

# ThinkStation®

## ThinkStation P410 Benutzerhandbuch

**Think**



**Maschinentypen:** 30B2 und 30B3

**Anmerkung:** Vor Verwendung dieser Informationen und des darin beschriebenen Produkts sollten Sie die folgenden Informationen lesen: „Zuerst lesen: Wichtige Sicherheitshinweise“ auf Seite v und Anhang G „Hinweise“ auf Seite 131.

**Fünfte Ausgabe (Juli 2017)**

**© Copyright Lenovo 2016, 2017.**

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

## Zuerst lesen: Wichtige

### Sicherheitshinweise. . . . . v

Vor Verwendung der Informationen in diesem Handbuch . . . . .	v
Wartung und Aufrüstung . . . . .	v
Vermeidung von statischer Aufladung . . . . .	vi
Netzkabel und Netzteile . . . . .	vi
Verlängerungskabel und verwandte Einheiten . . . . .	vii
Netzstecker und Steckdosen . . . . .	vii
Externe Einheiten. . . . .	viii
Erwärmung und Lüftung des Produkts . . . . .	viii
Betriebsumgebung . . . . .	ix
Lasersicherheit . . . . .	ix
Hinweise zum Netzteil . . . . .	ix
Reinigung und Wartung . . . . .	x

## Kapitel 1. Produktüberblick . . . . . 1

Positionen der Hardware. . . . .	1
Vorderansicht . . . . .	1
Rückansicht . . . . .	3
Computerkomponenten . . . . .	5
Komponenten auf der Systemplatine . . . . .	5
Interne Laufwerke. . . . .	7
Etikett für Computertyp und -modell . . . . .	9
Merkmale des Computers . . . . .	9
Technische Daten zum Computer . . . . .	13
Programme . . . . .	14
Auf Programme auf dem Computer zugreifen . . . . .	14
Programme installieren, die zur Installation bereitstehen (nur Windows 7) . . . . .	14
Einführung zu Lenovo Programmen. . . . .	14

## Kapitel 2. Computer verwenden . . . . . 17

Computer registrieren . . . . .	17
Computerlautstärke einstellen. . . . .	17
Datenträger verwenden . . . . .	17
Richtlinien zur Verwendung des optischen Laufwerks. . . . .	17
Umgang mit einem Datenträger und deren Aufbewahrung . . . . .	18
Datenträger wiedergeben und entnehmen . . . . .	18
Datenträger beschreiben . . . . .	18
Verbindung zu einem Netzwerk herstellen . . . . .	19
Mit einem Ethernet-LAN verbinden . . . . .	19
Mit einem drahtlosen LAN verbinden . . . . .	20
Mit einer Bluetooth-fähigen Einheit verbinden . . . . .	20

## Kapitel 3. Sie und Ihr Computer. . . . . 21

Arbeitsplatz einrichten. . . . .	21
Blendung und Beleuchtung . . . . .	21
Luftzirkulation . . . . .	21
Netzsteckdosen-Positionen und Kabellängen . . . . .	21
Bequeme Körperhaltung . . . . .	22
Informationen zu Eingabehilfen . . . . .	22
Computer reinigen . . . . .	25
Wartung . . . . .	26
Grundlegende Tipps zur Wartung . . . . .	26
Wartungsempfehlungen . . . . .	26
Computer auf dem aktuellen Stand halten . . . . .	27
Computer transportieren . . . . .	27

## Kapitel 4. Sicherheit . . . . . 29

Computer verriegeln . . . . .	29
Computerabdeckung verriegeln . . . . .	30
Kabelverriegelung (Kensington-Schloss) anbringen . . . . .	31
Kabelverriegelung anbringen . . . . .	32
Sicherheitseinstellungen im Programm Setup Utility anzeigen und ändern. . . . .	32
Kennwörter und Windows-Konten verwenden . . . . .	33
Authentifizierung über Fingerabdrücke verwenden . . . . .	33
Schalter zur Abdeckungserkennung verwenden . . . . .	33
Firewalls verwenden . . . . .	34
Daten vor Viren schützen . . . . .	34
Computrace Agent-Software in der Firmware enthalten . . . . .	34
TPM (Trusted Platform Module) . . . . .	35
Intel BIOS guard . . . . .	35

## Kapitel 5. Erweiterte Konfiguration . . . . . 37

Programm „Setup Utility“ verwenden . . . . .	37
Programm Setup Utility starten . . . . .	37
Anzeigemodus des Programms Setup Utility ändern . . . . .	37
Anzeigesprache des Programms Setup Utility ändern . . . . .	38
Einheit aktivieren oder deaktivieren . . . . .	38
Die Funktion für Automatic Power On auf dem Computer aktivieren oder deaktivieren . . . . .	38
ErP LPS-Compliance-Modus aktivieren oder deaktivieren . . . . .	38
Funktion zum Ermitteln von Konfigurationsänderungen aktivieren oder deaktivieren . . . . .	39

BIOS-Einstellungen ändern, bevor ein neues Betriebssystem installiert wird . . . . .	40
BIOS-Kennwörter verwenden . . . . .	40
Starteinheit auswählen. . . . .	42
Lüftergeschwindigkeitsstufen ändern . . . . .	43
Programm „Setup Utility“ verlassen. . . . .	43
BIOS aktualisieren und wiederherstellen. . . . .	43
BIOS aktualisieren . . . . .	43
Wiederherstellung nach einem Fehler beim BIOS-Update . . . . .	44
RAID konfigurieren . . . . .	44
RAID mit Intel RSTe konfigurieren . . . . .	45
RAID-Schnelleinrichtung mit dem Konfigurationsdienstprogramm AVAGO MegaRAID BIOS . . . . .	47

## **Kapitel 6. Fehlerbehebung, Diagnose und Wiederherstellung . . . . . 51**

Grundlegende Vorgehensweise zur Behebung von Computerproblemen . . . . .	51
Fehlerbehebung . . . . .	51
Fehler beim Start . . . . .	51
Fehler bei Audioeinheiten. . . . .	52
Probleme mit CDs oder DVDs . . . . .	53
Sporadisch auftretende Fehler. . . . .	54
Fehler am Speicherlaufwerk. . . . .	55
Probleme mit dem Ethernet-LAN. . . . .	55
Fehler bei drahtlosen LAN-Verbindungen . . . . .	56
Fehler bei der Verwendung von Bluetooth . . . . .	57
Probleme mit der Leistung . . . . .	58
Problem mit dem seriellen Anschluss . . . . .	59
Probleme mit USB-Einheit . . . . .	59
Software- und Treiberprobleme . . . . .	60
Fehlerdiagnose . . . . .	60
Informationen zur Wiederherstellung . . . . .	62
Wiederherstellungsinformationen für Windows 7 . . . . .	62
Wiederherstellungsinformationen für Windows 10 . . . . .	63

## **Kapitel 7. Hardware installieren oder austauschen . . . . . 65**

Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten . . . . .	65
Computer vorbereiten und Computerabdeckung entfernen. . . . .	65
Hardware installieren oder austauschen. . . . .	66
Externe Zusatzeinrichtungen . . . . .	67
Frontblende . . . . .	67
Betriebsspannungsschalter . . . . .	68
PCI-Express-Karte . . . . .	69
Lange PCI-Express-Karte . . . . .	72

M.2 Solid-State-Laufwerk . . . . .	76
Speichermodul. . . . .	79
Optisches Laufwerk . . . . .	82
Festplattenlaufwerk im Gehäuse mit Frontzugriff . . . . .	85
Gerät im Gehäuse für die Kombination aus optischem Laufwerk und Speichereinheit . . . . .	92
Batterie. . . . .	96
Schalter zur Abdeckungserkennung . . . . .	97
Netzteil . . . . .	98
Kühlkörper- und Lüftungsbaugruppe . . . . .	100
Primäres Festplattenlaufwerk . . . . .	102
Sekundäres Festplattenlaufwerk . . . . .	103
Solid-State-Laufwerk . . . . .	105
Austausch von Komponenten abschließen. . . . .	109

## **Kapitel 8. Informationen, Hilfe und Service anfordern . . . . . 111**

Informationsressourcen . . . . .	111
Auf das Benutzerhandbuch in verschiedenen Sprachen zugreifen . . . . .	111
Windows-Hilfe . . . . .	111
Sicherheit und Garantie . . . . .	111
Lenovo Website . . . . .	111
Lenovo Unterstützungswebsite . . . . .	112
Häufig gestellte Fragen . . . . .	112
Hilfe und Service. . . . .	112
Service anfordern. . . . .	112
Andere Services verwenden . . . . .	113
Zusätzliche Serviceleistungen anfordern. . . . .	113

## **Anhang A. Zugriffszeit auf den Systemspeicher . . . . . 115**

## **Anhang B. Zusätzliche Informationen zum Ubuntu-Betriebssystem . . . . . 117**

## **Anhang C. Hinweise zur Verwendung von Einheiten . . . . . 119**

Hinweis zur ECCN . . . . .	119
Hinweise zur elektromagnetischen Verträglichkeit . . . . .	119
FCC-Konformitätserklärung (Federal Communications Commission) . . . . .	119
Erklärung zur Erfüllung der Richtlinie für Europa und Asien . . . . .	121
Audio-Hinweis (Brasilien). . . . .	121
Informationen zur Konformität von Funkverbindungen (Mexiko) . . . . .	121
Zusätzliche Hinweise zur Verwendung von Einheiten . . . . .	122

---

**Anhang D. Recycling-Informationen  
für Elektro- und  
Elektronikaltgeräte . . . . . 123**

Wichtige Informationen zu Elektro- und Elektronikaltgeräten (WEEE) . . . . .	123
Recycling-Informationen für Japan . . . . .	124
Recycling-Informationen für Brasilien . . . . .	124
Batterie-Recycling-Informationen für Taiwan . . . . .	125
Batterie-Recycling-Informationen für die Europäische Union . . . . .	125

**Anhang E. Richtlinie zur  
Beschränkung der Verwendung  
gefährlicher Stoffe (RoHS =  
Restriction of Hazardous Substances  
Directive) . . . . . 127**

RoHS-Richtlinie in der Europäischen Union . . . . .	127
RoHS-Richtlinie in China . . . . .	127
RoHS-Richtlinie in der Türkei . . . . .	127
RoHS-Richtlinie in der Ukraine . . . . .	128
RoHS-Richtlinie in Indien . . . . .	128
RoHS-Richtlinie in Taiwan . . . . .	128

**Anhang F. Informationen zum  
ENERGY STAR-Modell . . . . . 129**

**Anhang G. Hinweise . . . . . 131**  
Marken . . . . . 132



---

## Zuerst lesen: Wichtige Sicherheitshinweise

Dieses Kapitel enthält die Sicherheitshinweise, mit denen Sie vertraut sein müssen.

---

### Vor Verwendung der Informationen in diesem Handbuch

**Vorsicht:**

**Vor Verwendung der Informationen in diesem Handbuch müssen Sie alle Sicherheitshinweise zu diesem Produkt lesen und verstehen. Lesen Sie sich die in diesem Abschnitt enthaltenen Informationen sowie die im Handbuch *Sicherheit, Garantie und Einrichtung* enthaltenen Sicherheitshinweise durch. Wenn Sie diese Sicherheitshinweise beachten, minimieren Sie das Risiko von Verletzungen und Beschädigungen des Produkts.**

Wenn Sie keine Kopie des Handbuchs *Sicherheit, Garantie und Setup* mehr besitzen, können Sie eine Version im Portable Document Format (PDF) von der Lenovo® Website <http://www.lenovo.com/support> herunterladen. Auf der Lenovo Unterstützungswebsite finden Sie außerdem das Handbuch *Sicherheit, Garantie und Setup* sowie dieses *Benutzerhandbuch* in weiteren Sprachen.

---

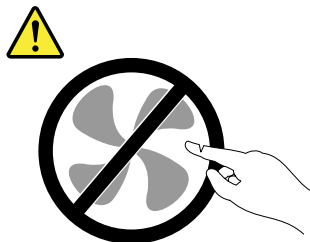
### Wartung und Aufrüstung

Versuchen Sie nicht, ein Produkt selbst zu warten, wenn Sie dazu nicht vom Customer Support Center angewiesen wurden oder entsprechende Anweisungen in der zugehörigen Dokumentation vorliegen. Wenden Sie sich ausschließlich an einen Service-Provider, der für Reparaturen an dem von Ihnen verwendeten Produkt zugelassen ist.

**Anmerkung:** Einige Computerteile können vom Kunden selbst aufgerüstet oder ersetzt werden. Upgrades werden in der Regel als Zusatzeinrichtungen bezeichnet. Ersatzteile, die für die Installation durch den Kunden zugelassen sind, werden als CRUs (Customer Replaceable Units - durch den Kunden austauschbare Funktionseinheiten) bezeichnet. Lenovo stellt Dokumentation mit Anweisungen zur Verfügung, wenn der Kunde diese CRUs selbst ersetzen kann. Befolgen Sie bei der Installation oder beim Austauschen von Teilen sorgfältig alle Anweisungen. Wenn sich die Betriebsanzeige im Status „Aus“ (Off) befindet, bedeutet dies nicht, dass im Inneren des Produkts keine elektrischen Spannungen anliegen. Stellen Sie immer sicher, dass die Stromversorgung ausgeschaltet ist und dass das Produkt nicht mit einer Stromquelle verbunden ist, bevor Sie die Abdeckung eines Produkts entfernen, das über ein Netzkabel verfügt. Weitere Informationen zu CRUs finden Sie in Kapitel 7 „Hardware installieren oder austauschen“ auf Seite 65. Wenden Sie sich bei Fragen an das Customer Support Center.

Obwohl sich nach dem Abziehen des Netzkabels in Ihrem Computer keine beweglichen Teile befinden, ist der folgende Warnhinweis für Ihre Sicherheit nötig.

**Vorsicht:**



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

**Vorsicht:**

Schalten Sie den Computer aus und warten Sie einige Minuten, damit der Computer abkühlen kann, bevor Sie die Computerverabdeckung öffnen.

---

## Vermeidung von statischer Aufladung

Statische Aufladung ist harmlos für den Menschen, kann jedoch Computerkomponenten und Zusatzeinrichtungen stark beschädigen. Wenn Sie ein aufladungsempfindliches Teil nicht ordnungsgemäß handhaben, kann das Teil beschädigt werden. Wenn Sie eine Zusatzeinrichtung oder eine CRU auspacken, öffnen Sie die antistatische Verpackung, die das Teil enthält, erst, wenn dies in den Anweisungen angegeben ist.

Wenn Sie Zusatzeinrichtungen oder CRUs handhaben oder Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, treffen Sie die folgenden Vorsichtsmaßnahmen, um Beschädigungen durch statische Aufladung zu vermeiden:

- Bewegen Sie sich möglichst wenig. Durch Bewegung kann sich die Umgebung um Sie herum statisch aufladen.
- Gehen Sie vorsichtig mit Computerkomponenten um. Fassen Sie Adapter, Speichermodule und andere Schaltkarten nur an den Kanten an. Berühren Sie keine offen liegende Schaltlogik.
- Achten Sie darauf, dass die Komponenten nicht von anderen Personen berührt werden.
- Berühren Sie vor der Installation einer aufladungsempfindlichen Einheit oder einer CRU mit der antistatischen Verpackung, in der die Komponente enthalten ist, mindestens zwei Sekunden lang eine Metallabdeckung für einen Erweiterungssteckplatz oder eine andere unlackierte Oberfläche am Computer. Dadurch wird die statische Aufladung der Schutzhülle und Ihres Körpers verringert.
- Nehmen Sie das aufladungsempfindliche Teil aus der antistatischen Schutzhülle, und installieren Sie es möglichst, ohne es zuvor abzusetzen. Sollte dies nicht möglich sein, legen Sie die antistatische Schutzhülle auf eine glatte und ebene Fläche und das Teil auf die Schutzhülle.
- Legen Sie die Komponente nicht auf der Computeroberfläche oder auf einer anderen Metalloberfläche ab.

---

## Netzkabel und Netzteile

Verwenden Sie nur vom Hersteller empfohlene Netzkabel und Netzteile. Erwenden Sie das Netzkabel nicht für andere Einheiten.

Als Netzkabel muss eine geprüfte Leitung verwendet werden. In Deutschland sollten die Netzkabel mindestens dem Sicherheitsstandard H05VV-F, 3G, 0,75 mm<sup>2</sup> entsprechen. In anderen Ländern müssen die entsprechenden Typen verwendet werden.

Wickeln Sie das Netzkabel niemals um ein Netzteil oder um ein anderes Objekt. Das Kabel kann dadurch so stark beansprucht werden, dass es beschädigt wird. Dies kann ein Sicherheitsrisiko darstellen.

Achten Sie darauf, alle Netzkabel so zu verlegen, dass sie keine Gefahr für Personen darstellen und nicht beschädigt werden können.

Schützen Sie Netzkabel und Netzteile vor Flüssigkeiten. Legen Sie Netzkabel und Netzteile beispielsweise nicht in der Nähe von Waschbecken, Badewannen oder Toiletten oder auf Böden ab, die mit Flüssigkeiten gereinigt werden. Flüssigkeiten können Kurzschlüsse verursachen, insbesondere wenn das Kabel oder das Netzteil durch nicht sachgerechte Verwendung stark beansprucht wurde. Flüssigkeiten können außerdem eine allmähliche Korrosion der Netzkabelanschlüsse und/oder der Anschlüssen am Netzteil verursachen. Dies kann schließlich zu Überhitzung führen.



Vergewissern Sie sich, dass alle Netzkabelanschlüsse ordnungsgemäß und vollständig in die jeweiligen Netzsteckdosen gesteckt wurden.

Verwenden Sie keine Netzteile, die Korrosionsschäden am Stecker und/oder Schäden durch Überhitzung (wie z. B. verformte Plastikteile) am Stecker oder an anderen Komponenten des Netzteils aufweisen.

Verwenden Sie keine Netzkabel, bei denen die elektrischen Kontakte Anzeichen von Korrosion oder Überhitzung aufweisen oder die auf eine andere Weise beschädigt sind.

---

## **Verlängerungskabel und verwandte Einheiten**

Stellen Sie sicher, dass verwendete Verlängerungskabel, Überspannungsschutzeinrichtungen, unterbrechungsfreie Netzteile und Verteilerleisten so eingestuft sind, dass sie den elektrischen Anforderungen des Produkts genügen. Überlasten Sie diese Einheiten niemals. Wenn eine Verteilerleiste verwendet wird, sollte die Belastung den Eingangsspannungsbereich der Verteilerleiste nicht überschreiten. Wenden Sie sich für weitere Informationen zu Netzbelastungen, Anschlusswerten und Eingangsspannungsbereichen an einen Elektriker.

---

## **Netzstecker und Steckdosen**

Wenn eine Netzsteckdose, die Sie verwenden möchten, Anzeichen einer Beschädigung oder Korrosion aufweist, verwenden Sie die Netzsteckdose erst nachdem sie von einem qualifizierten Elektriker ausgetauscht wurde.

Verbiegen oder verändern Sie den Netzstecker nicht. Wenn der Netzstecker beschädigt ist, wenden Sie sich an den Hersteller, um Ersatz zu erhalten.

Verwenden Sie eine Netzsteckdose nicht zusammen mit anderen privaten oder kommerziellen Geräten, die große Mengen an Elektrizität verbrauchen. Andernfalls können durch instabile Spannungen der Computer, Ihre Daten oder angeschlossene Einheiten beschädigt werden.

Einige Produkte sind mit einem 3-poligen Netzstecker ausgestattet. Dieser Netzstecker ist nur für die Verwendung mit geerdeten Netzsteckdosen geeignet. Hierbei handelt es sich um eine Sicherheitsvorkehrung. Versuchen Sie nicht, diese Sicherheitsvorkehrung zu umgehen, indem Sie den Netzstecker an eine nicht geerdete Netzsteckdose anschließen. Wenn Sie den Stecker nicht in die Netzsteckdose stecken können, wenden Sie sich an einen Elektriker, um einen zugelassenen Steckdosenadapter zu erhalten, oder lassen Sie die Steckdose durch eine andere ersetzen, die für diese Sicherheitsvorkehrung ausgestattet ist. Überlasten Sie niemals eine Netzsteckdose. Die gesamte Systembelastung darf 80 % des Wertes für den Netzstromkreis nicht überschreiten. Wenden Sie sich bei Fragen zu Netzbelastungen und Werten für den Netzstromkreis an einen Elektriker.

Vergewissern Sie sich, dass die verwendete Netzsteckdose ordnungsgemäß angeschlossen ist, dass Sie sie auf einfache Weise erreichen können und dass sie sich in der Nähe der Einheiten befindet. Wenn Sie ein Netzkabel mit einer Netzsteckdose verbinden, dürfen Sie das Kabel nicht übermäßig dehnen, damit es nicht beschädigt wird.

Stellen Sie sicher, dass über die Netzsteckdose die richtige Spannung und die richtige Stromstärke für das Produkt zur Verfügung gestellt werden, das Sie installieren.

Gehen Sie sowohl beim Anschließen der Einheit an die Netzsteckdose als auch beim Trennen dieser Verbindung vorsichtig vor.

---

## Externe Einheiten

Lösen oder schließen Sie keine Kabel für externe Einheiten (außer USB-Kabeln an, während der Computer eingeschaltet ist, da sonst der Computer beschädigt werden kann. Um die mögliche Beschädigung angeschlossener Einheiten zu vermeiden, warten Sie mindestens fünf Sekunden, nachdem der Computer heruntergefahren wurde, und unterbrechen Sie erst dann die Verbindung zu den externen Einheiten.

---

## Erwärmung und Lüftung des Produkts

Computer, Netzteile und viele Zusatzgeräte erzeugen Wärme beim Betrieb und beim Aufladen von Akkus. Beachten Sie immer folgende Vorsichtsmaßnahmen:

- Vermeiden Sie es, den Computer, das Netzteil oder Zusatzgeräte über einen längeren Zeitraum mit den Oberschenkeln oder einem anderen Teil des Körpers in Berührung zu lassen, wenn das Produkt in Betrieb ist oder der Akku aufgeladen wird. Der Computer, das Netzteil und viele Zusatzgeräte erzeugen im normalen Betrieb Wärme. Längerer Kontakt mit dem Körper kann zu Hautreizungen und möglicherweise sogar zu Verbrennungen führen.
- Vermeiden Sie das Arbeiten mit dem Computer, dem Netzteil oder Zusatzgeräten sowie das Laden des Akkus in der Nähe von brennbaren Materialien oder in explosionsgefährdeter Umgebung.
- Das Produkt enthält Lüftungsschlitze, Lüfter und Kühlkörper für einen sicheren, komfortablen und zuverlässigen Betrieb. Diese Komponenten könnten unabsichtlich blockiert werden, wenn das Produkt auf ein Bett, ein Sofa, einen Teppich oder andere weiche Oberflächen gestellt wird. Diese Komponenten dürfen niemals blockiert, abgedeckt oder beschädigt werden.

Der Desktop-Computer sollte mindestens alle drei Monate auf Staubansammlungen überprüft werden. Bevor Sie den Computer überprüfen, schalten Sie den Netzstrom aus, und ziehen Sie das Netzkabel des Computers von der Netzsteckdose ab; entfernen Sie dann den Staub von den Entlüftungsschlitzen und Perforationen in der Frontblende. Wenn Sie außen am Computer Staubansammlungen feststellen, sollten Sie auch den inneren Bereich des Computers überprüfen und eventuelle Staubansammlungen auf der Luftzufuhr des Kühlkörpers, auf den Entlüftungsschlitzen des Netzteils sowie auf den Lüftern entfernen. Schalten Sie den Computer aus, und ziehen Sie das Netzkabel des Computers aus der Netzsteckdose, bevor Sie mit der Überprüfung beginnen. Vermeiden Sie es, den Computer in unmittelbarer Nähe von stark frequentierten Bereichen zu verwenden. Wenn Sie den Computer in stark frequentierten Bereichen verwenden müssen, sollten Sie die Sauberkeit des Computers häufiger überprüfen und ihn gegebenenfalls häufiger reinigen.

Zu Ihrer eigenen Sicherheit und zur Aufrechterhaltung einer optimalen Computerleistung müssen Sie immer die folgenden grundlegenden Vorsichtsmaßnahmen beachten:

- Öffnen Sie die Abdeckung nicht, wenn der Computer an den Netzstrom angeschlossen ist.
- Überprüfen Sie die Außenseite des Computers in regelmäßigen Abständen auf Staubablagerungen hin.
- Entfernen Sie Staubablagerungen von den Entlüftungsschlitzen und Perforationen in der Frontblende. Bei Verwendung des Computers in stark frequentierten Bereichen oder in Bereichen, in denen viel Staub entsteht, ist möglicherweise ein häufigeres Reinigen des Computers erforderlich.
- Blockieren Sie nicht die Lüftungsöffnungen des Computers.
- Achten Sie darauf, dass der Computer nicht in Möbeln gelagert oder betrieben wird, um die Gefahr einer Überhitzung zu verringern.
- Achten Sie darauf, dass die in den Computer hineinströmende Luft 35 °C nicht übersteigt.
- Installieren Sie keine Luftfiltereinheiten. Sie könnten eine ordnungsgemäße Kühlung beeinträchtigen.

---

## Betriebsumgebung

Die optimale Umgebungstemperatur für die Verwendung des Computers liegt bei 10 bis 35 °C mit einer Luftfeuchtigkeit von 35 bis 80 %. Wenn der Computer bei Temperaturen gelagert oder transportiert wird, die unter 10 °C liegen, sollten Sie beachten, dass sich der Computer langsam an die optimale Betriebstemperatur von 10 bis 35 °C anpassen kann, bevor Sie ihn verwenden. Unter extremen Bedingungen kann dieser Vorgang bis zu zwei Stunden dauern. Wenn Sie Ihren Computer nicht auf eine optimale Betriebstemperatur bringen, bevor Sie ihn benutzen, kann dies dauerhafte Schäden an Ihrem Computer hervorrufen.

Wenn möglich, sollten Sie Ihren Computer in einem gut belüfteten und trockenen Bereich ohne direkte Sonneneinstrahlung aufstellen.

Halten Sie elektrische Geräte wie z. B. einen elektrischen Ventilator, ein Radio, leistungsfähige Lautsprecher, eine Klimaanlage oder eine Mikrowelle von Ihrem Computer fern, da diese Geräte starke magnetische Felder erzeugen, die den Bildschirm und die Daten auf dem Speicherlaufwerk beschädigen können.

Stellen Sie keine Getränke auf oder neben den Computer oder andere angeschlossene Einheiten. Wenn Flüssigkeit auf oder in dem Computer oder einer angeschlossenen Einheit verschüttet wurde, kann ein Kurzschluss oder ein anderer Schaden auftreten.

Essen und rauchen Sie nicht über Ihrer Tastatur. Partikel, die in die Tastatur fallen, können zu Beschädigungen führen.

---

## Lasersicherheit



### 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 Lupen oder Spiegel verwenden. Strahlungsbereich meiden.**

---

## Hinweise zum Netzteil

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.

---

## Reinigung und Wartung

Halten Sie den Computer und Ihren Arbeitsbereich sauber. Schalten Sie den Computer aus, und ziehen Sie das Netzkabel ab, bevor Sie den Computer reinigen. Sprühen Sie keine flüssigen Reinigungsmittel direkt auf den Computer, und verwenden Sie auch keine Reinigungsmittel, die leicht entzündbare Stoffe enthalten, um den Computer zu reinigen. Sprühen Sie das Reinigungsmittel auf ein weiches Tuch, und wischen Sie damit die Oberflächen des Computers ab.

# Kapitel 1. Produktüberblick

In diesem Kapitel finden Sie Informationen zu den folgenden Themen:

- „Positionen der Hardware“ auf Seite 1
- „Merkmale des Computers“ auf Seite 9
- „Technische Daten zum Computer“ auf Seite 13
- „Programme“ auf Seite 14

## Positionen der Hardware

Dieser Abschnitt enthält Informationen zu den Positionen der Hardware des Computers.

**Anmerkung:** Möglicherweise sieht die Hardware des Computers etwas anders aus als in den Abbildungen dargestellt.

## Vorderansicht

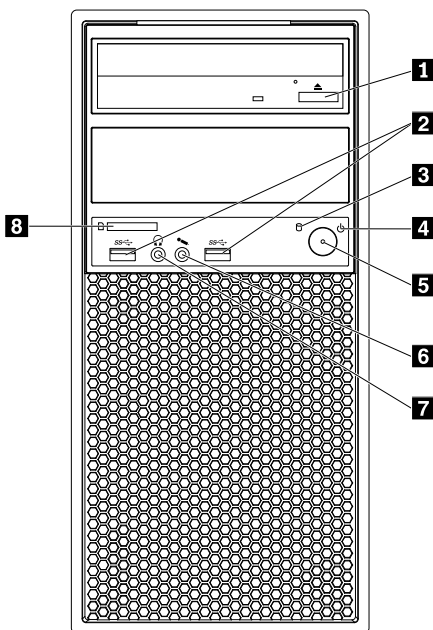


Abbildung 1. Positionen der Anschlüsse, Steuerelemente und Anzeigen an der Vorderseite

<b>1</b> Entnahme-/Schließetaste des optischen Laufwerks	<b>2</b> USB 3.0-Anschlüsse (2)
<b>3</b> Speicherlaufwerk-Aktivitätsanzeige	<b>4</b> Betriebsanzeige
<b>5</b> Netztaaste	<b>6</b> Mikrofonanschluss
<b>7</b> Kopfhöreranschluss	<b>8</b> SD-Kartensteckplätze

### **1 Entnahme-/Schließetaste des optischen Laufwerks**

Drücken Sie die Taste, um den Laufwerkschlitten des optischen Laufwerks zu öffnen oder zu schließen.

## **2 USB 3.0-Anschluss**

Dient zum Anschließen einer USB-kompatiblen Einheit, z. B. eine USB-Tastatur, eine USB-Maus, ein USB-Speicherlaufwerk oder ein USB-Drucker.

## **3 Speicherlaufwerk-Aktivitätsanzeige**

Diese Anzeige zeigt den Status der internen Speicherlaufwerke an (wie Festplattenlaufwerke oder Solid-State-Laufwerke).

**Ein:** Die Speicherlaufwerke sind aktiv, und es werden Daten übertragen.

**Aus (wenn der Computer eingeschaltet ist):** Es werden keine Daten übertragen oder die Speicherlaufwerke sind nicht in Verwendung.

## **4 Betriebsanzeige**

Wenn die Betriebsanzeige leuchtet, ist der Computer eingeschaltet.

## **5 Betriebsspannungsschalter**

Drücken Sie den Betriebsspannungsschalter, um den Computer einzuschalten. Wenn Ihr Computer nicht mehr reagiert, schalten Sie den Computer aus, indem Sie den Netzschalter mindestens vier Sekunden lang gedrückt halten.

## **6 Mikrofonanschluss**

Schließen Sie das Mikrofon über den Mikro-USB-Anschluss an den Computer an.

## **7 Kopfhöreranschluss**

Schließen Sie den Kopfhörer über den Kopfhörer-Anschluss an den Computer an.

## **8 SD-Kartensteckplätze**

Legen Sie eine Secure Digital-Karte (SD) in den Slot ein, ein, sodass auf die Daten der Karte zugegriffen werden kann.

## Rückansicht

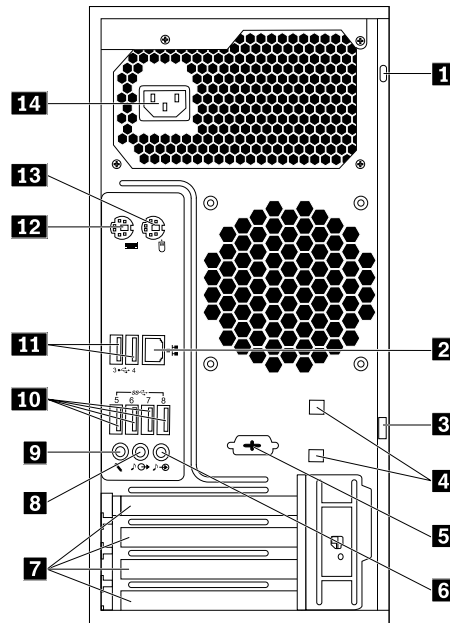


Abbildung 2. Rückansicht

<b>1</b> Schlitz für Sicherheitsschloss	<b>2</b> Ethernet-Anschluss
<b>3</b> Öse für ein Vorhängeschloss	<b>4</b> Schlitze für die Kabelverriegelung (2)
<b>5</b> Serieller Anschluss (einige Modelle)	<b>6</b> Audioeingangsanschluss
<b>7</b> PCI-Express-Kartenbereich (unterschiedliche Karten stellen unterschiedliche Anschlüsse bereit)	<b>8</b> Audioausgangsanschluss
<b>9</b> Mikrofonanschluss	<b>10</b> USB 3.0-Anschlüsse (4)
<b>11</b> USB 2.0-Anschlüsse (2)	<b>12</b> PS/2-Tastaturanschluss
<b>13</b> PS/2-Mausanschluss	<b>14</b> Netzkabelanschluss

**Anmerkung:** Eine separate Grafikkarte oder Ethernet-Karte kann im Peripheral Component Interconnect (PCI) Express-Kartenbereich installiert werden. Wenn eine solche Karte installiert ist, stellen Sie sicher, dass Sie anstelle der entsprechenden Anschlüsse des Computers die Anschlüsse der Karte verwenden.

### 1 Öffnung für das Sicherheitsschloss

Befestigen Sie eine Kensington-Kabelverriegelung im Schlitz für das Sicherheitsschloss, um den Computer zu sichern. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Kabelverriegelung (Kensington-Schloss) anbringen“ auf Seite 31.

### 2 Ethernet-Anschluss

Dient zum Anschließen eines Ethernet-Kabels für ein LAN (Local Area Network).

**Anmerkung:** Um den Computer innerhalb der Grenzwerte der FCC-Klasse B (Federal Communications Commission) zu betreiben, verwenden Sie ein Ethernet-Kabel der Kategorie 5.

### **3 Öse für ein Vorhängeschloss**

Befestigen Sie zum Schutz Ihres Computers ein Vorhängeschloss. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Computerabdeckung verriegeln“ auf Seite 30.

### **4 Schlitz für die Kabelverriegelung**

Die Steckplätze für die Kabelverriegelung dienen zum Anbringen einer Kabelverriegelung. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Kabelverriegelung anbringen“ auf Seite 32.

### **5 Serieller Anschluss**

Dient zum Anschließen eines externen Modems, eines seriellen Druckers oder einer anderen Einheit mit einem 9-poligen seriellen Anschluss.

### **6 Audioeingangsanschluss**

Der Audioeingangsanschluss empfängt Audiosignale von einer externen Audioeinheit, z. B. von einer Stereoanlage. Wenn Sie eine externe Audioeinheit anschließen, wird ein Kabel zwischen dem Audioausgangsanschluss der Einheit und dem Audioeingangsanschluss des Computers angeschlossen.

### **7 PCI Express-Kartenbereich (unterschiedliche Karten stellen unterschiedliche Anschlüsse bereit)**

Wenn Sie die Computerleistung verbessern möchten, können Sie in diesem Bereich PCI-Express-Karten anschließen. Je nach Computermodell können in diesem Bereich bereits verschiedene Karten installiert sein.

### **8 Audioausgangsanschluss**

Der Audioausgangsanschluss sendet Audiosignale vom Computer an externe Einheiten, wie z. B. Kopfhörern.

### **9 Mikrofonanschluss**

Verwenden Sie diesen Anschluss zum Anbringen eines Mikrofons an Ihren Computer, um Geräusche aufzunehmen oder um Spracherkennungssoftware zu verwenden.

### **10 USB 3.0-Anschluss**

Dient zum Anschließen einer USB-kompatiblen Einheit, z. B. eine USB-Tastatur, eine USB-Maus, ein USB-Speicherlaufwerk oder ein USB-Drucker.

### **11 USB 2.0-Anschluss**

Dient zum Anschließen einer USB-kompatiblen Einheit, z. B. eine USB-Tastatur, eine USB-Maus, ein USB-Speicherlaufwerk oder ein USB-Drucker.

### **12 PS/2-Tastaturanschluss**

Wird zum Anschließen einer Personal System/2-Tastatur (PS/2) mit einem PS/2-Tastaturanschluss verwendet.

### **13 PS/2-Mausanschlüsse**

Dient zum Anschließen einer PS/2-Maus, eines Trackballs oder einer anderen Zeigereinheit, die einen PS/2-Mausanschluss verwendet.



## 14 Netzkabelanschluss

Wird verwendet, um das Netzkabel für die Stromversorgung an Ihrem Computer anzuschließen.

## Computerkomponenten

### Anmerkungen:

- Je nach Modell weicht die Abbildung möglicherweise geringfügig von Ihrem Computer ab.
- Informationen zum Entfernen der Computerabdeckung finden Sie unter „Computer vorbereiten und Computerabdeckung entfernen“ auf Seite 65.

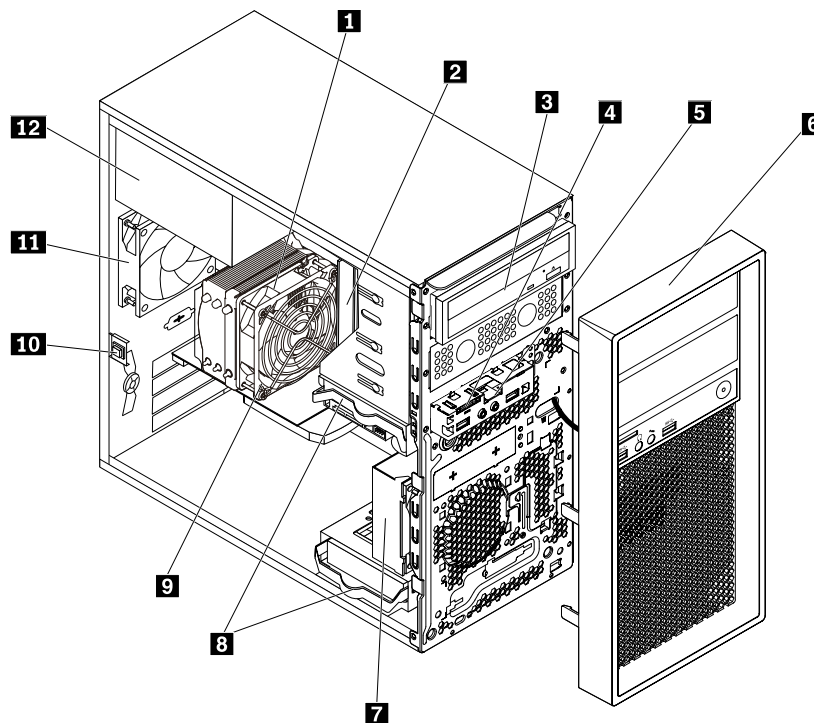


Abbildung 3. Positionen der Komponenten

<b>1</b> Kühlkörper- und Lüftungsbaugruppe	<b>2</b> Speichermodul
<b>3</b> Optisches Laufwerk (einige Modelle)	<b>4</b> Kartenleser
<b>5</b> Audio- und USB-Baugruppe an der Vorderseite	<b>6</b> Frontblende
<b>7</b> Vordere Lüftungsbaugruppe (einige Modelle)	<b>8</b> Festplattenlaufwerke
<b>9</b> Grafikkarte (einige Modelle)	<b>10</b> Schalter zur Abdeckungserkennung (auch als Schalter gegen unbefugten Zugriff bezeichnet) (einige Modelle)
<b>11</b> Lüftungsbaugruppe an der Rückseite	<b>12</b> Netzteil

## Komponenten auf der Systemplatine

Die folgenden Abbildungen zeigen die Positionen der Komponenten auf der Systemplatine.

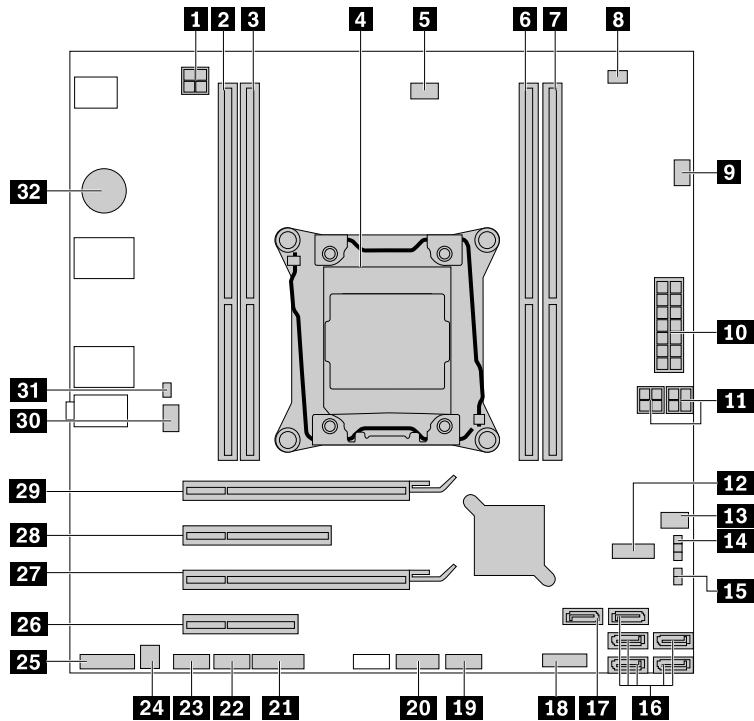


Abbildung 4. Positionen der Komponenten auf der Systemplatine

<b>1</b> Netzteilanschluss mit 4 Kontaktstiften	<b>2</b> Speichersteckplatz 1 (DIMM1)
<b>3</b> Speichersteckplatz 2 (DIMM2)	<b>4</b> Mikroprozessor
<b>5</b> Anschluss für Mikroprozessorkühler	<b>6</b> Speichersteckplatz 4 (DIMM4)
<b>7</b> Speichersteckplatz 3 (DIMM3)	<b>8</b> Temperatursensoranschluss
<b>9</b> Anschluss für den Lüfter des Festplattenlaufwerks	<b>10</b> Netzteilanschluss mit 14 Kontaktstiften
<b>11</b> SATA-Netzteilanschlüsse mit 4 Kontaktstiften	<b>12</b> USB 2.0-Anschlüsse (für die Verbindung eines USB 2.0-Anschlusses an der Vorderseite, Speicherkartenlesegerät-Anschlusses oder Bluetooth-Anschlusses)
<b>13</b> Anschluss für Lüfter an der Vorderseite	<b>14</b> Brücke zum Löschen/zur Wiederherstellung des CMOS
<b>15</b> Anschluss für die Anzeige des SAS/SATA-Laufwerks	<b>16</b> SATA-Anschlüsse
<b>17</b> eSATA-Anschluss	<b>18</b> USB-Anschluss 3.0 (für die Verbindung der USB-Anschlüsse an der Vorderseite)
<b>19</b> USB 2.0-Anschluss (zum Anschließen eines Wi-Fi-Anschlusses oder eines 29-in-1-Lesegerät-Anschlusses für Speicherkarten )	<b>20</b> Frontblendenanschluss (für die Verbindung von LED-Anzeigen mit dem Netzschalter)
<b>21</b> Serieller (COM) Anschluss	<b>22</b> Thunderbolt™-Anschluss
<b>23</b> Anschluss für die vierstellige Diagnoseanzeige	<b>24</b> Anschluss für internen Lautsprecher
<b>25</b> Audioanschluss an der Vorderseite	<b>26</b> PCI-Express-x4-Kartensteckplatz
<b>27</b> PCI-Express-x16-Kartensteckplatz	<b>28</b> PCI-Express-x8-Kartensteckplatz

<b>29</b> PCI-Express-x16-Kartensteckplatz (Grafikkarte bei einigen Modellen verfügbar)	<b>30</b> Anschluss für Lüfter an der Rückseite
<b>31</b> Anschluss für Schalter zur Abdeckungserkennung (gegen unbefugten Zugriff)	<b>32</b> Batterie

## Interne Laufwerke

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

Wenn Sie ein internes Laufwerk installieren oder austauschen, müssen Sie beachten, welchen Laufwerktyp und welche Laufwerkgröße jede Position unterstützt, und Sie müssen die erforderlichen Kabel anschließen. Anweisungen zum Installieren oder Austauschen von internen Laufwerken in Ihrem Computer finden Sie im entsprechenden Abschnitt in Kapitel 7 „Hardware installieren oder austauschen“ auf Seite 65.

