

LenovoTM

ThinkStation[®]

ThinkStation P510 und P710
Benutzerhandbuch

Think

Maschinentypen: 30B4, 30B5, 30B6 und 30B7

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 F „Bemerkungen“ auf Seite 157.

Erste Ausgabe (April 2016)

© Copyright Lenovo 2016.

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
Service und Upgrades.	v
Statische Aufladung vermeiden	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 zu Netzteilen	ix
Reinigung und Wartung	x

Kapitel 1. Produktüberblick 1

Positionen der Hardware.	1
Vorne	1
Rückansicht	3
Computerkomponenten	7
Komponenten auf der Systemplatine	7
Interne Laufwerke.	10
Etikett mit Maschinentyp und Modell	12
Computerfunktionen	12
Technische Daten zu Ihrem Computer	16
Programme	16
Auf Programme auf dem Computer zugreifen	16
Programme installieren, die zur Installation bereitstehen (nur Windows 7)	17
Einführung zu Lenovo-Programmen	17

Kapitel 2. Computer verwenden 21

Computer registrieren	21
Computerlautstärke einstellen.	21
Datenträger verwenden	21
Richtlinien zur Verwendung des optischen Laufwerks.	21
Umgang mit einem Datenträger und deren Aufbewahrung	22
Datenträger wiedergeben und entnehmen	22
Beschreiben eines Datenträgers	22
Verbindung zu einem Netzwerk herstellen	23
Verbindung mit einem Ethernet-LAN herstellen	23
Verbindung mit einem drahtlosen LAN herstellen	24

Verbindung mit einer Bluetooth-fähigen Einheit herstellen	24
---	----

Kapitel 3. Ihr Computer und Sie. 25

Arbeitsplatz einrichten.	25
Blendung und Beleuchtung	25
Luftzirkulation	25
Netzsteckdosen-Positionen und Kabellängen	25
Bequeme Sitzhaltung	26
Informationen zur Barrierefreiheit	26
Computer reinigen	29
Wartung	30
Grundlegende Tipps zur Wartung	30
Wartungsempfehlungen	30
Computer auf dem aktuellen Stand halten	31
Computer transportieren.	31

Kapitel 4. Sicherheit 33

Computer verriegeln	33
Computerabdeckung verriegeln	33
Kabelverriegelung (Kensington-Schloss) anbringen.	35
Sicherheitseinstellungen im Programm „Setup Utility“ anzeigen und ändern	35
Kennwörter und Windows-Konten verwenden	36
Authentifizierung über Fingerabdrücke verwenden	36
Schalter zur Abdeckungserkennung verwenden	36
Firewalls verwenden	37
Daten gegen Viren schützen	37
Computrace Agent-Software in der Firmware enthalten	38
TPM (Trusted Platform Module)	38
BIOS guard	38

Kapitel 5. Erweiterte Konfiguration 39

Programm „Setup Utility“ verwenden	39
Programm „Setup Utility“ starten.	39
Einheit aktivieren oder inaktivieren	39
Die Funktion für Automatic Power On auf dem Computer aktivieren oder deaktivieren	40
ErP LPS-Compliance-Modus aktivieren oder deaktivieren	40
Funktion zum Ermitteln von Konfigurationsänderungen aktivieren oder deaktivieren	41
BIOS-Einstellungen ändern, bevor ein neues Betriebssystem installiert wird.	41

BIOS-Kennwörter verwenden	42
Starteinheit auswählen.	44
Programm „Setup Utility“ verlassen.	45
BIOS aktualisieren und wiederherstellen.	45
BIOS wird aktualisiert	45
Wiederherstellung nach einem Fehler bei der BIOS-Aktualisierung.	45
RAID konfigurieren	46
RAID mit Intel RSTe konfigurieren	46
Schnelleinrichtung von RAID mit dem Konfigurationsdienstprogramm LSI MegaRAID BIOS	49

Kapitel 6. Fehlerbehebung, Diagnose und Wiederherstellung 53

Grundlegende Vorgehensweise zur Behebung von Computerproblemen	53
Fehlerbehebung	53
Fehler beim Start	53
Fehler bei Audioeinheiten.	54
Probleme mit CDs oder DVDs	55
Sporadisch auftretende Fehler.	56
Fehler am Speicherlaufwerk.	56
Probleme mit dem Ethernet-LAN.	57
Fehler bei drahtlosen LAN-Verbindungen	58
Fehler bei der Verwendung von Bluetooth	58
Probleme mit der Leistung	60
Problem mit dem seriellen Anschluss	61
Problem mit USB-Einheit	61
Software- und Treiberprobleme	61
Diagnose	62
Lenovo Solution Center	62
Hardwarediagnose	63
Informationen zur Wiederherstellung	64
Wiederherstellungsinformationen für Windows 7	64
Wiederherstellungsinformationen für Windows 10.	65

Kapitel 7. Hardware installieren oder austauschen 67

Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten	67
Vorbereiten des Computers und Entfernen der Computerabdeckung	67
Hardware installieren oder austauschen.	68
Externe Zusatzeinrichtungen	69
Direkte Kühlluftführung	69
Gerät in optischem Laufwerk	70
Gerät im 5,25-Zoll-Flexmodul	73
Halterung für optisches Laufwerk	81
Schalter zur Abdeckungserkennung	83
Lüftungsbaugruppe an der Vorderseite	84

Internes Speicherlaufwerk	86
Netzteil	106
PCI-Karte	107
Lange PCI-Karte	112
Superkondensatormodul	115
Lüftungsbaugruppe an der Rückseite	117
Kühlkörper- und Lüftungsbaugruppe	119
Speichermodul.	121
Flex-Adapter.	124
Batterie.	126
Wi-Fi-Einheiten.	128
Austausch von Komponenten abschließen.	135

Kapitel 8. Informationen, Hilfe und Service anfordern 139

Informationsressourcen	139
Zugriff auf das Benutzerhandbuch in verschiedenen Sprachen	139
Windows-Hilfe	139
Sicherheit und Garantie	139
Lenovo Website	139
Lenovo Unterstützungswebsite	140
Häufig gestellte Fragen	140
Hilfe und Service	140
Service anfordern.	140
Andere Services verwenden	141
Zusätzliche Services anfordern	141

Anhang A. Zugriffszeit auf den Systemspeicher. 143

Anhang B. Hinweise zur Verwendung von Einheiten 145

Exportbestimmungen	145
Hinweise zur elektromagnetischen Verträglichkeit	145
FCC-Konformitätserklärung (Federal Communications Commission)	145
Erklärung zur Erfüllung der Richtlinie für Europa und Asien	147
Audio-Hinweis (Brasilien).	147
Informationen zur Konformität von Funkverbindungen (Mexiko)	147
Zusätzliche Hinweise zur Verwendung von Einheiten	148

Anhang C. Informationen zur Entsorgung und Wiederverwertung von Elektro- und Elektronikaltgeräten 149

Wichtige Informationen zu Elektro- und Elektronikaltgeräten (WEEE)	149
Recycling-Informationen für Japan.	150

Informationen zur Wiederverwertung/Entsorgung für Brasilien	150
Batterie-Recycling-Informationen für Taiwan	150
Batterie-Recycling-Informationen für die Europäische Union	151

Anhang D. Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung gefährlicher Stoffe (RoHS = Restriction of Hazardous Substances Directive)	153
Europäischen Union RoHS	153

China RoHS.	153
Türkische RoHS	153
Ukraine RoHS	154
Indien RoHS	154

Anhang E. Informationen zum ENERGY STAR-Modell	155
---	------------

Anhang F. Bemerkungen	157
Marken	158

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/UserManuals> herunterladen. Auf der Lenovo Unterstützungswebsite finden Sie außerdem das Handbuch *Sicherheit, Garantie und Setup* sowie dieses *Benutzerhandbuch* in weiteren Sprachen.

Service und Upgrades

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 67. 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:



Gefahr durch 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 Computerabdeckung öffnen.

Statische Aufladung vermeiden

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 mm² 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 Anschlussenden 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 zu Netzteilen

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.

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
- „Computerfunktionen“ auf Seite 12
- „Technische Daten zu Ihrem Computer“ auf Seite 16
- „Programme“ auf Seite 16

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.

Vorne

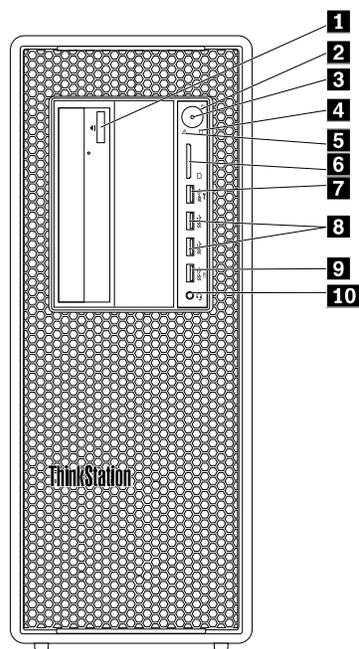


Abbildung 1. Positionen der Anschlüsse, Steuerelemente und Anzeigen an der Vorderseite

1 Entnahme-/Schließentaste des optischen Laufwerks (in einigen Modellen)	2 Netztaaste
3 Betriebsanzeige	4 Betriebsanzeige des Festplattenlaufwerks
5 Diagnoseindikator	6 SD-Kartensteckplätze
7 Diagnose-USB 3.0-Anschluss	8 USB 3.0-Anschlüsse (2)
9 Always On USB 3.0-Anschluss	10 Headset-Anschluss

Anmerkung: Die Ausrichtung der ThinkStation® Logoplatte an der Vorderseite des Computers ist anpassbar. Wenn Sie den Computer auf die Seite legen, können Sie die Logoplatte leicht herausziehen. Drehen Sie sie 90 Grad gegen den Uhrzeigersinn, und drücken Sie sie anschließend auf der Rückseite wieder hinein.

1 Entnahme-/Schließentaste des optischen Laufwerks

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

2 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.

3 Betriebsanzeige

Wenn die Betriebsanzeige leuchtet, ist der Computer eingeschaltet.

4 Betriebsanzeige des Festplattenlaufwerks

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

Ein: Die Speicherlaufwerke sind funktionsbereit.

Aus, wenn der Computer eingeschaltet ist: Die Speicherlaufwerke funktionieren nicht ordnungsgemäß oder es liegt ein anderes Problem vor.

5 Diagnoseindikator

Ein: Die zugehörigen USB 3.0-Stecker funktionieren wie normale USB 3.0-Stecker.

Blinken: Ein Systemfehler wurde erkannt oder das fehlerverknüpfte Ereignisprotokoll lädt von dem USB 3.0-Stecker herunter.

6 SD-Kartensteckplätze

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

7 Diagnose-USB 3.0-Anschluss

Wenn ein Systemfehler erkannt wird, blinkt die Diagnoseanzeige. Wenn Sie in diesem Fall ein FAT32-USB-Flashlaufwerk anschließen, kann das Fehlerprotokoll automatisch von dem USB-3.0-Diagnoseanschluss auf das USB-Laufwerk geladen werden.

8 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.

9 Always On 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. Wenn das Netzkabel angeschlossen ist, können Sie die USB-Einheit auch dann aufladen, wenn sich der Computer im Ruhezustand befindet oder ausgeschaltet ist. Wenn die Always On USB-Anschlussfunktion nicht aktiviert ist, öffnen Sie das Programm „Power Manager“ und aktivieren Sie die Funktion. Informationen zum Öffnen des Power Manager-Programms finden Sie unter „Auf Programme auf dem Computer zugreifen“ auf Seite 16. Informationen zur Aktivierung des Always On USB-Anschlusses erhalten Sie in der Power Manager-Hilfe.

10 Headset-Anschluss

Schließen Sie das Headset über den Headset-Anschluss an den Computer an.

Rückansicht

Einige Anschlüsse an der Rückseite des Computers sind farblich markiert. Diese Markierungen helfen Ihnen dabei, die Kabel den richtigen Anschlüssen am Computer zuzuordnen.

