen werden muss.

#### Hinweis 7



#### Vorsicht:

Wenn sich an dem Gerät Türen befinden, stellen Sie sicher, dass Sie vor dem Anheben oder Versetzen des Gerätes die Türen entfernen oder sichern, um Personen vor Verletzungen zu schützen. Die Türen können das Gewicht des Gerätes nicht tragen.

## Hinweis 8



### Vorsicht:

Die Abdeckung des Netzteils oder einer Komponente, die mit dem folgenden 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.

## Hinweis 9



### Vorsicht:

Ziehen Sie die Kabel des Hot-Swap-Lüfters ab, bevor Sie den Lüfter aus dem Gerät entfernen, um Personen vor Verletzungen zu schützen.

## Hinweis 10



### Vorsicht:

Das folgende Etikett weist auf eine Gefahr durch scharfe Kanten hin.



## Hinweis 11



### Vorsicht:

Das folgende Etikett weist auf eine mögliche Gefahr durch Wärmebildung hin.



## Hinweis 12



### Gefahr

Bei Überlastung eines Netzstromkreises kann unter Umständen Brandgefahr oder das Risiko eines elektrischen Schlags bestehen. Um dies zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass der elektrische Bedarf Ihres Systems die aktuellen Werte für den Netzstromkreis am Installationsstandort nicht überschreitet.

## Hinweis 13



### Vorsicht:

Stellen Sie sicher, dass der Gehäuserahmen ordnungsgemäß gesichert ist, damit er nicht kippt, wenn die Servereinheit auf den Schienen herausgezogen wird.

## Hinweis 14



### Vorsicht:

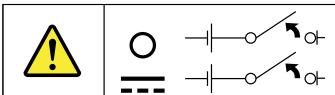
Die Ausgänge einiger Einschubkarten oder Zusatzeinrichtungen überschreiten die Grenzwerte für strombegrenzte Stromkreise. Sie müssen gemäß den geltenden Sicherheitsvorschriften die geeigneten Verbindungskabel installieren.

## Hinweis 15



### Vorsicht:

Mit dem Netzschalter an der Einheit wird die Einheit möglicherweise in den Standby-Modus versetzt und nicht ausgeschaltet. Außerdem kann die Einheit mit mehreren Gleichstromanschlüssen ausgestattet sein. Um die Stromversorgung für die Einheit vollständig zu unterbrechen, müssen alle Gleichstromanschlüsse von den Gleichstromeingängen getrennt werden.



## Hinweis 16



### Vorsicht:

**Zum Vermeiden eines elektrischen Schlags und gefährlicher Spannungen:**

- Dieses Gerät muss von qualifizierten Kundendiensttechnikern an einem Standort mit beschränktem Zugang installiert werden (gemäß den geltenden Sicherheitsvorschriften und der aktuellen Ausgabe von IEC 60950).
- Schließen Sie das Gerät an eine SELV-Quelle (Safety Extra Low Voltage - Sicherheits-Kleinspannung) an, die ordnungsgemäß geerdet ist. Bei einer SELV-Quelle handelt es sich um einen Sekundärstromkreis, der so konzipiert wurde, dass normale und einfache Fehlerbedingungen nicht zur Überschreitung von sicheren Spannungswerten (60 V Gleichstrom) führen.
- Der Überstromschutz des Netzstromkreises muss in Übereinstimmung mit den geltenden Sicherheitsvorschriften bewertet werden.
- Verwenden Sie nur Kupferleiter mit 1,3 mm<sup>2</sup> oder 16 AWG (American Wire Gauge), die nicht länger als 3 m sind.
- Ziehen Sie die Anschlussklemmen-Schrauben mit einem Drehmoment von 1,4 Newtonmeter fest.
- Setzen Sie in die Anschlussverkabelung eine zugelassene, jederzeit verfügbare Trennvorrichtung ein.

## Hinweis 17



### Vorsicht:

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

## Hinweis 18



### Vorsicht:

**Keine Gegenstände auf die in einem Rack installierten Produkte legen.**



## Hinweis 19



**Vorsicht:**

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



## Hinweis 20



**Vorsicht:**

**Eine Lithium-Ionen-Batterie ist im Lieferumfang enthalten. Um eine Explosionsgefahr zu vermeiden, die Batterie nicht verbrennen. Nur gegen eine Lenovo zugelassene Batterie austauschen. Batterie nach Gebrauch der Wiederverwertung zuführen oder als Sondermüll entsorgen.**

---

## Produkte, die nicht bewertet werden

Zu typischen Produkten, die **nicht bewertet** werden, gehören unter anderem:

- Server- und IT-Gehäusekomponenten (wie Einheiten zur unterbrechungsfreien Stromversorgung und aktuelle Verteilungssysteme)
- Einheiten in IT-Räumen (wie Massenspeichereinheiten und Netzwerkprodukte)
- Industrielle Niederspannungsschaltanlage



---

# Kapitel 1. Allgemeine Informationen

Dieses Kapitel enthält allgemeine Informationen zum Server.

Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

- „Einführung“ auf Seite 1
- „Serverdokumentation“ auf Seite 2

---

## Einführung

Dieses Benutzerhandbuch für Ihr Lenovo® ThinkServer®-Produkt enthält Informationen zu den Serverfunktionen, Spezifikationen, Positionen der Komponenten, Konfigurationsanweisungen, Vorgehensweisen für den Austausch von Hardware sowie grundlegende Maßnahmen zur Fehlerbehebung sowie Diagnose.

Im Lieferumfang des Servers ist eine Dokumentations-DVD enthalten mit mehreren Dokumenten für die Verwendung und Wartung des Servers. Außerdem wird der Server mit einer *ThinkServer EasyStartup* DVD geliefert, die eine benutzerfreundliche Lösung für die Konfiguration des Servers und die Installation eines Betriebssystems bietet.

Die begrenzte Herstellergarantie von Lenovo (Lenovo Limited Warranty, LLW) enthält Garantiebedingungen, die für Ihr Produkt, das Sie bei Lenovo erworben haben, gelten. Lesen Sie die begrenzte Herstellergarantie von Lenovo auf der Dokumentations-DVD, die im Lieferumfang des Servers enthalten ist. Unter [http://www.lenovo.com/warranty/llw\\_02](http://www.lenovo.com/warranty/llw_02) ist außerdem eine allgemeine Druckversion der aktuellen begrenzten Herstellergarantie in über 30 Sprachen verfügbar. Wenn Sie über die Dokumentations-DVD oder die Lenovo Website nicht auf die Begrenzte Herstellergarantie von Lenovo zugreifen können, wenden Sie sich an Ihre lokale Lenovo Verwaltung oder Ihren Reseller, um eine kostenlose gedruckte Version der Herstellergarantie zu erhalten.

In der Liste der weltweit gültigen Telefonnummern finden Sie Ihre Telefonnummer für den Garantieservice. Telefonnummern können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Die aktuelle Telefonliste für Lenovo Support ist auf der folgenden Website zu finden: <http://www.lenovo.com/support/phone>. Wenn für Ihr Land oder Ihre Region keine Telefonnummer angegeben ist, wenden Sie sich an Ihren Lenovo Vertriebspartner oder an Ihren Lenovo Vertriebsbeauftragten.

Die aktuellsten Informationen zum Server erhalten Sie unter der Adresse:  
<http://www.lenovo.com/thinkserver>

Auf den Websites von Lenovo im World Wide Web erhalten Sie aktuelle technische Informationen dazu. Darüber hinaus können Sie sich von dort Dokumentationen oder Einheitentreiber und Aktualisierungen herunterladen. Rufen Sie die Lenovo Unterstützungswebsite unter der folgenden Adresse auf:  
<http://www.lenovo.com/support>

Notieren Sie die Informationen zu Ihrem Server in der folgenden Tabelle. Sie benötigen diese Informationen, wenn Sie den Server bei Lenovo registrieren.

Informationen zur Position des Produktinformationsetiketts auf dem Gehäuse finden Sie unter „Etikett mit Computertyp, -modell und der Seriennummer“ auf Seite 12.

<b>Produktnname</b>	<input type="text"/>
<b>Computertyp und -modell (MT-M)</b>	<input type="text"/>
<b>Seriennummer (S/N)</b>	<input type="text"/>
<b>Kaufdatum</b>	<input type="text"/>

Sie können Ihren Server bei Lenovo registrieren, indem Sie die Anweisungen unter folgendem Link befolgen:  
<http://www.lenovo.com/register>

Wenn Sie Ihren Server registrieren, werden Informationen in eine Datenbank eingegeben, mit denen Lenovo bei einem Rückruf oder einem anderen schwerwiegenden Fehler mit Ihnen Kontakt aufnehmen kann. Nachdem Sie Ihren Server bei Lenovo registrieren, können Sie eine schnellere Service, wenn Sie Unterstützung bei Lenovo anfordern. Zusätzlich werden an einigen Standorten erweiterte Privilegien und Services für registrierte Benutzer angeboten.

## **Serverdokumentation**

Dieser Abschnitt enthält eine allgemeine Beschreibung der Dokumentationsteile für Ihren Server sowie Anweisungen dazu, wie Sie die gesamte Dokumentation erhalten können.

### **Gedrucktes Dokument**

Das folgende Dokument wird in gedruckter Form in der Verpackung des Servers bereitgestellt.

#### *Read Me First (Lies Mich)*

Bitte lesen Sie dieses mehrsprachige Dokument zuerst durch. Lesen Sie vor Gebrauch des Produkts die vollständigen Informationen in diesem Dokument zu Garantie, Unterstützung und Sicherheitshinweisen auf der Dokumentations-DVD, die im Lieferumfang Ihres Servers enthalten ist. Dieses Dokument enthält wichtige Informationen, wie Sie die aktuellsten Informationen auf der Lenovo Unterstützungswebsite finden können.

### **Dokumentations-DVD**

Die im Lieferumfang des Servers enthaltene Dokumentations-DVD enthält mehrere Dokumente für Ihren Server im PDF-Format (Portable Document Format) und HTML-Format (HyperText Markup Language). Die Dokumentations-DVD ist nicht bootfähig. Um die Dokumente auf der DVD anzeigen zu können, benötigen Sie einen PC mit einem Web-Browser und dem Programm „Adobe Reader“, das Sie unter <http://www.adobe.com> herunterladen können.

Legen Sie die DVD in das optische Laufwerk ein, um die Dokumentations-DVD zu starten. Die DVD unterstützt die AutoPlay-Funktion und startet in den meisten Microsoft® Windows®-Umgebungen automatisch. Wenn Sie die DVD nicht starten können oder wenn Sie ein Linux®-Betriebssystem verwenden, öffnen Sie die Datei launch.htm, die sich im Stammverzeichnis auf der DVD befindet.

**Anmerkung:** Auf den Websites von Lenovo im World Wide Web erhalten Sie aktuelle technische Informationen dazu. Darüber hinaus können Sie sich von dort Dokumentationen oder Einheitentreiber und Aktualisierungen herunterladen. Einige Informationen in den Dokumenten, die sich auf der Dokumentations-DVD befinden, können ohne vorherige Ankündigung nach der Erstveröffentlichung der DVD

geändert werden. Sie können die gesamte und aktuelle Dokumentation für Ihren Server stets von der Lenovo Website unter der folgenden Adresse herunterladen:  
<http://www.lenovo.com/UserManuals>

Die mit dem Server gelieferte Dokumentations-DVD enthält die folgenden Dokumente:

- *Informationen zu Sicherheit, Garantie und Unterstützung*

Hierbei handelt es sich um ein mehrsprachiges Dokument mit allen Sicherheitshinweisen für Ihr Produkt in über 30 Sprachen. Lesen Sie vor der Verwendung des Produkts auf jeden Fall alle Sicherheitshinweise. Dieses Dokument enthält außerdem die Lenovo Garantieinformationen, Informationen zu Customer Replaceable Units (CRUs, durch den Kunden austauschbare Funktionseinheiten) sowie Informationen dazu, wie Sie sich an das Lenovo Customer Support Center wenden können.

- *Lenovo Lizenzvereinbarung*

Dieses Dokument enthält die Vertragsbedingungen der Lenovo Lizenzvereinbarung.

- *User Guide (Benutzerhandbuch)*

In diesem Dokument finden Sie ausführliche Informationen dazu, wie Sie sich mit Ihrem Server vertraut machen können und den Server verwenden, konfigurieren und warten.

**Dokument nur für die Verwendung durch qualifizierte Kundendiensttechniker bestimmt**

Das folgende Dokument ist ausschließlich für qualifizierte Kundendiensttechniker von Lenovo vorgesehen.

*Hardware Maintenance Manual (Wartungshandbuch)*

Dieses Dokument enthält Informationen zu Komponentenpositionen, Vorgehensweisen für den Austausch der wichtigen austauschbaren Funktionseinheiten (FRUs) und zu Fehlerbehebung und Diagnoseprogrammen. Das vorliegende Dokument wird regelmäßig aktualisiert und steht grundsätzlich in aktueller Form in englischer Sprache auf der Lenovo Website unter <http://www.lenovo.com/UserManuals> zur Verfügung.



---

## Kapitel 2. Roadmap für die Servereinrichtung

Dieses Kapitel enthält eine allgemeine Roadmap, die Sie durch die Konfiguration Ihres Servers führen soll.

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 Hardwarefunktionen installiert, Hardware und Firmware konfiguriert und ein Betriebssystem installiert werden.

Gehen Sie zur Konfiguration Ihres Servers wie folgt vor:

1. Packen Sie das Serverpaket aus. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverpaket“ auf Seite 7.
2. Installieren Sie alle erforderlichen Hardware- oder Serverzusatzeinrichtungen. Weitere Informationen erhalten Sie in den zugehörigen Abschnitten in Kapitel 6 „Hardware installieren, entfernen oder austauschen“ auf Seite 41.
3. Schließen Sie das Ethernet-Kabel und die Netzkabel an den Server an. Unter „Rückansicht des Servers“ auf Seite 14 erhalten Sie Informationen zu den Positionen der Anschlüsse.
4. Schalten Sie den Server ein, um den Betrieb zu überprüfen. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Server einschalten“ auf Seite 21.
5. Überprüfen Sie die UEFI-Einstellungen (Unified Extensible Firmware Interface) und passen Sie sie nach Bedarf an. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Programm „Setup Utility“ starten“ auf Seite 23.
6. Konfigurieren Sie RAID und installieren Sie das Betriebssystem sowie die grundlegenden Treiber. Siehe „ThinkServer EasyStartup“ auf Seite 11 und „RAID konfigurieren“ auf Seite 35.
7. Installieren Sie sämtliche zusätzliche Treiber, die für Zusatzeinrichtungen benötigt werden. Lesen Sie die Anweisungen, die mit der Hardwarezusatzeinrichtung geliefert wurden.
8. Konfigurieren Sie mithilfe der Hilfe zum Betriebssystem die Ethernet-Einstellungen im Betriebssystem. Dieser Schritt ist nicht erforderlich, wenn das Betriebssystem mithilfe des Programms „ThinkServer EasyStartup“ installiert wurde.
9. Nach Firmware- und Treiberaktualisierungen suchen Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Firmware aktualisieren“ auf Seite 38.
10. Installieren Sie andere Anwendungen. Lesen Sie die Dokumentation zu den Anwendungen, die Sie installieren möchten.



---

## Kapitel 3. Produktüberblick

Dieses Kapitel enthält Informationen zum Serverpaket, zu Merkmalen, technischen Daten und Softwareprogrammen.

---

### Serverpaket

Das Serverpaket enthält den Server, ein Netzkabel, Hardcopydokumentation, eine Dokumentations-DVD und Softwaredatenträger.

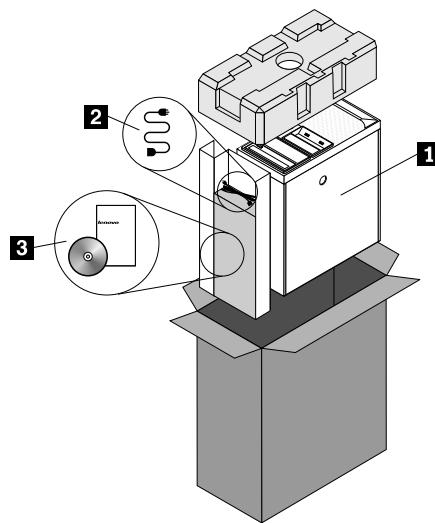


Abbildung 1. Serverpaket

- 1** Server
- 2** Netzkabel
- 3** Materialpaket (einschließlich Netzkabel, Hardcopydokumentation, eine Dokumentations-DVD und Softwaredatenträger)

---

### Funktionen

Dieser Abschnitt enthält allgemeine Informationen zu den Servermerkmalen für verschiedene Modelle. Je nach Servermodell können einige Merkmale abweichen oder sind u. U. nicht verfügbar. Informationen zu Ihrem Modell finden Sie im Programm „Setup Utility“. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Anzeigen von Informationen im Programm „Setup Utility““ auf Seite 23. Weitere Informationen zu ThinkServer-Produkten finden Sie auch im Dokument *Personal Systems Reference* unter: <http://www.lenovo.com/psref/>

## **Mikroprozessor**

Ihr Server wird mit einem der folgenden Mikroprozessoren geliefert (interne Cachegröße variiert je nach Modelltyp):

- Intel® Core™ i3-Mikroprozessor
- Intel Pentium®-Mikroprozessor
- Intel Xeon®-Mikroprozessor

Eine Liste der Zusatzeinrichtungen für den ThinkServer-Mikroprozessor finden Sie unter der Adresse:  
<http://www.lenovo.com/thinkserver>

## **Speicher**

Der Server verfügt über vier Speichersteckplätze. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Speichermodul installieren oder entfernen“ auf Seite 48.

## **Netzteil**

Der Server wird mit einer der folgenden Netzteilkonfigurationen geliefert:

- 280-Watt-Netzteil mit automatischer Spannungsprüfung
- 450-Watt-Netzteil mit automatischer Spannungsprüfung

## **Lüfter**

Damit ein Luftstrom vorhanden ist und das System ordnungsgemäß gekühlt wird, sind bei Ihrem Server die folgenden Lüfter installiert:

- Ein Systemlüfter an der Vorderseite
- Eine Kühlkörper- und Lüftungsbaugruppe
- Ein Systemlüfter an der Rückseite

## Interne Laufwerke

Interne Laufwerke sind Einheiten, die der Server zum Lesen und Speichern von Daten verwendet. Die vom Server unterstützten internen Laufwerke variieren je nach Modell.

- Festplattenlaufwerk
  - Bis zu vier 3,5-Zoll-SATA-Festplattenlaufwerke (Serial Advanced Technology Attachment)
  - Bis zu vier 2,5-Zoll-SATA-Festplattenlaufwerke oder Solid-State-Laufwerke
- Optisches Laufwerk
  - Ein optisches SATA-Laufwerk bei einigen Modellen
- RDX-Laufwerk

Ihr Server unterstützt ein internes RDX-Laufwerk, das es Ihnen ermöglicht, Daten auf RDX-Datenträgern zu speichern. Das interne RDX-Laufwerk muss in der Position des sekundären optischen Laufwerks installiert werden. Informationen über das Installieren oder Austauschen eines internen RDX-Laufwerks finden Sie im Abschnitt „Internes RDX-Laufwerk installieren oder austauschen“ auf Seite 77.

**Anmerkung:** Wenn auf dem Server ein Windows Server-Betriebssystem installiert ist, können Sie die auf RDX-Medien gespeicherten Daten mit dem Windows-Sicherungsprogramm sichern. Im Benutzerhandbuch zum RDX-Laufwerk finden Sie detaillierte Informationen. Das Benutzerhandbuch kann von der folgenden Webseite heruntergeladen werden:  
<http://www.lenovo.com/UserManuals>.

Informationen zu den Positionen der internen Laufwerke oder Laufwerkpositionen finden Sie unter „Interne Laufwerke“ auf Seite 18.

## Erweiterungssteckplätze

Der Server verfügt auf der Systemplatine über vier Erweiterungssteckplätze. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Positionen der Komponenten auf der Systemplatine“ auf Seite 16.

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

- Ein serieller Anschluss mit 9 Kontaktstiften
- Ein Ethernet-Anschluss
- Ein VGA-Bildschirmanschluss (Video Graphics Array)
- Sechs USB 3.0-Anschlüsse (zwei an der Vorderseite und vier an der Rückseite)
- Drei Audioanschlüsse an der Rückseite (Audioeingangs-, Audioausgangs- und Mikrofonanschluss)
- Zwei DisplayPort-Anschlüsse
- Zwei USB 2.0-Anschlüsse der Rückseite

Informationen zur Position der Anschlüsse finden Sie in den zugehörigen Abschnitten unter „Positionen“ auf Seite 12.

## Videosubsystem

Integrierte Grafikkarte für einen VGA-Anschluss sowie zwei DisplayPort-Anschlüsse

## Ethernet-Konnektivität

Ein RJ-45-Ethernet-Anschluss an der Rückseite mit einer Netzkonnektivität von 100 Mb/s oder 1000 Mb/s.

Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Rückansicht des Servers“ auf Seite 14.

## Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit und Wartungsfreundlichkeit

Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit und Wartungsfreundlichkeit (Reliability, Availability, Serviceability - im Folgenden kurz als „RAS“ bezeichnet) sind drei wichtige Merkmale des Server-Designs. Die RAS-Funktionen tragen dazu bei, Folgendes sicherzustellen: die Integrität der Daten, die auf dem Server gespeichert sind, die Verfügbarkeit des Servers, wenn dieser benötigt wird, und die einfache Durchführbarkeit von Diagnose und Fehlerbehebung.

Der Server verfügt über die folgenden RAS-Funktionen:

- **Sicherheitseinrichtungen**

- Administratorkennwort und Benutzerkennwort, um den Server vor unbefugtem Zugriff zu schützen (Informationen dazu finden Sie unter „Kennwörter verwenden“ auf Seite 28)
- ThinkServer Trusted Platform Module (TPM), ein Sicherheitschip zur Erhöhung der Serversicherheit

**Anmerkung:** Das TPM ist nur bei einigen Modellen verfügbar.

- Überwachung oder Steuerung durch einen Administrator über Fernzugriff, sodass dieser weiteren Schutz oder Hilfe anbieten kann

- **Grundfunktionen zur Systemverwaltung**

- Speichern der Ergebnisse der POST-Hardwaretests (Power-On Self-Test, Selbsttest beim Einschalten)
- Programm „BIOS Setup Utility“

Mit dem Programm „BIOS Setup Utility“ können Sie die Serverinformationen anzeigen und den Server vor seinem Betrieb in der Systemumgebung konfigurieren. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Programm „Setup Utility“ verwenden“ auf Seite 23.

- Intel Rapid Storage Technology enterprise (RSTe)

Intel RSTe ist ein Gerätetreiber, der SATA oder SAS RAID-Arrays (0, 1, 5 und 10) für Systemplatten mit bestimmten Intel-Chipsätzen unterstützt und so die Festplattenlaufwerksleistung erhöht.

- Preboot Execution Environment (PXE)

Mit der Intel PXE-Technologie und einer Netzchnittstelle können Sie über einen Remote-Server Ihre Computer booten, ein Betriebssystem laden oder ausführbare Images implementieren. Die Operationen können unabhängig von lokalen Datenspeichereinheiten (z. B. Festplatten) oder Betriebssystemen durchgeführt werden.

- Softwareprogramme

Weitere Informationen zu den Softwareprogrammen finden Sie im Abschnitt „Software“ auf Seite 11.

- Wake on LAN

Wenn auf einem mit einem LAN verbundenen Computer die Funktion „Wake on LAN“ aktiviert ist, kann ein Netzadministrator mithilfe einer Software für fernes Netzmanagement den Computer über Remotezugriff von einer Managementkonsole aus einschalten oder wieder in Betrieb nehmen. Außerdem können viele weitere Funktionen wie Datenübertragungen und Softwareaktualisierungen ohne Überwachung von einem fernen Standort aus ausgeführt werden und demzufolge auf die Nachtstunden oder Wochenenden verlegt werden, sodass die gesamte Arbeitszeit produktiv genutzt werden kann.

## Technische Daten

Im folgenden Abschnitt werden die technischen Daten zu Ihrem Server aufgeführt.

### Abmessungen

Breite: 175 mm

Höhe: 375 mm

Tiefe: 431 mm

### Gewicht

Das Produktgewicht variiert je nach Systemkonfiguration.

Maximalkonfiguration (ohne Verpackung): 13 kg

Maximalkonfiguration (mit Verpackung): 15,5 kg

### Umgebung

- Lufttemperatur:

- In Betrieb: 10 bis 35 °C

- Speicher: -40 bis 70 °C (in Originalverpackung)

- Höhe: 0 bis 3048 m in druckloser Umgebung

- Luftfeuchtigkeit:

- In Betrieb: 8 bis 80 % (nicht kondensierend)

- Lagerung ohne Verpackung: 8 bis 80 % (nicht kondensierend)

- Lagerung mit Verpackung: 8 bis 90 % (nicht kondensierend)

### Elektrische Eingangswerte

Universeller Eingang:

- Unterer Bereich:

- Minimal: 100 V Wechselstrom

- Maximal: 127 V Wechselstrom

- Eingangsfrequenzbereich: 50 bis 60 Hz

- Oberer Bereich:

- Minimal: 200 V Wechselstrom

- Maximal: 240 V Wechselstrom

- Eingangsfrequenzbereich: 50 bis 60 Hz

## Software

In diesem Abschnitt erhalten Sie Informationen zu den Softwareprogrammen, die Sie zur Konfiguration, Verwendung und Wartung Ihres Servers verwenden können.

### ThinkServer EasyStartup

Das Programm „ThinkServer EasyStartup“ vereinfacht den Prozess der Einrichtung von RAID und der Installation unterstützter Betriebssysteme und Einheitentreiber auf dem Server. Dieses Programm wird auf der automatisch startenden (bootfähigen) *ThinkServer EasyStartup* DVD mit dem Server geliefert. Das Benutzerhandbuch für das Programm befindet sich ebenfalls auf der DVD und ist direkt von der

Programmschnittstelle aus zugänglich. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Verwenden des Programms „ThinkServer EasyStartup““ auf Seite 32.

## **ThinkServer EasyUpdate Firmware Updater**

Mit dem Programm „ThinkServer EasyUpdate Firmware Updater“ (nachfolgend als Programm „Firmware Updater“ bezeichnet) können Sie Server-Firmware auf dem neuesten Stand halten und unnötige Ausfallzeiten beim Server vermeiden. Das Programm „Firmware Updater“ kann von der Lenovo Unterstützungswebsite heruntergeladen werden. Weitere Information zum Herunterladen und Verwenden des Programms „Firmware Updater“ finden Sie im Abschnitt „Firmware aktualisieren“ auf Seite 38.

## **Dienstprogramme zur BIOS-Aktualisierung**

Die BIOS-Firmware wird nach Versand des Servers regelmäßig aktualisiert. Auf der Lenovo Unterstützungswebsite finden Sie die Dienstprogramme zur BIOS-Aktualisierung mit Anweisungen zum Herunterladen. Damit können Sie BIOS-Firmware bei Bedarf aktualisieren. Weitere Informationen finden Sie in den Abschnitten „Firmware aktualisieren“ auf Seite 38 und „BIOS aktualisieren oder wiederherstellen“ auf Seite 30.

## **RAID-Konfigurationsdienstprogramme**

Der Server unterstützt integriertes SATA-Software-RAID (Redundant Array of Independent Disks). Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „RAID konfigurieren“ auf Seite 35.

## **Diagnoseprogramme**

Mithilfe der folgenden Diagnoseprogramme können Sie Serverprobleme diagnostizieren:

- ThinkServer Diagnostic Tool
- ThinkServer System Profile Collection Tool

Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Diagnoseprogramm verwenden“ auf Seite 99.

---

## **Positionen**

Dieser Abschnitt enthält Informationen zu den Positionen der Serverkomponenten.

## **Etikett mit Computertyp, -modell und der Seriennummer**

In diesem Abschnitt erfahren Sie, wo sich das Etikett mit dem Computertyp, -modell und der Seriennummer Ihres Servers befindet.

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

Im Folgenden sehen Sie ein Beispiel für das Etikett mit der Angabe von Typ, Modell und Seriennummer.

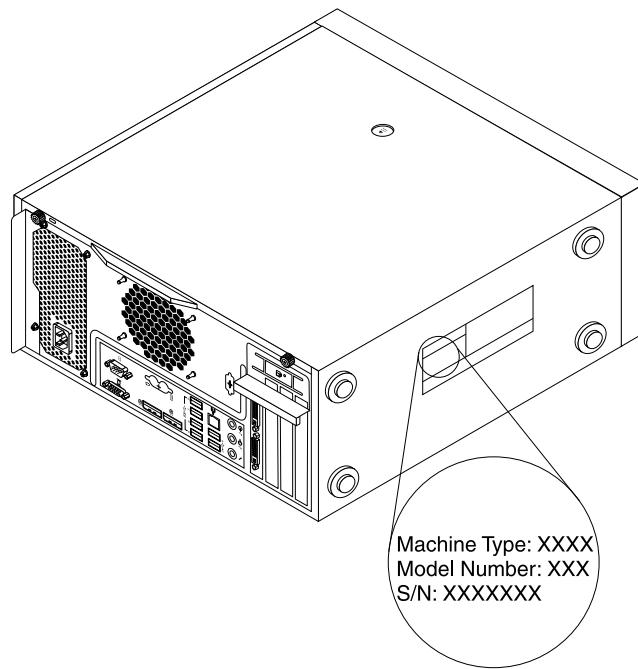


Abbildung 2. Etikett mit Computertyp, -modell und der Seriennummer

## Vorderansicht des Servers

Dieser Abschnitt enthält Informationen zu den Positionen der Teile an der Vorderseite des Servers.

In der folgenden Abbildung ist die Vorderseite des Servers dargestellt.

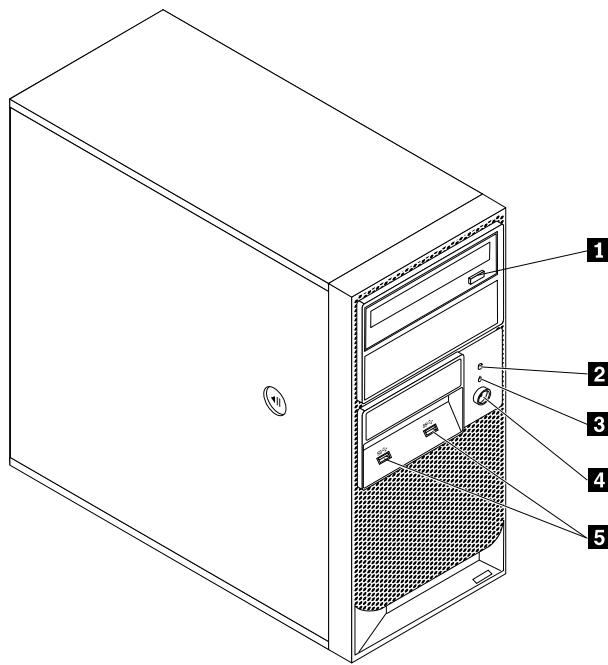


Abbildung 3. Vorderansicht des Servers

<b>1</b> Entnahme-/Schließentaste des optischen Laufwerks	<b>4</b> Betriebsspannungsschalter
<b>2</b> Betriebsanzeige des Festplattenlaufwerks	<b>5</b> USB 3.0-Anschlüsse (2)
<b>3</b> Betriebsanzeige	

## Rückansicht des Servers

Dieser Abschnitt enthält Informationen zu den Positionen der Anschlüsse und Komponenten an der Rückseite des Servers.

In Abbildung 4 „Positionen der Anschlüsse an der Rückseite“ auf Seite 15 sind die Positionen der Anschlüsse an der Rückseite des Servers dargestellt. Einige Anschlüsse an der Rückseite des Servers sind farblich markiert. Diese Markierungen helfen Ihnen dabei, die Kabel den richtigen Anschlüssen am Server zuzuordnen.

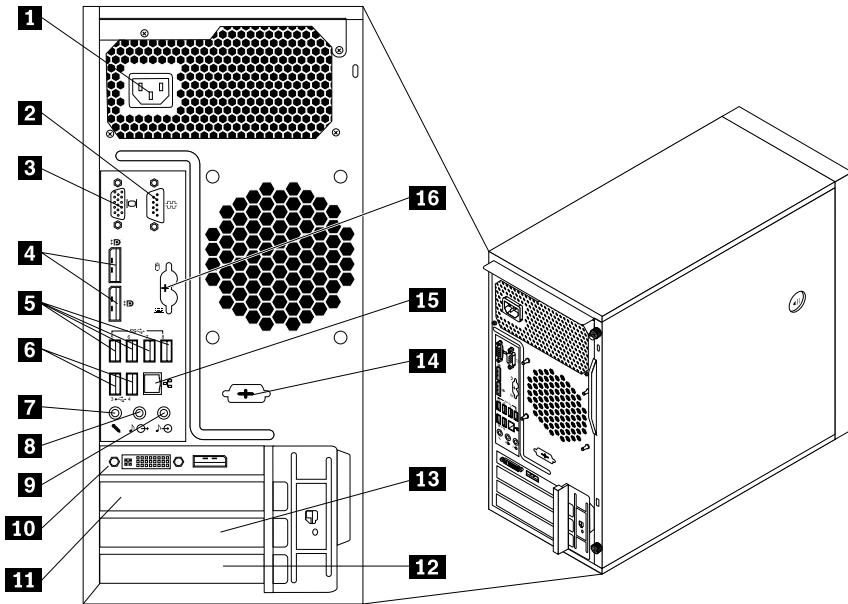


Abbildung 4. Positionen der Anschlüsse an der Rückseite

<b>1</b> Netzkabelanschluss	<b>9</b> Audioeingangsanschluss
<b>2</b> Serieller Anschluss	<b>10</b> PCI-Express-x16-Grafikkarte (bei einigen Modellen verfügbar)
<b>3</b> VGA-Bildschirmanschluss	<b>11</b> Kartensteckplatz für PCI-Express-x1
<b>4</b> DisplayPort-Anschlüsse (2)	<b>12</b> PCI-Kartensteckplatz
<b>5</b> USB 3.0-Anschlüsse (4)	<b>13</b> Kartensteckplatz für PCI-Express-x4
<b>6</b> USB 2.0-Anschlüsse (2)	<b>14</b> Optionaler serieller Anschluss
<b>7</b> Mikrofonanschluss	<b>15</b> Ethernet-Anschluss
<b>8</b> Audioausgangsanschluss	<b>16</b> PS/2-Tastatur- und -Mausanschlüsse (optional)

#### Anschluss

Audioeingangsanschluss

Dient zum Empfangen von Audiosignalen von einer externen Audioeinheit, wie z. B. einem Stereosystem. Wenn Sie eine externe Audioeinheit anschließen, wird ein Kabel zwischen dem Audioausgangsanschluss der Einheit und dem Audioeingangsanschluss des Servers angeschlossen.

Audioausgangsanschluss

Dient zum Senden von Audiosignalen vom Server an externe Einheiten, wie z. B. Stereolautsprecher mit eigener Stromversorgung (mit integrierten Verstärkern), Kopfhörer, Multimediatastaturen oder den Audioeingangsanschluss an einem Stereosystem oder einer anderen externen Aufzeichnungseinheit.

DisplayPort-Anschluss

Dient zum Anschließen eines leistungsfähigen Bildschirms, eines Bildschirms mit Direktsteuerung oder von anderen Einheiten, die einen DisplayPort-Anschluss verwenden.

Ethernet-Anschluss

Dient zum Anschließen eines Ethernet-Kabels für ein LAN (Local Area Network). **Anmerkung:** Um den Server innerhalb der Grenzwerte der FCC-Klasse B zu betreiben, verwenden Sie ein Ethernet-Kabel der Kategorie 5.

Mikrofonanschluss

Dient zum Anschließen eines Mikrofons, wenn Sie Ton aufzeichnen oder Spracherkennungssoftware verwenden möchten.

#### Beschreibung

Anschluss	Beschreibung
Serieller Anschluss	Dienen zum Anschließen eines externen Modems, eines seriellen Druckers oder anderer Einheiten, für die ein 9-poliger serieller Anschluss benötigt wird.
USB-Anschluss	Dient zum Anschließen einer Einheit, die einen USB-Anschluss benötigt, wie z. B. einer USB-Tastatur, einer USB-Maus, eines USB-Scanners oder eines USB-Druckers. Wenn Sie über mehr als acht USB-Einheiten verfügen, können Sie einen USB-Hub erwerben, mit dem Sie weitere USB-Einheiten anschließen können.
Anschluss für VGA-Bildschirm	Dient zum Anschließen eines VGA-Bildschirms oder einer anderen Einheit mit einem VGA-Bildschirmanschluss.

## Positionen der Komponenten auf der Systemplatine

In Abbildung 5 „Positionen der Komponenten auf der Systemplatine“ auf Seite 16 sind die Positionen der Komponenten auf der Systemplatine dargestellt.

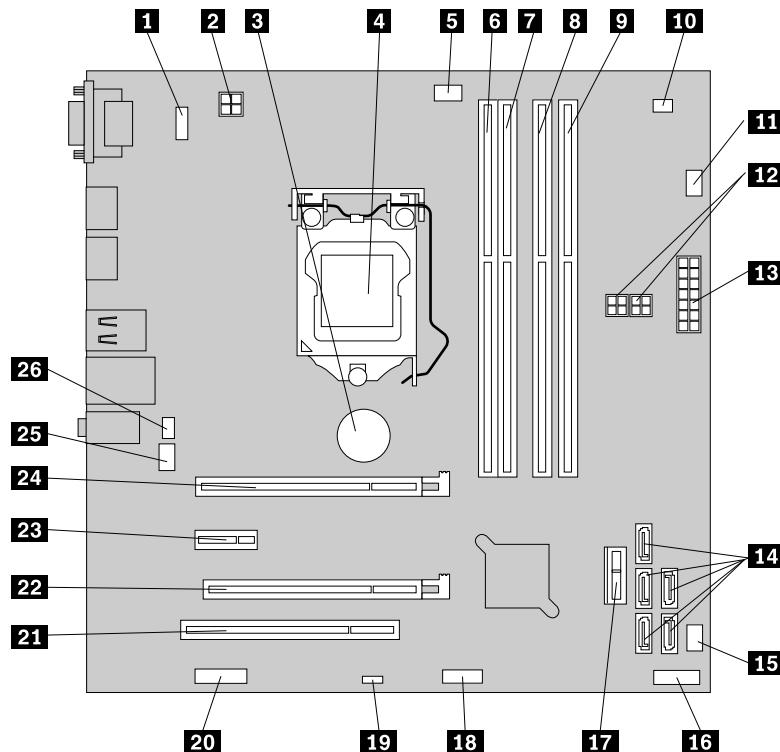


Abbildung 5. Positionen der Komponenten auf der Systemplatine

<b>1</b> PS/2-Tastatur- und -Mausanschluss	<b>14</b> SATA 3.0-Anschlüsse 0 bis 4
<b>2</b> Netzteilanschluss mit 4 Kontaktstiften	<b>15</b> Netzlüfteranschluss
<b>3</b> Batterie der Systemplatine	<b>16</b> Anschlussselement an der Vorderseite (zum Anschließen der Anzeigen und des Betriebsspannungsschalters an der Vorderseite des Servers)
<b>4</b> Mikroprozessor	<b>17</b> USB-Anschluss 3.0 an der Vorderseite (zum Anschließen der USB-Anschlüsse an der Vorderseite des Servers)
<b>5</b> Anschluss für Mikroprozessorlüfter	<b>18</b> USB-Anschluss 2.0 an der Vorderseite (für die Verbindung eines zusätzlichen USB-Geräts)

<b>6</b> Speichersteckplatz 1 (DIMM1)	<b>19</b> Brücke zum Löschen/Wiederherstellen des CMOS (Complementary Metal-Oxide Semiconductor)
<b>7</b> Speichersteckplatz 2 (DIMM2)	<b>20</b> Serieller Anschluss (COM2)
<b>8</b> Speichersteckplatz 3 (DIMM3)	<b>21</b> PCI-Kartensteckplatz
<b>9</b> Speichersteckplatz 4 (DIMM4)	<b>22</b> PCI-Express-x4-Kartensteckplatz
<b>10</b> Temperatursensoranschluss	<b>23</b> PCI-Express-x1-Kartensteckplatz
<b>11</b> Anschluss für den Lüfter des Festplattenlaufwerks	<b>24</b> PCI-Express-x16-Kartensteckplatz
<b>12</b> SATA-Netzteilanschlüsse mit 4 Kontaktstiften (2)	<b>25</b> Systemlüfteranschluss
<b>13</b> Netzteilanschluss mit 14 Kontaktstiften	<b>26</b> Anschluss für Schalter zur Abdeckungserkennung (gegen unbefugten Zugriff)

## Interne Komponenten

In Abbildung 6 „Positionen der Komponenten“ auf Seite 18 sind die Positionen der verschiedenen Komponenten im Server dargestellt. Informationen zum Entfernen der Serverabdeckung und zum Zugreifen auf das Innere des Servers finden Sie im Abschnitt „Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 44.