Die folgende Abbildung zeigt die Positionen der Laufwerkpositionen.

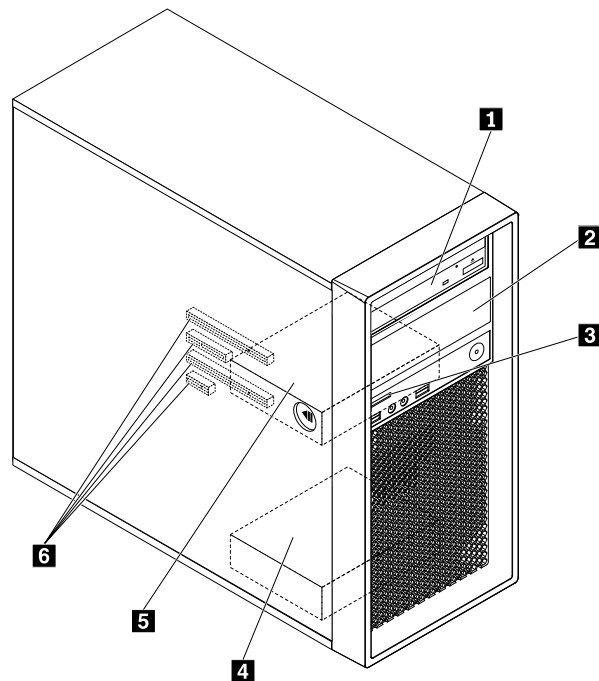


Abbildung 5. Laufwerkpositionen

<b>1</b> Position für primäres optisches Laufwerk (bei einigen Modellen mit einem optischen Laufwerk, einem Flexmodul, einem Flexgehäuse mit Frontzugriff, einem Flexspeichergehäuse mit Frontzugriff oder einem Gehäuse für Kombination aus optischem Laufwerk und Speichereinheit installiert)
<b>2</b> Position für sekundäres optisches Laufwerk (bei einigen Modellen mit einem optischen Laufwerk, einem Flexmodul, einem Flexgehäuse, einem Flexspeichergehäuse mit Frontzugriff oder einem Gehäuse für Kombination aus optischem Laufwerk und Speichereinheit installiert)
<b>3</b> SD-Karten-Steckplatz (in einigen Modellen mit einer installierten SD-Karte)
<b>4</b> Sekundäre Speicherlaufwerkposition (mit einem Festplattenlaufwerk, Solid-State-Laufwerk oder Hybridlaufwerk in einigen Modellen)
<b>5</b> Primäre Speicherlaufwerkposition (mit einem Festplattenlaufwerk, Solid-State-Laufwerk oder Hybridlaufwerk in einigen Modellen)
<b>6</b> PCI-Express-Kartensteckplätze (mit in einigen Modellen installierten PCI-Express-Solid-State-Laufwerken oder anderen PCI-Karten)

## Etikett für Computertyp und -modell

Das Etikett mit der Angabe von Maschinentyp und Modell identifiziert Ihren Computer. Wenn Sie sich an Lenovo wenden, um Unterstützung zu erhalten, können die Kundendienstmitarbeiter Ihren Computer über den Maschinentyp und das Modell identifizieren und Sie schneller unterstützen.

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

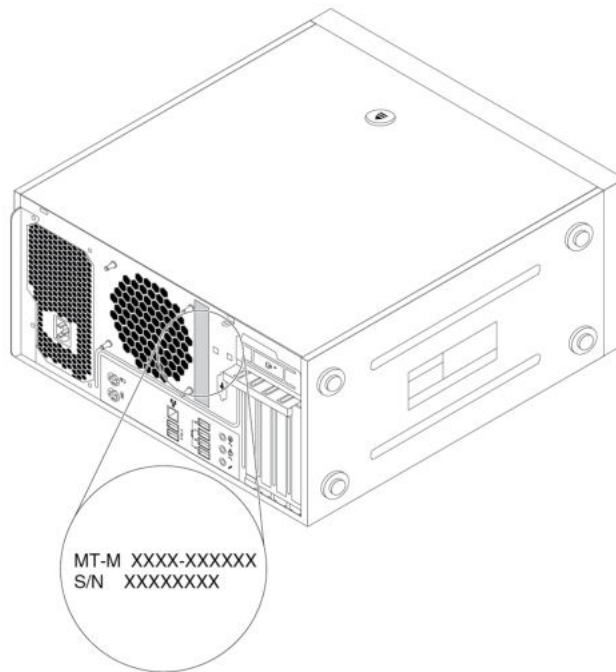


Abbildung 6. Etikett für Computertyp und -modell

---

## Merkmale des Computers

Einige Merkmale können für Ihr Computermodell abweichen oder sind u. U. nicht zutreffend.

### Informationen zu Ihrem Computer

- Um grundlegende Informationen (wie Mikroprozessor- und Hauptspeicherinformationen) zu Ihrem Computer anzuzeigen, gehen Sie wie folgt vor:
  1. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Start“, um das Startmenü zu öffnen.
  2. Gehen Sie je nach Ihrem Microsoft® Windows® Betriebssystem wie folgt vor:
    - Windows 7: Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf **Computer** und dann auf **Eigenschaften**.
    - Windows 10: Klicken Sie auf **Einstellungen** → **System** → **Info**.
- Um ausführliche Informationen zu den Einheiten (wie dem optischen Laufwerk und den Netzwerkadaptern) auf Ihrem Computer anzuzeigen, gehen Sie wie folgt vor:
  1. Führen Sie je nach Windows-Version eine der folgenden Aktionen aus:
    - Windows 7: Klicken Sie auf die Schaltfläche „Start“, um das Startmenü zu öffnen. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf **Computer** und klicken Sie dann auf **Eigenschaften**.

- Windows 10: Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Schaltfläche „Start“, um das Start-Kontextmenü zu öffnen.
- 2. Klicken Sie auf **Geräte-Manager**.
- 3. Suchen Sie Ihr Gerät im **Geräte-Manager** und doppelklicken Sie darauf, um Geräteeigenschaften anzuzeigen. Geben Sie das Administratorkennwort oder die Bestätigung ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden.

## Speicher

Ihr Computer unterstützt bis zu vier (DDR4) (Double Data Rate 4, Übertragungsgeschwindigkeit 4)-UDIMMs (Unbuffered Dual Inline Memory Modules, nicht gepufferte duale Inline-Speichermodule) mit ECC (Error Correction Code, Fehlerkorrekturcode) sowie DDR4-ECC-Register-DIMMs (RDIMMs).

Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Speichermodule“ auf Seite 79.

## Speicherlaufwerke

Der Computer unterstützt die folgenden Speicherlaufwerke:

- SD-Karte
- Optisches Laufwerk (bei einigen Modellen verfügbar)
- SATA-Festplattenlaufwerk (SATA - Serial Advanced Technology Attachment)
- SATA-Hybridlaufwerk (bei einigen Modellen verfügbar)
- SATA-Solid-State-Laufwerk (bei einigen Modellen verfügbar)
- PCI-Express-Solid-State-Laufwerk (M.2-Solid-State-Laufwerk) (bei einigen Modellen verfügbar)

Gehen Sie wie folgt vor, um anzuzeigen, wie viel Speicherplatz auf dem Speicherlaufwerk ist:

1. Führen Sie je nach Windows-Version eine der folgenden Aktionen aus:
  - Windows 7: Klicken Sie auf die Schaltfläche „Start“, um das Startmenü zu öffnen. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf **Computer** und klicken Sie dann auf **Verwalten**.
  - Windows 10: Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Schaltfläche „Start“, um das Start-Kontextmenü zu öffnen.
2. Klicken Sie auf **Datenträgerverwaltung** und befolgen Sie die angezeigten Anweisungen.

## Videofunktionen

- PCI-Express-x16-Grafikkartensteckplätze auf der Systemplatine für eine separate Grafikkarte
- Videoanschlüsse auf einer separaten Grafikkarte:
  - Digital Visual Interface (DVI) Anschluss (bei einigen Modellen verfügbar)
  - DisplayPort®-Anschluss (bei einigen Modellen verfügbar)
  - Mini DisplayPort®-Anschluss (bei einigen Modellen verfügbar)

## Audiofunktionen

Integrierter Audiocontroller unterstützt die folgenden Anschlüsse und Geräte auf Ihrem Computer:

- Audioeingangsanschluss
- Audioausgangsanschluss
- Kopfhöreranschluss
- Interner Lautsprecher
- Mikrofonanschlüsse

## **Ein-/Ausgabefunktionen (E/A)**

- 100/1000 Mb/s Ethernet-Anschluss
- Serieller Anschluss
- Audioanschlüsse an der Rückseite (Audioeingangs-, Audioausgangs-, Mikrofon- und Kopfhöreranschluss)
- Display-Anschlüsse (DisplayPort-Anschluss, DVI-Anschluss und Mini DisplayPort-Anschluss) (kann je nach Grafikkarte variieren)
- eSATA-Anschluss (bei einigen Modellen verfügbar)
- IEEE 1394-Anschluss des Institute of Electrical and Electronics Engineer (IEEE) (bei einigen Modellen verfügbar)
- PS/2-Tastaturanschluss
- PS/2-Mausanschluss
- USB-Anschlüsse

Weitere Informationen finden Sie in den Abschnitten „Vorderansicht“ auf Seite 1 und „Rückansicht“ auf Seite 3.

## **Erweiterung**

- Speicherlaufwerkpositionen
- Hauptspeichersteckplätze
- Optische Laufwerksposition
- PCI-Express-x4-Kartensteckplatz
- PCI-Express-x8-Kartensteckplatz
- PCI-Express-x16-Kartensteckplätze (Grafikkarte bei einigen Modellen verfügbar)
- SD-Karten-Steckplatz

Weitere Informationen finden Sie in den Abschnitten „Interne Laufwerke“ auf Seite 7 und „Komponenten auf der Systemplatine“ auf Seite 5.

## **Netzteil**

450-Watt-Netzteil mit automatischer 92-%-Spannungsprüfung

## **Funktionen für drahtlose Verbindungen**

Je nach Computermodell werden folgende Funktionen für drahtlose Verbindungen unterstützt:

- Drahtloses LAN
- Bluetooth

## **Funktionen zur Systemverwaltung**

- Speichern der Ergebnisse der POST-Hardwaretests (Power-On Self-Test, Selbsttest beim Einschalten)
- Desktop Management Interface (DMI)

Desktop Management Interface (DMI) bietet Benutzern einen einheitlichen Pfad für den Zugriff auf Informationen zu allen Aspekten eines Computers. Die Informationen umfassen Prozessortyp, Installationsdatum, angeschlossene Drucker und andere Peripheriegeräte, Stromquellen und Wartungsverlauf.

- ErP LPS-Compliance-Modus

Mit dem ErP LPS-Compliance-Modus (ErP = Energy related Products-Directive, LPS = Lowest Power State) wird der Stromverbrauch reduziert, wenn sich Ihr Computer im Ruhemodus befindet oder ausgeschaltet ist. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „ErP LPS-Compliance-Modus aktivieren oder deaktivieren“ auf Seite 38.

- Intel® Standard Manageability (ISM)

Intel Standard Manageability ist eine Hardware- und Firmware-Technologie, die Computer mit Funktionen ausstattet, die Überwachung, Wartung, Aktualisierung, Upgrades und Reparaturen für Unternehmen einfacher und kostengünstiger machen.

- Intel Active Management Technology (AMT)

Intel Active Management Technology ist eine Hardware- und Firmware-basierte Technologie, mit der Unternehmen ihre Computer einfacher und kostengünstiger überwachen, warten, aktualisieren, upgraden und reparieren können.

- Intel Rapid Storage Technology enterprise (RSTe)

Das Konfigurationsdienstprogramm Intel RSTe ermöglicht es Ihnen, RAIDs (Redundant Array of Independent Disks) für Computer mit Systemplatinen mit bestimmten Intel-Chipsätzen zu konfigurieren. Es unterstützt die RAID-Stufen 0, 1, 5 und 10 auf Computern mit SATA-Einheiten (Serial Advanced Technology Attachment).

- Intel Matrix Storage Manager

Intel Matrix Storage Manager ist ein Gerätetreiber, der die Unterstützung von SATA RAID 5 Arrays und SATA RAID 10 Arrays für Systemplatinen mit bestimmten Intel-Chipsätzen realisiert und so die Festplattenleistung erhöht.

- Preboot Execution Environment (PXE)

Die Preboot Execution Environment (PXE) ist eine Umgebung, die das Starten von Computern über eine Netzwerkschnittstelle ermöglicht – unabhängig von Datenspeichereinheiten (z. B. eine Festplatte) oder installierten Betriebssystemen.

- SM-BIOS und SM-Software (SM - System Management, BIOS - Basic Input/Output System)

Die SM BIOS-Spezifikation definiert Datenstrukturen und Zugriffsmethoden für ein BIOS, das es einem Benutzer oder einer Anwendung erlaubt, bestimmte Informationen über den jeweiligen Computer zu speichern und abzurufen.

- Wake on LAN (WOL)

Wake on LAN ist ein Standard für Ethernet-Netzwerke, über die ein Computer über eine Netzwerknachricht eingeschaltet oder reaktiviert werden kann. Diese Nachricht wird in der Regel von einem Programm gesendet, das auf einem anderen Computer innerhalb desselben lokalen Netzwerks ausgeführt wird.

- Windows Management Instrumentation (WMI)

Windows Management Instrumentation ist ein Satz von Erweiterungen für das Windows Driver Model. Diese bieten eine Betriebssystemsschnittstelle, über die instrumentierte Komponenten Informationen und Benachrichtigungen bereitstellen.

## **Sicherheitseinrichtungen**

- Möglichkeit zur Aktivierung oder Deaktivierung einer Einheit
- USB-Anschlüsse können einzeln aktiviert oder inaktiviert werden
- Antivirenprogramm
- Computrace Agent-Software in der Firmware enthalten
- Schalter zur Abdeckungserkennung (auch als „Schalter gegen unbefugten Zugriff“ bezeichnet)
- BIOS-Passworte und Windows-Konten zur Verhinderung des unbefugten Gebrauchs des Computers



- BIOS guard
- Lesegerät für Fingerabdrücke (bei einigen Modellen verfügbar)
- Firewalls
- Steuerung der Startreihenfolge
- Start ohne Tastatur oder Maus
- Unterstützung für eine Computerabdeckung
- Unterstützung für eine Kabelverriegelung (Kensington-Schloss)
- Unterstützung für ein Schloss
- TPM (Trusted Platform Module)

Weitere Informationen hierzu finden Sie unter Kapitel 4 „Sicherheit“ auf Seite 29.

### **Vorinstalliertes Betriebssystem**

Auf Ihrem Computer ist das Betriebssystem Windows 7 oder Windows 10 vorinstalliert. Möglicherweise werden weitere Betriebssysteme von Lenovo als mit Ihrem Computer kompatibel erkannt. Informationen dazu, ob ein Betriebssystem auf Kompatibilität getestet oder zertifiziert wurde, finden Sie auf der Website des Betriebssystemanbieters.

---

## **Technische Daten zum Computer**

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

### **Abmessungen**

Breite: 175 mm

Höhe: 376 mm

Tiefe: 426 mm

### **Gewicht**

Maximalkonfiguration bei Lieferung: 15,5 kg

### **Umgebung**

- Lufttemperatur:
  - In Betrieb: Von 10 bis 35 °C
  - Lagerung in Originalverpackung: Von -40 bis 60 °C
  - Lagerung ohne Verpackung: Von -10 bis 60 °C
- Luftfeuchtigkeit:
  - In Betrieb: 10 bis 80 % (nicht kondensierend)
  - Lagerung: 10 bis 90 % (nicht kondensierend)
- Höhe:
  - In Betrieb: Von -15,2 m bis 3.048 m
  - Lagerung: Von -15,2 m bis 10.668 m

### **Elektrische Eingangswerte**

Eingangsspannung: 100 bis 240 V Wechselstrom

Eingangsfrequenz: 50/60 Hz

---

## Programme

In diesem Abschnitt sind Informationen zu den Programmen auf dem Computer enthalten.

### Auf Programme auf dem Computer zugreifen

**Anmerkung:** Je nach Computermodeill können unter Windows 7 einige der Lenovo Programme zur Installation bereitstehen und müssen von Ihnen manuell installiert werden. Anschließend können Sie auf diese Programme zugreifen und sie verwenden.

Führen Sie eine der folgenden Aktionen aus, um auf ein Programm auf dem Computer zuzugreifen:

- Über die Windows-Suche:
  1. Führen Sie je nach Windows-Version eine der folgenden Aktionen aus:
    - Windows 7: Klicken Sie auf die Schaltfläche „Start“, um das Startmenü zu öffnen, und geben Sie anschließend den Programmnamen in das Suchfeld ein.
    - Windows 10: Geben Sie den Programmnamen in das Suchfeld neben der Schaltfläche „Start“ ein.
  2. Klicken Sie in den Suchergebnissen auf den Namen des gewünschten Programms, um dieses zu starten.
- Über das Startmenü oder die „Systemsteuerung“:
  1. Führen Sie je nach Windows-Version eine der folgenden Aktionen aus:
    - Windows 7: Klicken Sie auf die Schaltfläche „Start“, um das Startmenü zu öffnen. Falls der Programmname nicht angezeigt wird, klicken Sie auf **Alle Programme**, um die Programmliste anzuzeigen. Klicken Sie dann auf den Namen des gewünschten Programms, um dieses zu starten.
    - Windows 10: Klicken Sie auf die Schaltfläche „Start“, um das Startmenü zu öffnen. Klicken Sie dann auf den Namen des gewünschten Programms, um dieses zu starten.
  2. Wenn der Programmname nicht im Startmenü angezeigt wird, greifen Sie über die „Systemsteuerung“ auf das Programm zu.
    - a. Führen Sie je nach Windows-Version eine der folgenden Aktionen aus:
      - Windows 7: Klicken Sie auf die **Systemsteuerung**.
      - Windows 10: Klicken Sie auf **Windows-System → Systemsteuerung**.
    - b. Zeigen Sie die „Systemsteuerung“ in der Ansicht mit kleinen oder großen Symbole an und klicken Sie auf den Namen des gewünschten Programms, um dieses zu starten.

### Programme installieren, die zur Installation bereitstehen (nur Windows 7)

Gehen Sie folgendermaßen vor, um unter Windows 7 ein Programm zu installieren, das zur Installation bereitsteht:

1. Öffnen Sie das Programm „Lenovo ThinkVantage® Tools“. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Auf Programme auf dem Computer zugreifen“ auf Seite 14.
2. Klicken Sie auf **Anzeigen → Kacheln**, um die Programmsymbole anzuzeigen.
3. Befolgen Sie die Anweisungen unter den abgeblendeten Symbolen, um das Symbol für das gewünschte Programm zu finden. Doppelklicken Sie anschließend auf das Symbol, um das Programm zu installieren.

### Einführung zu Lenovo Programmen

In diesem Abschnitt finden Sie Informationen zu den wichtigsten Lenovo Programmen, die unter Ihrem Betriebssystem zur Verfügung stehen.

**Anmerkung:** Je nach Computermodell sind möglicherweise nicht alle der folgenden Lenovo Programme verfügbar.

<b>Fingerprint Manager Pro</b> oder <b>ThinkVantage Fingerprint Software</b>  (Windows 7)	Mit dem Programm „Fingerprint Manager Pro“ oder „ThinkVantage Fingerprint Software“ können Sie ein Lesegerät für Fingerabdrücke verwenden. Mithilfe des auf einigen Tastaturen integrierten Lesegeräts für Fingerabdrücke können Sie Ihren Fingerabdruck registrieren und ihn dem Startkennwort, dem Festplattenkennwort und dem Windows-Kennwort zuordnen. Auf diese Weise kann die Authentifizierung über Fingerabdrücke Kennwörter ersetzen und so einen einfachen und sicheren Benutzerzugriff ermöglichen.
<b>Lenovo Companion</b>  (Windows 10)	<p>Die besten Funktionen Ihres Systems sollten leicht verständlich und einfach zugänglich sein. Mit Lenovo Companion sind sie es. Mit „Lenovo Companion“ können Sie Folgendes ausführen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Optimieren Sie die Leistung des Computers, überprüfen Sie seinen Zustand und verwalten Sie Aktualisierungen.</li><li>• Greifen Sie auf das Benutzerhandbuch zu, überprüfen Sie den Garantiestatus und sehen Sie sich Zubehör an, das auf Ihren Computer zugeschnitten ist.</li><li>• Sie können auch Artikel mit Anleitungen lesen, die Lenovo Foren durchsuchen und mit Artikeln und Blogs aus vertrauenswürdigen Quellen hinsichtlich Technologienachrichten auf dem aktuellen Stand bleiben.</li></ul> <p>„Lenovo Companion“ enthält eine Fülle exklusiver Lenovo Inhalte, mit denen Sie mehr darüber erfahren, welche Möglichkeiten Ihnen Ihr Computer bietet.</p>
<b>Lenovo PC Experience</b>  (Windows 7)	<p>Mit diesem Programm können Sie einfach und sicher arbeiten, da Sie einfachen Zugriff auf verschiedene Programme haben.</p> <p><b>Anmerkung:</b> Dieses Programm wird über die Liste aller Programme oder über das Suchfeld nicht gefunden. Rufen Sie die „Systemsteuerung“ auf, um auf dieses Programm zuzugreifen. Zeigen Sie die „Systemsteuerung“ nach „Kategorie“ an und klicken Sie auf <b>Hardware und Sound → Geräte und Drucker</b>. Doppelklicken Sie dann auf das Gerät mit dem Computernamen.</p>
<b>Lenovo ID</b>  (Windows 10)	Mit dem Programm „Lenovo ID“ können Sie Ihre Lenovo ID erstellen und verwalten. Mit einer Lenovo ID können Sie über ein einziges Konto alle Lenovo Inhalte nutzen. Verwenden Sie die Lenovo ID für eine schnelle und einfache Authentifizierung und nutzen Sie die verschiedenen Dienste von Lenovo. Zu diesen Diensten zählen Online-Shopping, App-Download, personalisierter Gerätesupport, Werbeangebote, Lenovo Foren usw.
<b>Lenovo PowerENGAGE</b>  (Windows 7)	Das Lenovo PowerENGAGE-Programm enthält Energieverwaltungsfunktionen.
<b>Lenovo Solution Center</b>  (Windows 7 und Windows 10)	Mithilfe des Programms „Lenovo Solution Center“ können Sie Computerprobleme ermitteln und beheben. Es ermöglicht Diagnosetests, die Sammlung von Systeminformationen, die Anzeige des Sicherheitsstatus und bietet Informationen zur technischen Unterstützung. Zudem erhalten Sie Hinweisen und Tipps zur Optimierung der Systemleistung.
<b>Lenovo ThinkVantage Tools</b>  (Windows 7)	Das Programm Lenovo ThinkVantage Tools bietet einfachen Zugriff auf verschiedene Tools, damit Sie Ihre Arbeit leichter und sicherer gestalten können.
<b>Recovery Media</b>  (Windows 7)	Mit dem Programm „Recovery Media“ können Sie die Standardeinstellungen Ihres Festplattenlaufwerks wiederherstellen.

<b>System Update</b>	Das Programm „System Update“ bietet regelmäßig Zugriff auf Systemaktualisierungen für Ihren Computer, darunter Einheitentreiber-, Software- und BIOS-Aktualisierungen. Das Programm sammelt Informationen zu neuen Aktualisierungen für den Computer aus dem Lenovo Help Center, sortiert die Aktualisierungen und zeigt sie dann zum Herunterladen und zur Installation an. Sie können bestimmen, welche Aktualisierungen Sie herunterladen und installieren möchten.
(Windows 7)	
<b>ThinkStation Diagnostics</b>	Mithilfe des Programms ThinkStation Diagnostics können Sie Computerprobleme ermitteln und beheben. Das Programm benachrichtigt Sie bei aktuellen Problemen, die von der Echtzeit-Diagnoseüberwachungsfunktion erkannt werden. Das Programm stellt außerdem Informationen zum Problem bereit, analysiert mögliche Ursachen und bietet Lösungen an.
(Windows 7 und Windows 10)	

---

## Kapitel 2. Computer verwenden

Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

- „Computer registrieren“ auf Seite 17
- „Computerlautstärke einstellen“ auf Seite 17
- „Datenträger verwenden“ auf Seite 17
- „Verbindung zu einem Netzwerk herstellen“ auf Seite 19

---

### Computer registrieren

Wenn Sie Ihren Computer bei Lenovo registrieren, geben Sie erforderliche Informationen in eine Lenovo-Datenbank ein. Mithilfe dieser Informationen kann Lenovo im Falle eines Rückrufs oder eines anderen schwerwiegenden Problems mit Ihnen Kontakt aufnehmen sowie einen schnelleren Service leisten, wenn Sie Unterstützung bei Lenovo anfordern. Zusätzlich werden an einigen Standorten erweiterte Privilegien und Services für registrierte Benutzer angeboten.

Wenn Sie Ihren Computer bei Lenovo registrieren möchten, rufen Sie die Website <http://www.lenovo.com/register> auf und befolgen Sie die Bildschirmanweisungen.

---

### Computerlautstärke einstellen

Gehen Sie wie folgt vor, um die Computerlautstärke festzulegen:

1. Klicken Sie im Windows-Infobereich auf der Taskleiste auf das Lautstärkesymbol.

**Anmerkung:** Wenn das Lautstärkesymbol nicht im Windows-Infobereich angezeigt wird, fügen Sie es dort hinzu. Siehe Windows-Hilfe.

2. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm und bewegen Sie den Mauszeiger auf den Text, um die Lautstärke anzupassen, den Lautsprecher stummzuschalten oder die Stummschaltung des Lautsprechers aufzuheben.

---

### Datenträger verwenden

In diesem Abschnitt finden Sie Informationen zur Verwendung von Datenträgern und dem optischen Laufwerk.

#### Richtlinien zur Verwendung des optischen Laufwerks

Beachten Sie folgende Hinweise zur Verwendung des optischen Laufwerks:

- Stellen Sie den Computer nicht an Orten auf, an denen irgendeine der folgenden Bedingungen vorherrscht:
  - Hohe Temperatur
  - Hohe Luftfeuchtigkeit
  - Übermäßige Staubentwicklung
  - Übermäßige Vibration oder plötzliche Erschütterungen
  - Geneigte Oberfläche
  - Direktes Sonnenlicht
- Führen Sie keine anderen Objekte als einen Datenträger in das Laufwerk ein.

- Legen Sie keinen beschädigten Datenträger in das Laufwerk ein. Verbogene, zerkratzte oder verschmutzte Datenträger können das Laufwerk beschädigen.
- Entfernen Sie den Datenträger aus dem Laufwerk, bevor Sie den Computer bewegen.

## Umgang mit einem Datenträger und deren Aufbewahrung

Beachten Sie bei der Behandlung und Aufbewahrung von Datenträgern folgende Hinweise:

- Fassen Sie den Datenträger an den Kanten an. Berühren Sie nicht die Oberfläche der CD-/DVD-Rückseite (Seite ohne Etikett).
- Um Staub oder Fingerabdrücke zu entfernen, wischen Sie den Datenträger mit einem sauberen, weichen Tuch von der Mitte nach außen sauber. Wenn Sie den Datenträger mit Kreisbewegungen reinigen, können Daten verloren gehen.
- Schreiben Sie nichts auf den Datenträger, und kleben Sie kein Papier auf den Datenträger.
- Bringen Sie keine Markierungen auf dem Datenträger auf, z. B. durch Kratzen.
- Setzen Sie den Datenträger keinem direkten Sonnenlicht aus.
- Verwenden Sie kein Benzol, Verdünnung oder andere Reinigungsmittel zum Reinigen des Datenträgers.
- Lassen Sie den Datenträger nicht fallen, und verbiegen Sie ihn nicht.

## Datenträger wiedergeben und entnehmen

Gehen Sie wie folgt vor, um einen Datenträger wiederzugeben:

1. Drücken Sie bei eingeschaltetem Computer auf die Entnahme-/Schließentaste des optischen Laufwerks. Der CD-Schlitten wird aus dem Laufwerk ausgefahren.
2. Legen Sie den Datenträger in den Laufwerkschlitten ein. Bei einigen optischen Laufwerken befindet sich in der Mitte des Fachs ein Schnappmechanismus. Wenn Ihr Laufwerk über einen solchen Schnappmechanismus verfügt, stützen Sie das Fach mit einer Hand, und drücken Sie dann auf die Mitte des Datenträgers, bis er eingerastet ist.
3. Drücken Sie erneut die Entnahme-/Schließentaste oder drücken Sie das Fach leicht in Richtung Computer, um es zu schließen. Die Software des Players startet automatisch. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Hilfesystem der Player-Software.

Gehen Sie wie folgt vor, um einen Datenträger aus dem optischen Laufwerk zu entnehmen:

1. Drücken Sie bei eingeschaltetem Computer auf die Entnahme-/Schließentaste des optischen Laufwerks. Der CD-Schlitten wird aus dem Laufwerk ausgefahren.
2. Nehmen Sie den Datenträger vorsichtig aus dem Laufwerk.
3. Drücken Sie erneut die Entnahme-/Schließentaste oder drücken Sie das Fach leicht in Richtung Computer, um es zu schließen.

**Anmerkung:** Wenn der Schlitten sich durch Drücken der Taste zum Einlegen/Entnehmen nicht öffnet, schalten Sie den Computer aus. Führen Sie dann das Ende einer aufgebogenen Büroklammer in die Notentnahmeöffnung neben der Entnahme-/Schließentaste ein. Verwenden Sie die Notentnahmeöffnung nur im Notfall.

## Datenträger beschreiben

Wenn das optische Laufwerk dies unterstützt, können Sie einen Datenträger beschreiben.

### Datenträger mithilfe von Windows-Tools beschreiben

Führen Sie eine der folgenden Aktionen aus, um einen Datenträger mithilfe von Windows-Tools zu beschreiben:

- Brennen Sie einen Datenträger mithilfe des Fensters „Automatische Wiedergabe“.

1. Stellen Sie sicher, dass der Datenträger automatisch wiedergegeben wird.
  - a. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Start“, um das Startmenü zu öffnen.
  - b. Führen Sie je nach Windows-Version eine der folgenden Aktionen aus:
    - Windows 7: Klicken Sie auf die **Systemsteuerung**. Zeigen Sie die Systemsteuerung unter Verwendung der kleinen oder großen Symbole an. Klicken Sie dann auf **Automatische Wiedergabe**.
    - Windows 10: Klicken Sie auf **Einstellungen → Geräte → Automatische Wiedergabe**.
  - c. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Automatische Wiedergabe für alle Medien und Geräte verwenden**.
2. Legen Sie einen beschreibbaren Datenträger in das optische Laufwerk ein, das den Schreibvorgang unterstützt. Das Fenster „Automatische Wiedergabe“ wird geöffnet.
3. Befolgen Sie die angezeigten Anweisungen.
- Brennen Sie einen Datenträger mithilfe von Windows Media® Player.
  1. Legen Sie einen beschreibbaren Datenträger in das optische Laufwerk ein, das den Schreibvorgang unterstützt.
  2. Öffnen Sie Windows Media Player. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Auf Programme auf dem Computer zugreifen“ auf Seite 14.
  3. Befolgen Sie die angezeigten Anweisungen.
- Brennen Sie einen Datenträger von einer ISO-Datei.
  1. Legen Sie einen beschreibbaren Datenträger in das optische Laufwerk ein, das den Schreibvorgang unterstützt.
  2. Doppelklicken Sie auf die ISO-Datei.
  3. Befolgen Sie die angezeigten Anweisungen.

### **Datenträger mithilfe von vorinstallierten Programmen beschreiben**

Führen Sie eine der folgenden Aktionen aus, um einen Datenträger mithilfe von vorinstallierten Programmen zu beschreiben:

1. Legen Sie einen beschreibbaren Datenträger in das optische Laufwerk ein, das den Schreibvorgang unterstützt.
2. Öffnen Sie eines der Programme „PowerDVD Create“, „PowerProducer“ oder „Power2Go“. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Auf Programme auf dem Computer zugreifen“ auf Seite 14.
3. Befolgen Sie die angezeigten Anweisungen.

---

## **Verbindung zu einem Netzwerk herstellen**

Dieser Abschnitt enthält Informationen über das Herstellen einer Verbindung zu einem Netzwerk. Wenn Sie den Computer nicht mit einem Netzwerk verbinden können, finden Sie weitere Informationen unter „Probleme mit dem Ethernet-LAN“ auf Seite 55.

### **Mit einem Ethernet-LAN verbinden**

Sie können den Computer mit einem Ethernet-LAN verbinden, indem Sie ein Ethernet-Kabel an den Ethernet-Anschluss anschließen.



**Gefahr**

**Schließen Sie nicht das Telefonkabel an den Ethernet-Anschluss an, da sonst die Gefahr eines elektrischen Schlags besteht.**

## Mit einem drahtlosen LAN verbinden

Sie können den Computer nur über Funkwellen mit einem drahtlosen LAN verbinden, ohne ein Ethernet-Kabel zu verwenden.

**Anmerkung:** Die drahtlose LAN-Funktion wird nur bei einigen Computermodellen unterstützt.

Gehen Sie wie folgt vor, um eine Drahtlos-LAN-Verbindung herzustellen:

1. Stellen Sie sicher, dass ein drahtloses LAN verfügbar ist und die drahtlose LAN-Funktion auf Ihrem Computer funktioniert.
2. Klicken Sie im Windows-Infobereich auf das Symbol für die Drahtlosnetzwerkverbindung, um die verfügbaren Drahtlosnetzwerke anzuzeigen.

**Anmerkung:** Wenn das Symbol für die Drahtlosnetzwerkverbindung nicht im Windows-Infobereich angezeigt wird, fügen Sie es dort hinzu. Siehe Windows-Hilfe.

3. Klicken Sie auf ein drahtloses LAN und dann auf **Verbinden**, um den Computer mit diesem zu verbinden. Geben Sie bei Bedarf die erforderlichen Informationen ein.

## Mit einer Bluetooth-fähigen Einheit verbinden

Bluetooth ist eine drahtlose Kommunikationstechnologie mit kurzer Reichweite. Verwenden Sie Bluetooth, um eine drahtlose Verbindung zwischen Ihrem Computer und einer anderen Bluetooth-fähigen Einheit in einer Entfernung von bis zu 10 m herzustellen.

**Anmerkung:** Die Bluetooth-Funktion wird nur bei einigen Computermodellen unterstützt.

Gehen Sie wie folgt vor, um eine Verbindung mit einer Bluetooth-fähigen Einheit herzustellen:

1. Stellen Sie sicher, dass die Bluetooth-Funktion auf dem Computer funktioniert. Die Bluetooth-fähige Einheit muss sich innerhalb eines Abstands von 10 m vom Computer befinden.
2. Klicken Sie im Windows-Infobereich auf der Taskleiste auf das Bluetooth-Symbol.

**Anmerkung:** Wenn das Bluetooth-Symbol nicht im Windows-Infobereich angezeigt wird, fügen Sie es dort hinzu. Siehe Windows-Hilfe.

3. Führen Sie je nach Windows-Version eine der folgenden Aktionen aus:
  - Windows 7: Klicken Sie auf **Gerät hinzufügen** und folgen Sie den angezeigten Anweisungen.
  - Windows 10: Klicken Sie auf **Bluetooth-Gerät hinzufügen** und folgen Sie den angezeigten Anweisungen.



---

## Kapitel 3. Sie und Ihr Computer

Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

- „Arbeitsplatz einrichten“ auf Seite 21
- „Informationen zu Eingabehilfen“ auf Seite 22
- „Computer reinigen“ auf Seite 25
- „Wartung“ auf Seite 26
- „Computer transportieren“ auf Seite 27

---

### Arbeitsplatz einrichten

Richten Sie Ihren Arbeitsplatz so ein, dass er Ihrem Bedarf und der Art Ihrer Arbeit entspricht. Dieser Abschnitt enthält Informationen dazu, von welchen Faktoren die Einrichtung Ihres Arbeitsplatzes beeinflusst wird.

### Blendung und Beleuchtung

Stellen Sie den Bildschirm so auf, dass möglichst wenig Blendung und Reflexionen durch Deckenlampen, Fenster und andere Lichtquellen auftreten. Selbst das reflektierende Licht von glänzenden Oberflächen kann störende Reflexionen auf Ihrem Bildschirm verursachen. Stellen Sie den Bildschirm möglichst in einem rechten Winkel zu Fenstern und anderen Lichtquellen auf. Falls erforderlich, müssen Sie den Lichteinfall von Deckenleuchten durch Ausschalten der Deckenleuchten oder durch Einsetzen schwächerer Glühlampen reduzieren. Wenn Sie den Bildschirm in der Nähe eines Fensters aufstellen, sollte dieses durch Vorhänge oder Jalousien abgedunkelt werden. Im Laufe des Tages eintretende Änderungen der Lichtverhältnisse können durch Anpassen der Helligkeits- und Kontrasteinstellungen am Bildschirm ausgeglichen werden.

Wenn sich Spiegelungseffekte nicht vermeiden lassen oder die Beleuchtung nicht angepasst werden kann, bringen Sie einen Blendschutzfilter am Bildschirm an. Solche Filter können jedoch die Bildschärfe beeinträchtigen und sollten daher nur verwendet werden, wenn andere Maßnahmen gegen störenden Lichteinfall wirkungslos bleiben.

### Luftzirkulation

Der Computer erzeugt Wärme. Im Computer sorgt ein Lüfter ständig für Kühlung und lässt die warme Luft durch die Lüftungsschlitze entweichen. Wenn die Lüftungsschlitze blockiert sind, kann es durch Überhitzung zu Betriebsstörungen und Schäden kommen. Positionieren Sie den Computer so, dass die Lüftungsschlitze nicht verdeckt sind. In der Regel ist ein freier Abstand von 51 mm ausreichend. Achten Sie darauf, dass die abgeführte Luft andere Personen nicht belästigt.

### Netzsteckdosen-Positionen und Kabellängen

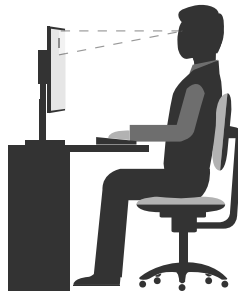
Die endgültige Platzierung des Computers kann von den folgenden Faktoren abhängen:

- Positionen der Netzsteckdosen
- Länge der Netzkabel oder Netzteile
- Länge der Anschlusskabel für andere Einheiten

Weitere Informationen zu Netzkabeln oder Netzteilen finden Sie unter „Netzkabel und Netzteile“ auf Seite vi.

## Bequeme Körperhaltung

Es gibt keine für alle Menschen gleichermaßen gültige ideale Sitzposition. Die folgenden Richtlinien können jedoch dabei helfen, die jeweils optimale Sitzposition zu finden. In der folgenden Abbildung wird ein Beispiel gezeigt.



- **Bildschirmposition:** Der Abstand zwischen den Augen und dem Bildschirm sollte normalerweise zwischen 51 und 61 cm betragen. Passen Sie den Bildschirm dann so an, dass der obere Bildschirmbereich auf Augenhöhe oder etwas darunter ist und Sie den Bildschirm sehen können, ohne sich zu verdrehen.
- **Stuhlposition:** Benutzen Sie einen höhenverstellbaren Stuhl mit einer guten Rückenlehne. Stellen Sie den Stuhl Ihrer Sitzhaltung entsprechend ein.
- **Kopfhaltung:** Achten Sie auf eine bequeme und aufrechte Kopfhaltung.
- **Arm- und Handposition:** Halten Sie Ihre Unterarme, Handgelenke und Hände entspannt und in einer horizontalen Position. Achten Sie auf einen leichten Tastenanschlag.
- **Beinposition:** Ihre Oberschenkel sollten sich parallel zum Boden befinden. Stellen Sie Ihre Füße flach auf den Boden oder auf eine Fußstütze.

Wenn Sie während des Arbeitens Ihre Sitzhaltung gelegentlich geringfügig ändern, können Sie körperlichen Beschwerden vorbeugen, die durch langes Arbeiten in derselben Position auftreten. Regelmäßige kurze Pausen während der Arbeit sind ebenfalls hilfreich.

---

## Informationen zu Eingabehilfen

Lenovo ist bemüht, Benutzern mit Hör-, Seh- oder Bewegungseinschränkungen den Zugang zu Informationen und den Umgang mit Technologien zu erleichtern. Dieser Abschnitt enthält Informationen darüber, wie diese Benutzer den Computer einfacher verwenden können. Aktuelle Informationen zur Barrierefreiheit finden Sie auch auf der folgenden Website:

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

### Tastenkombinationen

Die folgende Tabelle enthält die Tastenkombinationen, die bei einer einfacheren Benutzung des Computers helfen können.

**Anmerkung:** Je nach Tastatur stehen möglicherweise nicht alle der folgenden Tastenkombinationen zur Verfügung.

Tastenkombination	Funktion
Windows-Logo-Taste + U	Center für erleichterte Bedienung öffnen
Rechte Umschalttaste für acht Sekunden	Filtertasten aktivieren oder deaktivieren
Fünfmal Umschalttaste	Einfingertasten aktivieren oder deaktivieren
Num Lock-Taste für fünf Sekunden	Vorzeichenwechseltaste aktivieren oder deaktivieren

Tastenkombination	Funktion
Alt links + Umschalt links + Num Lock	Maustasten aktivieren oder deaktivieren
Alt links + Umschalt links + PrtScn (oder PrtSc)	Hohen Kontrast aktivieren oder deaktivieren

Weitere Informationen finden Sie unter <http://windows.microsoft.com/>, indem Sie eine Suche für eines der folgenden Schlüsselwörter ausführen: Tastaturkurzbefehle, Tastenkombinationen, Tasten für Tastaturbefehle.

## Center für erleichterte Bedienung

Mit dem Center für erleichterte Bedienung im Windows-Betriebssystem können Benutzer die Computerkonfiguration an ihre individuellen Bedürfnisse anpassen.