ThinkStation P510

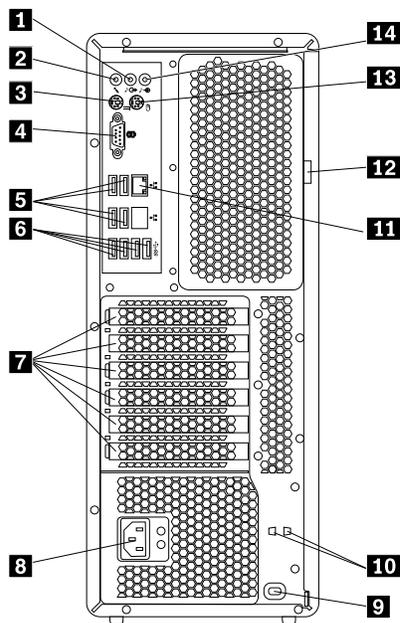


Abbildung 2. ThinkStation P510 – Rückseite

1 Audioausgangsanschluss	2 Mikrofonanschluss
3 PS/2-Tastaturanschluss	4 Serieller Anschluss
5 USB 2.0-Anschlüsse (4)	6 USB 3.0-Anschlüsse (4)
7 PCI-Kartenbereich (verfügbare PCI-Karten variieren je nach Modell)	8 Netzkabelanschluss
9 Schlitz für Sicherheitsschloss	10 Hauptschlitz von Verschachtelungsebenen
11 Ethernet-Anschluss	12 Öse für ein Vorhängeschloss
13 PS/2-Mausanschluss	14 Audioeingangsanschluss

ThinkStation P710

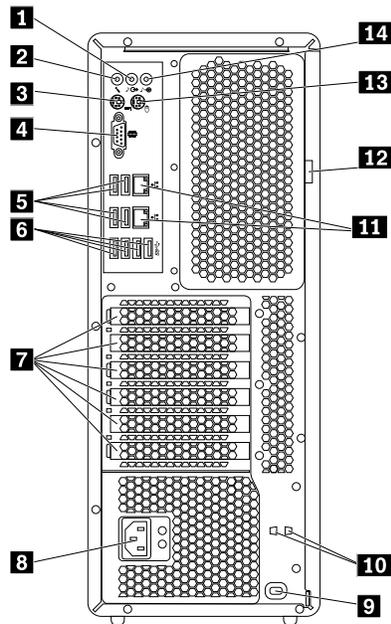


Abbildung 3. ThinkStation P710 – Rückseite

1 Audioausgangsanschluss	2 Mikrofonanschluss
3 PS/2-Tastaturanschluss	4 Serieller Anschluss
5 USB 2.0-Anschlüsse (4)	6 USB 3.0-Anschlüsse (4)
7 PCI-Kartenbereich (verfügbare PCI-Karten variieren je nach Modell)	8 Netzkabelanschluss
9 Schlitz für Sicherheitsschloss	10 Hauptschlitz von Verschachtelungsebenen
11 Ethernet-Anschlüsse (2)	12 Öse für ein Vorhängeschloss
13 PS/2-Mausanschluss	14 Audioeingangsanschluss

Anmerkung: Bei ThinkStation P510 und ThinkStation P710 Computern können eine oder mehrere einzelne Grafikkarten im Peripheral Component Interconnect (PCI)-Kartenbereich installiert sein. Je nach Computermodell bietet die Grafikkarte möglicherweise folgende Anschlüsse:

- Digital Visual Interface (DVI)-Anschluss
- DisplayPort®-Anschluss
- Mini DisplayPort®-Anschluss

DisplayPort-Anschluss

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

Anschluss für DVI-Bildschirm

Dient zum Anschließen eines DVI-Bildschirms oder einer anderen Einheit mit einem DVI-Bildschirmanschluss.

Mini DisplayPort-Anschluss

Dient zum Anschließen eines leistungsfähigen Bildschirms, eines Bildschirms mit Direktsteuerung oder von anderen Einheiten, die einen Mini DisplayPort-Anschluss verwenden. Der Mini DisplayPort-Anschluss ist eine verkleinerte Version des DisplayPort-Anschlusses.

1 Audioausgangsanschluss

Der Audioausgangsanschluss sendet Audiosignale vom Computer an externe Einheiten, wie z. B. Stereolautsprecher mit eigener Stromversorgung.

2 Mikrofonanschluss

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

3 PS/2-Tastaturanschluss

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

4 Serieller Anschluss

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

5 USB-2.0-Anschlüsse (4)

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

6 USB-3.0-Anschlüsse (4)

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

7 PCI-Kartenbereiche (verfügbare PCI-Karten variieren je nach Modell)

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

8 Netzkabelanschluss

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

9 Schlitz für das Sicherheitsschloss

Um den Computer zu sichern, befestigen Sie eine Kabelverriegelung, z. B. von Kensington, am Sicherheitsschlitz Ihres Computers. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Kabelverriegelung (Kensington-Schloss) anbringen“ auf Seite 35.

10 Hauptschlitz von Verschachtelungsebenen

Installieren Sie den Schlüsselhalter, der dem Computerabdeckungsschlüssel für die Hauptschlitz der Verschachtelungsebenen beigelegt ist.

11 Ethernet-Anschlüsse (2)

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.

12 Öse für ein Vorhängeschloss

Befestigen Sie zum Schutz Ihres Computers ein Vorhängeschloss. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Computerabdeckung verriegeln“ auf Seite 33.

13 PS/2-Mausanschlüsse

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

14 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.

Computerkomponenten

Anmerkungen:

- Je nach Modell weicht die Abbildung möglicherweise geringfügig von Ihrem Computer ab.
- Informationen zum Entfernen der Computerabdeckung finden Sie unter „Vorbereiten des Computers und Entfernen der Computerabdeckung“ auf Seite 67.

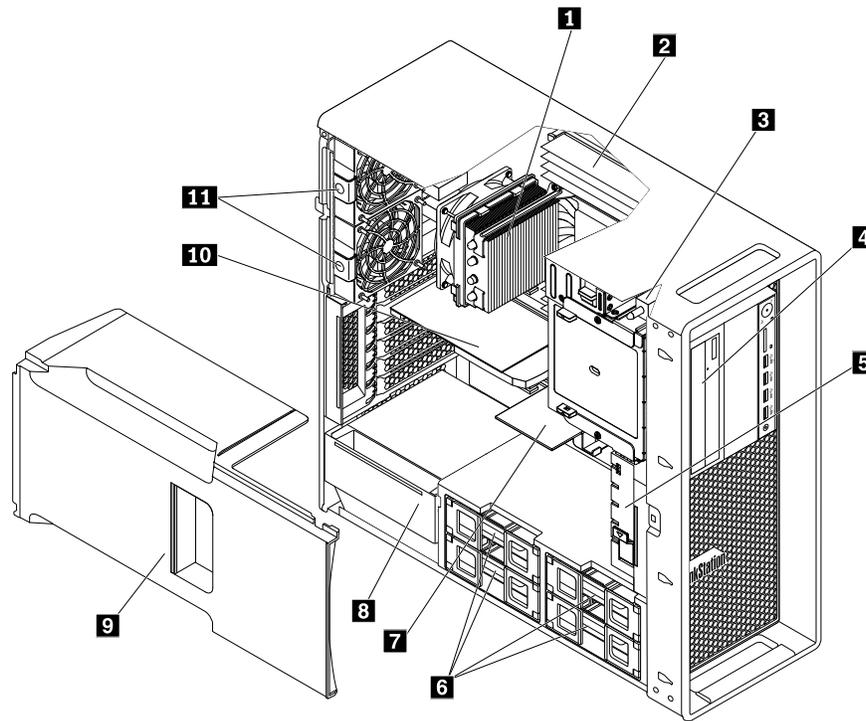


Abbildung 4. Positionen der Komponenten

1 Kühlkörper- und Lüftungsbaugruppen (Anzahl variiert je nach Modell)	2 Speichermodule (Anzahl variiert je nach Modell)
3 Schalter zur Abdeckungserkennung (auch als „Schalter gegen unbefugten Zugriff“ bezeichnet)	4 Optisches Laufwerk, Flexmodul oder Gehäuse mit Position für den Flex-Speicher (Anzahl und Kombination variieren je nach Modell)
5 Vordere Lüftungsbaugruppe (einige Modelle)	6 Festplattenlaufwerke, Hybridlaufwerke oder Solid-State-Laufwerke (Anzahl und Kombination variieren je nach Modell)
7 Flex-Adapter (in einigen Modellen)	8 Netzteilmodul
9 Direkte Kühlluftführung	10 PCI-Karte (einige Modelle)
11 Lüftungsbaugruppen an der Rückseite	

Komponenten auf der Systemplatine

Anmerkung: Der Computer wird mit einer der folgenden Systemplatinen geliefert.

ThinkStation P510

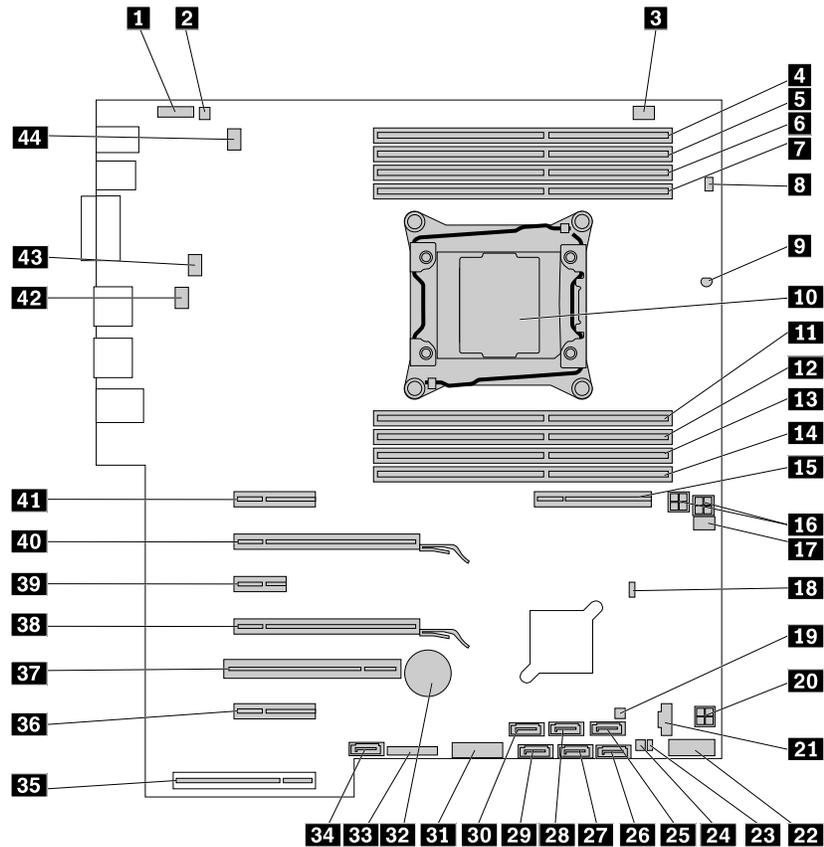


Abbildung 5. Positionen der Komponenten auf der Systemplatine

1 Audioanschluss an der Vorderseite	2 Anschluss für internen Lautsprecher
3 Lüfteranschlüsse für optische Laufwerke	4 Speichersteckplatz
5 Speichersteckplatz	6 Speichersteckplatz
7 Speichersteckplatz	8 Anschluss für Schalter zur Abdeckungserkennung (gegen unbefugten Zugriff)
9 Temperatursensor	10 Mikroprozessor
11 Speichersteckplatz	12 Speichersteckplatz
13 Speichersteckplatz	14 Speichersteckplatz
15 Flex-Adapteranschluss	16 Netzteilanschlüsse mit 4 Kontaktstiften (2)
17 Anschluss für Lüfter an der Vorderseite	18 Brücke zum Löschen/zur Wiederherstellung des CMOS
19 Steueranschluss für Gehäuse mit Frontzugriff für die Speichereinheit (für SATA-5-Anschluss)	20 Netzteilanschluss mit 4 Kontaktstiften
21 Thunderbolt™-Anschluss	22 USB-Anschluss an der Vorderseite
23 Anschlüsse für Betriebsanzeige des Festplattenlaufwerks (nur mit einer 9364 RAID-Karte)	24 Steueranschlüsse für Gehäuse mit Frontzugriff für die Speichereinheit (für SATA-6-Anschluss)
25 SATA 5-Anschluss	26 SATA 6-Anschluss

27 SATA 2-Anschluss	28 SATA 1-Anschluss
29 SATA 3-Anschluss	30 SATA 4-Anschluss
31 Anschluss für 29-in-1-Lesegerät für Speicherkarten	32 Batterie
33 Anschlusselement an der Vorderseite	34 eSATA-Anschluss
35 Netzteilanschluss	36 PCI-Express 2.0-x4-Kartensteckplatz
37 PCI-Kartensteckplatz	38 Steckplatz für PCI-Express 3.0-x16-Grafikkarte
39 PCI-Express 2.0-x1-Steckplatz	40 Steckplatz für PCI-Express 3.0-x16-Grafikkarte
41 PCI-Express 3.0-x4-Kartensteckplatz	42 Anschluss für Lüfter an der Rückseite
43 Anschluss für Mikroprozessorlüfter	44 Anschluss für Lüfter an der Rückseite