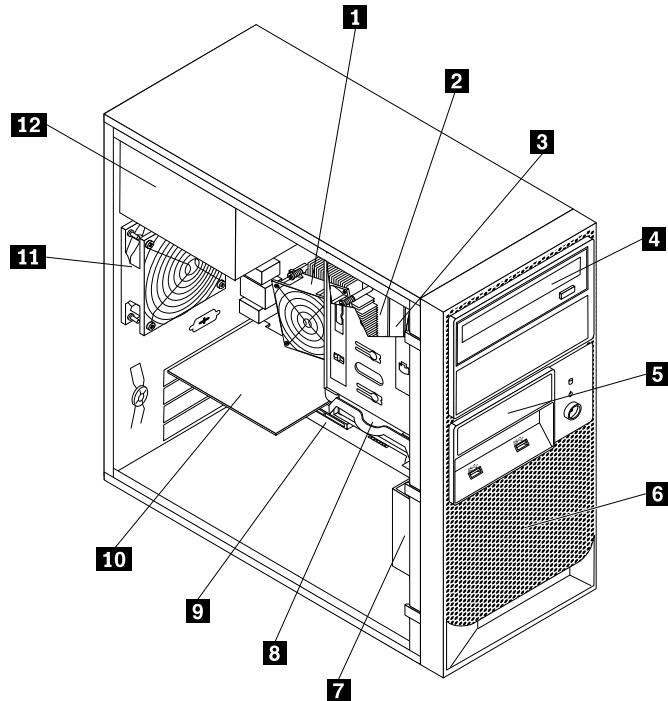


Abbildung 6. Positionen der Komponenten

<b>1</b> Kühlkörper- und Lüftungsbaugruppe	<b>7</b> Lüftungsbaugruppe an der Vorderseite
<b>2</b> Mikroprozessor	<b>8</b> Festplattenlaufwerk
<b>3</b> Speichermodul	<b>9</b> Systemplatine
<b>4</b> Optisches Laufwerk	<b>10</b> Grafikkarte (bei einigen Modellen verfügbar)
<b>5</b> Laufwerkposition für einen Kartenleser	<b>11</b> Lüftungsbaugruppe an der Rückseite
<b>6</b> Frontblende	<b>12</b> Netzteil

## Interne Laufwerke

Interne Laufwerke sind Einheiten, die der Server zum Lesen und Speichern von Daten verwendet. Sie können Laufwerke zum Server hinzufügen, um die Speicherkapazität zu erweitern und das Lesen anderer Datenträgertypen auf dem Server zu ermöglichen. Interne Laufwerke werden in Positionen installiert.

In Abbildung 7 „Laufwerkpositionen“ auf Seite 19 sind die Laufwerkpositionen dargestellt.

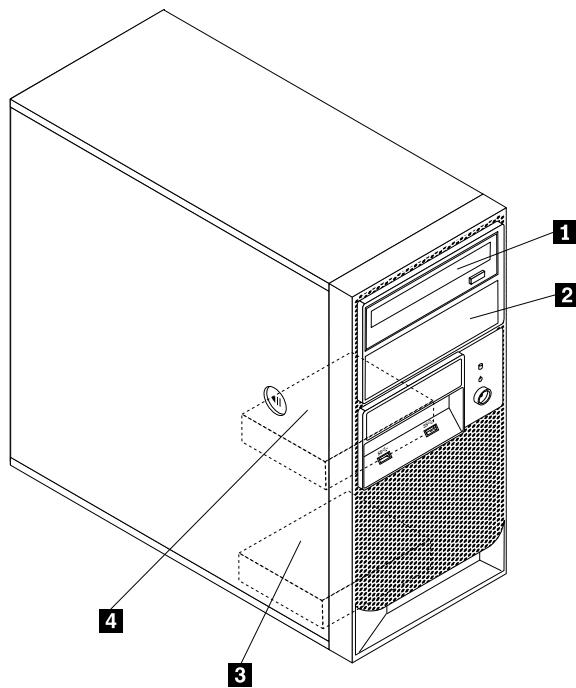


Abbildung 7. Laufwerkpositionen

- 1** Primäre Position des optischen Laufwerks (kann auch verwendet werden, um das vierte Festplattenlaufwerk zu installieren)
- 2** Sekundäre Position des optischen Laufwerks (kann auch verwendet werden, um ein tertiäres Festplattenlaufwerk zu installieren)
- 3** Position für sekundäres Festplattenlaufwerk
- 4** Primäre Festplattenlaufwerkposition



---

## Kapitel 4. Ein- und Ausschalten des Servers

In diesem Kapitel finden Sie Informationen zum Ein- und Ausschalten des Servers.

---

### Server einschalten

Nach Anschluss des Servers an eine Netzsteckdose können Sie den Server durch Drücken des Netzschatlers einschalten.

---

### Server ausschalten

Um den Server vollständig von der Stromversorgung zu trennen, müssen Sie das Netzkabel vom Server abziehen.

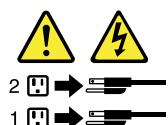
Bei manchen Betriebssystemen ist ein ordnungsgemäßer Systemabschluss erforderlich, damit Sie den Server ausschalten können. Informationen zum Herunterfahren des Betriebssystems finden Sie in der Dokumentation zum Betriebssystem.

#### Hinweis 5



#### Vorsicht:

**Mit dem Netzschatler 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 zur Einheit führenden Netzkabel vom Netz getrennt werden.**



Der Server kann auf eine der folgenden Arten ausgeschaltet werden:

- Sie können den Server über das Betriebssystem ausschalten, wenn das Betriebssystem diese Funktion unterstützt. Nach einem ordnungsgemäßen Systemabschluss des Betriebssystems wird der Server automatisch ausgeschaltet.
- Sie können den Netzschatler drücken, um ein normales Herunterfahren des Betriebssystems einzuleiten und den Server auszuschalten, wenn das Betriebssystem diese Funktion unterstützt.
- Wenn das Betriebssystem nicht mehr funktioniert, können Sie den Netzschatler für mindestens 4 Sekunden gedrückt halten, um den Server auszuschalten.



---

## Kapitel 5. Server konfigurieren

In diesem Kapitel wird die Konfiguration des Servers erläutert.

- „Programm „Setup Utility“ verwenden“ auf Seite 23
- „Verwenden des Programms „ThinkServer EasyStartup““ auf Seite 32
- „RAID konfigurieren“ auf Seite 35
- „Programm „Firmware Updater“ verwenden“ auf Seite 39

---

### Programm „Setup Utility“ verwenden

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Verwendung des Programms „Setup Utility“.

Das Programm „Setup Utility“ ist Teil der Server-Firmware. Sie können mit dem Programm „Setup Utility“ die Konfigurationseinstellungen Ihres Servers anzeigen und ändern. Das Programm ist betriebssystemunabhängig. Allerdings können die Einstellungen, die Sie im Betriebssystem vornehmen, entsprechende Einstellungen im Programm „Setup Utility“ außer Kraft setzen.

### Programm „Setup Utility“ starten

In diesem Abschnitt finden Sie Anweisungen zum Starten des Programms „Setup Utility“.

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

1. Schließen Sie den Server an eine Netzsteckdose an und drücken Sie den Betriebsspannungsschalter an der Vorderseite, um den Server einzuschalten. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Server einschalten“ auf Seite 21.
2. Drücken Sie die Taste F1, sobald Sie die Logoanzeige sehen. Warten Sie anschließend einige Sekunden, bis das Programm „Setup Utility“ geöffnet wird. Wenn Sie ein Kennwort festgelegt haben, müssen Sie das richtige Administratorkennwort eingeben, um das Programm „Setup Utility“ aufzurufen. Weitere Informationen zu Kennwörtern finden Sie im Abschnitt „Kennwörter verwenden“ auf Seite 28.

### Anzeigen von Informationen im Programm „Setup Utility“

Das Menü des Programms „Setup Utility“ enthält verschiedene Einträge für die Systemkonfiguration. Wählen Sie einen Eintrag aus, um Informationen anzuzeigen oder Einstellungen zu ändern.

Beim Arbeiten mit dem Programm „Setup Utility“ muss die Tastatur benutzt werden. Die für die verschiedenen Aktionen zu verwendenden Tasten werden im rechten Fenster der jeweiligen Anzeigen angezeigt. Für allgemeine Hilfe zu Tasten können Sie auch die Taste F1 drücken. Bei den meisten Einträgen wird die zugehörige Hilfenachricht im rechten oberen Fenster der Anzeige angezeigt, sobald der Eintrag ausgewählt wird. Wenn es zu einem Eintrag Untermenüs gibt, können Sie diese durch Drücken der Eingabetaste aufrufen.

Folgende Informationen zu Ihrem Servermodell finden Sie im Programm „Setup Utility“:

- Im Menü **Main** sind Informationen zur Systemübersicht, zur BIOS-Version, zum Maschinentyp und Modell sowie zu Datum und Uhrzeit des Systems aufgelistet.  
Wenn Sie im Menü **System Summary Installed Memory** auswählen und die angezeigten Anweisungen befolgen, können Sie die Informationen zu den installierten Speichermodulen anzeigen.
- Wenn Sie im Menü **Advanced CPU Setup** auswählen und die angezeigten Anweisungen befolgen, können Sie die Informationen zum installierten Mikroprozessor und seine unterstützten Technologien anzeigen.

- Wenn Sie im Menü **Devices ATA Drive Setup** auswählen und die angezeigten Anweisungen befolgen, können Sie Informationen zu den installierten SATA- oder SAS-Einheiten anzeigen, wie ein Festplattenlaufwerk oder ein optisches Laufwerk.

## Schnittstelle des Programms „Setup Utility“

Dieser Abschnitt enthält allgemeine Informationen zu den Menüs und Optionen im Programm „Setup Utility“.

Je nach BIOS-Version auf Ihrem Server können einige Informationen zu Menüs oder Optionen geringfügig von den Informationen in diesem Abschnitt abweichen.

### Anmerkungen:

- Es sind bereits standardmäßig die optimalen Einstellungen für Ihren Computer definiert. Verwenden Sie für alle Ihnen unbekannten Menüoptionen den Standardwert. Ändern Sie nicht den Wert von unbekannten Optionen, um das Auftreten unerwarteter Probleme zu vermeiden. Gehen Sie äußerst sorgfältig vor, wenn Sie die Konfiguration des Servers ändern möchten. Durch falsche Einstellungen können Sie unvorhergesehene Schaden verursachen. Wenn Sie den Server aufgrund von falschen BIOS-Einstellungen nicht einschalten können, verwenden Sie die Brücke zum Löschen des CMOS, um bei den BIOS-Einstellungen die werkseitig vorgenommenen Standardeinstellungen wiederherzustellen. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Positionen der Komponenten auf der Systemplatine“ auf Seite 16.
- Wenn Sie Hardware im Server geändert haben, müssen eventuell Sie eine erneute Flashaktualisierung für das BIOS durchführen.

Die Hauptschnittstelle des Programms „Setup Utility“ besteht aus den folgenden Menüs:

- „Menü „Main““ auf Seite 24
- „Menü „Devices““ auf Seite 25
- „Menü „Advanced““ auf Seite 25
- „Menü „Power““ auf Seite 26
- „Menü „Security““ auf Seite 25
- „Menü „Startup““ auf Seite 26
- „Menü „Exit““ auf Seite 27

Lenovo stellt das Dienstprogramm zur BIOS-Aktualisierung auf der Lenovo Unterstützungswebsite zur Verfügung. Sie können das Dienstprogramm zur BIOS-Aktualisierung herunterladen, um das BIOS zu aktualisieren, wenn mit der neueren BIOS-Version ein Fehler, der bei Ihnen auftritt, behoben werden kann. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „BIOS aktualisieren oder wiederherstellen“ auf Seite 30.

Wenn die Stromversorgung Ihres Servers während der BIOS-Aktualisierung unterbrochen wird und der Server nicht ordnungsgemäß gestartet wird, verwenden Sie den Schalter zur BIOS-Wiederherstellung, um eine Wiederherstellung nach einem Fehler bei der BIOS-Aktualisierung durchzuführen. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Wiederherstellung nach einem Fehler bei der BIOS-Aktualisierung“ auf Seite 31.

### Menü „Main“

Wenn Sie in das Programm „Setup Utility“ wechseln, wird Ihnen das Menü **Main** angezeigt, in dem grundlegende Informationen zur BIOS-Version, zum BMC, zur Gesamtspeicherkapazität sowie zu Datum und Uhrzeit des Systems aufgelistet sind.

Informationen zum Festlegen von Datum und Uhrzeit des Systems im Menü **Main** finden Sie im Abschnitt „Datum und Uhrzeit des Systems einstellen“ auf Seite 27.

## Menü „Devices“

Im Menü **Devices** des Programms „Setup Utility“ können verschiedene Geräteeinstellungen angezeigt oder geändert werden. Drücken Sie in den einzelnen Untermenüs die Eingabetaste, um Informationen oder auswählbare Optionen anzuzeigen und die gewünschte Option mithilfe des Aufwärts- oder Abwärtspfeils auszuwählen. Einige Elemente werden nur dann im Menü angezeigt, wenn der Server die entsprechenden Funktionen unterstützt.

Das Menü **Devices** enthält die folgenden Untermenüpunkte. Weitere Sie weitere Informationen wünschen, geben Sie das entsprechende Untermenü ein und befolgen Sie die angezeigten Anweisungen.

- **Serial Port Setup:** Anzeigen und Festlegen der Parameter für die Konfiguration des seriellen Anschlusses.
- **USB Setup:** Anzeigen und Festlegen der Parameter für die USB-Konfiguration.
- **ATA Drive Setup:** Anzeigen und Festlegen der Parameter zur Konfiguration von SATA-Festplattenlaufwerken.
- **Video Setup:** Anzeigen und Festlegen des primären Videoadaptertyps.
- **Audio Setup:** Aktivieren oder Inaktivieren des integrierten Audiocontrollers.
- **Network Setup:** Aktivieren oder Deaktivieren des integrierten Ethernet-Controllers oder anderer Netzwerkfunktionen.

## Menü „Advanced“

Im Menü **Advanced** des Programms „Setup Utility“ können verschiedene Einstellungen für Serverkomponenten angezeigt oder geändert werden. Das Menü **Advanced** enthält mehrere Untermenüs und Elemente für die Konfiguration. Drücken Sie in den einzelnen Untermenüs die Eingabetaste, um auswählbare Optionen anzuzeigen und die gewünschte Option mithilfe des Aufwärts- oder Abwärtspfeils auszuwählen. Sie können die gewünschten Werte auch über die Tastatur eingeben. Einige Elemente werden nur dann im Menü angezeigt, wenn der Server die entsprechenden Funktionen unterstützt.

### Anmerkungen:

- **Enabled** bedeutet, dass die Funktion konfiguriert ist.
- **Disabled** bedeutet, dass die Funktion nicht konfiguriert ist.

Das Menü **Advanced** enthält die folgenden Untermenüpunkte. Weitere Sie weitere Informationen wünschen, geben Sie das entsprechende Untermenü ein und befolgen Sie die angezeigten Anweisungen.

- **CPU Setup:** Anzeigen und Festlegen der Parameter für die Konfiguration von CPU Setup.
- **Intel® Manageability:** Anzeigen und Festlegen der Parameter zur Konfiguration der Intel Manageability-Funktion.
- **Intel® SIPP Support:** Aktivieren oder Deaktivieren der Intel SIPP Support-Funktion.
- **CPU CRID Support:** Aktivieren oder Deaktivieren der CPU CRID Support-Funktion.
- **Chipset CRID Support:** Aktivieren oder Deaktivieren der Chipset CRID Support-Funktion.

## Menü „Security“

Sie können im Menü **Security** des Programms „Setup Utility“ Kennwörter festlegen und andere Sicherheitsfunktionen konfigurieren. Drücken Sie in den einzelnen Menüpunkten die Eingabetaste, um auswählbare Optionen anzuzeigen und die gewünschte Option mithilfe des Aufwärts- oder Abwärtspfeils auszuwählen. Sie können die gewünschten Werte auch über die Tastatur eingeben. Einige Elemente werden nur dann im Menü angezeigt, wenn der Server die entsprechenden Funktionen unterstützt.

### Anmerkungen:

- **Enabled** bedeutet, dass die Funktion konfiguriert ist.
- **Disabled** bedeutet, dass die Funktion nicht konfiguriert ist.

Das Menü **Security** enthält die folgenden wichtigen Menüelemente:

- **Administrator Password:** Zeigt den Status eines Administratorkennworts an.
- **Power-On Password:** Zeigt den Status eines Benutzerkennworts an.
- **Set Administrator Password:** Festlegen eines Administratorkennworts, um den Server vor unbefugtem Zugriff zu schützen. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Kennwörter verwenden“ auf Seite 28.
- **Set Power-On Password:** Festlegen eines Benutzerkennworts, um den Server vor unbefugtem Zugriff zu schützen. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Kennwörter verwenden“ auf Seite 28.
- **Chassis Intrusion Detection:** Aktivieren oder Deaktivieren der Funktion „Chassis Intrusion Detection“ (Gehäuse-Einbruchserkennung).

Das Menü **Security** enthält die folgenden Untermenüpunkte:

- **TCG Feature Setup:** Konfigurieren der TPM-Funktion. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „TPM-Funktion konfigurieren“ auf Seite 29.
- **System Event Log:** Anzeigen und Löschen des Systemereignisprotokolls.
- **Secure Boot:** Anzeigen und Festlegen der Parameter für die Konfiguration eines sicheren Starts.

## Menü „Power“

Das Menü **Power** im Programm „Setup Utility“ umfasst eine Schnittstelle, über die Sie die Serverenergieoptionen anzeigen oder ändern können.

Das Menü **Power** enthält die folgenden Optionen:

- **After Power Loss:** Anzeigen und Konfigurieren der Systemleistung, wenn die Stromversorgung entfernt und dann wiederhergestellt wird.
- **Enhanced Power Saving Mode:** Aktivieren oder Deaktivieren des Enhanced Power Saving Mode.

Das Menü **Power** enthält die folgenden Untermenüpunkte:

- **Intelligent Cooling Engine (ICE):** Mit dieser Option kann das System in eine niedrigere Geräuschstufe oder bessere Temperaturstufe wechseln.
- **Automatic Power On:** Aktivieren oder Deaktivieren der Funktion Automatic Power On.

## Menü „Startup“

Das Menü **Startup** im Programm Setup Utility umfasst eine Schnittstelle, mit der Sie die Startoptionen für den Server anzeigen oder ändern können. Dazu gehören die Startreihenfolge und die Bootpriorität für verschiedene Einheiten. Änderungen in den Startoptionen werden erst nach einem Neustart des Servers wirksam.

In der Startreihenfolge wird die Reihenfolge festgelegt, in der der Server die Einheiten überprüft, um einen Bootsatz zu finden. Der Server startet vom ersten von ihm erkannten Bootsatz aus. Sie können z. B. eine Startreihenfolge festlegen, bei der zuerst geprüft wird, ob ein Datenträger im optischen Laufwerk vorhanden ist, und bei der anschließend das Festplattenlaufwerk und dann eine Netzeinheit geprüft wird. Informationen zum Festlegen der Startreihenfolge oder zum Auswählen einer Starteinheit finden Sie im Abschnitt „Starteinheit auswählen“ auf Seite 30.

Das Menü **Startup** enthält mehrere Untermenüs und Elemente für die Konfiguration. Drücken Sie für jedes Untermenü und für die einzelnen Menüpunkte die **Eingabetaste**, um auswählbare Optionen anzuzeigen und die gewünschte Option mithilfe des Aufwärts- oder Abwärtspfeils auszuwählen. Sie können die gewünschten Werte auch über die Tastatur eingeben. Einige Elemente werden nur dann im Menü angezeigt, wenn der Server die entsprechenden Funktionen unterstützt.

Das Menü Startup enthält die folgenden Untermenüs:

- **Primary Boot Sequence:** Diese Reihenfolge wird verwendet, wenn das System normal gestartet wird.
- **Automatic Boot Sequence:** Diese Reihenfolge wird verwendet, wenn das System durch eine Kommunikationseinheit in Betrieb genommen wird.
- **Error Boot Sequence:** Diese Reihenfolge wird verwendet, wenn ein Fehler auftritt.

Das Menü Startup enthält die folgenden Optionen:

- **CSM:** Wenn Sie **Enabled** auswählen, können Sie ein Betriebssystem ohne UEFI installieren. Wenn Sie **Disabled** auswählen, können Sie ein UEFI-Betriebssystem auswählen.
- **Boot Mode:** Auswahl der Startrichtlinie.
- **Boot Priority:** Einstellung der Startpriorität der Betriebssysteme.
- **Option Keys Display:** Wenn Sie **Enabled** auswählen, werden die Option-Keys auf der Logoanzeige eingeblendet. Wenn Sie **Disabled** auswählen, werden sie nicht angezeigt.
- **Option Keys Display Style:** Mit dieser Option wird der Anzeigestil für die Option-Keys gesteuert, wenn Sie für **Option Keys Display** die Option **Enabled** auswählen.
  - Wenn Sie **Legacy** auswählen, wird auf der Logoanzeige die Nachricht „Press F1 to enter Setup, F12 to display Boot Menu“ eingeblendet.
  - Wenn Sie **Normal** auswählen, wird auf der Logoanzeige die Meldung „To interrupt normal startup, press Enter“ angezeigt.

## Menü „Exit“

Nach dem Überprüfen und Ändern der Einstellungen im Programm „Setup Utility“ können Sie über das Menü **Exit** eine gewünschte Aktion auswählen und so Änderungen speichern, verwerfen, Standardwerte laden und das Programm schließlich verlassen. Drücken Sie die Eingabetaste, um im Menü **Exit** eine Option auszuwählen, und wählen Sie anschließend **Yes** aus, wenn Sie zur Bestätigung der Aktion aufgefordert werden. Weitere Informationen zum Verlassen des Programms „Setup Utility“ finden Sie im Abschnitt „Programm „Setup Utility“ verlassen“ auf Seite 30.

Das Menü **Exit** enthält die folgenden Optionen:

- **Save Changes and Exit:** Änderungen speichern und das Programm „Setup Utility“ verlassen.
- **Discard Changes and Exit:** Änderungen verwerfen, vorherige Werte laden und anschließend das Programm „Setup Utility“ verlassen.
- **Load Optimal Defaults:** Die Benutzerstandardwerte für alle Elemente wiederherstellen.
- **OS Optimized Defaults:** Wählen Sie Enabled, um den Anforderungen der Microsoft Windows 8-Zertifizierung zu entsprechen. Dies betrifft die folgenden Einstellungen: CSM Support, Boot Mode, Boot Priority, Secure Boot, Security RollBack Prevention.

## Datum und Uhrzeit des Systems einstellen

In diesem Abschnitt finden Sie Anweisungen zum Festlegen des Datums und der Uhrzeit des Systems im Programm „Setup Utility“.

Gehen Sie wie folgt vor, um das Datum und die Uhrzeit des Systems im Programm „Setup Utility“ festzulegen:

1. Starten Sie das Programm „Setup Utility“. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Programm „Setup Utility“ starten“ auf Seite 23.
2. Wählen Sie im Menü **Main System Time & Date** aus.
3. Verwenden Sie die Tabulatortaste, um zwischen den Datenelementen umzuschalten und geben Sie die Zahlen über die Tastatur ein, um das Datum und die Uhrzeit des Systems festzulegen.

4. Drücken Sie die Taste F10, um die Einstellungen zu speichern und das Programm „Setup Utility“ zu verlassen.

## Kennwörter verwenden

Mithilfe des Programms „Setup Utility“ können Sie Kennwörter definieren, die unbefugten Zugriff auf Ihren Computer und Ihre Daten verhindern. Sie können folgende Arten von Kennwörtern definieren:

- Power-On Password
- Administrator Password

Sie müssen kein Kennwort definieren, um den Computer verwenden zu können. Durch die Verwendung von Kennwörtern können Sie jedoch die Sicherheit Ihrer Daten verbessern. Falls Sie sich entscheiden, Kennwörter zu definieren, lesen Sie zuvor die folgenden Abschnitte.

### Hinweise zu Kennwörtern

Ein Kennwort kann aus einer beliebigen Kombination von bis zu 64 alphabetischen und numerischen Zeichen bestehen. Aus Sicherheitsgründen empfiehlt es sich, ein sicheres Kennwort zu verwenden, das nicht leicht zu erraten ist. Ein sicheres Kennwort sollte den folgenden Regeln entsprechen:

- Besteht aus mindestens acht Zeichen.
- Es sollte mindestens ein alphabetisches und ein numerisches Zeichen enthalten.
- Bei Kennwörtern im Programm „Setup Utility“ und bei Kennwörtern für das Festplattenlaufwerk muss die Groß-/Kleinschreibung nicht berücksichtigt werden.
- Entspricht nicht Ihrem Namen oder Benutzernamen.
- Ist kein gebräuchliches Wort und kein gebräuchlicher Name.
- Unterscheidet sich bedeutend von den zuvor verwendeten Kennwörtern.

### Power-On Password

Ist ein Power-On Password definiert, werden Sie bei jedem Systemstart zur Eingabe eines gültigen Kennworts aufgefordert. Der Computer kann erst genutzt werden, wenn das gültige Kennwort eingegeben wurde.

### Administrator Password

Durch das Definieren eines Administrator Password wird verhindert, dass unbefugte Benutzer die Konfigurationseinstellungen ändern können. Falls Sie für die Konfigurationseinstellungen an mehreren Computern verantwortlich sind, ist es möglicherweise sinnvoll, ein Administrator Password zu definieren.

Wenn ein Administrator Password definiert ist, wird bei jedem Zugriff auf das Programm „Setup Utility“ eine Aufforderung zur Eingabe des gültigen Kennworts angezeigt. Das Programm „Setup Utility“ kann erst genutzt werden, wenn ein gültiges Kennwort eingegeben wurde.

Wenn Sie sowohl ein Power-On Password als auch ein Administrator Password definiert haben, können Sie eines der beiden Kennwörter eingeben. Sie müssen jedoch das Administrator Password verwenden, um Änderungen an den Konfigurationseinstellungen vornehmen zu können.

### Kennwort definieren, ändern und löschen

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

1. Starten Sie das Programm „Setup Utility“. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Programm „Setup Utility“ starten“ auf Seite 23.
2. Wählen Sie im Hauptmenü des Programms „Setup Utility“ **Security** aus.
3. Wählen Sie je nach Kennworttyp **Set Power-On Password** oder **Set Administrator Password** aus.

4. Befolgen Sie die Anweisungen, die rechts in der Anzeige erscheinen, um ein Kennwort festzulegen, zu ändern oder zu löschen.

**Anmerkung:** Ein Kennwort kann aus einer beliebigen Kombination von bis zu 64 alphabetischen und numerischen Zeichen bestehen. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Hinweise zu Kennwörtern“ auf Seite 28.

## Verloren gegangene oder vergessene Kennwörter löschen (CMOS löschen)

Dieser Abschnitt enthält Anweisungen zum Löschen verloren gegangener oder vergessener Kennwörter, z. B. eines Benutzerkennworts.

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

1. Entnehmen Sie alle Datenträger aus den Laufwerken und schalten Sie alle angeschlossenen Einheiten und den Server aus. Ziehen Sie dann alle Netzkabel von den Netzsteckdosen ab und ziehen Sie alle Kabel ab, die an den Server angeschlossen sind.
2. Entfernen Sie die Serverabdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 44.
3. Bestimmen Sie die Position der Brücke zum Löschen/Wiederherstellen des CMOS auf der Systemplatine. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Positionen der Komponenten auf der Systemplatine“ auf Seite 16.
4. Entfernen Sie alle Komponenten und ziehen Sie alle Kabel ab, die möglicherweise den Zugang zur Brücke zum Löschen/Wiederherstellen des CMOS verhindern.
5. Versetzen Sie die Brücke von der Standardposition (Kontaktstifte 1 und 2) auf die Position für Wartung (Kontaktstifte 2 und 3).
6. Installieren Sie alle anderen Komponenten erneut und schließen Sie alle anderen zuvor abgezogenen Kabel wieder an.
7. Bringen Sie die Serverabdeckung wieder an und schließen Sie das Netzkabel des Servers wieder an. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 94.
8. Schalten Sie den Server ein und lassen Sie ihn für etwa zehn Sekunden eingeschaltet. Schalten Sie anschließend den Server aus, indem Sie den Netzschalter ungefähr fünf Sekunden lang gedrückt halten.
9. Wiederholen Sie die Schritte 1 bis 4.
10. Versetzen Sie die Brücke zum Löschen/Wiederherstellen des CMOS zurück auf die Standardposition (Kontaktstifte 1 und 2).
11. Installieren Sie alle anderen Komponenten erneut und schließen Sie alle anderen zuvor abgezogenen Kabel wieder an.
12. Bringen Sie die Serverabdeckung wieder an und schließen Sie die Netzkabel an. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 94.

## TPM-Funktion konfigurieren

TPM dient als Lösung für Hardwaresicherheit, die Sie bei der Datenverschlüsselung und dem Serverschutz unterstützt.

Gehen Sie wie folgt vor, um die TPM-Funktion im Programm „Setup Utility“ zu aktivieren:

1. Starten Sie das Programm „Setup Utility“. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Programm „Setup Utility“ starten“ auf Seite 23.
2. Wählen Sie im Menü **Security TCG Feature Setup** aus und drücken Sie die Eingabetaste.
3. Wählen Sie **TCG Security Features** aus. Legen Sie dann **TPM Support** auf **Active** fest.
4. Drücken Sie die Taste F10, um die Einstellungen zu speichern und das Programm „Setup Utility“ zu verlassen. Der Server wird erneut gestartet, damit die TPM-Funktion aktiviert wird.

## Starteinheit auswählen

Falls der Server nicht wie erwartet von einer gewünschten Einheit, z. B. dem CD/DVD- oder Festplattenlaufwerk aus startet, können Sie auf eine der folgenden Arten eine Starteinheit auswählen.

**Anmerkung:** Nicht alle CDs/DVDs, Festplattenlaufwerke oder anderen austauschbaren Einheiten sind bootfähig.

- Gehen Sie wie folgt vor, um eine temporäre Starteinheit auszuwählen:

**Anmerkung:** Wenn Sie eine Starteinheit mit der folgenden Methoden auswählen, wird damit die Startreihenfolge nicht dauerhaft geändert.

1. Schalten Sie den Server ein oder starten Sie ihn erneut.
2. Drücken Sie, sobald die Logoanzeige erscheint, die Taste F10, wenn der Server mit einem Netzwerk verbunden ist und Sie den Server vom Netzwerk aus starten möchten. Oder drücken Sie die Taste F12, um das Boot-Menü anzuzeigen. Das Fenster zum Auswählen von Booteinheiten wird geöffnet.
3. Verwenden Sie im Fenster zum Auswählen von Booteinheiten die Auf- und Abwärtspfeiltasten, um zwischen den ausgewählten Elementen zu wechseln. Drücken Sie die Eingabetaste, um die gewünschte Einheit auszuwählen. Der Server wird dann von der ausgewählten Einheit aus gestartet.

- Gehen Sie wie folgt vor, um die konfigurierte Startreihenfolge anzuzeigen oder dauerhaft zu ändern:

1. Starten Sie das Programm „Setup Utility“. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Programm „Setup Utility“ starten“ auf Seite 23.
2. Wählen Sie im Menü **Startup** die Einheiten für die primäre Startreihenfolge („Primary Startup Sequence“), die Einheiten für die automatische Startreihenfolge („Automatic Startup Sequence“) und die Einheiten für die Startreihenfolge beim Auftreten eines Fehlers („Error Startup Sequence“) aus. Lesen Sie die Informationen, die auf der rechten Seite angezeigt werden.
3. Drücken Sie die Taste F10, um die Einstellungen zu speichern und das Programm „Setup Utility“ zu verlassen. Beim Einschalten des Servers wird nun die von Ihnen festgelegte Startreihenfolge der Einheiten stets eingehalten.

## Programm „Setup Utility“ verlassen

Wenn Sie die Einstellungen geprüft oder geändert haben, drücken Sie die Taste Esc, um zum Hauptmenü des Programms „Setup Utility“ zurückzukehren. Sie müssen die Taste „Esc“ möglicherweise mehrmals drücken. Führen Sie eine der folgenden Aktionen aus:

- Wenn Sie die neuen Einstellungen speichern und das Programm „Setup Utility“ verlassen möchten, drücken Sie die Taste F10 oder wählen Sie **Exit → Save Changes and Exit**. Andernfalls werden die vorgenommenen Änderungen nicht gespeichert.
- Wenn Sie die neuen Einstellungen nicht speichern möchten, wählen Sie **Exit → Discard Changes and Exit** aus.
- Wenn Sie zu den Standardeinstellungen zurückkehren möchten, drücken Sie die Taste F9 oder wählen Sie **Exit → Load Optimal Defaults** aus.

## BIOS aktualisieren oder wiederherstellen

Dieser Abschnitt enthält Anweisungen zur BIOS-Aktualisierung und zur Wiederherstellung nach einem POST und einem Fehler bei einer BIOS-Aktualisierung.

Systemprogramme sind die Basischicht der auf Ihrem Server installierten Software. Zu den Systemprogrammen gehören der POST, das UEFI BIOS und das Programm „Setup Utility“. Der POST setzt sich aus einer Reihe von Tests und Prozeduren zusammen, die bei jedem Einschalten des Servers ausgeführt werden. Das UEFI BIOS ist eine Softwareschicht, die die Instruktionen anderer Softwareschichten in elektrische Signale umsetzt, die von der Serverhardware ausgeführt werden können. Mit dem Programm

„Setup Utility“ können Sie die Konfigurationseinstellungen Ihres Servers anzeigen oder ändern. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Programm „Setup Utility“ verwenden“ auf Seite 23.

Lenovo nimmt möglicherweise Änderungen und Erweiterungen am BIOS vor. Freigegebene Aktualisierungen können von der Lenovo Website unter <http://www.lenovo.com/drivers> heruntergeladen werden.

Sie können auch das Programm „Firmware Updater“ verwenden, um die Server-Firmware immer auf dem aktuellen Stand zu halten. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „ThinkServer EasyUpdate Firmware Updater“ auf Seite 12.

## **BIOS aktualisieren (Flashaktualisierung)**

Dieser Abschnitt enthält Anweisungen zum Aktualisieren des BIOS (Flashaktualisierung).

### **Anmerkungen:**

- Aktualisieren Sie BIOS auf Ihrem Server nur, wenn mit der neueren BIOS-Version ein Fehler, der bei Ihnen auftritt, behoben werden kann. BIOS-Aktualisierungen für Server, die keine Aktualisierung benötigen, werden nicht empfohlen. Die aktualisierten Informationen für die neue BIOS-Version können den Installationsanweisungen für das BIOS-Aktualisierungspaket entnommen werden.
- Die Durchführung eines Downgrade auf eine ältere BIOS-Version wird nicht empfohlen und möglicherweise nicht unterstützt. Bei einer älteren BIOS-Version werden die aktuellen Systemkonfigurationen möglicherweise nicht unterstützt.
- Wenn die Stromversorgung Ihres Servers während der POST- und BIOS-Aktualisierung unterbrochen wird, wird der Server möglicherweise nicht ordnungsgemäß erneut gestartet. Stellen Sie sicher, dass Sie die BIOS-Aktualisierung in einer Umgebung mit einer stabilen Stromversorgung durchführen. Stellen Sie außerdem sicher, dass der Server erneut gestartet werden kann, ohne dass Hardwarefehler auftreten.
- Wenn Sie die BIOS-Firmware aktualisiert haben, werden alle BIOS-Einstellungen zu den Standardeinstellungen der aktualisierten BIOS-Version. Sie müssen die BIOS-Einstellungen überprüfen und ggf. neu für Ihre speziellen Anforderungen konfigurieren. Sie können ebenfalls Ihre jeweiligen BIOS-Einstellungen notieren, bevor Sie BIOS auf die neue BIOS-Version aktualisieren, die sich leichter konfigurieren lässt.

Gehen Sie wie folgt vor, um BIOS zu aktualisieren (Flashaktualisierung):

1. Rufen Sie <http://www.lenovo.com/drivers> auf und befolgen Sie die Anweisungen auf der Webseite, um ein Paket zur BIOS-Aktualisierung herunterzuladen.
2. Laden Sie das BIOS-Aktualisierungspaket sowie die Installationsanweisungen in einer TXT-Datei herunter.
3. Drucken Sie die TXT-Datei mit den Installationsanweisungen aus und befolgen Sie diese, um BIOS zu aktualisieren (Flashaktualisierung).
4. Überprüfen und konfigurieren Sie die BIOS-Einstellungen ggf. auf Basis Ihrer Notizen neu für Ihre speziellen Anforderungen oder lesen Sie die Informationen im Abschnitt „Programm „Setup Utility“ verwenden“ auf Seite 23.

## **Wiederherstellung nach einem Fehler bei der BIOS-Aktualisierung**

Wenn die Stromversorgung Ihres Computers während der POST- und BIOS-Aktualisierung unterbrochen wird, wird der Computer möglicherweise nicht ordnungsgemäß erneut gestartet. Führen Sie in diesem Fall die folgende Prozedur aus, um eine Wiederherstellung nach einem Fehler bei der POST- und BIOS-Aktualisierung durchzuführen. Diese Prozedur wird oft als „Bootblock-Wiederherstellung“ bezeichnet.

1. Entnehmen Sie alle Datenträger aus den Laufwerken und schalten Sie alle angeschlossenen Einheiten und den Computer aus. Ziehen Sie anschließend alle Netzkabel aus den Netzsteckdosen und ziehen Sie alle Kabel ab, die an den Computer angeschlossen sind.

2. Entfernen Sie die Computerabdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 44.
3. Bestimmen Sie die Position der Brücke zum Löschen/Wiederherstellen des CMOS auf der Systemplatine. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Positionen der Komponenten auf der Systemplatine“ auf Seite 16.
4. Entfernen Sie alle Kabel, die den Zugriff auf die Brücke zum Löschen/Wiederherstellen des CMOS behindern.
5. Versetzen Sie die Brücke von der Standardposition (Kontaktstifte 1 und 2) auf die Position für Wartung (Kontaktstifte 2 und 3).
6. Schließen Sie alle zuvor abgezogenen Kabel wieder an und installieren Sie die PCI-Karte wieder, falls Sie sie zuvor entfernt haben.
7. Bringen Sie die Computerabdeckung wieder an und schließen Sie die Netzkabel des Computers und des Bildschirms wieder an Netzsteckdosen an. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 94.
8. Schalten Sie den Computer und den Bildschirm ein und legen Sie die CD oder DVD zur POST- bzw. BIOS-Aktualisierung (Flashaktualisierung) in das optische Laufwerk ein. Der Wiederherstellungsvorgang beginnt. Der Wiederherstellungsvorgang dauert zwei bis drei Minuten. In dieser Zeit hören Sie eine Reihe von Signaltönen.
9. Nach Abschluss des Wiederherstellungsvorgangs werden keine Signaltöne mehr ausgegeben und das System schaltet sich automatisch aus. Entfernen Sie die CD oder DVD aus dem optischen Laufwerk, bevor das System vollständig ausgeschaltet ist.
10. Wiederholen Sie die Schritte 1 bis 4.
11. Versetzen Sie die Brücke zum Löschen/Wiederherstellen des CMOS zurück auf die Standardposition (Kontaktstifte 1 und 2).
12. Schließen Sie alle zuvor abgezogenen Kabel wieder an und installieren Sie die PCI-Karte wieder, falls Sie sie zuvor entfernt haben.
13. Bringen Sie die Computerabdeckung wieder an und schließen Sie alle zuvor abgezogenen Kabel wieder an.
14. Schalten Sie den Computer ein, um das Betriebssystem erneut zu starten.

---

## Verwenden des Programms „ThinkServer EasyStartup“

Dieser Abschnitt enthält Anweisungen zur Verwendung des Programms „ThinkServer EasyStartup“ für die Einrichtung und Konfiguration Ihres Servers.

Das Programm „ThinkServer EasyStartup“ vereinfacht die RAID-Konfiguration und die Installation unterstützter Betriebssysteme und Einheitentreiber auf dem Server. Das Programm arbeitet so mit dem Installationsdatenträger des Windows- oder Linux-Betriebssystems zusammen, dass die Installation des Betriebssystems und der zugeordneten Einheitentreiber automatisiert wird. Dieses Programm wird auf der automatisch startenden (bootfähigen) *ThinkServer EasyStartup* DVD mit dem Server geliefert. Das Benutzerhandbuch für das Programm befindet sich ebenfalls auf der DVD und ist direkt von der Programmschnittstelle aus zugänglich.