Gehen Sie wie folgt vor, um das Center für erleichterte Bedienung zu nutzen:

1. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Start“, um das Startmenü zu öffnen.
2. Führen Sie je nach Windows-Version eine der folgenden Aktionen aus:
  - Windows 7: Klicken Sie auf die **Systemsteuerung**. Zeigen Sie die „Systemsteuerung“ in der Ansicht mit kleinen oder großen Symbolen an und klicken Sie auf **Center für erleichterte Bedienung**.
  - Windows 10: Klicken Sie auf **Einstellungen → Erleichterte Bedienung**.
3. Befolgen Sie die Anleitungen auf dem Bildschirm, um das gewünschte Tool auszuwählen.

Hauptsächlich umfasst das Center für erleichterte Bedienung die folgenden Tools:

- Funktion „Vergrößern“  
Die Bildschirmlupe vergrößert den gesamten Bildschirm oder einzelne Bereiche des Bildschirms, sodass die Elemente besser erkannt werden.
- Sprachausgabe  
Über die Sprachausgabe wird ein Text auf dem Bildschirm vorgelesen und Ereignisse wie Fehlernachrichten beschrieben.
- Bildschirmtastatur  
Wenn Sie Eingaben lieber mit der Maus, einem Joystick oder einem anderen Zeigegerät vornehmen möchten, können Sie anstelle einer klassischen Tastatur die Bildschirmtastatur verwenden. Bei der Bildschirmtastatur sehen Sie eine Standardtastatur auf dem Bildschirm.
- Hoher Kontrast  
Mit der Funktion des hohen Kontrasts wird der Farbkontrast einiger Texte und Bilder auf dem Bildschirm erhöht. Daher sind diese Elemente deutlicher und leichter zu erkennen.
- Personalisierte Tastatur  
Passen Sie die Tastatureinstellungen an, um die Bedienung der Tastatur zu erleichtern. Beispielsweise können Sie mit der Tastatur den Zeiger steuern und bestimmte Tastenkombinationen einfacher eingeben.
- Personalisierte Maus  
Passen Sie die Mauseinstellungen an, um die Bedienung der Maus zu erleichtern. Sie können zum Beispiel die Zeigerdarstellung ändern und die Verwaltung der Fenster mit der Maus vereinfachen.

## Spracherkennung

Spracherkennung ermöglicht die Computersteuerung mit Hilfe von Sprache.

Mit Sprache allein können Programme gestartet, Menüs geöffnet, Objekte auf dem Bildschirm angeklickt, Texte in Dokumente diktiert, E-Mails geschrieben und gesendet werden. Alles, was mit Tastatur und Maus ausgeführt werden kann, kann auch nur mit der Stimme ausgeführt werden.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Spracherkennung zu nutzen:

1. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Start“, um das Startmenü zu öffnen.
2. Führen Sie je nach Windows-Version eine der folgenden Aktionen aus:
  - Windows 7: Klicken Sie auf die **Systemsteuerung**.
  - Windows 10: Klicken Sie auf **Windows-System → Systemsteuerung**.
3. Zeigen Sie die „Systemsteuerung“ in der Ansicht mit kleinen oder großen Symbolen an und klicken Sie auf **Spracherkennung**.
4. Befolgen Sie die angezeigten Anweisungen.

## Sprachausgabeprogramme

Sprachausgabeprogramme werden besonders für Softwareprogrammschnittstellen, Informationssysteme der Hilfe und verschiedene Onlinedokumente eingesetzt. Weitere Informationen zu Sprachausgabeprogrammen finden Sie in folgenden Abschnitten:

- Nutzung von PDF-Dateien mit Sprachausgabeprogrammen:  
<http://www.adobe.com/accessibility.html?promoid=DJGVE>
- Nutzung der JAWS-Sprachausgabe:  
<http://www.freedomscientific.com/jaws-hq.asp>
- Nutzung der NVDA-Sprachausgabe:  
<http://www.nvaccess.org/>

## Bildschirmauflösung

Sie können die Texte und Bilder auf dem Bildschirm lesbarer darstellen, indem Sie die Bildschirmauflösung des Computers anpassen.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Bildschirmauflösung anzupassen:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen leeren Bereich auf dem Desktop.
2. Führen Sie je nach Windows-Version eine der folgenden Aktionen aus:
  - Windows 7: Klicken Sie auf **Bildschirmauflösung**.
  - Windows 10: Klicken Sie auf **Anzeigeeinstellungen → Anzeige**.
3. Befolgen Sie die angezeigten Anweisungen.

**Anmerkung:** Eine zu geringe Auflösung kann dazu führen, dass einige Elemente nicht auf den Bildschirm passen.

## Vom Benutzer anpassbare Elementgröße

Sie können die Elemente auf dem Bildschirm lesbarer darstellen, indem Sie die Elementgröße ändern.

- Zur vorübergehenden Änderung der Elementgröße können Sie die Bildschirmlupe im Center für erleichterte Bedienung verwenden. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Center für erleichterte Bedienung“ auf Seite 23.
- Gehen Sie wie folgt vor, um die Elementgröße dauerhaft zu ändern:
  - Ändern Sie die Größe aller Elemente auf dem Bildschirm.
  - Windows 7:
    1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen leeren Bereich auf dem Desktop.
    2. Klicken Sie auf **Bildschirmauflösung → Text und weitere Elemente vergrößern oder verkleinern**.

3. Gehen Sie entsprechend den angezeigten Anweisungen vor, um die Größe der Elemente zu ändern.
  4. Klicken Sie auf **Übernehmen**. Diese Änderung wird erst mit der nächsten Anmeldung am Betriebssystem wirksam.
- Windows 10:
    1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen leeren Bereich auf dem Desktop.
    2. Klicken Sie auf **Anzeigeeinstellungen → Anzeige**.
    3. Gehen Sie entsprechend den angezeigten Anweisungen vor, um die Größe der Elemente zu ändern. Bei einigen Apps wird die Konfiguration möglicherweise erst wirksam, nachdem Sie sich ab- und angemeldet haben.
  - Ändern Sie die Größe der Elemente auf einer Webseite.  
Halten Sie die Strg-Taste gedrückt und drücken Sie zum Vergrößern des Texts die Taste mit dem Pluszeichen (+) und zum Verkleinern des Texts die Taste mit dem Minuszeichen (-).
  - Ändern Sie die Größe der Elemente auf dem Desktop oder in einem Fenster.

**Anmerkung:** Diese Funktion funktioniert möglicherweise nicht bei allen Fenstern.

Wenn die Maus über ein Mausrad verfügt, halten Sie die Strg-Taste gedrückt und drehen Sie das Rad, um die Elementgröße zu ändern.

## Anschlüsse nach Industriestandard

Der Computer ist mit Anschlüssen ausgestattet, die dem Industriestandard entsprechen und den Anschluss von Hilfseinheiten erlauben.

Weitere Informationen über die Position und Funktion jedes Anschlusses finden Sie unter „Positionen der Hardware“ auf Seite 1.

## TTY/TDD-Konvertierungsmodem

Ihr Computer unterstützt die Verwendung eines Texttelefons (TTY) oder eines Konvertierungsmodems für ein Telekommunikationsgerät für Hörgeschädigte (TDD). Das Modem muss zwischen Ihrem Computer und einem TTY/TDD-Telefon angeschlossen sein. Anschließend können Sie eine Nachricht auf Ihrem Computer eingeben und sie an das Telefon senden.

## Dokumentation in den zugänglichen Formaten

Lenovo stellt seine Dokumentation in elektronischer und leicht zugänglicher Form zur Verfügung, z. B. mit den korrekten Tags versehene PDF-Dateien oder Dateien im HTML(Hypertext Markup Language)-Format. Die elektronische Dokumentation von Lenovo wurde entwickelt, um sehbehinderten Benutzern das Lesen der Dokumentation mithilfe eines Screenreaders zu ermöglichen. Jedes Bild in einer Dokumentation beinhaltet auch den adäquaten alternativen Text, damit sehbehinderte Benutzer das Bild auch bei Verwendung des Screenreaders erfassen können.

---

## Computer reinigen

### Vorsicht:

**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.**

Reinigen Sie Ihren Computer regelmäßig. Sie schützen damit die Oberflächen des Computers und gewährleisten einen störungsfreien Betrieb. Verwenden Sie zum Reinigen der lackierten Computeroberflächen nur milde Reinigungsmittel und ein feuchtes Tuch.

Wenn sich auf der Bildschirmoberfläche Staub ansammelt, werden unangenehme Blendeffekte noch verstärkt. Reinigen Sie den Bildschirm am besten regelmäßig. Wischen Sie die Bildschirmoberfläche vorsichtig mit einem trockenen, weichen Tuch ab. Staub und andere lose Partikel können Sie auch vom Bildschirm pusten. Befeuchten Sie – abhängig vom Bildschirmtyp – ein weiches, fusselfreies Tuch mit einem LCD-Reiniger oder flüssigem Glasreiniger und wischen Sie die Bildschirmoberfläche ab.

---

## Wartung

Bei angemessener Pflege und Wartung wird Ihr Computer zuverlässig arbeiten. Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Wartung des Computers, damit eine optimalere Funktionsweise Ihres Computers gewährleistet wird.

### Grundlegende Tipps zur Wartung

Nachfolgend sind einige grundsätzliche Punkte aufgeführt, die Sie beachten müssen, wenn Ihr Computer auf Dauer störungsfrei arbeiten soll:

- Stellen Sie den Computer in einer sauberen und trockenen Umgebung auf. Stellen Sie sicher, dass die Standfläche des Computers stabil und eben ist.
- Decken Sie keine Lüftungsschlitze ab. Diese Lüftungsschlitze sorgen für Luftzirkulation und schützen Ihren Computer vor Überhitzung.
- Halten Sie Speisen und Getränke von allen Komponenten des Computers fern. Speisereste und verschüttete Flüssigkeiten können in die Tastatur oder Maus gelangen, diese verkleben und so unbrauchbar machen.
- Achten Sie darauf, dass die Betriebsspannungsschalter und die übrigen Einstellelemente stets trocken sind. Feuchtigkeit kann diese Komponenten beschädigen und birgt das Risiko eines elektrischen Schlages.
- Wenn Sie das Netzkabel aus der Netzsteckdose ziehen, fassen Sie immer den Stecker an. Ziehen Sie nicht am Kabel.

### Wartungsempfehlungen

Durch richtigen Umgang mit dem Computer können Sie die Leistung des Computers aufrechterhalten und Ihre Daten schützen und sind bei einem Computerausfall vorbereitet.

- Leeren Sie regelmäßig den Papierkorb.
- Führen Sie hin und wieder die Funktion Ihres Betriebssystems für die Defragmentierung oder Optimierung des Datenträgers aus, um Leistungsproblemen vorzubeugen, die durch zu viele fragmentierte Dateien entstehen können.
- Löschen Sie regelmäßig den nicht mehr benötigten Inhalt des Eingangskorbs, des Postausgangs und des Papierkorbs Ihrer E-Mail-Anwendung.
- Sichern Sie in regelmäßigen Abständen kritische Daten auf austauschbaren Datenträgern wie auf USB-Speichereinheiten und anderen Medien, und bewahren Sie die austauschbaren Datenträger an einem sicheren Ort auf. Wie oft Sie Sicherungskopien erstellen sollten, hängt davon ab, wie kritisch die Daten für Sie oder Ihr Unternehmen sind.
- Sichern Sie Ihre Daten auf dem Speicherlaufwerk regelmäßig. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Informationen zur Wiederherstellung“ auf Seite 62.
- Halten Sie Ihre Computersoftware, Einheitentreiber und das Betriebssystem auf dem aktuellsten Stand. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Computer auf dem aktuellen Stand halten“ auf Seite 27.
- Führen Sie für sich selbst eine Art Protokoll. Es kann größere Änderungen bei Software oder Hardware, Aktualisierungen der Einheitentreiber, sporadisch auftretende Fehler und andere Fehler enthalten, die möglicherweise aufgetreten sind. Probleme können durch Änderungen bei Hardware, Software oder

anderen Maßnahmen verursacht werden, die möglicherweise durchgeführt wurden. Ein Protokoll kann Ihnen oder einem Lenovo Kundendienstmitarbeiter bei der Bestimmung einer Fehlerursache helfen.

- Erstellen Sie Product Recovery-Datenträger. Weitere Informationen dazu, wie Sie die Datenträger zur Produktwiederherstellung verwenden, um den werkseitig vorinstallierten Inhalt des Festplattenlaufwerks wiederherzustellen, finden Sie im Abschnitt „Informationen zur Wiederherstellung“ auf Seite 62.

## Computer auf dem aktuellen Stand halten

In den meisten Fällen wird empfohlen, aktuelle Aktualisierungspatches für das Betriebssystem sowie aktuelle Softwareprogramme und Einheitentreiber zur Verfügung zu haben. Dieser Abschnitt enthält Informationen zum Abrufen der aktuellen Aktualisierungen für Ihren Computer.

### Aktuelle Systemaktualisierungen abrufen

Um aktuelle Systemaktualisierungen für den Computer abzurufen, vergewissern Sie sich bitte, dass Ihr Computer mit dem Internet verbunden ist. Führen Sie dann eine der folgenden Aktionen aus:

- Verwenden Sie zum Abrufen von Systemaktualisierungen wie Einheitentreiber-, Software- und BIOS-Updates das entsprechende Lenovo Programm:

- Windows 7: Verwenden Sie das System Update-Programm.
- Windows 10: Verwenden Sie das Programm „Lenovo Companion“.

Informationen zum Öffnen des Programms „System Update“ oder „Lenovo Companion“ finden Sie unter „Auf Programme auf dem Computer zugreifen“ auf Seite 14. Weitere Informationen über die Verwendung des Programms finden Sie im dazugehörigen Hilfesystem.

- Verwenden Sie Windows Update, um die Systemaktualisierungen abzurufen, beispielsweise Sicherheitskorrekturen, neue Versionen von Windows-Komponenten und Einheitentreiberaktualisierungen.
  1. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Start“, um das Startmenü zu öffnen.
  2. Führen Sie je nach Windows-Version eine der folgenden Aktionen aus:
    - Windows 7: Klicken Sie auf die **Systemsteuerung**. Zeigen Sie die „Systemsteuerung“ in der Ansicht mit kleinen oder großen Symbolen an und klicken Sie auf **Windows Update**.
    - Windows 10: Klicken Sie auf **Einstellungen → Update und Sicherheit → Windows Update**.
  3. Befolgen Sie die angezeigten Anweisungen.

**Anmerkung:** Über Windows Update bereitgestellte Einheitentreiber wurden möglicherweise nicht von Lenovo getestet. Es wird empfohlen, Einheitentreiber immer über Lenovo-Programme oder auf der Lenovo Website unter <http://www.lenovo.com/support> abzurufen.

---

## Computer transportieren

Treffen Sie vor dem Transport des Computers die folgenden Vorkehrungen:

1. Sichern Sie Ihre Daten auf dem Speicherlaufwerk. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Wartungsempfehlungen“ auf Seite 26.
2. 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.
3. Sollten Sie die Originalverpackung und die Transportsicherungen aufbewahrt haben, verwenden Sie sie zum Verpacken der Einheiten. Andere Kartons müssen gut ausgepolstert werden, um eine Beschädigung der Komponenten zu vermeiden.

### Den Computer in einem anderen Land oder einer anderen Region betreiben

Wenn Sie mit Ihrem Computer in ein anderes Land oder eine andere Region umziehen, müssen Sie auf die dort vorhandenen elektrischen Standards achten. Wenn vor Ort andere Netzsteckdosen gebräuchlich sind

als die derzeit von Ihnen verwendeten, wenden Sie sich an das Lenovo Customer Support Center, um entweder einen Steckeradapter oder ein neues Netzkabel zu kaufen. Eine Liste der Telefonnummern für den Lenovo Support finden Sie unter <http://www.lenovo.com/support/phone>. Wenn Sie die Telefonnummer für Ihr Land oder Ihre Region nicht finden können, wenden Sie sich an Ihren Lenovo Reseller.



---

## Kapitel 4. Sicherheit

Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

- „Computer verriegeln“ auf Seite 29
- „Sicherheitseinstellungen im Programm Setup Utility anzeigen und ändern“ auf Seite 32
- „Kennwörter und Windows-Konten verwenden“ auf Seite 33
- „Authentifizierung über Fingerabdrücke verwenden“ auf Seite 33
- „Schalter zur Abdeckungserkennung verwenden“ auf Seite 33
- „Firewalls verwenden“ auf Seite 34
- „Daten vor Viren schützen“ auf Seite 34
- „Computrace Agent-Software in der Firmware enthalten“ auf Seite 34
- „TPM (Trusted Platform Module)“ auf Seite 35
- „Intel BIOS guard“ auf Seite 35

---

### Computer verriegeln

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Verriegelung des Computers mit Verriegelungseinheiten, um die Sicherheit Ihres Computers zu gewährleisten.

## Computerabdeckung verriegeln

Durch Verriegeln der Computerabdeckung kann verhindert werden, dass Unbefugte Zugriff auf das Innere des Computers erhalten. Der Computer verfügt über eine Öse für ein Sicherheitsschloss, so dass die Computerabdeckung bei installiertem Sicherheitsschloss nicht entfernt werden kann.

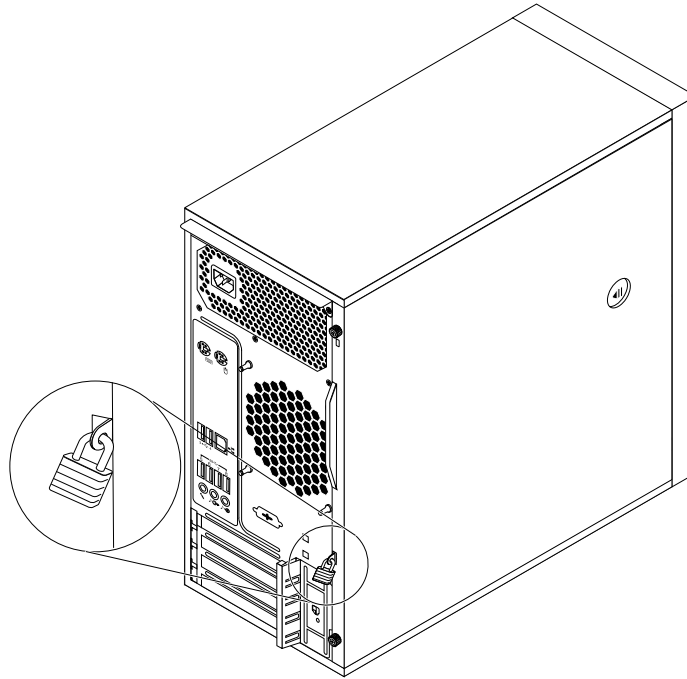


Abbildung 7. Sicherheitsschloss installieren

## Kabelverriegelung (Kensington-Schloss) anbringen

Sie können ein Kensington-Schloss verwenden, um Ihren Computer an einem Tisch oder an einer anderen geeigneten Vorrichtung zu befestigen. Die Kabelverriegelung wird an einen Schlitz für das Sicherheitsschloss an der Rückseite des Computers angeschlossen. Je nach ausgewähltem Typ kann die Kabelverriegelung mit einem Schlüssel oder ein Kombination versehen werden. Die Kabelverriegelung sperrt auch die Knöpfe, die zum Öffnen der Computerabdeckung dienen. Es handelt sich um die gleiche Art von Verriegelung, die bei vielen Notebook-Computern Verwendung findet. Eine solche Kabelverriegelung kann direkt bei Lenovo bestellt werden. Suchen Sie auf der folgenden Website nach dem Begriff *Kensington*:  
<http://www.lenovo.com/support>

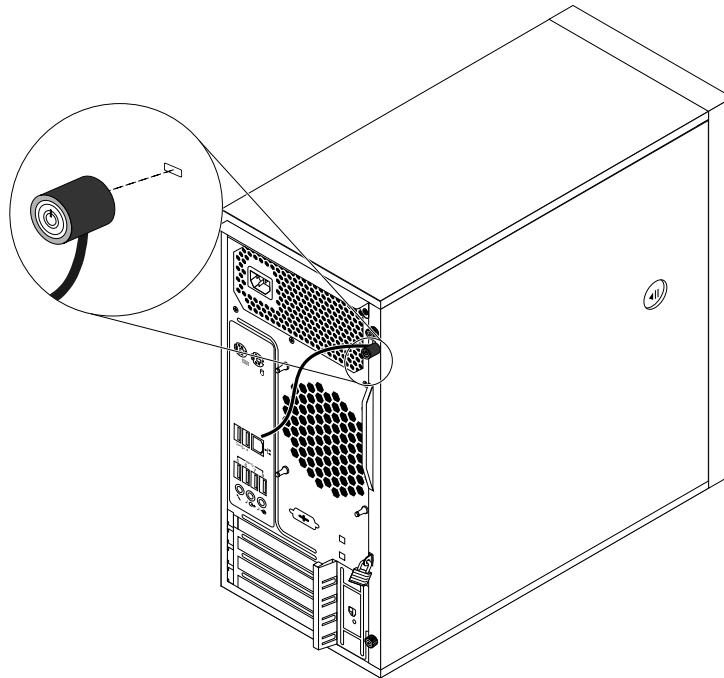


Abbildung 8. Kabelverriegelung (Kensington-Schloss)

## Kabelverriegelung anbringen

Mit einer Kabelverriegelung können Einheiten wie Tastatur oder Maus durch das Verriegeln der Kabel am Computer gesichert werden. Die Kabelverriegelung wird an einen Steckplatz für die Kabelverriegelung an der Rückseite des Computers angeschlossen. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Rückansicht“ auf Seite 3.

Gehen Sie wie folgt vor, um eine Kabelverriegelung anzubringen:

1. Setzen Sie die Klemme **1** in den Steckplatz für die Kabelverriegelung **4** ein.
2. Ziehen Sie die Kabel, die verriegelt werden sollen, durch die Kerben an der Kabelverriegelung.
3. Drücken Sie die Klemme **2** in den Steckplatz der Kabelverriegelung **3**, bis sie einrastet.

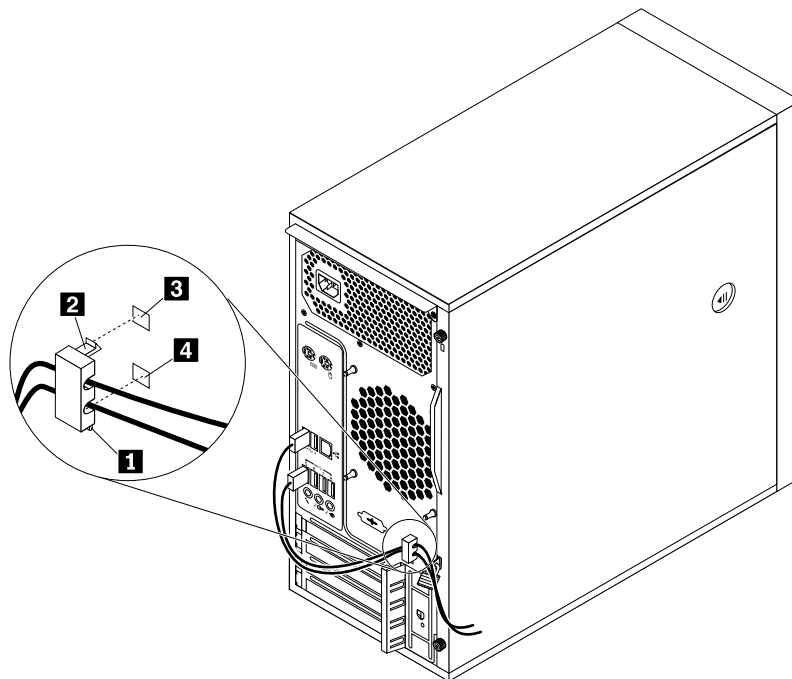


Abbildung 9. Kabelverriegelung installieren

---

## Sicherheitseinstellungen im Programm Setup Utility anzeigen und ändern

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Sicherheitseinstellungen im Programm „Setup Utility“ anzuzeigen und zu ändern:

1. Starten Sie das Programm „Setup Utility“. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Programm Setup Utility starten“ auf Seite 37.
2. Wählen Sie **Security** aus.
3. Befolgen Sie die rechts auf dem Bildschirm angezeigten Anweisungen, um die Sicherheitseinstellungen anzuzeigen und zu ändern. Grundlegende Informationen zu einigen wichtigen Sicherheitseinstellungen finden Sie unter „Programm „Setup Utility“ verwenden“ auf Seite 37.
4. Um die Einstellungen zu speichern und das Programm Setup Utility zu verlassen, drücken Sie die Taste F10 oder Fn+F10 (je nach Tastatur), wählen Sie im angezeigten Fenster **Yes** aus und drücken Sie die Eingabetaste.

---

## Kennwörter und Windows-Konten verwenden

Mithilfe von BIOS-Kennwörtern und Windows-Konten können Sie unbefugten Zugriff auf Ihren Computer und die Daten verhindern.

- Informationen zur Verwendung von BIOS-Kennwörtern finden Sie unter „BIOS-Kennwörter verwenden“ auf Seite 40.
- Gehen Sie wie folgt vor, um Windows-Konten zu verwenden:
  1. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Start“, um das Startmenü zu öffnen.
  2. Führen Sie je nach Windows-Version eine der folgenden Aktionen aus:
    - Windows 7: Klicken Sie auf **Systemsteuerung** → **Benutzerkonten**.
    - Windows 10: Klicken Sie auf **Einstellungen** → **Konten**.
  3. Befolgen Sie die angezeigten Anweisungen.

---

## Authentifizierung über Fingerabdrücke verwenden

Wenn Ihre Tastatur über ein Lesegerät für Fingerabdrücke verfügt, können Sie die Authentifizierung per Fingerabdruck anstelle der Eingabe von Kennwörtern verwenden, um einen einfachen und sicheren Benutzerzugriff zu ermöglichen. Damit Sie sich per Fingerabdruck authentifizieren können, müssen Sie Ihren Fingerabdruck zuerst registrieren und ihn mit Ihren Kennwörtern verknüpfen (beispielsweise dem Startkennwort, dem Hard Disk Password und dem Windows-Kennwort). Schließen Sie das Verfahren unter Verwendung des Lesegeräts für Fingerabdrücke und des Fingerabdruckprogramms ab.

Führen Sie eine der folgenden Aktionen aus, um die Authentifizierung per Fingerabdruck zu verwenden:

- Windows 7: Verwenden Sie das von Lenovo bereitgestellte Programm „Fingerprint Manager Pro“ oder „ThinkVantage Fingerprint Software“. Informationen zum Öffnen des Programms finden Sie unter „Auf Programme auf dem Computer zugreifen“ auf Seite 14. Weitere Informationen über die Verwendung des Programms finden Sie im dazugehörigen Hilfesystem.
- Windows 10: Verwenden Sie das Fingerabdrucktool, das unter Windows verfügbar ist. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Start“, um das Startmenü zu öffnen, und klicken Sie dann auf **Einstellungen** → **Konten** → **Anmeldeoptionen**. Befolgen Sie die angezeigten Anweisungen.

Weitere Informationen zur Verwendung des Lesegeräts für Fingerabdrücke finden Sie in der Dokumentation, die im Lieferumfang der Fingerabdrucktastatur inbegriffen ist, oder auf der Lenovo Unterstützungswebsite unter <http://www.lenovo.com/support/keyboards>.

---

## Schalter zur Abdeckungserkennung verwenden

Der Schalter zur Abdeckungserkennung verhindert eine Anmeldung beim Betriebssystem des Computers, wenn die Computerabdeckung nicht korrekt installiert oder geschlossen ist.

Um den Schalter zur Abdeckungserkennung zu verwenden, aktivieren Sie zunächst den Anschluss für den Schalter zur Abdeckungserkennung auf der Systemplatine. Gehen Sie hierfür wie folgt vor:

1. Starten Sie das Programm „Setup Utility“. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Programm Setup Utility starten“ auf Seite 37.
2. Wählen Sie **Security** → **Chassis Intrusion Detection** aus und drücken Sie die Eingabetaste.
3. Wählen Sie **Enabled** aus, und drücken Sie die Eingabetaste.

4. Um die Einstellungen zu speichern und das Programm Setup Utility zu verlassen, drücken Sie die Taste F10 oder Fn+F10 (je nach Tastatur), wählen Sie im angezeigten Fenster **Yes** aus und drücken Sie die Eingabetaste.

Die Funktion des Schalters zur Abdeckungserkennung wird jetzt gestartet. Wenn der Schalter feststellt, dass die Computerabdeckung nicht korrekt installiert oder geschlossen ist, wird beim Einschalten des Computers eine Fehlermeldung angezeigt. Gehen Sie wie folgt vor, um das Problem zu beheben und sich beim Betriebssystem anzumelden:

1. Installieren oder schließen Sie die Computerabdeckung korrekt. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt Kapitel 7 „Hardware installieren oder austauschen“ auf Seite 65.
2. Starten Sie das Programm „Setup Utility“ und beenden Sie es dann. Informationen hierzu finden Sie in den Abschnitten „Programm Setup Utility starten“ auf Seite 37 und „Programm „Setup Utility“ verlassen“ auf Seite 43.

---

## Firewalls verwenden

Abhängig von der erforderlichen Sicherheitsstufe, handelt es sich bei einer Firewall um Hardware, Software oder eine Kombination von beiden. Firewalls nutzen einen Regelsatz, um zu ermitteln, welche ein- bzw. ausgehenden Verbindungen autorisiert sind. Wenn auf Ihrem Computer ein Firewall-Programm vorinstalliert ist, schützt dies Ihren Computer vor Sicherheitsbedrohungen aus dem Internet, unbefugten Zugriffen, Manipulationen und Internetattacken. Es schützt außerdem Ihre Privatsphäre. Weitere Informationen zur Verwendung des Firewall-Programms finden Sie in der Hilfefunktion des Firewall-Programms.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Windows-Firewall zu verwenden:

1. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Start“, um das Startmenü zu öffnen.
2. Führen Sie je nach Windows-Version eine der folgenden Aktionen aus:
  - Windows 7: Klicken Sie auf die **Systemsteuerung**.
  - Windows 10: Klicken Sie auf **Windows-System → Systemsteuerung**.
3. Zeigen Sie die Systemsteuerung in der Ansicht mit kleinen oder großen Symbolen an und klicken Sie auf **Windows-Firewall**.
4. Befolgen Sie die angezeigten Anweisungen.

---

## Daten vor Viren schützen

Auf Ihrem Computer ist eine Antivirensoftware vorinstalliert, die Sie vor Viren schützt und deren Erkennung und Entfernung unterstützt.

Lenovo stellt eine Vollversion der Antivirensoftware auf dem Computer mit einem kostenfreien 30-Tage-Abonnement zur Verfügung. Nach 30 Tagen müssen Sie die Lizenz erneuern, um weiterhin die Aktualisierungen der Antivirensoftware zu erhalten.

**Anmerkung:** Virendefinitionsdateien müssen stets aktuell gehalten werden, um den Schutz vor neuen Viren sicherzustellen.

Weitere Informationen zur Verwendung der Antivirensoftware finden Sie in der Hilfefunktion der Antivirensoftware.

---

## Computrace Agent-Software in der Firmware enthalten

Die Computrace Agent-Software ist eine Lösung für die Verwaltung von IT-Systemen und die Wiederbeschaffung von Computern bei Diebstahl. Die Software erkennt, wenn Änderungen am Computer

vorgenommen wurden, z. B. an der Hardware, Software oder dem Call-In-Standort des Computers. Für die Aktivierung der Computrace Agent-Software ist ein Abonnement erforderlich.

---

## **TPM (Trusted Platform Module)**

Das TPM (Trusted Platform Module) ist ein sicherer Prozessor mit Verschlüsselungsfunktionen, der Verschlüsselungsschlüssel speichert, über die wiederum die auf dem Computer gespeicherten Informationen geschützt werden.

---

## **Intel BIOS guard**

Das BIOS guard-Modul überprüft alle BIOS-Updates des System-BIOS-Flash. So wird Malware davon abgehalten, BIOS zu attackieren.





---

## Kapitel 5. Erweiterte Konfiguration

Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

- „Programm „Setup Utility“ verwenden“ auf Seite 37
- „BIOS aktualisieren und wiederherstellen“ auf Seite 43
- „RAID konfigurieren“ auf Seite 44

---

### Programm „Setup Utility“ verwenden

Mit dem Programm Setup Utility können Sie die Konfigurationseinstellungen Ihres Computers anzeigen oder ändern. In diesem Abschnitt finden Sie Anweisungen zum Konfigurieren der wichtigsten Einstellungen mithilfe des Konfigurationsdienstprogramms.

**Anmerkung:** Die Betriebssystemeinstellungen können möglicherweise entsprechende Einstellungen im Programm „Setup Utility“ außer Kraft setzen.

### Programm Setup Utility starten

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

1. Schalten Sie den Computer ein oder starten Sie ihn neu.
2. Vor dem Start des Betriebssystems drücken Sie wiederholt die Taste F1 oder Fn+F1 (je nach Tastatur). Je nach den Setup Utility-Anzeigemodus, tritt eine der folgenden Situationen auf:
  - Textmodus: Das Programm Setup Utility wird geöffnet.
  - Grafikmodus: Der Startbildschirm wird angezeigt. Wählen Sie dann **Setup** aus, um das Programm Setup Utility zu öffnen.

**Anmerkung:** Wenn ein BIOS-Kennwort definiert wurde, wird das Programm „Setup Utility“ erst angezeigt, wenn Sie das richtige Kennwort eingeben. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „BIOS-Kennwörter verwenden“ auf Seite 40.

Befolgen Sie die auf dem Bildschirm angezeigten Anweisungen, um die Konfigurationseinstellungen anzuzeigen und zu ändern.

### Anzeigemodus des Programms Setup Utility ändern

Sie können das Programm Setup Utility im Grafikmodus oder im Textmodus entsprechend Ihren Bedürfnissen verwenden.

- Textmodus: Sie können nur die Tastatur verwenden, um die gewünschten Optionen auszuwählen. Unten auf dem Bildschirm wird angezeigt, welche Tasten für die verschiedenen Aufgaben verwendet werden.
- Grafikmodus: Neben der Tastatur können Sie ebenfalls die Maus verwenden, um die gewünschten Optionen auszuwählen.

**Anmerkung:** Die Option Serial Port Console Redirection ist nur im Textmodus verfügbar.

Gehen Sie wie folgt vor, um den Anzeigemodus des Programms Setup Utility zu ändern:

1. Starten Sie das Programm „Setup Utility“. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Programm Setup Utility starten“ auf Seite 37.
2. Klicken Sie in der Hauptschnittstelle auf **Setup mode select** und wählen Sie **Graphic** oder **Text**.

3. Um die Einstellungen zu speichern und das Programm Setup Utility zu verlassen, drücken Sie die Taste F10 oder Fn+F10 (je nach Tastatur), wählen Sie im angezeigten Fenster **Yes** aus und drücken Sie die Eingabetaste.

## Anzeigesprache des Programms Setup Utility ändern

Das Programm „Setup Utility“ unterstützt drei Anzeigesprachen: Englisch, Französisch und vereinfachtes Chinesisch.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Anzeigesprache des Programms „Setup Utility“ zu ändern:

1. Starten Sie das Programm „Setup Utility“. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Programm Setup Utility starten“ auf Seite 37.
2. Klicken Sie in der Hauptschnittstelle auf **System Language** und wählen Sie die gewünschte Anzeigesprache aus.

## Einheit aktivieren oder deaktivieren

Dieser Abschnitt enthält Informationen dazu, wie Sie den Benutzerzugriff auf Hardwareeinheiten aktivieren oder deaktivieren (beispielsweise USB-Anschlüsse oder Speicherlaufwerke).

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

1. Starten Sie das Programm „Setup Utility“. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Programm Setup Utility starten“ auf Seite 37.
2. Wählen Sie **Devices** aus.
3. Wählen Sie die gewünschte Einheit zur Aktivierung oder Deaktivierung aus und drücken Sie die Eingabetaste.
4. Wählen Sie die gewünschte Einstellung aus und drücken Sie die Eingabetaste.
5. Um die Einstellungen zu speichern und das Programm Setup Utility zu verlassen, drücken Sie die Taste F10 oder Fn+F10 (je nach Tastatur), wählen Sie im angezeigten Fenster **Yes** aus und drücken Sie die Eingabetaste.

## Die Funktion für Automatic Power On auf dem Computer aktivieren oder deaktivieren

Die Automatic Power On-Funktion im Programm Setup Utility bietet verschiedene Optionen, um den Computer automatisch zu starten.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Funktionen für „Automatic Power On“ zu aktivieren oder zu deaktivieren:

1. Starten Sie das Programm „Setup Utility“. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Programm Setup Utility starten“ auf Seite 37.
2. Wählen Sie **Power → Automatic Power On** aus und drücken Sie die Eingabetaste.
3. Wählen Sie die gewünschte Funktion zur Aktivierung oder Deaktivierung aus und drücken Sie die Eingabetaste.
4. Wählen Sie die gewünschte Einstellung aus und drücken Sie die Eingabetaste.
5. Um die Einstellungen zu speichern und das Programm Setup Utility zu verlassen, drücken Sie die Taste F10 oder Fn+F10 (je nach Tastatur), wählen Sie im angezeigten Fenster **Yes** aus und drücken Sie die Eingabetaste.

## ErP LPS-Compliance-Modus aktivieren oder deaktivieren

Die Computer von Lenovo erfüllen die Ökodesignrichtlinien gemäß den Bestimmungen aus ErP Lot 3.

Weitere Informationen finden Sie unter:

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

Sie können den ErP LPS-Compliance-Modus (ErP = Energy related Products-Directive, LPS = Lowest Power State) im Setup Utility-Programm aktivieren, um so den Stromverbrauch zu reduzieren, wenn sich Ihr Computer im Standby-Modus befindet oder ausgeschaltet ist.

Gehen Sie wie folgt vor, um den ErP LPS-Compliance-Modus zu aktivieren oder zu deaktivieren:

1. Starten Sie das Programm „Setup Utility“. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Programm Setup Utility starten“ auf Seite 37.
2. Wählen Sie **Power → Enhanced Power Saving Mode** aus und drücken Sie die Eingabetaste.
3. Wählen Sie entsprechend Ihren Anforderungen **Enabled** oder **Disabled** aus und drücken Sie die Eingabetaste. Wenn Sie die Funktion **Enabled** auswählen, müssen Sie auch das Wake on LAN-Feature deaktivieren. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Die Funktion für Automatic Power On auf dem Computer aktivieren oder deaktivieren“ auf Seite 38.
4. Um die Einstellungen zu speichern und das Programm Setup Utility zu verlassen, drücken Sie die Taste F10 oder Fn+F10 (je nach Tastatur), wählen Sie im angezeigten Fenster **Yes** aus und drücken Sie die Eingabetaste.

Bei aktiviertem ErP LPS-Compliance-Modus können Sie Ihren Computer folgendermaßen wieder in Betrieb nehmen:

- Drücken Sie den Betriebsspannungsschalter.
- Aktivieren Sie die Funktion „Wake Up on Alarm“, um den Computer zu einer festgelegten Zeit wieder zu aktivieren. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Die Funktion für Automatic Power On auf dem Computer aktivieren oder deaktivieren“ auf Seite 38.
- Aktivieren Sie die Funktion „After Power Loss“, um Ihren Computer wieder zu aktivieren, sobald die Stromversorgung nach einem unerwarteten Stromausfall wiederhergestellt wurde.

Gehen Sie zum Aktivieren dieser Funktion wie folgt vor:

1. Starten Sie das Programm „Setup Utility“. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Programm Setup Utility starten“ auf Seite 37.
2. Wählen Sie **Power → After Power Loss** aus und drücken Sie die Eingabetaste.
3. Wählen Sie **Power On** aus, und drücken Sie die Eingabetaste.
4. Um die Einstellungen zu speichern und das Programm Setup Utility zu verlassen, drücken Sie die Taste F10 oder Fn+F10 (je nach Tastatur), wählen Sie im angezeigten Fenster **Yes** aus und drücken Sie die Eingabetaste.

## Funktion zum Ermitteln von Konfigurationsänderungen aktivieren oder deaktivieren

Ist die Funktion zum Ermitteln von Konfigurationsänderungen aktiviert, wird eine Fehlernachricht angezeigt, wenn beim POST Konfigurationsänderungen bei einigen Hardwareeinheiten erkannt werden, beispielsweise bei den Speicherlaufwerken oder den Speichermodulen.

Gehen Sie zum Aktivieren oder Deaktivieren der Funktion zum Ermitteln von Konfigurationsänderungen folgendermaßen vor:

1. Starten Sie das Programm „Setup Utility“. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Programm Setup Utility starten“ auf Seite 37.
2. Wählen Sie die Option **Security → Configuration Change Detection** aus und drücken Sie die Eingabetaste.
3. Wählen Sie die gewünschte Einstellung aus und drücken Sie die Eingabetaste.
4. Um die Einstellungen zu speichern und das Programm Setup Utility zu verlassen, drücken Sie die Taste F10 oder Fn+F10 (je nach Tastatur), wählen Sie im angezeigten Fenster **Yes** aus und drücken Sie die Eingabetaste.

Führen Sie eine der folgenden Aktionen aus, um die Fehlermeldung zu umgehen und sich beim Betriebssystem anzumelden:

- Drücken Sie die Taste F2 oder Fn+F2 (je nach Tastatur).
- Starten Sie das Programm „Setup Utility“ und beenden Sie es dann. Informationen hierzu finden Sie in den Abschnitten „Programm Setup Utility starten“ auf Seite 37 und „Programm „Setup Utility“ verlassen“ auf Seite 43.

## BIOS-Einstellungen ändern, bevor ein neues Betriebssystem installiert wird

Die BIOS-Einstellungen variieren je nach Betriebssystem. Ändern Sie die BIOS-Einstellungen, bevor Sie ein neues Betriebssystem installieren.

Gehen Sie wie folgt vor, um die BIOS-Einstellungen zu ändern:

1. Starten Sie das Programm „Setup Utility“. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Programm Setup Utility starten“ auf Seite 37.
2. Klicken Sie im Hauptmenü des Programms „Setup Utility“ auf **Exit → OS Optimized Default**.
3. Führen Sie je nach zu installierendem Betriebssystem einen der folgenden Schritte aus:
  - Um das Windows 10-Betriebssystem (64 Bit) zu installieren, wählen Sie **Enabled** aus.
  - Um ein anderes Betriebssystem als Windows 10 (64 Bit) zu installieren, wählen Sie **Disabled** aus.
4. Wählen Sie im angezeigten Fenster **Yes** aus und drücken Sie zur Bestätigung der Auswahl die Eingabetaste.
5. Um die Einstellungen zu speichern und das Programm Setup Utility zu verlassen, drücken Sie die Taste F10 oder Fn+F10 (je nach Tastatur), wählen Sie im angezeigten Fenster **Yes** aus und drücken Sie die Eingabetaste.

## BIOS-Kennwörter verwenden

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

Sie müssen kein Kennwort definieren, um den Computer verwenden zu können. Die Verwendung von Kennwörtern erhöht jedoch die Computersicherheit. Wenn Sie sich entschließen, Kennwörter festzulegen, sollten Sie die folgenden Themen lesen.