ThinkStation P710

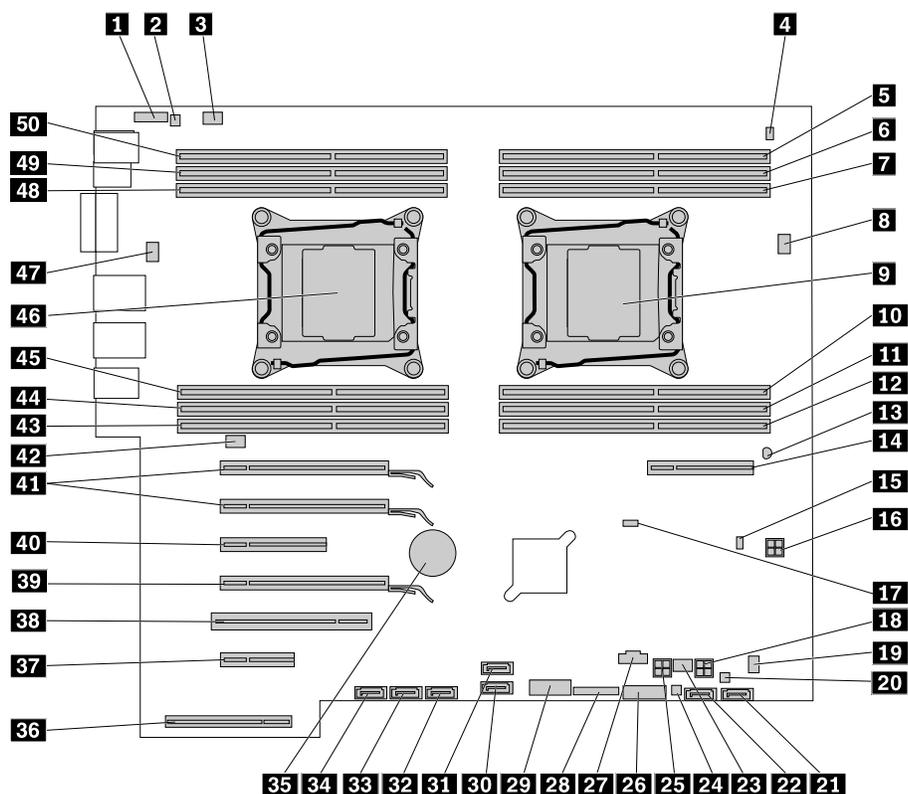


Abbildung 6. Positionen der Komponenten auf der Systemplatine

1 Audioanschluss an der Vorderseite	2 Anschluss für internen Lautsprecher
3 Anschluss für Lüfter an der Rückseite	4 Schalter zur Abdeckungserkennung (Schalter gegen unbefugten Zugriff) (einige Modelle)
5 Speichersteckplatz	6 Speichersteckplatz
7 Speichersteckplatz	8 Anschluss für Mikroprozessorlüfter 1
9 Mikroprozessor 1	10 Speichersteckplatz
11 Speichersteckplatz	12 Speichersteckplatz
13 Temperatursensor	14 Flex-Adapteranschluss

15 Anschluss für Betriebsanzeige des internen Laufwerks (nur mit einer 9364 RAID-Karte)	16 Netzteilanschluss mit 4 Kontaktstiften
17 Brücke zum Löschen/zur Wiederherstellung des CMOS	18 Netzteilanschluss mit 4 Kontaktstiften
19 Lüfteranschlüsse für optische Laufwerke	20 Steueranschlüsse für Gehäuse mit Frontzugriff für die Speichereinheit (für SATA-6-Anschluss)
21 SATA 6-Anschluss	22 SATA 5-Anschluss
23 Anschluss für Lüfter an der Vorderseite	24 Steueranschlüsse für Gehäuse mit Frontzugriff für die Speichereinheit (für SATA-5-Anschluss)
25 Netzteilanschluss mit 4 Kontaktstiften	26 Anschluss für 29-in-1-Lesegerät für Speicherkarten
27 Thunderbolt-Anschluss	28 Anschlusselement an der Vorderseite
29 USB 3.0-Anschluss an der Vorderseite	30 SATA 4-Anschluss
31 eSATA-Anschluss	32 SATA 3-Anschluss
33 SATA 2-Anschluss	34 SATA 1-Anschluss
35 Batterie	36 Netzteilanschluss
37 PCI-Express 2.0-x4-Kartensteckplatz	38 PCI-Kartensteckplatz
39 Steckplatz für PCI-Express 3.0-x16-Grafikkarte	40 PCI-Express 3.0-x8-Steckplatz
41 Kartensteckplätze für PCI-Express 3.0-x16-Grafikkarten (2)	42 Anschluss für Lüfter an der Rückseite
43 Speichersteckplatz	44 Speichersteckplatz
45 Speichersteckplatz	46 Mikroprozessor 2
47 Anschluss für Mikroprozessorlüfter 2	48 Speichersteckplatz
49 Speichersteckplatz	50 Speichersteckplatz

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 Datentragertypen 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 67.

Die folgende Abbildung zeigt die Positionen der Laufwerkpositionen.

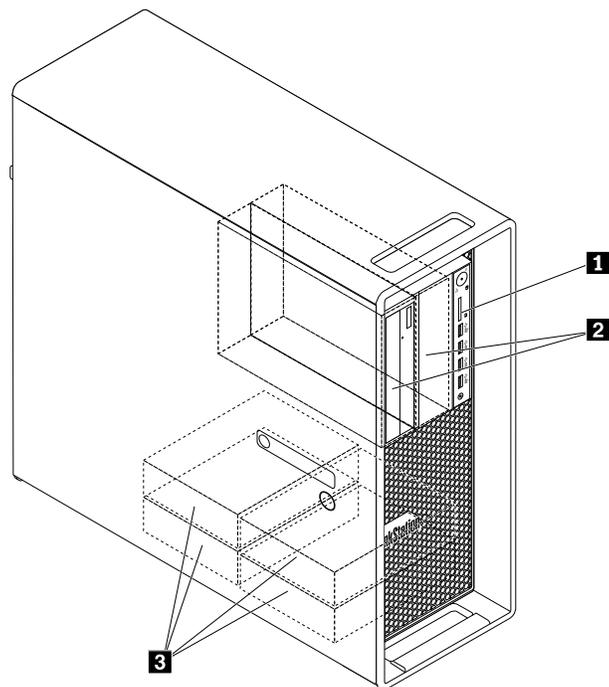


Abbildung 7. Laufwerkpositionen

1 Lesegerät für Speicherkarten (für eine SD-Karte)
2 Positionen für optische Laufwerke (2) (für ein optisches Laufwerk, ein Flexmodul oder ein Gehäuse mit Position für den Flex-Speicher)
3 Speicherlaufwerkpositionen (4) (für ein Festplattenlaufwerk, Hybridlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk)

Etikett mit Maschinentyp 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.

Das Etikett für Computertyp und -modell ist wie abgebildet an der Vorderseite des Computers angebracht.

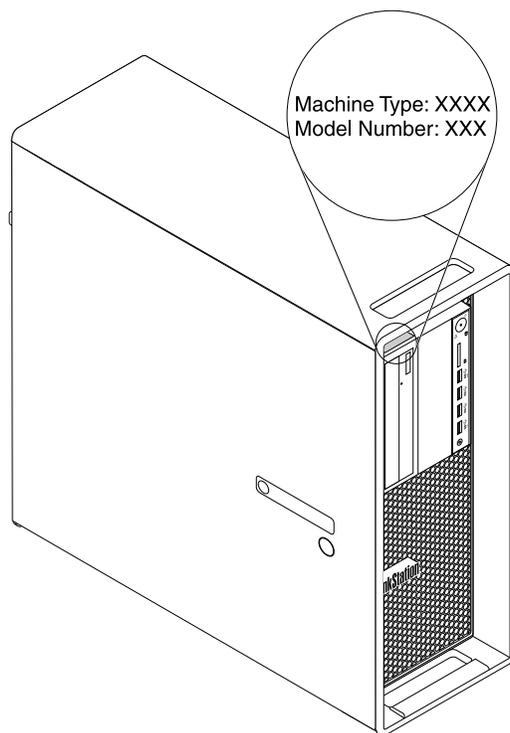


Abbildung 8. Etikett mit Maschinentyp und Modell

Computerfunktionen

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. 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.

Hauptspeicher

- Für ThinkStation P510: Bis zu acht DDR4-ECC-UDIMM-Speichermodule (Double Data Rate 4 Error Correction Code Unbuffered Dual Inline Memory Modules) oder DDR4-ECC-Register-DIMMs (RDIMMs).
- Für ThinkStation P710: Bis zu 12 DDR4-ECC-UDIMMs oder DDR4-ECC-RDIMMs.

Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Speichermodul“ auf Seite 121.

Interne Laufwerke

Der Computer unterstützt die folgenden Speicherlaufwerke:

- SD-Karte
- Festplattenlaufwerk
- Hybridlaufwerk (bei einigen Modellen verfügbar)
- Optisches Laufwerk (bei einigen Modellen verfügbar)
- 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:
 - 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
- Headset-Anschluss
- Interner Lautsprecher
- Mikrofonanschlüsse

Ein-/Ausgabefunktionen (E/A)

- 100/1000 Mb/s Ethernet-Anschluss

- 9-poliger serieller Anschluss
- Audioanschlüsse an der Rückseite (Audioeingangs-, Audioausgangs-, Mikrofon- und Headsetanschluss)
- Display-Anschlüsse (DisplayPort-Anschluss, DVI-Anschluss und Mini DisplayPort-Anschluss) (kann je nach Grafikkarte variieren)
- PS/2-Tastaturanschluss
- PS/2-Mausanschluss
- USB-Anschlüsse

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

Erweiterung

- SD-Karten-Steckplatz
- Festplattenlaufwerkspositionen
- Flex-Adapteranschluss
- Hauptspeichersteckplätze
- Optische Laufwerksposition
- PCI-Kartensteckplatz
- PCI-Express-x1-Kartensteckplatz (nur an der ThinkStation P510 verfügbar)
- PCI-Express-x4-Kartensteckplätze
- PCI-Express-x8-Kartensteckplätze
- Steckplätze für PCI-Express-x16-Grafikkarte

Weitere Informationen finden Sie in den Abschnitten „Interne Laufwerke“ auf Seite 10 und „Komponenten auf der Systemplatine“ auf Seite 7.

Netzteil

Der Computer wird mit einem der folgenden Netzteile geliefert:

- 490-Watt-Netzteil mit automatischer Spannungsprüfung
- 650-Watt-Netzteil mit automatischer Spannungsprüfung
- 850-Watt-Netzteil mit automatischer 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, einschließlich 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 40.
- 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)
Intel RSTe ist ein Einheitentreiber, der SATA oder SAS Redundant Array of Independent Disks (RAID)-Arrays (0, 1, 5 und 10) für Systemplatinen mit bestimmten Intel-Chipsätzen unterstützt und so die Festplattenlaufwerksleistung 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
- Systemstart 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 33.

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 zu Ihrem Computer

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

<p>Abmessungen</p> <p>Breite: 175 mm Höhe: 446 mm Tiefe: 485 mm</p> <p>Gewicht</p> <p>Maximalkonfiguration bei Lieferung: 24 kg</p> <p>Umgebung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lufttemperatur: <p>In Betrieb: Von 10 bis 35 °C Lagerung in Originalverpackung: Von -40 bis 60 °C Lagerung ohne Verpackung: Von -10 bis 60 °C</p> • Luftfeuchtigkeit: <p>In Betrieb: 10 bis 80 % (nicht kondensierend) Lagerung: 10 bis 90 % (nicht kondensierend)</p> • Höhe: <p>In Betrieb: Von -15,2 m bis 3048 m Lagerung: Von -15,2 m bis 10668 m</p> <p>Elektrische Eingangswerte</p> <p>Eingangsspannung: 100 bis 240 V Wechselstrom Eingangsfrequenz: 50/60 Hz</p>
--

Programme

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

Auf Programme auf dem Computer zugreifen

Anmerkung: Je nach Computermodell 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. 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 angezeigt wird, klicken Sie zum Anzeigen der Programmliste unter Windows 7 auf **Alle Programme** oder unter Windows 10 auf **Alle Apps**. Klicken Sie in der Liste oder in einem Ordner in dieser Liste auf den Namen des gewünschten Programms, um dieses zu starten.
 3. 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 im Startmenü auf **Systemsteuerung**.
 - Windows 10: Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Schaltfläche „Start“, um das Start-Kontextmenü zu öffnen, und klicken Sie dann auf **Systemsteuerung**.
 - b. Zeigen Sie die „Systemsteuerung“ in der Ansicht mit kleinen oder großen Symbolen 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 16.
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.