Wenn Sie über keine *ThinkServer EasyStartup* DVD verfügen, können Sie auch ein ISO-Image von der Lenovo Unterstützungswebsite herunterladen und selbst eine CD/DVD erstellen.

Gehen Sie wie folgt vor, um das Image für das ThinkServer EasyStartup-Programm herunterzuladen und es auf eine CD/DVD zu brennen:

1. Rufen Sie <http://www.lenovo.com/drivers> auf und befolgen Sie die Anweisungen auf der Webseite, um das Programm „ThinkServer EasyStartup“ herunterzuladen.

2. Laden Sie das ISO-Image für das Programm „ThinkServer EasyStartup“ und die Readme-Datei herunter. Die Readme-Datei enthält wichtige Informationen zum Programm „ThinkServer EasyStartup“.
3. Drucken Sie die Readme-Datei, und lesen Sie die Informationen sorgfältig durch.
4. Verwenden Sie ein optisches Laufwerk und eine Software zum Brennen von DVDs, um eine bootfähige DVD mit dem ISO-Image zu erstellen.

## Eigenschaften des Programms „ThinkServer EasyStartup“

In diesem Abschnitt sind die Eigenschaften des Programms „ThinkServer EasyStartup“ aufgelistet.

Das Programm „ThinkServer EasyStartup“ verfügt über die folgenden Eigenschaften:

- Befindet sich auf einer automatisch startenden DVD (bootfähig)
- Benutzerfreundlich, Schnittstelle mit Sprachauswahlmöglichkeit
- Integrierte Hilfefunktion und integriertes Benutzerhandbuch
- Automatische Hardwareerkennung
- Unterstützung für mehrere Betriebssysteme
- Kann das Betriebssystem und die Einheitentreiber im unbeaufsichtigten Modus installieren (zur Zeitersparnis)
- Stellt Einheitentreiber zur Verfügung (je nach Servermodell und erkannten Einheiten)
- Lädt von der *ThinkServer EasyStartup* DVD Einheitentreiber gemäß dem Betriebssystem herunter
- Auswählbare Partitionsgröße und auswählbarer Dateisystemtyp
- Kann eine wiederverwendbare Antwortdatei erstellen, die bei gleich konfigurierten Lenovo Servern verwendet werden kann, um zukünftige Installationsvorgänge zu beschleunigen

## Starten des Programms „ThinkServer EasyStartup“

In diesem Abschnitt finden Sie Anweisungen zum Starten des Programms „ThinkServer EasyStartup“. Klicken Sie, nachdem Sie das Programm gestartet haben und in die Hauptschnittstelle gewechselt sind, auf **Benutzerhandbuch**, um detaillierte Informationen zur Verwendung dieses Programms zu erhalten. Dabei erfahren Sie, wie der Server konfiguriert und ein Betriebssystem installiert wird.

Gehen Sie wie folgt vor, um das Programm „ThinkServer EasyStartup“ zu starten:

1. Legen Sie die *ThinkServer EasyStartup* DVD in ein optisches Laufwerk ein, legen Sie das optische Laufwerk als die erste Starteinheit fest und starten Sie den Server über die DVD im optischen Laufwerk. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Starteinheit auswählen“ auf Seite 30.
2. Warten Sie, bis das Programm geladen ist. Sie werden dann aufgefordert, Folgendes festzulegen:
  - Die Sprache, in der Sie das Programm anzeigen möchten
  - Die Sprache für die Tastaturbelegung, die Sie mit dem Programm verwenden

**Anmerkung:** Im Programm „ThinkServer EasyStartup“ werden die folgenden Sprachen für die Anzeige und die Tastaturbelegung unterstützt: Niederländisch, Englisch, Französisch, Deutsch, Italienisch, Japanisch, Russisch, Spanisch und Türkisch. Ihre *ThinkServer EasyStartup* DVD ist möglicherweise nur auf Englisch verfügbar. In diesem Fall müssen Sie die englische Tastaturbelegung verwenden.

3. Klicken Sie nach Auswahl der Sprache für die Programmanzeige und die Tastaturbelegung auf **OK**. Anschließend wird mindestens eine Nachricht zum Konfigurieren von Speichereinheiten angezeigt. Klicken Sie auf **Weiter**, bis Ihnen die Lenovo Lizenzvereinbarung angezeigt wird. Lesen Sie die Lenovo Lizenzvereinbarung sorgfältig durch. Sie müssen den Bedingungen akzeptieren, damit Sie fortfahren können. Klicken Sie dazu auf **Ich akzeptiere die Vereinbarung**. Anschließend wird das Fenster für Datum und die Uhrzeit geöffnet.

4. Legen Sie das aktuelle Datum und die Uhrzeit fest und klicken Sie auf **OK**. Das Fenster für die Startoption wird geöffnet.

5. Die folgende Auswahl steht Ihnen im Fenster für die Startoption zur Verfügung:

- Fahren Sie mit der Hauptschnittstelle fort.
- Installieren Sie das Betriebssystem über eine bereits vorhandene Antwortdatei.

Lesen Sie die angezeigten Anweisungen und wählen Sie die gewünschte Option aus: Befolgen Sie die angezeigten Anweisungen. Wenn Sie das Programm „ThinkServer EasyStartup“ zum ersten Mal verwenden, wählen Sie die Option „Fahren Sie mit der Hauptschnittstelle fort“ und zeigen Sie die Kompatibilitätshinweise und das Benutzerhandbuch an.

#### **Anmerkungen:**

- Die Leistungsmerkmale und die unterstützten Betriebssysteme können je nach Version des Programms „ThinkServer EasyStartup“ variieren. Klicken Sie in der Hauptschnittstelle des Programms auf **Kompatibilitätshinw.**, um die Informationen zu den Betriebssystemen und den Serverkonfigurationen anzuzeigen, die von der jeweiligen Programmversion unterstützt werden. Klicken Sie dann auf **Benutzerhandbuch**, um die verschiedenen Funktionen anzuzeigen und zu erfahren, wie das Programm verwendet wird.
- Bevor Sie das Programm „ThinkServer EasyStartup“ verwenden, um ein Betriebssystem zu installieren, müssen Sie sicherstellen, dass alle externen Speichereinheiten und alle Fibre-Channel-Verbindungen ordnungsgemäß konfiguriert sind.

In der Hauptschnittstelle des Programms „ThinkServer EasyStartup“ befinden sich im linken Bereich des Bildschirms die folgenden Menüs:

- **Anfangsseite**

Dieses Menü ist die Begrüßungsseite und umfasst allgemeine Beschreibungen zum Programm sowie die Erklärungen von Lenovo zu Urheber- und Markenrecht.

- **Kompatibilitätshinw.**

Dieses Menü umfasst Informationen zu den Betriebssystemen und Serverkonfigurationen, die von der von Ihnen verwendeten Version des Programms unterstützt werden.

- **Benutzerhandbuch**

Dieses Menü umfasst Informationen zu den Funktionen des Programms sowie Anweisungen zur Verwendung des Programms.

- **Hardwareliste**

In diesem Menü wird eine Liste der vom Programm erkannten Hardwareeinheiten angezeigt.

- **Betriebssystem installieren**

In diesem Menü wird eine Reihe von Optionen und Eingabeaufforderungen angezeigt, damit die erforderlichen Informationen für die Betriebssysteminstallation erfasst werden. Außerdem wird über dieses Menü das Festplattenlaufwerk für die Installation vorbereitet und anschließend der Installationsprozess mithilfe Ihrer Betriebssysteminstallations-CD oder -DVD eingeleitet.

- **Treiber herunterladen**

Mit diesem Menü können Sie die erforderlichen Einheitentreiber von der *ThinkServer EasyStartup* DVD auf eine austauschbare Speichereinheit herunterladen, sodass Sie die Treiber bei Bedarf problemlos für die Serverkonfiguration nutzen können.

**Anmerkung:** Die aktuellen Einheitentreiber für verschiedene Servermodelle können stets von der Lenovo Unterstützungswebsite unter der folgenden Adresse heruntergeladen werden:  
<http://www.lenovo.com/drivers>.

- **Produktinformationen**

In diesem Menü werden die Versionsinformationen und rechtliche Hinweise angezeigt.

## Verwenden des Programms „ThinkServer EasyStartup“ unter einem Windows-Betriebssystem

Sie können die *ThinkServer EasyStartup* DVD unter einem Windows-Betriebssystem ausführen, wenn der Web-Browser Internet Explorer®, Version 6.0 oder höher, installiert ist. Geben Sie das Betriebssystem an und legen Sie die *ThinkServer EasyStartup* DVD in ein internes oder externes optisches Laufwerk ein. Die DVD startet in den meisten Umgebungen automatisch. Wenn die DVD nicht automatisch gestartet wird, öffnen Sie im Stammverzeichnis der DVD die *launch.exe*-Datei.

### Anmerkungen:

Sie sollten bei Aufforderung die Lenovo Lizenzvereinbarung lesen und akzeptieren.

Bei Verwendung des Programms „ThinkServer EasyStartup“ unter einem Windows-Betriebssystem haben Sie die folgenden Möglichkeiten.

- Anzeigen einer allgemeinen Einführung zu Ihrem ThinkServer-Server-Modell und der jeweiligen Informationen zur Serverkonfiguration.
- Anzeigen einer allgemeinen Anleitung zur Verwendung der *ThinkServer EasyStartup* DVD.
- Herunterladen der erforderlichen Einheitentreiber auf eine austauschbaren Speichereinheit herunter, sodass Sie die Treiber bei Bedarf problemlos für die Serverkonfiguration nutzen können, insbesondere wenn Sie ein Betriebssystem ohne die *ThinkServer EasyStartup* DVD installiert haben und passende Einheitentreiber zum Konfigurieren des Servers benötigen.
- Installieren der erforderlichen Einheitentreiber direkt auf den Server, auf dem Sie die *ThinkServer EasyStartup* DVD ausführen.
- Anzeigen von Informationen zu allen Servermodellen, die vom ThinkServer EasyStartup-Programm unterstützt werden, sowie von Informationen zu den Einheitentreibern für jedes Servermodell, einschließlich der Treiberversionen und der -positionen im Stammverzeichnis der *ThinkServer EasyStartup* DVD.

**Anmerkung:** Die aktuellen Einheitentreiber für verschiedene Servermodelle können stets von der Lenovo Unterstützungswebsite unter der folgenden Adresse heruntergeladen werden:  
<http://www.lenovo.com/drivers>.

Genaue Informationen zur Verwendung des Programms „ThinkServer EasyStartup“ finden Sie im Hilfe-Informationssystem des Programms.

---

## RAID konfigurieren

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Konfiguration von RAID (Redundant Array of Independent Disks) für Ihren Server.

**Anmerkung:** Die Informationen zur Konfiguration von RAID in diesem Abschnitt gelten nur für Windows-Umgebungen. Informationen zum Konfigurieren von RAID in einer Linux-Umgebung erhalten Sie bei Ihrem Linux-Softwarelieferanten.

## Informationen zu RAID

RAID, ein Akronym für „Redundant Array of Independent Disks“ (Redundante Anordnung unabhängiger Festplatten), ist eine Technologie, die erweiterte Speicherfunktionen und Zuverlässigkeit durch Redundanz

bietet. Dies wird erreicht, indem mehrere Festplattenlaufwerke in einer logischen Einheit miteinander verbunden werden. In dieser werden Daten auf verschiedene Arten, den sogenannten RAID-Stufen, in den Laufwerken verteilt.

Wenn eine Gruppe unabhängiger physischer Festplattenlaufwerke für die RAID-Technologie konfiguriert werden, befinden sie sich in einer RAID-Platteneinheit. Diese Platteneinheit verteilt Daten auf mehrere Festplattenwerke, aber wird dem Hostserver als eine einzelne Speichereinheit angezeigt. Das Erstellen und Verwenden von RAID-Platteneinheiten sorgt für eine hohe Leistung, z. B. eine beschleunigte E/A-Leistung, da auf mehrere Laufwerke gleichzeitig zugegriffen werden kann.

RAID-Laufwerksgruppen verbessern außerdem im Vergleich zu Speichersystemen mit einem Laufwerk die Zuverlässigkeit bei der Datenspeicherung sowie die Fehlertoleranz. Datenverlust aufgrund von Laufwerksfehlern kann verhindert werden, indem verloren gegangene Daten über die anderen Laufwerken wiederhergestellt werden.

In der folgenden Liste werden einige der am häufigsten verwendeten RAID-Stufen beschrieben:

- **RAID 0:** Striping auf Blockebene ohne Parität oder Spiegeln

Einfaches Striping wird in der Regel als RAID 0 bezeichnet. Bei RAID 0 wird Striping verwendet, um einen hohen Datendurchsatz zu bieten, insbesondere bei großen Dateien in Umgebungen, die keine Fehlertoleranz erfordern. Bei RAID 0 fehlt die Redundanz und es bietet verbesserte Leistung sowie zusätzlichen Speicher ohne Fehlertoleranz. Bei Laufwerksfehlern wird die Platteneinheit zerstört und die Wahrscheinlichkeit für Fehler steigt mit der Anzahl der Laufwerke in der Platteneinheit. Bei RAID 0 findet keine Fehlerüberprüfung statt. So können Fehler nicht behoben werden. Je mehr Laufwerke in einer Platteneinheit vorhanden ist, desto höher ist die Bandbreite, aber auch das Risiko für Datenverluste.

Bei RAID 0 sind mindestens zwei Festplattenlaufwerke erforderlich.

- **RAID 1:** Spiegeln ohne Parität oder Striping

Bei RAID 1 wird das Spiegeln verwendet, d. h. Daten, die in ein Laufwerk geschrieben werden, werden gleichzeitig in ein anderes geschrieben. Diese Stufe eignet sich für kleine Datenbanken oder andere Anwendungen, die zwar eine kleine Kapazität aber umfassende Datenredundanz erfordern. RAID 1 bietet Fehlertoleranz bei Laufwerksfehlern oder -ausfällen. Solange mindestens ein Laufwerk im gespiegelten Satz funktioniert, wird der Betrieb fortgesetzt. Bei angemessener Betriebssystemunterstützung kann die Leseleistung erhöht werden, wobei die Schreibleistung nur minimal beeinträchtigt wird.

Bei RAID 1 sind mindestens zwei Festplattenlaufwerke erforderlich.

- **RAID 5:** Striping auf Blockebene mit verteilter Parität

Bei RAID 5 werden Daten einheitenübergreifend und mit Parität gelesen und geschrieben. Dies gilt für alle Laufwerke (verteilte Parität). Dadurch wird ein hoher Datendurchsatz gewährleistet, vor allem bei kleineren, zufälligen Zugriffen. Bei RAID 5 wird Parität gemeinsam mit den Daten verteilt und bis auf ein Laufwerk müssen alle betriebsbereit sein. Bei Laufwerksfehlern muss ein Austausch erfolgen, aber die Platteneinheit wird durch einen einzelnen Laufwerksfehler nicht zerstört. Bei Laufwerksfehlern können nachfolgende Lesevorgänge über die verteilte Parität berechnet werden, sodass der Laufwerksfehler dem Endbenutzer verborgen bleibt. Bei der Platteneinheit gehen Daten verloren, wenn ein zweiter Fehler auftritt. Die Platteneinheit ist solange anfällig, bis die Daten des defekten Laufwerks auf einem Ersatzlaufwerk wiederhergestellt werden. Ein einzelner Laufwerksfehler im Satz führt zu einer eingeschränkten Leistung des gesamten Satzes, und zwar bis das defekte Laufwerk ersetzt und wiederhergestellt wird.

Bei RAID 5 sind mindestens drei Festplattenlaufwerke erforderlich.

- **RAID 10:** Eine Kombination aus RAID 0 und RAID 1

RAID 10 besteht aus einheitenübergreifenden Daten, die über gespiegelte Spannen verteilt sind. Eine RAID 10-Laufwerksgruppe ist eine Spannend-Laufwerksgruppe, bei der ein einheitenübergreifender Satz aus mehreren gespiegelten Laufwerken erstellt wird. Bei RAID 10 sind maximal acht Spannen zulässig. In der Spanne muss in jedem virtuellen RAID-Laufwerk eine gerade Anzahl an Laufwerken verwendet werden. Die virtuellen RAID 1-Laufwerke müssen über dieselbe Stripegröße verfügen. RAID 10 bietet einen hohen Datendurchsatz und vollständige Datenredundanz, aber verwendet ein größere Anzahl an Spannen.

RAID 10 erfordert mindestens vier Festplattenlaufwerke und außerdem eine gerade Anzahl an Laufwerken, z. B. sechs oder acht Festplattenlaufwerke.

## System-BIOS zur Aktivierung der integrierten SATA-RAID-Funktion konfigurieren

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie das System-BIOS zur Aktivierung der integrierten SATA-RAID-Funktion konfigurieren können.

**Anmerkung:** Wählen Sie über die Pfeiltasten auf der Tastatur die gewünschten Optionen aus.

Gehen Sie wie folgt vor, um die SATA-RAID-Funktion zu aktivieren:

1. Starten Sie das Programm „Setup Utility“. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Programm „Setup Utility“ starten“ auf Seite 23.
2. Wählen Sie **Devices → ATA Drive Setup** aus.
3. Wählen Sie **Configure SATA as** aus, und drücken Sie die Eingabetaste.
4. Wählen Sie **RAID Mode** aus, und drücken Sie die Eingabetaste.
5. Drücken Sie die Taste F10, um die Änderungen zu speichern und das Programm „Setup Utility“ zu verlassen.

## RAID-Datenträger erstellen

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie das optionale ROM-Konfigurationsdienstprogramm von Intel Rapid Storage Technology enterprise (RSTe) zum Erstellen von RAID-Datenträgern verwenden können.

Gehen Sie zum Löschen von RAID-Datenträgern wie folgt vor:

1. Drücken Sie die Tastenkombination Strg+I, wenn Sie beim Start des Systems aufgefordert werden, das optionale ROM-Konfigurationsdienstprogramm von Intel Rapid Storage Technology enterprise (RSTe) aufzurufen.
2. Wählen Sie mithilfe des Aufwärts- und des Abwärtspeils **Create RAID Volume** aus, und drücken Sie die Eingabetaste.
3. Geben Sie einen gültigen Namen für den RAID-Datenträger in das Feld **Name** ein, und drücken Sie die Tabulatortaste.
4. Wählen Sie über die Pfeiltasten eine RAID-Stufe im Feld **RAID Level** aus, und drücken Sie die Tabulatortaste.
5. Wählen Sie ggf. über die Pfeiltasten die Stripegröße im Feld **Stripe Size** aus, und drücken Sie die Tabulatortaste.
6. Geben Sie im Feld **Capacity** die Größe für den Datenträger ein, und drücken Sie die Tabulatortaste.
7. Drücken Sie die Eingabetaste, um die Datenträgererstellung einzuleiten.
8. Drücken Sie bei entsprechender Aufforderung die Taste „Y“, um die Warnnachricht zu akzeptieren und den Datenträger zu erstellen.
9. Sie können zu Schritt 2 zurückkehren, um weitere RAID-Datenträger zu erstellen.
10. Wenn Sie fertig sind, wählen Sie **Exit** aus und drücken die Eingabetaste.

## RAID-Datenträger löschen

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie das optionale ROM-Konfigurationsdienstprogramm von Intel Rapid Storage Technology enterprise (RSTe) zum Löschen von RAID-Datenträgern verwenden können.

Gehen Sie zum Löschen von RAID-Datenträgern wie folgt vor:

1. Drücken Sie die Tastenkombination Strg+I, wenn Sie beim Start des Systems aufgefordert werden, das optionale ROM-Konfigurationsdienstprogramm von Intel Rapid Storage Technology enterprise (RSTe) aufzurufen.
2. Wählen Sie mithilfe des Aufwärts- und des Abwärtspeils **Delete RAID Volume** aus, und drücken Sie die Eingabetaste.
3. Wählen Sie über die Pfeiltasten den zu löschen RAID-Datenträger aus, und drücken Sie die Taste „Entf.“.
4. Drücken Sie bei entsprechender Aufforderung die Taste „Y“, um das Löschen des ausgewählten RAID-Datenträgers zu bestätigen. Wenn Sie einen RAID-Datenträger löschen, wird die RAID-Funktion für die Festplattenlaufwerke zurückgesetzt, d. h. deaktiviert.
5. Nach dem Löschen eines RAID-Datenträgers können Sie folgende Schritte ausführen:
  - Sie können zu Schritt 2 zurückkehren, um weitere RAID-Datenträger zu löschen.
  - Im Abschnitt „RAID-Datenträger erstellen“ auf Seite 37 finden Sie Informationen zum Erstellen von RAID-Datenträgern.
  - Wählen Sie mithilfe des Aufwärts- und des Abwärtspeils **Exit** aus, und drücken Sie die Eingabetaste.

## RAID für Datenträger aufheben

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie die RAID-Funktion für Ihre Festplattenlaufwerke zurücksetzen.

Gehen Sie wie folgt vor, um eine RAID-Platteneinheit Ihrer Festplattenlaufwerke zurückzusetzen:

1. Drücken Sie die Tastenkombination Strg+I, wenn Sie beim Start des Systems aufgefordert werden, das optionale ROM-Konfigurationsdienstprogramm von Intel Rapid Storage Technology enterprise (RSTe) aufzurufen.
2. Wählen Sie mithilfe des Aufwärts- und des Abwärtspeils **Reset Disks to Non-RAID** aus, und drücken Sie die Eingabetaste.
3. Verwenden Sie die Pfeiltasten und die Leertaste, um einzelne physische Festplattenlaufwerke für das Zurücksetzen zu kennzeichnen, und drücken Sie die Eingabetaste, um die Auswahl abzuschließen.
4. Drücken Sie bei entsprechender Aufforderung die Taste „Y“, um das Zurücksetzen zu bestätigen.
5. Nach dem Zurücksetzen der RAID-Funktion für Ihre Festplattenlaufwerke haben Sie die folgenden Möglichkeiten:
  - Im Abschnitt „RAID-Datenträger löschen“ auf Seite 38 finden Sie Informationen zum Löschen von RAID-Datenträgern.
  - Im Abschnitt „RAID-Datenträger erstellen“ auf Seite 37 finden Sie Informationen zum Erstellen von RAID-Datenträgern.
  - Wählen Sie mithilfe des Aufwärts- und des Abwärtspeils **Exit** aus, und drücken Sie die Eingabetaste.

---

## Firmware aktualisieren

Die Firmware des Servers wird regelmäßig aktualisiert und auf der Lenovo Website wird jeweils die neueste Firmware zum Herunterladen zur Verfügung gestellt.

Rufen Sie im Internet die Adresse <http://www.lenovo.com/drivers> auf, und befolgen Sie anschließend die Anweisungen auf der Webseite, um zu prüfen, ob eine neuere Firmwareversion vorhanden ist, z. B. die BIOS-Aktualisierungen und die Einheitentreiber.

Beim Ersetzen einer Einheit im Server müssen Sie möglicherweise den Server mit der neuesten im Hauptspeicher der Einheit gespeicherten Firmware aktualisieren oder die zuvor installierte Firmware von einer Diskette oder von einem CD-Image wiederherstellen.

**Anmerkungen:**

- Die BIOS-ROM-Datei ist im Flashspeicher auf der Systemplatine gespeichert.
- Die Firmware des integrierten SATA-Software-RAID ist im BIOS-ROM auf der Systemplatine integriert.

## **Programm „Firmware Updater“ verwenden**

Mit dem Programm „Firmware Updater“ können Sie Systemfirmware auf dem neuesten Stand halten und unnötige Ausfallzeiten vermeiden.

Gehen Sie wie folgt vor, um Ihre Systemfirmware mit dem Programm „Firmware Updater“ zu aktualisieren:

**Anmerkung:** Bevor Sie die Firmwareaktualisierungen an einen Server verteilen, müssen Sie sicherstellen, dass der Server erneut gestartet werden kann, ohne dass Hardwarefehler auftreten.

1. Rufen Sie <http://www.lenovo.com/drivers> auf und befolgen Sie die Anweisungen auf der Webseite, um das Programm „Firmware Updater“ herunterzuladen.
2. Laden Sie das ISO-Image für das Programm „Firmware Updater“ und die TXT-Datei mit den Installationsanweisungen herunter.
3. Verwenden Sie eine Software zum Brennen von CDs oder DVDs, um eine bootfähige CD/ DVD mit dem ISO-Image zu erstellen.
4. Drucken Sie die TXT-Datei und folgen Sie den Anweisungen zur Aktualisierung der Systemfirmware mit dem Programm „Firmware Updater“.



---

# Kapitel 6. Hardware installieren, entfernen oder austauschen

In diesem Kapitel finden Sie Anweisungen zum Installieren, Entfernen oder Austauschen von Hardware für den Server.

Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

- „Richtlinien“ auf Seite 41
- „Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 44
- „Frontblende entfernen und wieder anbringen“ auf Seite 45
- „Hardware installieren, entfernen oder austauschen“ auf Seite 47
- „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 94
- „Sicherheitseinrichtungen installieren“ auf Seite 96

---

## Richtlinien

Dieser Abschnitt enthält einige Richtlinien, die Sie vor der Verwendung des Servers gelesen und verstanden haben müssen.

## Vorsichtsmaßnahmen

Vor der Verwendung des Servers müssen Sie die folgenden Vorsichtsmaßnahmen gelesen und verstanden haben:

- Vor Verwendung des Produkts sollten Sie unbedingt die mehrsprachigen Sicherheitsanweisungen und die Lenovo Gewährleistung (LLW) auf der Dokumentations-DVD lesen, die im Lieferumfang des Produkts enthalten ist. Wenn Sie die Sicherheitshinweise beachten, minimieren Sie das Risiko von Verletzungen und Beschädigungen des Produkts.
- Wenn Sie Ihren neuen Server installieren, laden Sie die aktuellen Firmwareaktualisierungen herunter und installieren Sie sie. Durch diesen Schritt stellen Sie sicher, dass alle bekannten Probleme behoben werden und dass der Server bei höchster Leistung betrieben werden kann. Rufen Sie <http://www.lenovo.com/drivers> auf und befolgen Sie die Anweisungen auf der Webseite, um Firmwareaktualisierungen für Ihren Server herunterzuladen. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Firmware aktualisieren“ auf Seite 38.
- Stellen Sie vor der Installation von Hardwarezusatzeinrichtungen sicher, dass der Server ordnungsgemäß funktioniert. Wenn der Server nicht ordnungsgemäß funktioniert, lesen Sie die Informationen im Kapitel 7 „Fehlerbehebung und Diagnose“ auf Seite 99, um grundlegende Maßnahmen zur Fehlerbehebung durchzuführen. Kann der Fehler nicht behoben werden, lesen die Informationen im Kapitel 8 „Informationen, Hilfe und Service anfordern“ auf Seite 107.
- Achten Sie in Ihrem Arbeitsbereich auf Ordnung. Bewahren Sie Abdeckungen und andere Teile, die entfernt wurden, an einem sicheren Ort auf.
- Wenn Sie den Server mit geöffneter Abdeckung einschalten müssen, stellen Sie sicher, dass sich niemand in unmittelbarer Nähe des Servers befindet und dass keine Werkzeuge oder anderen Gegenstände im Server vergessen wurden.
- Heben Sie keinen Gegenstand an, der zu schwer für Sie ist. Wenn Sie einen schweren Gegenstand anheben müssen, beachten Sie die folgenden Vorsichtsmaßnahmen:
  - Sorgen Sie für einen sicheren Stand.
  - Vermeiden Sie eine einseitige körperliche Belastung.

- Heben Sie den Gegenstand langsam hoch. Vermeiden Sie beim Anheben des Gegenstands ruckartige Bewegungen oder Drehbewegungen.
- Heben Sie den Gegenstand, indem Sie sich mit den Beinmuskeln aufrichten bzw. nach oben drücken; dadurch verringert sich die Muskelspannung im Rücken.
- Stellen Sie sicher, dass genügend ordnungsgemäß geerdete Schutzkontaktsteckdosen für den Server, den Bildschirm und die anderen Einheiten vorhanden sind.
- Sichern Sie alle wichtigen Daten, bevor Sie Änderungen an Laufwerken vornehmen.
- Legen Sie einen kleinen Schlitzschraubendreher bereit.
- Zum Installieren oder Austauschen von redundanten Hot-Swap-Netzteilen, Hot-Swap-Laufwerken oder Hot-Plug-fähigen USB-Einheiten müssen Sie den Server nicht ausschalten. Sie müssen den Server jedoch vor der Ausführung aller Schritte ausschalten, die zum Installieren, Entfernen oder Austauschen von Adapterkabeln oder anderen nicht Hot-Swap-fähigen Einheiten oder Komponenten durchgeführt werden.
- Damit die Anzeigen auf der Systemplatine und den internen Komponenten genutzt werden können, muss der Server an eine Stromquelle angeschlossen bleiben.
- Installieren Sie nach Beendigung der Arbeiten am Server alle Sicherheitsabdeckungen und Verkleidungen, schließen Sie die Erdungskabel wieder an und befestigen Sie alle Warnhinweise und Schilder.
- Beim Arbeiten im Inneren des Servers sind einige Tasks einfacher auszuführen, wenn Sie den Server auf die Seite legen.

## Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten

**Achtung:** Bewahren Sie die neue Komponente in ihrer antistatischen Schutzhülle auf und öffnen Sie die antistatische Schutzhülle erst, wenn die fehlerhafte Komponente vom Server entfernt wurde und die neue Komponente installiert werden kann. Statische Aufladung ist harmlos für den Menschen, kann jedoch Serverkomponenten stark beschädigen.

Jede Serverkomponente, die Transistoren oder integrierte Schaltkreise (ICs) enthält, sollte als empfindlich gegen elektrostatische Entladung (ESD) gelten. ESD-Schäden können auftreten, wenn es eine Ladungsdifferenz zwischen Objekten gibt. Schützen Sie die Komponenten von ESD-Schäden, indem Sie die Ladungen ausgleichen: Die Komponente, die Arbeitsmatte und die Person, die mit der Komponente umgeht, müssen alle dieselbe Ladung aufweisen.

### Anmerkungen:

- Verwenden Sie produktspezifische Vorgehensweisen zum ESD-Schutz, wenn diese die hier angegebenen Anforderungen überschreiten.
- Stellen Sie sicher, dass die von Ihnen verwendeten ESD-Schutzeinrichtungen als voll wirksam zertifiziert wurden (ISO 9000).

Treffen Sie beim Umgang mit Serverteilen und -komponenten die folgenden Sicherheitsvorkehrungen, um Schäden durch statische Aufladung zu vermeiden:

- Bewegen Sie sich möglichst wenig. Durch Bewegung kann sich die Umgebung um Sie herum statisch aufladen.
- Fassen Sie die Teile und anderen Komponenten (z. B. PCI-Express-Karten, Speichermodule, Systemplatten und Mikroprozessoren) immer vorsichtig an den Kanten oder am Rahmen an. Berühren Sie keine Lötverbindungen, Kontaktstifte oder offen liegende Schaltlogik.
- Lassen Sie die Einheit nicht an einer Stelle liegen, an der andere Personen auf sie zugreifen und sie möglicherweise beschädigen können.
- Berühren Sie vor der Installation einer neuen Komponente mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich die neue Komponente befindet, mindestens zwei Sekunden lang eine unlackierte Metallocberfläche am Server. Dadurch wird die statische Aufladung der Verpackung und Ihres Körpers verringert.

- Installieren Sie die neue Komponente direkt im Server, nachdem Sie sie aus der antistatischen Schutzhülle entnommen haben, ohne sie auf einer anderen Oberfläche abzulegen. Falls dies in Ihrer Situation nur schwer durchführbar ist, legen Sie die antistatische Schutzhülle, in der die neue Komponente geliefert wurde, auf eine glatte und ebene Fläche und die neue Komponente auf die Schutzhülle.
- Legen Sie die Komponente nicht auf der Serverabdeckung oder auf einer anderen Metalloberfläche ab.
- Gehen Sie bei kalter Witterung besonders vorsichtig mit Einheiten um. Durch das Heizen wird die Luftfeuchtigkeit im Raum verringert, und elektrostatische Ladung tritt vermehrt auf.
- Verwenden Sie eine geerdete Arbeitsmatte, um eine Arbeitsoberfläche zu schaffen, die frei von statischen Aufladungen ist. Die Matte ist insbesondere praktisch beim Umgang mit ESD-empfindlichen Einheiten.
- Achten Sie darauf, dass die Komponente nicht Ihre Kleidung berührt. Die meisten Kleidungsstücke wirken isolierend und behalten eine bestimmte Ladung bei, selbst wenn Sie ein Antistatikarmband tragen.
- Die Verwendung eines Erdungssystems wird empfohlen. Es ist empfohlen, ein Antistatikarmband zu tragen, sofern ein solches vorhanden ist. Stellen Sie sicher, dass Sie in einem vor elektrostatischer Entladung gesicherten Bereich arbeiten. Wählen Sie ein Erdungssystem aus, beispielsweise eines der unten aufgeführten Systeme, um einen Schutz zu gewährleisten, der die konkrete Service-Anforderung erfüllt.

**Anmerkung:** Die Verwendung eines Erdungssystems zum Schutz vor ESD-Schäden wird empfohlen, ist jedoch nicht zwingend notwendig.

- Befestigen Sie die ESD-Erdungsklemme an einer Gehäusemasse, an einem Massegeflecht oder an einem grünen Massedraht.
- Verwenden Sie bei Arbeiten an einem doppelt isolierten oder batteriebetriebenen System eine gemeinsame ESD-Masse oder einen Referenzpunkt. Sie können bei diesen Systemen die Außenabschirmungen von Koaxialkabeln oder Anschläßen verwenden.
- Verwenden Sie bei Servern, die mit Wechselspannung betrieben werden, den Schutzleiteranschluss des Wechselspannungssteckers.

## Richtlinien zur Systemzuverlässigkeit

Halten Sie für eine ausreichende Kühlung und einen zuverlässigen Systembetrieb strikt folgende Richtlinien ein:

- In jeder Laufwerkposition ist ein Laufwerk oder ein Platzhalter installiert.
- Wenn der Server eine Hot-Swap-fähige redundante Stromversorgung unterstützt, ist in jeder Netzteilposition ein redundantes Netzteilmodul installiert. Es kann auch bei einer Netzteilposition ein Netzteilmodul installiert sein und die andere ist durch eine Abschirmung geschützt.
- Lassen Sie um den Server herum genügend Platz frei, damit das Kühlungssystem des Servers ordnungsgemäß funktioniert. Lassen Sie etwa 5 cm an der Vorder- und an der 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 längere Zeit (länger als 30 Minuten) entfernt, während der Server in Betrieb ist, können Komponenten des Servers beschädigt werden.
- Verlegen Sie die Kabel ordnungsgemäß. Bei einigen Zusatzeinrichtungen, wie z. B. PCI-Express-Karten, müssen Sie neben den Anweisungen in diesem Abschnitt auch die Anweisungen zur Verkabelung einhalten, die mit den Zusatzeinrichtungen geliefert werden.
- Installieren Sie beim Austausch eines Hot-Swap-Laufwerks das neue Hot-Swap-Laufwerk innerhalb von zwei Minuten, nachdem Sie das alte Hot-Swap-Laufwerk entfernt haben.
- Falls Ihr Server über Luftkanäle oder Luftführungen verfügt, entfernen Sie diese nicht, während der Server in Betrieb ist. Durch den Betrieb des Servers ohne die Luftkanäle oder Luftführungen kann eine Überhitzung des Mikroprozessors/der Mikroprozessoren auftreten.

- Bei Servern, die bis zu zwei Mikroprozessoren unterstützen, ist darauf zu achten, dass der zweite Mikroprozessorstecksockel immer einen Mikroprozessor aufweist oder durch eine Abdeckung für Mikroprozessorstecksockel geschützt wird.

## Bei eingeschalteter Stromversorgung im Server arbeiten

**Achtung:** Statische Elektrizität, die beim Einschalten des Servers an interne Serverkomponenten abgeleitet wird, führt möglicherweise dazu, dass der Server gestoppt wird, was zu einem Datenverlust führen kann. Um dieses potenzielle Problem zu vermeiden, sollten Sie immer ein Antistatikarmband oder ein anderes Erdungssystem verwenden, wenn Sie Arbeiten am eingeschalteten Server durchführen.

Der Server unterstützt Hot-Swap-Einheiten, d. h., Sie können bedenkenlos die Serverabdeckung abnehmen und diese Einheiten austauschen, während sich der Server in Betrieb befindet. Befolgen Sie diese Richtlinien, wenn Sie Arbeiten im eingeschalteten Server vornehmen müssen:

- Vermeiden Sie lose Kleidung an Ihren Unterarmen. Knöpfen Sie langärmelige Hemden zu, bevor Sie im Inneren des Servers arbeiten. Tragen Sie bei Arbeiten im Inneren des Servers keine Manschettenknöpfe.
- Achten Sie darauf, dass sich Ihre Krawatte oder Ihr Schal nicht im Server verfängt.
- Entfernen Sie Schmuck, wie z. B. Armbänder, Halsketten, Ringe und lose Armbanduhren.
- Nehmen Sie Gegenstände, wie z. B. Kugelschreiber und Bleistifte, aus Ihren Hemdtaschen. Diese Gegenstände können in den Server fallen, wenn Sie sich darüber beugen.
- Lassen Sie keine Metallgegenstände, wie z. B. Büroklammern, Haarnadeln und Schrauben, in den Server fallen.

## Serverabdeckung entfernen

**Achtung:** Bevor Sie den Server öffnen oder Reparaturversuche durchführen, sollten Sie die „Safety Information (Sicherheitsinformationen)“ auf Seite iii und die „Richtlinien“ auf Seite 41 aufmerksam lesen und verstehen.

In diesem Abschnitt finden Sie Anweisungen zum Entfernen der Serverabdeckung.

### Vorsicht:



**Schalten Sie den Server aus und lassen Sie ihn drei bis fünf Minuten lang abkühlen, bevor Sie die Serverabdeckung entfernen.**

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

- Entnehmen Sie alle Datenträger aus den Laufwerken und schalten Sie alle angeschlossenen Einheiten und den Server aus.
- Ziehen Sie alle Netzkabel aus den Netzsteckdosen.
- Ziehen Sie alle Netzkabel, Kabel von Ein-/Ausgabeeinheiten und alle anderen an den Server angeschlossenen Kabel ab. Siehe „Vorderansicht des Servers“ auf Seite 13 und „Rückansicht des Servers“ auf Seite 14.
- Entfernen Sie alle Verriegelungseinheiten, wie z. B. Schlosser oder Kabelverriegelungen, mit denen die Serverabdeckung gesichert ist. Informationen hierzu finden Sie in den Abschnitten „Integrierte Kabelverriegelung“ auf Seite 96 und „Vorhängeschloss“ auf Seite 96.
- Entfernen Sie die beiden Rändelschrauben, mit denen die Serverabdeckung gesichert ist.

6. Drücken Sie den Entriegelungsknopf für die Abdeckung an der Seite des Servers und schieben Sie die Abdeckung nach hinten, um sie abzunehmen.

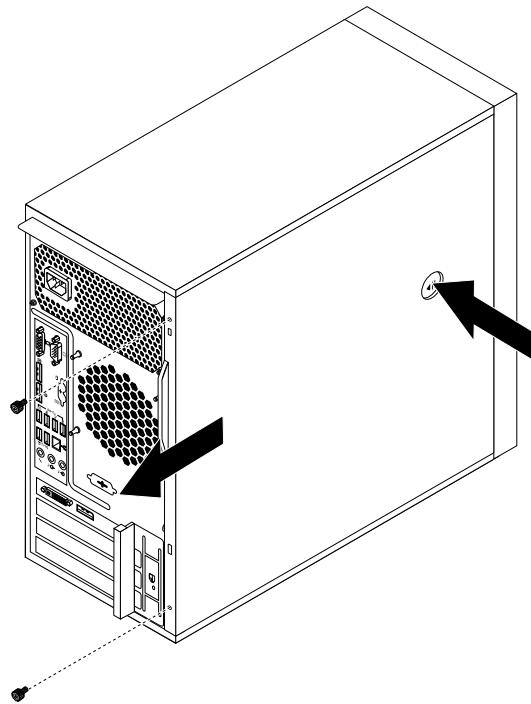


Abbildung 8. Serverabdeckung entfernen

## Frontblende entfernen und wieder anbringen

**Achtung:** Bevor Sie den Server öffnen oder Reparaturversuche durchführen, sollten Sie die „Safety Information (Sicherheitsinformationen)“ auf Seite iii und die „Richtlinien“ auf Seite 41 aufmerksam lesen und verstehen.