### Kennwortarten

Die folgenden Arten von Kennwörtern sind im Programm „Setup Utility“ verfügbar:

- **Startkennwort**  
Ist ein Startkennwort festgelegt, werden Sie bei jedem Computerstart zur Eingabe eines gültigen Kennworts aufgefordert. Der Computer kann erst genutzt werden, wenn das gültige Kennwort eingegeben wurde.
- **Administratorkennwort**  
Durch das Definieren eines Administratorkennworts wird verhindert, dass unbefugte Benutzer die Konfigurationseinstellungen ändern können. Falls Sie für die Konfigurationseinstellungen an mehreren Computern verantwortlich sind, ist es möglicherweise sinnvoll, ein Administratorkennwort zu definieren.  
Wenn ein Administratorkennwort 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 Startkennwort als auch ein Administratorkennwort festgelegt haben, können Sie eines der beiden Kennwörter eingeben. Sie müssen jedoch das Administratorkennwort verwenden, um Änderungen an den Konfigurationseinstellungen vornehmen zu können.

- **Festplattenkennwort**

Mit der Definition eines Festplattenkennworts wird der unbefugte Zugriff auf die Daten vom internen Speicherlaufwerk (z. B. ein Festplattenlaufwerk) verhindert. Wenn ein Hard Disk Password festgelegt ist, wird bei jedem Zugriff auf das Speicherlaufwerk eine Aufforderung zur Eingabe des gültigen Kennworts angezeigt.

**Anmerkungen:**

- Nachdem Sie ein Hard Disk Password festgelegt haben, sind Ihre Daten auf dem Speicherlaufwerk auch dann geschützt, wenn dieses aus dem Computer entfernt und in einem anderen Computer installiert wird.
- Wenn Sie Ihr Hard Disk Password vergessen, gibt es keine Möglichkeit, das Kennwort zurückzusetzen oder Daten vom Speicherlaufwerk wiederherzustellen.

## **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.

**Anmerkung:** Bei Kennwörtern im Programm Setup Utility muss die Groß-/Kleinschreibung nicht berücksichtigt werden.

Beachten Sie für das Definieren von sicheren Kennwörtern folgende Richtlinien:

- Besteht aus mindestens acht Zeichen
- Es sollte mindestens ein alphabetisches und ein numerisches Zeichen enthalten
- Es sollte nicht Ihrem Namen oder Benutzernamen entsprechen
- Ist kann normales Wort oder ein normaler Name
- Unterscheidet sich stark von den zuvor verwendeten Kennwörtern

## **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 37.
2. Wählen Sie **Security** aus.
3. Wählen Sie je nach Kennworttyp **Set Power-On Password**, **Set Administrator Password** oder **Hard Disk Password** aus und drücken Sie die Eingabetaste.
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 unter „Hinweise zu Kennwörtern“ auf Seite 41.

5. Um die Einstellungen zu speichern und das Programm Setup Utility zu verlassen, drücken Sie die Taste F10 oder Fn+F10 (je nach Tastatur), wählen Sie im angezeigten Fenster **Yes** aus und drücken Sie die Eingabetaste.

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

In diesem Abschnitt finden Sie Anweisungen zum Löschen von verloren gegangenen oder vergessenen Kennwörtern, wie z. B. eines Benutzerkennworts.

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

1. Bereiten Sie Ihren Computer vor. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Computer vorbereiten und Computerabdeckung entfernen“ auf Seite 65.
2. Bestimmen Sie die Position der Brücke zum Löschen/Wiederherstellen des CMOS (Complementary Metal Oxide Semiconductor) auf der Systemplatine. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Komponenten auf der Systemplatine“ auf Seite 5.
3. Versetzen Sie die Brücke von der Standardposition (Kontaktstifte 1 und 2) auf die Position für Wartung (Kontaktstifte 2 und 3).
4. Bringen Sie die Computerabdeckung wieder an und schließen Sie das Netzkabel an. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt Kapitel 7 „Hardware installieren oder austauschen“ auf Seite 65.
5. Schalten Sie den Computer ein und lassen Sie ihn für etwa zehn Sekunden eingeschaltet. Schalten Sie anschließend den Computer aus, indem Sie den Netzschalter ungefähr fünf Sekunden lang gedrückt halten.
6. Wiederholen Sie Schritt 1 und Schritt 2.
7. Versetzen Sie die Brücke zum Löschen/Wiederherstellen des CMOS zurück auf die Standardposition (Kontaktstifte 1 und 2).
8. Bringen Sie die Computerabdeckung wieder an und schließen Sie das Netzkabel an.

## Starteinheit auswählen

Falls der Computer nicht wie erwartet von einer Einheit startet, können Sie die Startreihenfolge dauerhaft ändern oder eine temporäre Starteinheit auswählen.

### Startreihenfolge dauerhaft ändern

Gehen Sie wie folgt vor, um die Startreihenfolge dauerhaft zu ändern:

1. Führen Sie je nach Typ der Speichereinheit einen der folgenden Schritte aus:
  - Wenn die Speichereinheit intern ist, fahren Sie mit Schritt 2 fort.
  - Wenn die Speichereinheit ein Datenträger ist, vergewissern Sie sich, dass der Computer eingeschaltet ist. Legen Sie dann den Datenträger in das optische Laufwerk ein.
  - Wenn die Speichereinheit eine externe Einheit und kein Datenträger ist, schließen Sie sie an den Computer an.
2. Starten Sie das Programm „Setup Utility“. Informationen hierzu finden Sie unter „Programm Setup Utility starten“ auf Seite 37.
3. Wählen Sie den Eintrag **Startup** aus.
4. Befolgen Sie die rechts auf dem Bildschirm angezeigten Anweisungen, um die Startreihenfolge zu ändern.
5. Um die Einstellungen zu speichern und das Programm Setup Utility zu verlassen, drücken Sie die Taste F10 oder Fn+F10 (je nach Tastatur), wählen Sie im angezeigten Fenster **Yes** aus und drücken Sie die Eingabetaste.

### Temporäre Starteinheit auswählen

**Anmerkung:** Nicht alle CDs/DVDs und Speicherlaufwerke sind bootfähig.

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

1. Führen Sie je nach Typ der Speichereinheit einen der folgenden Schritte aus:
  - Wenn die Speichereinheit intern ist, fahren Sie mit Schritt 2 fort.
  - Wenn die Speichereinheit ein Datenträger ist, vergewissern Sie sich, dass der Computer eingeschaltet ist. Legen Sie dann den Datenträger in das optische Laufwerk ein.

- Wenn die Speichereinheit eine externe Einheit und kein Datenträger ist, schließen Sie sie an den Computer an.
2. Schalten Sie den Computer ein oder starten Sie ihn neu. Drücken Sie wiederholt die Taste F12 oder Fn+F12 (je nach Tastatur), bevor Windows gestartet wird, bis das Fenster Boot Menu angezeigt wird.
  3. Wählen Sie die gewünschte Speichereinheit aus und drücken Sie die Eingabetaste. Der Computer wird dann von der Einheit gestartet, die Sie ausgewählt haben.

Wenn Sie eine permanente Starteinheit auswählen möchten, wählen Sie im Boot Menu die Option **Enter Setup** aus und drücken Sie die Eingabetaste, um das Programm Setup Utility zu starten. Weitere Informationen zur Auswahl einer permanenten Starteinheit finden Sie unter „Startreihenfolge dauerhaft ändern“ auf Seite 42.

## Lüftergeschwindigkeitsstufen ändern

Mit der Option Fan Control Stepping können Sie die Temperatur Ihres Computers anpassen. Stufe 1 bis Stufe 7 der erhöhten Lüftergeschwindigkeit gibt eine verbesserte Temperaturleistung mit erhöhtem Geräuschpegel an.

Gehen Sie zum Ändern der Lüftergeschwindigkeitsstufe wie folgt vor:

1. Starten Sie das Programm „Setup Utility“. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Programm Setup Utility starten“ auf Seite 37.
2. Wählen Sie **Power → Fan Control Stepping** und drücken Sie die Eingabetaste.
3. Wählen Sie die Lüftergeschwindigkeitsstufe aus und drücken Sie die Eingabetaste.
4. Um die Einstellungen zu speichern und das Programm Setup Utility zu verlassen, drücken Sie die Taste F10 oder Fn+F10 (je nach Tastatur), wählen Sie im angezeigten Fenster **Yes** aus und drücken Sie die Eingabetaste.

## Programm „Setup Utility“ verlassen

Führen Sie einen der folgenden Schritte aus, um das Programm „Setup Utility“ zu beenden:

- Wenn Sie die neuen Einstellungen speichern möchten, drücken Sie die Taste F10 oder Fn+F10 (je nach Tastatur), wählen Sie im angezeigten Fenster **Yes** aus und drücken Sie die Eingabetaste.
- Wenn Sie die neuen Einstellungen nicht speichern möchten, wählen Sie **Exit → Discard Changes and Exit** aus und drücken Sie die Eingabetaste. Wählen Sie dann im angezeigten Fenster **Yes** aus und drücken Sie die Eingabetaste.

---

## BIOS aktualisieren und wiederherstellen

Das BIOS ist das erste Programm, das der Computer ausführt, wenn Sie ihn einschalten. Das BIOS initialisiert die Hardwarekomponenten und lädt das Betriebssystem sowie andere Programme.

### BIOS aktualisieren

Wenn Sie ein neues Programm, eine Hardwareeinheit oder einen Einheits-treiber hinzufügen, erhalten Sie möglicherweise die Nachricht, dass das BIOS aktualisiert werden muss. Sie können das BIOS von Ihrem Betriebssystem oder von einem Datenträger zur Flashaktualisierung aktualisieren (nur für einige Modelle verfügbar).

Gehen Sie wie folgt vor, um das BIOS zu aktualisieren:

1. Rufen Sie im Internet die Adresse <http://www.lenovo.com/support> auf.
2. Um das BIOS von Ihrem Betriebssystem aus zu aktualisieren, laden Sie den für Ihre Betriebssystemversion bestimmten Flash-BIOS-Update-treiber herunter. Wenn Sie das BIOS von

einem Datenträger zur Flashaktualisierung aktualisieren möchten, laden Sie die ISO-Imageversion zur Erstellung dieses Datenträgers herunter. Laden Sie anschließend die Installationsanweisungen für den betreffenden Flash-BIOS-Update-treiber herunter.

3. Drucken Sie die heruntergeladenen Installationsanweisungen aus und befolgen Sie sie, um das BIOS zu aktualisieren.

**Anmerkung:** Wenn Sie das BIOS von einem Datenträger zur Flashaktualisierung aktualisieren möchten, enthalten die Installationsanweisungen möglicherweise keine Anleitung dazu, wie Sie den Aktualisierungsdaträger beschreiben. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Datenträger beschreiben“ auf Seite 18.

## Wiederherstellung nach einem Fehler beim BIOS-Update

Gehen Sie wie folgt vor, um eine Wiederherstellung nach einem Fehler beim BIOS-Update durchzuführen:

1. Bereiten Sie Ihren Computer vor. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Computer vorbereiten und Computerabdeckung entfernen“ auf Seite 65.
2. Bestimmen Sie die Position der Brücke zum Löschen/Wiederherstellen des CMOS auf der Systemplatine. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Positionen der Hardware“ auf Seite 1.
3. Entfernen Sie alle Teile und Kabel, die den Zugriff auf die Brücke zum Löschen/Wiederherstellen des CMOS behindern.
4. Versetzen Sie die Brücke von der Standardposition (Kontaktstifte 1 und 2) auf die Position für Wartung (Kontaktstifte 2 und 3).
5. Bauen Sie die Teile und Kabel, die zuvor entfernt wurden, wieder ein.
6. Bringen Sie die Computerabdeckung wieder an und schließen Sie alle zuvor abgezogenen Kabel wieder an. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt Kapitel 7 „Hardware installieren oder austauschen“ auf Seite 65.
7. Schalten Sie den Computer ein und legen Sie den Datenträger für die BIOS-Aktualisierung in das optische Laufwerk ein. Warten Sie einige Minuten. Der Wiederherstellungsprozess wird gestartet. Nach Abschluss des Wiederherstellungsprozesses wird der Computer automatisch heruntergefahren.

**Anmerkung:** Wenn der Computer nicht von diesem Datenträger startet, wählen Sie den Datenträger als Starteinheit aus. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Temporäre Starteinheit auswählen“ auf Seite 42.

8. Wiederholen Sie die Schritte 1 bis 3.
9. Versetzen Sie die Brücke zum Löschen/Wiederherstellen des CMOS zurück auf die Standardposition (Kontaktstifte 1 und 2).
10. Wiederholen Sie die Schritte 5 bis 6. Schalten Sie den Computer dann wieder ein.

---

## RAID konfigurieren

Dieses Kapitel enthält Anweisungen zur Installation von Festplattenlaufwerken und zur Konfiguration von RAID für Ihren Computer. Je nach Computermodell kann RAID über Intel Rapid Storage Technology enterprise (RSTe) oder über das AVAGO MegaRAID BIOS aktiviert werden.

**Anmerkung:** Die Informationen zur Konfiguration von RAID in diesem Kapitel gelten nur für Windows-Umgebungen. Informationen zur RAID-Konfiguration in Linux®-Umgebungen erhalten Sie bei Ihrem Linux-Softwarelieferanten.

In diesem Kapitel finden Sie Informationen zu den folgenden Themen:

- „RAID mit Intel RSTe konfigurieren“ auf Seite 45
- „RAID-Schnelleinrichtung mit dem Konfigurationsdienstprogramm AVAGO MegaRAID BIOS“ auf Seite 47



## RAID mit Intel RSTe konfigurieren

Wenn Ihr Computer über Intel RSTe verfügt, können Sie RAID anhand der folgenden Anleitungen mit Intel RSTe konfigurieren.

Dieser Abschnitt enthält Informationen zu folgenden Themen:

- „SATA-Festplattenlaufwerke installieren“ auf Seite 45
- „SATA-RAID-Funktion mit dem Konfigurationsdienstprogramm Intel RSTe konfigurieren“ auf Seite 45

### SATA-Festplattenlaufwerke installieren

Stellen Sie sicher, dass auf dem Computer die erforderliche Mindestanzahl an SATA-Festplattenlaufwerken für die folgenden unterstützten RAID-Stufen installiert ist:

- RAID-Stufe 0 – Platteneinheit mit Stripekonfiguration
  - Eine Gruppe von Festplattenlaufwerken der RAID-Stufe 0 mit mindestens zwei Festplattenlaufwerken
  - Unterstützte Strip-Größe: 4 KB, 8 KB, 16 KB, 32 KB, 64 KB oder 128 KB
  - Bessere Leistung ohne Fehlertoleranz
- RAID-Stufe 1 – Gespiegelte Platteneinheit
  - Eine Gruppe von Festplattenlaufwerken der RAID-Stufe 1 mit mindestens zwei Festplattenlaufwerken
  - Verbesserte Leistung beim Lesen und 100 % Redundanz
- RAID-Stufe 10 – Platteneinheit mit Stripekonfiguration und Spiegelung (eine Kombination von RAID-Stufe 0 und RAID-Stufe 1)
  - Eine Gruppe von Festplattenlaufwerken der RAID-Stufe 10 mit mindestens vier Festplattenlaufwerken
  - Unterstützte Strip-Größe: 4 KB, 8 KB, 16 KB, 32 KB oder 64 KB
- RAID-Stufe 5 – Einheitenübergreifende Platteneinheit auf Blockebene mit verteilter Parität
  - Eine Gruppe von Festplattenlaufwerken der RAID-Stufe 5 mit mindestens drei Festplattenlaufwerken
  - Unterstützte Strip-Größe: 4 KB, 8 KB, 16 KB, 32 KB oder 64 KB
  - Bessere Leistung und Fehlertoleranz

### SATA-RAID-Funktion mit dem Konfigurationsdienstprogramm Intel RSTe konfigurieren

Dieser Abschnitt enthält Informationen zum Konfigurieren SATA-RAID-Funktion mit dem Konfigurationsdienstprogramm Intel RSTe.

**Anmerkung:** Das Konfigurationsdienstprogramm Intel RSTe setzt voraus, dass mehrere Festplattenlaufwerke im Computer installiert sind. Sofern in Ihrem Computer nur ein Festplattenlaufwerk installiert ist, treffen die folgenden Informationen nicht zu.

Dieser Abschnitt enthält Informationen zu folgenden Themen:

- „Konfigurationsdienstprogramms Intel RSTe starten“ auf Seite 45
- „RAID-Datenträgern mit dem Konfigurationsdienstprogramm Intel RSTe erstellen“ auf Seite 46
- „RAID-Datenträgern mit dem Konfigurationsdienstprogramm Intel RSTe löschen“ auf Seite 46
- „RAID für Festplattenlaufwerke aufheben“ auf Seite 47

### Konfigurationsdienstprogramms Intel RSTe starten

Dieser Abschnitt enthält eine Anleitung zum Starten des Konfigurationsdienstprogramms Intel RSTe.

Befolgen Sie während des Starts des Computers die Anweisungen, die am Bildschirm angezeigt werden. Drücken Sie die Tasten „Strg+I“, um das Konfigurationsdienstprogramm Intel RSTe zu starten.

Nach dem Starten des Konfigurationsdienstprogramms Intel RSTe werden die folgenden vier Optionen angezeigt:

1. **Create RAID Volume**
2. **Delete RAID Volume**
3. **Reset Disks to Non - RAID**
4. **Exit**

Wählen Sie mit den Aufwärts- und Abwärtspfeiltasten eine Option aus. Drücken Sie die Eingabetaste, um das Menü der ausgewählten Option zu öffnen. Drücken Sie „Esc“, um das Konfigurationsdienstprogramm Intel RSTe zu beenden. Oder wählen Sie **Exit** und drücken Sie anschließend die Eingabetaste, um das Konfigurationsdienstprogramm Intel RSTe zu verlassen.

### ***RAID-Datenträgern mit dem Konfigurationsdienstprogramm Intel RSTe erstellen***

Dieser Abschnitt enthält eine Anleitung zum Erstellen von RAID-Datenträgern mit dem Konfigurationsdienstprogramm Intel RSTe.

Gehen Sie zum Erstellen eines RAID-Datenträgers wie folgt vor:

1. Starten das Konfigurationsdienstprogramm Intel RSTe. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Konfigurationsdienstprogramms Intel RSTe starten“ auf Seite 45.
2. Wählen Sie mithilfe der Aufwärts- und Abwärtspfeiltasten den Eintrag **Create RAID Volume** aus und drücken Sie die Eingabetaste, um das Fenster CREATE VOLUME MENU zu öffnen.
3. Die folgenden fünf Optionen werden angezeigt: Wählen Sie mit den Aufwärts- und Abwärtspfeiltasten eine Option aus. Drücken Sie, nachdem Sie eine Option konfiguriert haben, die Tabulator- oder die Eingabetaste, um zur nächsten Option zu gelangen.
  - a. **Name**: Datenträgername. Sie können den Standardnamen verwenden oder einen Namen eingeben.
  - b. **RAID Level**: Sie können eine der folgenden RAID-Stufen auswählen:
    - **RAID Level 0**
    - **RAID Level 1**
    - **RAID Level 10**
    - **RAID Level 5**
  - c. **Disks**: Drücken Sie die Eingabetaste, um das Fenster SELECT DISKS MENU zu öffnen. Wählen Sie Festplattenlaufwerke entsprechend der unten im Menü angezeigten Anleitung aus und drücken Sie die Eingabetaste, um die Konfiguration abzuschließen.
  - d. **Strip Size**: Wählen Sie mit den Auf- und Abwärtspfeiltasten eine Strip-Größe aus.
  - e. **Capacity**: Geben Sie die Kapazität des RAID-Datenträgers an. Der höchste Wert ist der Standard-RAID-Datenträger.
4. Drücken Sie die Eingabetaste, um die Konfiguration aller fünf Optionen abzuschließen. Drücken Sie bei entsprechender Aufforderung die Taste „Y“, um das Erstellen des neuen RAID-Datenträgers zu bestätigen.
5. Nachdem der neue RAID-Datenträger erstellt wurde, werden die Informationen über den RAID-Datenträger unter **DISK-/VOLUME INFORMATIONEN** angezeigt. Die Informationen umfassen ID-Nummer, Name, RAID-Stufe, Strip-Größe, Datenträgergröße, Status und Angaben, ob es sich um einen bootfähigen Datenträger handelt.

### ***RAID-Datenträgern mit dem Konfigurationsdienstprogramm Intel RSTe löschen***

Dieser Abschnitt enthält eine Anleitung zum Löschen von RAID-Datenträgern mit dem Konfigurationsdienstprogramm Intel RSTe.

Gehen Sie zum Löschen eines RAID-Datenträgers wie folgt vor:

1. Starten das Konfigurationsdienstprogramm Intel RSTe. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Konfigurationsdienstprogramms Intel RSTe starten“ auf Seite 45.
2. Wählen Sie mithilfe der Aufwärts- und Abwärtspfeiltasten **Delete RAID Volume** aus. Drücken Sie die Eingabetaste, um das Fenster DELETE VOLUME MENU zu öffnen.
3. Wählen Sie mithilfe der Aufwärts- und Abwärtspfeiltasten den nicht mehr benötigten RAID-Datenträger aus. Drücken Sie auf „Entf“, um ihn aus der Liste **RAID Volumes** zu löschen.
4. Drücken Sie bei entsprechender Aufforderung die Taste „Y“, um das Löschen des ausgewählten RAID-Datenträgers zu bestätigen.

### **RAID für Festplattenlaufwerke aufheben**

In diesem Abschnitt finden Sie Anweisungen zum Zurücksetzen der RAID-Funktion für Festplattenlaufwerke.

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

1. Starten das Konfigurationsdienstprogramm Intel RSTe. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Konfigurationsdienstprogramms Intel RSTe starten“ auf Seite 45.
2. Wählen Sie mithilfe der Aufwärts- und Abwärtspfeiltasten **Reset Disks to Non-RAID** aus. Drücken Sie die Eingabetaste, um das Fenster RESET RAID DATA zu öffnen.
3. Verwenden Sie die Aufwärts- und Abwärtspfeiltasten sowie die Leertaste, um einzelne zurückzusetzende Festplattenlaufwerke 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. Wenn das zurückgesetzte Festplattenlaufwerk Teil eines RAID-Datenträgers ist, erkennt der Computer möglicherweise, dass der RAID-Datenträger zurückgestuft wurde. In diesem Fall werden Sie aufgefordert, ein Festplattenlaufwerk auszuwählen, um den Wiederherstellungsvorgang zu initiieren.
6. Wählen Sie ein verfügbares Festplattenlaufwerk aus und drücken Sie die Eingabetaste, um den Wiederherstellungsvorgang zu initiieren.

**Anmerkung:** Drücken Sie die Taste „Esc“, um den Wiederherstellungsvorgang abubrechen und den RAID-Datenträger im zurückgestuften Status zu belassen. Im Fenster „Main Menu“ wird unter **DISK/VOLUME INFORMATION** angezeigt, dass sich der Status des RAID-Datenträgers in **Degraded** geändert hat.

## **RAID-Schnelleinrichtung mit dem Konfigurationsdienstprogramm AVAGO MegaRAID BIOS**

### **Anmerkungen:**

- Der AVAGO MegaRAID SAS-Adapter und das Konfigurationsdienstprogramm AVAGO MegaRAID BIOS sind nur bei einigen Modellen verfügbar.
- Die nachfolgenden Schritte in diesem Abschnitt behandelt die Schnelleinrichtung von grundlegenden RAID-Funktionen mit dem AVAGO MegaRAID SAS-Adapter. Informationen zu einer erweiterten Einrichtung und Konfiguration mit diesem Adapter finden Sie im *MegaRAID SAS Software User Guide* (MegaRAID SAS Software-Benutzerhandbuch), das unter [http://support.lenovo.com/en\\_US/guides-and-manuals/detail.page?DocID=UM007543](http://support.lenovo.com/en_US/guides-and-manuals/detail.page?DocID=UM007543) verfügbar ist.

Dieser Abschnitt enthält Informationen zu folgenden Themen:

- „SATA- oder SAS-Festplattenlaufwerke installieren“ auf Seite 48
- „Konfigurationsdienstprogramm AVAGO MegaRAID BIOS starten“ auf Seite 48
- „RAID-Datenträger mit dem Konfigurationsdienstprogramm AVAGO MegaRAID BIOS erstellen“ auf Seite 49

- „RAID-Datenträger mit dem Konfigurationsdienstprogramm AVAGO MegaRAID BIOS löschen“ auf Seite 50
- „Hot-Spare-Festplattenlaufwerk festlegen“ auf Seite 50

## **SATA- oder SAS-Festplattenlaufwerke installieren**

Stellen Sie sicher, dass auf dem Computer die erforderliche Mindestanzahl an SATA- oder SAS-Festplattenlaufwerken für die folgenden unterstützten RAID-Stufen installiert ist:

- RAID-Stufe 0 – Platteneinheit mit Stripekonfiguration
  - Eine Gruppe von Festplattenlaufwerken der RAID-Stufe 0 mit mindestens einem Festplattenlaufwerk
  - Unterstützte Strip-Größe: 8 KB bis 1 MB
  - Bessere Leistung ohne Fehlertoleranz
- RAID-Stufe 00 – Spannend-Festplattenlaufwerksgruppe mit mehreren RAID-0-Festplattenlaufwerksgruppen
  - Eine Gruppe von Festplattenlaufwerken der RAID-Stufe 00 mit zwei oder vier Festplattenlaufwerken
  - Unterstützte Strip-Größe: 8 KB bis 1 MB
  - Bessere Leistung ohne Fehlertoleranz
- RAID-Stufe 1 – Gespiegelte Platteneinheit
  - Eine Gruppe von Festplattenlaufwerken der RAID-Stufe 1 mit zwei oder vier Festplattenlaufwerken
  - Verbesserte Leistung beim Lesen und 100 % Redundanz
- RAID-Stufe 10 – Eine Kombination von RAID-Stufe 0 und RAID-Stufe 1
  - Eine Gruppe von Festplattenlaufwerken der RAID-Stufe 10 mit mindestens vier Festplattenlaufwerken
  - Daten werden über Festplattenlaufwerksgruppen verteilt
  - Bietet sowohl hohe Datenübertragungsraten als auch vollständige Datenredundanz
- RAID-Stufe 5 – Einheitenübergreifende Platteneinheit auf Blockebene mit verteilter Parität
  - Eine Gruppe von Festplattenlaufwerken der RAID-Stufe 5 mit mindestens drei Festplattenlaufwerken
  - Unterstützte Strip-Größe: 8 KB bis 1 MB
  - Bessere Leistung und Fehlertoleranz
  - RAID-Stufe 5 ist möglicherweise nicht für alle Modelle des AVAGO MegaRAID-Adapters verfügbar
- RAID-Stufe 6 – Einheitenübergreifende Platteneinheit auf Blockebene mit doppelter verteilter Parität
  - Eine Gruppe von Festplattenlaufwerken der RAID-Stufe 6 mit mindestens vier Festplattenlaufwerken
  - Unterstützte Strip-Größe: 8 KB bis 1 MB
  - Bessere Leistung und Fehlertoleranz, die den Ausfall von zwei Festplattenlaufwerken ausgleichen kann
  - RAID-Stufe 6 ist möglicherweise nicht für alle Modelle des AVAGO MegaRAID-Adapters verfügbar

Überprüfen Sie Folgendes:

- Die AVAGO MegaRAID SAS-Adapterkarte ist auf Ihrem Computer installiert.
- Die Festplattenlaufwerke sind an diese Adapterkarte und nicht an die Anschlüsse auf der Systemplatine angeschlossen.

## **Konfigurationsdienstprogramm AVAGO MegaRAID BIOS starten**

Dieser Abschnitt enthält Anweisungen zum Starten des Konfigurationsdienstprogramms AVAGO MegaRAID BIOS.

Verfahren Sie zum Starten des Konfigurationsdienstprogramms AVAGO MegaRAID BIOS wie folgt:

1. Befolgen Sie während des Starts des Computers die Anweisungen, die am Bildschirm angezeigt werden.
2. Drücken Sie „Strg+H“, um das Fenster CONTROLLER SELECTION zu öffnen.
3. Wählen Sie den Controller aus, den Sie konfigurieren möchten, und klicken Sie auf **Start**, um das Konfigurationsdienstprogramm AVAGO MegaRAID BIOS zu starten.

## RAID-Datenträger mit dem Konfigurationsdienstprogramm AVAGO MegaRAID BIOS erstellen

Dieser Abschnitt enthält eine Anleitung zum Erstellen von RAID-Datenträgern mit dem Konfigurationsdienstprogramm AVAGO MegaRAID BIOS.

Verfahren Sie zum Erstellen von RAID-Datenträgern mit dem Konfigurationsdienstprogramm AVAGO MegaRAID BIOS wie folgt:

1. Klicken Sie auf dem WebBIOS-Hauptbildschirm auf **Configuration Wizard**, um den Konfigurationsassistenten zu starten und das Fenster „Choosing the Configuration Type“ zu öffnen.
2. Wählen Sie mit den Aufwärts- und Abwärtspfeiltasten einen der drei Konfigurationstypen aus:
  - **Clear Configuration:** Löschen der vorhandenen Konfiguration.
  - **New Configuration:** Löschen der vorhandenen Konfiguration und Erstellen einer neuen Konfiguration.
  - **Add Configuration:** Beibehalten der vorhandenen Konfiguration und Hinzufügen neuer Festplattenlaufwerke. Die neue Konfiguration verursacht keine Datenverluste.
3. Wählen Sie **Add Configuration** aus, und klicken Sie anschließend auf **Next**. Die beiden folgenden Optionen werden im Fenster „Configuration Method“ angezeigt.
  - **Manual Configuration:** Manuelles Erstellen von Gruppen von Festplattenlaufwerken und virtuellen Festplattenlaufwerken und Festlegen von Parametern.
  - **Automatic Configuration:** Automatisches Erstellen einer optimalen RAID-Konfiguration.
4. Wählen Sie **Manual Configuration** aus, und klicken Sie anschließend auf **Next**. Das Fenster „Drive Group Definition“ wird angezeigt. Verfahren Sie zum Erstellen von Festplattenlaufwerksgruppen wie folgt:
  - a. Wählen Sie eines oder mehrere Festplattenlaufwerke für die Gruppe aus (halten Sie die Taste „Strg“ gedrückt, um mehrere Festplattenlaufwerke auszuwählen).
  - b. Klicken Sie auf **Add To Array**, um die ausgewählten Festplattenlaufwerken in **Drive Groups** zu verschieben.
  - c. Klicken Sie auf **Accept DG**, um die Festplattenlaufwerksgruppe zu erstellen.
  - d. Wiederholen Sie die Schritte a bis c, wenn Sie mehrere Festplattenlaufwerksgruppen erstellen möchten.
5. Klicken Sie auf **Next**. Das Fenster „Span Definition“ wird angezeigt. Wählen Sie die Festplattenlaufwerksgruppe aus, die Sie zur Spanne hinzufügen möchten, und klicken Sie auf **Add to SPAN**. Wiederholen Sie diesen Schritt, bis alle gewünschten Festplattenlaufwerksgruppen ausgewählt sind.
6. Klicken Sie auf **Next**. Das Fenster „Virtual Drive Definition“ wird angezeigt. Ändern Sie die auf dem Bildschirm angezeigten Standardeinstellungen der Optionen für virtuelle Festplattenlaufwerke in die gewünschten Werte. Klicken Sie auf **Accept**, und befolgen Sie die angezeigten Anweisungen, um Ihre Einstellungen anzupassen.
7. Klicken Sie auf **Next**. Anschließend wird das Fenster „Preview“ angezeigt.
8. Überprüfen Sie Ihre Einstellungen und klicken Sie auf **Accept**.
9. Klicken Sie auf **Yes**, um die Konfiguration zu speichern.

## RAID-Datenträger mit dem Konfigurationsdienstprogramm AVAGO MegaRAID BIOS löschen

Dieser Abschnitt enthält eine Anleitung zum Löschen von RAID-Datenträgern mit dem Konfigurationsdienstprogramm AVAGO MegaRAID BIOS.

Verfahren Sie zum Löschen von RAID-Datenträgern mit dem Konfigurationsdienstprogramm AVAGO MegaRAID BIOS wie folgt:

1. Starten Sie das Konfigurationsdienstprogramm AVAGO MegaRAID BIOS. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Konfigurationsdienstprogramm AVAGO MegaRAID BIOS starten“ auf Seite 48.
2. Klicken Sie auf die virtuellen Festplattenlaufwerke, die Sie löschen möchten, damit das Fenster „Virtual Drive“ geöffnet wird.
3. Klicken Sie auf **Delete** und anschließend auf **Go**.
4. Klicken Sie auf **Yes**, um Ihre Änderungen zu speichern.

## Hot-Spare-Festplattenlaufwerk festlegen

In diesem Abschnitt finden Sie Anweisungen zum Festlegen des Hot-Spare-Festplattenlaufwerks.

Gehen Sie zum Festlegen des Hot-Spare-Festplattenlaufwerks wie folgt vor:

1. Starten Sie das Konfigurationsdienstprogramm AVAGO MegaRAID BIOS. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Konfigurationsdienstprogramm AVAGO MegaRAID BIOS starten“ auf Seite 48.
2. Klicken Sie auf die Festplatte, die Sie als Hot-Spare-Festplattenlaufwerk festlegen möchten. Das Laufwerksfenster wird angezeigt.
3. Wählen Sie **Make Global HSP** oder **Make Dedicated HSP** aus und klicken Sie auf **Go**. Die Hauptseite des Konfigurationsdienstprogramms AVAGO MegaRAID BIOS wird angezeigt. Auf der rechten Seite wird das ausgewählte Festplattenlaufwerk als Hot-Spare-Festplattenlaufwerk aufgeführt.

---

## Kapitel 6. Fehlerbehebung, Diagnose und Wiederherstellung

Dieses Kapitel enthält Lösungen zur Behebung von Computerproblemen. Mit den Schritten in der grundlegenden Vorgehensweise zur Behebung von Computerproblemen können Sie die Informationen zur Fehlerbehebung, Diagnose und Wiederherstellung gezielt nutzen.

- „Grundlegende Vorgehensweise zur Behebung von Computerproblemen“ auf Seite 51
- „Fehlerbehebung“ auf Seite 51
- „Fehlerdiagnose“ auf Seite 60
- „Informationen zur Wiederherstellung“ auf Seite 62

---

### Grundlegende Vorgehensweise zur Behebung von Computerproblemen

Wenn Probleme mit dem Computer auftreten, wird die folgende Vorgehensweise empfohlen:

1. Überprüfen Sie Folgendes:
  - a. Die Kabel für alle angeschlossenen Einheiten sind ordnungsgemäß angeschlossen.
  - b. Alle angeschlossenen Einheiten, die eine Stromversorgung erfordern, sind an ordnungsgemäß geerdete, funktionstüchtige Netzsteckdosen angeschlossen.
  - c. Alle angeschlossenen Einheiten sind in den BIOS-Einstellungen des Computers aktiviert. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Einheit aktivieren oder deaktivieren“ auf Seite 38.Lässt sich das Problem auf diese Weise nicht beheben, fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.
2. Prüfen Sie mit einem Antivirenprogramm, ob Ihr Computer von einem Virus infiziert ist. Wenn das Programm eine Vireninfection feststellt, entfernen Sie den Virus. Lässt sich das Problem nicht mithilfe des Antivirenprogramms beheben, fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.
3. Rufen Sie die „Fehlerbehebung“ auf Seite 51 auf und befolgen Sie die Anweisungen für den aufgetretenen Fehler. Lässt sich das Problem nicht mithilfe der Anleitungen zur Fehlerbehebung lösen, fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.
4. Führen Sie das Diagnoseprogramm aus. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Fehlerdiagnose“ auf Seite 60. Lässt sich das Problem nicht mithilfe des Diagnoseprogramms beheben, fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.
5. Stellen Sie das Betriebssystem wieder her. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Informationen zur Wiederherstellung“ auf Seite 62.
6. Wenn keine dieser Aktionen das Problem behebt, wenden Sie sich an das Lenovo Customer Support Center. Eine Liste der Telefonnummern für die Lenovo Unterstützung finden Sie unter <http://www.lenovo.com/support/phone>. Weitere Informationen über Hilfe, Service und technische Unterstützung finden Sie unter Kapitel 8 „Informationen, Hilfe und Service anfordern“ auf Seite 111.

---

### Fehlerbehebung

**Achtung:** Öffnen Sie den Computer erst dann und versuchen Sie erst dann, Reparaturen durchzuführen, wenn Sie den Abschnitt „Zuerst lesen: Wichtige Sicherheitshinweise“ auf Seite v.

Suchen Sie mit Hilfe der Fehlerbehebungsinformationen nach Lösungen zum Beheben von Fehlern mit eindeutigen Symptomen.

### Fehler beim Start

**Der Computer wird beim Drücken des Netzschalters nicht gestartet.**

Lösungen:

Überprüfen Sie Folgendes:

- Das Netzkabel ist ordnungsgemäß an die Rückseite des Computers und an eine funktionierende Netzsteckdose angeschlossen.
- Ist Ihr Computer an der Rückseite des Gehäuses mit einem sekundären Netzschalter ausgestattet, vergewissern Sie sich, dass dieser auf „Ein“ (On) gestellt ist.
- Die Betriebsanzeige an der Vorderseite des Computers leuchtet.
- Die Computerspannung entspricht der in Ihrem Land oder Ihrer Region verfügbaren Spannung der Netzsteckdose.

#### **Das Betriebssystem wird nicht gestartet.**

Lösung:

Stellen Sie sicher, dass die Startreihenfolge im Programm Setup Utility die Einheit enthält, auf der das Betriebssystem installiert ist. In den meisten Fällen ist das Betriebssystem auf dem internen Speicherlaufwerk installiert. Weitere Informationen finden Sie in „Startreihenfolge dauerhaft ändern“ auf Seite 42.

#### **Vor dem Start des Betriebssystems gibt der Computer mehrere Signaltöne aus.**

Lösung:

Stellen Sie sicher, dass keine der Tasten klemmt.

## **Fehler bei Audioeinheiten**

#### **Der Ton kann auf dem Windows-Betriebssystem nicht wiedergegeben werden.**

Lösungen:

- Wenn Sie externe Lautsprecher mit eigener Stromversorgung und mit einem Ein/Aus-Steuerelement verwenden, stellen Sie Folgendes sicher:
  - Das Ein/Aus-Steuerelement befindet sich in der Position **Ein**.
  - Das Netzkabel der Lautsprecher ist an einer ordnungsgemäß geerdeten und funktionierenden Netzsteckdose angeschlossen.
- Wenn die externen Lautsprecher mit einem Lautstärkeregler ausgestattet sind, stellen Sie sicher, dass die Lautstärke nicht zu leise eingestellt ist.
- Klicken Sie im Windows-Infobereich auf der Taskleiste auf das Lautstärkesymbol. Stellen Sie sicher, dass die Einstellung für die Stummschaltung nicht aktiviert und dass keine der Lautstärkeneinstellungen zu leise eingestellt ist.

**Anmerkung:** Wenn das Lautstärkesymbol nicht im Windows-Infobereich angezeigt wird, fügen Sie es dort hinzu. Rufen Sie die Windows-Hilfe auf.

- Wenn sich auf der Computervorderseite eine Audiokonsole befindet, stellen Sie sicher, dass die Lautstärke nicht zu leise eingestellt ist.
- Stellen Sie sicher, dass die externen Lautsprecher (und Kopfhörer, sofern verwendet) am richtigen Audioanschluss am Computer angeschlossen sind. Die meisten Lautsprecherkabel sind mit derselben Farbe wie der entsprechende Anschluss gekennzeichnet.

**Anmerkung:** Wenn am Audioanschluss die Kabel externer Lautsprecher oder Kopfhörer angeschlossen werden, werden interne Lautsprecher (sofern vorhanden) inaktiviert. In der Regel wird beim Einsetzen eines Audioadapters in einen der Erweiterungssteckplätze die in der Systemplatine integrierte Audiofunktion deaktiviert. Verwenden Sie deshalb die Audioanschlüsse am Audioadapter.



- Überprüfen Sie, ob das ausgeführte Programm für das Betriebssystem Windows bestimmt ist. Wenn das Programm unter DOS ausgeführt werden kann, verwendet es die Audiofunktionen von Windows nicht. Das Programm muss dann so konfiguriert werden, dass die Sound Blaster Pro- oder die Sound Blaster-Emulation verwendet wird.
- Stellen Sie sicher, dass die Audioeinheitentreiber ordnungsgemäß installiert sind.

#### **Nur ein externer Lautsprecher funktioniert.**

Lösungen:

- Stellen Sie sicher, dass das Lautsprecherkabel fest im Anschluss am Computer sitzt.
- Führen Sie je nach Windows-Version eine der folgenden Aktionen aus:
  - Windows 7: Klicken Sie mit der rechten Maustaste im Windows-Infobereich auf der Taskleiste auf das Lautstärkesymbol. Klicken Sie dann in der Lautstärkeregelung oben auf das Lautsprechersymbol.
  - Windows 10: Klicken Sie mit der rechten Maustaste im Windows-Infobereich auf der Taskleiste auf das Lautstärkesymbol. Klicken Sie dann auf **Lautstärkemixer öffnen**, und wählen Sie den gewünschten Lautsprecher.

**Anmerkung:** Wenn das Lautstärkesymbol nicht im Windows-Infobereich angezeigt wird, fügen Sie es dort hinzu.

Klicken Sie auf die Registerkarte **Pegel**, und stellen Sie sicher, dass die Balanceeinstellungen korrekt festgelegt sind.

## **Probleme mit CDs oder DVDs**

#### **Eine CD oder DVD funktioniert nicht.**

Lösungen:

- Stellen Sie sicher, dass das Netzkabel und das Signalkabel ordnungsgemäß am Laufwerk angeschlossen sind.
- Stellen Sie sicher, dass der Datenträger ordnungsgemäß mit dem Etikett nach oben eingelegt ist.
- Überprüfen Sie, ob der verwendete Datenträger sauber ist. Um Staub oder Fingerabdrücke zu entfernen, wischen Sie den Datenträger mit einem weichen Tuch von der Mitte nach außen sauber. Wenn Sie den Datenträger mit Kreisbewegungen reinigen, können Daten verloren gehen.
- Stellen Sie sicher, dass der verwendete Datenträger nicht zerkratzt oder beschädigt ist. Legen Sie einen anderen Datenträger ein, von dem Sie wissen, dass er funktionsfähig ist. Wenn ein erwiesenermaßen funktionsfähiger Datenträger nicht gelesen werden kann, liegt der Fehler möglicherweise beim optischen Laufwerk oder bei der Verkabelung zum optischen Laufwerk.
- Wenn mehrere CD- oder DVD-Laufwerke (oder eine Kombination aus CD- und DVD-Laufwerken) installiert sind, legen Sie den Datenträger in das andere Laufwerk ein. Gelegentlich ist nur eines der Laufwerke an das Audiosubsystem angeschlossen.

#### **Der Computer kann mit einem bootfähigen Wiederherstellungsdatenträger, wie z. B. der Product Recovery CD, nicht gestartet werden.**

Lösung:

Stellen Sie sicher, dass das CD- oder DVD-Laufwerk im Programm Setup Utility als oberste Priorität des Boot Priority Order festgelegt ist. Informationen zum Anzeigen und Ändern der Startreihenfolge finden Sie in „Temporäre Starteinheit auswählen“ auf Seite 42.