Fingerprint Manager Pro oder ThinkVantage Fingerprint Software	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.
(Windows 7)	
Lenovo Companion	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:
(Windows 10)	
	<ul style="list-style-type: none"> • Optimieren Sie die Leistung des Computers, überprüfen Sie seinen Zustand und verwalten Sie Aktualisierungen. • Greifen Sie auf das Benutzerhandbuch zu, überprüfen Sie den Garantiestatus und sehen Sie sich Zubehör an, das auf Ihren Computer zugeschnitten ist. • 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.
	„Lenovo Companion“ enthält eine Fülle exklusiver Lenovo Inhalte, mit denen Sie mehr darüber erfahren, welche Möglichkeiten Ihnen Ihr Computer bietet.
„Lenovo Device Experience“ oder „Lenovo PC Experience“	Mit dem Programm „Lenovo Device Experience“ oder „Lenovo PC Experience“ arbeiten Sie noch einfacher und sicherer. Das Programm bietet schnellen Zugriff auf „Lenovo ThinkVantage Tools“ oder „Lenovo Tools“, wichtige Einstellungen und Informationen zu Ihrem Computer, die Lenovo Support-Website und mehr.
(Windows 7 und Windows 10)	
Lenovo ID	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.
(Windows 10)	
Lenovo PowerENGAGE	Das Lenovo PowerENGAGE-Programm enthält Energieverwaltungsfunktionen.
(Windows 7)	
Lenovo Solution Center	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.
(Windows 7 und Windows 10)	
Lenovo ThinkVantage Tools	Das Programm Lenovo ThinkVantage Tools bietet einfachen Zugriff auf verschiedene Tools, damit Sie Ihre Arbeit leichter und sicherer gestalten können.
(Windows 7)	
Recovery Media	Mit dem Programm „Recovery Media“ können Sie die Standardeinstellungen Ihres Festplattenlaufwerks wiederherstellen.
(Windows 7)	

Rescue and Recovery®

(Windows 7)

Bei dem Programm „Rescue and Recovery“ handelt es sich um eine benutzerfreundliche Wiederherstellungslösung. Es umfasst eine Reihe von Tools zur selbstständigen Wiederherstellung, mit denen Sie Fehler am Computer bestimmen und Hilfe anfordern sowie eine Wiederherstellung nach einem Systemabsturz selbst dann durchführen können, wenn Sie das Windows-Betriebssystem nicht starten können.

System Update

(Windows 7)

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.

Kapitel 2. Computer verwenden

Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

- „Computer registrieren“ auf Seite 21
- „Computerlautstärke einstellen“ auf Seite 21
- „Datenträger verwenden“ auf Seite 21
- „Verbindung zu einem Netzwerk herstellen“ auf Seite 23

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
 - Staubige Umgebung
 - Übermäßige Vibration oder plötzliche Erschütterungen
 - Geneigte Oberfläche
 - Direkte Sonneneinstrahlung
- 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.

Beschreiben eines Datenträgers

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

Beschreiben eines Datenträgers mithilfe von Windows-Tools

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 16.
 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.

Beschreiben eines Datenträgers mithilfe von vorinstallierten Programmen

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 16.
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 57.

Verbindung mit einem Ethernet-LAN herstellen

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.

Verbindung mit einem drahtlosen LAN herstellen

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.

Verbindung mit einer Bluetooth-fähigen Einheit herstellen

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. Klicken Sie dann auf **Einheit hinzufügen** und folgen Sie den angezeigten Anweisungen.

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

Kapitel 3. Ihr Computer und Sie

Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

- „Arbeitsplatz einrichten“ auf Seite 25
- „Informationen zur Barrierefreiheit“ auf Seite 26
- „Computer reinigen“ auf Seite 29
- „Wartung“ auf Seite 30
- „Computer transportieren“ auf Seite 31

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 Sitzhaltung

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 zur Barrierefreiheit

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 der einfacheren Benutzung des Computers helfen können.

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

Tastenkombination	Funktion
Taste mit dem Windows-Logo + U	Center für erleichterte Bedienung öffnen
Rechte Umschalttaste für acht Sekunden drücken	Filtertasten aktivieren oder deaktivieren
Umschalttaste fünfmal drücken	Einfingertasten aktivieren oder deaktivieren
Zahlenblocktaste (Num) für fünf Sekunden drücken	Vorzeichenwechseltaste aktivieren oder deaktivieren

Tastenkombination	Funktion
Linke Alt-Taste + linke Umschalttaste + Zahlenblocktaste (Num)	Maustasten aktivieren oder deaktivieren
Linke Alt-Taste + linke Umschalttaste + Drucktaste	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:

- **Bildschirmlupe**
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. Führen Sie je nach Windows-Version eine der folgenden Aktionen aus:
 - Windows 7: Klicken Sie auf die Schaltfläche „Start“, um das Startmenü zu öffnen.
 - Windows 10: Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Schaltfläche „Start“, um das Start-Kontextmenü zu öffnen.
2. Klicken Sie auf **Systemsteuerung**. Zeigen Sie die „Systemsteuerung“ in der Ansicht mit kleinen oder großen Symbolen an und klicken Sie auf **Spracherkennung**.
3. 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**. Klicken Sie auf der Registerkarte **Anzeige** auf **Erweiterte Anzeigeeinstellungen**.
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 27.
- Gehen Sie wie folgt vor, um die Elementgröße dauerhaft zu ändern:
 - Ändern Sie die Größe aller Elemente auf dem Bildschirm.
 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 → Text und weitere Elemente vergrößern oder verkleinern**.
 - Windows 10: Klicken Sie auf **Anzeigeeinstellungen**.
 3. Ändern Sie anhand der angezeigten Anweisungen die Elementgröße.
 4. Klicken Sie auf **Übernehmen**. Diese Änderung wird erst mit der nächsten Anmeldung am Betriebssystem wirksam.
- 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 64.
- Halten Sie Ihre Computersoftware, Einheitsreiber und das Betriebssystem auf dem aktuellsten Stand. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Computer auf dem aktuellen Stand halten“ auf Seite 31.
- Führen Sie für sich selbst eine Art Protokoll. Es kann größere Änderungen bei Software oder Hardware, Aktualisierungen der Einheitsreiber, 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 Product Recovery-CDs/DVDs verwenden, um den werkseitig vorinstallierten Inhalt des Festplattenlaufwerks wiederherzustellen, finden Sie im Abschnitt „Informationen zur Wiederherstellung“ auf Seite 64.
- Erstellen Sie mithilfe von Datenträgern oder externen USB-Speichereinheiten so bald wie möglich einen Wiederherstellungsdatenträger. Sie können einen Wiederherstellungsdatenträger verwenden, um eine Wiederherstellung nach dem Auftreten von Fehlern durchzuführen, die den Zugriff auf die Windows-Umgebung oder den Arbeitsbereich von Rescue and Recovery auf dem Festplattenlaufwerk verhindern.

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 16. 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/drivers> 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 30.
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 33
- „Sicherheitseinstellungen im Programm „Setup Utility“ anzeigen und ändern“ auf Seite 35
- „Kennwörter und Windows-Konten verwenden“ auf Seite 36
- „Authentifizierung über Fingerabdrücke verwenden“ auf Seite 36
- „Schalter zur Abdeckungserkennung verwenden“ auf Seite 36
- „Firewalls verwenden“ auf Seite 37
- „Daten gegen Viren schützen“ auf Seite 37
- „Computrace Agent-Software in der Firmware enthalten“ auf Seite 38
- „TPM (Trusted Platform Module)“ auf Seite 38
- „BIOS guard“ auf Seite 38

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. Ihr Computer verfügt über eine Öse für ein Sicherheitsschloss und ist möglicherweise auch mit einem Gehäuseschloss ausgestattet, das in die Computerabdeckung integriert ist. Die Schlüssel für das Gehäuseschloss befinden sich auf der Rückseite des Computers. Aus Sicherheitsgründen sollten Sie die Schlüssel an einem sicheren Ort aufbewahren, wenn Sie sie nicht verwenden.

Anmerkung: Das Gehäuseschloss und die Schlüssel sind nur bei einigen Modellen verfügbar.

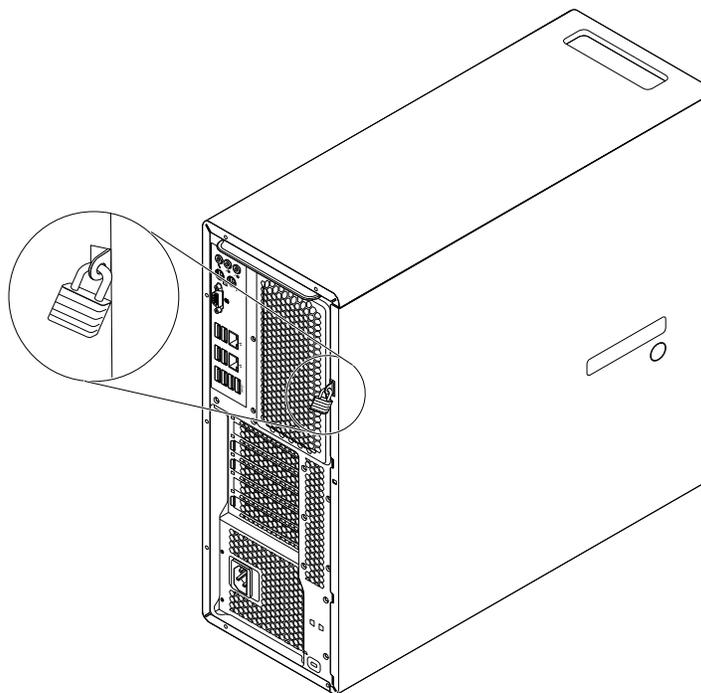


Abbildung 9. Sicherheitsschloss installieren

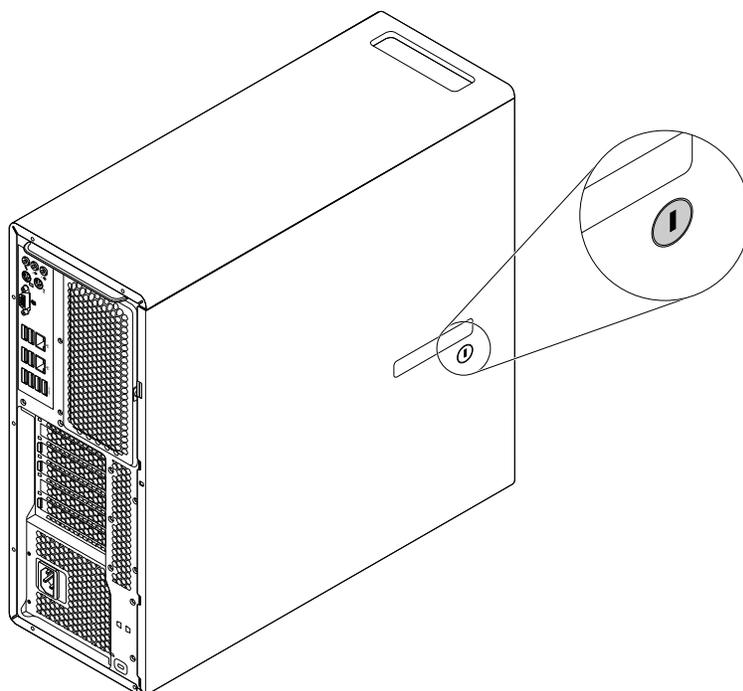


Abbildung 10. Computerabdeckung verriegeln

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>

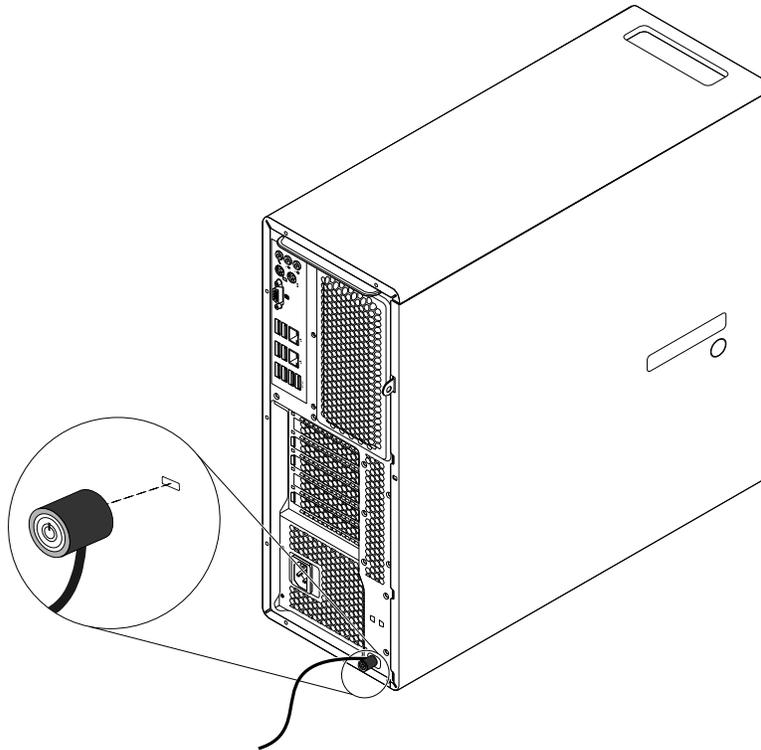


Abbildung 11. Kabelverriegelung (Kensington-Schloss)

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 39.
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 39.
4. Um die Einstellungen zu speichern und das Programm Setup Utility zu verlassen, drücken Sie die Taste F10, wählen Sie im angezeigten Fenster **Yes** aus und drücken Sie die Eingabetaste.