In diesem Abschnitt finden Sie Anweisungen zum Entfernen und Anbringen der Frontblende.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Frontblende zu entfernen und später wieder anzubringen:

1. Entnehmen Sie alle Datenträger aus den Laufwerken und schalten Sie alle angeschlossenen Einheiten und den Server aus. Ziehen Sie dann alle Netzkabel von den Netzsteckdosen ab und ziehen Sie alle Kabel ab, die an den Server angeschlossen sind.
2. Entfernen Sie die Serverabdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 44.

3. Entfernen Sie die Frontblende, indem Sie die drei Plastikzungen an der linken Seite lösen und die Frontblende nach außen kippen.

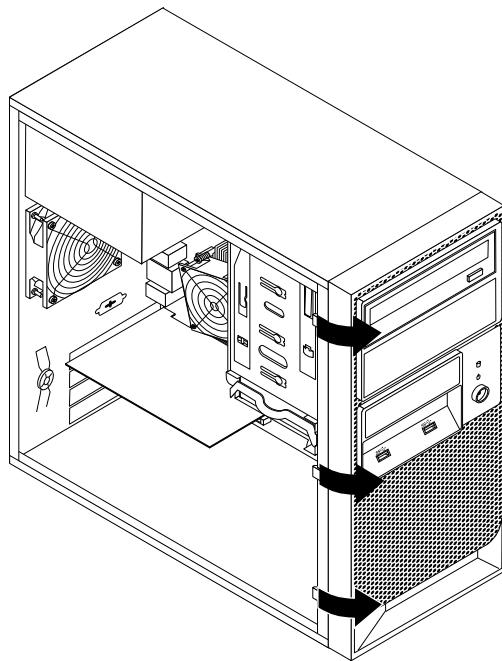


Abbildung 9. Frontblende entfernen

4. Um die Frontblende wieder anzubringen, richten Sie die drei Plastikzungen an der rechten Seite der Frontblende an den entsprechenden Öffnungen im Gehäuse aus und drehen die Frontblende dann nach innen, bis sie auf der linken Seite einrastet.

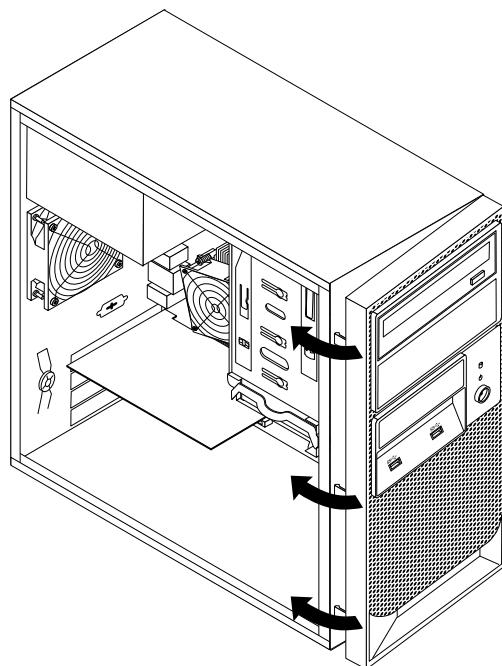


Abbildung 10. Frontblende erneut installieren

### Weiteres Vorgehen:

- Informationen zur Installation weiterer Hardware finden Sie in den entsprechenden Abschnitten.
- Informationen zum Abschließen der Installation oder des Austauschvorgangs finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 94.

---

## Hardware installieren, entfernen oder austauschen

In diesem Abschnitt finden Sie Anweisungen zum Installieren, Entfernen oder Austauschen von Hardware für den Server. Sie können das Leistungsspektrum Ihres Servers erweitern, indem Sie neue Hardwareeinheiten wie Speichermodule, oder andere Serveroptionen hinzufügen, und Sie können den Server warten, indem Sie fehlerhafte Hardwareeinheiten austauschen.

Wenn Sie eine Serveroption verwenden, lesen Sie in diesem Abschnitt die zugehörigen Anweisungen zum Installieren oder Entfernen sowie die Anweisungen, die im Lieferumfang der Serveroption enthalten sind.

### Anmerkungen:

- Verwenden Sie nur von Lenovo bereitgestellte Teile.
- Je nach Modell weichen die Abbildungen in diesem Abschnitt möglicherweise von Ihrem Server ab.

Zur Vermeidung elektromagnetischer Störungen sowie zur ordnungsgemäßen Kühlung des Servers müssen alle Positionen und PCI-Express-Kartensteckplätze entweder belegt oder abgedeckt sein. Wenn Sie ein internes Laufwerk oder eine PCI-Express-Karte installieren, bewahren Sie die Abschirmung vor elektromagnetischen Störungen bzw. den Platzhalter für die Laufwerkposition oder die Halterung des PCI-Express-Kartensteckplatzes für den Fall auf, dass Sie die Einheit später wieder entfernen.

**Achtung:** Eine nicht belegte Laufwerkposition oder ein PCI-Express-Kartensteckplatz ohne Abdeckung, Blende, Platzhalter, Abdeckelement oder eine andere Schutzvorrichtung kann die EMI-Integrität und die Kühlung des Servers beeinträchtigen. Dies kann zu einer Überhitzung oder zur Beschädigung von Komponenten führen.

## Ethernet-Karte installieren oder entfernen

**Achtung:** Bevor Sie den Server öffnen oder Reparaturversuche durchführen, sollten Sie die „Safety Information (Sicherheitsinformationen)“ auf Seite iii und die „Richtlinien“ auf Seite 41 aufmerksam lesen und verstehen.

Dieser Abschnitt enthält Anweisungen zum Installieren oder Entfernen der Ethernet-Karte. Verwenden Sie die Dokumentation zur Ethernet-Karte und befolgen Sie die dort angegebenen Anweisungen zusätzlich zu den Anweisungen in diesem Abschnitt.

Gehen Sie wie folgt vor, um eine Ethernet-Karte zu installieren oder zu entfernen:

1. Entnehmen Sie alle Datenträger aus den Laufwerken und schalten Sie alle angeschlossenen Einheiten und den Server aus. Ziehen Sie dann alle Netzkabel von den Netzsteckdosen ab und ziehen Sie alle Kabel ab, die an den Server angeschlossen sind.
2. Entfernen Sie die Serverabdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 44.
3. Legen Sie den Server auf die Seite, damit Sie besser arbeiten können.
4. Die Ethernet-Karte ist eine Art PCI-Karte. Lesen Sie den Abschnitt „PCI-Karte installieren oder austauschen“ auf Seite 71 und befolgen Sie die Anweisungen, um die Ethernet-Karte zu installieren oder zu entfernen.

5. Wenn Sie angewiesen werden, die entfernte Ethernet-Karte an den Hersteller zurückzuschicken, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das für den Versand zur Verfügung gestellte Verpackungsmaterial.

Unter den Betriebssystemen von Microsoft Windows müssen Sie den Einheitentreiber für die Ethernet-Karte installieren. Gehen Sie wie folgt vor, um den Einheitentreiber unter Windows-Betriebssystemen zu installieren:

1. Speichern Sie alle geöffneten Dokumente und beenden Sie alle Anwendungen.
2. Legen Sie die mit Ihrem Server gelieferte *ThinkServer EasyStartup*-DVD in das DVD-Laufwerk.

**Anmerkung:** Die mit der Ethernet-Karte gelieferte Treiber-CD benötigen Sie nicht.

3. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf **Arbeitsplatz** und wählen Sie **Eigenschaften** aus. Das Fenster „Systemeigenschaften“ wird geöffnet.
4. Klicken Sie auf der Registerkarte **Hardware** auf die Schaltfläche **Geräte-Manager**. Das Fenster „Geräte-Manager“ wird geöffnet.
5. Erweitern Sie **Netzwerkadapter** und klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine der Ethernet-Karten (PRO/1000PT oder das gelbe Fragezeichen).
6. Wählen Sie **Treiber aktualisieren...** aus. Das Programm „Hardwareupdate-Assistent“ wird geöffnet.
7. Wählen Sie **Software automatisch installieren (empfohlen)** aus und klicken Sie zum Fortfahren auf **Weiter**.
8. Befolgen Sie die angezeigten Anweisungen.

#### Weiteres Vorgehen:

- Informationen zur Installation weiterer Hardware finden Sie in den entsprechenden Abschnitten.
- Informationen zum Abschließen der Installation finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 94.

## Speichermodul installieren oder entfernen

In diesem Abschnitt finden Sie Anweisungen zum Installieren oder Entfernen eines Speichermoduls.

**Anmerkung:** Die Speichermodule sind sehr empfindlich gegen elektrostatische Entladung. Lesen Sie unbedingt zuerst den Abschnitt „Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten“ auf Seite 42 und führen Sie den Vorgang vorsichtig aus.

### Installationsregeln für Speichermodule

Ihr Server verfügt über 4 Speichersteckplätze und bietet folgende Funktionen:

- Jeder Steckplatz unterstützt 2 GB und 4 GB große DDR3 Unbuffered Dual Inline Memory Modules (UDIMMs) mit ECC-Technologie (Error Checking and Correcting, Fehlerprüfung und -korrektur).
- Der minimale Systemspeicher beträgt 2 GB (nur ein Speichermodul mit 2 GB im DIMM2-Steckplatz).
- Der maximale Systemspeicher beträgt 32 GB (ein Speichermodul mit 8 GB in jedem der vier Speichersteckplätze).

Weitere Informationen zu den Speichermodulen in Ihrem speziellen Servermodell finden Sie im Programm „Setup Utility“. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Anzeigen von Informationen im Programm „Setup Utility““ auf Seite 23.

Eine Liste der unterstützten Zusatzeinrichtungen für das ThinkServer-Speichermodul finden Sie unter der Adresse <http://www.lenovo.com/thinkserver>.

Die folgende Abbildung zeigt die Positionen Speichersteckplätze auf der Systemplatine.

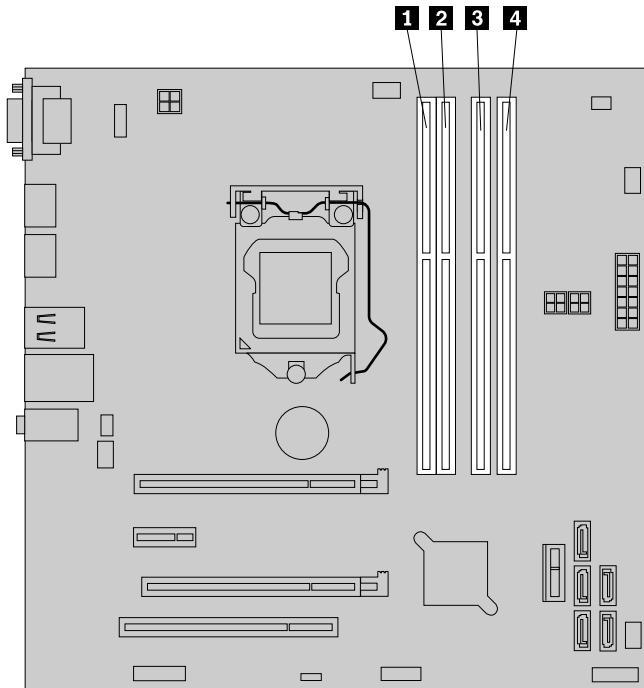


Abbildung 11. Speichersteckplätze auf der Systemplatine

<b>1</b> Speichersteckplatz (DIMM1)	<b>3</b> Speichersteckplatz (DIMM3)
<b>2</b> Speichersteckplatz (DIMM2)	<b>4</b> Speichersteckplatz (DIMM4)

In der folgenden Tabelle werden die Installationsregeln für Speichermodule für Ihren Server erläutert. Die Speichersteckplätze, in denen Sie die Speichermodule in verschiedenen Situationen installieren sollten, sind mit einem „X“ gekennzeichnet.

**Anmerkung:** Die installierten Speichermodule müssen von demselben Typ sein und dieselbe Spannung und Frequenz aufweisen.

Tabelle 1. Installationsregeln für Speichermodule

DIMM	DIMM1	DIMM2	DIMM3	DIMM4
Ein DIMM		X		
Zwei DIMMs		X		X
Drei DIMMs	X	X		X
Vier DIMMs	X	X	X	X

### Speichermodul installieren

**Achtung:** Bevor Sie den Server öffnen oder Reparaturversuche durchführen, sollten Sie die „Safety Information (Sicherheitsinformationen)“ auf Seite iii und die „Richtlinien“ auf Seite 41 aufmerksam lesen und verstehen.

In diesem Abschnitt finden Sie Anweisungen zum Installieren eines Speichermoduls.

Drucken Sie zu Beginn alle zugehörigen Anweisungen aus oder stellen Sie sicher, dass Sie die PDF-Version auf einem anderen Computer zu Referenzzwecken anzeigen können.

**Anmerkungen:**

1. Stellen Sie zur Optimierung der Systemleistung sicher, dass Sie bei der Installation eines Speichermoduls die entsprechenden Installationsregeln beachten und befolgen. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Installationsregeln für Speichermodule“ auf Seite 48.
2. Lesen Sie zusätzlich zu den in diesem Abschnitt enthaltenen Anweisungen die Dokumentation, die im Lieferumfang des Speichermoduls enthalten ist, und folgen Sie den dort beschriebenen Anweisungen.

Gehen Sie wie folgt vor, um ein Speichermodul zu installieren:

1. Entnehmen Sie alle Datenträger aus den Laufwerken und schalten Sie alle angeschlossenen Einheiten und den Server aus. Ziehen Sie dann alle Netzkabel von den Netzsteckdosen ab und ziehen Sie alle Kabel ab, die an den Server angeschlossen sind.
2. Entfernen Sie die Serverabdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 44.
3. Legen Sie den Server auf die Seite, damit Sie besser arbeiten können.
4. Bestimmen der Speichersteckplätze auf der Systemplatine Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Positionen der Komponenten auf der Systemplatine“ auf Seite 16.
5. Entfernen Sie alle Komponenten bzw. ziehen Sie alle Kabel ab, die möglicherweise den Zugang zu den Speichersteckplätzen verhindern. Abhängig von Ihrem Servermodell müssen Sie möglicherweise die PCI-Express-x16-Karte entfernen, um besser an die Hauptspeichersteckplätze zu gelangen. Lesen Sie den Abschnitt „PCI-Karte installieren oder austauschen“ auf Seite 71
6. Öffnen Sie die Halteklemmen des entsprechenden Speichersteckplatzes. Informationen zur Installationsreihenfolge finden Sie im Abschnitt „Installationsregeln für Speichermodule“ auf Seite 48.

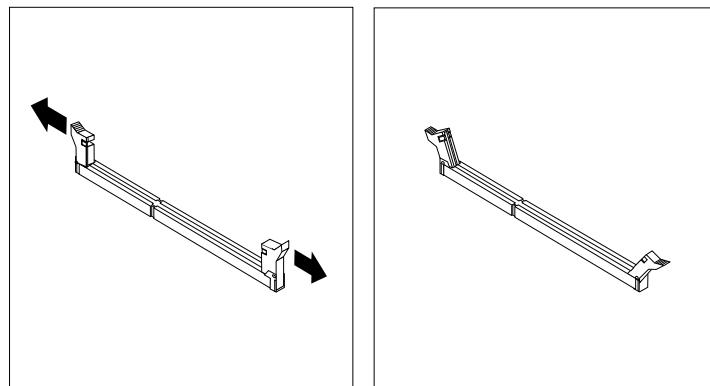


Abbildung 12. Halteklemmen der Speichersteckplätze öffnen

7. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich das neue Speichermodul befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Nehmen Sie anschließend das neue Speichermodul aus der Schutzhülle.

**Anmerkung:** Fassen Sie das Speichermodul vorsichtig an den Kanten an.

- Positionieren Sie das neue Speichermodul über dem Speichersteckplatz. Stellen Sie sicher, dass die Kerbe **1** am neuen Speichermodul an der Aussparung **2** im Speichersteckplatz ausgerichtet ist. Drücken Sie anschließend das neue Speichermodul gerade nach unten in den Speichersteckplatz, bis sich die Halteklemmen schließen und das neue Speichermodul einrastet.

**Anmerkung:** Wenn zwischen dem Speichermodul und den Halteklemmen eine Lücke bleibt, wurde das Speichermodul nicht richtig installiert. Öffnen Sie die Halteklemmen, entfernen Sie das Speichermodul und installieren Sie es anschließend erneut in den Speichersteckplatz, bis die Halteklemmen vollständig geschlossen sind.

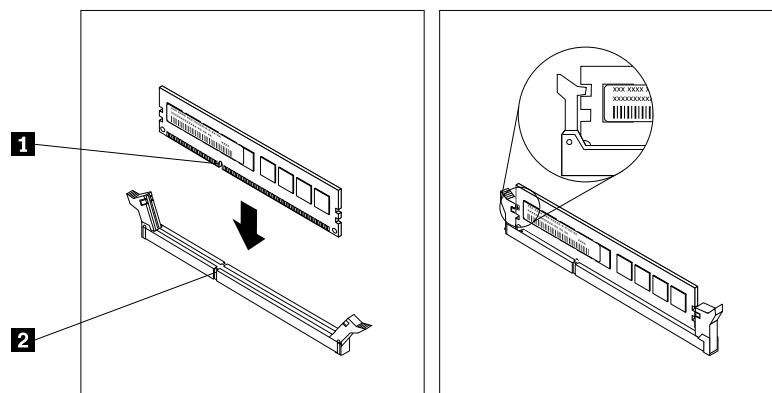


Abbildung 13. Speichermodul installieren

- Installieren Sie alle anderen Komponenten erneut bzw. schließen Sie alle anderen zuvor abgezogenen Kabel wieder an.

#### Weiteres Vorgehen:

- Informationen zur Installation weiterer Hardware finden Sie in den entsprechenden Abschnitten.
- Informationen zum Abschließen der Installation finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 94.

#### Speichermodul entfernen

**Achtung:** Bevor Sie den Server öffnen oder Reparaturversuche durchführen, sollten Sie die „Safety Information (Sicherheitsinformationen)“ auf Seite iii und die „Richtlinien“ auf Seite 41 aufmerksam lesen und verstehen.

In diesem Abschnitt finden Sie Anweisungen zum Entfernen eines Speichermoduls.

Drucken Sie zu Beginn alle zugehörigen Anweisungen aus oder stellen Sie sicher, dass Sie die PDF-Version auf einem anderen Computer zu Referenzzwecken anzeigen können.

**Anmerkung:** Stellen Sie zur Optimierung der Systemleistung sicher, dass Sie bei der Installation eines Speichermoduls die entsprechenden Installationsregeln beachten und befolgen. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Installationsregeln für Speichermodule“ auf Seite 48.

Gehen Sie wie folgt vor, um ein Speichermodul zu entfernen:

- Entnehmen Sie alle Datenträger aus den Laufwerken und schalten Sie alle angeschlossenen Einheiten und den Server aus. Ziehen Sie dann alle Netzkabel von den Netzsteckdosen ab und ziehen Sie alle Kabel ab, die an den Server angeschlossen sind.
- Entfernen Sie die Serverabdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 44.

3. Legen Sie den Server auf die Seite, damit Sie besser arbeiten können.
4. Bestimmen der Speichersteckplätze auf der Systemplatine Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Positionen der Komponenten auf der Systemplatine“ auf Seite 16.
5. Entfernen Sie alle Komponenten bzw. ziehen Sie alle Kabel ab, die möglicherweise den Zugang zu den Speichersteckplätzen verhindern.
6. Bestimmen Sie das entsprechende Speichermodul, das Sie entfernen möchten, und öffnen Sie die Halteklemmen an beiden Enden des Speichersteckplatzes. Fassen Sie anschließend das Speichermodul an den Kanten und ziehen Sie es vorsichtig nach oben, um es aus dem Speichersteckplatz herauszunehmen.

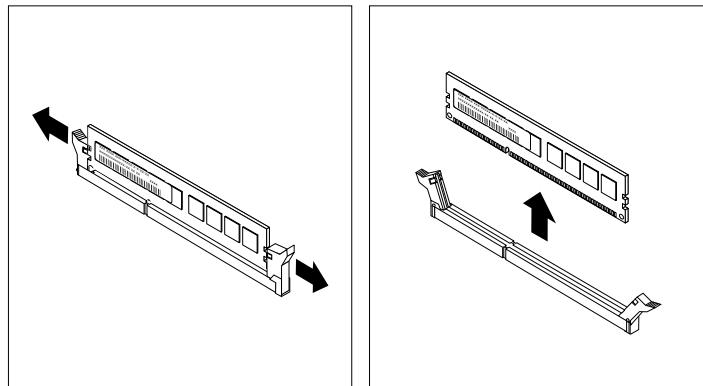


Abbildung 14. Speichermodul entfernen

7. Wenn Sie angewiesen werden, das alte Speichermodul einzusenden, befolgen Sie genau die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das gelieferte Verpackungsmaterial.

#### Weiteres Vorgehen:

- Informationen zur Installation weiterer Hardware finden Sie in den entsprechenden Abschnitten.
- Informationen zum Abschließen der Entfernungsvorrichtung finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 94.

## 2,5-Zoll-Solid-State-Laufwerk oder -Festplattenlaufwerk installieren

**Achtung:** Bevor Sie den Server öffnen oder Reparaturversuche durchführen, sollten Sie die „Safety Information (Sicherheitsinformationen)“ auf Seite iii und die „Richtlinien“ auf Seite 41 aufmerksam lesen und verstehen.

In diesem Abschnitt finden Sie Anweisungen zum Installieren des 2,5-Zoll-Solid-State-Laufwerks oder -Festplattenlaufwerks in die Halterung für ein 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerk.

**Anmerkung:** Stellen Sie vor der Installation sicher, dass Sie über einen 3,5-Zoll-zu-2,5-Zoll-Laufwerkadapter und eine Halterung für ein 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerk verfügen.

Gehen Sie wie folgt vor, um das 2,5-Zoll-Solid-State-Laufwerk oder das Festplattenlaufwerk zu installieren:

1. Installieren Sie das 2,5-Zoll-Laufwerk in den 3,5-Zoll-zu-2,5-Zoll-Laufwerkadapter. Bringen Sie anschließend die vier Schrauben an, um das 2,5-Zoll-Laufwerk am Laufwerkadapter zu befestigen.

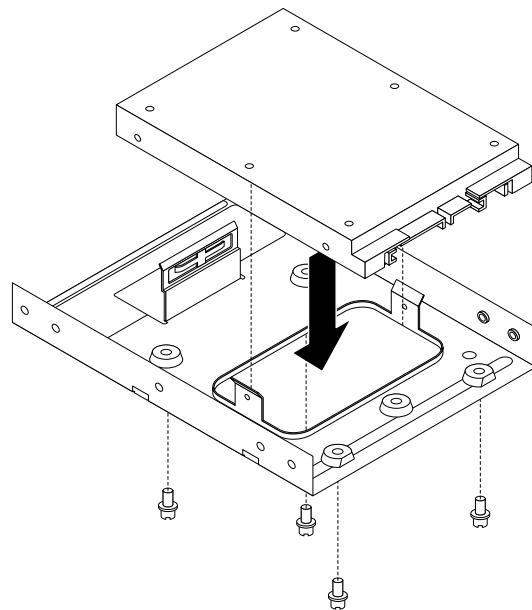


Abbildung 15. Installation des 2,5-Zoll-Laufwerks im Laufwerkadapter

2. Um das 2,5-Zoll-Laufwerk mit dem Laufwerkadapter in der Halterung für das 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerk zu installieren, biegen Sie die Halterung und richten Sie die Kontaktstifte **1**, **2**, **3** und **4** an der Halterung an den entsprechenden Öffnungen des Laufwerkadapters aus.

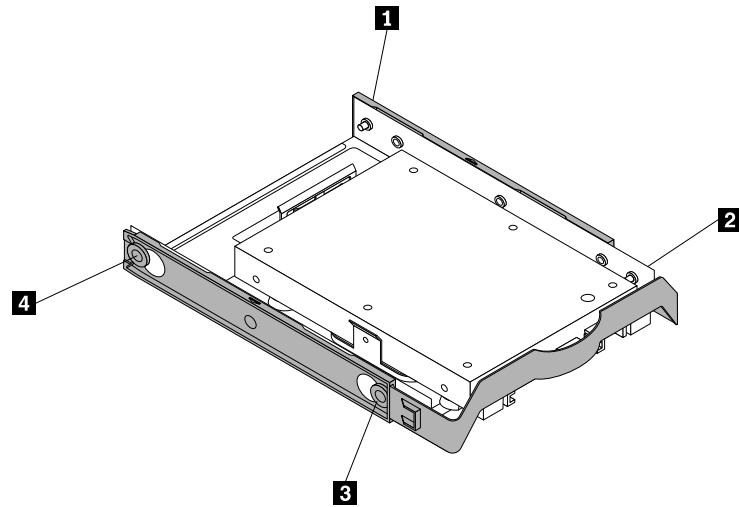


Abbildung 16. 2,5-Zoll-Laufwerk mit dem Laufwerkadapter in der Halterung für das Festplattenlaufwerk installieren

3. Schließen Sie das Signalkabel und das Netzkabel an das 2,5-Zoll-Laufwerk an.

4. Installieren Sie das 2,5-Zoll-Laufwerk mit der Halterung des Festplattenlaufwerks in die gewünschte Laufwerkposition. Je nachdem, wo Sie das 2,5-Zoll-Laufwerk installieren möchten, finden Sie Informationen in den folgenden Abschnitten:
  - „Primäres Festplattenlaufwerk austauschen“ auf Seite 54
  - „Sekundäres Festplattenlaufwerk installieren oder austauschen“ auf Seite 56
  - „Tertiäres Festplattenlaufwerk installieren oder entfernen“ auf Seite 59
  - „Flaches optisches Laufwerk und viertes Festplattenlaufwerk installieren oder entfernen“ auf Seite 64

#### **Weiteres Vorgehen:**

- Informationen zur Installation weiterer Hardware finden Sie in den entsprechenden Abschnitten.
- Informationen zum Abschließen der Installation oder des Austauschvorgangs finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 94.

## **Primäres Festplattenlaufwerk austauschen**

**Achtung:** Bevor Sie den Server öffnen oder Reparaturversuche durchführen, sollten Sie die „Safety Information (Sicherheitsinformationen)“ auf Seite iii und die „Richtlinien“ auf Seite 41 aufmerksam lesen und verstehen.

In diesem Abschnitt finden Sie Anweisungen zum Austauschen des primären Festplattenlaufwerks.

**Anmerkung:** Wenn es sich um ein 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk handelt, installieren Sie zuerst das Laufwerk in einen 3,5-Zoll-zu-2,5-Zoll-Laufwerkadapter. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „2,5-Zoll-Solid-State-Laufwerk oder -Festplattenlaufwerk installieren“ auf Seite 52.

Gehen Sie zum Austauschen des primären Festplattenlaufwerks wie folgt vor:

1. Entnehmen Sie alle Datenträger aus den Laufwerken und schalten Sie alle angeschlossenen Einheiten und den Server aus. Ziehen Sie dann alle Netzkabel von den Netzsteckdosen ab und ziehen Sie alle Kabel ab, die an den Server angeschlossen sind.
2. Entfernen Sie die Serverabdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 44.
3. Bestimmen Sie das primäre Festplattenlaufwerk. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Positionen der Komponenten auf der Systemplatine“ auf Seite 16.
4. Ziehen Sie das Signal- und das Netzkabel von der Rückseite des Festplattenlaufwerks ab.

5. Ziehen Sie an dem blauen Griff, um das Festplattenlaufwerk aus der Laufwerkhalterung freizugeben und zu entfernen.

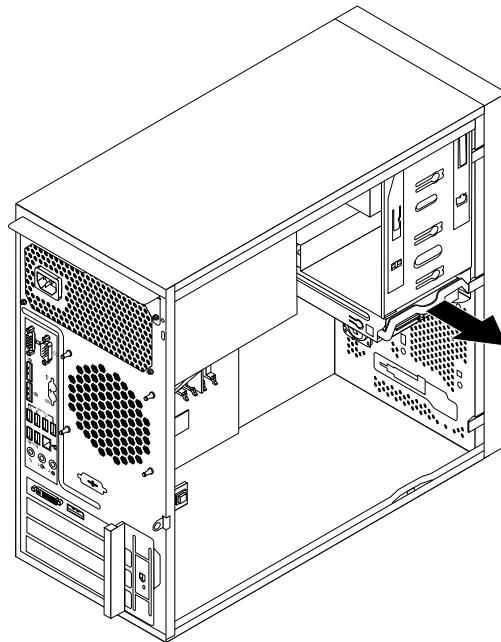


Abbildung 17. Primäres Festplattenlaufwerk entfernen

6. Biegen Sie die Seiten der blauen Halterung so weit, dass Sie das Festplattenlaufwerk aus der Halterung entfernen können.
7. Um ein neues Festplattenlaufwerk in der blauen Halterung zu installieren, biegen Sie die Seiten der Halterung und richten Sie die Kontaktstifte **1**, **2**, **3** und **4** an der Halterung an den entsprechenden Öffnungen am Festplattenlaufwerk aus. Berühren Sie dabei nicht die Platine **5** an der Unterseite des Festplattenlaufwerks.

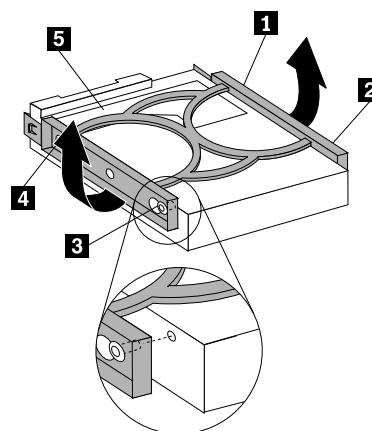


Abbildung 18. Festplattenlaufwerk in der Halterung installieren

8. Schieben Sie das neue Festplattenlaufwerk in die Laufwerkhalterung, bis es einrastet.

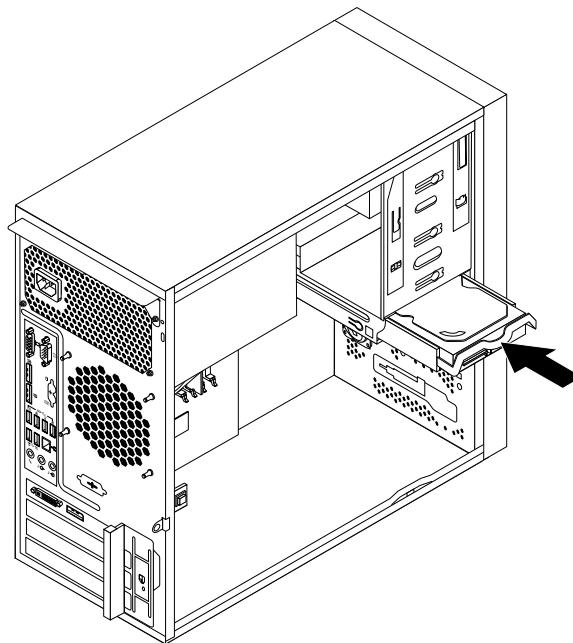


Abbildung 19. Primäres Festplattenlaufwerk installieren

9. Schließen Sie das eine Ende des Signalkabels an das Festplattenlaufwerk und das andere Ende an einen freien SATA-Anschluss auf der Systemplatine an. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Positionen der Komponenten auf der Systemplatine“ auf Seite 16. Schließen Sie dann einen freien Anschluss am fünfadrigen Netzkabel an das Festplattenlaufwerk an.

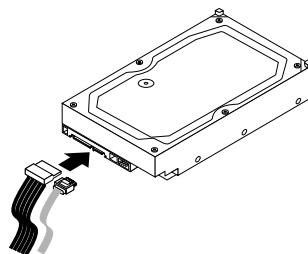


Abbildung 20. SATA-Festplattenlaufwerk anschließen

#### Weiteres Vorgehen:

- Informationen zur Installation weiterer Hardware finden Sie in den entsprechenden Abschnitten.
- Informationen zum Abschließen des Austauschvorgangs finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 94.

### Sekundäres Festplattenlaufwerk installieren oder austauschen

**Achtung:** Bevor Sie den Server öffnen oder Reparaturversuche durchführen, sollten Sie die „Safety Information (Sicherheitsinformationen)“ auf Seite iii und die „Richtlinien“ auf Seite 41 aufmerksam lesen und verstehen.

In diesem Abschnitt finden Sie Anweisungen zum Installieren oder Austauschen des sekundären Festplattenlaufwerks.

**Anmerkung:** Wenn es sich um ein 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk handelt, installieren Sie zuerst das Laufwerk in einen 3,5-Zoll-zu-2,5-Zoll-Laufwerkadapter. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „2,5-Zoll-Solid-State-Laufwerk oder -Festplattenlaufwerk installieren“ auf Seite 52.

Gehen Sie wie folgt vor, um das sekundäre Festplattenlaufwerk zu installieren oder auszutauschen:

1. Entnehmen Sie alle Datenträger aus den Laufwerken und schalten Sie alle angeschlossenen Einheiten und den Server aus. Ziehen Sie dann alle Netzkabel von den Netzsteckdosen ab und ziehen Sie alle Kabel ab, die an den Server angeschlossen sind.
2. Entfernen Sie die Serverabdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 44.
3. Bestimmen Sie das sekundäre Festplattenlaufwerk. Siehe „Positionen der Komponenten auf der Systemplatine“ auf Seite 16 und „Interne Laufwerke“ auf Seite 18.
4. Wenn Sie das sekundäre Festplattenlaufwerk austauschen, ziehen Sie das Signal- und das Netzkabel vom Festplattenlaufwerk ab.
5. Ziehen Sie an dem blauen Griff, um das Festplattenlaufwerk aus der Festplattenlaufwerkhalterung freizugeben und zu entfernen.

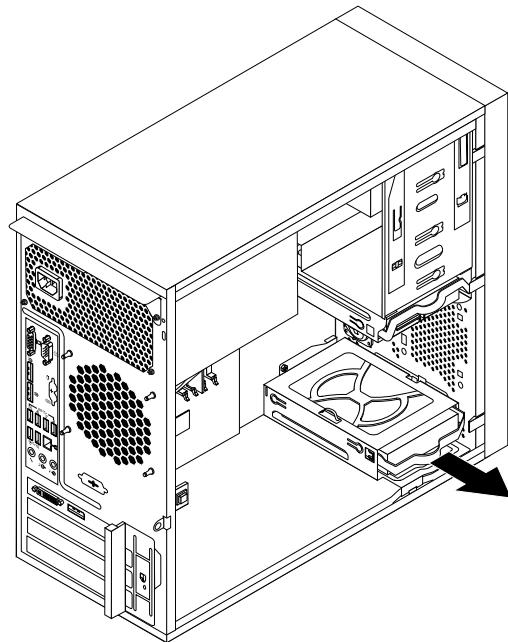


Abbildung 21. Sekundäres Festplattenlaufwerk entfernen

6. Biegen Sie die Seiten der blauen Halterung so weit, dass Sie das Festplattenlaufwerk aus der Halterung entfernen können.
7. Um das neue sekundäre Festplattenlaufwerk zu installieren, biegen Sie die Seiten der Halterung entsprechend und richten Sie Stift **1**, Stift **2**, Stift **3** und Stift **4** an der Halterung an den entsprechenden Bohrungen am Festplattenlaufwerk aus. Berühren Sie dabei nicht die Platine **5** an der Unterseite des Festplattenlaufwerks.

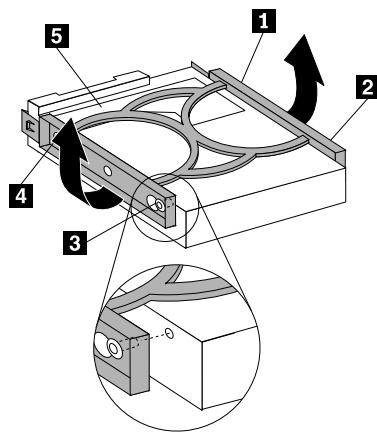


Abbildung 22. Festplattenlaufwerk in der Halterung installieren

8. Schieben Sie das neue Festplattenlaufwerk in die Festplattenlaufwerkhalterung, bis es einrastet.

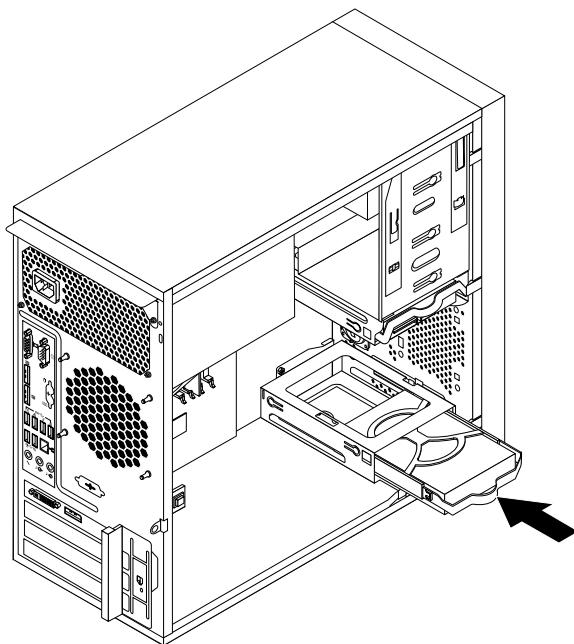


Abbildung 23. Sekundäres Festplattenlaufwerk installieren

9. Schließen Sie das eine Ende des Signalkabels an das Festplattenlaufwerk und das andere Ende an einen freien SATA-Anschluss auf der Systemplatine an. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Positionen der Komponenten auf der Systemplatine“ auf Seite 16. Schließen Sie dann einen freien Anschluss am fünfadrigen Netzkabel an das Festplattenlaufwerk an.

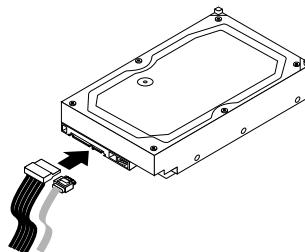


Abbildung 24. SATA-Festplattenlaufwerk anschließen

## Tertiäres Festplattenlaufwerk installieren oder entfernen

In diesem Abschnitt finden Sie Anweisungen zum Installieren oder Entfernen des tertiären Festplattenlaufwerks.

**Anmerkung:** Wenn es sich um ein 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk handelt, installieren Sie zuerst das Laufwerk in einen 3,5-Zoll-zu-2,5-Zoll-Laufwerkadapter. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „2,5-Zoll-Solid-State-Laufwerk oder -Festplattenlaufwerk installieren“ auf Seite 52.

### Tertiäres Festplattenlaufwerk installieren

**Achtung:** Bevor Sie den Server öffnen oder Reparaturversuche durchführen, sollten Sie die „Safety Information (Sicherheitsinformationen)“ auf Seite iii und die „Richtlinien“ auf Seite 41 aufmerksam lesen und verstehen.

Sie können ein tertiäres 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerk in der Position des sekundären optischen Laufwerks Ihres Servers installieren.

Dieser Abschnitt enthält Anweisungen zum Installieren eines tertiären Festplattenlaufwerks.

Gehen Sie wie folgt vor, um das tertiäre Festplattenlaufwerk zu installieren:

1. Entnehmen Sie alle Datenträger aus den Laufwerken und schalten Sie alle angeschlossenen Einheiten und den Server aus. Ziehen Sie dann alle Netzkabel von den Netzsteckdosen ab und ziehen Sie alle Kabel ab, die an den Server angeschlossen sind.
2. Entfernen Sie die Serverabdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 44.
3. Entfernen Sie die Frontblende. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Frontblende entfernen und wieder anbringen“ auf Seite 45.

4. Installieren Sie das Festplattenlaufwerk in einer 5,25-Zoll auf 3,5-Zoll-Adapterhalterung. Installieren Sie dann die vier Schrauben, um das Festplattenlaufwerk in der Halterung zu sichern.

**Anmerkung:** Eine Adapterhalterung für den Umbau von 5,25 auf 3,5 Zoll erhalten Sie bei einem Computerfachhändler oder indem Sie sich an das Customer Support Center wenden.