**Anmerkung:** Die Startreihenfolge ist bei einigen Modellen vorgegeben und kann nicht geändert werden.

**Ein schwarzer Bildschirm anstelle des DVD-Videos wird angezeigt.**

Lösungen:

- Starten Sie das Programm des DVD-Spielers erneut.
- Verwenden Sie eine geringere Bildschirmauflösung oder eine andere Farbpalette.
- Schließen Sie alle offenen Dateien und starten Sie dann den Computer neu.

**DVD-Film wird nicht wiedergegeben.**

Lösungen:

- Vergewissern Sie sich, dass die Datenträger-Oberfläche sauber und nicht verkratzt ist.
- Überprüfen Sie den Datenträger oder das Paket auf den Regionalcode. Möglicherweise müssen Sie einen Datenträger mit einem Code für die Region kaufen, in der Sie den Computer nutzen.

**Kein Ton bei der Wiedergabe eines DVD-Films oder Ton nicht unterbrechungsfrei.**

Lösungen:

- Überprüfen Sie die Einstellungen für die Lautstärkeregelung auf Ihrem Computer und an den Lautsprechern.
- Vergewissern Sie sich, dass die CD/DVD-Oberfläche sauber und nicht verkratzt ist.
- Überprüfen Sie alle Kabelverbindungen zu und von den Lautsprechern.
- Wählen Sie über das DVD-Menü für das Video eine andere Tonspur aus.

**Die Wiedergabe ist langsam oder ruckelnd.**

Lösungen:

- Inaktivieren Sie sämtliche Hintergrundprogramme wie AntiVirus oder Desktopmotive.
- Stellen Sie sicher, dass die Videoauflösung weniger als 1152 x 864 Pixel beträgt.

**Eine Nachricht, die angibt, dass ein ungültiger Datenträger bzw. kein Datenträger gefunden wurde, wird angezeigt.**

Lösungen:

- Vergewissern Sie sich, dass die Disk mit der glänzenden Seite nach unten in das Laufwerk eingelegt wurde.
- Stellen Sie sicher, dass die Videoauflösung weniger als 1152 x 864 Pixel beträgt.
- Stellen Sie sicher, dass die DVD oder CD in das passende optische Laufwerk eingelegt wurde. Legen Sie beispielsweise keine DVD in ein CD-Laufwerk ein.

## **Sporadisch auftretende Fehler**

**Sporadisch auftretende Fehler beziehen sich auf Probleme, die nur gelegentlich auftreten und schwer nachzuvollziehen sind.**

Lösungen:

- Stellen Sie sicher, dass alle Kabel ordnungsgemäß mit dem Computer und angeschlossenen Einheiten verbunden sind.
- Stellen Sie sicher, dass der Lüftergrill bei eingeschaltetem Computer nicht blockiert ist (der Luftstrom um den Lüftergrill wird nicht beeinträchtigt) und dass die Lüfter funktionieren. Wenn der Luftstrom behindert wird oder die Lüfter nicht funktionieren, wird der Computer möglicherweise überhitzt.

- Wenn SCSI-Einheiten (Small Computer System-Schnittstelle) installiert sind, vergewissern Sie sich, ob die jeweils letzte externe Einheit in einer SCSI-Kette ordnungsgemäß mit einem SCSI-Abschluss-Stecker versehen ist. Weitere Informationen hierzu finden Sie in der Dokumentation zur SCSI-Einheit.

## Fehler am Speicherlaufwerk

### Einige oder alle Speicherlaufwerke fehlen im Programm Setup Utility.

Lösungen:

- Stellen Sie sicher, dass alle Signalkabel und Netzkabel der Speicherlaufwerke ordnungsgemäß angeschlossen sind.
- Wenn der Computer mit SAS-Speicherlaufwerken installiert ist, stellen Sie sicher, dass der AVAGO MegaRAID SAS-Adapter ordnungsgemäß angeschlossen ist.

### Die Fehlermeldung „No Operating System Found“ wird angezeigt, oder das System startet nicht vom richtigen Speicherlaufwerk.

Lösungen:

- Stellen Sie sicher, dass alle Signalkabel und Netzkabel der Speicherlaufwerke ordnungsgemäß angeschlossen sind.
- Stellen Sie sicher, dass der Computer vom richtigen Speicherlaufwerk startet. Legen Sie das Speicherlaufwerk, in dem das Betriebssystem befindet, im Programm Setup Utility als erstes Startgerät fest. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Startreihenfolge dauerhaft ändern“ auf Seite 42.

**Anmerkung:** In seltenen Fällen kann es vorkommen, dass das Speicherlaufwerk, auf dem sich das Betriebssystem befindet, beschädigt oder defekt ist. Wenn dieses Problem auftritt, ersetzen Sie das Speicherlaufwerk. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt Kapitel 7 „Hardware installieren oder austauschen“ auf Seite 65.

## Probleme mit dem Ethernet-LAN

### Der Computer kann keine Verbindung zu einem Ethernet-LAN herstellen.

Lösungen:

- Verbinden Sie das Kabel mit dem Ethernet-Anschluss und dem RJ45-Anschluss des Hubs.
- Aktivieren Sie die Ethernet-LAN-Funktion im Programm „Setup Utility“. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Programm „Setup Utility“ verwenden“ auf Seite 37.
- Aktivieren Sie den Adapter für Ethernet-LAN-Verbindungen.
  1. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Start“, um das Startmenü zu öffnen.
  2. Führen Sie je nach Windows-Version eine der folgenden Aktionen aus:
    - Windows 7: Klicken Sie auf die **Systemsteuerung**.
    - Windows 10: Klicken Sie auf **Windows-System → Systemsteuerung**.
  3. Zeigen Sie die Systemsteuerung mit kleinen oder großen Symbolen an. Klicken Sie dann auf **Netzwerk- und Freigabecenter → Adaptereinstellungen ändern**.
  4. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol für den Ethernet-LAN-Adapter und klicken Sie auf **Aktivieren**.
- Aktualisieren Sie den Ethernet-LAN-Treiber oder installieren Sie ihn erneut. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Computer auf dem aktuellen Stand halten“ auf Seite 27.

- Installieren Sie die gesamte, für die entsprechende Netzumgebung erforderliche Netzsoftware. Wenden Sie sich an den LAN-Administrator, um Informationen zu der für Ihre Umgebung erforderlichen Netzsoftware zu erhalten.
- Legen Sie für den Switch-Anschluss und den Adapter dieselbe Duplex-Einstellung fest. Wenn der Adapter für Vollduplex konfiguriert wurde, stellen Sie sicher, dass der Switch-Anschluss ebenfalls für Vollduplex konfiguriert ist. Wenn der falsche Duplexmodus ausgewählt wird, kann dies Leistungsverminderung, Datenverluste oder den Abbruch von Verbindungen zur Folge haben.

**Wenn ein Gigabit-Ethernet-Modell mit einer Übertragungsgeschwindigkeit von 1000 Mb/s verwendet wird, schlägt die Ethernet-LAN-Verbindung fehl, oder es treten Fehler auf.**

Lösung:

Verbinden Sie das Netzkabel mit dem Ethernet-Anschluss, indem Sie eine Verkabelung der Kategorie 5 und einen 100-BASE-T-Hub/Switch (nicht 100-BASE-X) verwenden.

**Ein Gigabit-Ethernet-Modell sollte eine Netzverbindung mit 1000 Mbit/s herstellen, jedoch nur bei einer Übertragungsgeschwindigkeit von 100 Mbit/s.**

Lösungen:

- Verwenden Sie ein anderes Kabel.
- Wählen Sie für den Verbindungspartner die Option für automatisches Aushandeln der Verbindungsgeschwindigkeit aus.
- Stellen Sie für den Switch die 802.3ab-Kompatibilität ein (Gigabit über Kupfer).

**Die Wake On LAN-Funktion funktioniert nicht.**

Lösung:

Aktivieren Sie die Wake On LAN-Funktion im Programm Setup Utility. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Programm „Setup Utility“ verwenden“ auf Seite 37.

## Fehler bei drahtlosen LAN-Verbindungen

**Anmerkung:** Die drahtlose LAN-Funktion wird nur bei einigen Computermodellen unterstützt.

**Drahtloses LAN funktioniert nicht.**

Lösungen:

- Aktivieren Sie die drahtlose LAN-Funktion im Programm „Setup Utility“. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Programm „Setup Utility“ verwenden“ auf Seite 37.
- Unter Windows 10 können Sie die drahtlose LAN-Funktion in den Windows-Einstellungen aktivieren. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Start“, um das Startmenü zu öffnen, und klicken Sie dann auf **Einstellungen → Netzwerk und Internet → WLAN**. Aktivieren Sie die Wi-Fi-Funktion.
- Aktivieren Sie den Adapter für drahtlose LAN-Verbindungen.
  1. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Start“, um das Startmenü zu öffnen.
  2. Führen Sie je nach Windows-Version eine der folgenden Aktionen aus:
    - Windows 7: Klicken Sie auf die **Systemsteuerung**.
    - Windows 10: Klicken Sie auf **Windows-System → Systemsteuerung**.
  3. Zeigen Sie die Systemsteuerung mit kleinen oder großen Symbolen an. Klicken Sie dann auf **Netzwerk- und Freigabecenter → Adaptereinstellungen ändern**.
  4. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol für den Adapter für drahtlose LAN-Verbindungen und klicken Sie auf **Aktivieren**.

- Aktualisieren Sie den Treiber für drahtloses LAN oder installieren Sie ihn erneut. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Computer auf dem aktuellen Stand halten“ auf Seite 27.

## Fehler bei der Verwendung von Bluetooth

**Anmerkung:** Die Bluetooth-Funktion wird nur bei einigen Computermodellen unterstützt.

### Bluetooth-Funktion funktioniert nicht.

Lösungen:

- Aktivieren Sie die Bluetooth-Funktion im Programm „Setup Utility“. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Programm „Setup Utility“ verwenden“ auf Seite 37.
- Nutzen Sie einen der folgenden Wege, um die Bluetooth-Geräte in Ihrer Windows-Version zu aktivieren:
  - Windows 7:
    1. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Start“, um das Startmenü zu öffnen. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf **Computer** und klicken Sie dann auf **Eigenschaften**.
    2. Klicken Sie auf **Geräte-Manager**. Geben Sie das Administratorkennwort oder die Bestätigung ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden.
    3. Erweitern Sie **Bluetooth-Funkgeräte**, um die Bluetooth-Geräte anzuzeigen. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die einzelnen Bluetooth-Geräte und klicken Sie dann auf **Aktivieren**.
    4. Erweitern Sie **Netzwerkadapter**. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die einzelnen Bluetooth-Geräte und klicken Sie dann auf **Aktivieren**.
  - Windows 10:
    1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Schaltfläche „Start“, um das Start-Kontextmenü zu öffnen.
    2. Klicken Sie auf **Geräte-Manager**. Geben Sie das Administratorkennwort oder die Bestätigung ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden.
    3. Erweitern Sie **Bluetooth**, um die Bluetooth-Geräte anzuzeigen. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die einzelnen Bluetooth-Geräte und klicken Sie dann auf **Gerät aktivieren**.
    4. Erweitern Sie **Netzwerkadapter**. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die einzelnen Bluetooth-Geräte und klicken Sie dann auf **Gerät aktivieren**.
- Um die Bluetooth-Funkverbindung unter Windows 10 einzuschalten, gehen Sie wie folgt vor:
  1. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Start“, um das Startmenü zu öffnen.
  2. Klicken Sie auf **Einstellungen → Geräte → Bluetooth und andere Geräte**.
  3. Schalten Sie **Bluetooth** ein, um das Bluetooth-Feature zu aktivieren.
- Aktualisieren Sie den Bluetooth-Treiber oder installieren Sie ihn erneut. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Computer auf dem aktuellen Stand halten“ auf Seite 27.

### Bluetooth-Headset oder -Kopfhörer funktioniert nicht.

Lösung:

Legen Sie das Bluetooth-Headset oder den Kopfhörer als Standardeinheit fest.

1. Beenden Sie die Anwendung, die auf die Audioeinheit zugreift (wie z. B. den Windows Media Player).
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste im Windows-Infobereich auf der Taskleiste auf das Lautstärkesymbol.

**Anmerkung:** Wenn das Lautstärkesymbol nicht im Windows-Infobereich angezeigt wird, fügen Sie es dort hinzu. Siehe Windows-Hilfe.

3. Klicken Sie auf **Wiedergabegeräte**.
4. Wenn Sie das Headsetprofil verwenden, wählen Sie **Bluetooth-Freisprechaudiogerät** aus und klicken Sie auf die Schaltfläche **Standardwert**. Wenn Sie das AV-Profil verwenden, wählen Sie **Stereo Audio** aus und klicken Sie auf die Schaltfläche **Standardwert**.
5. Klicken Sie auf **OK**.

## Probleme mit der Leistung

### Auf den Speicherlaufwerken befinden sich zu viele fragmentierte Dateien.

Lösung:

Führen Sie die Datenträgerdefragmentierung oder die Datenträgeroptimierung von Windows aus, um die Dateien zu bereinigen.

**Anmerkung:** Je nach Größe der Speicherlaufwerke und Menge der auf den Speicherlaufwerken gespeicherten Daten kann die Datenträgerdefragmentierung mehrere Stunden dauern.

1. Schließen Sie alle geöffneten Programme und Fenster.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Start“, um das Startmenü zu öffnen.
3. Führen Sie je nach Windows-Version eine der folgenden Aktionen aus:
  - Windows 7: Klicken Sie auf **Computer**.
  - Windows 10: Klicken Sie auf **Windows-System → Datei-Explorer → Dieser PC**.
4. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf Laufwerk C: und klicken Sie dann auf **Eigenschaften**.
5. Klicken Sie auf die Registerkarte **Systemprogramme**.
6. Führen Sie je nach Windows-Version eine der folgenden Aktionen aus:
  - Windows 7: Klicken Sie auf **Jetzt defragmentieren**. Wählen Sie das gewünschte Laufwerk aus und klicken Sie dann auf **Datenträger defragmentieren**.
  - Windows 10: Klicken Sie auf **Optimieren**. Wählen Sie das gewünschte Laufwerk aus und klicken Sie dann auf **Optimieren**.
7. Befolgen Sie die angezeigten Anweisungen.

### Unzureichender Speicherplatz auf dem Speicherlaufwerk.

Lösungen:

Geben Sie auf dem Speicherlaufwerk Speicherplatz frei.

- Räumen Sie den Eingangskorb, den Postausgang und den Papierkorb Ihrer E-Mail-Anwendung auf.
- Räumen Sie das Laufwerk „C:“ auf.
  1. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Start“, um das Startmenü zu öffnen.
  2. Führen Sie je nach Windows-Version eine der folgenden Aktionen aus:
    - Windows 7: Klicken Sie auf **Computer**.
    - Windows 10: Klicken Sie auf **Windows-System → Datei-Explorer → Dieser PC**.
  3. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf Laufwerk C: und klicken Sie dann auf **Eigenschaften**.
  4. Überprüfen Sie, wie viel Speicherplatz frei ist, und klicken Sie dann auf **Datenträgerbereinigung**.
  5. Eine Liste mit nicht benötigten Dateikategorien wird angezeigt. Wählen Sie jeweils die Dateikategorie, die Sie löschen möchten, aus, und klicken Sie anschließend auf **OK**.
- Deaktivieren Sie einige Windows-Funktionen oder entfernen Sie einige nicht benötigte Programme.

1. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Start“, um das Startmenü zu öffnen.
2. Führen Sie je nach Windows-Version eine der folgenden Aktionen aus:
  - Windows 7: Klicken Sie auf die **Systemsteuerung**.
  - Windows 10: Klicken Sie auf **Windows-System → Systemsteuerung**.
3. Zeigen Sie die Systemsteuerung in der Ansicht mit kleinen oder großen Symbolen an und klicken Sie auf **Programme und Features**.
4. Gehen Sie wie folgt vor:
  - Um einige Windows-Funktionen zu deaktivieren, klicken Sie auf **Windows-Funktionen aktivieren oder deaktivieren**. Befolgen Sie die angezeigten Anweisungen.
  - Um einige nicht benötigte Programme zu entfernen, wählen Sie das Programm aus, das Sie entfernen möchten, und klicken Sie dann auf **Deinstallieren/Ändern** oder **Deinstallieren**.

### **Unzureichender freier Speicherplatz.**

Lösungen:

- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen leeren Bereich auf der Taskleiste und öffnen Sie den Task-Manager. Beenden Sie dann einige Tasks, die Sie nicht ausführen.
- Installieren Sie zusätzliche Speichermodule. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Hardware installieren oder austauschen“ auf Seite 66. Unter folgender Adresse können Sie Speichermodule erwerben:  
<http://www.lenovo.com>

## **Problem mit dem seriellen Anschluss**

### **Auf den seriellen Anschluss kann nicht zugegriffen werden.**

Lösungen:

- Verbinden Sie das serielle Kabel ordnungsgemäß mit dem seriellen Anschluss des Computers und der seriellen Einheit. Wenn die serielle Einheit mit einem eigenen Netzkabel ausgestattet ist, stellen Sie sicher, dass dieses an eine geerdete Netzsteckdose angeschlossen ist.
- Schalten Sie die serielle Einheit ein und lassen Sie die Einheit eingeschaltet.
- Installieren Sie alle mit der seriellen Einheit gelieferten Programme. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation, die der seriellen Einheit beiliegt.
- Wenn Sie im seriellen Anschluss einen Adapter hinzugefügt haben, prüfen Sie den ordnungsgemäßen Sitz des Adapters.

## **Probleme mit USB-Einheit**

### **Auf meine USB-Einheit ist kein Zugriff möglich.**

Lösungen:

- Verbinden Sie das USB-Kabel mit dem USB-Anschluss und der USB-Einheit. Wenn die USB-Einheit mit einem eigenen Netzkabel ausgestattet ist, stellen Sie sicher, dass dieses an eine geerdete Netzsteckdose angeschlossen ist.
- Schalten Sie die USB-Einheit ein und lassen Sie die Einheit eingeschaltet.
- Installieren Sie alle mit der USB-Einheit gelieferten Einheits-treiber und Programme. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation, die der USB-Einheit beiliegt.
- Setzen Sie die USB-Einheit zurück, indem Sie das Kabel vom USB-Anschluss trennen und anschließend wieder anschließen.

**Das Windows 7-Betriebssystem kann nicht über ein externes optisches Laufwerk oder eine externe USB-Einheit installiert werden.**

Lösung:

Weitere Informationen finden Sie unter <https://support.lenovo.com/us/en/documents/ht104142>.

## Software- und Treiberprobleme

**Bei einigen Programmen können Daten nicht in der richtigen Reihenfolge sortiert werden.**

Lösung:

Bei manchen Programmen, die vor dem Jahr 2000 entwickelt wurden, werden nur die letzten beiden Ziffern der Jahreszahl zum Sortieren verwendet und es wird vorausgesetzt, dass die ersten beiden Ziffern immer 19 sind. Somit können Daten nicht in der richtigen Reihenfolge sortiert werden. Fragen Sie Ihren örtlichen Softwarehersteller, ob Aktualisierungen erhältlich sind. Viele Softwarehersteller stellen Aktualisierungen über das World Wide Web zur Verfügung.

**Einige Programme funktionieren nicht erwartungsgemäß.**

Lösungen:

1. Überprüfen Sie, ob das Problem durch ein kürzlich installiertes Programm hervorgerufen wird.
  - a. Stellen Sie sicher, dass die Software mit Ihrem Computer kompatibel ist. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation, die der Software beiliegt.
  - b. Überprüfen Sie, ob andere Software auf Ihrem Computer ordnungsgemäß ausgeführt wird.
  - c. Überprüfen Sie, ob die verwendete Software auf einem anderen Computer ausgeführt werden kann.
2. Wenn das Problem durch ein Programm verursacht wird:
  - Lesen Sie die gedruckte Dokumentation, die zum Lieferumfang des Programms gehört, oder lesen Sie die Fehlerbehebungsinformationen in der Hilfe des Programms.
  - Aktualisieren Sie das Programm. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Computer auf dem aktuellen Stand halten“ auf Seite 27.
  - Deinstallieren Sie das Programm und installieren Sie es dann erneut. Rufen Sie <http://www.lenovo.com/support> auf und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm, um ein auf Ihrem Computer vorinstalliertes Programm herunterzuladen.

**Einheitentreiberprobleme verhindern, dass eine Einheit normal funktioniert.**

Lösung:

Aktualisieren Sie den Einheitentreiber. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Computer auf dem aktuellen Stand halten“ auf Seite 27.

---

## Fehlerdiagnose

Die meisten Computerfehler können ohne zusätzliche Unterstützung behoben werden. Treten Fehler am Computer auf, schlagen Sie zunächst in den Informationen zur Fehlerbehebung nach, die in der im Lieferumfang des Computers enthaltenen Dokumentation aufgeführt sind. Wenn Sie vermuten, dass es sich um einen Softwarefehler handelt, schlagen Sie in der entsprechenden Dokumentation nach, wie z. B. in den readme-Dateien und im Informationssystem der Hilfe, die im Lieferumfang des Betriebssystems bzw. des Programms enthalten sind. ThinkStation-Computern werden mit verschiedenen Diagnoseprogramme geliefert, die Sie zum Feststellen von Hardwarefehlern verwenden können.



## **Diagnose von Problemen mit Lenovo Solution Center unter einem Windows 7-Betriebssystem**

Das Programm „Lenovo Solution Center“ ist auf Ihrem Computer vorinstalliert und kann auch unter folgender Adresse heruntergeladen werden:

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

### **Anmerkungen:**

- Wenn Sie ein anderes Windows-Betriebssystem als Windows 7 verwenden, finden Sie aktuelle Diagnoseinformationen für Ihren Computer unter:  
<http://www.lenovo.com/diagnose>
- Wenn Sie den Fehler nicht selbst durch Ausführen von Lenovo Solution Center eingrenzen und beheben können, speichern und drucken Sie die vom Programm erstellten Protokolldateien. Sie brauchen die Protokolldateien, wenn Sie sich an einen Ansprechpartner der technischen Unterstützung von Lenovo wenden.

Mit Lenovo Solution Center können Sie Computerprobleme ermitteln und beheben. Es ermöglicht Diagnosetests, die Sammlung von Systeminformationen, die Anzeige des Sicherheitsstatus und bietet Informationen zur technischen Unterstützung. Zudem erhalten Sie Hinweisen und Tipps zur Optimierung der Systemleistung.

Wenn Sie den Computer einrichten, werden Sie vom Programm „Lenovo Solution Center“ aufgefordert, Wiederherstellungsdatenträger zu erstellen. Mithilfe der Wiederherstellungsdatenträger können Sie die Werkseinstellungen des Speicherlaufwerks wiederherstellen.

Zusätzliche Informationen finden Sie in der Hilfefunktion für Lenovo Solution Center.

## **Diagnose von Problemen mit Lenovo Companion unter einem Windows 10-Betriebssystem**

Das Programm „Lenovo Companion“ ist auf Ihrem Computer vorinstalliert und kann auch unter folgender Adresse heruntergeladen werden: ist auf Ihrem Computer vorinstalliert und kann auch unter folgender Adresse heruntergeladen werden:

<https://shop.lenovo.com/us/en/accessories/software/apps/lenovo-apps/companion/>

**Anmerkung:** Wenn Sie den Fehler nicht selbst durch Ausführen des Programms Lenovo Companion eingrenzen und beheben können, speichern und drucken Sie die vom Programm erstellten Dateien. Sie brauchen die Protokolldateien, wenn Sie sich an einen Ansprechpartner der technischen Unterstützung von Lenovo wenden.

Lenovo Companion unterstützt die Hardwarescanfunktion. Es ermöglicht Diagnosetests, die Sammlung von Systeminformationen, die Anzeige des Sicherheitsstatus und bietet Informationen zur technischen Unterstützung. Zudem erhalten Sie Hinweisen und Tipps zur Optimierung der Systemleistung.

Die Informationen zur Fehlerbehebung oder die Diagnoseprogramme geben möglicherweise an, dass Sie zusätzliche oder aktualisierte Einheitentreiber oder andere Software benötigen. Die aktuellsten technischen Informationen sowie Einheitentreiber und Aktualisierungen zum Herunterladen finden Sie auf der Lenovo Support-Website unter der folgenden Adresse:

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

Zusätzliche Informationen finden Sie in der Hilfefunktion von Lenovo Companion.

## **Fehlerdiagnose mit ThinkStation Diagnostics in den Betriebssystemen Windows 7 und Windows 10**

ThinkStation Diagnostics ist auf Ihrem Computer vorinstalliert und kann auch unter folgender Adresse heruntergeladen werden:

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

**Anmerkung:** Wenn Sie Windows 7 selbst installieren, stellen Sie sicher, dass ThinkStation Diagnostics nach dem Lenovo Solution Center installiert wird (sofern beide Programme auf demselben Computer benötigt werden).

ThinkStation Diagnostics hilft Ihnen, Computerprobleme zu identifizieren und beheben. Das Programm benachrichtigt Sie bei aktuellen Problemen, die von der Echtzeit-Diagnoseüberwachungsfunktion erkannt werden. Das Programm stellt außerdem Informationen zum Problem bereit, analysiert mögliche Ursachen und bietet Lösungen an.

### Hardwarediagnose

Mit der Hardwarediagnosefunktion kann Ihr Computer Hardwarekomponenten in Echtzeit auf potenzielle Probleme oder Fehler überwachen, ohne dass dabei die Leistung beeinträchtigt wird. Wenn ein Problem oder ein Fehler erkannt wird, werden die Informationen zur Hardwarediagnose gemäß einer der folgenden Methoden angezeigt:

- Wenn die Anwendung „ThinkStation Diagnostics“ auf Ihrem Computer installiert ist und ausgeführt wird, wird im Windows-Infobereich eine Fehlermeldung angezeigt. Öffnen Sie ThinkStation Diagnostics, um weitere Informationen und Lösungsvorschläge zu erhalten.
- Wenn die Anwendung ThinkStation Diagnostics nicht auf Ihrem Computer installiert ist und ausgeführt wird, wird über die vierstellige Diagnoseanzeige (nur bei bestimmten Modellen vorhanden) an der Vorderseite des Computers ein Fehlercode angezeigt. Ausführliche Informationen erhalten Sie über eine der folgenden Vorgehensweisen:
  - Auf der folgenden Website finden Sie Informationen zum Fehlercode:  
<http://thinkworkstationsoftware.com/diags.html>
  - Wenn die App „Lenovo PC Diagnostic“ auf Ihrem Smartphone installiert ist, verwenden Sie die App, um den Fehlercode vom Computer zur Auswertung an das Smartphone zu übertragen. Die App kann aus dem Google Play Store und dem iTunes App Store heruntergeladen werden.

Die Hardwarediagnosefunktion auf Ihrem Computer ist standardmäßig aktiviert. Gehen Sie wie folgt vor, wenn Sie diese Funktion deaktivieren möchten:

1. Starten Sie das Programm „Setup Utility“. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Programm Setup Utility starten“ auf Seite 37.
2. Wählen Sie in der Hauptschnittstelle **Advanced → Diagnostics** aus und drücken Sie die Eingabetaste.
3. Wählen Sie **Real-time Diagnostics Monitoring** aus und drücken Sie die Eingabetaste. Wählen Sie anschließend **Disabled** aus und drücken Sie die Eingabetaste.
4. Drücken Sie die Taste F10 bzw. die Tastenkombination Fn+F10 (je nach Tastaturmodell), um die Einstellungen zu speichern und das Programm „Setup Utility“ zu beenden. Wählen Sie dann im angezeigten Fenster **Yes** aus und drücken Sie die Eingabetaste.

---

## Informationen zur Wiederherstellung

In diesem Abschnitt finden Sie Anweisungen dazu, wie Sie das Betriebssystem wiederherstellen.

**Anmerkung:** Wenn eine Einheit nach dem Wiederherstellen des Betriebssystems nicht normal funktioniert, aktualisieren Sie den Einheits-treiber. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Computer auf dem aktuellen Stand halten“ auf Seite 27.

## Wiederherstellungsinformationen für Windows 7

Mithilfe der folgenden Lösungen können Sie das Windows 7-Betriebssystem wiederherstellen:

- Verwenden Sie die Windows-Wiederherstellungslösungen.

- Verwenden Sie die „Systemwiederherstellung“, um die Systemdateien und -einstellungen auf einen früheren Zeitpunkt zurückzusetzen.
  1. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Start“, um das Startmenü zu öffnen.
  2. Klicken Sie auf **Systemsteuerung**. Zeigen Sie die „Systemsteuerung“ in der Ansicht mit kleinen oder großen Symbolen an und klicken Sie auf **Wiederherstellung → Systemwiederherstellung öffnen**.
  3. Befolgen Sie die angezeigten Anweisungen.
- Verwenden Sie die Windows-Wiederherstellungsumgebung, indem Sie eine der folgenden Aktionen durchführen:
  - Nach mehreren aufeinanderfolgenden fehlgeschlagenen Startversuchen startet die Windows-Wiederherstellungsumgebung eventuell automatisch. Befolgen Sie die Anleitungen auf dem Bildschirm, um die geeignete Wiederherstellungslösung auszuwählen.
  - Schalten Sie den Computer ein oder starten Sie ihn neu. Drücken Sie dann mehrmals die Taste F8 oder Fn+F8 (je nach Tastatureinstellungen), bis das Fenster „Erweiterte Startoptionen“ geöffnet wird. Wählen Sie **Computer reparieren** aus, drücken Sie die Eingabetaste und befolgen Sie die angezeigten Anweisungen, um die geeignete Wiederherstellungslösung auszuwählen.
- Verwenden Sie den zu einem früheren Zeitpunkt erstellten Wiederherstellungsdatenträger, um mit dem Programm „Recovery Media Creator“ die Werkseinstellungen nur für Laufwerk „C:“ oder für das gesamte Speicherlaufwerk wiederherzustellen.
  1. Wählen Sie den Wiederherstellungsdatenträger als Starteinheit aus. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Temporäre Starteinheit auswählen“ auf Seite 42.
  2. Befolgen Sie die Anleitungen auf dem Bildschirm, um die geeignete Wiederherstellungslösung auszuwählen.
- Verwenden Sie den von Lenovo zur Verfügung gestellten Wiederherstellungsdatenträgersatz, um die Werkseinstellungen für das gesamte Speicherlaufwerk wiederherzustellen.
  - Wenn der Wiederherstellungsdatenträgersatz im Lieferumfang des Computers enthalten ist, folgen Sie den Anleitungen, die zusammen mit dem Datenträgersatz geliefert wurden.
  - Wenn der Computer ohne den Wiederherstellungsdatenträgersatz geliefert wurde, wenden Sie sich an das Lenovo Customer Support Center, um ihn zu bestellen. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Service anfordern“ auf Seite 112.

## Wiederherstellungsinformationen für Windows 10

Mithilfe der folgenden Lösungen können Sie das Windows 10-Betriebssystem wiederherstellen:

- Verwenden Sie die Windows-Wiederherstellungslösungen.
  - Verwenden Sie die Wiederherstellungslösungen in den Windows-Einstellungen.
    1. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Start“, um das Startmenü zu öffnen.
    2. Klicken Sie auf **Einstellungen → Update und Sicherheit → Wiederherstellung**.
    3. Befolgen Sie die Anleitungen auf dem Bildschirm, um die geeignete Wiederherstellungslösung auszuwählen.
  - Verwenden Sie die „Systemwiederherstellung“, um die Systemdateien und -einstellungen auf einen früheren Zeitpunkt zurückzusetzen.
    1. Klicken Sie auf die Schaltfläche Start, um das Startmenü zu öffnen, und klicken Sie dann auf **Windows-System → Systemsteuerung**.
    2. Zeigen Sie die „Systemsteuerung“ in der Ansicht mit kleinen oder großen Symbolen an und klicken Sie auf **Wiederherstellung → Systemwiederherstellung öffnen**.
    3. Befolgen Sie die angezeigten Anweisungen.

- Verwenden Sie das Tool für den Dateiversionsverlauf, um Dateien aus einer Sicherung wiederherzustellen.

**Anmerkung:** Stellen Sie sicher, dass Sie die Daten zu einem früheren Zeitpunkt mit dem Tool für den Dateiversionsverlauf gesichert haben, wenn Sie dieses Tool zur Wiederherstellung nutzen möchten.

1. Klicken Sie auf die Schaltfläche Start, um das Startmenü zu öffnen, und klicken Sie dann auf **Windows-System → Systemsteuerung**.
  2. Zeigen Sie die Systemsteuerung in der Ansicht mit kleinen oder großen Symbolen an und klicken Sie auf **Dateiversionsverlauf → Persönliche Dateien wiederherstellen**.
  3. Befolgen Sie die angezeigten Anweisungen.
- Verwenden Sie die Windows-Wiederherstellungsumgebung, indem Sie eine der folgenden Aktionen durchführen:
    - Nach mehreren aufeinanderfolgenden fehlgeschlagenen Startversuchen startet die Windows-Wiederherstellungsumgebung eventuell automatisch. Befolgen Sie die Anleitungen auf dem Bildschirm, um die geeignete Wiederherstellungslösung auszuwählen.
    - Wählen Sie den Wiederherstellungsdatenträger aus, den Sie zuvor mit dem Windows-Tool als Starteinheit erstellt haben. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Temporäre Starteinheit auswählen“ auf Seite 42. Befolgen Sie dann die Anleitungen auf dem Bildschirm, um die geeignete Wiederherstellungslösung auszuwählen.

**Anmerkung:** Informationen zum Erstellen eines Wiederherstellungsdatenträgers finden Sie unter „Wartungsempfehlungen“ auf Seite 26.

- Verwenden Sie den von Lenovo zur Verfügung gestellten USB-Wiederherstellungsschlüssel, um die Werkseinstellungen für das gesamte Speicherlaufwerk wiederherzustellen.
  - Wenn der USB-Wiederherstellungsschlüssel im Lieferumfang des Computers enthalten ist, folgen Sie den Anleitungen, die zusammen mit dem USB-Schlüssel geliefert wurden.
  - Wenn der Computer ohne den Wiederherstellungsschlüssel geliefert wurde, wenden Sie sich an das Lenovo Customer Support Center, um den USB-Wiederherstellungsschlüssel zu bestellen. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Service anfordern“ auf Seite 112.

---

## Kapitel 7. Hardware installieren oder austauschen

Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

- „Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten“ auf Seite 65
- „Computer vorbereiten und Computerabdeckung entfernen“ auf Seite 65
- „Hardware installieren oder austauschen“ auf Seite 66
- „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 109

---

### Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten

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

Treffen Sie beim Umgang mit Zusatzeinrichtungen und anderen Computerkomponenten 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.
- Gehen Sie mit Zusatzeinrichtungen und anderen Computerkomponenten immer vorsichtig um. Berühren Sie PCI/PCI-Express-Karten, Speichermodule, Systemplatinen und Mikroprozessoren nur an den Kanten. Berühren Sie keine offen liegende Schaltlogik.
- Achten Sie darauf, dass die Zusatzeinrichtungen und andere Computerkomponenten nicht von anderen Personen berührt werden.
- Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich die Komponente befindet, mindestens zwei Sekunden lang eine Metallabdeckung am Erweiterungssteckplatz oder eine andere unlackierte Metalloberfläche am Computer. Dadurch wird die statische Aufladung der Schutzhülle und Ihres Körpers verringert, bevor Sie eine neue Komponente installieren oder austauschen.
- Entnehmen Sie die neue Komponente der antistatischen Schutzhülle und installieren Sie sie direkt im Computer, nach Möglichkeit ohne sie zuvor abzusetzen. Sollte dies nicht möglich sein, legen Sie die antistatische Schutzhülle auf eine glatte und ebene Fläche und das Teil auf die Schutzhülle.
- Legen Sie die Komponente nicht auf der Computeroberfläche oder auf einer anderen Metalloberfläche ab.

---

### Computer vorbereiten und Computerabdeckung entfernen

**Achtung:** Öffnen Sie den Computer erst dann und versuchen Sie erst dann, Reparaturen durchzuführen, wenn Sie den Abschnitt „Zuerst lesen: Wichtige Sicherheitshinweise“ auf Seite v.

**Vorsicht:**



**Schalten Sie den Computer aus und warten Sie einige Minuten, damit der Computer abkühlen kann, bevor Sie die Computerabdeckung öffnen.**

Bevor Sie eine Hardwareeinheit im Computer installieren oder entfernen, nehmen Sie die Computerabdeckung ab und gehen Sie wie folgt vor, um Ihren Computer vorzubereiten:

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. Entsperren Sie alle Verriegelungseinheiten, mit denen die Computerabdeckung gesichert ist. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Computer verriegeln“ auf Seite 29.
3. Entfernen Sie die beiden Schrauben, mit denen die Computerabdeckung gesichert ist.
4. Drücken Sie den Entriegelungsknopf für die Abdeckung an der Seite des Computers und schieben Sie die Abdeckung nach hinten, um sie abzunehmen.

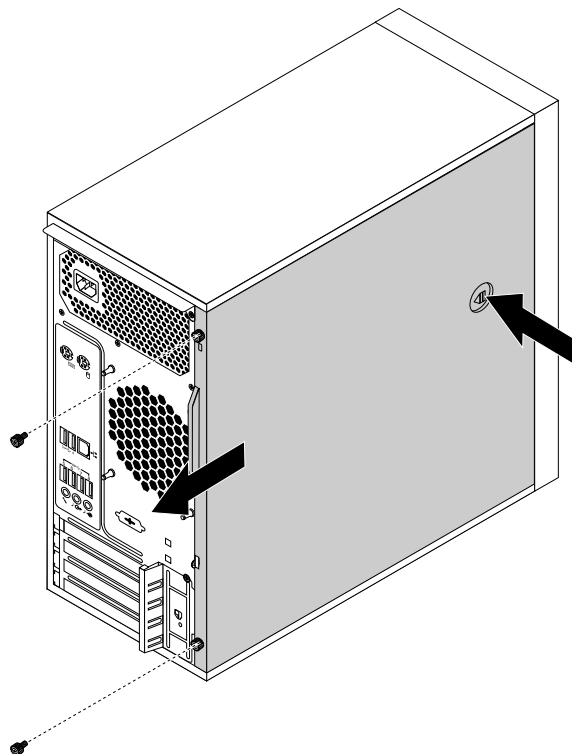


Abbildung 10. Computerabdeckung entfernen

## Hardware installieren oder austauschen

Dieser Abschnitt enthält Anweisungen zum Installieren und Austauschen von Hardware für Ihren Computer. Sie können das Leistungsspektrum Ihres Computers erweitern und den Computer warten, indem Sie Hardware installieren oder austauschen.

**Achtung:** Öffnen Sie den Computer erst dann und versuchen Sie erst dann, Reparaturen durchzuführen, wenn Sie den Abschnitt „Zuerst lesen: Wichtige Sicherheitshinweise“ auf Seite v.

### Anmerkungen:

- Je nach Computermodell sind einige in diesem Abschnitt aufgeführte Hardware-Teile eventuell nicht verfügbar.
- Verwenden Sie nur Computerteile von Lenovo.
- Gehen Sie beim Installieren oder Austauschen von Zusatzeinrichtungen gemäß den geeigneten Anweisungen in diesem Abschnitt und den zur Zusatzeinrichtung gelieferten Anweisungen vor.

- 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.

## Externe Zusatzeinrichtungen

Sie können externe Zusatzeinrichtungen an den Computer anschließen, wie beispielsweise externe Lautsprecher, einen Drucker oder einen Scanner. Bei einigen externen Zusatzeinrichtungen müssen Sie nicht nur die physische Verbindung herstellen, sondern auch zusätzliche Software installieren. Wenn Sie eine externe Zusatzeinrichtung installieren, lesen Sie die Informationen in den Abschnitten „Vorderansicht“ auf Seite 1 und „Rückansicht“ auf Seite 3, um den erforderlichen Anschluss zu bestimmen. Stellen Sie dann mithilfe der Anweisungen zur Zusatzeinrichtung die Verbindung her und installieren Sie ggf. die Software oder die Einheits-treiber, die für die Zusatzeinrichtung erforderlich sind.

## Frontblende

**Achtung:** Öffnen Sie den Computer erst dann und versuchen Sie erst dann, Reparaturen durchzuführen, wenn Sie den Abschnitt „Zuerst lesen: Wichtige Sicherheitshinweise“ auf Seite v.

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

1. Bereiten Sie Ihren Computer vor. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Computer vorbereiten und Computerabdeckung entfernen“ auf Seite 65.
2. Lösen Sie die drei Plastiklaschen auf der linken Seite und kippen Sie die Frontblende nach außen, um sie aus dem Computer zu entfernen.

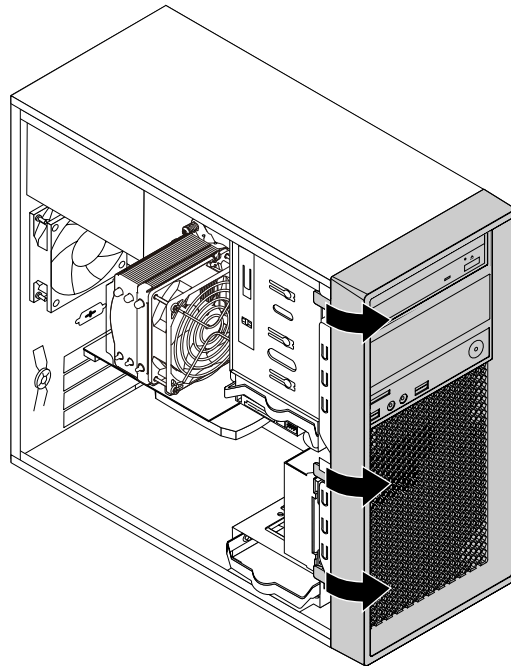


Abbildung 11. Frontblende entfernen

3. Um die Frontblende wieder zu installieren, richten Sie die drei Plastikzungen auf der rechten Seite der Frontblende an den entsprechenden Öffnungen im Gehäuse aus. Drehen Sie dann die Frontblende nach innen, bis sie auf der linken Seite einrastet.

### 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 109.

## Betriebsspannungsschalter

**Achtung:** Öffnen Sie den Computer erst dann und versuchen Sie erst dann, Reparaturen durchzuführen, wenn Sie den Abschnitt „Zuerst lesen: Wichtige Sicherheitshinweise“ auf Seite v.

Gehen Sie wie folgt vor, um den Betriebsspannungsschalter auszutauschen:

1. Bereiten Sie Ihren Computer vor. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Computer vorbereiten und Computerabdeckung entfernen“ auf Seite 65.
2. Entfernen Sie die Frontblende. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Frontblende“ auf Seite 67.
3. Finden Sie den Betriebsspannungsschalter. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Computerkomponenten“ auf Seite 5.
4. Ziehen Sie das Kabel für den Betriebsspannungsschalter vom Anschluss für den Betriebsspannungsschalter auf der Systemplatine ab. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Komponenten auf der Systemplatine“ auf Seite 5.
5. Lösen Sie die Schraube, mit der der Betriebsspannungsschalter an der Frontblende befestigt ist. Entfernen Sie den Betriebsspannungsschalter von der Frontblende.