Anmerkung: Bei einigen Tastaturen müssen Sie möglicherweise die Tastenkombination Fn+F10 drücken, um „Setup Utility“ zu beenden.

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 42.
- 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 16. 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 Support-Website 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 39.
2. Wählen Sie **Security** → **Chassis Intrusion Detection** aus und drücken Sie die Eingabetaste.
3. Wählen Sie **Enabled** aus, und drücken Sie die Eingabetaste.

- Um die Einstellungen zu speichern und das Programm Setup Utility zu verlassen, drücken Sie die Taste F10, wählen Sie im angezeigten Fenster **Yes** aus und drücken Sie die Eingabetaste. Der Anschluss für den Schalter zur Abdeckungserkennung auf der Systemplatine wird aktiviert.

Anmerkung: Bei einigen Tastaturen müssen Sie möglicherweise die Tastenkombination Fn+F10 drücken, um „Setup Utility“ zu beenden.

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 67.
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 39 und „Programm „Setup Utility“ verlassen“ auf Seite 45.

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

Daten gegen 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.

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 39
- „BIOS aktualisieren und wiederherstellen“ auf Seite 45
- „RAID konfigurieren“ auf Seite 46

Programm „Setup Utility“ verwenden

Mit dem Programm „Setup Utility“ können Sie die Konfigurationseinstellungen Ihres Computers anzeigen und ändern. In diesem Abschnitt finden Sie nur Informationen zu den wichtigsten Konfigurationseinstellungen, die in diesem Programm verfügbar sind.

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. Drücken Sie, bevor Windows gestartet wird, wiederholt die Taste F1, bis das Programm „Setup Utility“ geöffnet wird. 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 42.

Anmerkung: Bei einigen Tastaturen müssen Sie möglicherweise die Tastenkombination Fn+F1 drücken, um „Setup Utility“ zu öffnen.

Befolgen Sie die rechts auf dem Bildschirm angezeigten Anweisungen, um die Konfigurationseinstellungen anzuzeigen und zu ändern. Unten auf dem Bildschirm wird angezeigt, welche Tasten für die verschiedenen Aufgaben verwendet werden.

Einheit aktivieren oder inaktivieren

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 39.
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, wählen Sie im angezeigten Fenster **Yes** aus und drücken Sie die Eingabetaste.

Anmerkung: Bei einigen Tastaturen müssen Sie möglicherweise die Tastenkombination Fn+F10 drücken, um „Setup Utility“ zu beenden.

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 39.
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, wählen Sie im angezeigten Fenster **Yes** aus und drücken Sie die Eingabetaste.

Anmerkung: Bei einigen Tastaturen müssen Sie möglicherweise die Tastenkombination Fn+F10 drücken, um „Setup Utility“ zu beenden.

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 39.
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 40.
4. Um die Einstellungen zu speichern und das Programm Setup Utility zu verlassen, drücken Sie die Taste F10, wählen Sie im angezeigten Fenster **Yes** aus und drücken Sie die Eingabetaste.

Anmerkung: Bei einigen Tastaturen müssen Sie möglicherweise die Tastenkombination Fn+F10 drücken, um „Setup Utility“ zu beenden.

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 40.
- 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 39.
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, wählen Sie im angezeigten Fenster **Yes** aus und drücken Sie die Eingabetaste.

Anmerkung: Bei einigen Tastaturen müssen Sie möglicherweise die Tastenkombination Fn+F10 drücken, um „Setup Utility“ zu beenden.

Funktion zum Ermitteln von Konfigurationsänderungen aktivieren oder deaktivieren

Ist die Funktion zum Ermitteln von Konfigurationsänderungen aktiviert, wird eine Fehlermeldung 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 39.
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, wählen Sie im angezeigten Fenster **Yes** aus und drücken Sie die Eingabetaste.

Anmerkung: Bei einigen Tastaturen müssen Sie möglicherweise die Tastenkombination Fn+F10 drücken, um „Setup Utility“ zu beenden.

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

- Drücken Sie die Taste F2.

Anmerkung: Bei einigen Tastaturen müssen Sie möglicherweise die Tastenkombination Fn+F2 drücken, um die Fehlermeldung zu umgehen.

- Starten Sie das Programm „Setup Utility“ und beenden Sie es dann. Informationen hierzu finden Sie in den Abschnitten „Programm „Setup Utility“ starten“ auf Seite 39 und „Programm „Setup Utility“ verlassen“ auf Seite 45.

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 39.
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, wählen Sie im angezeigten Fenster **Yes** aus und drücken Sie die Eingabetaste.

Anmerkung: Bei einigen Tastaturen müssen Sie möglicherweise die Tastenkombination Fn+F10 drücken, um „Setup Utility“ zu beenden.

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

Im Programm „Setup Utility“ stehen die folgenden Arten von Kennwörtern zur Verfügung:

- **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 Festlegen 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 kein 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 39.
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 43.

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

Anmerkung: Bei einigen Tastaturen müssen Sie möglicherweise die Tastenkombination Fn+F10 drücken, um „Setup Utility“ zu beenden.

Verloren gegangene oder vergessene Kennwörter löschen (CMOS löschen)

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

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

1. Entnehmen Sie alle Datenträger aus den Laufwerken und schalten Sie alle angeschlossenen Einheiten und den Computer aus. Ziehen Sie anschließend alle Netzkabel aus den Netzsteckdosen und ziehen Sie alle Kabel ab, die an den Computer angeschlossen sind.
2. Entfernen Sie die Computerabdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt Kapitel 7 „Hardware installieren oder austauschen“ auf Seite 67.
3. 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 7.
4. Versetzen Sie die Brücke von der Standardposition (Kontaktstifte 1 und 2) auf die Position für Wartung (Kontaktstifte 2 und 3).

5. 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 67.
6. 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.
7. Wiederholen Sie Schritt 1 und Schritt 2.
8. Versetzen Sie die Brücke zum Löschen/Wiederherstellen des CMOS zurück auf die Standardposition (Kontaktstifte 1 und 2).
9. 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 39.
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, wählen Sie im angezeigten Fenster **Yes** aus und drücken Sie die Eingabetaste.

Anmerkung: Bei einigen Tastaturen müssen Sie möglicherweise die Tastenkombination Fn+F10 drücken, um „Setup Utility“ zu beenden.

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, bevor Windows gestartet wird, wiederholt die Taste F12, bis das Fenster „Startup Device Menu“ angezeigt wird.

Anmerkung: Bei einigen Tastaturen müssen Sie möglicherweise die Tastenkombination Fn+F12 drücken, um das „Startup Device Menu“ anzuzeigen.

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 „Startup Device 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 44.

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. Wählen Sie dann im angezeigten Fenster **Yes** aus und drücken Sie die Eingabetaste.

Anmerkung: Bei einigen Tastaturen müssen Sie möglicherweise die Tastenkombination Fn+F10 drücken, um „Setup Utility“ zu beenden.

- 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 wird aktualisiert

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. Wechseln Sie zu <http://www.lenovo.com/drivers>.
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 Aktualisierungsdatenträger beschreiben. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Beschreiben eines Datenträgers“ auf Seite 22.

Wiederherstellung nach einem Fehler bei der BIOS-Aktualisierung

Gehen Sie wie folgt vor, um eine Wiederherstellung nach einem Fehler bei der BIOS-Aktualisierung durchzuführen:

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

2. Entfernen Sie die Computerabdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt Kapitel 7 „Hardware installieren oder austauschen“ auf Seite 67.
3. 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.
4. Entfernen Sie alle Teile und Kabel, die den Zugriff auf die Brücke zum Löschen/Wiederherstellen des CMOS behindern.
5. Versetzen Sie die Brücke von der Standardposition (Kontaktstifte 1 und 2) auf die Position für Wartung (Kontaktstifte 2 und 3).
6. Bauen Sie die Teile und Kabel, die zuvor entfernt wurden, wieder ein.
7. 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 67.
8. 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 44.
9. Wiederholen Sie die Schritte 1 bis 4.
10. Versetzen Sie die Brücke zum Löschen/Wiederherstellen des CMOS zurück auf die Standardposition (Kontaktstifte 1 und 2).
11. Wiederholen Sie die Schritte 6 und 7. Schalten Sie dann den Computer ein.

RAID konfigurieren

Dieses Kapitel enthält Informationen zur Installation von Festplattenlaufwerken und zur Konfiguration von RAID (Redundant Array of Independent Disks) für Ihren Computer. Abhängig vom Computermodell kann RAID über Intel RSTe (Intel Rapid Storage Technology enterprise) oder über LSI 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 46
- „Schnelleinrichtung von RAID mit dem Konfigurationsdienstprogramm LSI MegaRAID BIOS“ auf Seite 49

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- oder SAS-Festplattenlaufwerke installieren“ auf Seite 46
- „Konfigurieren der SATA- oder SAS-RAID-Funktion mit dem Konfigurationsdienstprogramm Intel RSTe“ auf Seite 47

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 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

Konfigurieren der SATA- oder SAS-RAID-Funktion mit dem Konfigurationsdienstprogramm Intel RSTe

Dieser Abschnitt enthält Informationen zum Konfigurieren SATA- oder SAS-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:

- „Starten des Konfigurationsdienstprogramms Intel RSTe“ auf Seite 47
- „Erstellen von RAID-Datenträgern mit dem Konfigurationsdienstprogramm Intel RSTe“ auf Seite 48
- „Löschen von RAID-Datenträgern mit dem Konfigurationsdienstprogramm Intel RSTe“ auf Seite 48
- „Zurücksetzen der RAID-Funktion für Festplattenlaufwerke“ auf Seite 49

Starten des Konfigurationsdienstprogramms Intel RSTe

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.

Erstellen von RAID-Datenträgern mit dem Konfigurationsdienstprogramm Intel RSTe

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 „Starten des Konfigurationsdienstprogramms Intel RSTe“ auf Seite 47.
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 INFORMATION** angezeigt. Hierzu gehören ID-Nummer, Name, RAID-Stufe, Strip-Größe, Datenträgergröße, Status und ob es sich um einen bootfähigen Datenträger handelt.

Löschen von RAID-Datenträgern mit dem Konfigurationsdienstprogramm Intel RSTe

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 „Starten des Konfigurationsdienstprogramms Intel RSTe“ auf Seite 47.
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.

Zurücksetzen der RAID-Funktion für Festplattenlaufwerke

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 „Starten des Konfigurationsdienstprogramms Intel RSTe“ auf Seite 47.
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 und die Leertaste, um einzelne Festplattenlaufwerke für das Zurücksetzen zu kennzeichnen, und drücken Sie die Eingabetaste, um die Auswahl abzuschließen.
4. Drücken Sie bei entsprechender Aufforderung die Taste „Y“, um das Zurücksetzen zu bestätigen.
5. Wenn die zurückgesetzte Festplatte Teil eines RAID-Datenträgers ist, erkennt der Computer möglicherweise, dass der RAID-Datenträger zurückgestuft wird. In diesem Fall werden Sie aufgefordert, ein Festplattenlaufwerk auszuwählen, um einen 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.

Schnelleinrichtung von RAID mit dem Konfigurationsdienstprogramm LSI MegaRAID BIOS

Anmerkungen:

- Der LSI MegaRAID SAS-Adapter und das Konfigurationsdienstprogramm LSI MegaRAID BIOS sind nur bei einigen Modellen verfügbar.
- Die in diesem Abschnitt beschriebenen Schritte stellen eine Anleitung für eine Schnelleinrichtung grundlegender RAID-Funktionen mit dem LSI MegaRAID SAS-Adapter dar. Informationen zur erweiterten Einrichtung und Konfiguration unter Verwendung dieses Adapters 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 verfügbar ist.