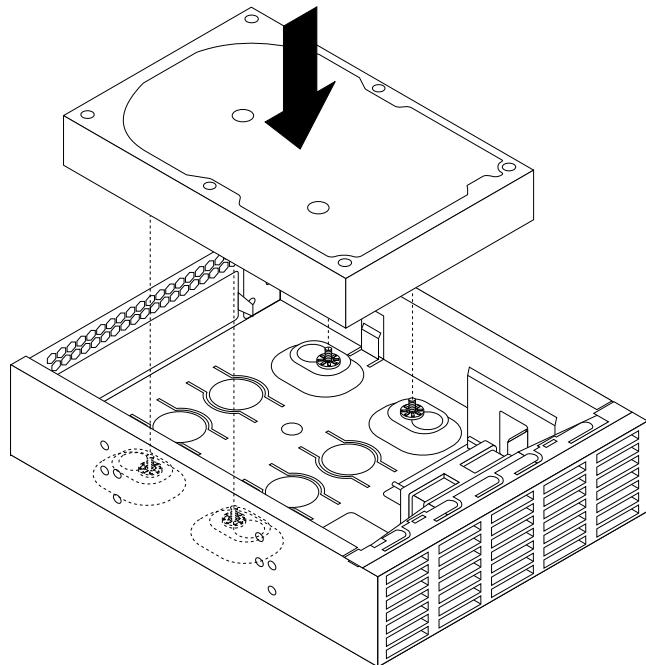


Abbildung 25. Festplattenlaufwerk in der Adapterhalterung installieren

5. Installieren Sie die Halterungslasche an der Seite der Halterung.

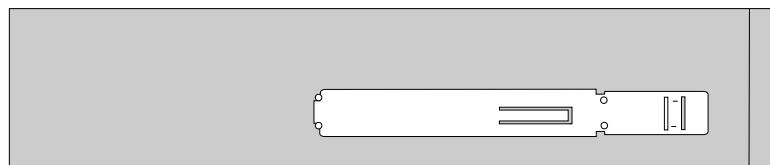
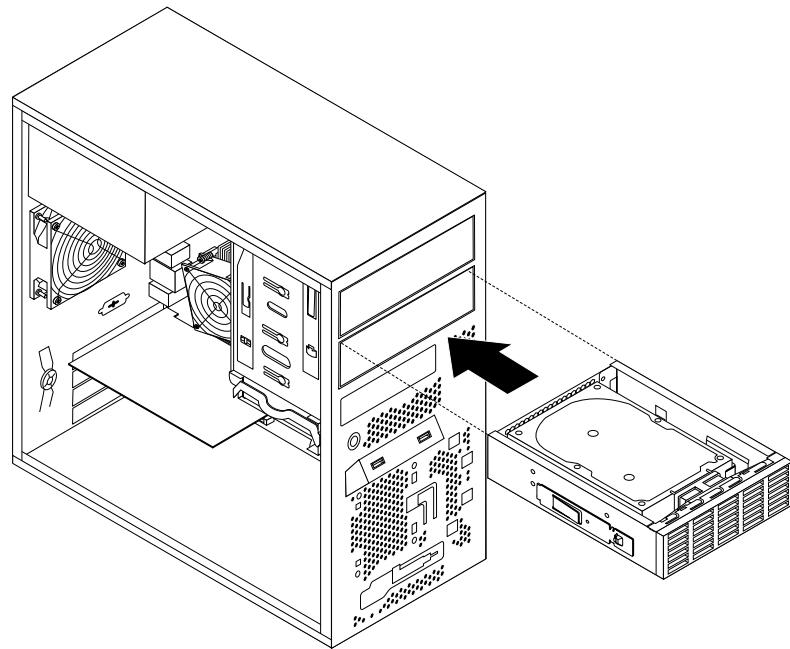


Abbildung 26. Halterungslasche an der Seite der Halterung installieren

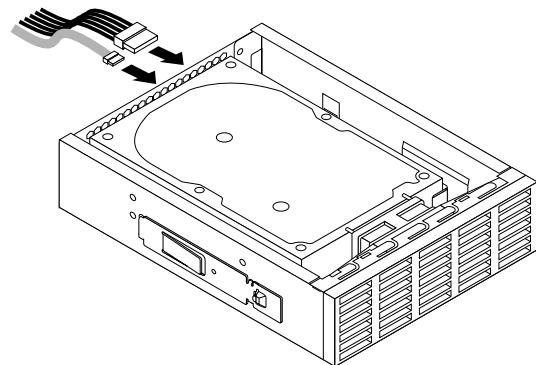
6. Wenn in der Position des sekundären optischen Laufwerks eine Antistatikblende aus Metall installiert ist, entfernen Sie diese.

7. Schieben Sie die Adapterhalteklemme des Laufwerks von der Vorderseite des Servers aus in die Position des sekundären optischen Laufwerks, bis die Halteklemme einrastet.



*Abbildung 27. Adapterhalterung des Laufwerks in der Position des sekundären optischen Laufwerks installieren*

8. Schließen Sie das Signalkabel und das Netzkabel an der Rückseite des neuen Festplattenlaufwerks an.



*Abbildung 28. Kabel an das Festplattenlaufwerk anschließen*

- Schließen Sie das Kabel des Lüfters für das tertiäre Festplattenlaufwerk an einen der verfügbaren Anschlüsse **1** des Lüfter-Umsetzerkabels an. Verbinden Sie dann den Anschluss **2** mit dem Lüfteranschluss des Festplattenlaufwerks auf der Systemplatine. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Positionen der Komponenten auf der Systemplatine“ auf Seite 16.

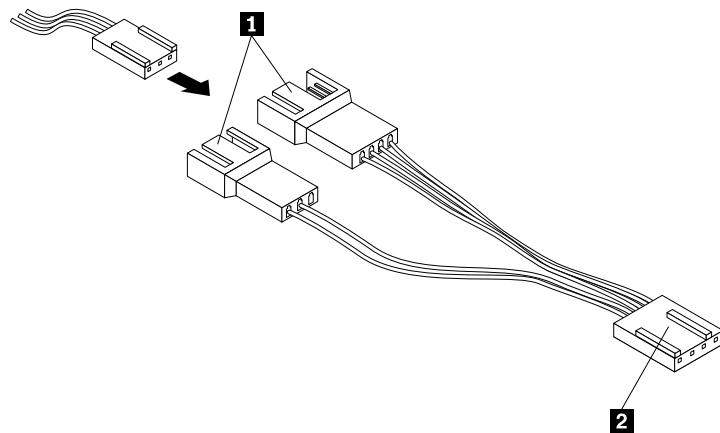


Abbildung 29. Kabel für den Lüfter für das tertiäre Festplattenlaufwerk anschließen

- Entfernen Sie die Kunststoffabdeckung, die die Position des sekundären optischen Laufwerks an der Frontblende schützt.
- Installieren Sie die Frontblende wieder. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Frontblende entfernen und wieder anbringen“ auf Seite 45.

#### Weiteres Vorgehen:

- Informationen zur Installation weiterer Hardware finden Sie in den entsprechenden Abschnitten.
- Informationen zum Abschließen der Installation finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 94.

### Tertiäres Festplattenlaufwerk entfernen

**Achtung:** Bevor Sie den Server öffnen oder Reparaturversuche durchführen, sollten Sie die „Safety Information (Sicherheitsinformationen)“ auf Seite iii und die „Richtlinien“ auf Seite 41 aufmerksam lesen und verstehen.

In diesem Abschnitt finden Sie Anweisungen zum Entfernen des tertiären 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerks.

Gehen Sie wie folgt vor, um das 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerk zu entfernen:

- Entnehmen Sie alle Datenträger aus den Laufwerken und schalten Sie alle angeschlossenen Einheiten und den Server aus. Ziehen Sie dann alle Netzkabel von den Netzsteckdosen ab und ziehen Sie alle Kabel ab, die an den Server angeschlossen sind.
- Entfernen Sie die Serverabdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 44.
- Entfernen Sie die Frontblende. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Frontblende entfernen und wieder anbringen“ auf Seite 45.
- Ziehen Sie das Signal- und das Netzkabel von der Rückseite des tertiären Festplattenlaufwerks ab.
- Ziehen Sie das Kabel des Lüfters für das tertiäre Festplattenlaufwerk vom Lüfter-Umsetzerkabel ab.

6. Drücken Sie den Entriegelungsknopf **1** und schieben Sie die Laufwerksadapterhalterung mit dem tertiären Festplattenlaufwerk aus der Vorderseite des Servers heraus.

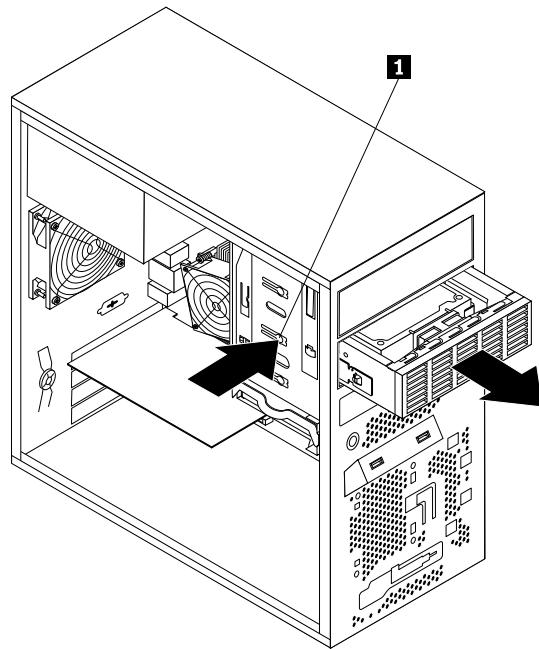


Abbildung 30. Laufwerksadapterhalterung entfernen

7. Lösen Sie die vier Schrauben, mit denen das Festplattenlaufwerk gesichert wird. Entfernen Sie dann das Festplattenlaufwerk aus der Laufwerksadapterhalterung.

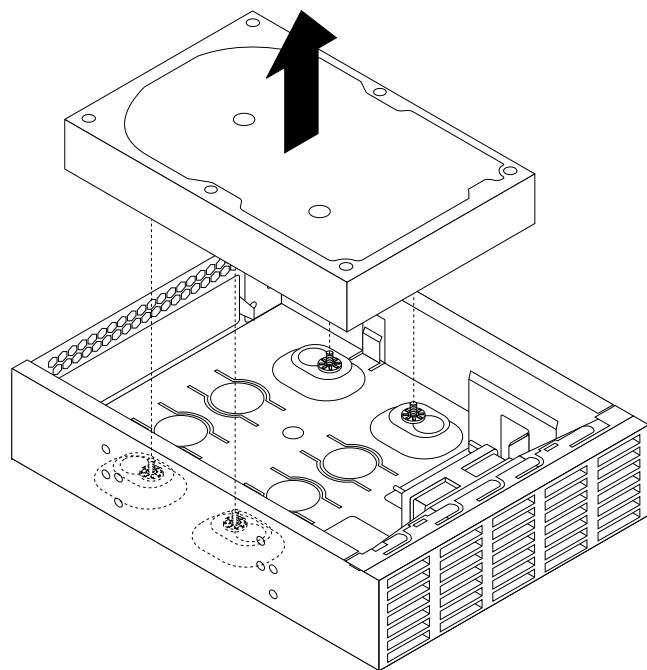


Abbildung 31. Festplattenlaufwerk aus der Laufwerksadapterhalterung entfernen

8. Informationen zum Installieren eines neuen tertiären Festplattenlaufwerks finden Sie im Abschnitt „Tertiäres Festplattenlaufwerk installieren“ auf Seite 59.

#### Weiteres Vorgehen:

- Informationen zur Installation weiterer Hardware finden Sie in den entsprechenden Abschnitten.
- Informationen zum Abschließen der Entfernsprozedur finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 94.

## Flaches optisches Laufwerk und viertes Festplattenlaufwerk installieren oder entfernen

In diesem Abschnitt finden Sie Anweisungen zum Installieren oder Entfernen des flachen optischen Laufwerks und des vierten Festplattenlaufwerks.

**Anmerkung:** Wenn es sich um ein 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk handelt, installieren Sie zuerst das Laufwerk in einen 3,5-Zoll-zu-2,5-Zoll-Laufwerkadapter. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „2,5-Zoll-Solid-State-Laufwerk oder -Festplattenlaufwerk installieren“ auf Seite 52.

### Flaches optisches Laufwerk und viertes Festplattenlaufwerk installieren

**Achtung:** Bevor Sie den Server öffnen oder Reparaturversuche durchführen, sollten Sie die „Safety Information (Sicherheitsinformationen)“ auf Seite iii und die „Richtlinien“ auf Seite 41 aufmerksam lesen und verstehen.

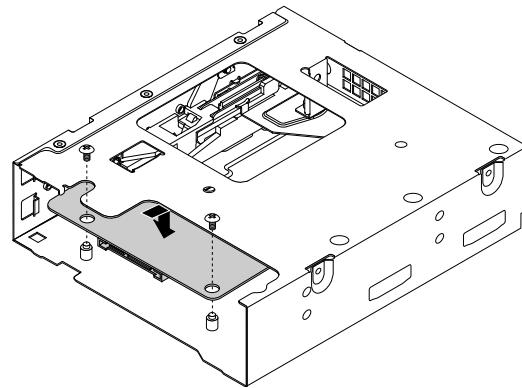
Sie können in der Laufwerkposition für das optische Laufwerk des Servers ein flaches optisches Laufwerk und ein viertes Festplattenlaufwerk installieren.

In diesem Abschnitt finden Sie Anweisungen zum Installieren des flachen optischen Laufwerks und des vierten Festplattenlaufwerks in der Position für optische Laufwerke.

Gehen Sie wie folgt vor, um das flache optische Laufwerk und das vierte Festplattenlaufwerk zu installieren:

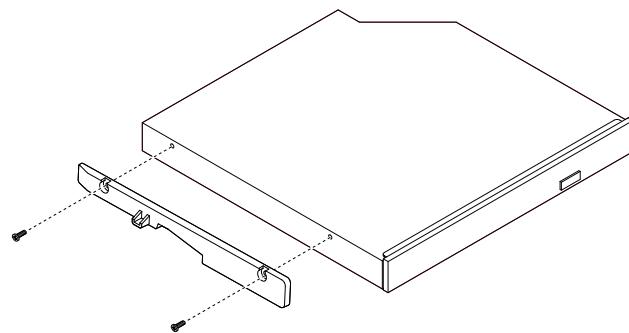
1. Entnehmen Sie alle Datenträger aus den Laufwerken und schalten Sie alle angeschlossenen Einheiten und den Server aus. Ziehen Sie dann alle Netzkabel von den Netzsteckdosen ab und ziehen Sie alle Kabel ab, die an den Server angeschlossen sind.
2. Entfernen Sie die Serverabdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 44.
3. Entfernen Sie die Frontblende. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Frontblende entfernen und wieder anbringen“ auf Seite 45.

4. Installieren Sie das Umwandlungsmodul für das flache optische Laufwerk in der Halterung für das flache optische Laufwerk und das vierte Festplattenlaufwerk. Bringen Sie anschließend die beiden Schrauben an, um das Umwandlungsmodul für das flache optische Laufwerk zu befestigen.



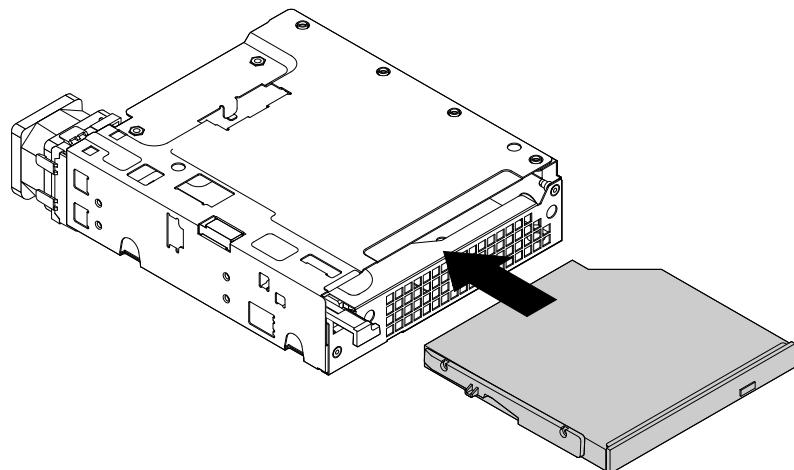
*Abbildung 32. Umwandlungsmodul für das flache optische Laufwerk installieren*

5. Bringen Sie die beiden Schrauben an, um die Halterung für ein flaches optisches Laufwerk an der Seite des flachen optischen Laufwerks zu befestigen.



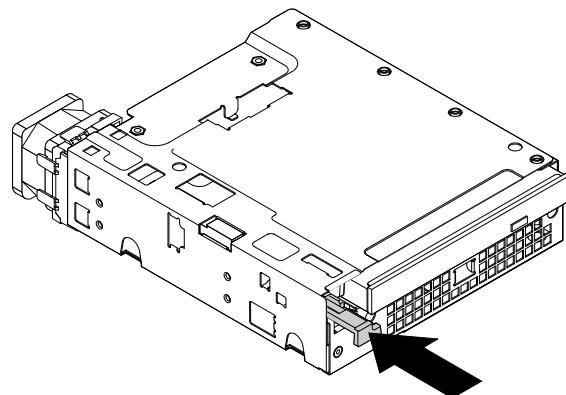
*Abbildung 33. Halterung für flaches optisches Laufwerk installieren*

6. Installieren Sie das flache optische Laufwerk in der Halterung.



*Abbildung 34. Flaches optisches Laufwerk in der Laufwerkhalterung installieren*

7. Drücken Sie die Lasche vorne an der Halterung, bis das Laufwerk hörbar einrastet. Das flache optische Laufwerk ist in der vorgesehenen Position gesichert.



*Abbildung 35. Flaches optisches Laufwerk in der Laufwerkhalterung sichern*

8. Schieben Sie das Festplattenlaufwerk von der Rückseite der Halterung in die Halterung.

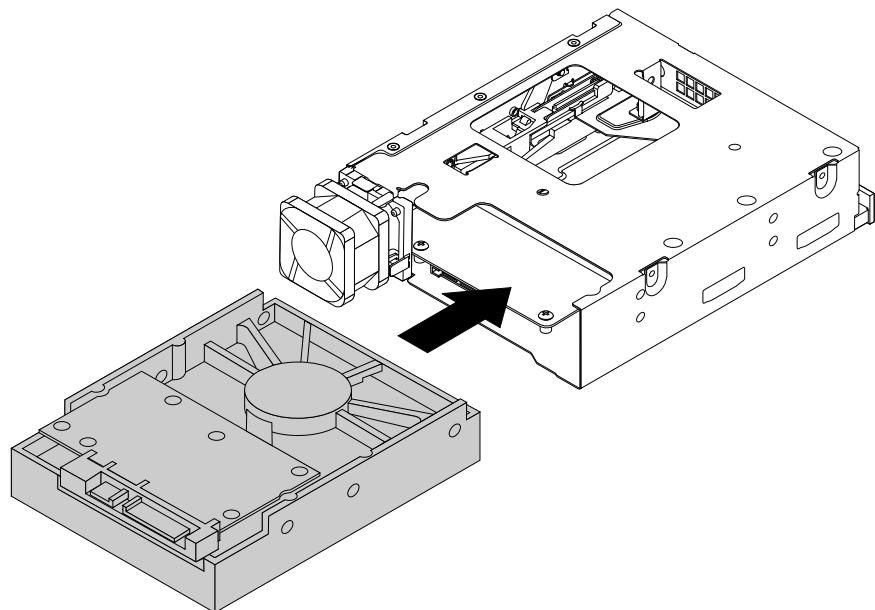


Abbildung 36. Festplattenlaufwerk in die Halterung schieben

9. Bringen Sie die vier Schrauben an, um das Festplattenlaufwerk in der Halterung zu sichern.

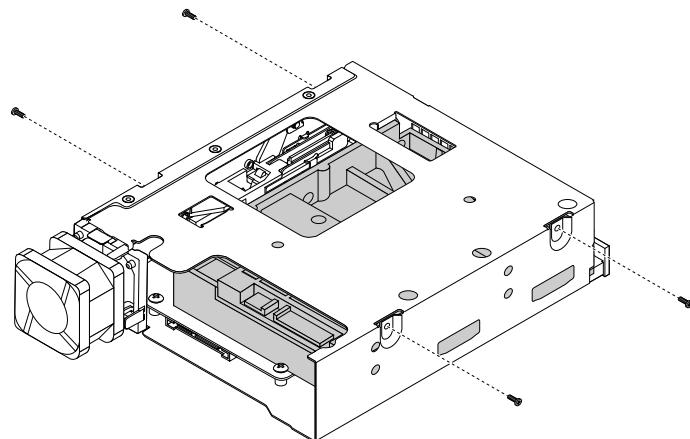


Abbildung 37. Schrauben anbringen, um das Festplattenlaufwerk in der Halterung zu sichern

10. Installieren Sie die Halterungslasche an der Seite der Halterung.

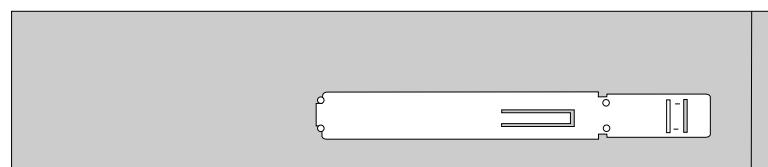


Abbildung 38. Halterungslasche installieren

11. Schieben Sie die Halterung mit dem flachen optischen Laufwerk und dem Festplattenlaufwerk durch die Vorderseite des Servers in die Position für optische Laufwerke, bis die Halterung einrastet.

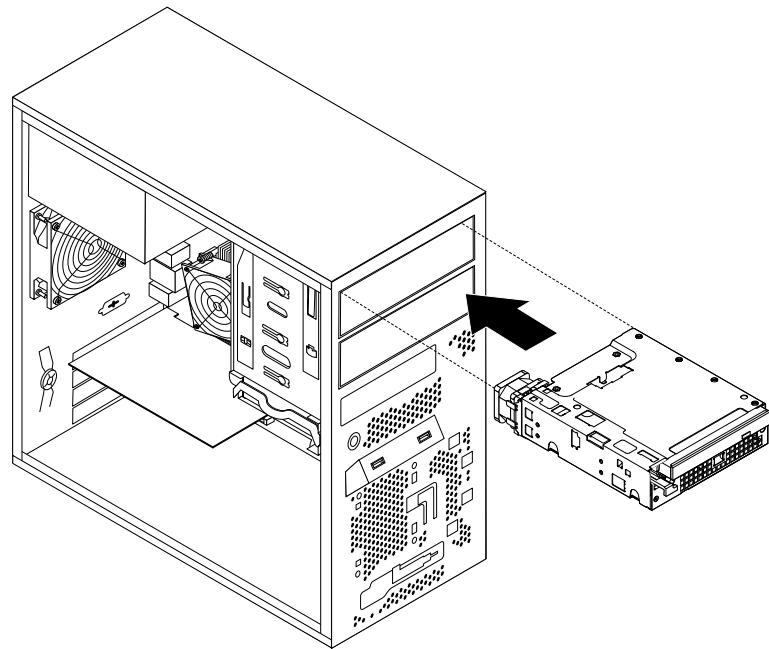


Abbildung 39. Laufwerkhalterung in Position für optische Laufwerke schieben

12. Schließen Sie die Signalkabel und Netzkabel an das flache optische Laufwerk und das Festplattenlaufwerk an.
13. Schließen Sie das Kabel für den Lüfter für das vierte Festplattenlaufwerk an den Anschluss für den Festplattenlaufwerklüfter auf der Systemplatine an. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Positionen der Komponenten auf der Systemplatine“ auf Seite 16.

**Anmerkung:** Wenn auf Ihrem Server ein tertäres Festplattenlaufwerk installiert ist, ist der Anschluss für das Lüfter-Umsetzerkabel **2** mit dem Festplattenlaufwerk-Lüfteranschluss auf der Systemplatine verbunden. Schließen Sie das Kabel des Lüfters für das vierte Festplattenlaufwerk an einen der verfügbaren Anschlüsse **1** des Lüfter-Umsetzerkabels an.

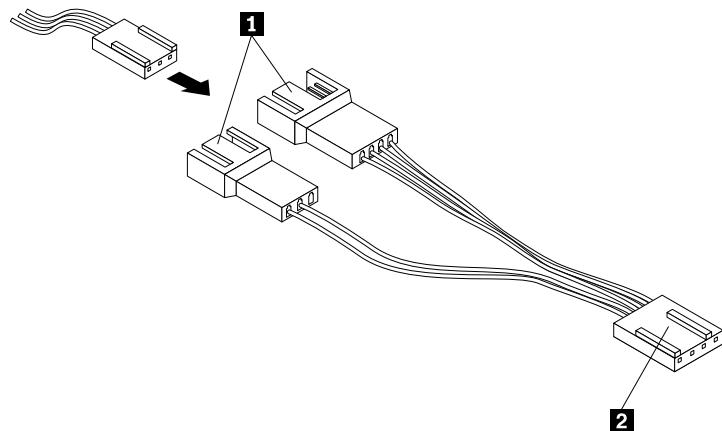


Abbildung 40. Kabel für den Lüfter für das vierte Festplattenlaufwerk anschließen

14. Installieren Sie die Kunststoffblende für die Halterung an der Frontblende.
15. Installieren Sie die Frontblende wieder. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Frontblende entfernen und wieder anbringen“ auf Seite 45.

**Weiteres Vorgehen:**

- Informationen zur Installation weiterer Hardware finden Sie in den entsprechenden Abschnitten.
- Informationen zum Abschließen der Installation finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 94.

## **Flaches optisches Laufwerk und vieres Festplattenlaufwerk entfernen**

**Achtung:** Bevor Sie den Server öffnen oder Reparaturversuche durchführen, sollten Sie die „Safety Information (Sicherheitsinformationen)“ auf Seite iii und die „Richtlinien“ auf Seite 41 aufmerksam lesen und verstehen.

In diesem Abschnitt finden Sie Anweisungen zum Entfernen des flachen optischen Laufwerks und des vierten Festplattenlaufwerks.

Gehen Sie wie folgt vor, um das flache optische Laufwerk und das vierte Festplattenlaufwerk zu entfernen:

1. Entnehmen Sie alle Datenträger aus den Laufwerken und schalten Sie alle angeschlossenen Einheiten und den Server aus. Ziehen Sie dann alle Netzkabel von den Netzsteckdosen ab und ziehen Sie alle Kabel ab, die an den Server angeschlossen sind.
2. Entfernen Sie die Serverabdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 44.
3. Entfernen Sie die Frontblende. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Frontblende entfernen und wieder anbringen“ auf Seite 45.
4. Trennen Sie die Signalkabel und Netzkabel vom flachen optischen Laufwerk und vom vierten Festplattenlaufwerk.
5. Trennen Sie das Kabel für den Lüfter für das vierte Festplattenlaufwerk vom Anschluss für den Festplattenlaufwerklüfter auf der Systemplatine. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Positionen der Komponenten auf der Systemplatine“ auf Seite 16.

**Anmerkung:** Wenn auf Ihrem Server ein tertäres Festplattenlaufwerk installiert ist, ziehen Sie das Kabel für den Lüfter für das vierte Festplattenlaufwerk vom Lüfter-Umsetzerkabel ab.

6. Drücken Sie den Entriegelungsknopf **1** und schieben Sie die Halterung mit dem flachen optischen Laufwerk und dem vierten Festplattenlaufwerk nach vorne aus dem Servers heraus.

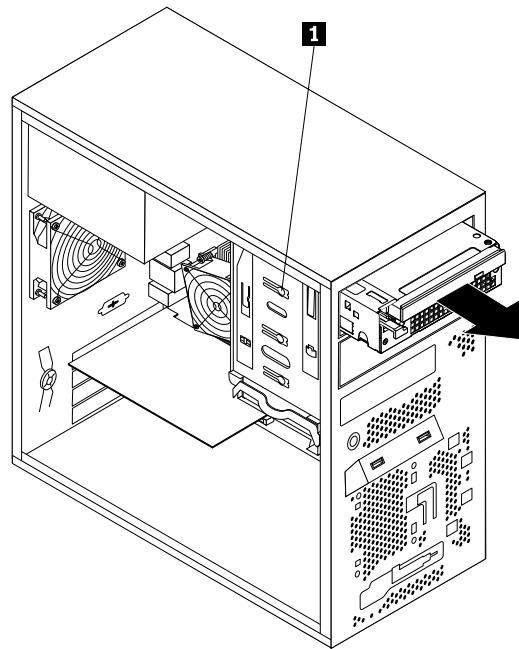


Abbildung 41. Halterung mit flachem optischem Laufwerk und viertem Festplattenlaufwerk entfernen

7. Drücken Sie den Entriegelungsknopf **1**, um die Lasche **2** auszugeben, mit der das flache optische Laufwerk gesichert ist. Schieben Sie das flache optische Laufwerk durch die Vorderseite der Halterung nach außen.

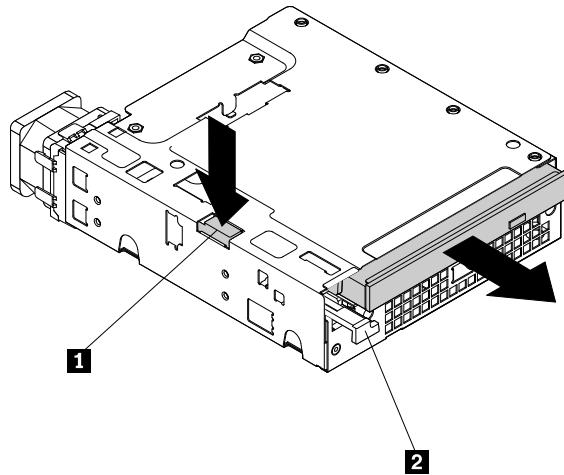


Abbildung 42. Halterung vom flachen optischen Laufwerk entfernen

8. Entfernen Sie die Halterung für das flache optische Laufwerk, indem Sie die zwei Schrauben lösen, mit denen die Halterung befestigt ist.

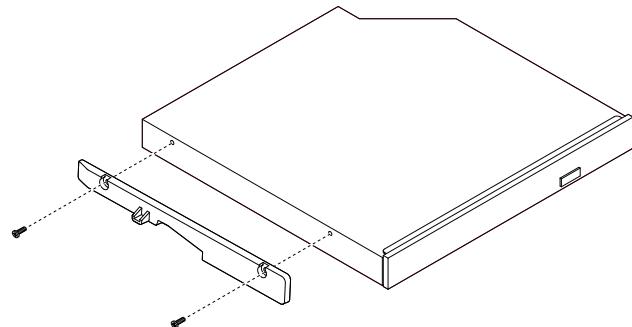


Abbildung 43. Halterung für flaches optisches Laufwerk entfernen

9. Lösen Sie die vier Schrauben, mit denen das Festplattenlaufwerk gesichert wird. Schieben Sie das Festplattenlaufwerk durch die Rückseite der Halterung nach außen.

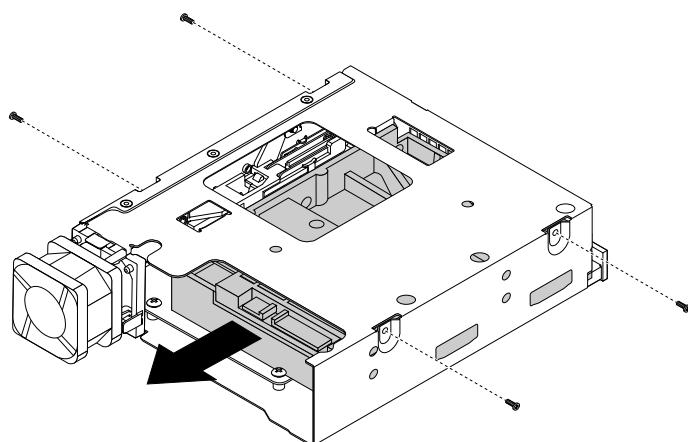


Abbildung 44. Festplattenlaufwerk auf der Halterung entfernen

10. Weitere Informationen zum Installieren eines neuen flachen optischen Laufwerks und eines vierten Festplattenlaufwerks finden Sie im Abschnitt „Flaches optisches Laufwerk und viertes Festplattenlaufwerk installieren“ auf Seite 64.

#### Weiteres Vorgehen:

- Informationen zur Installation weiterer Hardware finden Sie in den entsprechenden Abschnitten.
- Informationen zum Abschließen der Entfernungsvorrichtung finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 94.

## PCI-Karte installieren oder austauschen

**Achtung:** Bevor Sie den Server öffnen oder Reparaturversuche durchführen, sollten Sie die „Safety Information (Sicherheitsinformationen)“ auf Seite iii und die „Richtlinien“ auf Seite 41 aufmerksam lesen und verstehen.

In diesem Abschnitt finden Sie Anweisungen zum Installieren oder Austauschen einer PCI-Karte.

Der Server ist mit einem Standard-PCI-Kartensteckplatz, einem PCI-Express-x1-Kartensteckplatz, einem PCI-Express-x4-Kartensteckplatz und einem PCI-Express-x16-Kartensteckplatz ausgestattet.

Gehen Sie wie folgt vor, um eine PCI-Karte zu installieren oder auszutauschen:

1. Entnehmen Sie alle Datenträger aus den Laufwerken und schalten Sie alle angeschlossenen Einheiten und den Server aus. Ziehen Sie dann alle Netzkabel von den Netzsteckdosen ab und ziehen Sie alle Kabel ab, die an den Server angeschlossen sind.
2. Entfernen Sie die Serverabdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 44.
3. Drücken Sie an der Rückseite des Servers den Entriegelungsknopf **1**, um die PCI-Kartenverriegelung **2** zu öffnen.

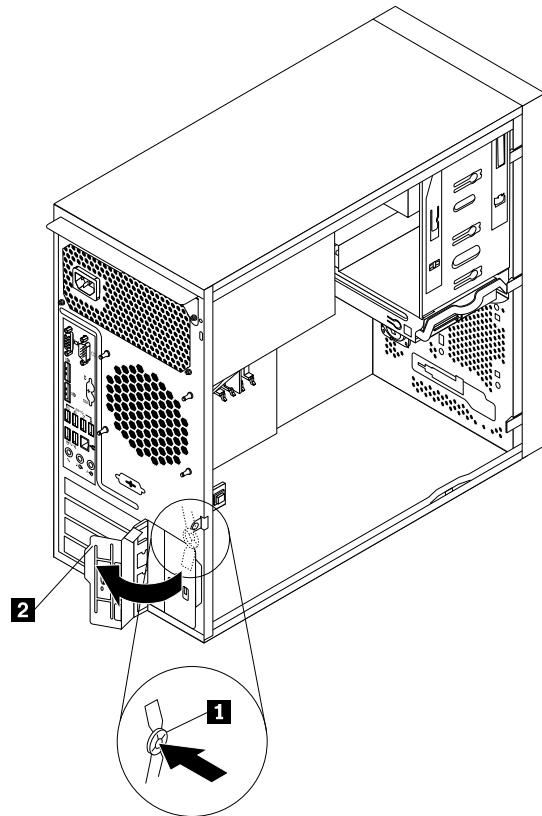


Abbildung 45. PCI-Kartenverriegelung öffnen

4. Wenn Sie eine PCI-Karte installieren möchten, entfernen Sie die entsprechende Steckplatzabdeckung aus Metall. Wenn Sie eine alte PCI-Karte austauschen, fassen Sie die alte, derzeit im Steckplatz installierte Karte und ziehen Sie sie vorsichtig aus dem Steckplatz.

**Anmerkungen:**

- a. Die PCI-Karte passt genau in den Kartensteckplatz. Schieben Sie ggf. die Karte etwas hin und her, bis sie vollständig aus dem Kartensteckplatz entfernt ist.
- b. Wenn die PCI-Karte mit einer Halteklemme am Steckplatz befestigt ist, öffnen Sie wie abgebildet die Halteklemme der Karte **1**. Fassen Sie die PCI-Karte und ziehen Sie sie vorsichtig aus dem Kartensteckplatz.

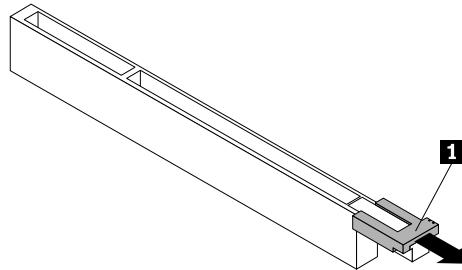


Abbildung 46. PCI-Karten-Halteklammer öffnen

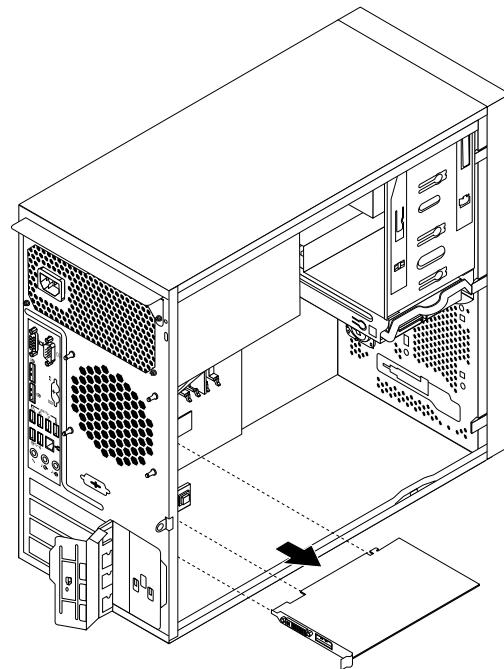


Abbildung 47. PCI-Karte entfernen

5. Nehmen Sie die neue PCI-Karte aus der antistatischen Schutzhülle.
6. Installieren Sie die neue PCI-Karte im entsprechenden Steckplatz auf der Systemplatine. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Positionen der Komponenten auf der Systemplatine“ auf Seite 16.

**Anmerkung:** Wenn Sie eine PCI-Express-x16-Karte installieren, vergewissern Sie sich zuvor, dass die Halteklemmen des Speichersteckplatzes geschlossen sind.

7. Drehen Sie die PCI-Kartenverriegelung in die geschlossene Position, um die PCI-Karte zu sichern.

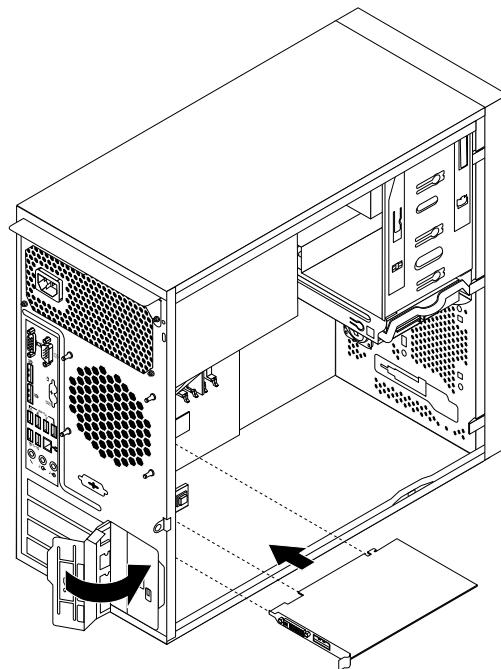


Abbildung 48. PCI-Karte installieren

**Anmerkung:** Wenn Sie eine PCI-Karte in einem Steckplatz mit Halteklammer installieren, müssen Sie die Halteklammer wie dargestellt schließen.

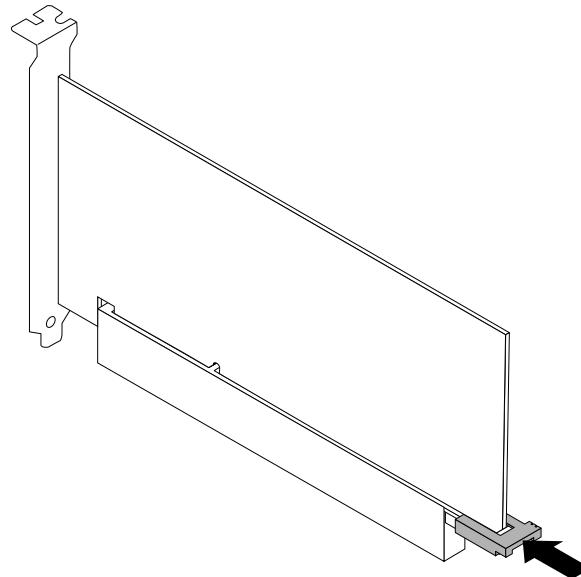


Abbildung 49. PCI-Karten-Halteklammer schließen

#### Weiteres Vorgehen:

- Informationen zur Installation weiterer Hardware finden Sie in den entsprechenden Abschnitten.

- Informationen zum Abschließen der Installation oder des Austauschvorgangs finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 94.

## Optisches Laufwerk installieren oder austauschen

**Achtung:** Bevor Sie den Server öffnen oder Reparaturversuche durchführen, sollten Sie die „Safety Information (Sicherheitsinformationen)“ auf Seite iii und die „Richtlinien“ auf Seite 41 aufmerksam lesen und verstehen.