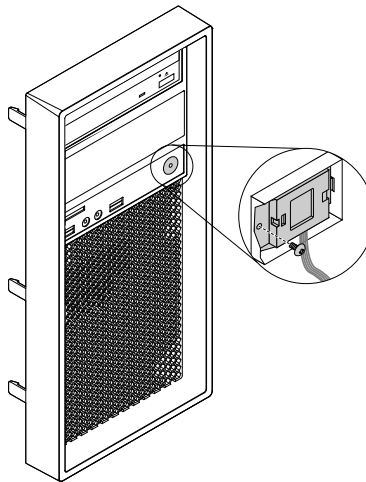


Abbildung 12. Betriebsspannungsschalter entfernen



6. Positionieren Sie den neuen Betriebsspannungsschalter so, dass das Schraubloch im Betriebsspannungsschalter mit der entsprechenden Bohrung in der Frontblende ausgerichtet ist. Bringen Sie dann die Schraube an, mit der der neue Betriebsspannungsschalter an der Frontblende befestigt wird.

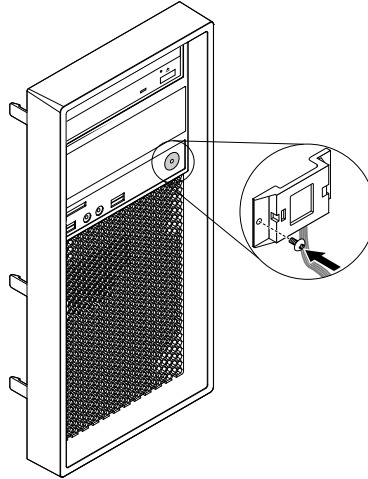


Abbildung 13. Betriebsspannungsschalter installieren

7. Schließen Sie das Kabel für den Betriebsspannungsschalter an den Anschluss für den Betriebsspannungsschalter an. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Komponenten auf der Systemplatine“ auf Seite 5.
8. Installieren Sie die Frontblende wieder. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Frontblende“ auf Seite 67.

#### 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 109.

## PCI-Express-Karte

**Achtung:** Öffnen Sie den Computer erst dann und versuchen Sie erst dann, Reparaturen durchzuführen, wenn Sie den Abschnitt „Zuerst lesen: Wichtige Sicherheitshinweise“ auf Seite v.

Ihr Computer verfügt über einen PCI-Express-x4-Kartensteckplatz, einen PCI-Express-x8-Kartensteckplatz und zwei PCI-Express-x16-Kartensteckplätze (Grafikkarte bei einigen Modellen verfügbar).

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

1. Bereiten Sie Ihren Computer vor. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Computer vorbereiten und Computerabdeckung entfernen“ auf Seite 65.

2. Drücken Sie an der Rückseite des Computers den Entriegelungsknopf **1**, um die Kartenverriegelung **2** zu öffnen.

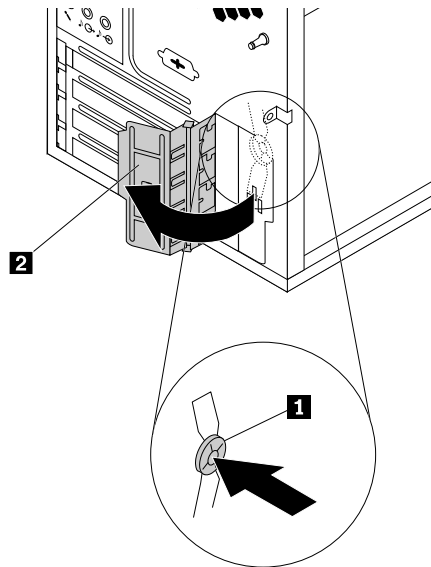


Abbildung 14. PCI-Express-Kartenverriegelung öffnen

3. Je nachdem, ob Sie eine PCI-Express-Karte installieren oder austauschen, gehen Sie wie folgt vor:

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

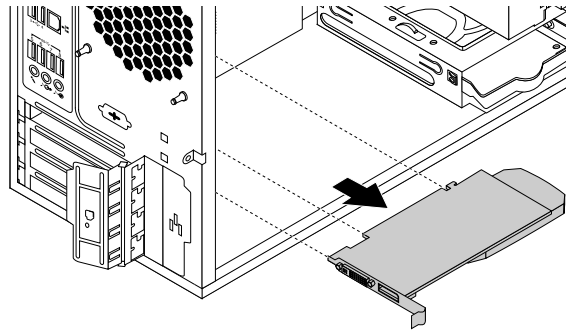


Abbildung 15. PCI-Express-Karte entfernen

**Anmerkungen:**

- a. Die Karte ist eng in den Kartensteckplatz eingepasst. Lockern Sie alternativ abwechselnd jeweils eine Seite der Karte, bis Sie die Karte vollständig aus dem Steckplatz entnehmen können.
- b. Wenn die Karte mit einem Sicherungsriegel am Steckplatz befestigt ist, drücken Sie wie in der Abbildung dargestellt auf den Sicherungsriegel der Karte, um ihn zu lösen. Fassen Sie nun die Karte und ziehen Sie sie vorsichtig aus dem Steckplatz.

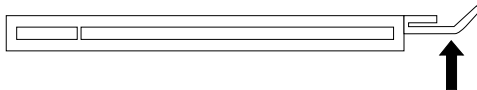


Abbildung 16. Lösen Sie den Sicherungsriegel der Karte.

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

**Anmerkung:** Wenn Sie eine PCI-Express-x16-Grafikkarte installieren, vergewissern Sie sich, dass die Halteklammern des Speichersteckplatzes geschlossen sind, bevor Sie die Karte installieren, um Interferenzen bei der Installation zu vermeiden.

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

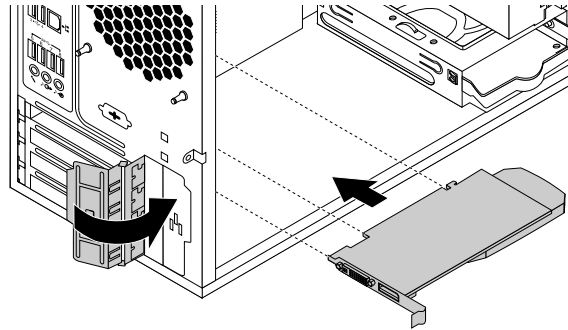


Abbildung 17. PCI-Express-Karte installieren

#### 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 109.

## Lange PCI-Express-Karte

**Achtung:** Öffnen Sie den Computer erst dann und versuchen Sie erst dann, Reparaturen durchzuführen, wenn Sie den Abschnitt „Zuerst lesen: Wichtige Sicherheitshinweise“ auf Seite v.

Ihr Computer verfügt über einen PCI-Express-x4-Kartensteckplatz, einen PCI-Express-x8-Kartensteckplatz und zwei PCI-Express-x16-Kartensteckplätze (Grafikkarte bei einigen Modellen verfügbar).

So können Sie eine PCI-ExpressCard mit voller Länge ersetzen:

1. Bereiten Sie Ihren Computer vor. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Computer vorbereiten und Computerabdeckung entfernen“ auf Seite 65.
2. Legen Sie den Computer auf die Seite, damit Sie leichter auf die PCI-ExpressCard-Steckplätze zugreifen können.

3. Drücken Sie an der Rückseite des Computers den Entriegelungsknopf **1**, um die Kartenverriegelung **2** zu öffnen.

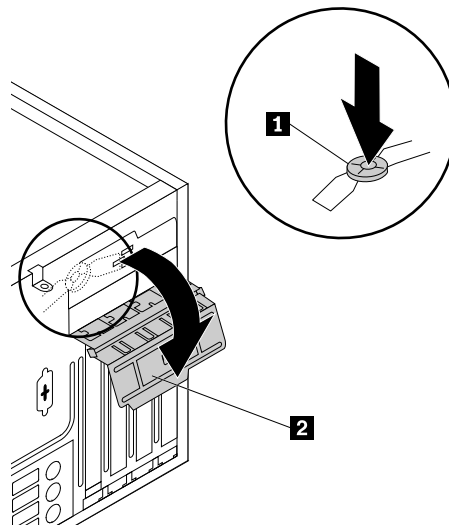


Abbildung 18. PCI-Kartenverriegelung öffnen

4. Kippen Sie nun die Lasche an der Lüftungsbaugruppe an der Vorderseite nach außen, um die Verriegelung innen zu öffnen.

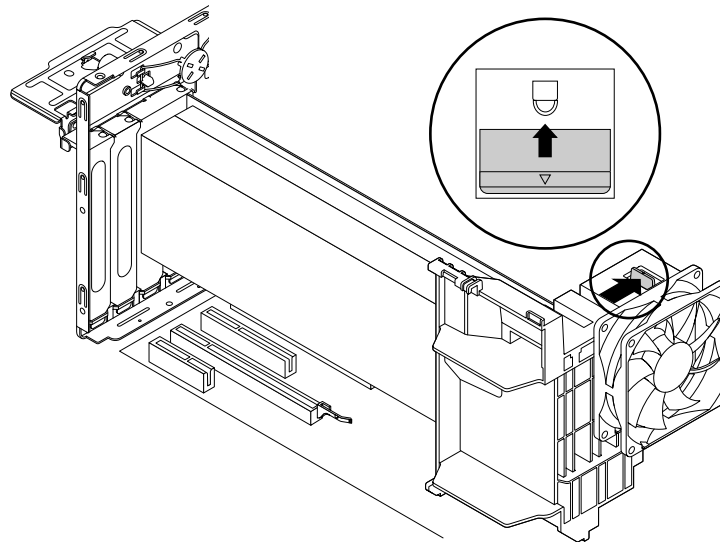
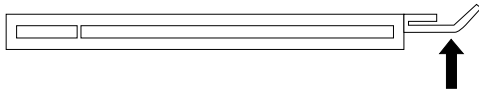


Abbildung 19. Öffnen der Verriegelung an der Lüftungsbaugruppe an der Vorderseite

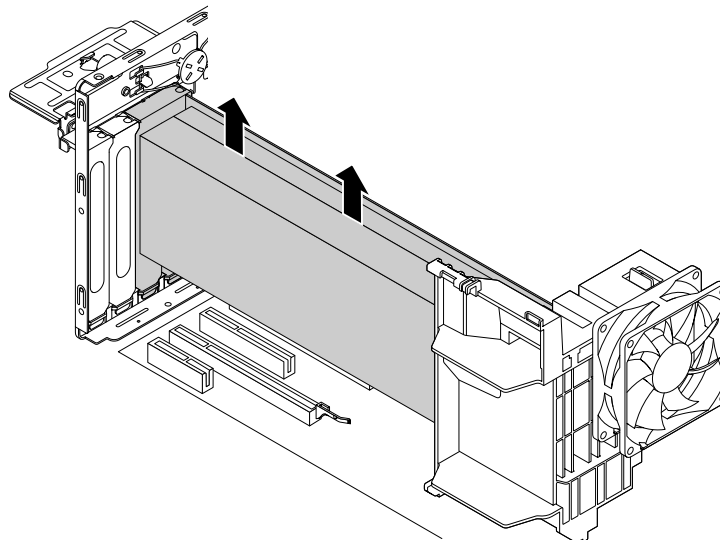
5. Fassen Sie die alte Karte, die derzeit installiert ist, und ziehen Sie sie vorsichtig aus dem Steckplatz.

**Anmerkungen:**

- Die Karte ist eng in den Kartensteckplatz eingepasst. Lockern Sie alternativ abwechselnd jeweils eine Seite der Karte, bis Sie die Karte vollständig aus dem Steckplatz entnehmen können.
- Wenn die Karte mit einem Sicherungsriegel am Steckplatz befestigt ist, drücken Sie wie in der Abbildung dargestellt auf den Sicherungsriegel der Karte, um ihn zu lösen. Fassen Sie nun die Karte und ziehen Sie sie vorsichtig aus dem Steckplatz.



*Abbildung 20. Lösen Sie den Sicherungsriegel der Karte.*



*Abbildung 21. PCI-Express-Karte mit voller Länge entfernen*

6. Nehmen Sie die neue lange PCI-ExpressCard aus der antistatischen Schutzhülle.

7. Richten Sie die Kerbe an der neuen langen PCI-ExpressCard mit der Markierung in einem Kartensteckplatz für eine PCI-ExpressCard x16 auf der Systemplatine aus. Setzen Sie anschließend die neue Karte nach unten gerichtet in den Kartensteckplatz ein, bis sie richtig sitzt. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Komponenten auf der Systemplatine“ auf Seite 5.

**Anmerkung:** Vergewissern Sie sich, dass die Halteklammern des Speichersteckplatzes geschlossen sind, bevor Sie die Karte installieren, um Interferenzen bei der Installation zu vermeiden.

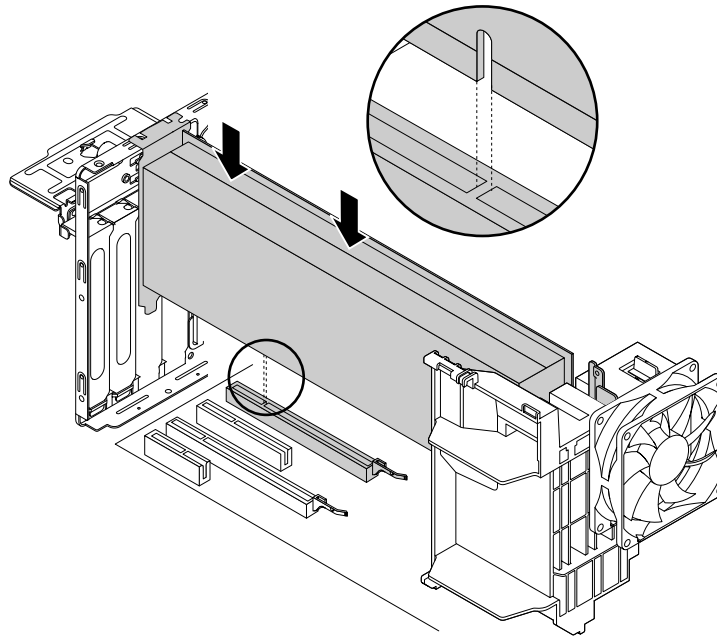


Abbildung 22. PCI-ExpressCard mit voller Länge installieren

8. Kippen Sie nun die Lasche an der Lüftungsbaugruppe an der Vorderseite nach innen, um die Verriegelung innen zu schließen.

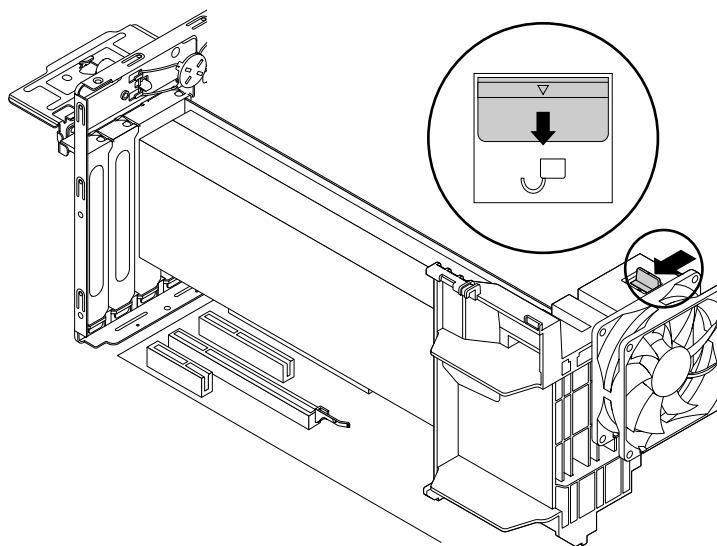


Abbildung 23. Schließen der Verriegelung an der Lüftungsbaugruppe an der Vorderseite

9. Kippen Sie dann die Kartenverriegelung in die verriegelte Position, um die lange PCI-ExpressCard zu sichern.

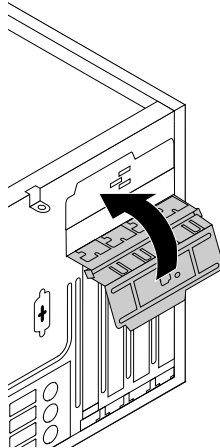


Abbildung 24. Kartenverriegelung kippen

#### 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 109.

## M.2 Solid-State-Laufwerk

**Achtung:** Öffnen Sie den Computer erst dann und versuchen Sie erst dann, Reparaturen durchzuführen, wenn Sie den Abschnitt „Zuerst lesen: Wichtige Sicherheitshinweise“ auf Seite v.

So können Sie ein M.2-Solid-State-Laufwerk installieren oder ersetzen:

1. Bereiten Sie Ihren Computer vor. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Computer vorbereiten und Computerabdeckung entfernen“ auf Seite 65.
2. Legen Sie den Computer auf die Seite, damit Sie leichter auf die Systemplatine zugreifen können.
3. Je nachdem, ob Sie ein M.2-Solid-State-Laufwerk installieren oder ersetzen, gehen Sie wie folgt vor:
  - So ersetzen Sie ein M.2-Solid-State-Laufwerk:
    - a. Suchen und entfernen Sie den Adapter für das M.2-Solid-State-Laufwerk. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „PCI-Express-Karte“ auf Seite 69.



- b. Der Kühlkörper wird von zwei Haltestiften gesichert. Drücken Sie die Klemmen der Haltestifte wie dargestellt zusammen **1** und drücken Sie die Haltestifte nach oben **2**, um den Kühlkörper zu lösen. Heben Sie den Kühlkörper dann vom Adapter für das M.2-Solid-State-Laufwerk **3**.

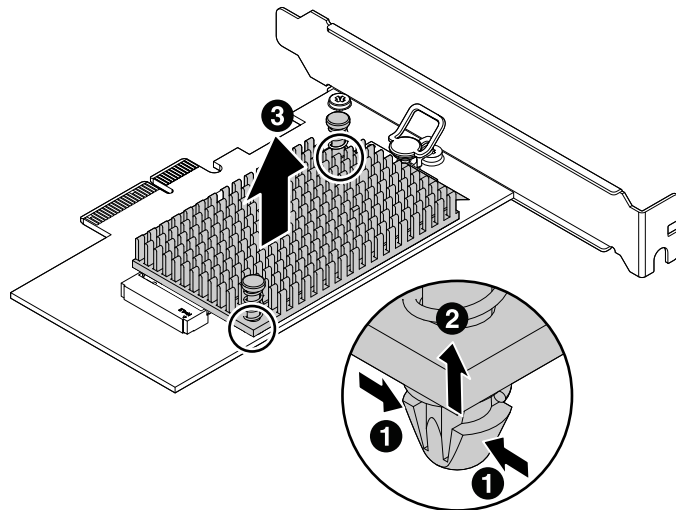


Abbildung 25. Kühlkörper vom Adapter für das M.2-Solid-State-Laufwerk entfernen

- c. Das M.2-Solid-State-Laufwerk ist mit einer Sicherung ausgestattet. Ziehen Sie den Griff der Sicherung nach außen, um das M.2-Solid-State-Laufwerk zu lösen. Ziehen Sie dann vorsichtig das M.2-Solid-State-Laufwerk aus dem M.2-Steckplatz.

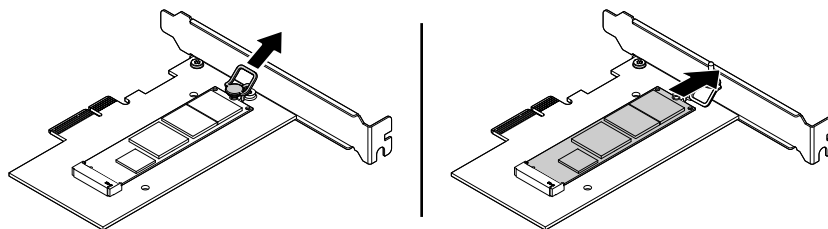


Abbildung 26. M.2-Solid-State-Laufwerk entfernen

- Wenn Sie ein M.2-Solid-State-Laufwerk installieren, ziehen Sie den Griff der Sicherung am Adapter für das M.2-Solid-State-Laufwerk nach außen.

4. Achten Sie darauf, ein Wärmeleitpad an der Stelle des Adapters für das M.2-Solid-State-Laufwerk zu positionieren.

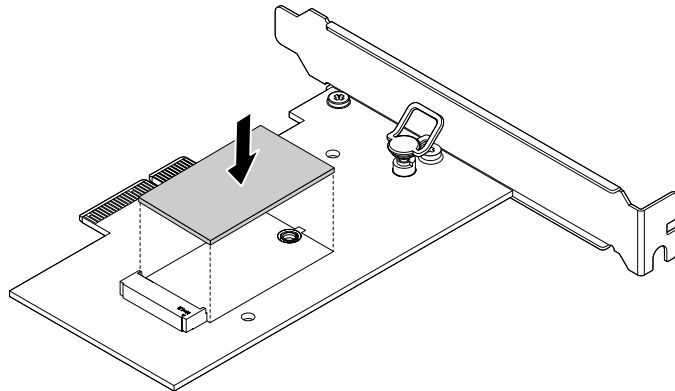


Abbildung 27. Wärmeleitpad installieren

5. Setzen Sie das neue M.2-Solid-State-Laufwerk in den M.2-Steckplatz ein. Stecken Sie danach den Stift der Sicherung in die Aufnahme, um das neue Laufwerk zu sichern.

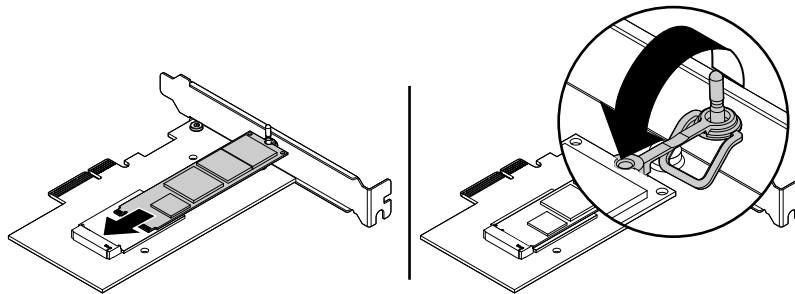


Abbildung 28. M.2-Solid-State-Laufwerk installieren

6. Positionieren Sie den Kühlkörper auf dem Adapter für das M.2-Solid-State-Laufwerk. Stellen Sie sicher, dass die beiden Haltestifte im Kühlkörper an den Löchern im Adapter für das M.2-Solid-State-Laufwerk ausgerichtet sind. Drücken Sie danach die Haltestifte nach unten, um den Kühlkörper am Adapter zu sichern.

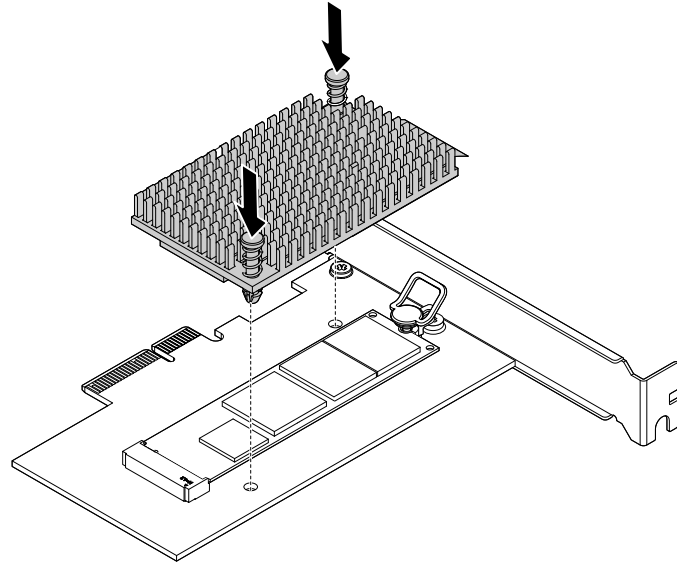


Abbildung 29. Kühlkörper installieren

7. Installieren Sie den Adapter für das M.2-Solid-State-Laufwerk im entsprechenden PCI-Express-Kartensteckplatz auf der Systemplatine. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „PCI-Express-Karte“ auf Seite 69.

**Anmerkung:** Es wird empfohlen, den Adapter für das M.2-Solid-State-Laufwerk im PCI-Express-x16-Kartensteckplatz zu installieren. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Komponenten auf der Systemplatine“ auf Seite 5.

#### 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 109.

## Speichermodul

**Achtung:** Öffnen Sie den Computer erst dann und versuchen Sie erst dann, Reparaturen durchzuführen, wenn Sie den Abschnitt „Zuerst lesen: Wichtige Sicherheitshinweise“ auf Seite v.

Der Computer verfügt über vier Speichersteckplätze zum Installieren oder Austauschen von DDR4-DIMMs, die bis zu 128 GB Systemspeicher zur Verfügung stellen können. Beachten Sie beim Installieren oder Austauschen von Speichermodulen folgende Regeln:

- Verwenden Sie DDR4-ECC-UDIMMs oder DDR4-ECC-RDIMMs für Ihren Computer. Installieren Sie UDIMMs und RDIMMs nicht auf demselben Computer.
- Verwenden Sie ECC-UDIMMs mit 8 GB bis maximal 32 GB.
- Installieren Sie 8-GB-, 16-GB- oder 32-GB-ECC RDIMM in beliebiger Kombination bis zu maximal 128 GB Systemspeicher.

Installieren Sie Arbeitsspeichermodule in numerischer Reihenfolge wie in der Abbildung dargestellt. Die Zahlen 1, 2, 3 und 4 stehen für die Reihenfolge bei der Installation.

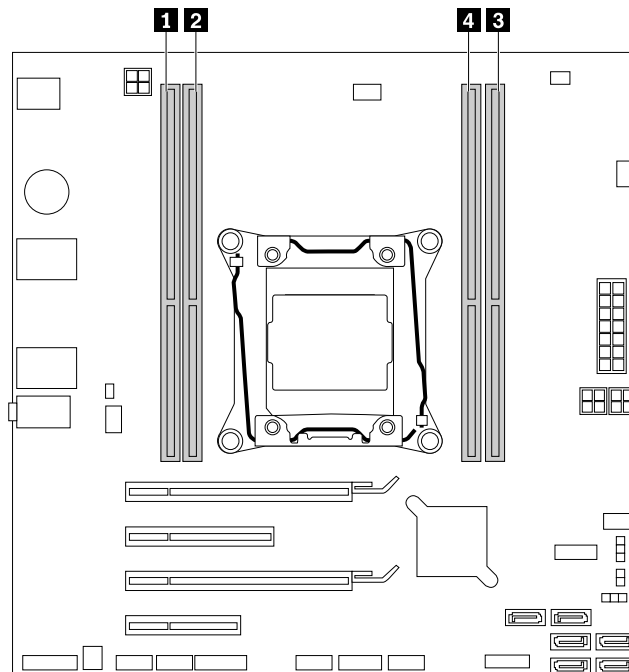


Abbildung 30. Installationsreihenfolge für Speichermodule

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

1. Bereiten Sie Ihren Computer vor. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Computer vorbereiten und Computerabdeckung entfernen“ auf Seite 65.
2. Legen Sie den Computer auf die Seite, damit Sie leichter auf die Systemplatine zugreifen können.
3. Bestimmen Sie die Hauptspeichersteckplätze. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Komponenten auf der Systemplatine“ auf Seite 5.
4. Entfernen Sie alle Teile, die den Zugriff auf die Speichersteckplätze möglicherweise behindern. Abhängig von Ihrem Computermodell müssen Sie möglicherweise die PCI-Express-x16-Grafikkarte entfernen, um besser an die Hauptspeichersteckplätze zu gelangen. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „PCI-Express-Karte“ auf Seite 69.
5. Je nachdem, ob Sie ein Speichermodul installieren oder austauschen, gehen Sie wie folgt vor:

- Wenn Sie ein altes Speichermodul austauschen, öffnen Sie die Halteklammern und ziehen Sie das Speichermodul vorsichtig aus dem Steckplatz.

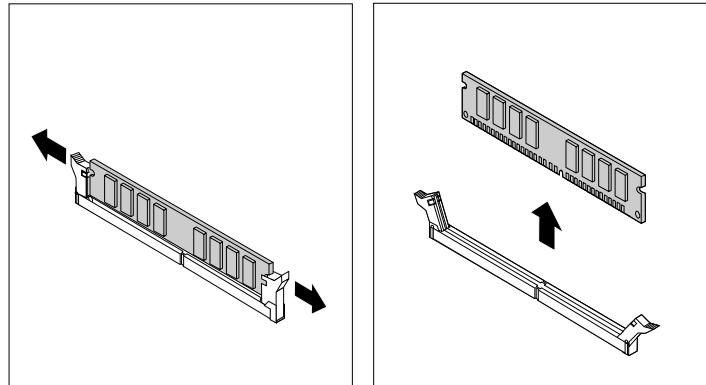


Abbildung 31. Speichermodul entfernen

- Wenn Sie ein Speichermodul installieren möchten, öffnen Sie die Halteklammern des Speichersteckplatzes, in dem Sie das Speichermodul installieren möchten.

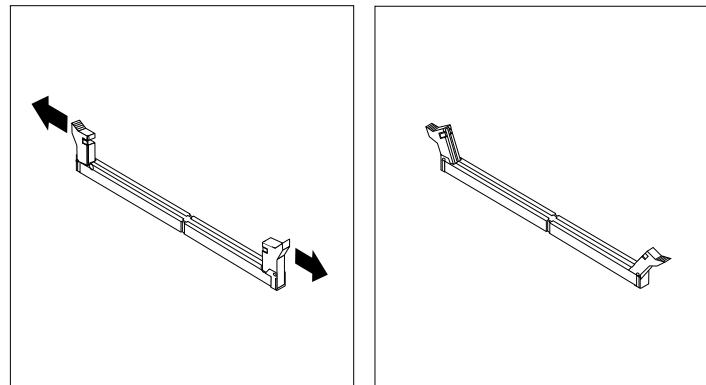


Abbildung 32. Halteklammern öffnen

6. Positionieren Sie das neue Speichermodul über dem Hauptspeichersteckplatz. Stellen Sie sicher, dass die Kerbe **1** am Speichermodul an der Aussparung **2** im Steckplatz ausgerichtet ist. Drücken Sie das Speichermodul gerade nach unten in den Steckplatz, bis die Halteklammern vollständig geschlossen sind.

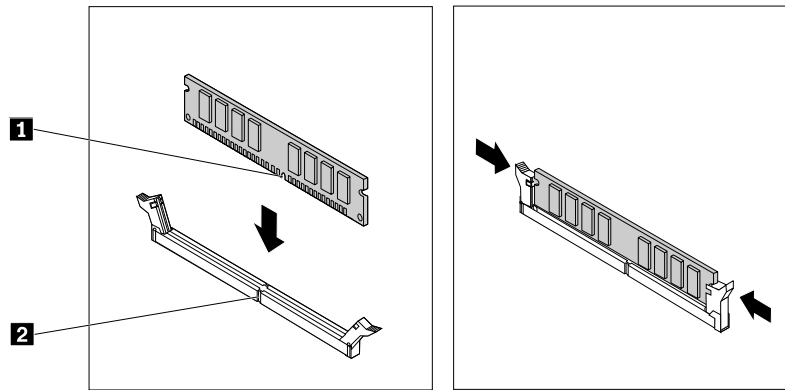


Abbildung 33. Speichermodul installieren

7. Installieren Sie die PCI-Express-x16-Grafikkarte erneut, falls Sie sie entfernt haben.

#### 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 109.

## Optisches Laufwerk

**Achtung:** Öffnen Sie den Computer erst dann und versuchen Sie erst dann, Reparaturen durchzuführen, wenn Sie den Abschnitt „Zuerst lesen: Wichtige Sicherheitshinweise“ auf Seite v.

**Anmerkung:** Bei einigen Computern ist die Position für ein optisches Laufwerk möglicherweise mit einem optischen Laufwerk, einem 5,25-Zoll-Flexmodul, einem Flexspeichergehäuse, einem Gehäuse mit Frontzugriff für die Speichereinheit oder einem Gehäuse für Kombination aus optischem Laufwerk und Speichereinheit installiert.

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

1. Bereiten Sie Ihren Computer vor. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Computer vorbereiten und Computerabdeckung entfernen“ auf Seite 65.
2. Entfernen Sie die Frontblende. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Frontblende“ auf Seite 67.
3. Gehen Sie wie folgt vor, um ein optisches Laufwerk einzubauen:
  - a. Entfernen Sie die Antistatikblende aus Metall von der gewünschten Laufwerkposition.

- b. Suchen Sie die Halterung für das optische Laufwerk auf der linken Seite des Computers. Drücken Sie die Halterung nach unten, um diese zu entriegeln. Ziehen Sie dann die Halterung vorsichtig aus dem Gehäuse.

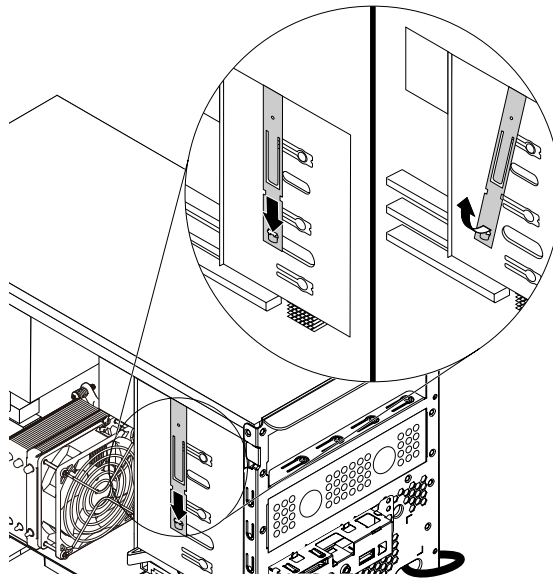


Abbildung 34. Halterung des optischen Laufwerks vom Computer entfernen

- Gehen Sie wie folgt vor, um ein optisches Laufwerk auszutauschen:
  - a. Ziehen Sie die Kabel von der Rückseite des optischen Laufwerks ab, drücken Sie den Entriegelungsknopf **1** und schieben Sie dann das optische Laufwerk aus dem Gehäuse.

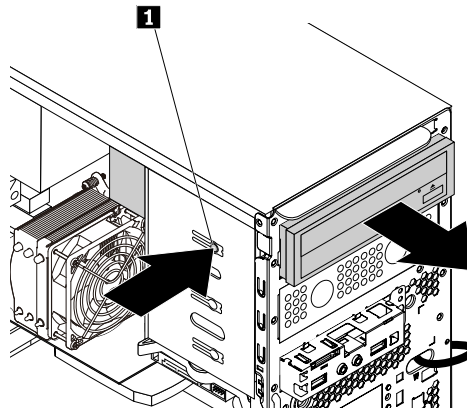


Abbildung 35. Optisches Laufwerk entfernen

- b. Entfernen Sie die Halterung für das optische Laufwerk von der linken Seite des optischen Laufwerks.

4. Installieren Sie die Halterung für das optische Laufwerk an die linke Seite des neuen optischen Laufwerks.

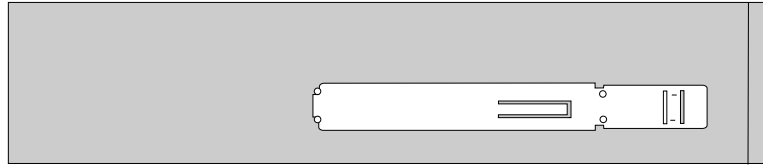


Abbildung 36. Halterung für optisches Laufwerk installieren

5. Schieben Sie das neue optische Laufwerk von der Vorderseite des Computers aus in die Laufwerkposition, bis es einrastet.

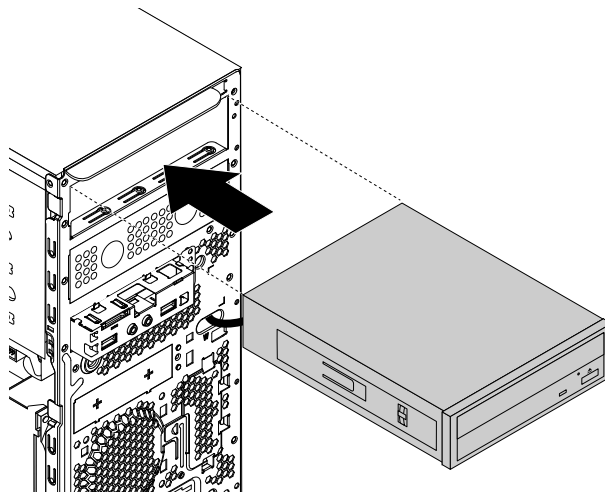


Abbildung 37. Optisches Laufwerk installieren

6. Schließen Sie die Kabel an der Rückseite des neuen optischen Laufwerks an.

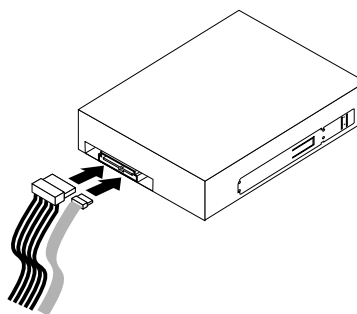


Abbildung 38. Kabel an der Rückseite des neuen optischen Laufwerks anschließen

7. Wenn Sie ein neues optisches Laufwerk installieren, entfernen Sie die Kunststoffabdeckung in der Frontblende der gewünschten Laufwerkposition.



### 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 109.

## Festplattenlaufwerk im Gehäuse mit Frontzugriff

**Achtung:** Öffnen Sie den Computer erst dann und versuchen Sie erst dann, Reparaturen durchzuführen, wenn Sie den Abschnitt „Zuerst lesen: Wichtige Sicherheitshinweise“ auf Seite v.

Sie können ein Speicherlaufwerk im Gehäuse mit Frontzugriff installieren oder austauschen. Das Speicherlaufwerk kann Hot-Swap-fähig sein. Dies bedeutet, dass Sie das Laufwerk installieren oder austauschen können, ohne den Computer auszuschalten.

Das Speicherlaufwerk in der Speichereinheit mit Frontzugriff ist nur dann Hot-Swap-fähig, wenn die folgenden Bedingungen erfüllt sind:

- Das SATA-Kabel des Gehäuses mit Frontzugriff für die Speichereinheit ist mit dem eSATA-Anschluss auf der Systemplatine verbunden. Weitere Informationen zur Überprüfung der Kabelverbindung finden Sie unter „Computer vorbereiten und Computerabdeckung entfernen“ auf Seite 65 und „Komponenten auf der Systemplatine“ auf Seite 5.
- Das Betriebssystem des Computers befindet sich nicht auf dem Speicherlaufwerk, das im Gehäuse mit Frontzugriff für die Speichereinheit installiert ist.

**Achtung:** Werden die oben genannten Anforderungen nicht vollständig erfüllt, sollten Sie das Speicherlaufwerk nicht installieren oder austauschen, wenn der Computer eingeschaltet ist. Andernfalls könnten Daten auf dem Speicherlaufwerk beschädigt werden.

### 3,5-Zoll-Speicherlaufwerk

Gehen Sie wie folgt vor, um ein 3,5-Zoll-Speicherlaufwerk einzubauen oder auszutauschen:

1. Bevor Sie ein altes 3,5-Zoll-Speicherlaufwerk entfernen, sollten Sie dieses vom Betriebssystem zunächst sicher entnehmen. Weitere Informationen finden Sie in der Windows-Hilfe.
2. Entriegeln Sie die Gehäuseabdeckung mit dem zur Verfügung gestellten Schlüssel analog zur Abbildung. Drücken Sie die Kerbe **a**, um die Gehäuseabdeckung zu öffnen.

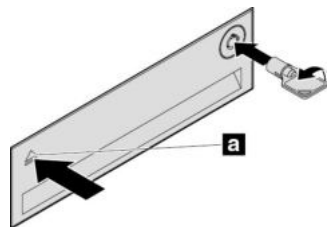


Abbildung 39. Abdeckung des Gehäuses mit Frontzugriff für die Speichereinheit öffnen

3. Drücken Sie die Einkerbung auf der Halterungsabdeckung und greifen Sie dann die geneigte Abdeckung, um die Halterung aus dem Gehäuse mit Frontzugriff für die Speichereinheit zu ziehen.

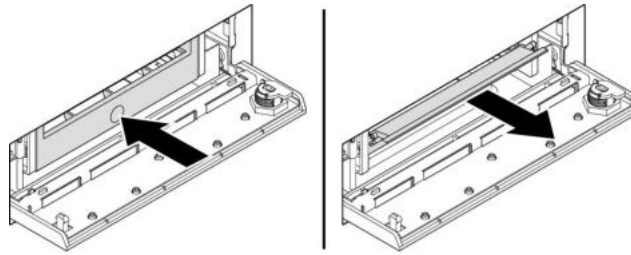


Abbildung 40. Entfernen der Halterung vom Gehäuse mit Frontzugriff für die Speichereinheit

4. Biegen Sie beide Seiten der Halterung so weit, dass Sie das 3,5-Zoll-Speicherlaufwerk aus der Halterung entfernen können.

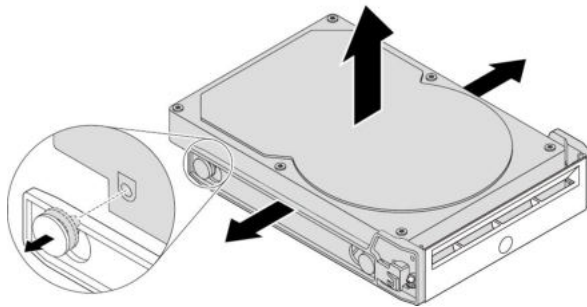


Abbildung 41. Das 3,5-Zoll-Speicherlaufwerk aus der Halterung entfernen

5. Biegen Sie die Seiten der Halterung, und richten Sie die Stifte **1** an der Halterung an den entsprechenden Bohrlöchern im Speicherlaufwerk aus, um ein neues 3,5 Zoll-Speicherlaufwerk zu installieren.

**Anmerkungen:**

- Stellen Sie sicher, dass die Platine nach unten und die Anschlüsse in Richtung Rückseite der Halterung zeigen.
- Berühren Sie dabei nicht die Platine des Speicherlaufwerks.

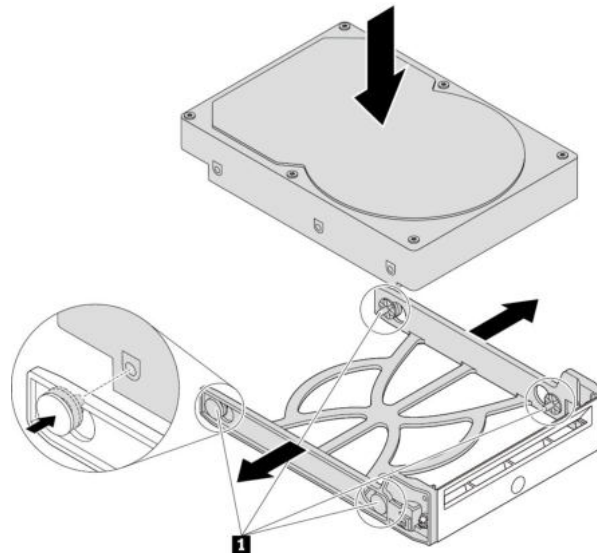


Abbildung 42. 3,5-Zoll-Speicherlaufwerk in die Halterung einbauen

6. Schieben Sie die Halterung mit dem neuen 3,5-Zoll-Speicherlaufwerk in das Gehäuse mit Frontzugriff für die Speichereinheit, bis sie einrastet. Drücken Sie die Kerbe, um die Gehäuseabdeckung zu sichern und mit dem Schlüssel zu verriegeln.