Dieser Abschnitt enthält Informationen zu folgenden Themen:

- „SATA- oder SAS-Festplattenlaufwerke installieren“ auf Seite 49
- „Starten des Konfigurationsdienstprogramms LSI MegaRAID BIOS“ auf Seite 50
- „Erstellen von RAID-Datenträgern mit dem Konfigurationsdienstprogramm LSI MegaRAID BIOS“ auf Seite 50
- „Löschen von RAID-Datenträgern mit dem Konfigurationsdienstprogramm LSI MegaRAID BIOS“ auf Seite 51
- „Hot-Spare-Festplattenlaufwerk festlegen“ auf Seite 52

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 LSI 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 LSI MegaRAID-Adapters verfügbar

Stellen Sie sicher, dass die LSI MegaRAID SAS-Adapterkarte in Ihrem Computer installiert ist und dass die Festplattenlaufwerke an diese Adapterkarte und nicht an die Anschlüsse auf der Systemplatine angeschlossen sind.

Starten des Konfigurationsdienstprogramms LSI MegaRAID BIOS

Dieser Abschnitt enthält eine Anleitung zum Starten des Konfigurationsdienstprogramms LSI MegaRAID BIOS.

Verfahren Sie zum Starten des Konfigurationsdienstprogramms LSI 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 LSI MegaRAID BIOS zu starten.

Erstellen von RAID-Datenträgern mit dem Konfigurationsdienstprogramm LSI MegaRAID BIOS

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

Verfahren Sie zum Erstellen von RAID-Datenträgern mit dem Konfigurationsdienstprogramm LSI 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 diese Schritte, 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.

Löschen von RAID-Datenträgern mit dem Konfigurationsdienstprogramm LSI MegaRAID BIOS

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

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

1. Starten Sie das Konfigurationsdienstprogramm LSI MegaRAID BIOS. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Starten des Konfigurationsdienstprogramms LSI MegaRAID BIOS“ auf Seite 50.
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 LSI MegaRAID BIOS. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Starten des Konfigurationsdienstprogramms LSI MegaRAID BIOS“ auf Seite 50.
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**.
4. Anschließend wird der Hauptbildschirm des Konfigurationsdienstprogramms LSI MegaRAID BIOS angezeigt, auf dessen rechter Seite das ausgewählte Festplattenlaufwerk als Hot-Spare-Festplattenlaufwerk aufgeführt ist.

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 53
- „Fehlerbehebung“ auf Seite 53
- „Diagnose“ auf Seite 62
- „Informationen zur Wiederherstellung“ auf Seite 64

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 inaktivieren“ auf Seite 39.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 Vireninfiltration 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 53 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 „Diagnose“ auf Seite 62. 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 64.
6. Wenn keine dieser Aktionen das Problem behebt, wenden Sie sich an das Lenovo Customer Support Center. Eine Liste der Telefonnummern für den Lenovo Support 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 139.

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 hierzu finden Sie unter „Startreihenfolge dauerhaft ändern“ auf Seite 44.

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-Steurelement verwenden, stellen Sie Folgendes sicher:
 - Das Ein/Aus-Steurelement 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 Lautstärkereglern 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. Siehe Windows-Hilfe.

- 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 SoundBlaster Pro- oder die SoundBlaster-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.
- Klicken Sie im Windows-Infobereich auf der Taskleiste auf das Lautstärkesymbol. Klicken Sie dann in der Lautstärkeregelung oben auf das Lautsprechersymbol. Klicken Sie auf die Registerkarte **Pegel** und stellen Sie sicher, dass die Balanceeinstellungen richtig festgelegt sind.

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

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 44.

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 LSI 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 befindetet, im Programm Setup Utility als erstes Startgerät fest. Siehe hierzu den Abschnitt „Startreihenfolge dauerhaft ändern“ auf Seite 44.

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. Siehe hierzu den Abschnitt Kapitel 7 „Hardware installieren oder austauschen“ auf Seite 67.

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“. Siehe hierzu den Abschnitt „Programm „Setup Utility“ verwenden“ auf Seite 39.
- Aktivieren Sie den Adapter für Ethernet-LAN-Verbindungen.
 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.
 - Windows 10: Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Schaltfläche „Start“, um das Start-Kontextmenü zu öffnen.
 2. Klicken Sie auf **Systemsteuerung**. Zeigen Sie die Systemsteuerung unter Verwendung der kleinen oder großen Symbole an. Klicken Sie dann auf **Netzwerk- und Freigabecenter → Adaptereinstellungen ändern**.
 3. 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 31.
- 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. Siehe hierzu den Abschnitt „Programm „Setup Utility“ verwenden“ auf Seite 39.

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“. Siehe hierzu den Abschnitt „Programm „Setup Utility“ verwenden“ auf Seite 39.
- 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. Führen Sie je nach Windows-Version eine der folgenden Aktionen aus:
 - Windows 7: Klicken Sie auf die Schaltfläche „Start“, um das Startmenü zu öffnen.
 - Windows 10: Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Schaltfläche „Start“, um das Start-Kontextmenü zu öffnen.
 2. Klicken Sie auf **Systemsteuerung**. Zeigen Sie die Systemsteuerung unter Verwendung der kleinen oder großen Symbole an. Klicken Sie dann auf **Netzwerk- und Freigabecenter → Adaptoreinstellungen ändern**.
 3. 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 31.

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“. Siehe hierzu den Abschnitt „Programm „Setup Utility“ verwenden“ auf Seite 39.
- Schalten Sie die Bluetooth-Funkgeräte ein.
 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**. Geben Sie das Administratorkennwort oder die Bestätigung ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden.
 3. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Bluetooth-Funkgeräte unter **Bluetooth-Funkgerät** und klicken Sie auf **Aktivieren**.
- Aktivieren Sie den Bluetooth-Adapter.
 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.
 - Windows 10: Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Schaltfläche „Start“, um das Start-Kontextmenü zu öffnen.
 2. Klicken Sie auf **Systemsteuerung**. Zeigen Sie die Systemsteuerung unter Verwendung der kleinen oder großen Symbole an. Klicken Sie dann auf **Netzwerk- und Freigabecenter** → **Adaptoreinstellungen ändern**.
 3. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol für den Bluetooth-Adapter und klicken Sie auf **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 31.

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 **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**.
 - 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 **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. Führen Sie je nach Windows-Version eine der folgenden Aktionen aus:
 - Windows 7: Klicken Sie auf die Schaltfläche „Start“, um das Startmenü zu öffnen.
 - Windows 10: Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Schaltfläche „Start“, um das Start-Kontextmenü zu öffnen.
 2. Klicken Sie auf **Systemsteuerung**. Zeigen Sie die Systemsteuerung in der Ansicht mit kleinen oder großen Symbolen an und klicken Sie auf **Programme und Features**.

3. Führen Sie eine der folgenden Aktionen aus:

- 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 Kapitel 7 „Hardware installieren oder austauschen“ auf Seite 67. 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 Anwendungsprogramme. 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.

Problem 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 Anwendungsprogramme. 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.

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 Anwendungen funktionieren nicht erwartungsgemäß.

Lösungen:

1. Überprüfen Sie, ob das Problem durch ein kürzlich installiertes Anwendungsprogramm 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 Anwendungsprogramm verursacht wird:
 - Lesen Sie die gedruckte Dokumentation, die zum Lieferumfang des Programms gehört, oder lesen Sie in der Hilfe des Programms nach.
 - Aktualisieren Sie das Programm. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Computer auf dem aktuellen Stand halten“ auf Seite 31.
 - 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 Gerätetreiber. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Computer auf dem aktuellen Stand halten“ auf Seite 31.

Diagnose

Anmerkung: Wenn Sie ein anderes Windows-Betriebssystem als Windows 7 oder Windows 10 verwenden, finden Sie Diagnoseinformationen für Ihren Computer unter <http://www.lenovo.com/diags>.

Das Diagnoseprogramm wird zum Testen der Hardwarekomponenten Ihres Computers verwendet. Darüber hinaus kann das Diagnoseprogramm vom Betriebssystem gesteuerte Einstellungen ermitteln, die einen ordnungsgemäßen Betrieb Ihres Computers behindern.

Lenovo Solution Center

Auf Ihrem Computer ist das Diagnoseprogramm „Lenovo Solution Center“ vorinstalliert. Mit diesem Programm 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.

Informationen zum Öffnen des Programms Lenovo Solution Center finden Sie unter „Auf Programme auf dem Computer zugreifen“ auf Seite 16. Weitere Informationen über die Verwendung des Programms finden Sie im dazugehörigen Hilfesystem.

Wenn Sie den Fehler nicht selbst durch Ausführen des Programms „Lenovo Solution Center“ eingrenzen und beheben können, speichern und drucken Sie die Protokolldateien, die vom Programm erstellt wurden.

Sie benötigen die Protokolldateien eventuell, wenn Sie sich an einen Ansprechpartner der technischen Unterstützung von Lenovo wenden.

Hardwarediagnose

Ihr Computer unterstützt die Hardwarediagnosefunktion. Diese Funktion versetzt den Computer in die Lage, bestimmte Hardwarekomponenten in Echtzeit auf mögliche Probleme zu überwachen, die bei normalem Gebrauch unter Umständen nicht leicht erkennbar sind. Wenn der Computer ein Problem oder einen Fehler erkennt, leuchtet bzw. blinkt eine Diagnoseanzeige an der Vorderseite des Computers. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Vorne“ auf Seite 1.

Um weitere Informationen zu dem Problem oder Fehler zu erhalten, gehen Sie wie folgt vor:

1. Schließen Sie eine der folgenden Einheiten an den USB-Diagnoseanschluss an der Vorderseite des Computers an:

- Einen USB-Schlüssel
- Eine Android™-Einheit, auf der die Lenovo Workstation Diagnostics-Anwendung installiert ist

Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Vorne“ auf Seite 1.

2. Warten Sie ca. 10 bis 15 Sekunden, bis die Diagnosedaten vom Computer auf die USB-Einheit übertragen wurden. Während der Datenübertragung blinkt die Diagnoseanzeige in schneller Folge. Nach dem Ende der Datenübertragung hört die Anzeige auf zu blinken und leuchtet dauerhaft.

Anmerkung: Es können nur dann Diagnosedaten über den USB-Diagnoseanschluss übertragen werden, wenn die Diagnoseanzeige nach Erkennung eines Fehlers leuchtet oder blinkt. Während des Normalbetriebs funktioniert der USB-Diagnoseanschluss wie ein herkömmlicher USB 3.0-Anschluss.

3. Je nachdem, ob Sie einen USB-Schlüssel oder eine Android-Einheit (z. B. ein Smartphone) verwenden, gehen Sie wie folgt vor:

- Wenn Sie einen USB-Schlüssel verwenden, finden Sie weitere Informationen zum Auslesen der Fehlerdaten auf dem USB-Schlüssel unter http://support.lenovo.com/workstation_diagnostics.
- Wenn Sie eine Android-Einheit verwenden, auf der die Lenovo Workstation Diagnostics-Anwendung installiert ist, öffnen Sie zum Anzeigen der Fehlerdetails die Anwendung. Weitere Informationen zu den Lenovo Workstation Diagnostics-Anwendung finden Sie unter <http://www.thinkworkstationsoftware.com/diags>.

Weitere Informationen zur Verwendung des USB-Diagnoseanschlusses an Ihrem Computer, zur Entschlüsselung der Fehlercodes und zur Bedienung der Lenovo Workstation Diagnostics-Anwendung finden Sie unter:

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

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

1. Starten Sie das Programm „Setup Utility“. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Programm „Setup Utility“ starten“ auf Seite 39.
2. Wählen Sie im Hauptmenü des Programms „Setup Utility“ die Option **Advanced → Diagnostic function** aus und drücken Sie dann die Eingabetaste.
3. Wählen Sie **Real-time Diagnostic Monitoring** aus und drücken Sie die Eingabetaste. Wählen Sie anschließend **Disabled** aus und drücken Sie die Eingabetaste.
4. Drücken Sie die Taste F10, um die Änderungen zu speichern und das Programm „Setup Utility“ zu verlassen.

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 31.

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, 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.
- Sie können das Speicherlaufwerk mit dem Programm „Rescue and Recovery“ aus einer Sicherung wiederherstellen oder das Laufwerk „C:“ auf die Werkseinstellungen zurücksetzen.

Anmerkungen:

- Je nach Computermodell ist „Rescue and Recovery“ eventuell nicht verfügbar, falls Sie das Programm nicht zuvor installiert haben.
- Um das Programm „Rescue and Recovery“ zur Wiederherstellung des Speicherlaufwerks aus einer Sicherung verwenden zu können, müssen Sie die Daten vorher mit diesem Programm gesichert haben.