In diesem Abschnitt finden Sie Anweisungen zum Installieren oder Austauschen des optischen Laufwerks.

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

1. Entnehmen Sie alle Datenträger aus den Laufwerken und schalten Sie alle angeschlossenen Einheiten und den Server aus. Ziehen Sie dann alle Netzkabel von den Netzsteckdosen ab und ziehen Sie alle Kabel ab, die an den Server angeschlossen sind.
2. Entfernen Sie die Serverabdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 44.
3. Entfernen Sie die Frontblende. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Frontblende entfernen und wieder anbringen“ auf Seite 45.
4. Je nachdem, ob Sie ein optisches Laufwerk installieren oder austauschen, gehen Sie wie folgt vor:
  - Wenn Sie ein sekundäres optisches Laufwerk installieren, entfernen Sie die Kunststoffabdeckung in der Frontblende der Laufwerkposition, die Sie verwenden möchten. Wenn in der Laufwerkposition eine Antistatikblende aus Metall installiert ist, entfernen Sie diese.
  - Wenn Sie ein optisches Laufwerk austauschen, ziehen Sie das Signalkabel und das Netzkabel von der Rückseite des optischen Laufwerks ab, drücken Sie den blauen Entriegelungsknopf **1** und schieben Sie das optische Laufwerk nach vorne aus dem Server.

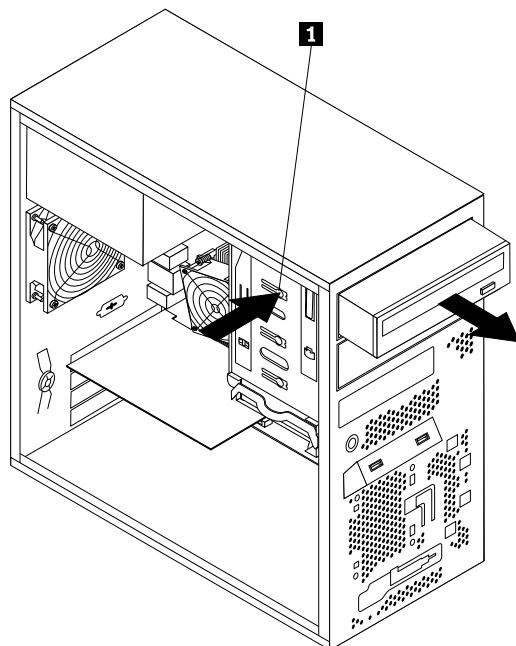


Abbildung 50. Optisches Laufwerk entfernen

5. Schieben Sie das neue optische Laufwerk mit der installierten Halterung für ein optisches Laufwerk **1** von der Vorderseite des Servers aus in die Laufwerkposition, bis es einrastet.

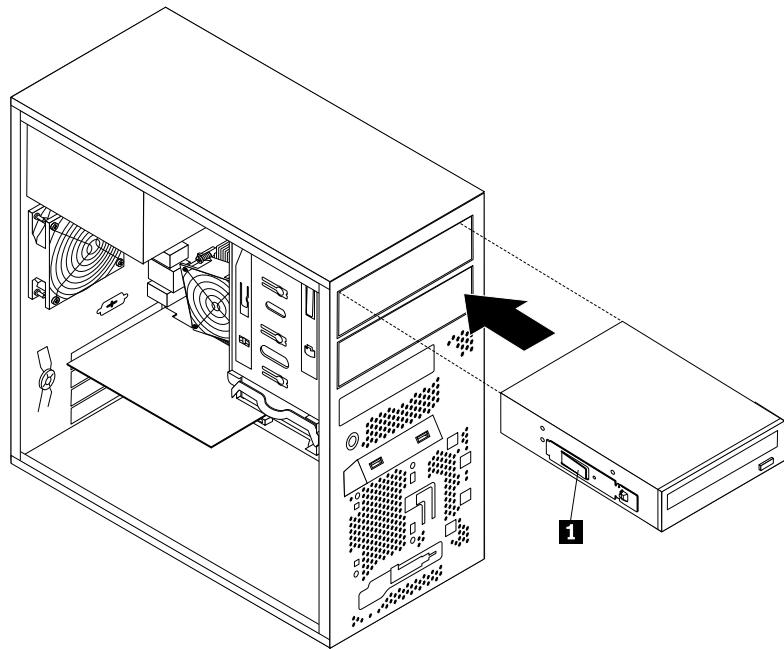


Abbildung 51. Optisches Laufwerk installieren

6. Installieren Sie die Frontblende wieder. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Frontblende entfernen und wieder anbringen“ auf Seite 45.
7. Schließen Sie das eine Ende des Signalkabels an das optische Laufwerk und das andere Ende an einen freien SATA-Anschluss auf der Systemplatine an. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Positionen der Komponenten auf der Systemplatine“ auf Seite 16. Suchen Sie dann einen verfügbaren Netzteilanschluss für fünfadrige Netzkabel und schließen Sie das SATA-Laufwerk daran an.

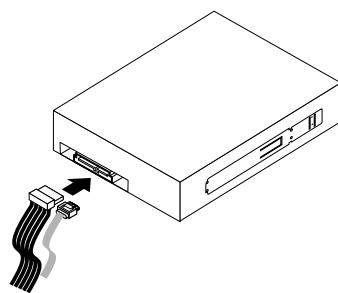


Abbildung 52. Optisches SATA-Laufwerk anschließen

#### Weiteres Vorgehen:

- Informationen zur Installation weiterer Hardware finden Sie in den entsprechenden Abschnitten.
- Informationen zum Abschließen der Installation oder des Austauschvorgangs finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 94.

## **Internes RDX-Laufwerk installieren oder austauschen**

**Achtung:** Bevor Sie den Server öffnen oder Reparaturversuche durchführen, sollten Sie die „Safety Information (Sicherheitsinformationen)“ auf Seite iii und die „Richtlinien“ auf Seite 41 aufmerksam lesen und verstehen.

Drucken Sie zu Beginn alle zugehörigen Anweisungen aus oder stellen Sie sicher, dass Sie die PDF-Version auf einem anderen Computer zu Referenzzwecken anzeigen können.

### **Anmerkungen:**

- Das interne RDX-Laufwerk muss in der Position des sekundären optischen Laufwerks installiert werden.
- Je nach Modell weichen die Abbildungen in diesem Abschnitt möglicherweise von Ihrem Server ab.
- Lesen Sie zusätzlich zu den in diesem Abschnitt enthaltenen Anweisungen die Dokumentation, die im Lieferumfang des RDX-Laufwerks enthalten ist, und folgen Sie den dort beschriebenen Anweisungen.

Gehen Sie wie folgt vor, um ein internes RDX-Laufwerk zu installieren oder auszutauschen:

1. Entnehmen Sie alle Datenträger aus den Laufwerken und schalten Sie alle angeschlossenen Einheiten und den Server aus. Ziehen Sie dann alle Netzkabel von den Netzsteckdosen ab und ziehen Sie alle Kabel ab, die an den Server angeschlossen sind.
2. Entfernen Sie die Serverabdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 44.
3. Entfernen Sie die Frontblende. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Frontblende entfernen und wieder anbringen“ auf Seite 45.
4. Suchen Sie die Laufwerkposition, in der Sie das RDX-Laufwerk installieren oder austauschen möchten. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt Interne Laufwerke.
5. Je nachdem, ob Sie ein RDX-Laufwerk installieren oder austauschen, gehen Sie wie folgt vor:
  - Wenn Sie ein RDX-Laufwerk installieren, entfernen Sie die Kunststoffabdeckung in der Frontblende der Laufwerkposition, die Sie verwenden möchten. Wenn in der Laufwerkposition eine Antistatikblende aus Metall installiert ist, entfernen Sie diese.

- Wenn Sie ein RDX-Laufwerk austauschen, ziehen Sie das Signalkabel und das Netzkabel von der Rückseite des RDX-Laufwerks ab, drücken Sie den blauen Entriegelungsknopf **1** und schieben Sie das optische Laufwerk nach vorne aus dem Server.

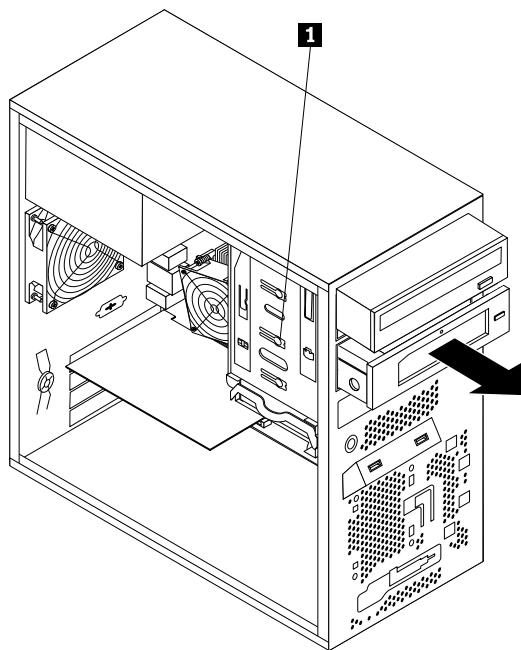


Abbildung 53. RDX-Laufwerk entfernen

6. Installieren Sie die Halterung für das RDX-Laufwerk **1** an der Seite des neuen RDX-Laufwerks. Schieben Sie dann das neue RDX-Laufwerk mit der Halterung von der Vorderseite des Servers aus in die Laufwerkposition, bis das RDX-Laufwerk einrastet.

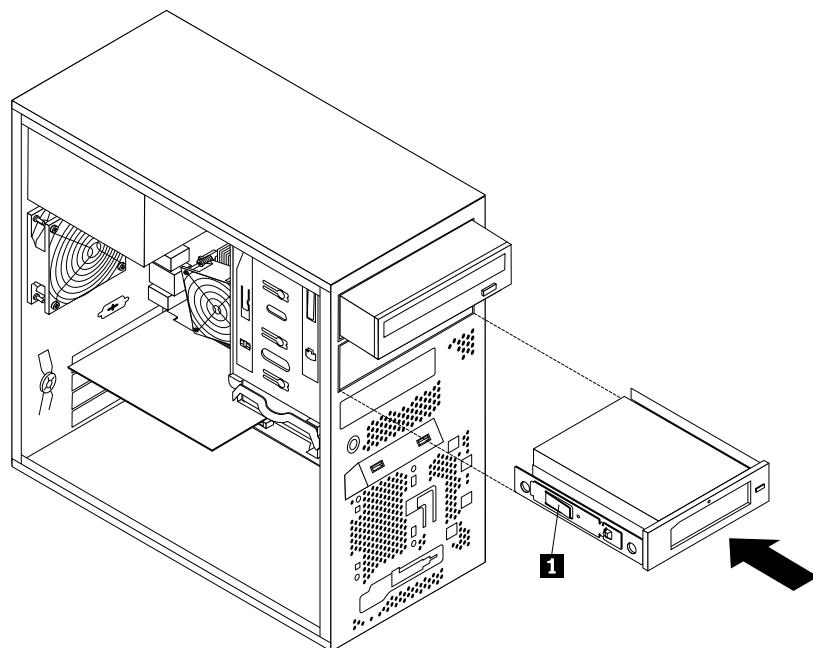


Abbildung 54. RDX-Laufwerk installieren

7. Schließen Sie das Netzkabel **1** mit 4 Kontaktstiften und das Signalkabel **2** an der Rückseite des RDX-Laufwerks an. Schließen Sie die andere Seite des Netzkabels **1** an einen freien fünfadrigen Netzteilanschluss für ein optisches Laufwerk an. Schließen Sie den USB-Anschluss am anderen Ende des Signalkabels **2** an den USB 2.0-Anschluss auf der Vorderseite der Systemplatine an. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Positionen der Komponenten auf der Systemplatine“ auf Seite 16.

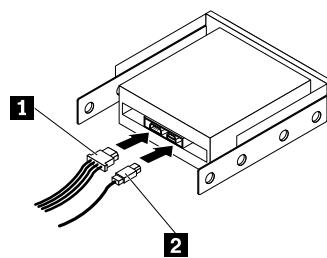


Abbildung 55. RDX-Laufwerk anschließen

8. Installieren Sie die Frontblende wieder. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Frontblende entfernen und wieder anbringen“ auf Seite 45.

9. Führen Sie eine der folgenden Aktionen aus:

- Wenn Sie ein RDX-Laufwerk installieren, bewahren Sie die von der Frontblende entfernte Kunststoffabdeckung für den Fall auf, dass Sie das Laufwerk zu einem späteren Zeitpunkt entfernen und die Abdeckung wieder für die Laufwerkposition benötigen.

- Wenn Sie ein RDX-Laufwerk austauschen und angewiesen werden, das alte RDX-Laufwerk einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das für den Versand zur Verfügung gestellte Verpackungsmaterial.

#### Weiteres Vorgehen:

- Informationen zur Installation weiterer Hardware finden Sie in den entsprechenden Abschnitten.
- Informationen zum Abschließen der Installation oder des Austauschvorgangs finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 94.

## Netzteil austauschen

**Achtung:** Bevor Sie den Server öffnen oder Reparaturversuche durchführen, sollten Sie die „Safety Information (Sicherheitsinformationen)“ auf Seite iii und die „Richtlinien“ auf Seite 41 aufmerksam lesen und verstehen.

In diesem Abschnitt finden Sie Anweisungen zum Austauschen des Netzteils.

Obwohl sich nach dem Abziehen des Netzkabels in Ihrem Server keine beweglichen Teile befinden, sind die folgenden Warnhinweise für Ihre Sicherheit und Ihre Zertifizierung als anerkanntes Testlabor (Underwriters Laboratories) (UL) nötig.



**Gefahr**



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

#### Vorsicht:

**Die Abdeckung des Netzteils oder einer Komponente, die mit dem folgenden 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.**

Gehen Sie wie folgt vor, um das Netzteil auszutauschen:

1. Entnehmen Sie alle Datenträger aus den Laufwerken und schalten Sie alle angeschlossenen Einheiten und den Server aus. Ziehen Sie dann alle Netzkabel von den Netzsteckdosen ab und ziehen Sie alle Kabel ab, die an den Server angeschlossen sind.

2. Entfernen Sie die Serverabdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 44.
3. Legen Sie den Server auf die Seite und ziehen Sie die Netzteilkabel von der Systemplatine und von allen Laufwerken ab. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Positionen der Komponenten auf der Systemplatine“ auf Seite 16.
4. Entfernen Sie die vier Schrauben an der Rückseite des Gehäuses, mit denen das Netzteil befestigt ist.

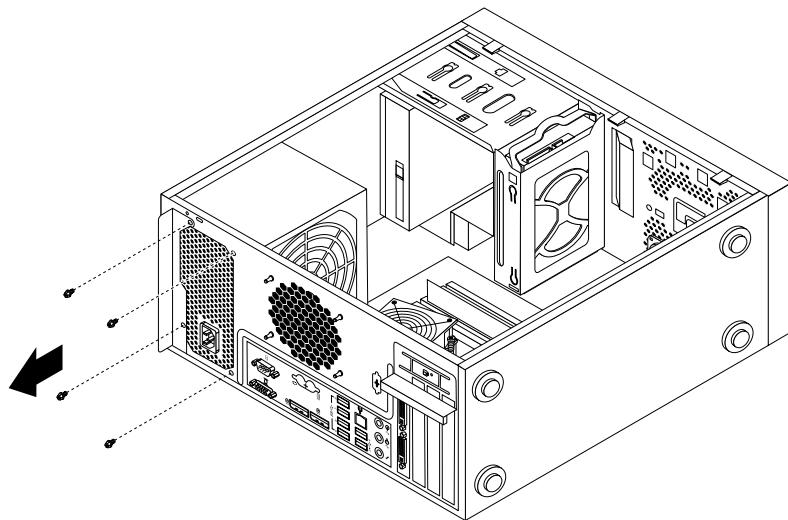


Abbildung 56. Schrauben entfernen, mit denen das Netzteil gesichert wird

5. Schieben Sie das Netzteil etwas nach vorne und entfernen Sie es dann aus dem Gehäuse.

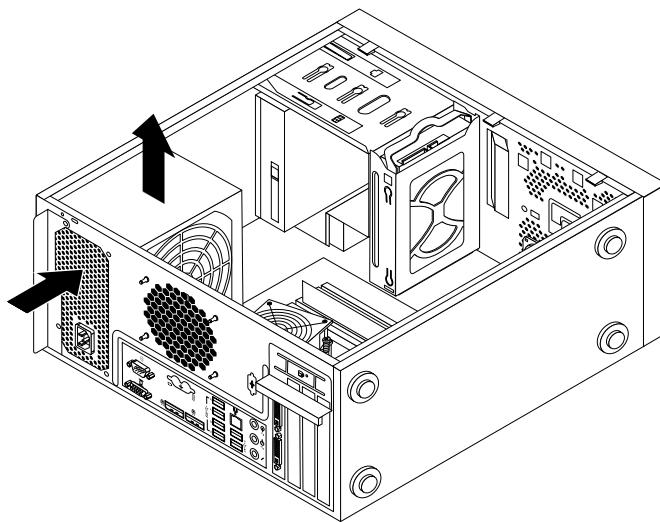


Abbildung 57. Netzteil entfernen

6. Stellen Sie sicher, dass es sich bei dem neuen Netzteil um das richtige Ersatzteil handelt.
7. Installieren Sie das neue Netzteil so im Gehäuse, dass die Bohrlöcher am Netzteil an denen am Gehäuse ausgerichtet sind.
8. Bringen Sie die vier Schrauben an und ziehen Sie sie fest, um das Netzteil zu sichern.

**Anmerkung:** Verwenden Sie nur von Lenovo zur Verfügung gestellte Schrauben.

9. Schließen Sie die Netzteilkabel wieder an die Systemplatine und alle Laufwerke an.
10. Sichern Sie die Kabel des Netzteils mit den Kabelklemmen und -führungen im Gehäuse.

**Weiteres Vorgehen:**

- Informationen zur Installation weiterer Hardware finden Sie in den entsprechenden Abschnitten.
- Informationen zum Abschließen des Austauschvorgangs finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 94.

## Kühlkörper- und Lüftungsbaugruppe austauschen

**Achtung:** Bevor Sie den Server öffnen oder Reparaturversuche durchführen, sollten Sie die „Safety Information (Sicherheitsinformationen)“ auf Seite iii und die „Richtlinien“ auf Seite 41 aufmerksam lesen und verstehen.

In diesem Abschnitt finden Sie Anweisungen zum Austauschen der Kühlkörper- und Lüftungsbaugruppe.

**Vorsicht:**



**Schalten Sie den Server aus und lassen Sie ihn drei bis fünf Minuten lang abkühlen, bevor Sie die Serverabdeckung entfernen.**

Gehen Sie wie folgt vor, um die Kühlkörper- und Lüftungsbaugruppe auszutauschen:

1. Entnehmen Sie alle Datenträger aus den Laufwerken und schalten Sie alle angeschlossenen Einheiten und den Server aus. Ziehen Sie dann alle Netzkabel von den Netzsteckdosen ab und ziehen Sie alle Kabel ab, die an den Server angeschlossen sind.
2. Entfernen Sie die Serverabdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 44.
3. Legen Sie den Server auf die Seite, damit Sie leichter auf die Systemplatine zugreifen können.
4. Suchen Sie die Kühlkörper- und Lüftungsbaugruppe. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Positionen der Komponenten auf der Systemplatine“ auf Seite 16.
5. Ziehen Sie das Kabel der Kühlkörper- und Lüftungsbaugruppe vom Anschluss für den Mikroprozessorlüfter auf der Systemplatine ab. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Positionen der Komponenten auf der Systemplatine“ auf Seite 16.

6. Entfernen Sie die vier Schrauben, mit denen die Kühlkörper- und Lüftungsbaugruppe an der Systemplatine befestigt ist, in folgender Reihenfolge:
  - a. Schraube **1** teilweise lösen, dann Schraube **2** vollständig lösen und anschließend Schraube **1** vollständig lösen.
  - b. Schraube **3** teilweise lösen, dann Schraube **4** vollständig lösen und anschließend Schraube **3** vollständig lösen.

**Anmerkung:** Entfernen Sie die vier Schrauben vorsichtig von der Systemplatine, so dass sie nicht beschädigt wird. Die vier Schrauben können nicht aus der Kühlkörper- und Lüftungsbaugruppe entfernt werden.

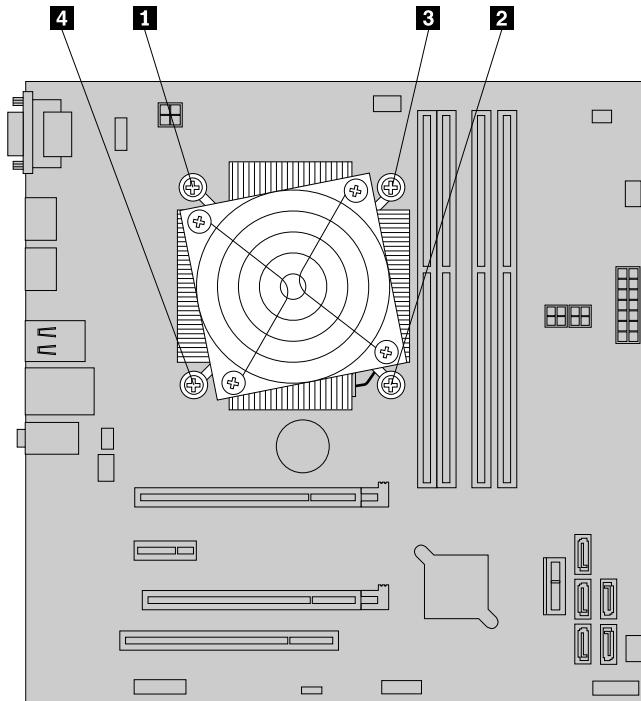


Abbildung 58. Kühlkörper- und Lüftungsbaugruppe entfernen

7. Entfernen Sie die defekte Kühlkörper- und Lüftungsbaugruppe von der Systemplatine.

**Anmerkungen:**

- a. Möglicherweise müssen Sie die Kühlkörper- und Lüftungsbaugruppe vorsichtig drehen, um sie aus dem Mikroprozessor freizugeben.
- b. Berühren Sie bei der Handhabung der Kühlkörper- und Lüftungsbaugruppe nicht die Wärmeleitpaste an der Unterseite der Baugruppe.

8. Positionieren Sie die neue Kühlkörper- und Lüftungsbaugruppe so auf der Systemplatine, dass die vier Schrauben auf der Kühlkörper- und Lüftungsbaugruppe an den entsprechenden Öffnungen in der Systemplatine ausgerichtet sind. Stellen Sie sicher, dass Sie die Kühlkörper- und Lüftungsbaugruppe ordnungsgemäß positionieren, so dass Sie das Kabel der Kühlkörper- und Lüftungsbaugruppe einfach an den Anschluss für den Mikroprozessorkühler auf der Systemplatine anschließen können.
9. Ziehen Sie die vier Schrauben, mit denen die neue Kühlkörper- und Lüftungsbaugruppe an der Systemplatine befestigt ist, wie in Abbildung gezeigt in folgender Reihenfolge an. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt Abbildung 58 „Kühlkörper- und Lüftungsbaugruppe entfernen“ auf Seite 83.
  - a. Schraube **1** teilweise anziehen, dann Schraube **2** vollständig anziehen und anschließend Schraube **1** vollständig anziehen.

- b. Schraube **3** teilweise anziehen, dann Schraube **4** vollständig anziehen und anschließend Schraube **3** vollständig anziehen.

**Anmerkung:** Überdrehen Sie die Schrauben nicht.

10. Schließen Sie das Kabel der Kühlkörper- und Lüftungsbaugruppe an den Anschluss für den Mikroprozessorkühler auf der Systemplatine an. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Positionen der Komponenten auf der Systemplatine“ auf Seite 16.

#### Weiteres Vorgehen:

- Informationen zur Installation weiterer Hardware finden Sie in den entsprechenden Abschnitten.
- Informationen zum Abschließen des Austauschvorgangs finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 94.

## Audio- und USB-Baugruppe an der Vorderseite austauschen

**Achtung:** Bevor Sie den Server öffnen oder Reparaturversuche durchführen, sollten Sie die „Safety Information (Sicherheitsinformationen)“ auf Seite iii und die „Richtlinien“ auf Seite 41 aufmerksam lesen und verstehen.

In diesem Abschnitt finden Sie Anweisungen zum Austauschen der Audio- und USB-Baugruppe an der Vorderseite.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Audio- und USB-Baugruppe an der Vorderseite auszutauschen:

1. Entnehmen Sie alle Datenträger aus den Laufwerken und schalten Sie alle angeschlossenen Einheiten und den Server aus. Ziehen Sie dann alle Netzkabel von den Netzsteckdosen ab und ziehen Sie alle Kabel ab, die an den Server angeschlossen sind.
2. Entfernen Sie die Serverabdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 44.
3. Entfernen Sie die Frontblende. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Frontblende entfernen und wieder anbringen“ auf Seite 45.
4. Ziehen Sie das Kabel der Audio- und USB-Baugruppe an der Vorderseite von der Systemplatine ab. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Positionen“ auf Seite 12.
5. Merken Sie sich die Kabelführung der Audio- und USB-Baugruppe und entfernen Sie die Schraube, mit der die Baugruppe befestigt ist. Entfernen Sie anschließend die Audio- und USB-Baugruppe an der Vorderseite vom Gehäuse.

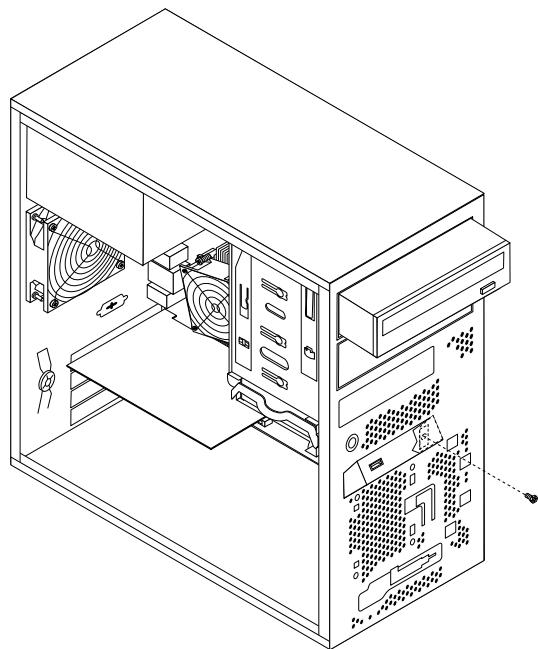


Abbildung 59. Audio- und USB-Baugruppe an der Vorderseite entfernen

6. Verlegen Sie die Kabel der neuen Audio- und USB-Baugruppe an der Vorderseite durch die Bohrung im Gehäuse.
7. Positionieren Sie die neue Audio- und USB-Baugruppe im Gehäuse so aus, dass das Schraubloch an der neuen Audio- und USB-Baugruppe an der Vorderseite mit der entsprechenden Bohrung im Gehäuse ausgerichtet ist.
8. Installieren Sie die Schraube, um die neue Audio- und USB-Baugruppe an der Vorderseite zu befestigen.
9. Schließen Sie die Kabel der neuen Audio- und USB-Baugruppe an der Vorderseite an die Systemplatine an. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Positionen“ auf Seite 12.
10. Installieren Sie die Frontblende wieder. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Frontblende entfernen und wieder anbringen“ auf Seite 45.

**Weiteres Vorgehen:**

- Informationen zur Installation weiterer Hardware finden Sie in den entsprechenden Abschnitten.
- Informationen zum Abschließen des Austauschvorgangs finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 94.

## Lüftungsbaugruppe an der Vorderseite austauschen

**Achtung:** Bevor Sie den Server öffnen oder Reparaturversuche durchführen, sollten Sie die „Safety Information (Sicherheitsinformationen)“ auf Seite iii und die „Richtlinien“ auf Seite 41 aufmerksam lesen und verstehen.

Je nach Modelltyp kann bei Ihrem Server eine Lüftungsbaugruppe für die Vorderseite installiert sein. In diesem Abschnitt finden Sie Anweisungen zum Austauschen der Lüftungsbaugruppe an der Vorderseite.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Lüftungsbaugruppe an der Vorderseite auszutauschen:

1. Entnehmen Sie alle Datenträger aus den Laufwerken und schalten Sie alle angeschlossenen Einheiten und den Server aus. Ziehen Sie dann alle Netzkabel von den Netzsteckdosen ab und ziehen Sie alle Kabel ab, die an den Server angeschlossen sind.

2. Entfernen Sie die Serverabdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 44.
3. Entfernen Sie die Frontblende. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Frontblende entfernen und wieder anbringen“ auf Seite 45.
4. Ziehen Sie das Kabel der Lüftungsbaugruppe an der Vorderseite vom Anschluss für den Netzteillüfter auf der Systemplatine ab. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Positionen der Komponenten auf der Systemplatine“ auf Seite 16.
5. Die Lüftungsbaugruppe an der Vorderseite ist mit dem Gehäuse durch vier Gummihalterungen verbunden. Entfernen Sie die vordere Lüftungsbaugruppe, indem Sie die Gummihalterungen zerbrechen oder zerschneiden und die vordere Lüftungsbaugruppe vorsichtig aus dem Gehäuse ziehen.

**Anmerkung:** An der neuen Lüftungsbaugruppe für die Vorderseite sind vier neue Gummihalterungen angebracht.

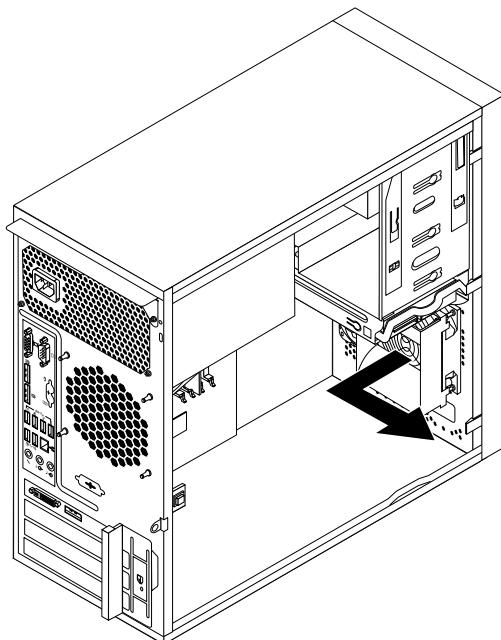


Abbildung 60. Lüftungsbaugruppe an der Vorderseite entfernen

6. Installieren Sie die neue vordere Lüftungsbaugruppe, indem Sie die neuen Gummihalterungen an den entsprechenden Öffnungen im Gehäuse ausrichten und die Gummihalterungen durch die Öffnungen drücken.

- Ziehen Sie vorsichtig an den Enden der Gummihalterungen, bis die vordere Lüftungsbaugruppe fest in ihrer Position sitzt.

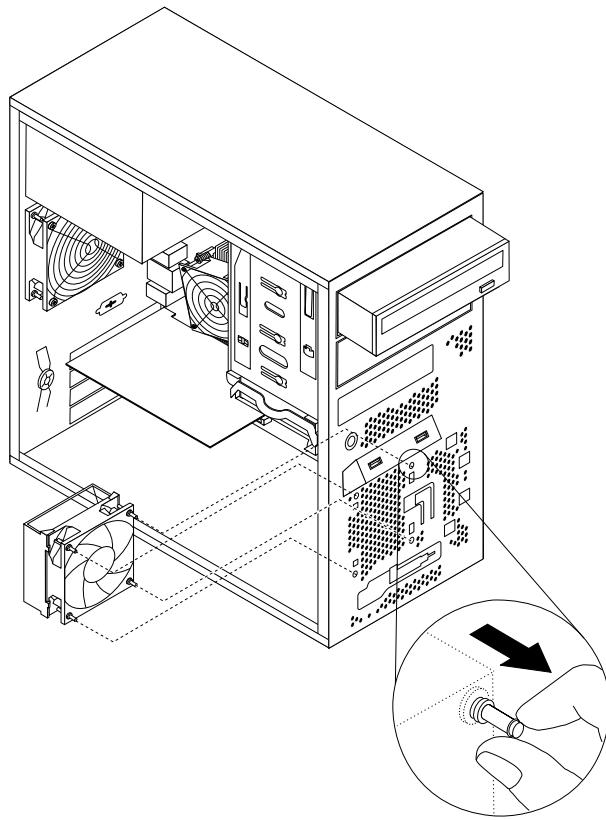


Abbildung 61. Lüftungsbaugruppe an der Vorderseite installieren

- Schließen Sie das Kabel der neuen Lüftungsbaugruppe an der Vorderseite an den Anschluss für den Netzeillüfter auf der Systemplatine an. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Positionen der Komponenten auf der Systemplatine“ auf Seite 16.

#### Weiteres Vorgehen:

- Informationen zur Installation weiterer Hardware finden Sie in den entsprechenden Abschnitten.
- Informationen zum Abschließen des Austauschvorgangs finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 94.

## Lüftungsbaugruppe an der Rückseite austauschen

**Achtung:** Bevor Sie den Server öffnen oder Reparaturversuche durchführen, sollten Sie die „Safety Information (Sicherheitsinformationen)“ auf Seite iii und die „Richtlinien“ auf Seite 41 aufmerksam lesen und verstehen.

In diesem Abschnitt finden Sie Anweisungen zum Austauschen der Lüftungsbaugruppe an der Rückseite.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Lüftungsbaugruppe an der Rückseite auszutauschen:

- Entnehmen Sie alle Datenträger aus den Laufwerken und schalten Sie alle angeschlossenen Einheiten und den Server aus. Ziehen Sie dann alle Netzkabel von den Netzsteckdosen ab und ziehen Sie alle Kabel ab, die an den Server angeschlossen sind.
- Entfernen Sie die Serverabdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 44.

3. Bestimmen Sie die Lüftungsbaugruppe an der Rückseite. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Interne Komponenten“ auf Seite 18.
4. Ziehen Sie das Kabel der Lüftungsbaugruppe an der Rückseite vom Anschluss für den Systemlüfter auf der Systemplatine ab. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Positionen der Komponenten auf der Systemplatine“ auf Seite 16.
5. Die Lüftungsbaugruppe an der Rückseite ist mit vier Gummihalterungen am Gehäuse befestigt. Entfernen Sie die Lüftungsbaugruppe an der Rückseite, indem Sie die Gummihalterungen abschneiden und die Lüftungsbaugruppe an der Rückseite vorsichtig aus dem Gehäuse ziehen.

**Anmerkung:** An der neuen Lüftungsbaugruppe für die Rückseite sind vier neue Gummihalterungen angebracht.

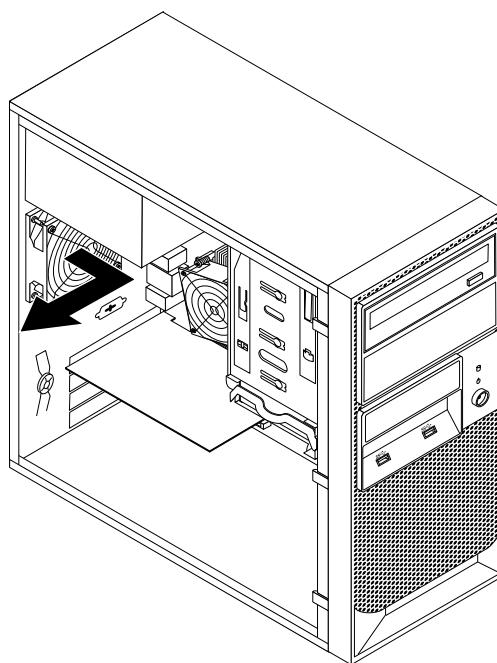


Abbildung 62. Lüftungsbaugruppe an der Rückseite entfernen

6. Installieren Sie die neue Lüftungsbaugruppe an der Rückseite, indem Sie die neuen Gummihalterungen für die Lüftungsbaugruppe an den entsprechenden Bohrlöchern im Gehäuse ausrichten und die Gummihalterungen durch die Bohrlöcher drücken.

7. Ziehen Sie vorsichtig an den Enden der Gummihalterungen, bis die neue Lüftungsbaugruppe an der Rückseite fest in ihrer Position sitzt.

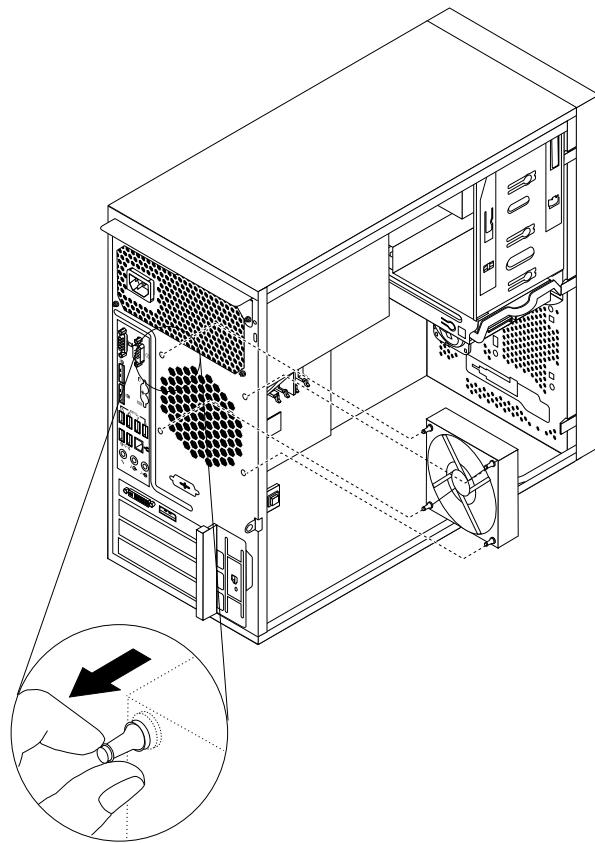


Abbildung 63. Lüftungsbaugruppe an der Rückseite installieren

8. Schließen Sie das Kabel für die Lüftungsbaugruppe an der Rückseite an den Anschluss für Systemlüfter auf der Systemplatine an. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Positionen der Komponenten auf der Systemplatine“ auf Seite 16.

#### Weiteres Vorgehen:

- Informationen zur Installation weiterer Hardware finden Sie in den entsprechenden Abschnitten.
- Informationen zum Abschließen des Austauschvorgangs finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 94.

## Mikroprozessor austauschen

**Achtung:** Bevor Sie den Server öffnen oder Reparaturversuche durchführen, sollten Sie die „Safety Information (Sicherheitsinformationen)“ auf Seite iii und die „Richtlinien“ auf Seite 41 aufmerksam lesen und verstehen.

Dieser Abschnitt enthält Anweisungen zum Austauschen des Mikroprozessors.

#### Vorsicht:



**Der Kühlkörper und der Mikroprozessor sind möglicherweise sehr heiß. Schalten Sie den Computer aus und lassen Sie ihn drei bis fünf Minuten lang abkühlen, bevor Sie die Computerabdeckung entfernen.**

Gehen Sie wie folgt vor, um den Mikroprozessor auszutauschen:

1. Entnehmen Sie alle Datenträger aus den Laufwerken und schalten Sie alle angeschlossenen Einheiten und den Computer aus. Ziehen Sie anschließend alle Netzkabel aus den Netzsteckdosen und ziehen Sie alle Kabel ab, die an den Computer angeschlossen sind.
2. Entfernen Sie die Computerabdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 44.
3. Legen Sie den Computer auf die Seite, damit Sie leichter auf die Systemplatine zugreifen können.
4. Entfernen Sie alle mit der Systemplatine verbundenen Kabel. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Positionen der Komponenten auf der Systemplatine“ auf Seite 16.
5. Entfernen Sie die Kühlkörper- und Lüftungsbaugruppe. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Kühlkörper- und Lüftungsbaugruppe austauschen“ auf Seite 82.

**Anmerkung:** Legen Sie die Kühlkörper- und Lüftungsbaugruppe seitlich so ab, dass Wärmeleitpaste an der Unterseite nicht mit irgendetwas in Kontakt kommen kann.