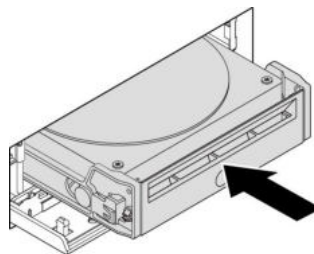


Abbildung 43. Installieren des 3,5-Zoll-Speicherlaufwerks im Gehäuse mit Frontzugriff für die Speichereinheit

**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 109.

**2,5-Zoll-Speicherlaufwerk**

Gehen Sie wie folgt vor, um ein 2,5-Zoll-Speicherlaufwerk einzubauen oder auszutauschen:

1. Bevor Sie ein altes 2,5-Zoll-Speicherlaufwerk entfernen, sollten Sie dieses vom Betriebssystem zunächst sicher entnehmen. Weitere Informationen finden Sie in der Windows-Hilfe.
2. Entriegeln Sie die Gehäuseabdeckung mit dem zur Verfügung gestellten Schlüssel analog zur Abbildung. Drücken Sie die Kerbe **a**, um die Gehäuseabdeckung zu öffnen.

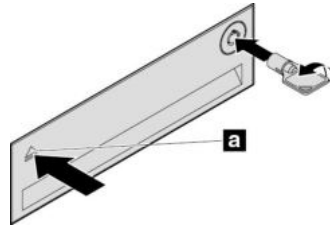


Abbildung 44. Abdeckung des Gehäuses mit Frontzugriff für die Speichereinheit öffnen

3. Drücken Sie die Einkerbung auf der Halterungsabdeckung und greifen Sie dann die geneigte Abdeckung, um die Halterung aus dem Gehäuse mit Frontzugriff für die Speichereinheit zu ziehen.

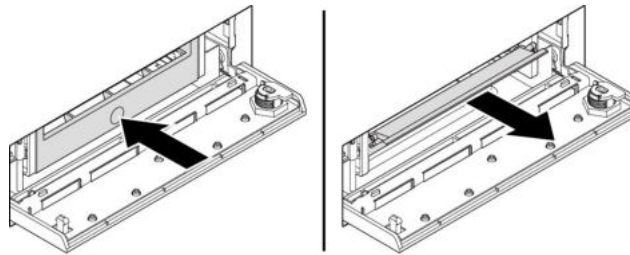


Abbildung 45. Entfernen der Halterung vom Gehäuse mit Frontzugriff für die Speichereinheit

4. Gehen Sie wie folgt vor, um ein 2,5-Zoll-Speicherlaufwerk auszutauschen:
  - a. Biegen Sie beide Seiten der Halterung so weit, dass Sie das 2,5-Zoll-Speicherlaufwerk aus der Halterung entfernen können.

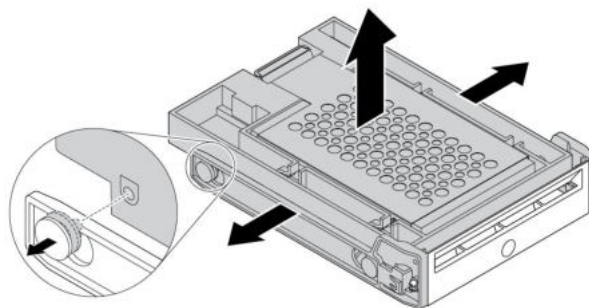


Abbildung 46. Das 2,5-Zoll-Speicherlaufwerk aus der Halterung entfernen

- b. Heben Sie die Lasche **1** der Metallhalterung an und drücken Sie kräftig auf die Metallhalterung, wie in der Abbildung dargestellt. Schieben Sie anschließend die Halterung und entfernen Sie sie vom Kunststoffrahmen.

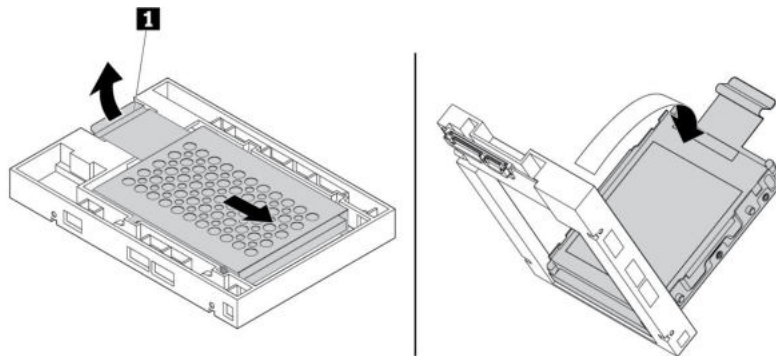


Abbildung 47. Metallhalterung vom Kunststoffrahmen des Konverters entfernen

- c. Biegen Sie beide Seiten der Metallhalterung vorsichtig so weit, dass Sie das Speicherlaufwerk aus der Halterung entfernen können.

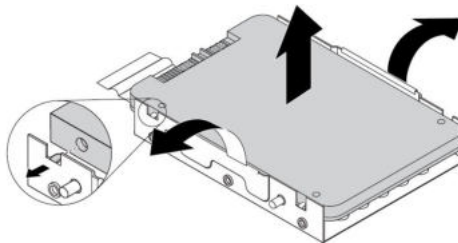


Abbildung 48. Entfernen des Speicherlaufwerks aus der Metallhalterung

5. Gehen Sie wie folgt vor, um ein neues 2,5-Zoll-Speicherlaufwerk im Gehäuse mit Frontzugriff für die Speichereinheit zu installieren:

- a. Biegen Sie beide Seiten der Metallhalterung vorsichtig und richten Sie die vier Laschen **1** an der Metallhalterung an den entsprechenden Öffnungen des neuen Speicherlaufwerks aus.

**Anmerkung:** Stellen Sie sicher, dass die Anschlüsse des Speicherlaufwerks in Richtung der Lasche der Metallhalterung zeigen.

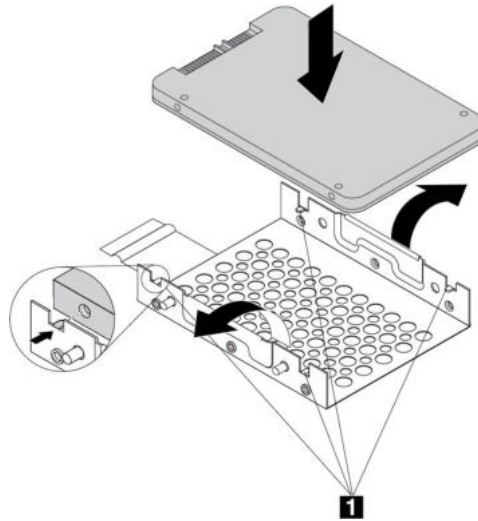


Abbildung 49. Installieren des 2,5-Zoll-Speicherlaufwerks in der Metallhalterung

- b. Setzen Sie die vier Stifte **1** an der Metallhalterung wie abgebildet in die entsprechenden Schlitze im Kunststoffrahmen ein.

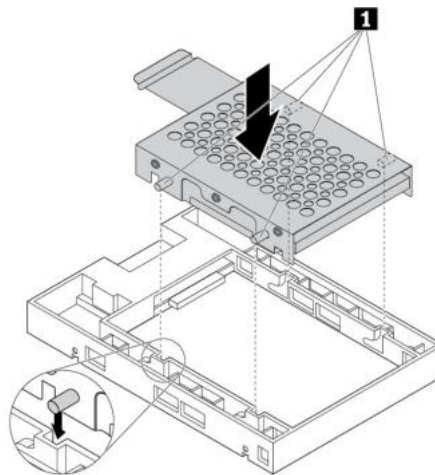


Abbildung 50. Metallhalterung in den Kunststoffrahmen des Konverters einsetzen

- c. Drücken Sie die Metallhalterung nach unten, bis die Lasche **1** leicht gebogen ist. Drücken Sie anschließend die Halterung mit dem Speicherlaufwerk wie abgebildet nach vorne, bis die Lasche **1** einrastet.

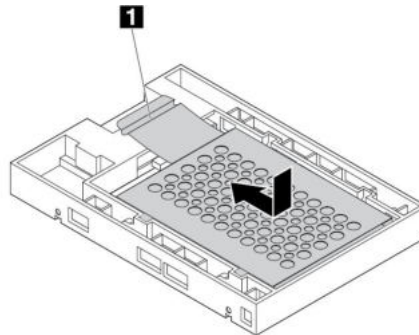


Abbildung 51. Metallhalterung im Kunststoffrahmen des Konverters installieren

- d. Biegen Sie beide Seiten der Kunststoffhalterung und richten Sie die Stifte **1** der Kunststoffhalterung an den entsprechenden Öffnungen im Kunststoffrahmen des Konverters aus.

**Anmerkungen:**

- Stellen Sie sicher, dass die Platine nach unten und die Anschlüsse in Richtung Rückseite der Halterung zeigen.
- Berühren Sie dabei nicht die Platine des Speicherlaufwerks.

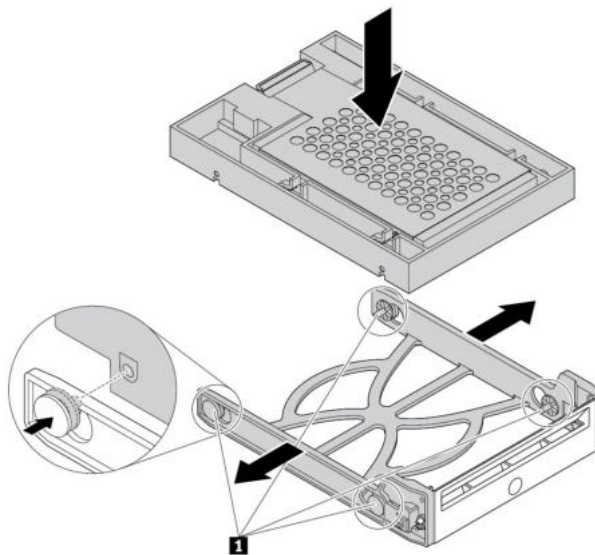


Abbildung 52. Installieren des Konverters mit dem 2,5-Zoll-Speicherlaufwerk in der Kunststoffhalterung

6. Schieben Sie die Kunststoffhalterung mit dem neuen 2,5-Zoll-Speicherlaufwerk in das Gehäuse mit Frontzugriff für die Speichereinheit, bis sie einrastet. Drücken Sie die Kerbe, um die Gehäuseabdeckung zu sichern und mit dem Schlüssel zu verriegeln.

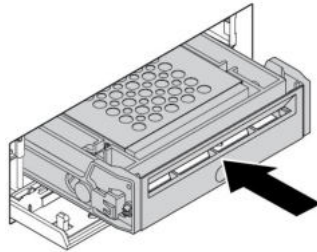


Abbildung 53. Installieren der Halterung mit dem 2,5-Zoll-Speicherlaufwerk im Gehäuse mit Frontzugriff für die Speichereinheit

#### 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 109.

## Gerät im Gehäuse für die Kombination aus optischem Laufwerk und Speichereinheit

**Achtung:** Öffnen Sie den Computer erst dann und versuchen Sie erst dann, Reparaturen durchzuführen, wenn Sie den Abschnitt „Zuerst lesen: Wichtige Sicherheitshinweise“ auf Seite v.

Gehäuse für Kombination aus optischem Laufwerk und Speichereinheit mit einigen oder allen folgenden Komponenten:

- Flaches optisches Laufwerk
- Festplattenlaufwerk

Zum Installieren oder Austauschen einer Einheit im Gehäuse für Kombination aus optischem Laufwerk und Speichereinheit sind folgende Schritte erforderlich:

- „Flaches optisches Laufwerk“ auf Seite 92
- „Festplattenlaufwerk“ auf Seite 93

**Anmerkung:** Die Informationen zum Installieren oder Austauschen eines Festplattenlaufwerks gelten auch für ein Flexspeichergehäuse.

### Flaches optisches Laufwerk

**Achtung:** Öffnen Sie den Computer erst dann und versuchen Sie erst dann, Reparaturen durchzuführen, wenn Sie den Abschnitt „Zuerst lesen: Wichtige Sicherheitshinweise“ auf Seite v.

Gehen Sie wie folgt vor, um ein flaches optisches Laufwerk im Gehäuse für Kombination aus optischem Laufwerk und Speichereinheit zu installieren oder auszutauschen:

1. Schieben Sie das Gehäuse heraus. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Optisches Laufwerk“ auf Seite 82.



2. Wenn Sie ein altes flaches optisches Laufwerk austauschen, drücken Sie die Klemme durch die Öffnung an der Oberseite des Gehäuses analog zur Abbildung und schieben Sie das flache optische Laufwerk nach vorne. Schieben Sie anschließend das flache optische Laufwerk aus dem Gehäuse.

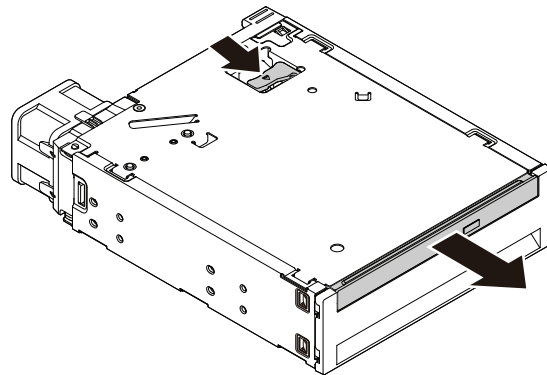


Abbildung 54. Ein flaches optisches Laufwerk aus dem Gehäuse entfernen

3. Setzen Sie ein neues flaches optisches Laufwerk in das Gehäuse ein, bis es hörbar einrastet. Das flache optische Laufwerk sitzt fest in seiner Position.

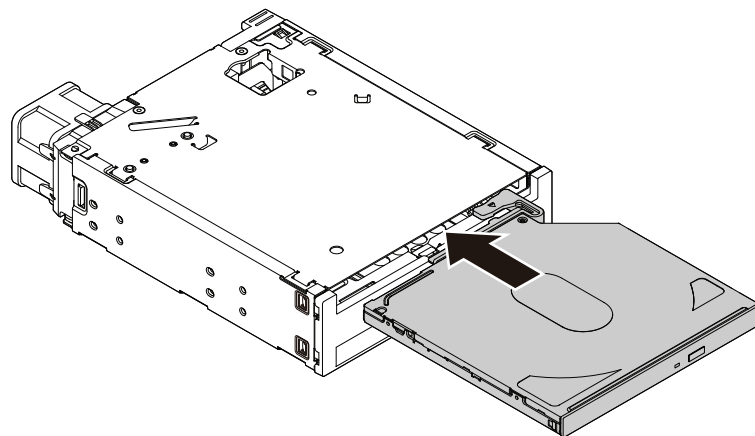


Abbildung 55. Das flache optische Laufwerk im Gehäuse installieren

#### 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 109.

#### Festplattenlaufwerk

**Achtung:** Öffnen Sie den Computer erst dann und versuchen Sie erst dann, Reparaturen durchzuführen, wenn Sie den Abschnitt „Zuerst lesen: Wichtige Sicherheitshinweise“ auf Seite v.

Gehen Sie wie folgt vor, um ein Festplattenlaufwerk im Gehäuse für Kombination aus optischem Laufwerk und Speichereinheit zu installieren oder auszutauschen:

1. Schieben Sie das Gehäuse heraus. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Optisches Laufwerk“ auf Seite 82.

2. Drücken Sie die beiden Klemmen wie dargestellt zusammen, um die Rückwand des Gehäuses zu öffnen.

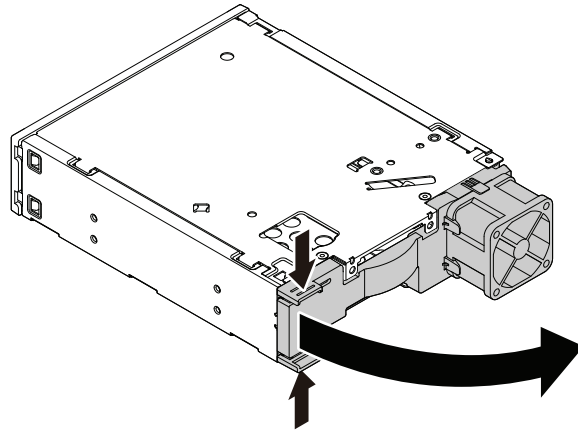


Abbildung 56. Gehäuse von der Rückseite öffnen

3. Gehen Sie wie folgt vor, um ein altes Festplattenlaufwerk auszutauschen:
  - a. Schieben Sie das Festplattenlaufwerk durch die Rückseite des Gehäuses nach außen.

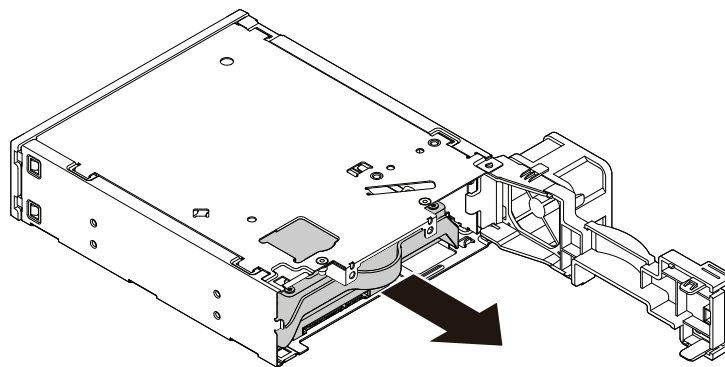


Abbildung 57. Festplattenlaufwerk von der Rückseite entfernen

- b. Biegen Sie die beiden Seiten der Halterung so weit, dass Sie das Festplattenlaufwerk aus der Halterung entfernen können.

4. Um ein neues Festplattenlaufwerk in der Halterung zu installieren, biegen Sie die Halterung und richten Sie dabei Stift **1**, Stift **2**, Stift **3** und Stift **4** der Halterung an den entsprechenden Bohrungen am Festplattenlaufwerk aus. Berühren Sie dabei nicht die Platine **5** an der Unterseite des Festplattenlaufwerks.

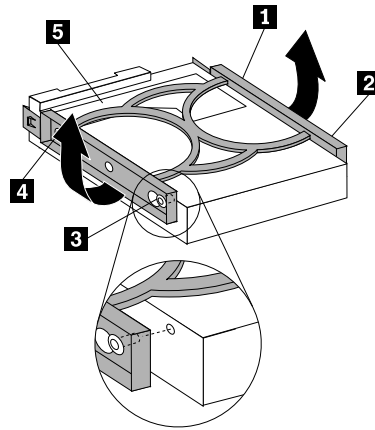


Abbildung 58. Festplattenlaufwerk in der Halterung installieren

5. Schieben Sie das neue Festplattenlaufwerk von der Rückseite in das Gehäuse, bis es einrastet.

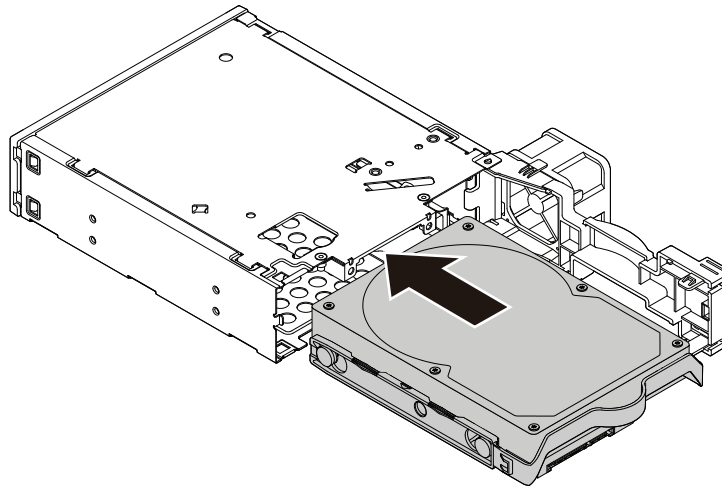


Abbildung 59. Festplattenlaufwerk im Gehäuse installieren

6. Klappen Sie die Rückwand des Gehäuses nach innen, bis sie hörbar einrastet. Die Rückwand sitzt fest in ihrer Position.

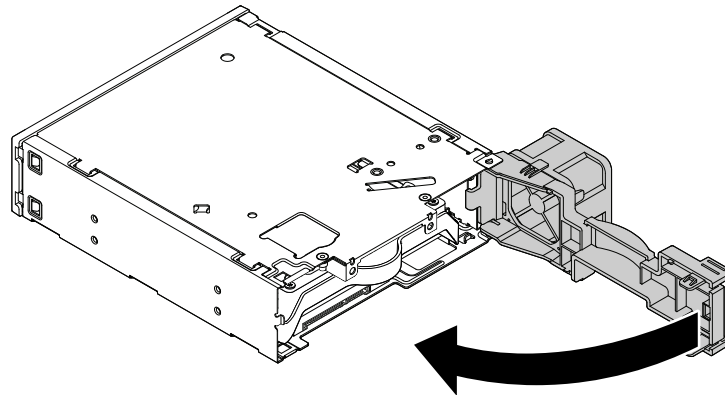


Abbildung 60. Rückwand nach innen klappen

#### 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 109.

## Batterie

**Achtung:** Öffnen Sie den Computer erst dann und versuchen Sie erst dann, Reparaturen durchzuführen, wenn Sie den Abschnitt „Zuerst lesen: Wichtige Sicherheitshinweise“ auf Seite v.

Ihr Computer besitzt eine spezielle Art von Speicher, in dem Datum, Uhrzeit und Einstellungen für integrierte Komponenten gespeichert sind. Durch die Stromzufuhr von einer Batterie bleiben diese Informationen gespeichert, wenn Sie den Computer ausschalten.

Die Batterie muss nicht geladen oder gewartet werden. Keine Batterie hält jedoch ewig. Wenn die Batterie leer ist, gehen Datum, Uhrzeit und Konfigurationsdaten (einschließlich der Kennwörter) verloren. Wenn Sie den Computer einschalten, wird eine Fehlermeldung angezeigt.

Informationen zum Austauschen und Entsorgen der Batterie finden Sie im Abschnitt mit den „Hinweisen zur Lithium-Knopfzellenbatterie“ im Handbuch *Sicherheit, Garantie und Einrichtung*.

Gehen Sie wie folgt vor, um den Akku auszutauschen:

1. Bereiten Sie Ihren Computer vor. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Computer vorbereiten und Computerabdeckung entfernen“ auf Seite 65.
2. Bestimmen Sie die Batterie. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Komponenten auf der Systemplatine“ auf Seite 5.

3. Entfernen Sie die alte Batterie.

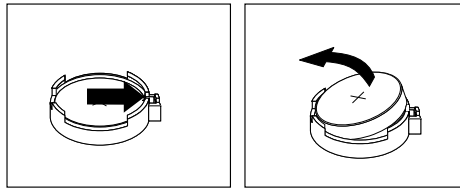


Abbildung 61. Alte Batterie entfernen

4. Installieren Sie eine neue Batterie.

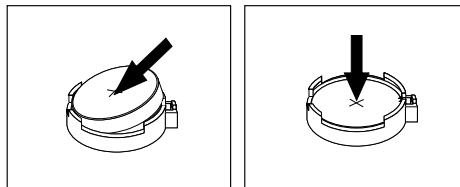


Abbildung 62. Neue Batterie installieren

5. Installieren Sie die Computerabdeckung wieder, und schließen Sie die Kabel an. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 109.

**Anmerkung:** Wenn der Computer nach dem Austauschen der Batterie zum ersten Mal wieder eingeschaltet wird, wird möglicherweise eine Fehlermeldung angezeigt. Dies ist ein normaler Vorgang nach dem Austauschen einer Batterie.

6. Schalten Sie den Computer und alle angeschlossenen Einheiten ein.
7. Stellen Sie im Programm Setup Utility das Datum und die Uhrzeit ein, und definieren Sie ggf. Kennwörter. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Programm „Setup Utility“ verwenden“ auf Seite 37.

#### 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 109.

## Schalter zur Abdeckungserkennung

**Achtung:** Öffnen Sie den Computer erst dann und versuchen Sie erst dann, Reparaturen durchzuführen, wenn Sie den Abschnitt „Zuerst lesen: Wichtige Sicherheitshinweise“ auf Seite v.

Gehen Sie wie folgt vor, um den Schalter zur Abdeckungserkennung auszutauschen:

1. Bereiten Sie Ihren Computer vor. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Computer vorbereiten und Computerabdeckung entfernen“ auf Seite 65.
2. Suchen Sie den Schalter zur Abdeckungserkennung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Computerkomponenten“ auf Seite 5.
3. Ziehen Sie das Kabel des Schalters zur Abdeckungserkennung vom Anschluss für den Schalter zur Abdeckungserkennung auf der Systemplatine ab. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Komponenten auf der Systemplatine“ auf Seite 5.

4. Lösen Sie die Schraube, mit der der Schalter zur Abdeckungserkennung gesichert ist, und entfernen Sie den Schalter zur Abdeckungserkennung aus dem Gehäuse.

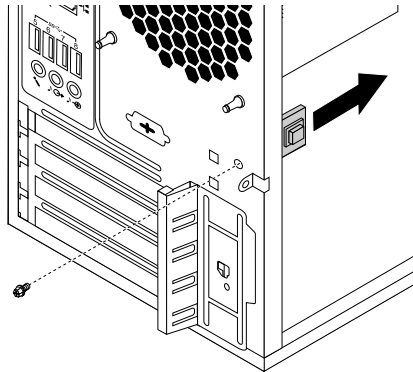


Abbildung 63. Schalter zur Abdeckungserkennung entfernen

5. Positionieren Sie den neuen Schalter zur Abdeckungserkennung so, dass das Schraubloch im Schalter zur Abdeckungserkennung mit der entsprechenden Bohrung im Gehäuse ausgerichtet ist. Bringen Sie die Schraube an, mit der der Schalter zur Abdeckungserkennung am Gehäuse befestigt ist.

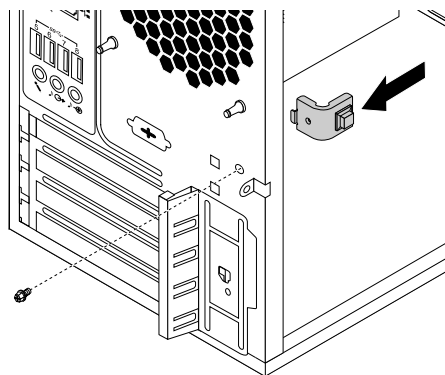


Abbildung 64. Schalter zur Abdeckungserkennung anbringen

6. Schließen Sie das Kabel des Schalters zur Abdeckungserkennung am Anschluss für den Schalter zur Abdeckungserkennung auf der Systemplatine an. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Komponenten auf der Systemplatine“ auf Seite 5.

### Weiteres Vorgehen:

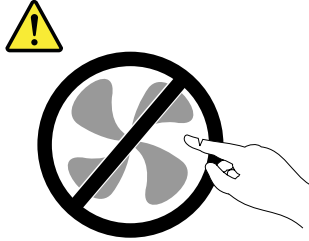
- Informationen zur Installation weiterer Hardware finden Sie in den entsprechenden Abschnitten.
- Informationen zum Abschließen der Installation oder des Austauschvorgangs finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 109.

## Netzteil

**Achtung:** Öffnen Sie den Computer erst dann und versuchen Sie erst dann, Reparaturen durchzuführen, wenn Sie den Abschnitt „Zuerst lesen: Wichtige Sicherheitshinweise“ auf Seite v.

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

**Vorsicht:**



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

**Vorsicht:**

**Niemals die Abdeckung eines wie folgt gekennzeichneten Netzteils oder eines Teils davon entfernen.**



**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. Bereiten Sie Ihren Computer vor. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Computer vorbereiten und Computerabdeckung entfernen“ auf Seite 65.
2. Ziehen Sie die Kabel des Netzteils von der Systemplatine und von allen Laufwerken ab. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Komponenten auf der Systemplatine“ auf Seite 5.
3. Lösen Sie die Netzteilkabel aus den Kabelklemmen und -führungen.

4. Legen Sie den Computer auf die Seite und entfernen Sie die vier Schrauben, die das Netzteil sichern, von der Rückseite des Gehäuses. Schieben Sie dann das Netzteil zur Vorderseite des Computers, und heben Sie es aus dem Gehäuse.

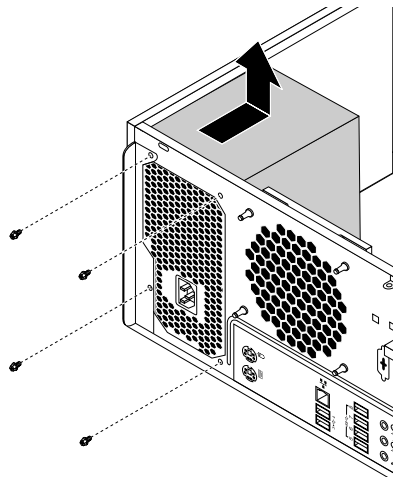


Abbildung 65. Schrauben für Netzteil entfernen

5. Stellen Sie sicher, dass es sich bei dem neuen Netzteil um das richtige Ersatzteil handelt.
6. Installieren Sie das neue Netzteil so im Gehäuse, dass die Bohrlöcher am Netzteil an denen am Gehäuse ausgerichtet sind.
7. 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.

8. Schließen Sie die Netzteilkabel an die Systemplatine und alle Laufwerke an.
9. 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 der Installation oder des Austauschvorgangs finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 109.

## Kühlkörper- und Lüftungsbaugruppe

**Achtung:** Öffnen Sie den Computer erst dann und versuchen Sie erst dann, Reparaturen durchzuführen, wenn Sie den Abschnitt „Zuerst lesen: Wichtige Sicherheitshinweise“ auf Seite v.

#### Vorsicht:



**Die Kühlkörper- und Lüftungsbaugruppe ist möglicherweise sehr heiß. Schalten Sie den Computer aus und warten Sie einige Minuten, damit der Computer abkühlen kann, bevor Sie die Computerabdeckung öffnen.**

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

1. Bereiten Sie Ihren Computer vor. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Computer vorbereiten und Computerabdeckung entfernen“ auf Seite 65.
2. Legen Sie den Computer auf die Seite, damit Sie leichter auf die Systemplatine zugreifen können.



3. Bestimmen Sie die Kühlkörper- und Lüftungsbaugruppe. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Komponenten auf der Systemplatine“ auf Seite 5.
4. Ziehen Sie das Kabel der Kühlkörper- und Lüftungsbaugruppe vom Anschluss für den Mikroprozessorlüfter auf der Systemplatine ab. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Komponenten auf der Systemplatine“ auf Seite 5.
5. 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, um mögliche Beschädigungen an der Systemplatine zu vermeiden. Die vier Schrauben können nicht aus der Kühlkörper- und Lüftungsbaugruppe entfernt werden.

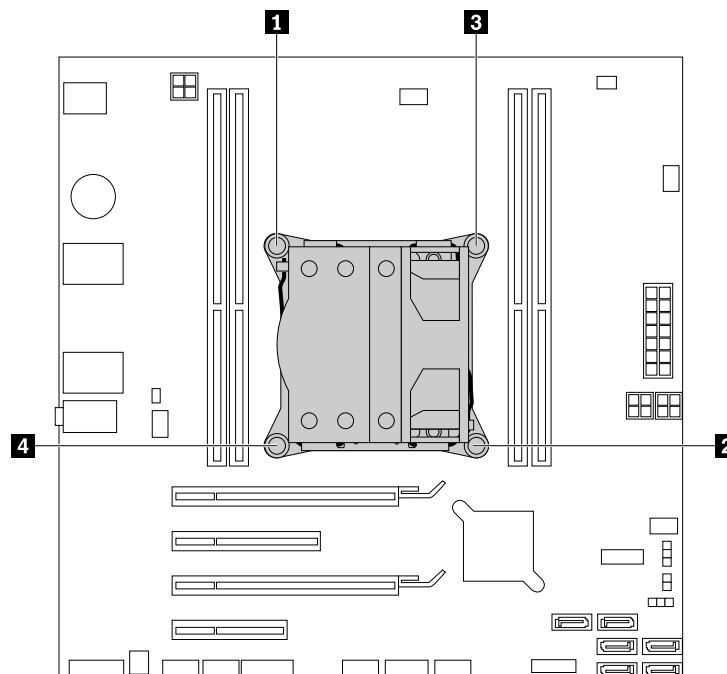


Abbildung 66. Kühlkörper- und Lüftungsbaugruppe entfernen

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

**Anmerkungen:**

- Möglicherweise müssen Sie die Kühlkörper- und Lüftungsbaugruppe vorsichtig drehen, um sie vom Mikroprozessor zu lösen.
  - Berühren Sie bei der Handhabung der Kühlkörper- und Lüftungsbaugruppe nicht die Wärmeleitpaste.
7. Positionieren Sie die neue Kühlkörper- und Lüftungsbaugruppe auf der Systemplatine. Stellen Sie sicher, dass die vier Schrauben an den Öffnungen der Systemplatine ausgerichtet sind.

**Anmerkung:** Vergewissern Sie sich, dass das Kabel der Kühlkörper- und Lüftungsbaugruppe in Richtung des Anschlusses für den Mikroprozessorlüfter auf der Systemplatine zeigt.

8. Ziehen Sie die vier Schrauben, mit denen die Kühlkörper- und Lüftungsbaugruppe an der Systemplatine befestigt ist, in der Abbildung gezeigten Reihenfolge an. Ziehen Sie die Schrauben nicht zu fest an.
  - 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.
9. Schließen Sie das Kabel der Kühlkörper- und Lüftungsbaugruppe an den Anschluss für den Mikroprozessorlüfter auf der Systemplatine an. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Komponenten auf der Systemplatine“ auf Seite 5.

#### 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 109.

## Primäres Festplattenlaufwerk

**Achtung:** Öffnen Sie den Computer erst dann und versuchen Sie erst dann, Reparaturen durchzuführen, wenn Sie den Abschnitt „Zuerst lesen: Wichtige Sicherheitshinweise“ auf Seite v.

Gehen Sie zum Austauschen des primären Festplattenlaufwerks wie folgt vor:

1. Bereiten Sie Ihren Computer vor. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Computer vorbereiten und Computerabdeckung entfernen“ auf Seite 65.
2. Bestimmen Sie das primäre Festplattenlaufwerk. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Computerkomponenten“ auf Seite 5.
3. Ziehen Sie das Signalkabel und das Netzkabel vom Festplattenlaufwerk ab.
4. Ziehen Sie an dem Griff, um das Festplattenlaufwerk aus der Laufwerkhalterung freizugeben und zu entfernen.

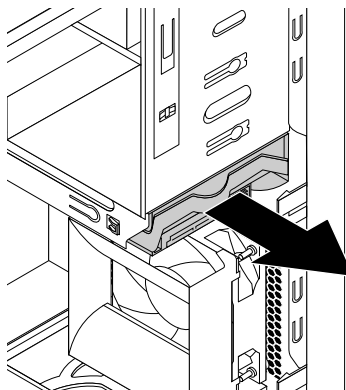


Abbildung 67. Primäres Festplattenlaufwerk entfernen

5. Biegen Sie die Seiten der Halterung so weit, dass Sie das Festplattenlaufwerk aus der Halterung entfernen können.

6. Um ein neues Festplattenlaufwerk in der Halterung zu installieren, biegen Sie die Halterung und richten Sie dabei Stift **1**, Stift **2**, Stift **3** und Stift **4** der Halterung an den entsprechenden Bohrungen am Festplattenlaufwerk aus. Berühren Sie dabei nicht die Platine **5** an der Unterseite des Festplattenlaufwerks.

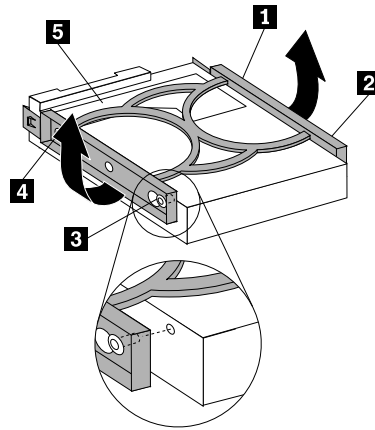


Abbildung 68. Festplattenlaufwerk in der Halterung installieren

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

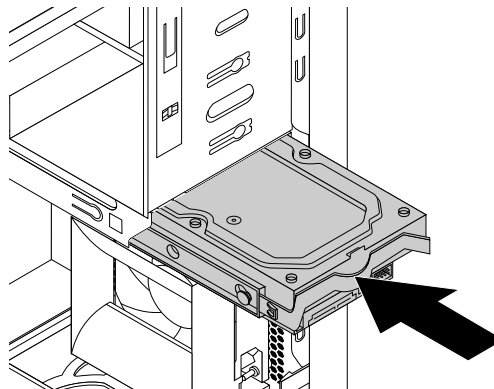


Abbildung 69. Primäres Festplattenlaufwerk installieren

8. Schließen Sie das Signalkabel und das Netzkabel an das neue Festplattenlaufwerk an.

#### 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 109.

## Sekundäres Festplattenlaufwerk

**Achtung:** Öffnen Sie den Computer erst dann und versuchen Sie erst dann, Reparaturen durchzuführen, wenn Sie den Abschnitt „Zuerst lesen: Wichtige Sicherheitshinweise“ auf Seite v.

**Anmerkung:** Ihr Computer verfügt über eine sekundäre Speicherlaufwerkposition zum Installieren oder Austauschen eines sekundären 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerks oder eines 2,5-Zoll-Solid-State-Laufwerks.

Gehen Sie zum Austauschen des sekundären Festplattenlaufwerks wie folgt vor:

1. Bereiten Sie Ihren Computer vor. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Computer vorbereiten und Computerabdeckung entfernen“ auf Seite 65.
2. Bestimmen Sie das sekundäre Festplattenlaufwerk. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Computerkomponenten“ auf Seite 5.
3. Ziehen Sie das Signalkabel und das Netzkabel vom Festplattenlaufwerk ab.
4. Ziehen Sie an dem Griff, um das Festplattenlaufwerk aus der Festplattenlaufwerkhalterung freizugeben und zu entfernen.

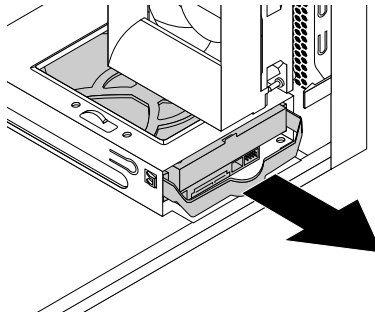


Abbildung 70. Sekundäres Festplattenlaufwerk entfernen

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

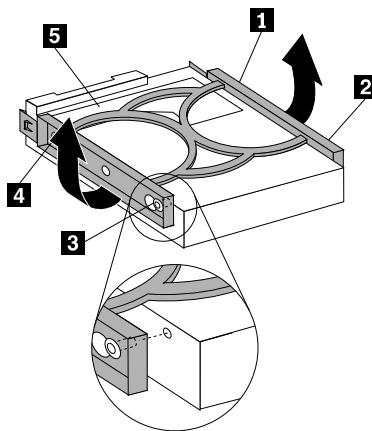


Abbildung 71. Festplattenlaufwerk in der Halterung installieren

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

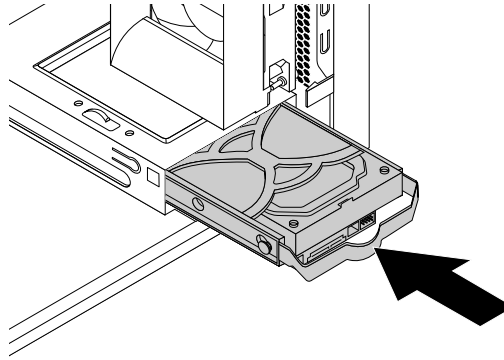


Abbildung 72. Sekundäres Festplattenlaufwerk installieren

8. Schließen Sie das Signalkabel und das Netzkabel an das neue Festplattenlaufwerk an.

**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 109.

## Solid-State-Laufwerk

Das Solid-State-Laufwerk ist nur bei einigen Modellen verfügbar. Dieser Abschnitt enthält folgende Anweisungen:

- „Solid-State-Laufwerk installieren“ auf Seite 105
- „Solid-State-Laufwerk austauschen“ auf Seite 107

### Solid-State-Laufwerk installieren

**Achtung:** Öffnen Sie den Computer erst dann und versuchen Sie erst dann, Reparaturen durchzuführen, wenn Sie den Abschnitt „Zuerst lesen: Wichtige Sicherheitshinweise“ auf Seite v.

Gehen Sie wie folgt vor, um das Solid-State-Laufwerk zu installieren:

1. Installieren Sie das Solid-State-Laufwerk im Speicherkonverter, das im Lieferumfang des Solid-State-Laufwerks enthalten ist. Bringen Sie anschließend die vier Schrauben an, um das Solid-State-Laufwerk am Speicherkonverter zu befestigen.

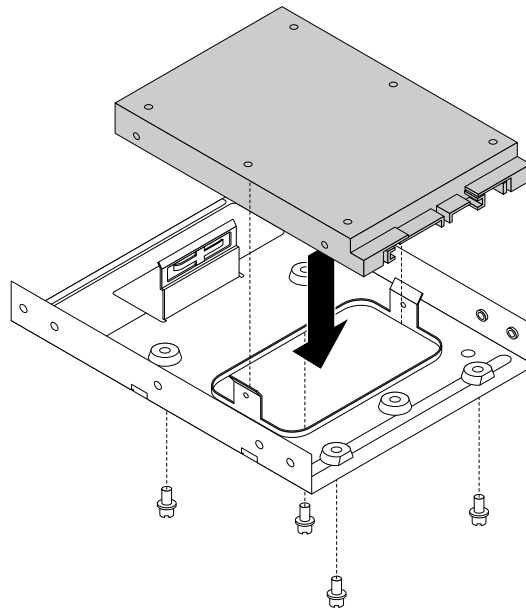


Abbildung 73. Solid-State-Laufwerk im Speicherkonverter installieren

2. Entfernen Sie die Halterung des 3,5-Zoll-Speicherlaufwerks aus dem Gehäuse.
3. Um den Speicherkonverter in der Halterung des 3,5-Zoll-Speicherlaufwerks zu installieren, biegen Sie die Halterung und richten Sie die Kontaktstifte **1**, **2**, **3** und **4** an der Halterung an den entsprechenden Öffnungen am Speicherkonverter aus.

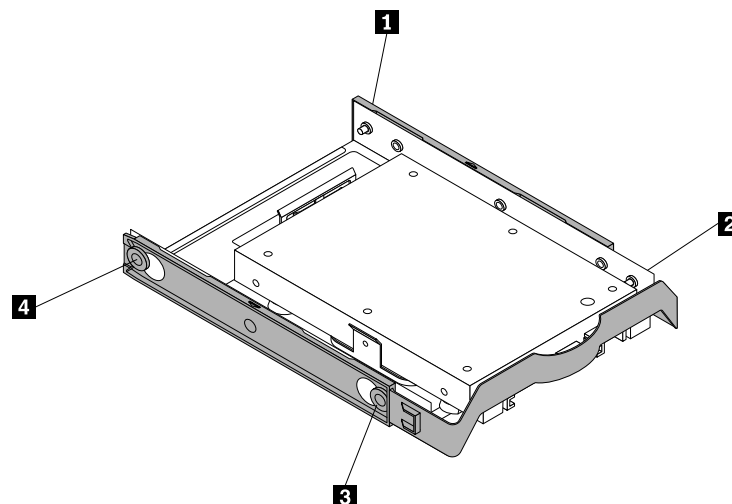


Abbildung 74. Neuen Speicherkonverter mit Solid-State-Laufwerk in der Halterung des Speicherlaufwerks installieren

4. Installieren Sie den Speicherkonverter mit seiner Halterung in der gewünschten Speicherlaufwerkposition. Weitere Informationen hierzu finden Sie in den Abschnitten „Primäres Festplattenlaufwerk“ auf Seite 102 oder „Sekundäres Festplattenlaufwerk“ auf Seite 103.