Gehen Sie wie folgt vor, um das Programm „Rescue and Recovery“ zu verwenden:

- Öffnen Sie das Programm „Rescue and Recovery“. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Auf Programme auf dem Computer zugreifen“ auf Seite 16. Weitere Informationen über die Verwendung des Programms finden Sie im dazugehörigen Hilfesystem.
- Öffnen Sie den Arbeitsbereich von „Rescue and Recovery“.
 1. Schalten Sie den Computer aus. Halten Sie die Eingabetaste gedrückt und schalten Sie den Computer ein. Wenn das Menü „Startup Interrupt“ angezeigt wird, lassen Sie die Eingabetaste los. Drücken Sie dann F11, um den Arbeitsbereich von „Rescue and Recovery“ zu öffnen.
 2. Wenn der Arbeitsbereich von „Rescue and Recovery“ nicht geöffnet wird, beheben Sie das Problem mithilfe des Wiederherstellungsdatenträgers, den Sie zuvor erstellt haben. Wählen Sie den

Wiederherstellungsdatenträger als Starteinheit aus. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Temporäre Starteinheit auswählen“ auf Seite 44. Wenn der Wiederherstellungsdatenträger für Rescue and Recovery gestartet wird, wird der Arbeitsbereich von Rescue and Recovery geöffnet. Befolgen Sie die angezeigten Anweisungen.

- Verwenden Sie den zu einem früheren Zeitpunkt erstellten Wiederherstellungsdatenträger, um mit dem Programm „Create Recovery Media“ die Werkseinstellungen nur für Laufwerk „C:“ oder für das gesamte Speicherlaufwerk wiederherzustellen.

Anmerkung: Informationen zum Erstellen eines Wiederherstellungsdatenträgers finden Sie unter „Wartungsempfehlungen“ auf Seite 30.

1. Wählen Sie den Wiederherstellungsdatenträger als Starteinheit aus. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Temporäre Starteinheit auswählen“ auf Seite 44.
 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 140.

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 mit der rechten Maustaste auf die Schaltfläche „Start“, um das Start-Kontextmenü 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 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 mit der rechten Maustaste auf die Schaltfläche „Start“, um das Start-Kontextmenü zu öffnen.
2. Klicken Sie auf **Systemsteuerung**. 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 44. 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 30.

- 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 140.

Kapitel 7. Hardware installieren oder austauschen

Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

- „Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten“ auf Seite 67
- „Vorbereiten des Computers und Entfernen der Computerabdeckung“ auf Seite 67
- „Hardware installieren oder austauschen“ auf Seite 68
- „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 135

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.

Vorbereiten des Computers und Entfernen der Computerabdeckung

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 33.
3. Drücken Sie die Grube **1** am Griff der Computerabdeckungsverriegelung, sodass der Griff angehoben wird. Kippen Sie den Griff wie abgebildet und ziehen Sie an dem Griff, um die Abdeckung vom Gehäuse zu entfernen.

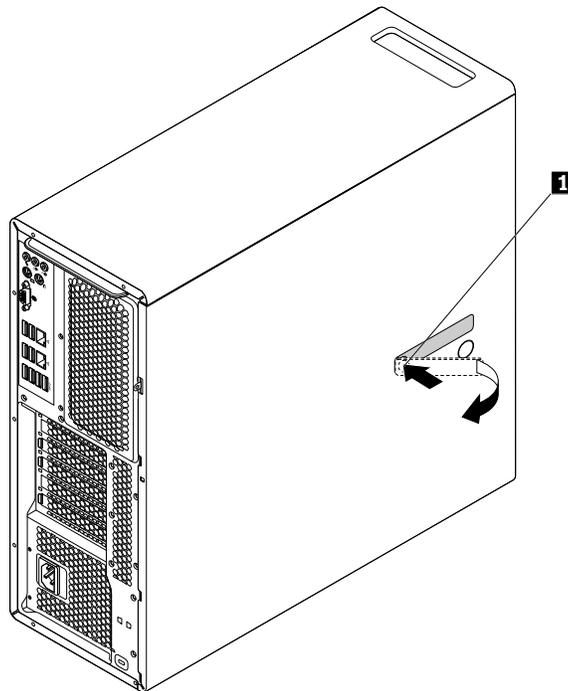


Abbildung 12. Computerabdeckung entfernen

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 „Vorne“ 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.

Direkte Kühlluftführung

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 entfernen Sie die direkte Kühlluftführung:

1. Bereiten Sie Ihren Computer vor. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Vorbereiten des Computers und Entfernen der Computerabdeckung“ auf Seite 67.
2. Fassen Sie den Griff an der direkten Kühlluftführung und ziehen Sie die direkte Kühlluftführung aus dem Computer.

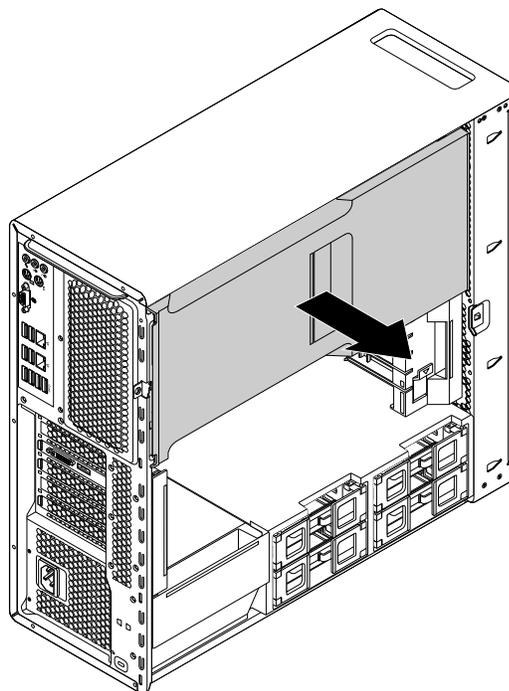


Abbildung 13. Direkte Kühlluftführung entfernen

So installieren Sie die direkte Kühlluftführung erneut:

1. Richten Sie die Kunststoffplatten an der Ober- und Unterseite der direkten Kühlung an den kleinen Schlitten **1** im Computergehäuse aus.

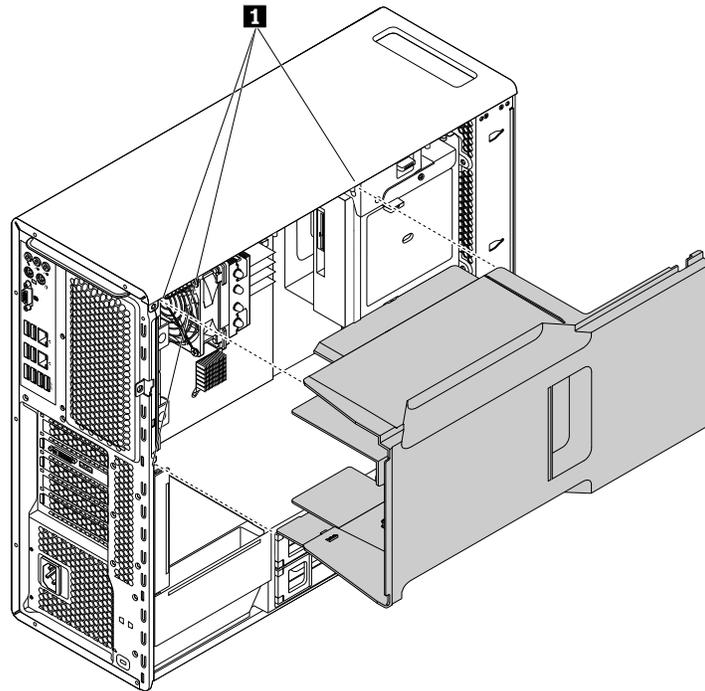


Abbildung 14. Direkte Kühlung installieren

2. Drücken Sie die direkte Kühlung nach innen, bis sie einrastet.

Anmerkung: Passen Sie ggf. die Position der direkten Kühlung etwas an, um Interferenzen mit anderen Komponenten im Gehäuse zu vermeiden.

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 135.

Gerät in optischem 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.

Die Position für optische Laufwerke in Ihrem Computer unterstützt die folgenden Geräte:

- Optisches Laufwerk
- Flexmodul
- Gehäuse mit Position für den Flex-Speicher

Die folgenden Anweisungen zum Installieren oder Austauschen eines optischen Laufwerks gelten auch für die Flexmodule und Gehäuse mit Position für den Flex-Speicher.

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 „Vorbereiten des Computers und Entfernen der Computerabdeckung“ auf Seite 67.
2. Entfernen Sie die direkte Kühlluftführung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Direkte Kühlluftführung“ auf Seite 69.
3. Suchen Sie die Position des optischen Laufwerks, die Sie verwenden möchten. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Computerkomponenten“ auf Seite 7.
4. Je nachdem, ob Sie ein optisches Laufwerk installieren oder austauschen, gehen Sie wie folgt vor:
 - Wenn Sie ein neues optisches Laufwerk installieren, drücken Sie die Klemme am Boden der Position für das optische Laufwerk von der Vorderseite des Computers her ein, um die Plastikabdeckung zu entfernen. Wenn in der Position des optischen Laufwerks eine Antistatikblende aus Metall installiert ist, entfernen Sie diese.
 - Wenn Sie ein altes optisches Laufwerk austauschen, ziehen Sie das Signal- und das Netzkabel von der Rückseite des optischen Laufwerks ab. Drücken Sie nun die beiden Laschen **1** wie abgebildet zusammen und drücken Sie die Rückseite des optischen Laufwerks, um es aus dem Computer zu ziehen.

Anmerkung: Wenn Sie ein Flexmodul oder ein Gehäuse mit Position für den Flex-Speicher austauschen, entfernen Sie zunächst alle zusätzlichen Kabel.

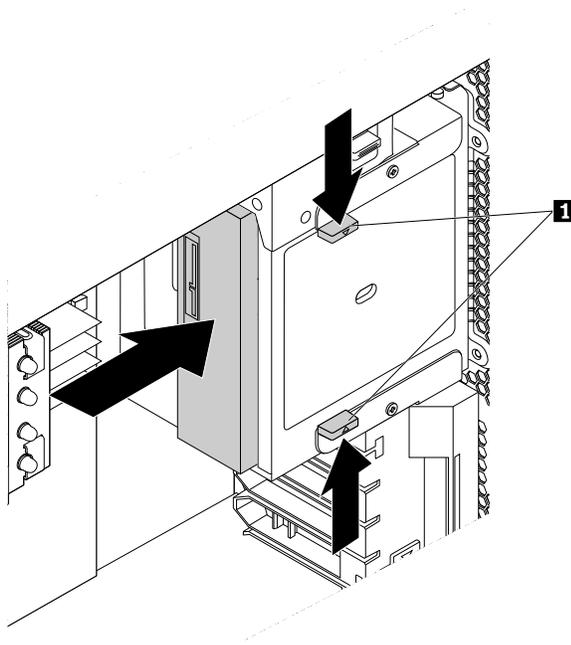


Abbildung 15. Optisches Laufwerk entfernen

5. Drücken Sie die beiden Laschen **1** wie abgebildet zusammen und schieben Sie von der Vorderseite des Computers her das neue optische Laufwerk zur Hälfte in die Position. Lösen Sie nun die Laschen und schieben Sie das optische Laufwerk weiter hinein, bis es einrastet.

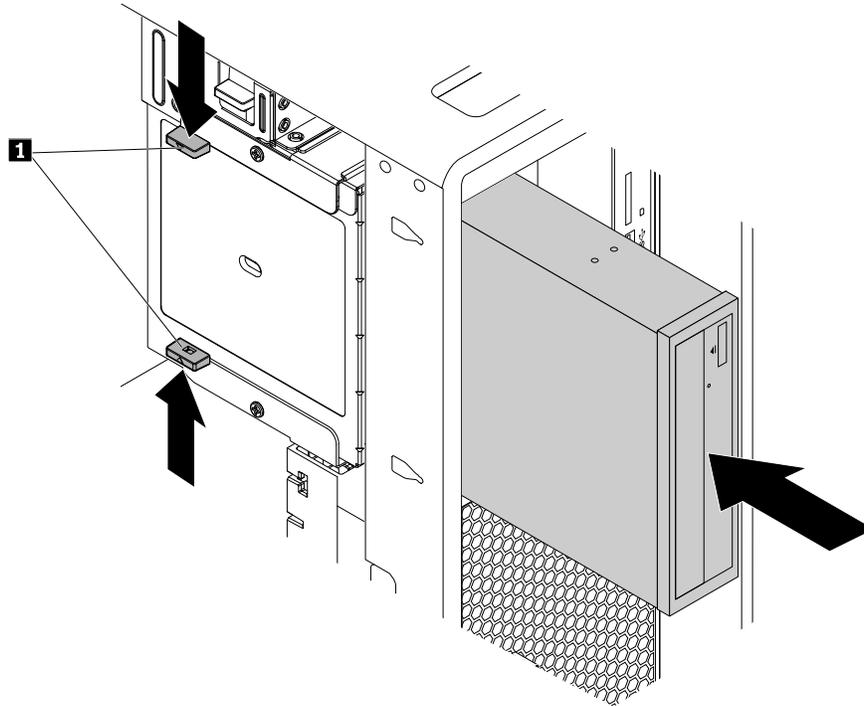


Abbildung 16. Optisches Laufwerk installieren

6. Schließen Sie das Signalkabel und das Netzkabel an das neue optische Laufwerk an.

Anmerkung: Wenn Sie ein Flexmodul oder ein Gehäuse mit Position für den Flex-Speicher austauschen, schließen Sie zusätzliche Kabel zwischen der Position und der Systemplatine oder den Adapterkarten an.