6. Heben Sie den kleinen Griff **1** an und öffnen Sie die Halterung **2**, um auf den Mikroprozessor **3** zuzugreifen.

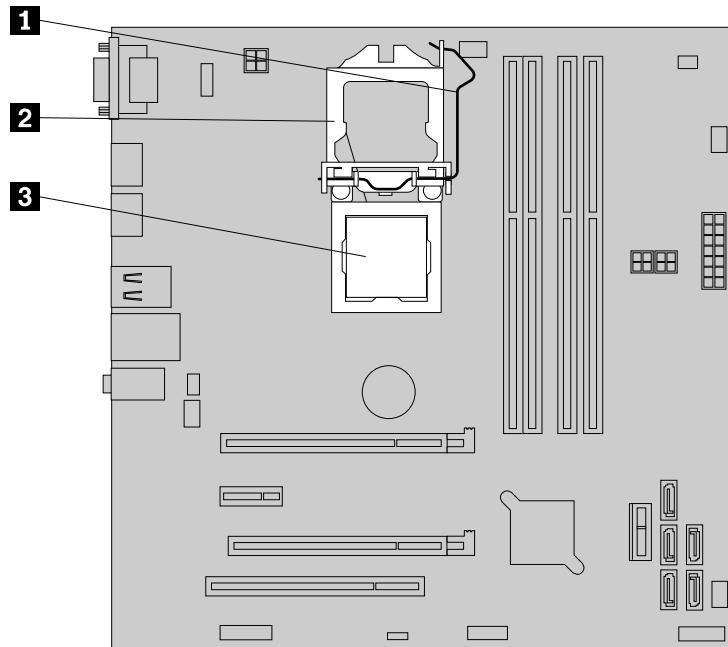


Abbildung 64. Zugriff auf den Mikroprozessor

7. Heben Sie den Mikroprozessor gerade nach oben aus dem Mikroprozessorsocket heraus.

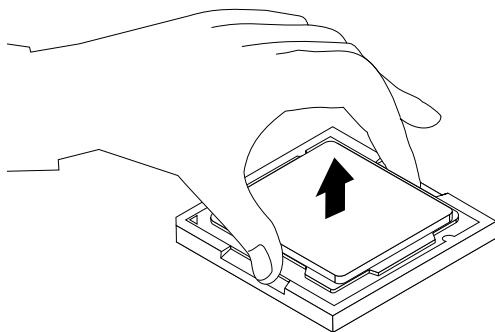
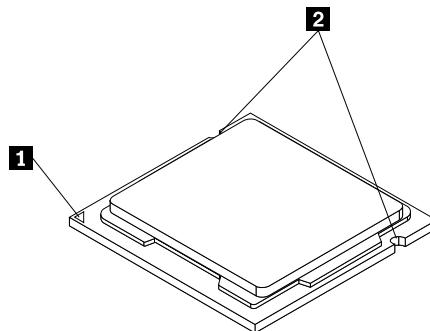


Abbildung 65. Mikroprozessor entfernen

**Anmerkungen:**

- Der Mikroprozessor und der Mikroprozessorstecksockel Ihres Servermodells sehen möglicherweise anders aus als die in dieser Abbildung dargestellten Komponenten.
- Beachten Sie die Ausrichtung des Mikroprozessors im Stecksockel. Sie können entweder nach dem kleinen Dreieck **1** an einer Ecke des Mikroprozessors suchen oder sich die Ausrichtung der Kerben **2** am Mikroprozessor merken. Dies ist wichtig für das Installieren des neuen Mikroprozessors auf der Systemplatine.



- Berühren Sie nur die Kanten des Mikroprozessors. Berühren Sie nicht die vergoldeten Kontakte an der Unterseite.
- Lassen Sie nichts auf den ungeschützten Mikroprozessorstecksockel tropfen oder fallen. Die Kontaktstifte des Stecksockels müssen so sauber wie möglich bleiben.
- Stellen Sie sicher, dass sich der kleine Griff in der aufrechten Position befindet und die Mikroprozessorhalterung vollständig geöffnet ist.
- Entfernen Sie die Schutzabdeckung, die die vergoldeten Kontakte des neuen Mikroprozessors schützt.
- Fassen Sie den neuen Mikroprozessor an den Kanten und richten Sie das kleine Dreieck an einer Ecke des neuen Mikroprozessors an dem entsprechenden kleinen Dreieck an der Ecke des Mikroprozessorstecksockels aus.

11. Senken Sie den Mikroprozessor gerade in den Mikroprozessorstecksockel auf der Systemplatine ab.

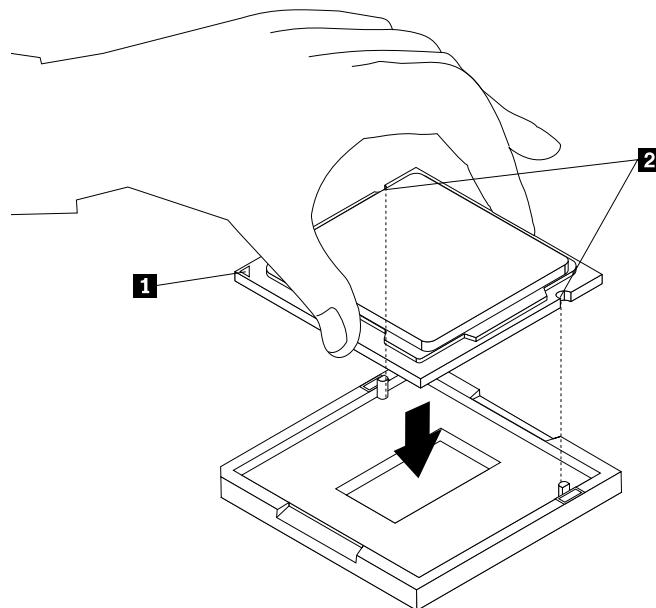


Abbildung 66. Mikroprozessor installieren

12. Schließen Sie die Mikroprozessorhalterung und verriegeln Sie sie mit dem kleinen Griff in der Position, um den neuen Mikroprozessor im Stecksockel zu sichern.
13. Installieren Sie die Kühlkörper- und Lüftungsbaugruppe erneut. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Kühlkörper- und Lüftungsbaugruppe austauschen“ auf Seite 82.
14. Schließen Sie alle zuvor von der Systemplatine abgezogenen Kabel wieder an.

#### Weiteres Vorgehen:

- Informationen zur Installation weiterer Hardware finden Sie in den entsprechenden Abschnitten.
- Informationen zum Abschließen des Austauschvorgangs finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 94.

## Batterie der Systemplatine austauschen

**Achtung:** Bevor Sie den Server öffnen oder Reparaturversuche durchführen, sollten Sie die „Safety Information (Sicherheitsinformationen)“ auf Seite iii und die „Richtlinien“ auf Seite 41 aufmerksam lesen und verstehen.

Dieser Abschnitt enthält Anweisungen zum Austauschen der Batterie der Systemplatine.

Der Server verfügt über einen besonderen Speichertyp für Datums-, Uhrzeit- und Konfigurationsinformationen für integrierte Funktionen. Durch die Batterie der Systemplatine bleiben die Informationen auch dann erhalten, wenn Sie den Server ausschalten. Die Batterie der Systemplatine muss während ihrer Nutzungsdauer normalerweise nicht aufgeladen oder gewartet werden, ist aber wie jede Batterie nicht unbegrenzt haltbar. Wenn die Batterie der Systemplatine ausfällt, gehen die Informationen zu Datum, Uhrzeit und Konfiguration, einschließlich Kennwörtern, verloren und eine Fehlermeldung wird beim Einschalten des Servers angezeigt.



## Gefahr

**Die Batterie kann bei unsachgemäßem Austauschen explodieren.**

**Eine verbrauchte Lithium-Knopfzellenbatterie nur durch eine gleichwertige oder eine vom Hersteller empfohlene Batterie ersetzen. Die Batterie enthält Lithium und kann bei unsachgemäßer Verwendung, Handhabung oder Entsorgung explodieren.**

**Die Batterie nicht:**

- mit Wasser in Berührung bringen
- auf über 100 °C erhitzen
- reparieren oder zerlegen

**Bei der Entsorgung von Batterien die örtlichen Richtlinien für Sondermüll sowie die allgemeinen Sicherheitsbestimmungen beachten.**

**Die folgende Erklärung bezieht sich auf Benutzer in Kalifornien, U.S.A.**

**Informationen zu Perchloraten für Kalifornien:**

**Produkte, in denen Mangan-Dioxid-Lithium-Knopfzellenbatterien verwendet werden, können Perchlorate enthalten.**

**Perchloratmaterialien – Eventuell ist eine spezielle Handhabung nötig.**

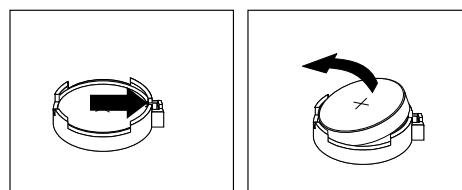
**Siehe <http://www.dtsc.ca.gov/hazardouswaste/perchlorate>**

Drucken Sie zu Beginn alle zugehörigen Anweisungen aus oder stellen Sie sicher, dass Sie die PDF-Version auf einem anderen Computer zu Referenzzwecken anzeigen können.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Batterie der Systemplatine auszutauschen:

**Anmerkung:** Wenn Sie die Batterie der Systemplatine ausgetauscht haben, müssen Sie Kennwörter sowie Systemdatum und -uhrzeit zurücksetzen und den Server neu konfigurieren.

1. Entnehmen Sie alle Datenträger aus den Laufwerken und schalten Sie alle angeschlossenen Einheiten und den Server aus. Ziehen Sie dann alle Netzkabel von den Netzsteckdosen ab und ziehen Sie alle Kabel ab, die an den Server angeschlossen sind.
2. Entfernen Sie die Serverabdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 44.
3. Suchen Sie die Batterie der Systemplatine. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Positionen“ auf Seite 12.
4. Entfernen Sie die alte Batterie aus der Systemplatine.



*Abbildung 67. Entfernen der alten Batterie aus der Systemplatine*

5. Installieren Sie die neue Batterie in der Systemplatine.

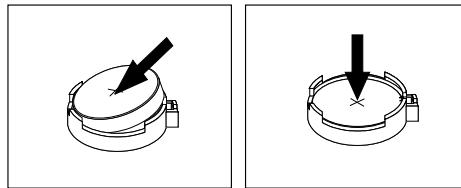


Abbildung 68. Installieren der neuen Batterie in der Systemplatine

6. Installieren Sie die Computerabdeckung wieder, und schließen Sie die Kabel an. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 94.

**Anmerkung:** Wenn der Computer nach dem Austauschen der Batterie zum ersten Mal wieder eingeschaltet wird, wird möglicherweise eine Fehlermeldung angezeigt. Dies ist nach einem Batteriewechsel normal.

7. Schalten Sie den Computer und alle angeschlossenen Einheiten ein.
8. Stellen Sie im Programm Setup Utility das Datum und die Uhrzeit ein, und definieren Sie ggf. Kennwörter. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt Kapitel 5 „Server konfigurieren“ auf Seite 23.
9. Bei der Entsorgung von fehlerhaften Batterien die örtlichen Richtlinien für Sondermüll sowie die allgemeinen Sicherheitsbestimmungen beachten.

#### Weiteres Vorgehen:

- Informationen zur Installation weiterer Hardware finden Sie in den entsprechenden Abschnitten.
- Informationen zum Abschließen des Austauschvorgangs finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 94.

---

## Austausch von Komponenten abschließen

Nach der Installation und dem Austauschen der Komponenten müssen Sie die Serverabdeckung wieder anbringen und alle Kabel wieder anschließen.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Serverabdeckung wieder anzubringen und alle Kabel wieder am Server anzuschließen:

1. Vergewissern Sie sich, dass alle Komponenten wieder ordnungsgemäß installiert wurden und dass Sie keine Werkzeuge oder Schrauben im Inneren des Servers liegen gelassen haben. In „Interne Komponenten“ auf Seite 18 sind die Positionen der verschiedenen Komponenten im Server dargestellt.
2. Wenn Sie die Frontblende entfernt haben, bringen Sie sie wieder an. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Frontblende entfernen und wieder anbringen“ auf Seite 45.
3. Stellen Sie vor dem Wiederanbringen der Serverabdeckung sicher, dass die Kabel richtig verlegt sind. Halten Sie die Kabel von den Scharnieren und den Seiten des Servergehäuses fern, um Probleme beim Wiederanbringen der Serverabdeckung zu vermeiden.

- Positionieren Sie die Serverabdeckung so auf dem Gehäuse, dass die Schienen am Gehäuse in den Schienenführungen unten an der Serverabdeckung einrasten. Schieben Sie die Abdeckung anschließend zur Vorderseite des Servers, bis sie einrastet.

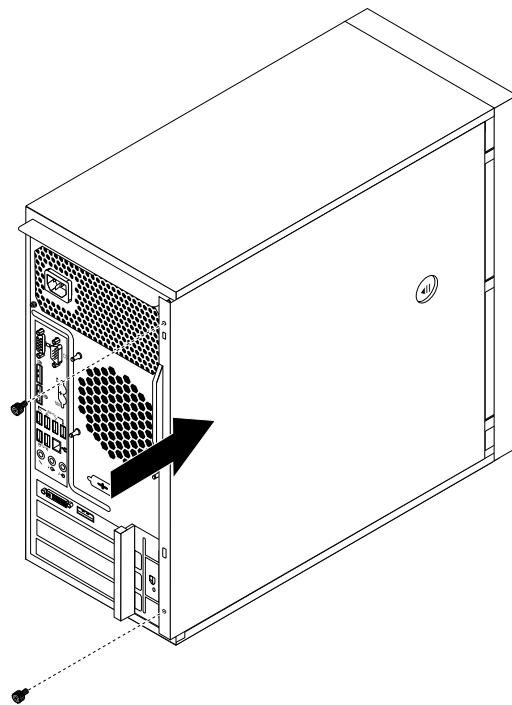


Abbildung 69. Serverabdeckung wieder installieren

- Fixieren Sie die Schrauben, um die Serverabdeckung zu befestigen.
- Verschließen Sie die Serverabdeckung, wenn Sie ein Gehäuseschloss besitzen. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Integrierte Kabelverriegelung“ auf Seite 96 oder „Vorhängeschloss“ auf Seite 96.
- Schließen Sie alle externen Kabel und Netzkabel wieder an den Server an. Siehe „Vorderansicht des Servers“ auf Seite 13 und „Rückansicht des Servers“ auf Seite 14.
- Nach dem Installieren oder Austauschen bestimmter Komponenten müssen Sie außerdem die aktualisierten Informationen im Programm Setup Utility bestätigen. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt Kapitel 5 „Server konfigurieren“ auf Seite 23.

**Anmerkung:** In den meisten Ländern und Regionen der Welt ist es erforderlich, dass fehlerhafte CRUs an Lenovo zurückgesendet werden. Informationen hierzu sind im Lieferumfang der CRU enthalten oder werden Ihnen gesondert einige Tage nach Erhalt der CRU zugeschickt.

## Kabel anschließen

**Achtung:** Um Schäden an den Bauteilen vorzubeugen, schließen Sie die Netzkabel an, nachdem Sie den Austausch von Komponenten abgeschlossen haben.

Wenn die Serverkabel und die Steckeranschlussplatte über farblich gekennzeichnete Anschlüsse verfügen, schließen Sie die Kabelenden der jeweiligen Farben an den Anschluss mit der entsprechenden Farbe an. Verbinden Sie z. B ein blaues Kabelende mit einem blauen Plattenanschluss, ein rotes Kabelende mit einem roten Anschluss usw. Im Abschnitt „Rückansicht des Servers“ auf Seite 14 finden Sie eine Abbildung, in der die Ein-/Ausgabe-Anschlüsse an der Rückseite des Servers dargestellt sind.

## Externe Einheiten anschließen

Wenn Sie einen unterstützten Zusatzadapter installieren, können Sie externe Einheiten an den Server anschließen.

Gehen Sie wie folgt vor, um eine externe Einheit anzuschließen:

**Anmerkung:** Wenn Sie eine externe Einheit anschließen, finden Sie weitere Informationen zur Verkabelung in der Dokumentation zur jeweiligen Einheit.

1. Lesen Sie aufmerksam die *Informationen zu Sicherheit, Garantie und Unterstützung* unter <http://www.lenovo.com/support> und „Richtlinien“ auf Seite 41.
2. Schalten Sie den Server und alle angeschlossenen Einheiten aus.
3. Befolgen Sie die Anweisungen in der Dokumentation zur externen Einheit, um die externe Einheit für das Installieren vorzubereiten und sie an den Server anzuschließen.

## Serverkonfiguration aktualisieren

Wenn Sie den Server nach dem Installieren oder Entfernen einer internen Zusatzeinrichtung oder einer externen Einheit das erste Mal wieder starten, wird möglicherweise eine Nachricht angezeigt, die auf eine veränderte Konfiguration hinweist. Das Setup Utility wird automatisch gestartet, sodass Sie die neuen Konfigurationseinstellungen speichern können.

Für einige Zusatzeinrichtungen sind Einheitentreiber vorhanden, die Sie installieren müssen. Informationen zum Installieren von Einheitentreibern finden Sie in der Dokumentation zu den einzelnen Zusatzeinrichtungen.

Einheitentreiber für nicht vorinstallierte Betriebssysteme können Sie von der folgenden Webseite herunterladen: <http://www.lenovo.com/support>. Installationsanweisungen finden Sie in den Readme-Dateien zu den Einheitentreiberdateien.

---

## Sicherheitseinrichtungen installieren

Zum Schutz vor Diebstahl und unbefugtem Zugriff auf Ihren Server stehen verschiedene Sicherheitszusatzeinrichtungen zur Auswahl. Zusätzlich zu physischen Sperren können Sie mithilfe einer Softwaresperre, die die Tastatur sperrt und nur durch Eingabe des korrekten Kennwortes aufgehoben werden kann, einen nicht autorisierten Zugriff auf Ihren Server verhindern.

**Anmerkung:** Stellen Sie sicher, dass Kabel von Sicherheitseinrichtungen, die Sie installiert haben, andere Serverkabel nicht behindern.

## Integrierte Kabelverriegelung

Mit einer integrierten Kabelverriegelung, auch unter der Bezeichnung „Kensington-Schloss“ bekannt, kann der Server durch das Anschließen an einen Tisch oder einen anderen geeigneten Gegenstand gesichert werden. Die Kabelverriegelung wird an einen integrierten Schlitz für die Kabelverriegelung an der Rückseite des Servers angeschlossen und kann nur mit einem Schlüssel entfernt werden. Die Kabelverriegelung sperrt auch die Knöpfe, die zum Entfernen der Serverabdeckung dienen. Es handelt sich um die gleiche Art von Verriegelung, die bei vielen Notebook-Computern Verwendung findet. Eine integrierte Kabelverriegelung kann direkt bei Lenovo bestellt werden. Suchen Sie auf der folgenden Website nach dem Begriff *Kensington*: <http://www.lenovo.com/support>

## Vorhängeschloss

Der Server verfügt über eine Öse für ein Sicherheitsschloss, so dass die Abdeckung bei installiertem Sicherheitsschloss nicht entfernt werden kann.

## **Kennwortschutz**

Zum Schutz vor unbefugtem Zugriff auf Ihren Server können Sie mithilfe des Programms „Setup Utility“ Kennwörter festlegen. Wenn Sie den Server einschalten, werden Sie zur Eingabe des Kennworts aufgefordert. Der Server kann erst verwendet werden, nachdem ein gültiges Benutzerkennwort eingegeben wurde. Weitere Informationen finden Sie unter Kapitel 5 „Server konfigurieren“ auf Seite 23.



---

## Kapitel 7. Fehlerbehebung und Diagnose

Dieses Kapitel enthält Informationen zur Fehlerbehebung und Diagnosemethoden, mit deren Hilfe Sie allgemeine Fehler beheben können, die möglicherweise beim Server auftreten. Sollte ein Fehler auf Ihrem Server auftreten, der hier nicht beschrieben ist, finden Sie zusätzliche Ressourcen zur Fehlerbehebung in „Hilfe und Service“ auf Seite 108.

---

### Fehlerbehebungsprozedur

Verwenden Sie die folgenden Informationen, um Probleme beim Server zu diagnostizieren und zu beheben:

1. Überprüfen Sie, ob die Netzkabel für alle angeschlossenen Einheiten ordnungsgemäß angeschlossen sind.
2. Vergewissern Sie sich, dass der Server und alle angeschlossenen Einheiten, die Stromversorgung erfordern, an ordnungsgemäß geerdete, funktionstüchtige Netzsteckdosen angeschlossen sind.
3. Überprüfen Sie, ob die gesamte installierte Hardware und alle angeschlossenen Einheiten in den BIOS-Einstellungen des Servers aktiviert sind. Weitere Informationen zum Zugriff auf die BIOS-Einstellungen und zum Ändern der BIOS-Einstellungen finden Sie im Abschnitt „Programm „Setup Utility“ verwenden“ auf Seite 23.
4. Wenn der Server nicht mehr funktioniert, nachdem Sie neue Software hinzugefügt, eine neue Zusatzeinrichtung installiert oder Hardware ersetzt haben, entfernen Sie die Software bzw. die Zusatzeinrichtung oder installieren Sie sie erneut, um zu überprüfen, ob das Problem gelöst werden konnte.
5. Schalten Sie den Server ein und drücken Sie, sobald die Logoanzeige angezeigt wird, die Taste Esc, um Diagnosenachrichten anzuzeigen.
6. Laden Sie zur Fehlerdiagnose ein Diagnoseprogramm herunter und verwenden Sie es entsprechend. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Diagnoseprogramm verwenden“ auf Seite 99.
7. Beachten Sie die Informationen unter „Tabellen zur grundlegenden Fehlerbehebung“ auf Seite 100 und befolgen Sie die Anweisungen für den aufgetretenen Fehler. Lässt sich der Fehler mithilfe der Informationen zur grundlegenden Fehlerbehebung nicht beheben, gehen Sie wie folgt vor.
8. Prüfen Sie mithilfe einer früheren Serverkonfiguration, ob eine vor kurzem durchgeföhrte Änderung an den Hardware- oder Softwareeinstellungen den Fehler verursacht. Bevor Sie Ihre ältere Konfiguration wiederherstellen, sollten Sie jedoch die aktuelle Konfiguration speichern für den Fall, dass sich der Fehler auf diese Weise nicht beheben lässt oder dass sich die ältere Konfiguration nachteilig auswirkt.
9. Prüfen Sie mit einem Antivirenprogramm, ob Ihr Server von einem Virus infiziert ist. Wenn das Programm eine Vireninfizierung feststellt, entfernen Sie den Virus.
10. Lässt sich der Fehler durch keine dieser Maßnahmen beheben, wenden Sie sich an den zuständigen technischen Dienst. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt Kapitel 8 „Informationen, Hilfe und Service anfordern“ auf Seite 107.

---

### Diagnoseprogramm verwenden

Mithilfe der folgenden Diagnoseprogramme können Sie Serverprobleme diagnostizieren:

- ThinkServer Diagnostic Tool
- ThinkServer System Profile Collection Tool

Gehen Sie wie folgt vor, um ein Diagnoseprogramm zu verwenden:

1. Rufen Sie <http://www.lenovo.com/drivers> auf und befolgen Sie die Anweisungen auf der Webseite, um ein Diagnoseprogramm zu finden.
2. Laden Sie zur das Diagnoseprogramm herunter und entpacken Sie es, um den Paketordner des Diagnoseprogramms zu erhalten.
3. Öffnen Sie den Paketordner des Diagnoseprogramms und führen Sie die Datei QTW.exe aus.
4. Wählen Sie die Sprache aus, wenn Sie dazu aufgefordert werden. Klicken Sie dann auf **Continue**.
5. Lesen Sie die Lizenzbedingungen für Endbenutzer und klicken Sie auf **Accept**, um das Programm zu starten.
6. Befolgen Sie angezeigten Anweisungen, um den Diagnoseprogramm zu starten.

Detaillierte Informationen zur Verwendung des Diagnoseprogramms erhalten Sie im Benutzerhandbuch des Diagnoseprogramms, das Sie unter <http://www.lenovo.com/drivers> herunterladen können.

## Tabellen zur grundlegenden Fehlerbehebung

Suchen Sie mithilfe der Informationen zur grundlegenden Fehlerbehebung nach Lösungen zum Beheben von Fehlern mit eindeutigen Symptomen.

### Fehler beim Programm „ThinkServer EasyStartup“

Führen Sie die vorgeschlagenen Maßnahmen für das entsprechende Symptom in der aufgeführten Reihenfolge durch, bis der Fehler behoben ist. Lässt sich der Fehler durch keine dieser Maßnahmen beheben, finden Sie im Abschnitt „Fehlerbehebungsprozedur“ auf Seite 99 Informationen zu den Schritten, die Sie durchführen sollten, nachdem Sie die Informationen in diesem Abschnitt befolgt haben. Wenn Sie das Problem nicht selbst beheben können, wenden Sie sich an den zuständigen technischen Dienst. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt Kapitel 8 „Informationen, Hilfe und Service anfordern“ auf Seite 107.

**Anmerkung:** Wenn Sie angewiesen werden, CRUs zu entfernen, zu installieren oder auszutauschen, lesen Sie die hierfür vorgesehene Vorgehensweise in „Hardware installieren, entfernen oder austauschen“ auf Seite 47.

Symptom	Aktion
Die <i>ThinkServer EasyStartup</i> DVD wird nicht gestartet.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Stellen Sie sicher, dass der Server das Programm „<i>ThinkServer EasyStartup</i>“ unterstützt und über ein bootfähiges DVD-Laufwerk verfügt.</li> <li>2. Stellen Sie sicher, dass Sie das optische Laufwerk mit der <i>ThinkServer EasyStartup</i> DVD als erste Starteinheit festgelegt haben.</li> <li>3. Überprüfen Sie, ob das optische Laufwerk oder die DVD fehlerhaft ist. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Fehler am optischen Laufwerk“ auf Seite 101.</li> </ol>
Das Installationsprogramm für das Betriebssystem befindet sich in einer Endlosschleife und kann die Installation nicht abschließen.	Geben Sie weiteren Speicherplatz auf dem Festplattelaufwerk frei.
Das Programm „ <i>ThinkServer EasyStartup</i> “ startet den Datenträger mit dem Betriebssystem nicht.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vergewissern Sie sich, dass der Datenträger für das Betriebssystem von Ihrer <i>ThinkServer EasyStartup</i>-Programmversion unterstützt wird. Eine Liste der unterstützten Betriebssysteme finden Sie im Benutzerhandbuch sowie in den Anmerkungen zur Kompatibilität für das Programm „<i>ThinkServer</i>“.</li> </ol>

Symptom	Aktion
	<p>EasyStartup“, auf die Sie über die Hauptschnittstelle des Programms zugreifen können. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Starten des Programms „ThinkServer EasyStartup““ auf Seite 33.</p> <p>2. Überprüfen Sie, ob das optische Laufwerk oder die DVD fehlerhaft ist. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Fehler am optischen Laufwerk“ auf Seite 101.</p>

## Fehler am optischen Laufwerk

Führen Sie die vorgeschlagenen Maßnahmen für das entsprechende Symptom in der aufgeführten Reihenfolge durch, bis der Fehler behoben ist. Lässt sich der Fehler durch keine dieser Maßnahmen beheben, finden Sie im Abschnitt „Fehlerbehebungsprozedur“ auf Seite 99 Informationen zu den Schritten, die Sie durchführen sollten, nachdem Sie die Informationen in diesem Abschnitt befolgt haben. Wenn Sie das Problem nicht selbst beheben können, wenden Sie sich an den zuständigen technischen Dienst. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt Kapitel 8 „Informationen, Hilfe und Service anfordern“ auf Seite 107.

### Anmerkungen:

1. Wenn Sie angewiesen werden, CRUs zu entfernen, zu installieren oder auszutauschen, lesen Sie die hierfür vorgesehene Vorgehensweise in „Hardware installieren, entfernen oder austauschen“ auf Seite 47.
2. Wenn vor der Beschreibung einer Maßnahme „(Nur für qualifizierte Kundendiensttechniker)“ steht, ist dieser Schritt zur Fehlerbehebung qualifizierten Kundendiensttechnikern vorbehalten und darf nur von diesen ausgeführt werden.

Symptom	Aktion
Das optische-Laufwerk wird nicht erkannt.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Stellen Sie Folgendes sicher: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Signalkabel und der Anschluss sind nicht beschädigt und die Kontaktstifte sind nicht verbogen.</li> <li>• Das optische Laufwerk ist fest mit dem richtigen SATA-Anschluss auf der Systemplatine verbunden und der SATA-Anschluss ist im Programm „Setup Utility“ aktiviert. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Programm „Setup Utility“ verwenden“ auf Seite 23.</li> <li>• Alle Kabel und Brücken (falls vorhanden) wurden ordnungsgemäß installiert.</li> <li>• Für das optische Laufwerk wurde der richtige Einheitentreiber installiert.</li> </ul> </li> <li>2. Führen Sie Diagnoseprogramme für optische Laufwerke aus, falls vorhanden.</li> <li>3. Installieren Sie das optische Laufwerk erneut und schließen Sie die Kabel wieder an.</li> <li>4. Tauschen Sie das Signalkabel für das optische Laufwerk aus.</li> <li>5. Tauschen Sie das optische Laufwerk aus.</li> </ol>

Symptom	Aktion
Eine CD oder DVD wird nicht richtig wiedergegeben.	<ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="829 238 1428 291">6. (Nur für qualifizierte Kundendiensttechniker) Ersetzen Sie die Systemplatine.</li> <li data-bbox="829 312 1428 397">1. Vergewissern Sie sich, dass die CD oder DVD mit der glänzenden Seite nach unten in das optische Laufwerk eingelegt wurde.</li> <li data-bbox="829 407 1428 470">2. Vergewissern Sie sich, dass die CD/DVD-Oberfläche sauber und nicht verkratzt ist.</li> <li data-bbox="829 481 1428 587">3. Überprüfen Sie die CD/DVD oder das Paket auf den Regionalcode. Möglicherweise müssen Sie eine CD/DVD mit einem Code für die Region kaufen, in der Sie das Produkt nutzen.</li> <li data-bbox="829 597 1428 661">4. Starten Sie das Programm des CD/DVD-Spielers erneut.</li> <li data-bbox="829 671 1428 734">5. Starten Sie den Server erneut.</li> <li data-bbox="829 745 1428 808">6. Führen Sie Diagnoseprogramme für optische Laufwerke aus, falls vorhanden.</li> <li data-bbox="829 819 1428 882">7. Installieren Sie das optische Laufwerk erneut und schließen Sie die Kabel wieder an.</li> <li data-bbox="829 893 1428 956">8. Tauschen Sie das Signalkabel für das optische Laufwerk aus.</li> <li data-bbox="829 967 1428 998">9. Tauschen Sie das optische Laufwerk aus.</li> </ol>

## Fehler am Festplattenlaufwerk

Führen Sie die vorgeschlagenen Maßnahmen für das entsprechende Symptom in der aufgeführten Reihenfolge durch, bis der Fehler behoben ist. Lässt sich der Fehler durch keine dieser Maßnahmen beheben, finden Sie im Abschnitt „Fehlerbehebungsprozedur“ auf Seite 99 Informationen zu den Schritten, die Sie durchführen sollten, nachdem Sie die Informationen in diesem Abschnitt befolgt haben. Wenn Sie das Problem nicht selbst beheben können, wenden Sie sich an den zuständigen technischen Dienst. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt Kapitel 8 „Informationen, Hilfe und Service anfordern“ auf Seite 107.

**Anmerkung:** Wenn Sie angewiesen werden, CRUs zu entfernen, zu installieren oder auszutauschen, lesen Sie die hierfür vorgesehene Vorgehensweise in „Hardware installieren, entfernen oder austauschen“ auf Seite 47.

Symptom	Aktion
Ein neu installiertes Festplattenlaufwerk ohne Hot-Swap-Unterstützung wird nicht erkannt.	<ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="829 1474 1428 1505">1. Stellen Sie Folgendes sicher: <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="861 1516 1428 1579">Das Signalkabel und der Anschluss sind nicht beschädigt.</li> <li data-bbox="861 1590 1428 1780">Das Festplattenlaufwerk ohne Hot-Swap-Unterstützung ist fest mit dem richtigen SATA-Anschluss auf der Systemplatine verbunden und der SATA-Anschluss ist im Programm „Setup Utility“ aktiviert. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Programm „Setup Utility“ verwenden“ auf Seite 23.</li> <li data-bbox="861 1790 1428 1843">Alle Kabel und Brücken (falls vorhanden) wurden ordnungsgemäß installiert.</li> </ul> </li> </ol>

Symptom	Aktion
	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Wenn Sie alle Diagnoseprogramme haben, führen Sie die Diagnoseprogramme aus, um das Festplattenlaufwerk zu testen.</li> <li>3. Installieren Sie das Festplattenlaufwerk ohne Hot-Swap-Unterstützung erneut und schließen Sie die Kabel wieder an.</li> <li>4. Tauschen Sie das Signalkabel für das Festplattenlaufwerk ohne Hot-Swap-Unterstützung aus.</li> <li>5. Tauschen Sie das Festplattenlaufwerk ohne Hot-Swap-Unterstützung aus.</li> </ol>
Fehler bei mehreren Festplattenlaufwerken.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wenn Sie alle Diagnoseprogramme haben, führen Sie die Diagnoseprogramme aus, um die Festplattenlaufwerke zu testen.</li> <li>2. Stellen Sie sicher, dass die Kabelverbindung richtig sind.</li> <li>3. Schließen Sie das Netzkabel wieder an.</li> <li>4. Schließen Sie das Signalkabel wieder an.</li> <li>5. Ersetzen Sie das betroffene Signalkabel.</li> </ol>

## Fehler am Speichermodul

Führen Sie die vorgeschlagenen Maßnahmen für das entsprechende Symptom in der aufgeführten Reihenfolge durch, bis der Fehler behoben ist. Lässt sich der Fehler durch keine dieser Maßnahmen beheben, finden Sie im Abschnitt „Fehlerbehebungsprozedur“ auf Seite 99 Informationen zu den Schritten, die Sie durchführen sollten, nachdem Sie die Informationen in diesem Abschnitt befolgt haben. Wenn Sie das Problem nicht selbst beheben können, wenden Sie sich an den zuständigen technischen Dienst. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt Kapitel 8 „Informationen, Hilfe und Service anfordern“ auf Seite 107.

### Anmerkungen:

1. Wenn Sie angewiesen werden, CRUs zu entfernen, zu installieren oder auszutauschen, lesen Sie die hierfür vorgesehene Vorgehensweise in „Hardware installieren, entfernen oder austauschen“ auf Seite 47.
2. Wenn vor der Beschreibung einer Maßnahme „(Nur für qualifizierte Kundendiensttechniker)“ steht, ist dieser Schritt zur Fehlerbehebung qualifizierten Kundendiensttechnikern vorbehalten und darf nur von diesen ausgeführt werden.

Symptom	Aktion
Die angezeigte Systemspeicherkapazität ist geringer als die Gesamtkapazität der installierten physischen Speichermodule und Sie vermuten, dass das Speichermodul fehlerhaft ist.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Stellen Sie Folgendes sicher: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei allen Speichermodulen handelt es sich um den richtigen Typ, der vom Server unterstützt wird. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Funktionen“ auf Seite 7.</li> <li>• Sie befolgen die Installationsregeln für Speichermodule. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Installationsregeln für Speichermodule“ auf Seite 48.</li> <li>• Alle Speichermodule sind ordnungsgemäß und fest eingesetzt.</li> <li>• Die Systemfirmware ist auf dem aktuellen Stand.</li> </ul> </li> </ol>

Symptom	Aktion
	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Wenn Sie alle Diagnoseprogramme haben, führen Sie die Diagnoseprogramme aus, um die Speichermodule zu testen.</li> <li>3. Installieren Sie die Speichermodule erneut.</li> <li>4. Tauschen Sie die verdächtigen Speichermodule aus.</li> <li>5. (Nur für qualifizierte Kundendiensttechniker) Ersetzen Sie die Systemplatine.</li> </ol>

## Fehler an Tastatur, Maus oder USB-Einheit

Führen Sie die vorgeschlagenen Maßnahmen für das entsprechende Symptom in der aufgeführten Reihenfolge durch, bis der Fehler behoben ist. Lässt sich der Fehler durch keine dieser Maßnahmen beheben, finden Sie im Abschnitt „Fehlerbehebungsprozedur“ auf Seite 99 Informationen zu den Schritten, die Sie durchführen sollten, nachdem Sie die Informationen in diesem Abschnitt befolgt haben.

Symptom	Aktion
Alle oder einige Tasten der Tastatur funktionieren nicht.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Stellen Sie Folgendes sicher: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Kabel der USB-Tastatur ist fest an einen USB-Anschluss des Servers angeschlossen. Wenn die USB-Tastatur an einen USB-Hub angeschlossen ist, ziehen Sie die Tastatur vom Hub ab und schließen Sie sie direkt an den Server an.</li> <li>• Keine der Tasten klemmt.</li> <li>• Der USB-Controller ist im Programm „Setup Utility“ aktiviert. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Programm „Setup Utility“ verwenden“ auf Seite 23.</li> </ul> </li> <li>2. Starten Sie den Server erneut.</li> <li>3. Tauschen Sie die Tastatur aus.</li> </ol>
Die Maus oder Zeigereinheit funktioniert nicht.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Stellen Sie Folgendes sicher: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Maus oder die Zeigereinheit ist fest an den Server angeschlossen. Wenn die USB-Maus oder -Zeigereinheit an einen USB-Hub angeschlossen ist, ziehen Sie die Maus oder die Zeigereinheit vom Hub ab und schließen Sie sie direkt an den Server an.</li> <li>• Die Maus oder die Zeigereinheit ist sauber und es sammelt sich in ihr kein Staub an.</li> <li>• Die Einheitentreiber sind ordnungsgemäß installiert.</li> <li>• Der USB-Controller ist im Programm „Setup Utility“ aktiviert. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Programm „Setup Utility“ verwenden“ auf Seite 23.</li> </ul> </li> <li>2. Starten Sie den Server erneut.</li> <li>3. Tauschen Sie die Maus oder Zeigereinheit aus.</li> </ol>
Eine USB-Einheit funktioniert nicht.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Stellen Sie Folgendes sicher: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Das USB-Kabel ist fest am Server angeschlossen. Wenn die USB-Einheit an einen USB-Hub</li> </ul> </li> </ol>

Symptom	Aktion
	<p>angeschlossen ist, trennen Sie die Einheit vom Hub und schließen Sie sie direkt an den Server an.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Einheitentreiber sind ordnungsgemäß installiert.</li> <li>• Der USB-Controller ist im Programm „Setup Utility“ aktiviert. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Programm „Setup Utility“ verwenden“ auf Seite 23.</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Starten Sie den Server erneut.</li> <li>3. Tauschen Sie die USB-Einheit aus.</li> </ol>



---

## Kapitel 8. Informationen, Hilfe und Service anfordern

Dieses Kapitel enthält Informationen zu Hilfe, Serviceleistungen und technischer Unterstützung für Lenovo Produkte. Außerdem erfahren Sie, wie Sie zusätzliche Informationen zu Lenovo und Lenovo Produkten erhalten können.

---

### Informationsressourcen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie auf hilfreiche Ressourcen zugreifen, die Sie bei der Verwendung des Produkts unterstützen.

### Dokumentation verwenden

Informationen zu Ihrem Lenovo System und der gegebenenfalls installierten Software sowie zu gegebenenfalls vorhandenen Zusatzeinrichtungen finden Sie in der mit dem Produkt gelieferten Dokumentation. Die Dokumentation kann gedruckte Dokumente, Onlinedokumente, Readme-Dateien und Hilfedateien umfassen. Der Großteil der Dokumentation zum Server befindet sich auf der mit dem Server gelieferten Dokumentations-DVD. Anweisungen zur Verwendung der Diagnoseprogramme und zu grundlegenden Maßnahmen der Fehlerbehebung finden Sie in den Fehlerbehebungsinformationen im *Server-User Guide* (Benutzerhandbuch). In den Informationen zur Fehlerbehebung und zur Diagnose werden Sie möglicherweise darauf hingewiesen, dass Sie zusätzliche oder aktualisierte Einheitentreiber bzw. Software benötigen. Auf den Websites von Lenovo im World Wide Web erhalten Sie aktuelle technische Informationen dazu. Darüber hinaus können Sie sich von dort Dokumentationen oder Einheitentreiber und Aktualisierungen herunterladen. Rufen Sie die Lenovo Unterstützungswesite unter der folgenden Adresse auf:

<http://www.lenovo.com/support>

Weitere Informationen zu Ihrem Serverdokumentation finden Sie im Abschnitt „Serverdokumentation“ auf Seite 2.

Wenn Sie einen Softwarefehler vermuten, schlagen Sie dazu in der Dokumentation nach, die mit dem Betriebssystem oder der entsprechenden Anwendung geliefert wird. Diese Dokumentation kann in Form von Readme-Dateien oder einer Onlinehilfe vorliegen.