5. Schließen Sie das Signalkabel und das Netzkabel an das neue Solid-State-Laufwerk an.

**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 109.

**Solid-State-Laufwerk austauschen**

**Achtung:** Öffnen Sie den Computer erst dann und versuchen Sie erst dann, Reparaturen durchzuführen, wenn Sie den Abschnitt „Zuerst lesen: Wichtige Sicherheitshinweise“ auf Seite v.

Gehen Sie wie folgt vor, um das Solid-State-Laufwerk auszutauschen:

1. Bereiten Sie Ihren Computer vor. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Computer vorbereiten und Computerabdeckung entfernen“ auf Seite 65.
2. Ermitteln Sie die gewünschte Speicher-Laufwerkposition. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Interne Laufwerke“ auf Seite 7.
3. Ziehen Sie das Signal- und das Netzkabel vom Solid-State-Laufwerk ab.
4. Entfernen Sie den Speicherkonverter mit dem Solid-State-Laufwerk aus der Speicherlaufwerkposition. Weitere Informationen hierzu finden Sie in den Abschnitten „Primäres Festplattenlaufwerk“ auf Seite 102 oder „Sekundäres Festplattenlaufwerk“ auf Seite 103.
5. Biegen Sie die Seiten der Halterung des 3,5-Zoll-Speicherlaufwerks aus Plastik, um den Speicherkonverter von der Halterung zu entfernen.

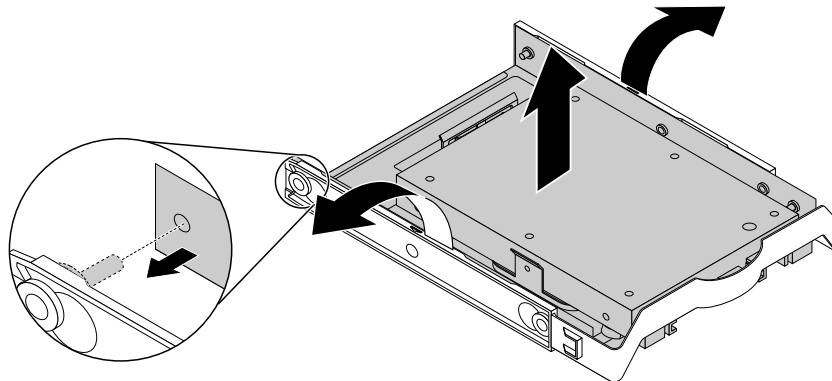


Abbildung 75. Speicherkonverter aus der 3,5 Zoll-Halterung des Speicherlaufwerks entfernen

- Entfernen Sie die vier Schrauben, mit denen das Solid-State-Laufwerk befestigt ist. Heben Sie dann das Solid-State-Laufwerk aus dem Speicherkonverter.

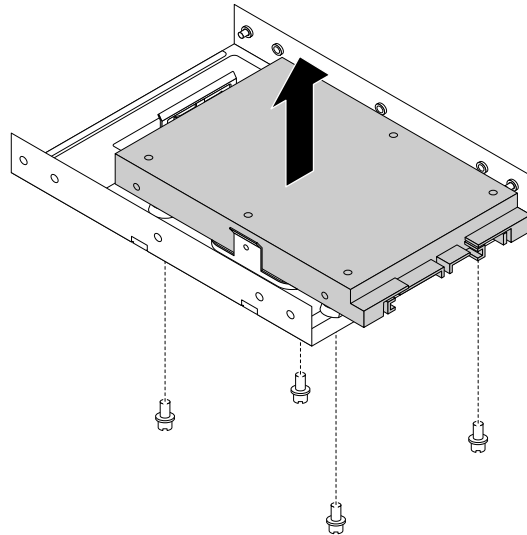


Abbildung 76. Solid-State-Laufwerk aus dem Speicherkonverter entfernen

- Installieren Sie ein neues Solid-State-Laufwerk im Speicherkonverter. Bringen Sie anschließend die vier Schrauben an, um das neue Solid-State-Laufwerk am Speicherkonverter zu befestigen.

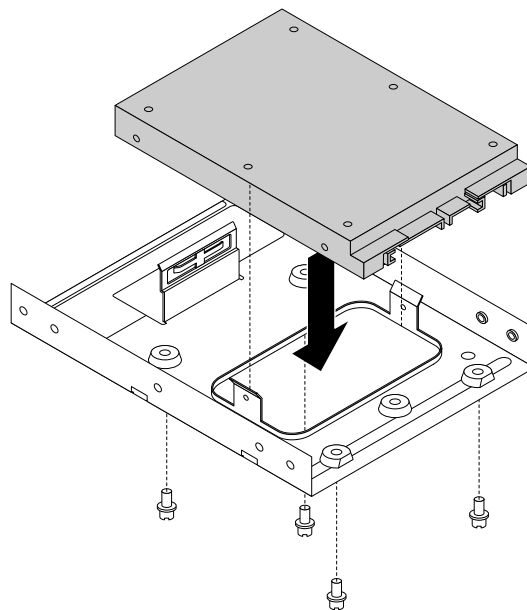


Abbildung 77. Neues Solid-State-Laufwerk im Speicherkonverter installieren



8. Um den Speicherkonverter in der Halterung des 3,5-Zoll-Speicherlaufwerks zu installieren, biegen Sie die Halterung und richten Sie die Kontaktstifte **1**, **2**, **3** und **4** an der Halterung an den entsprechenden Öffnungen am Speicherkonverter aus.

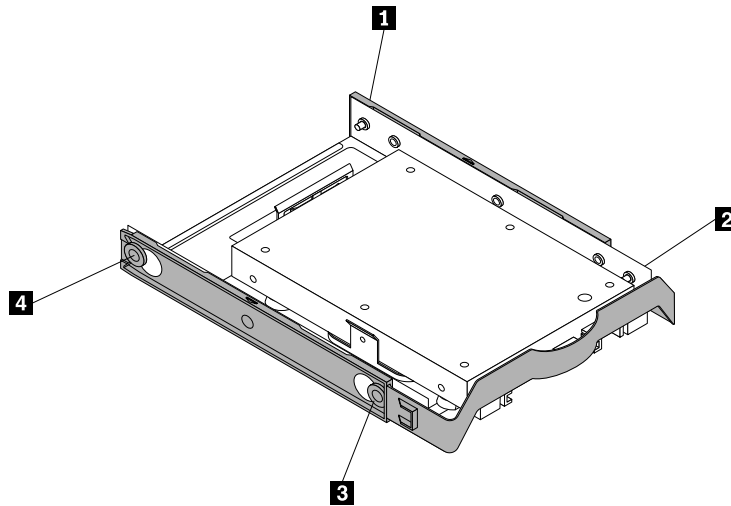


Abbildung 78. Speicherkonverter mit neuem Solid-State-Laufwerk in der Halterung des Speicherlaufwerks installieren

9. Installieren Sie den Speicherkonverter mit seiner Halterung in der neuen Speicherlaufwerkposition. Weitere Informationen hierzu finden Sie in den Abschnitten „Primäres Festplattenlaufwerk“ auf Seite 102 oder „Sekundäres Festplattenlaufwerk“ auf Seite 103.
10. Schließen Sie das Signalkabel und das Netzkabel an das neue Solid-State-Laufwerk an.

#### 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 109.

---

## Austausch von Komponenten abschließen

Bringen Sie nach dem Installieren oder Austauschen aller Komponenten die Computerabdeckung wieder an und schließen Sie alle Kabel erneut an. Nach dem Installieren oder Austauschen bestimmter Komponenten müssen Sie außerdem die aktualisierten Informationen im Programm Setup Utility bestätigen. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Programm „Setup Utility“ verwenden“ auf Seite 37.

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

1. Vergewissern Sie sich, dass alle Komponenten wieder ordnungsgemäß im Computer installiert wurden und dass Sie keine Werkzeuge oder Schrauben im Inneren des Computers liegen lassen haben. In „Computerkomponenten“ auf Seite 5 sind die Positionen der verschiedenen Komponenten im Computer dargestellt.
2. Stellen Sie vor dem Wiederanbringen der Computerabdeckung sicher, dass die Kabel richtig verlegt sind. Halten Sie die Kabel von den Scharnieren und den Seiten des Computergehäuses fern, um Probleme beim Wiederanbringen der Computerabdeckung zu vermeiden.

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

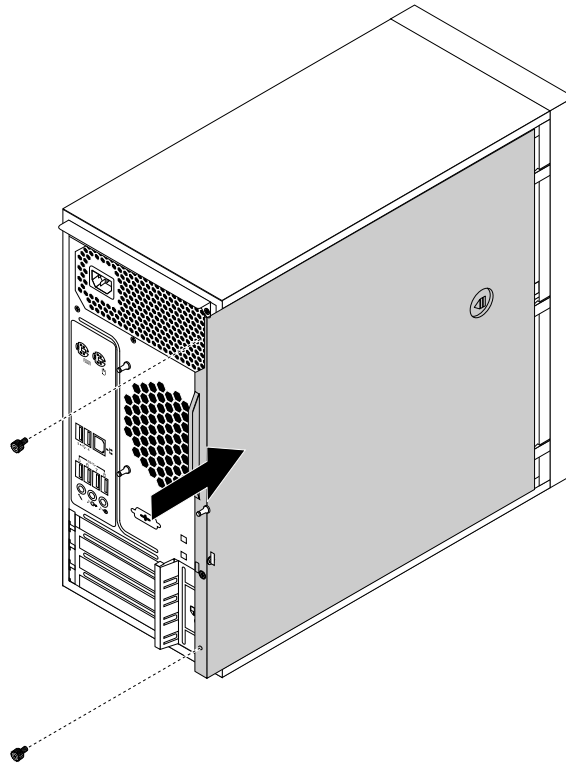


Abbildung 79. Computerabdeckung wieder anbringen

4. Bringen Sie die Schrauben an, um die Computerabdeckung zu befestigen.
5. Stellen Sie den Computer in eine aufrechte Position.
6. Wenn eine Verriegelungseinheit zur Verfügung steht, schließen Sie die Computerabdeckung ab. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Computer verriegeln“ auf Seite 29.
7. Schließen Sie alle externen Kabel und Netzkabel wieder an die entsprechenden Anschlüsse am Computer an. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Positionen der Hardware“ auf Seite 1.
8. Aktualisieren Sie bei Bedarf die Konfiguration Ihres Computers. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Programm „Setup Utility“ verwenden“ auf Seite 37.
9. Wenn eine neu installierte Hardwarekomponente nicht einwandfrei funktioniert, aktualisieren Sie den Einheitentreiber. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Computer auf dem aktuellen Stand halten“ auf Seite 27.

---

## Kapitel 8. Informationen, Hilfe und Service anfordern

Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

- „Informationsressourcen“ auf Seite 111
- „Hilfe und Service“ auf Seite 112

---

### Informationsressourcen

In diesem Abschnitt finden Sie Informationen zum Zugriff auf nützliche Quellen für die Arbeit mit Ihrem Computer.

### Auf das Benutzerhandbuch in verschiedenen Sprachen zugreifen

Sie können auf der folgenden Webseite auf das Benutzerhandbuch in verschiedenen Sprachen zugreifen:  
<http://www.lenovo.com/support>

### Windows-Hilfe

Die Windows-Hilfe enthält detaillierte Informationen zur Verwendung des Windows-Betriebssystems.

Sie können folgendermaßen auf die Windows-Hilfe zugreifen:

1. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Start“, um das Startmenü zu öffnen.
2. Führen Sie je nach Windows-Version eine der folgenden Aktionen aus:
  - Windows 7: Klicken Sie auf **Hilfe und Unterstützung**. Sie können am unteren Bildschirmrand zwischen der Onlinehilfe und Offlinehilfe auswählen.
  - Windows 10: Klicken Sie auf **Hilfe erhalten**.

**Anmerkung:** Für die Verwendung der Onlinehilfe zu Windows 7 und der Hilfe zu Windows 10 ist eine aktive Internetverbindung erforderlich.

### Sicherheit und Garantie

Im Handbuch *Sicherheit, Garantie und Einrichtung*, das im Lieferumfang Ihres Computers enthalten ist, finden Sie wichtige Sicherheitsinformationen, Produktgarantiebedingungen, das Verfahren für das Anfangssetup und rechtliche Hinweise. Lesen Sie sich vor der Verwendung des Computers unbedingt alle im Handbuch *Sicherheit, Garantie und Einrichtung* enthaltenen Sicherheitshinweise sorgfältig durch.

Lesen Sie darüber hinaus das Kapitel „Zuerst lesen: Wichtige Sicherheitshinweise“ auf Seite v, bevor Sie den Computer verwenden. In diesem Vorwort sind zusätzliche Sicherheitshinweise zu Themen und Funktionen enthalten, die in diesem *Benutzerhandbuch* behandelt werden.

### Lenovo Website

Die Lenovo Website (<http://www.lenovo.com>) bietet aktuelle Informationen und Services, die Ihnen beim Erwerb, beim Durchführen von Upgrades und bei der Wartung des Computers helfen. Außerdem stehen Ihnen dort die folgenden Möglichkeiten zur Verfügung:

- Sie können Desktop- und Notebook-Computer, Bildschirme, Projektoren, Upgrades und Zubehör für Ihren Computer erwerben. Hier finden Sie außerdem Sonderangebote.
- Möglichkeiten zum Anfordern von zusätzlichen Services, wie z. B. für Hardware, Betriebssysteme, Programme, Netzwerkinstallationen und -konfigurationen sowie kundenspezifische Installationen.

- Sie können Upgrades und erweiterte Hardwarereparaturservices erwerben.
- Sie können auf Informationen zu Fehlerbehebung und Unterstützung für Ihr Computermodell und weitere unterstützte Produkte zugreifen.
- Hier finden Sie einen Service-Provider in Ihrer Nähe.

## Lenovo Unterstützungswebsite

Informationen zu technischer Unterstützung finden Sie auf der Lenovo Unterstützungswebsite unter:  
<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
- Telefonnummern für die Lenovo Unterstützung

## Häufig gestellte Fragen

Antworten auf häufig gestellte Fragen zur Verwendung Ihres Computers finden Sie unter  
<http://www.lenovo.com/support/faq>

---

## Hilfe und Service

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

### Service anfordern

Während des Garantiezeitraums haben Sie die Möglichkeit, über das Customer Support Center telefonisch Hilfe und Informationen anzufordern. Rufen Sie für Informationen zum Garantiezeitraum Ihres Computers <http://www.lenovo.com/warranty-status> auf. Eine Liste der Telefonnummern für den Lenovo Unterstützung finden Sie unter <http://www.lenovo.com/support/phone>.

**Anmerkung:** Telefonnummern können jederzeit ohne Vorankündigung geändert werden. Wenn die Nummer für Ihr Land oder Ihre Region nicht angegeben ist, wenden Sie sich an Ihren Lenovo Reseller oder Lenovo Vertriebsbeauftragten.

Während des Garantiezeitraums stehen folgende Serviceleistungen 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.

Die folgenden Fälle sind nicht durch die Herstellergarantie abgedeckt:

- Ersatz oder Verwendung von Komponenten anderer Hersteller oder von Komponenten, für die Lenovo keine Herstellergarantie gibt

- Erkennung von Softwarefehlern
- BIOS-Konfiguration im Rahmen einer Installation oder eines Upgrades
- Änderungen oder Upgrades an Einheitentreibern
- Installation und Wartung des Netzbetriebssystems (Network Operating System (NOS))
- Installation und Wartung von Programmen

Wenn Sie anrufen, sollten Sie sich nach Möglichkeit am Computer aufhalten. Halten Sie folgende Informationen bereit:

- Maschinentyp und Modell
- Seriennummern der Hardwareprodukte
- Beschreibung des Fehlers
- Den genauen Wortlaut von Fehlermeldungen
- Informationen zur Hardware- und Softwarekonfiguration

## Andere Services verwenden

Möglicherweise reisen Sie mit dem Computer oder ziehen in ein Land, in dem Ihr Desktop- oder Notebook-Computer verkauft wird. In einem solchen Fall können Sie für Ihren Computer möglicherweise den internationalen Garantieservice in Anspruch nehmen. Dieser berechtigt Sie automatisch, Garantieservice während der Garantiezeitraum in Anspruch zu nehmen. Der Service wird von berechtigten Service-Providern ausgeführt.

Die Servicemethoden und -prozeduren variieren je nach Land. Einige Services sind in gewissen Ländern möglicherweise gar nicht 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. Die Servicecenter in gewissen Ländern bieten den Service möglicherweise nicht für alle Modelle eines bestimmten Maschinentyps an. In einigen Ländern kann der Garantieservice gebührenpflichtig sein und bestimmten Einschränkungen unterliegen.

Um festzustellen, ob für den Computer internationaler Gewährleistungsservice in Anspruch genommen werden kann, und um eine Liste der Länder bzw. Regionen anzuzeigen, in denen Ihnen der Service zur Verfügung steht, rufen Sie folgende Website auf <http://www.lenovo.com/support>.

Wenn Sie technische Unterstützung bei der Installation der Service Packs für das vorinstallierte Microsoft Windows-Produkt benötigen oder Fragen diesbezüglich haben, besuchen Sie <http://support.microsoft.com>. Falls Sie weitere Unterstützung benötigen, können Sie sich auch an das Lenovo Customer Support Center wenden. Hierfür fallen möglicherweise Gebühren an.

## Zusätzliche Serviceleistungen anfordern

Während des Garantiezeitraums und danach können Sie zusätzliche Services anfordern. Beispiele für diese zusätzlichen Services:

- Unterstützung für Hardware, Betriebssysteme und Programme
- Netzinstallationen und Konfigurationsservices
- Aktualisierte oder erweiterte Hardwarereparaturservices
- Angepasste Installationsservices

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. Zugriffszeit auf den Systemspeicher

Die Intel-Xeon®-Mikroprozessorproduktfamilien, die mit dieser ThinkStation kompatibel sind, verfügen über einen integrierten Speichercontroller, über den der Mikroprozessor einen direkten Zugriff auf den Systemspeicher erhält. Deshalb werden die Zugriffszeiten auf den Systemspeicher von verschiedenen Faktoren bestimmt. Dazu gehören unter anderem Modell, Typ, Geschwindigkeit und Größe (Kapazität) des Mikroprozessors sowie die Anzahl an installierten DIMMs. Informationen zu den unterstützten Zugriffszeiten auf den Systemspeicher für Ihr ComputermodeLL finden Sie in der folgenden Tabelle.

*Tabelle 1. DIMM-Typ und -Geschwindigkeit: UDIMM PC4-2400*

<b>DIMM-Betriebsspannung</b>	<b>Mikroprozessormodell</b>	<b>Hauptspeicherintervall</b>
1,2 V	Intel Xeon E5-2637 v4, E5-1680 v4, E5-1660 v4, E5-1650 v4, E5-1630 v4, E5-1620 v4	2400 MHz
1,2 V	Intel Xeon E5-2630 v4, E5-2623 v4, E5-2620 v4, E5-1607 v4, E5-1603 v4	2133 MHz
1,2 V	Intel Xeon E5-2609 v4, E5-2603 v4	1866 MHz

*Tabelle 2. DIMM-Typ und -Geschwindigkeit: RDIMM PC4-2400*

<b>DIMM-Betriebsspannung</b>	<b>Mikroprozessormodell</b>	<b>Hauptspeicherintervall</b>
1,2 V	Intel Xeon E5-2637 v4, E5-1680 v4, E5-1660 v4, E5-1650 v4, E5-1630 v4, E5-1620 v4	2400 MHz
1,2 V	Intel Xeon E5-2630 v4, E5-2623 v4, E5-2620 v4, E5-1607 v4, E5-1603 v4	2133 MHz
1,2 V	Intel Xeon E5-2609 v4, E5-2603 v4	1866 MHz





---

## Anhang B. Zusätzliche Informationen zum Ubuntu-Betriebssystem

In bestimmten Ländern oder Bereichen bietet Lenovo Kunden die Möglichkeit, Computer mit vorinstalliertem Ubuntu®-Betriebssystem zu bestellen.

Wenn das Ubuntu-Betriebssystem auf Ihrem Computer verfügbar ist, lesen Sie die folgenden Informationen, bevor Sie den Computer verwenden. Ignorieren Sie alle Informationen zu Windows-basierten Programmen, Dienstprogrammen und von Lenovo vorinstallierten Anwendungen in dieser Dokumentation.

### Auf die begrenzte Herstellergarantie von Lenovo zugreifen

Dieses Produkt unterliegt einer begrenzten Herstellergarantie von Lenovo (Lenovo Limited Warranty, LLW), Version L505-0010-02 08/2011. Die begrenzte Herstellergarantie steht auf der folgenden Website in einer Reihe von Sprachen zur Verfügung. Lesen Sie die begrenzte Herstellergarantie von Lenovo auf der folgenden Website:

[http://www.lenovo.com/warranty/llw\\_02](http://www.lenovo.com/warranty/llw_02)

Die LLW ist auch auf dem Computer vorinstalliert. Um auf die begrenzte Herstellergarantie von Lenovo zuzugreifen, wechseln Sie zum folgenden Verzeichnis:

`/usr/share/doc/lenovo-doc`

Wenn Sie über die Website oder Ihren Computer nicht auf die begrenzte Herstellergarantie von Lenovo zugreifen können, wenden Sie sich an Ihre lokale Lenovo Verwaltung oder Ihren Reseller, um eine gedruckte Version der Herstellergarantie zu erhalten.

### Auf die Ubuntu-Hilfe-Funktion zugreifen

Die Ubuntu-Hilfe-Funktion enthält Informationen zur Verwendung des Ubuntu-Betriebssystems. Um von Unity aus auf die Hilfe-Funktion zuzugreifen, bewegen Sie den Zeiger zur Startleiste und klicken Sie auf das **Hilfe**-Symbol. Wenn Sie das **Hilfe**-Symbol in der Startleiste nicht finden, klicken Sie auf das **Suchen**-Symbol und tippen Sie „Hilfe“ ein, um danach zu suchen.

Weitere Informationen zum Ubuntu-Betriebssystem erfahren Sie unter:

<http://www.ubuntu.com>

### Weitere Support-Informationen

Wenn Sie Hilfe, den Kundendienst, technische Unterstützung oder weitere Informationen zum Ubuntu-Betriebssystem oder anderen Anwendungen benötigen, wenden Sie sich an den Hersteller des Ubuntu-Betriebssystems oder den Anbieter der Anwendung. Wenn Sie Kundendienst und Support für die Hardwarekomponenten benötigen, die im Lieferumfang des Computers enthalten sind, wenden Sie sich an Lenovo. Weitere Informationen zu Kontaktmöglichkeiten mit Lenovo finden Sie im *Benutzerhandbuch* und im Handbuch *Sicherheit, Garantie und Einrichtung*.

Die aktuelle Version vom *Benutzerhandbuch* und vom Handbuch *Sicherheit, Garantie und Einrichtung* finden Sie unter:

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



---

## Anhang C. Hinweise zur Verwendung von Einheiten

Die neuesten Konformitätsinformationen finden Sie unter <http://www.lenovo.com/compliance>.

---

### Hinweis zur ECCN

Dieses Produkt unterliegt den Export Administration Regulations (EAR) der USA und hat die ECCN-Kennung 5A992.c (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 die folgenden Lenovo PC-Maschinentypen: 30B2 und 30B3.

### FCC-Konformitätserklärung (Federal Communications Commission)

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult an authorized dealer or service representative for help.

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.

Responsible Party:  
Lenovo (United States) Incorporated  
1009 Think Place - Building One  
Morrisville, NC 27560  
Phone Number: 919-294-5900



### Hinweis bezüglich der kanadischen Bestimmungen für Klasse B

CAN ICES-3(B)/NMB-3(B)

### EU-Konformitätserklärung

EU-Kontakt: Lenovo, Einsteinova 21, 851 01 Bratislava, Slovakia



**Modelle ohne Funkeinheit:** Dieses Produkt entspricht den Schutzanforderungen der EU-Richtlinie zur elektromagnetischen Verträglichkeit 2014/30/EU zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit.

**Modelle mit Funkeinheit:** Dieses Produkt entspricht allen Anforderungen und wesentlichen Normen der EU-Richtlinie über Funkanlagen und Telekommunikationsendeinrichtungen 1999/5/EG (bis 12. Juni 2017) und der EU-Richtlinie 2014/53/EU (ab 13. Juni 2017) über die Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten von Funkanlagen. Der vollständige Text der EU-Konformitätserklärung für das System und der EU-Deklarationen zu drahtlosen Modulen kann unter der folgenden Internetadresse eingesehen werden: [http://www3.lenovo.com/us/en/social\\_responsibility/EU\\_DoC\\_workstations/](http://www3.lenovo.com/us/en/social_responsibility/EU_DoC_workstations/)

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 für Geräte der Klasse B gemäß den in der Richtlinie harmonisierten Europäischen Normen ein. Die Grenzwerte für Geräte der Klasse B gelten für den Wohnbereich, um ausreichenden Schutz vor Interferenzen von zugelassenen Kommunikationseinrichtungen zu gewährleisten.

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

##### **Deutschsprachiger EU Hinweis:**

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

Dieses Produkt entspricht den Schutzanforderungen der EU-Richtlinie 2014/30/EU (früher 2004/108/EC) zur Angleichung der Rechtsvorschriften über die elektromagnetische Verträglichkeit in den EU-Mitgliedsstaaten und hält die Grenzwerte der Klasse B der Norm gemäß Richtlinie.

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 Betriebsmitteln**

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 EMV EU Richtlinie 2014/30/EU (früher 2004/108/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 EU Richtlinie 2014/30/EU (früher 2004/108/EC), für Geräte der Klasse B.**

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, Meitnerstr. 9, D-70563 Stuttgart.

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

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

### Informationen zur Konformität von Funkverbindungen (Korea)

무선설비 전파 혼신 (사용주파수 2400 ~ 2483.5, 5725 ~ 5825 무선제품 해당)
해당 무선설비가 전파 혼신 가능성이 있으므로 인명 안전과 관련된 서비스는 할 수 없음

### Hinweis bezüglich der japanischen VCCI-Bestimmungen für Klasse B

この装置は、クラスB情報技術装置です。この装置は、家庭環境で使用するこ  
とを目的としています。この装置がラジオやテレビジョン受信機に近接して使  
用されると、受信障害を引き起こすことがあります。

取扱説明書に従って正しい取り扱いをして下さい。

VCCI-B

### 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

### Hinweis zum Netzkabel (Japan)

The ac power cord shipped with your product can be used only for this specific product. Do not use the ac power cord for other devices.

本製品およびオプションに電源コード・セットが付属する場合は、  
それぞれ専用のものになっていますので他の電気機器には使用し  
ないでください。

### Informationen zum Lenovo Produktservice in Taiwan

委製商/進口商名稱: 荷蘭商聯想股份有限公司台灣分公司  
進口商地址: 台北市內湖區堤頂大道2段89號5樓  
進口商電話: 0800-000-702 (代表號)

### Hinweis bezüglich der Bestimmung zur Tastatur- und -Mausverwendung für Taiwan

本產品隨貨附已取得經濟部標準檢驗局認可之PS/2或USB的鍵盤與滑鼠一組

---

## Erklärung zur Erfüllung der Richtlinie für Europa und Asien



---

### Audio-Hinweis (Brasilien)

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

---

### Informationen zur Konformität von Funkverbindungen (Mexiko)

**Advertencia:** En Mexico la operación de este equipo está sujeta a las siguientes dos condiciones: (1) es posible que este equipo o dispositivo no cause interferencia perjudicial y (2) este equipo o dispositivo debe aceptar cualquier interferencia, incluyendo la que pueda causar su operación no deseada.

---

## **Zusätzliche Hinweise zur Verwendung von Einheiten**

Weitere Informationen zur Verwendung von Einheiten erhalten Sie in der *Regulatory Notice*, die im Lieferumfang des Computers enthalten ist. Je nach Konfiguration Ihres Computers und dem Land, in dem der Computer erworben wurde, haben Sie möglicherweise weitere schriftliche Hinweise erhalten. Sämtliche Hinweise zur Verwendung von Einheiten finden Sie in elektronischer Form auf der Lenovo Unterstützungswebsite. Um elektronische Kopien der Dokumentation anzuzeigen, rufen Sie <http://www.lenovo.com/support> auf.

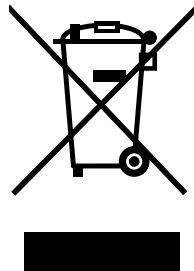
---

## Anhang D. Recycling-Informationen für Elektro- und Elektronikaltgeräte

Lenovo fordert die Besitzer von Informationstechnologiegeräten (IT) auf, diese Geräte nach ihrer Nutzung ordnungsgemäß der Wiederverwertung zuzuführen. Lenovo bietet Kunden entsprechende Programme zur umweltgerechten Wiederverwertung/Entsorgung ihrer IT-Produkte an. Aktuelle Umweltinformationen erhalten Sie unter <http://www.lenovo.com/ecodeclaration>.

---

### 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 WEEE-Richtlinie, die Elektroschrott-Regeln (Verwaltung & Handhabung), 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. Elektro- und Elektronikgeräte (Electrical and Electronic Equipment, EEE) von Lenovo können Teile und Komponenten enthalten, die am Ende ihrer Lebensdauer ggf. als gefährliche Abfallstoffe eingestuft werden.

Elektro- und Elektronikgeräte (EEE) und Elektro- und Elektronikaltgeräte (Waste Electrical and Electronic Equipment, WEEE) können kostenfrei zur Verkaufsstelle oder zu jedem Händler geliefert werden, der Elektro- und Elektronikgeräte mit den gleichen Eigenschaften und Funktionen wie die verwendeten EEE oder WEEE verkauft.

Weitere Informationen zur Entsorgung von Elektro- und Elektronikaltgeräten finden Sie unter der folgenden Adresse:

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

## **Informationen zu Elektro- und Elektronikaltgeräten (WEEE) für Ungarn**

Lenovo als Hersteller trägt die im Zusammenhang mit der Erfüllung der Verpflichtungen von Lenovo gemäß dem ungarischen Gesetz Nr. 197/2014 (VIII.1.), Unterabschnitte (1)-(5) von Abschnitt 12, entstehenden Kosten.

---

## **Recycling-Informationen für Japan**

### **Collecting and recycling a disused Lenovo computer or monitor**

If you are a company employee and need to dispose of a Lenovo computer or monitor that is the property of the company, you must do so in accordance with the Law for Promotion of Effective Utilization of Resources. Computers and monitors are categorized as industrial waste and should be properly disposed of by an industrial waste disposal contractor certified by a local government. In accordance with the Law for Promotion of Effective Utilization of Resources, Lenovo Japan provides, through its PC Collecting and Recycling Services, for the collecting, reuse, and recycling of disused computers and monitors. For details, visit the Lenovo Web site at <http://www.lenovo.com/recycling/japan>. Pursuant to the Law for Promotion of Effective Utilization of Resources, the collecting and recycling of home-used computers and monitors by the manufacturer was begun on October 1, 2003. This service is provided free of charge for home-used computers sold after October 1, 2003. For details, visit the Lenovo Web site at <http://www.lenovo.com/recycling/japan>.

### **Disposing of Lenovo computer components**

Some Lenovo computer products sold in Japan may have components that contain heavy metals or other environmental sensitive substances. To properly dispose of disused components, such as a printed circuit board or drive, use the methods described above for collecting and recycling a disused computer or monitor.

### **Disposing of disused lithium batteries from Lenovo computers**

A button-shaped lithium battery is installed inside your Lenovo computer to provide power to the computer clock while the computer is off or disconnected from the main power source. If you need to replace it with a new one, contact your place of purchase or contact Lenovo for service. If you need to dispose of a disused lithium battery, insulate it with vinyl tape, contact your place of purchase or an industrial-waste-disposal operator, and follow their instructions. Disposal of a lithium battery must comply with local ordinances and regulations.

---

## **Recycling-Informationen für Brasilien**

### **Declarações de Reciclagem no Brasil**

#### **Descarte de um Produto Lenovo Fora de Uso**

Equipamentos elétricos e eletrônicos não devem ser descartados em lixo comum, mas enviados à pontos de coleta, autorizados pelo fabricante do produto para que sejam encaminhados e processados por empresas especializadas no manuseio de resíduos industriais, devidamente certificadas pelos órgãos ambientais, de acordo com a legislação local.

A Lenovo possui um canal específico para auxiliá-lo no descarte desses produtos. Caso você possua um produto Lenovo em situação de descarte, ligue para o nosso SAC ou encaminhe um e-mail para: [reciclar@lenovo.com](mailto:reciclar@lenovo.com), informando o modelo, número de série e cidade, a fim de enviarmos as instruções para o correto descarte do seu produto Lenovo.



---

## Batterie-Recycling-Informationen für Taiwan

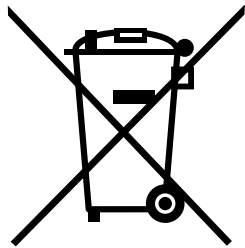


廢電池請回收

---

## 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 Alttakkumulatoren 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.

Bevor Elektro- und Elektronikgeräte (Electrical and Electronic Equipment, EEE) den Abfallsammelstellen zugeführt werden, müssen ggf. in den Geräten vorhandene Batterien oder Akkumulatoren von den Endbenutzern entfernt und getrennt gesammelt werden.

### **Nicht mehr benötigte Lithiumbatterien und Akkupacks aus Produkten von Lenovo entsorgen**

In Ihrem Lenovo-Produkt ist möglicherweise eine knopfförmige Lithiumbatterie eingebaut. Weitere Informationen über die Batterie finden Sie in der Produktdokumentation. Wenn Sie diese Batterie durch eine neue ersetzen müssen, wenden Sie sich an die zuständige Verkaufsstelle oder an Lenovo (für Serviceleistungen). Wenn Sie eine Lithiumbatterie entsorgen müssen, isolieren Sie sie mit Vinylband, wenden Sie sich an Ihre zuständige Verkaufsstelle oder einen Entsorgungsbetrieb und folgen Sie deren Anweisungen.

### **Nicht mehr benötigte Akkupacks aus Produkten von Lenovo entsorgen**

In Ihrem Gerät von Lenovo ist möglicherweise ein Lithium-Ionen-Akkupack oder ein Nickel-Metall-Hydrid-Akkupack enthalten. Weitere Informationen über den Akkupack finden Sie in der

Produktdokumentation. Wenn Sie einen Akkupack entsorgen müssen, isolieren Sie ihn mit Vinylband, wenden Sie sich an den Lenovo-Vertrieb oder -Service, Ihre zuständige Verkaufsstelle oder einen Entsorgungsbetrieb und folgen Sie deren Anweisungen. Sie können auch die entsprechenden Anweisungen im Benutzerhandbuch Ihres Produkts lesen.

Informationen zur ordnungsgemäßen Sammlung und Verwertung erhalten Sie unter:  
<http://www.lenovo.com/lenovo/environment>

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

Aktuelle Umweltinformationen erhalten Sie unter <http://www.lenovo.com/ecodeclaration>.

### RoHS-Richtlinie in der Europäischen Union

Dieses Lenovo Produkt sowie enthaltene Komponenten (Kabel, Netzkabel usw.) entsprechen den Vorgaben der Richtlinie 2011/65/EU zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten („RoHS recast“ oder „RoHS 2“).

Weitere Informationen zur weltweiten Einhaltung der RoHS-Vorgaben durch Lenovo finden Sie unter: [http://www.lenovo.com/social\\_responsibility/us/en/RoHS\\_Communication.pdf](http://www.lenovo.com/social_responsibility/us/en/RoHS_Communication.pdf)

### RoHS-Richtlinie in China

产品中有害物质的名称及含量

部件名称	有害物质					
	铅(Pb)	汞(Hg)	镉(Cd)	六价铬 (Cr(VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
印刷电路板组件*	X	O	O	O	O	O
硬盘	X	O	O	O	O	O
光驱	X	O	O	O	O	O
内存	X	O	O	O	O	O
电脑I/O 附件	X	O	O	O	O	O
电源	X	O	O	O	O	O
键盘	X	O	O	O	O	O
鼠标	X	O	O	O	O	O
机箱/ 附件	X	O	O	O	O	O
电池	X	O	O	O	O	O

本表格依据 SJ/T 11364 的规定编制。  
O：表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 规定的限量要求以下。  
X：表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 规定的限量要求。  
注：表中标记“X”的部件，皆因全球技术发展水平限制而无法实现有害物质的替代。  
印刷电路板组件\*：包括印刷电路板及其零部件、电容和连接器  
根据型号的不同，可能不会含有以上的所有部件，请以实际购买机型为准



在中华人民共和国境内销售的电子信息产品必须标识此标志，标志内的数字代表在正常使用状态下的产品的环保使用期限

### RoHS-Richtlinie in der Türkei

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

## Türkiye AEEE Yönetmeliğine Uygunluk Beyanı

Bu Lenovo ürünü, T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı'nın "Atık Elektrik ve Elektronik Eşyalarda Bazı Zararlı Maddelerin Kullanımının Sınırlandırılmasına Dair Yönetmelik (AEEE)" direktiflerine uygundur.

AEEE Yönetmeliğine Uygundur.

---

## RoHS-Richtlinie in der Ukraine

Цим підтверджуємо, що продукція Леново відповідає вимогам нормативних актів України, які обмежують вміст небезпечних речовин

---

## RoHS-Richtlinie in Indien

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

---

## RoHS-Richtlinie in Taiwan

單元	限用物質及其化學符號					
	鉛 (Pb)	汞 (Hg)	鎘 (Cd)	六價鉻 (Cr <sup>6+</sup> )	多溴聯苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
印刷電路板組件	—	○	○	○	○	○
硬碟	—	○	○	○	○	○
光碟機	—	○	○	○	○	○
記憶體	—	○	○	○	○	○
電腦I/O配件	—	○	○	○	○	○
電源供應器	—	○	○	○	○	○
鍵盤	—	○	○	○	○	○
滑鼠	—	○	○	○	○	○
機殼/配件	—	○	○	○	○	○
備考1. "超出0.1 wt %" 及 "超出0.01 wt %" 係指限用物質之百分比含量超出百分比含量基準值。 備考2. "○" 係指該項限用物質之百分比含量未超出百分比含量基準值。 備考3. "—" 係指該項限用物質為排除項目。						

---

## Anhang F. Informationen zum ENERGY STAR-Modell



ENERGY STAR® ist ein gemeinsames Programm der US-amerikanischen Umweltbehörde EPA (Environmental Protection Agency) und der EU-Kommission, das dazu dient, die Umwelt durch energiesparende Produkte und Verfahren zu schützen und Geld zu sparen.

Wir von Lenovo freuen uns, unseren Kunden Produkte anbieten zu können, die mit dem ENERGY STAR-Zeichen versehen sind. Einige Modelle der folgenden Maschinentypen wurden zum Zeitpunkt der Herstellung für das Programm ENERGY STAR und entsprechend den hierfür notwendigen Anforderungen konzipiert und getestet: 30B20003US und 30B20002US. Weitere Informationen zu ENERGY STAR-Klassifizierungen für Lenovo Computer finden Sie unter der Adresse <http://www.lenovo.com>

Durch die Verwendung von Produkten mit dem ENERGY STAR-Zeichen und die Vorteile der Stromsparfunktionen Ihres Computers verringern Sie den Energieverbrauch. Durch einen geringeren Energieverbrauch können Sie Geld sparen, die Umwelt schonen und auch die Emissionen von Treibhausgasen verringern.

Weitere Informationen zum Programm ENERGY STAR finden Sie unter der Adresse: <http://www.energystar.gov>

Lenovo fordert Sie dazu auf, Energie im täglichen Leben möglichst effizient zu nutzen. Um diese Bemühungen zu unterstützen, legen Sie die folgenden Stromsparfunktionen fest, die in Kraft treten, wenn Ihr Computer über einen bestimmten Zeitraum hinweg inaktiv war:

*Tabelle 3. ENERGY STAR-Funktionen zur Stromverbrauchssteuerung*

Windows 7 oder Windows 10:
Energieschema: Standardeinstellung <ul style="list-style-type: none"><li>• Bildschirm ausschalten: nach 10 Minuten</li><li>• In den Ruhemodus wechseln: nach 25 Minuten</li><li>• Erweiterte Energieeinstellungen:<ul style="list-style-type: none"><li>– Festplattenlaufwerke ausschalten: nach 20 Minuten</li><li>– In den Hibernationsmodus wechseln: nie</li></ul></li></ul>

Um den Betrieb des Computers aus dem Ruhemodus heraus wieder aufzunehmen, drücken Sie eine beliebige Taste auf der Tastatur.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Energieeinstellungen zu ändern:

1. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Start“, um das Startmenü zu öffnen.
2. Führen Sie je nach Windows-Version eine der folgenden Aktionen aus:
  - Windows 7: Klicken Sie auf die **Systemsteuerung**.

- Windows 10: Klicken Sie auf **Windows-System → Systemsteuerung**.
3. Zeigen Sie die „Systemsteuerung“ in der Ansicht mit kleinen oder großen Symbolen an und klicken Sie auf **Energieoptionen**.
  4. Befolgen Sie die angezeigten Anweisungen.

---

## Anhang G. Hinweise

Möglicherweise bietet Lenovo die in dieser Dokumentation beschriebenen Produkte, Services oder Funktionen in anderen Ländern nicht an. Informationen über die gegenwärtig im jeweiligen Land verfügbaren Produkte und Services sind beim Lenovo Ansprechpartner erhältlich. Hinweise auf Lenovo Lizenzprogramme oder andere Lenovo Produkte bedeuten nicht, dass nur Programme, Produkte oder Services von Lenovo verwendet werden können. Anstelle der Lenovo Produkte, Programme oder Services können auch andere ihnen äquivalente Produkte, Programme oder Services verwendet werden, solange diese keine gewerblichen oder anderen Schutzrechte von Lenovo verletzen. Die Verantwortung für den Betrieb 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 Garantiausschlüsse 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

Die folgenden Ausdrücke sind Marken der Lenovo Group Limited in den USA und/oder anderen Ländern:

- Lenovo
- Das Lenovo-Logo
- ThinkStation
- Das ThinkStation-Logo
- ThinkVantage

Microsoft, Windows und Windows Media sind Marken der Microsoft Group in den USA und/oder anderen Ländern.

Intel, Thunderbolt und Xeon sind Marken der Intel Corporation oder deren Tochtergesellschaften in den USA und/oder anderen Ländern.

Linux ist eine eingetragene Marke von Linus Torvalds.

DisplayPort und Mini DisplayPort sind Marken der Video Electronics Standards Association.

Ubuntu ist eine eingetragene Marke von Canonical Ltd.

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