### ThinkServer-Website

Die ThinkServer-Website enthält aktuelle Informationen und Services, mit deren Hilfe Sie Server kaufen, verwenden und warten sowie Upgrades durchführen können. Außerdem haben Sie folgende Möglichkeiten, wenn Sie die ThinkServer-Website unter der folgenden Adresse besuchen:

<http://www.lenovo.com/thinkserver>

- Sie können Server sowie Upgrades und Zubehör für Ihren Server erwerben.
- Sie können zusätzliche Serviceleistungen und Software anfordern.
- Sie können Upgrades und erweiterte Hardwarereparaturservices erwerben.
- Sie können auf die Lenovo Begrenzte Herstellergarantie (Lenovo Limited Warranty, LLW) zugreifen.
- Sie können auf die Onlinehandbücher für Ihre Produkte zugreifen.
- Sie können auf Informationen zu Fehlerbehebung und Unterstützung für Ihr Servermodell und weitere unterstützte Produkte zugreifen.
- Sie können die aktuellen Gerätetreiber und Softwareupdates für Ihr Servermodell herunterladen.
- Service- und Unterstützungstelefonnummern für Ihr Land oder Ihre Region.

- Hier finden Sie einen Service-Provider in Ihrer Nähe.

## **Lenovo Unterstützungswebsite**

Informationen zu technischer Unterstützung finden Sie auf der Lenovo Unterstützungswebsite:  
<http://www.lenovo.com/support>

Diese Website enthält die aktuellsten Informationen zur Unterstützung, z. B.:

- Treiber und Software
- Diagnoselösungen
- Produkt- und Servicegarantie
- Details zu Produkten und Teilen
- Benutzerhandbücher und andere Handbücher
- Wissensdatenbank und häufig gestellte Fragen

---

## **Hilfe und Service**

In diesem Abschnitt finden Sie Informationen zum Anfordern von Hilfe und Service.

### **Bevor Sie sich an den Kundendienst wenden**

Führen Sie vor einem Anruf die folgenden Schritte aus, um den Fehler nach Möglichkeit selbst zu beheben:

- Überprüfen Sie alle Kabel, um sicherzustellen, dass diese angeschlossen sind.
- Überprüfen Sie die Netzschalter, um sicherzustellen, dass das System sowie die Zusatzeinrichtungen eingeschaltet sind.
- Schlagen Sie in den Fehlerbehebungsinformationen in der Systemdokumentation nach, die auf der mit dem Produkt gelieferten Dokumentations-DVD zur Verfügung steht.
- Rufen Sie die Lenovo Unterstützungswebsite unter der Adresse <http://www.lenovo.com/support> auf, um dort nach aktuellen technischen Informationen, neuen Einheitentreibern sowie Hinweisen und Tipps zu suchen.
- Laden Sie das Diagnoseprogramm von der Lenovo Website herunter, und führen Sie es aus. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Diagnoseprogramm verwenden“ auf Seite 99.

Halten Sie sich möglichst in der Nähe des Produkts auf, wenn Sie anrufen. Halten Sie die folgenden Informationen bereit:

- Computertyp und Modell
- Seriennummern Ihrer Lenovo Hardwareprodukte
- Beschreibung des Fehlers
- Genauen Wortlaut von Fehlernachrichten
- Konfigurationsdaten für Hardware und Software

### **Serviceleistungen anfordern**

Während des Garantiezeitraums können Sie über das Customer Support Center per Telefon Hilfe und Unterstützung erhalten.

Folgende Services stehen innerhalb des Garantiezeitraums zur Verfügung:

- **Fehlerbestimmung** - Der Kundendienst unterstützt Sie bei der Bestimmung von Hardwarefehlern. Zudem erhalten Sie Unterstützung bei der Entscheidung, welche Maßnahme ergriffen werden sollte.
- **Hardwarereparatur** - Wenn der Fehler von der durch die Herstellergarantie abgedeckten Hardware verursacht wurde, wird der Kundendienst die erforderlichen Serviceleistungen erbringen.
- **Technische Änderungen** - Es kann vorkommen, dass nach dem Verkauf eines Produkts technische Änderungen erforderlich sind. Ausgewählte technische Änderungen (Engineering Changes, ECs) für Ihre Hardware werden von Lenovo oder Ihrem Reseller bereitgestellt.

Folgendes ist nicht Bestandteil dieser Garantie:

- Ersatz oder Verwendung von Teilen anderer Hersteller oder von Teilen, für die Lenovo keine Herstellergarantie gibt
- Identifizierung von Softwarefehlerquellen
- Konfiguration des UEFI-BIOS (Unified Extensible Firmware Interface) als Teil einer Installation oder eines Upgrades
- Änderungen an Einheitentreibern oder Upgrades für Einheitentreiber
- Installation und Wartung des Netzbetriebssystems (Network Operating System (NOS))
- Installation und Wartung von Anwendungsprogrammen

Informationen zum Gewährleistungstyp und zur Laufzeit für Ihr Produkt finden Sie in den *Informationen zu Garantie und Unterstützung* auf der Dokumentations-DVD, die im Lieferumfang Ihres Servers enthalten ist. Sie müssen Ihren Kaufnachweis aufbewahren, damit Sie den Garantieservice in Anspruch nehmen können.

In der Liste der weltweit gültigen Telefonnummern finden Sie Ihre Telefonnummer für den Garantieservice. Telefonnummern können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Die aktuelle Telefonliste für Lenovo Support ist auf der folgenden Website zu finden: <http://www.lenovo.com/support/phone>. Wenn für Ihr Land oder Ihre Region keine Telefonnummer angegeben ist, wenden Sie sich an Ihren Lenovo Vertriebspartner oder an Ihren Lenovo Vertriebsbeauftragten.

## Andere Services in Anspruch nehmen

Wenn Sie mit einem Lenovo Notebook-Computer auf Reisen unterwegs sind oder Ihren Computer in ein Land bringen, in dem Ihr Desktop-, Notebook- oder Servermaschinentyp verkauft wird, haben Sie möglicherweise Anspruch auf den Internationalen Garantieservice, der Sie automatisch berechtigt, Garantieservice während der gesamten Garantiedauer zu erhalten. Der Service wird von zum Durchführen des Garantieservice autorisierten Service-Providern bereitgestellt.

Servicemethoden und -vorgehensweisen hängen vom jeweiligen Land ab. Manche Services sind möglicherweise nicht in allen Ländern verfügbar. Der internationale Garantieservice wird im Rahmen der Servicemethode (z. B. Einschicken des Geräts durch den Kunden oder Vor-Ort-Service) erbracht, die im jeweiligen Land verfügbar ist. In manchen Ländern können Service-Center möglicherweise nicht für alle Modelle eines bestimmten Computertyps Serviceleistungen bieten. In manchen Ländern gelten möglicherweise Gebühren oder Einschränkungen in Bezug auf die Servicezeit.

Um festzustellen, ob Sie für Ihren Computer den internationalen Garantieservice in Anspruch nehmen können, und um eine Liste der Länder zu erhalten, in denen der Service angeboten wird, rufen Sie die Webseite <http://www.lenovo.com/support> auf, klicken Sie auf **Warranty** (Garantie), und befolgen Sie die angezeigten Anweisungen.

Wenn Sie technische Unterstützung bei der Installation von Service-Packs benötigen oder Fragen zu Service-Packs für das installierte Windows-Produkt haben, rufen Sie im Internet die Seite „Microsoft Hilfe und Support“ unter der Adresse <http://support.microsoft.com/directory> auf oder wenden Sie sich an das Customer Support Center. Möglicherweise fallen Gebühren an.

## **Zusätzliche Services anfordern**

Während des und nach dem Garantiezeitraum können Sie zusätzliche Services, wie z. B. Unterstützung für Hardware, für Betriebssysteme und für Anwendungsprogramme, für Netzinstallations- und -konfigurationsservices, für aktualisierte oder erweiterte Hardwarereparaturservices und für angepasste Installationsservices, anfordern. Die Verfügbarkeit und Namen der Services können je nach Land oder Region variieren. Weitere Informationen zu diesen Services finden Sie auf der Lenovo Website unter folgender Adresse:

<http://www.lenovo.com>

---

## Anhang A. Bemerkungen

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 der Produkte, Programme oder Services in Verbindung mit Fremdprodukten und Fremdservices liegt beim Kunden, soweit solche Verbindungen nicht ausdrücklich von Lenovo bestätigt sind.

Für in diesem Handbuch beschriebene Erzeugnisse und Verfahren kann es Lenovo Patente oder Patentanmeldungen geben. Mit der Auslieferung dieser Dokumentation ist keine Lizenzierung dieser Patente verbunden. Lizenzanfragen sind schriftlich an folgende Adresse zu richten (Anfragen an diese Adresse müssen auf Englisch formuliert werden):

*Lenovo (United States), Inc.  
1009 Think Place - Building One  
Morrisville, NC 27560  
U.S.A.  
Attention: Lenovo Director of Licensing*

LENOVO STELLT DIESE VERÖFFENTLICHUNG IN DER VORLIEGENDEN FORM (AUF „AS-IS“-BASIS) ZUR VERFÜGUNG UND ÜBERNIMMT KEINE GARANTIE FÜR DIE HANDELSÜBLICHKEIT, DIE VERWENDUNGSFÄHIGKEIT FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK UND DIE FREIHEIT DER RECHTE DRITTER. Einige Rechtsordnungen erlauben keine Garantieausschlüsse bei bestimmten Transaktionen, so dass 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 Tod 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 dieser Veröffentlichung 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 gesteuerten 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 Garantie, 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 abweichen. Benutzer dieses Dokuments sollten die entsprechenden Daten in ihrer spezifischen Umgebung prüfen.

---

## Marken

Lenovo, das Lenovo Logo und ThinkServer sind Marken von Lenovo in den USA und/oder anderen Ländern.

Intel, Intel Core, Intel Xeon und Pentium sind Marken der Intel Corporation in den USA und/oder anderen Ländern.

Internet Explorer, Microsoft Windows und Windows Server sind Marken der Microsoft-Unternehmensgruppe.

Linux ist eine Marke von Linus Torvalds in den USA und/oder anderen Ländern.

Weitere Unternehmens-, Produkt- oder Servicenamen können Marken anderer Hersteller sein.

---

## Wichtige Anmerkungen

Die Prozessorgeschwindigkeit bezieht sich auf die interne Taktgeschwindigkeit des Mikroprozessors. Das Leistungsverhalten der Anwendung ist außerdem von anderen Faktoren abhängig.

Die Geschwindigkeit von CD- oder DVD-Laufwerken wird als die variable Lesegeschwindigkeit angegeben. Die tatsächlichen Geschwindigkeiten können davon abweichen und liegen oft unter diesem Höchstwert.

Bei Angaben in Bezug auf Hauptspeicher, realen/virtuellen Speicher oder Kanalvolumen steht die Abkürzung KB für 1.024 Bytes, MB für 1.048.576 Bytes und GB für 1.073.741.824 Bytes.

Bei Angaben zur Kapazität von Festplattenlaufwerken oder zu Übertragungsgeschwindigkeiten steht MB für 1.000.000 Bytes und GB für 1.000.000.000 Bytes. Die gesamte für den Benutzer verfügbare Speicherkapazität kann je nach Betriebsumgebung variieren.

Die maximale Kapazität von internen Festplattenlaufwerken geht vom Austausch aller Standardfestplattenlaufwerke und der Belegung aller Festplattenlaufwerkpositionen mit den größten derzeit unterstützten Laufwerken aus, die Lenovo zur Verfügung stellt.

Zum Erreichen der maximalen Speicherkapazität muss der Standardspeicher möglicherweise durch ein optionales Speichermodul ersetzt werden.

Lenovo übernimmt keine Verantwortung oder Garantien bezüglich der Produkte anderer Hersteller. Eine eventuelle Unterstützung für Produkte anderer Hersteller erfolgt durch Drittanbieter, nicht durch Lenovo.

Manche Software unterscheidet sich möglicherweise von der im Einzelhandel erhältlichen Version (falls verfügbar) und enthält möglicherweise keine Benutzerhandbücher bzw. nicht alle Programmfunctionen.

---

## Verunreinigung durch Staubpartikel

**Achtung:** Staubpartikel in der Luft (beispielsweise Metallsplitter oder andere Teilchen) und reaktionsfreudige Gase, die alleine oder in Kombination mit anderen Umgebungsfaktoren, wie Luftfeuchtigkeit oder Temperatur, auftreten, können für den in diesem Dokument beschriebenen Server ein Risiko darstellen. Zu den Risiken, die aufgrund einer vermehrten Staubbelastung oder einer erhöhten Konzentration gefährlicher Gase bestehen, zählen Beschädigungen, die zu einer Störung oder sogar zum Totalausfall des

Servers führen. 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 der Server aufgrund einer erhöhten Konzentration von Staubpartikeln oder Gasen in Ihrer Umgebung beschädigt wurde, kann Lenovo die Reparatur oder den Austausch von Servern oder Teilen unter der Bedingung durchführen, dass geeignete Maßnahmen zur Minimierung solcher Verunreinigungen in der Umgebung des Servers ergriffen werden. Die Durchführung dieser Maßnahmen obliegen dem Kunden.

Tabelle 2. Grenzwerte für Staubpartikel und Gase

Verunreinigung	Grenzwerte
Staubpartikel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Raumluft muss kontinuierlich mit einem Wirkungsgrad von 40 % gegenüber atmosphärischem Staub (MERV 9) nach ASHRAE-Norm 52.2<sup>1</sup> gefiltert werden.</li> <li>Die Luft in einem Rechenzentrum muss mit einem Wirkungsgrad von mindestens 99,97 % mit HEPA-Filtern (HEPA - High-Efficiency Particulate Air) gefiltert werden, die gemäß MIL-STD-282 getestet wurden.</li> <li>Die relative hygroskopische Feuchtigkeit muss bei Verunreinigung durch Staubpartikel mehr als 60 % betragen<sup>2</sup>.</li> <li>Im Raum dürfen keine elektrisch leitenden Verunreinigungen wie Zink-Whisker vorhanden sein.</li> </ul>
Gase	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kupfer: Klasse G1 gemäß ANSI/ISA 71.04-1985<sup>3</sup></li> <li>Silber: Korrosionsrate von weniger als 300 Å in 30 Tagen</li> </ul>

<sup>1</sup> ASHRAE 52.2-2008 - *Method of Testing General Ventilation Air-Cleaning Devices for Removal Efficiency by Particle Size*. Atlanta: American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc.

<sup>2</sup> Die relative hygroskopische Feuchtigkeit der Verunreinigung durch Staubpartikel ist die relative Feuchtigkeit, bei der der Staub genug Wasser absorbiert, um nass zu werden und Ionen leiten zu können.

<sup>3</sup> ANSI/ISA-71.04-1985. *Environmental conditions for process measurement and control systems: Airborne contaminants*. Instrument Society of America, Research Triangle Park, North Carolina, U.S.A.

## Hinweis zu Kabeln aus Polyvinylchlorid (PVC)

**WARNUNG:** Bei der Handhabung des Kabels an diesem Produkt oder von Kabeln an Zubehör, das mit diesem Produkt vertrieben wird, kommen Sie mit Blei in Kontakt, ein chemischer Stoff, der dem Staat Kalifornien als krebsfördernd bekannt ist. Außerdem kann er Geburtsfehler und Fruchtbarkeitsstörungen hervorrufen. **Waschen Sie nach der Verwendung Ihre Hände.**

## Recycling-Informationen für Japan

Lenovo encourages owners of information technology (IT) equipment to responsibly recycle their equipment when it is no longer needed. Lenovo offers a variety of programs and services to assist equipment owners in recycling their IT products. For information on recycling Lenovo products, go to:  
<http://www.lenovo.com/recycling>

Recycling and disposal information for Japan is available at:  
<http://www.lenovo.com/recycling/japan>

## Batterierücknahmeprogramm

Dieses Produkt kann eine Lithium- oder Lithium-Ionen-Batterie enthalten. Spezielle Informationen zu Batterien enthält das Benutzer- oder Wartungshandbuch. Die Batterie muss wiederverwertet oder geeignet entsorgt werden. In Deutschland gilt die Batterieverordnung; damit ist jeder verpflichtet, Batterien der Wiederverwertung zuzuführen. Weitere Informationen zur Entsorgung der oben aufgeführten Batterien erhalten Sie unter <http://www.lenovo.com/recycling> oder von Ihrem örtlichen Müllentsorgungsunternehmen.

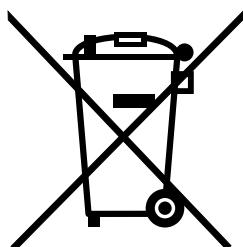
### Batterie-Recycling-Informationen für die USA und Kanada



US & Canada Only

### Batterie-Recycling-Informationen für die Europäische Union

EU



**Hinweis:** Diese Kennzeichnung gilt nur für Länder innerhalb der Europäischen Union (EU).

Batterien oder deren Verpackungen sind entsprechend der EU-Richtlinie 2006/66/EC über Batterien und Akkumulatoren sowie Altakkumulatoren und Altbatterien gekennzeichnet. Die Richtlinie legt den Rahmen für die Rücknahme und Wiederverwertung von Batterien und Akkumulatoren in der Europäischen Union fest. Diese Kennzeichnung wird an verschiedenen Batterien angebracht, um anzugeben, dass diese Batterien nach dem Ende ihrer Nutzung nicht als normaler Hausmüll behandelt werden dürfen, sondern gemäß dieser Richtlinie zurückgegeben und wiederverwertet werden müssen.

Gemäß der EU-Richtlinie 2006/66/EC müssen nicht mehr benötigte Batterien und Akkumulatoren getrennt gesammelt und der Wiederverwertung zugeführt werden. Dies wird auf einem Etikett angegeben. Auf dem Etikett der Batterie kann sich auch ein chemisches Symbol für das in der Batterie verwendete Metall (Pb für Blei, Hg für Quecksilber und Cd für Cadmium) befinden. Nicht mehr benötigte Batterien und Akkumulatoren dürfen nicht als normaler Hausmüll entsorgt werden, sondern müssen über die eingerichteten Sammelsysteme zurückgegeben und der Wiederverwertung zugeführt werden. Das Mitwirken des Kunden ist wichtig, damit die möglichen Auswirkungen auf die Umwelt und die menschliche Gesundheit durch das Vorhandensein gefährlicher Stoffe in Batterien und Akkumulatoren minimiert werden. Informationen zur ordnungsgemäßen Sammlung und Verwertung erhalten Sie unter <http://www.lenovo.com/lenovo/environment>

## Batterie-Recycling-Informationen für Taiwan



廢電池請回收

### Anforderungen an Batterien mit Perchlorat

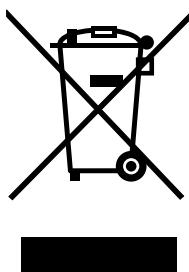
Die folgende Erklärung bezieht sich auf Benutzer in Kalifornien, U.S.A.

Informationen zu Perchloraten für Kalifornien:

Produkte, in denen CR-(Mangan-Dioxid)-Lithium-Knopfzellenbatterien verwendet werden, können Perchlorate enthalten.

Perchloratmaterialien – Eventuell ist eine spezielle Handhabung nötig. Siehe  
<http://www.dtsc.ca.gov/hazardouswaste/perchlorate>

### Wichtige Informationen zu Elektro- und Elektronikaltgeräten (WEEE)



Die WEEE-Kennzeichnung an Lenovo-Produkten gilt für Länder mit WEEE- und Elektroschrott-Richtlinien (z. B. die europäische Richtlinie 2002/96/EC, die Elektroschrott-Regeln (Verwaltung & Handhabung), 2011, für Indien). Geräte werden gemäß der lokal geltenden Richtlinien über Elektro- und Elektronikaltgeräte (WEEE) gekennzeichnet. Anhand dieser Richtlinien wird die Rückgabe und Wiederverwertung von Altgeräten innerhalb der jeweiligen Länder/Regionen geregelt. Mit dieser Kennzeichnung versehene Altgeräte dürfen gemäß dieser Richtlinie nicht weggeworfen werden, sondern müssen zur Rückgewinnung bei den entsprechenden Sammelpunkten zurückgegeben werden.

Anwender von Elektro- und Elektronikgeräten (Electrical and Electronic Equipment, EEE) mit der WEEE-Kennzeichnung dürfen diese gemäß Annex IV der EEE-Richtlinie nach ihrem Gebrauch nicht als allgemeinen Hausmüll entsorgen. Stattdessen müssen diese Geräte im verfügbaren Sammelsystem zurückgegeben werden und damit einem Recycling- oder Wiederherstellungsprozess zugeführt werden, bei dem mögliche Auswirkungen der Geräte auf die Umwelt und den menschlichen Organismus aufgrund gefährlicher Substanzen minimiert werden. Weitere Informationen zur Entsorgung von Elektro- und Elektronikaltgeräten finden Sie unter der Adresse: <http://www.lenovo.com/recycling>.

## Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung gefährlicher Stoffe (RoHS = Restriction of Hazardous Substances Directive)

Dieser Abschnitt enthält Hinweise über die Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung gefährlicher Stoffe (RoHS = Restriction of Hazardous Substances Directive).

### China RoHS

#### 有毒有害物质或元素名称及含量标识

Toxic / Hazardous Substances and Elements Table

部件名称 (Parts)	有毒有害物质或元素					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr (VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
机架 chassis	○	○	○	○	○	○
外部盖板 external covers	○	○	○	○	○	○
机械组合件 mechanical assemblies	○	○	○	○	○	○
空气传动设备 air moving devices	X	○	○	○	○	○
冷却组合件 cooling assembly	X	○	○	○	○	○
内存模块 memory modules	X	○	○	○	○	○
处理器模块 processor modules	X	○	○	○	○	○
键盘 keyboard	X	○	○	○	○	○
调制解调器 modem	X	○	○	○	○	○
监视器 monitor	X	X	○	○	○	○
鼠标 mouse	X	○	○	○	○	○
电缆组合件 cable assemblies	X	○	○	○	○	○
电源 power supply	X	○	○	○	○	○
存储设备 storage device	X	○	○	○	○	○
电池匣组合件 battery pack assembly	X	○	○	○	○	○
电池 batteries	X	○	○	○	○	○
有 mech 的电路卡 circuit cards with mechs	X	○	○	○	○	○
无 mech 的电路卡 circuit cards w/o mechs	X	○	○	○	○	○
激光器 laser	X	○	○	○	○	○

○: 指示部件的所有均质材料中有毒和危险物质的含量均低于 SJ/T 11363-2006 中所描述的浓度限制要求。

O: indicates that the content of the toxic and hazardous substance in all the homogeneous materials of the part is below the concentration limit requirement as described in SJ/T 11363-2006.

X: 指示至少有一种部件均质材料中的有毒和危险物质的含量超过 SJ/T 11363-2006 中所描述的浓度限制要求。

X: indicates that the content of the toxic and hazardous substance in at least one homogeneous material of the part exceeds the concentration limit requirement as described in SJ/T 11363-2006.

**环保使用期限 (EPUP) 的免责条款:** EPUP 规定的具体期限仅为符合中华人民共和国的相应的法律规定，并非代表 Lenovo 向客户提供保证或负有任何义务。EPUP 中假定客户按照操作手册在正常情况下使用本产品。对于本产品中配备的某些组合件（例如，装有电池的组合件）的 EPUP，其效力可能低于本产品的 EPUP。

Environmental Protection Use Period (EPUP) Disclaimer: The number provided as the EPUP is provided solely to comply with applicable laws of the People's Republic of China. It does not create any warranties or liabilities on behalf of Lenovo to customer. The EPUP assumes that the product will be used under normal conditions in accordance with the Lenovo operating manual. Certain assemblies inside this product (for example, assemblies that contain a battery) may have an EPUP which is lower than the EPUP on this product.

## Türkei RoHS

The Lenovo product meets the requirements of the Republic of Turkey Directive on the Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment (EEE).

### Түркие EEE Үзнетмелипине Уыгунлук Бейаны

Bu Lenovo ынъынъ, Т.С. Зөврө и Орман Баканлыгынын "Электрик и Электроник Есүйларда База Зарарлы Мадделин Кullanылмасынан Сәнөрландералмасына Дайр Үзнетмелек (EEE)" директивелерине уыгундур.

EEE Үзнетмелипине Уыгундур.

## Indien RoHS

RoHS compliant as per E-Waste (Management & Handling) Rules, 2011.

## Europäischen Union RoHS

Lenovo products sold in the European Union, on or after 3 January 2013 meet the requirements of Directive 2011/65/EU on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment ("RoHS recast" or "RoHS 2").

For more information about Lenovo progress on RoHS, go to:

[http://www.lenovo.com/social\\_responsibility/us/en/RoHS\\_Communication.pdf](http://www.lenovo.com/social_responsibility/us/en/RoHS_Communication.pdf)

---

## Bildschirmarbeitsverordnung

The product is not suitable for use with visual display work place devices according to clause 2 of the German Ordinance for Work with Visual Display Units.

Das Produkt ist nicht für den Einsatz an Bildschirmarbeitsplätzen im Sinne § 2 der Bildschirmarbeitsverordnung geeignet.

---

## Exportbestimmungen

Dieses Produkt unterliegt den Export Administration Regulations (EAR) der USA und hat die ECCN-Kennung 4A994.b (ECCN – Export Classification Control Number). Das Produkt kann in alle Länder exportiert werden; ausgenommen davon sind die Embargo-Länder der EAR-E1-Länderliste.

---

## Hinweise zur elektromagnetischen Verträglichkeit

Die folgenden Informationen beziehen sich auf den Lenovo ThinkServer der folgenden Computertypen: 70A0, 70A1, 70A4 und 70A5.

## (FCC)-Richtlinie (Federal Communications Commission)

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

Properly shielded and grounded cables and connectors must be used in order to meet FCC emission limits. Lenovo is not responsible for any radio or television interference caused by using other than specified or recommended cables and connectors or by unauthorized changes or modifications to this equipment. Unauthorized changes or modifications could void the user's authority to operate the equipment.

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

#### **Hinweis bezüglich der kanadischen Bestimmungen für Klasse A**

This Class A digital apparatus complies with Canadian ICES-003.

Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

#### **Sicherheitsanforderungen für den Telekommunikationsbereich in Großbritannien**

Notice to Customers

This apparatus is approved under approval number NS/G/1234/J/100003 for indirect connection to public telecommunication systems in the United Kingdom.

#### **Europäische Union - Einhaltung der Richtlinie zur elektromagnetischen Kompatibilität**

Dieses Produkt entspricht den Schutzanforderungen der EU-Richtlinie 2004/108/EC zur Angleichung der Rechtsvorschriften über die elektromagnetische Verträglichkeit in den EU-Mitgliedsstaaten. Lenovo übernimmt keine Verantwortung für die Einhaltung der Schutzanforderungen, wenn das Produkt ohne Zustimmung von Lenovo verändert wird bzw. wenn Erweiterungskarten von Fremdherstellern ohne Empfehlung von Lenovo eingebaut oder eingesteckt werden.

Dieses Produkt wurde getestet und hält die Grenzwerte nach EN 55022 Klasse A für informationstechnische Geräte (Information Technology Equipment = ITE) ein. Die Grenzwerte für Geräte der Klasse A wurden für Gewerbe- und Industriebereiche abgeleitet, um einen ausreichenden Schutz vor Störungen bei lizenzierten Kommunikationsgeräten zu gewährleisten.

Lenovo, Einsteinova 21, 851 01 Bratislava, Slovakia



**Warnung:** Dies ist ein Produkt der Klasse A. In unmittelbarer Nähe von Haushaltsgeräten kann dieses Produkt Interferenzen verursachen. Für diesen Fall sind vom Benutzer angemessene Vorkehrungen zu treffen.

#### **Hinweis bezüglich der deutschen Bestimmungen für Klasse A**

**Deutschsprachiger EU Hinweis:**

#### **Hinweis für Geräte der Klasse A EU-Richtlinie zur Elektromagnetischen Verträglichkeit**

Dieses Produkt entspricht den Schutzanforderungen der EU-Richtlinie 2004/108/EG (früher 89/336/EWG) zur Angleichung der Rechtsvorschriften über die elektromagnetische Verträglichkeit in den EU-Mitgliedsstaaten und hält die Grenzwerte der EN 55022 Klasse A ein.

Um dieses sicherzustellen, sind die Geräte wie in den Handbüchern beschrieben zu installieren und zu betreiben. Des Weiteren dürfen auch nur von der Lenovo empfohlene Kabel angeschlossen werden. Lenovo übernimmt keine Verantwortung für die Einhaltung der Schutzanforderungen, wenn das Produkt

ohne Zustimmung der Lenovo verändert bzw. wenn Erweiterungskomponenten von Fremdherstellern ohne Empfehlung der Lenovo gesteckt/eingebaut werden.

**Deutschland:**

**Einhaltung des Gesetzes über die elektromagnetische Verträglichkeit von Betriebsmittein**

Dieses Produkt entspricht dem „Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Betriebsmitteln“ EMVG (früher „Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten“). Dies ist die Umsetzung der EU-Richtlinie 2004/108/EG (früher 89/336/EWG) in der Bundesrepublik Deutschland.

**Zulassungsbescheinigung laut dem Deutschen Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Betriebsmitteln, EMVG vom 20. Juli 2007 (früher Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten), bzw. der EMV EG Richtlinie 2004/108/EC (früher 89/336/EWG), für Geräte der Klasse A.**

Dieses Gerät ist berechtigt, in Übereinstimmung mit dem Deutschen EMVG das EG-Konformitätszeichen - CE - zu führen. Verantwortlich für die Konformitätserklärung nach Paragraf 5 des EMVG ist die Lenovo (Deutschland) GmbH, Gropiusplatz 10, D-70563 Stuttgart.

Informationen in Hinsicht EMVG Paragraf 4 Abs. (1) 4:

**Das Gerät erfüllt die Schutzanforderungen nach EN 55024 und EN 55022 Klasse A.**

Nach der EN 55022: „Dies ist eine Einrichtung der Klasse A. Diese Einrichtung kann im Wohnbereich Funkstörungen verursachen; in diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen durchzuführen und dafür aufzukommen.“

Nach dem EMVG: „Geräte dürfen an Orten, für die sie nicht ausreichend entstört sind, nur mit besonderer Genehmigung des Bundesministers für Post und Telekommunikation oder des Bundesamtes für Post und Telekommunikation betrieben werden. Die Genehmigung wird erteilt, wenn keine elektromagnetischen Störungen zu erwarten sind.“ (Auszug aus dem EMVG, Paragraph 3, Abs. 4). Dieses Genehmigungsverfahren ist nach Paragraph 9 EMVG in Verbindung mit der entsprechenden Kostenverordnung (Amtsblatt 14/93) kostenpflichtig.

Anmerkung: Um die Einhaltung des EMVG sicherzustellen sind die Geräte, wie in den Handbüchern angegeben, zu installieren und zu betreiben.

**Hinweis bezüglich der koreanischen Bestimmungen für Klasse A**

A급 기기 (업무용 방송통신기자재)

이 기기는 업무용(A급) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.

**Japanische VCCI-Einhaltungserklärung für die Klasse A**

この装置は、クラスA情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。

VCCI-A

**Hinweis bezüglich der japanischen Bestimmungen für Produkte, die an eine Stromversorgung angeschlossen werden, bei der der Nennstrom höchstens 20 A pro Phase beträgt.**

日本の定格電流が 20A/相 以下の機器に対する高調波電流規制  
高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 適合品

## **Lenovo Produktservice-Informationen für Taiwan**

台灣 Lenovo 產品服務資訊如下：  
荷蘭商聯想股份有限公司台灣分公司  
台北市內湖區堤頂大道二段89號5樓  
服務電話：0800-000-702

---

## **Erklärung zur Erfüllung der Richtlinie für Europa und Asien**



---

## **Wichtiger Hinweis für Brasilien**

Ouvir sons com mais de 85 decibéis por longos períodos pode provocar danos ao sistema auditivo.

---

# Index

## A

Administratorkennwort 28  
Aktualisieren  
    BIOS 31  
    Serverkonfiguration 23  
Aktualisieren (Firmware) 38  
aktualisieren oder wiederherstellen  
    BIOS 30  
Ändern  
    Kennwort 28  
Anfordern, Hilfe 107  
Anschluss 15  
    Kabel 95  
Anschluss für VGA-Bildschirm 16  
Anschlüsse  
    Rückseite 14  
    Vorderseite 13  
Audioausgangsanschluss 15  
Audioeingangsanschluss 15  
Aufladungsempfindliche Einheiten  
    Richtlinien 42  
Aufladungsempfindliche Einheiten, Umgang 42  
ausschalten  
    Server 21  
Austausch von Komponenten abschließen 94  
Austauschen  
    Batterie der Systemplatine 92  
    Festplattenlaufwerk 54  
    Kühlkörper- und Lüftungsbaugruppe 82  
    Mikroprozessor 89  
austauschen, internes RDX-Laufwerk 77

## B

Batterie der Systemplatine  
    Austauschen 92  
Bei eingeschalteter Stromversorgung im Server arbeiten  
    Richtlinien 44  
Bemerkungen 111  
Beschreibung 15  
BIOS  
    Aktualisieren 31  
    aktualisieren oder wiederherstellen 30  
    Blinkend 31  
Blinkend  
    BIOS 31  
Bootblock-Wiederherstellung 31

## C

CMOS löschen 29  
CRU  
    Installation abschließen 94

## D

Diagnoseprogramm  
    Fehlerbehebung und Diagnose 99  
Diagnoseprogramme  
    Software 12  
Diagnoseprogramme, Fehlerbehebung 99  
Dienstprogramme zur BIOS-Aktualisierung  
    Software 12  
DIMM  
    Entfernen 51  
    Installationsregeln 48  
    installieren 49  
DisplayPort-Anschluss 15  
Dokumentation  
    Verwenden 107

## E

Ein-/Ausgabe (E/A)  
    Funktionen 9  
Einheiten, Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten 42  
Einheitentreiber  
    installieren 96  
einschalten  
    Server 21  
Entfernen  
    DIMM 51  
    Speichermodul 51  
Erklärung zum Glanzgrad 117  
Erweiterungssteckplätze  
    Funktionen 9  
Ethernet-Anschluss 15  
Ethernet-Karte  
    installieren 47  
Ethernet-Konnektivität  
    Funktionen 9  
Etikett für Seriennummer  
    Positionen 12  
Etikett mit Computertyp und -modell  
    Positionen 12  
Exportbestimmungen 117

## F

Fehler, Wiederherstellung nach POST/BIOS-Aktualisierung 31  
Fehlerbehebung und Diagnose  
    Diagnoseprogramm 99  
    Fehler am Festplattenlaufwerk 102  
    Fehler am optischen Laufwerk 101  
    Fehler am Speichermodul 103  
    Fehler an Tastatur, Maus oder USB-Einheit 104  
    Fehler beim Programm „ThinkServer EasyStartup“ 100  
    Prozeduren zur Fehlerbehebung 99

Fehlerbehebung, Diagnoseprogramme 99  
Festlegen  
  Kennwort 28  
Festplattenlaufwerk austauschen 54  
Firmware aktualisieren 38  
Frontblende  
  Frontblende entfernen 45, 84  
Frontblende erneut installieren 45, 84  
Funktionen 7  
  Programm „ThinkServer EasyStartup“ 33

## G

Gase, Verunreinigung 112

## H

Hilfe  
  und Service 108  
Hilfe anfordern 107  
Hinweise, Kennwörter 28

## I

Informationen  
  Quellen 107  
Informationen anfordern 107  
Informationen anzeigen  
  Programm „Setup Utility“ 23  
Informationen zu RAID 35  
Installation der Speichermodule  
  Regeln 48  
Installation von Zusatzeinrichtungen  
  PCI-Karte 71  
  Sicherheitseinrichtungen 96  
Installationsregeln  
  DIMM 48  
  Speichermodul 48  
installieren  
  DIMM 49  
  Einheitentreiber 96  
  Ethernet-Karte 47  
  Speichermodul 49  
Interne Laufwerke  
  Funktionen 9  
internes RDX-Laufwerk, austauschen 77

## K

Kabel  
  Rückseite, Anschlüsse 95  
Kabelverriegelung, Sicherheit 96  
Kennwort  
  Administrator 28  
  Festlegen, ändern, löschen 28  
  Hinweise 28  
  Power-On Password 28  
Kennwörter  
  löschen 29  
  verloren gegangene oder vergessene 29

Kennwörter verwenden 28  
Kennwortschutz 97  
Komponenten, intern 18  
Konfiguration  
  des Servers aktualisieren 23  
Kühlkörper- und Lüftungsbaugruppe austauschen 82

## L

Laufwerke  
  Positionen 18  
  Technische Daten 18  
Löschen eines Kennworts 28  
Lüftungsbaugruppe an der Rückseite austauschen 87  
Lüftungsbaugruppe an der Vorderseite austauschen 85

## M

Marken 112  
Menü „Advanced“  
  Programm „Setup Utility“ 25  
Menü „Boot Options“  
  Programm „Setup Utility“ 26  
Menü „Devices“  
  Programm „Setup Utility“ 25  
Menü „Exit“  
  Programm „Setup Utility“ 27  
Menü „Main“  
  Programm „Setup Utility“ 24  
Menü „Security“  
  Programm „Setup Utility“ 25  
Menü „Startup“  
  Programm „Setup Utility“ 26  
Mikrofonanschluss 15  
Mikroprozessor  
  Austauschen 89  
  Funktionen 8

## N

Netzteil  
  Funktionen 8  
Netzteil austauschen 80

## O

Optisches Laufwerk austauschen 75  
Öse für Sicherheitsschloss 96

## P

PCI-Karte 71  
  installieren, austauschen 71  
  Steckplätze 71  
Positionen der Komponenten 18  
Programm „EasyUpdate Firmware Updater“  
  Verwenden 39  
Programm „Setup Utility“

Schnittstelle 24  
Programm „Setup Utility“ starten 23  
Programm „Setup Utility“, Verlassen 30  
Programm „ThinkServer EasyStartup“  
Funktionen 33  
Starten 33  
Verwenden 32  
Windows-Betriebssystem 35

## Q

Quellen, Informationen 107

## R

RAID  
Einführung 35  
RAID-Konfigurationsdienstprogramme  
Software 12  
Roadmap  
Serverkonfiguration 5  
Rückseite, Anschlüsse 14

## S

Schnittstelle  
Programm „Setup Utility“ 24  
Schutz, Kennwort 97  
Serieller Anschluss 16  
Server  
ausschalten 21  
einschalten 21  
Serverabdeckung  
Entfernen 44  
Serverabdeckung entfernen 44  
Serverabdeckung erneut installieren 94  
Serverdokumentation 2  
Serverkonfiguration  
Roadmap 5  
Serverkonfiguration aktualisieren 23  
Serverpaket 7  
Service  
und Hilfe 108  
Serviceleistungen anfordern 107  
Services  
andere 109  
zusätzliche anfordern 110  
Setup Utility 23  
Sicherheit  
Funktionen 96  
integrierte Kabelverriegelung 96  
Kabelverriegelung 96  
Öse für Sicherheitsschloss 96  
Software 11  
Speicher  
Funktionen 8  
Speichermodul  
Entfernen 51  
Installationsregeln 48  
installieren 49

Starteinheit  
Auswählen 30  
Programm „Setup Utility“ 30  
Starten  
Programm „ThinkServer EasyStartup“ 33  
Starten des Programms Setup Utility 23  
Startkennwort 28  
Systemdatum  
Festlegen 27  
Systemlüfter  
Funktionen 8  
Systemplatine  
Positionen 16  
Positionen der Komponenten 16  
Systemzeit  
Festlegen 27  
Systemzuverlässigkeit  
Richtlinien 43

## T

Technische Daten 11  
ThinkServer EasyStartup  
Software 11  
ThinkServer EasyUpdate Firmware Updater  
Software 12  
ThinkServer-Webadresse 1  
TÜV-Erklärung zum Glanzgrad 117

## U

USB-Anschluss 16

## V

Verlassen, Programm „Setup Utility“ 30  
Verunreinigung durch Staubpartikel 112  
Verunreinigung, Staubpartikel und Gase 112  
Verwenden  
Andere Services 109  
Dokumentation 107  
Kennwörter 28  
Programm „EasyUpdate Firmware Updater“ 39  
Programm „ThinkServer EasyStartup“ 32  
Setup Utility 23  
Videosubsystem  
Funktionen 9  
Vorderseite, Anschlüsse 13  
Vorsichtsmaßnahmen  
Richtlinien 41

## W

Website  
kompatible Zusatzeinrichtungen 48  
wiederherstellen  
nach Fehler bei der POST/BIOS-Aktualisierung 31  
Wiederherstellung  
Bootblock 31

## **Z**

- Zusätzliche Services anfordern 110
- Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit und Wartungsfreundlichkeit
  - Funktionen 10



**lenovo**®