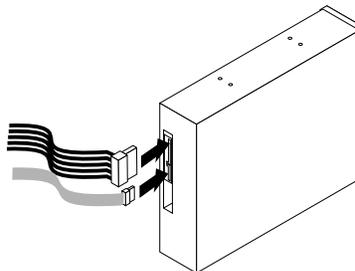


Abbildung 17. Kabel an das optische Laufwerk anschließen

7. Bringen Sie die direkte Kühlluftführung wieder an. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Direkte Kühlluftführung“ auf Seite 69.

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 135.

Gerät im 5,25-Zoll-Flexmodul

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.

In diesem Abschnitt finden Sie Anweisungen zum Installieren oder Austauschen einer Einheit im 5,25-Zoll-Flexmodul. Zum Installieren und Austauschen einer Einheit im 5,25-Zoll-Flexmodul sind folgende Schritte erforderlich:

- „Flaches optisches Laufwerk“ auf Seite 73
- „Kartenleser“ auf Seite 76
- „eSATA-Anschluss oder IEEE 1394-Anschluss“ auf Seite 78

Flaches optisches Laufwerk

So installieren oder ersetzen Sie ein flaches optisches Laufwerk im Flexmodul:

1. Bereiten Sie Ihren Computer vor. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Vorbereiten des Computers und Entfernen der Computerabdeckung“ auf Seite 67.
2. Entfernen Sie das Flexmodul von der Vorderseite des Computers. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Gerät in optischem Laufwerk“ auf Seite 70.
3. Heben Sie die Klemme an der Rückseite des Flexmoduls an. Schieben Sie die Abdeckung des Flexmoduls anschließend nach hinten, um sie abzunehmen.

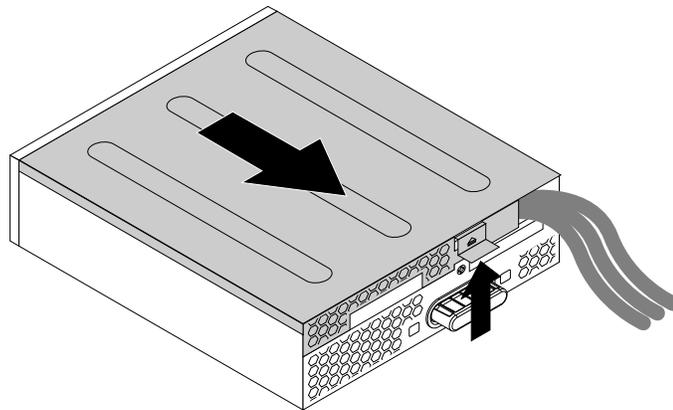


Abbildung 18. Abdeckung des Flexmoduls entfernen

4. Wenn Sie ein neues flaches optisches Laufwerk installieren, drücken Sie die beiden Metallklappen **1**, um die Plastikklammer mit den beiden Schrauben wie abgebildet zu entfernen. Entfernen Sie die beiden Schrauben und gehen Sie zu Schritt 4 über.

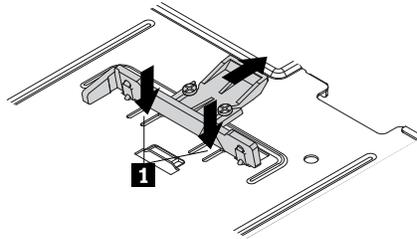


Abbildung 19. Die Plastikklammer mit den beiden Schrauben entfernen

Gehen Sie wie folgt vor, um ein altes flaches optisches Laufwerk auszutauschen:

- a. Drücken Sie die Taste wie dargestellt, um das flache optische Laufwerk aus dem Flexmodul zu entfernen.

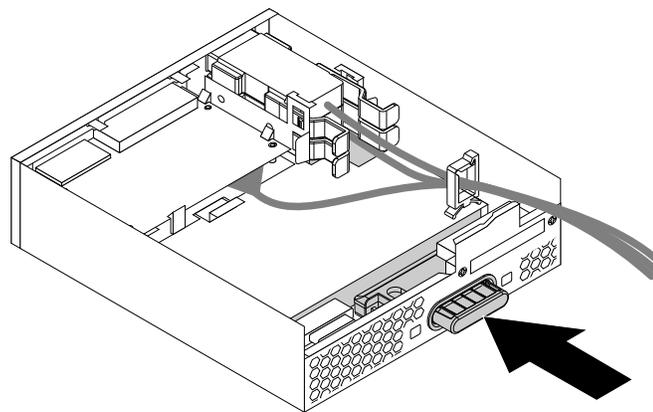


Abbildung 20. Das flache optische Laufwerk aus dem Flexmodul entfernen

- b. Entfernen Sie die beiden Schrauben, mit denen die Klammer befestigt ist, um die Plastikklammer von der Rückseite des flachen optischen Laufwerks zu entfernen.

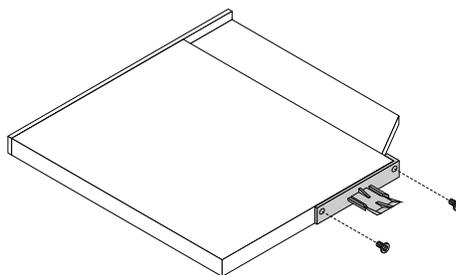


Abbildung 21. Die Plastikklammer vom flachen optischen Laufwerk entfernen

5. Bringen Sie die zwei Schrauben an, um die Plastikklammer an der Rückseite des neuen flachen optischen Laufwerks zu befestigen.

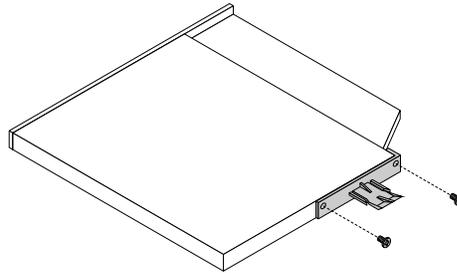


Abbildung 22. Die Plastikklammer am flachen optischen Laufwerk installieren

6. Schieben Sie das neue flache optische Laufwerk mit der Plastikklammer in das Flexmodul, bis es einrastet.

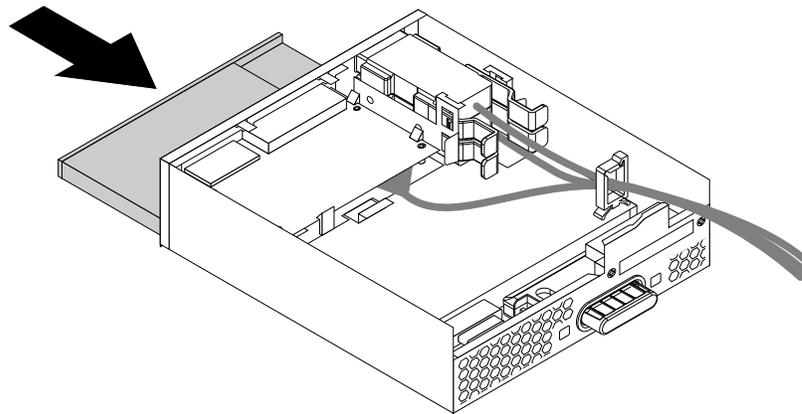


Abbildung 23. Das flache optische Laufwerk im Flexmodul installieren

7. Positionieren Sie die Flexmodulabdeckung auf dem Flexmodul. Stellen Sie sicher, dass die Schienenführungen an der Unterseite der Abdeckung des Flexmoduls die Schienen des Flexmoduls aufnehmen. Schieben Sie die Abdeckung anschließend zur Vorderseite des Flexmoduls, bis sie einrastet.

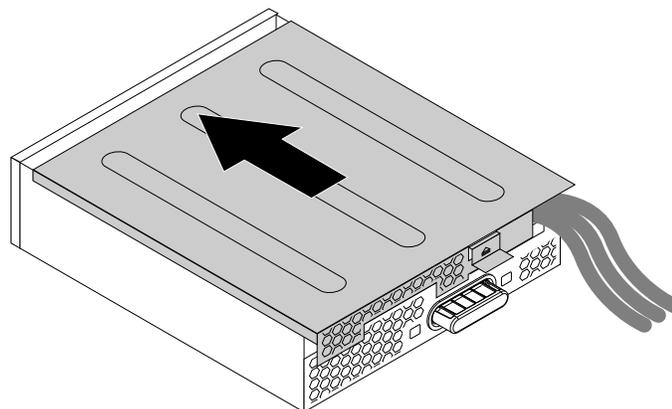


Abbildung 24. Abdeckung des Flexmoduls wieder anbringen

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 135.

Kartenleser

So installieren oder ersetzen Sie ein Lesegerät für Speicherkarten im Flexmodul:

1. Bereiten Sie Ihren Computer vor. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Vorbereiten des Computers und Entfernen der Computerabdeckung“ auf Seite 67.
2. Entfernen Sie das Flexmodul von der Vorderseite des Computers. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Gerät in optischem Laufwerk“ auf Seite 70.
3. Heben Sie die Klemme an der Rückseite des Flexmoduls an. Schieben Sie die Abdeckung des Flexmoduls anschließend nach hinten, um sie abzunehmen.

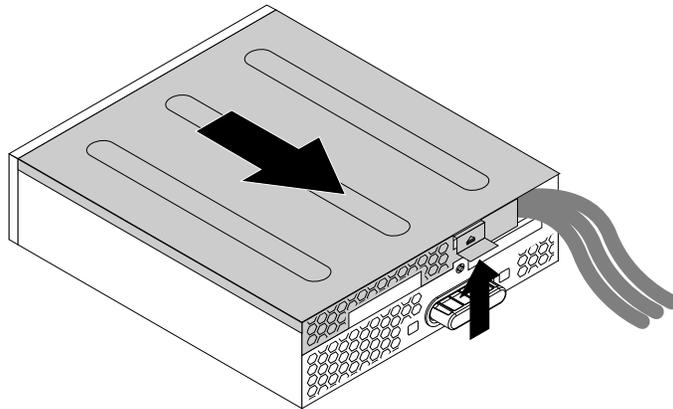


Abbildung 25. Abdeckung des Flexmoduls entfernen

4. So können Sie ein Lesegerät für Speicherkarten ersetzen:
 - a. Ziehen Sie das Kabel für den Kartenleser von der Systemplatine ab. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Komponenten auf der Systemplatine“ auf Seite 7.
 - b. Ziehen Sie die Klemme wie dargestellt, um das Lesegerät für Speicherkarten mit der Halteklammer aus dem Flexmodul zu entfernen.

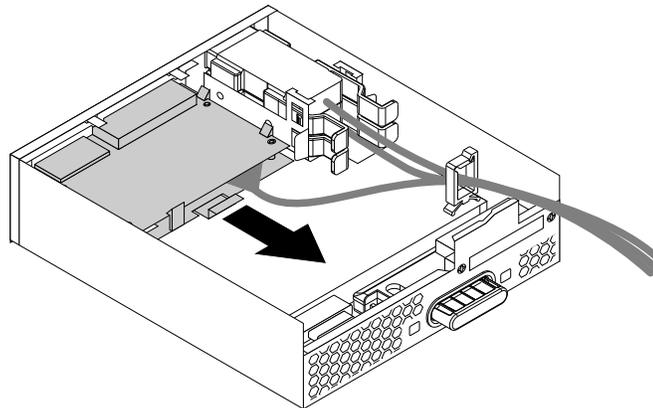


Abbildung 26. Das Lesegerät für Speicherkarten aus dem Flexmodul entfernen

- c. Biegen Sie die vier Klemmen an den Seiten der Halteklammer des Lesegeräts für Speicherkarten, um das Lesegerät aus der Halteklammer zu entfernen.

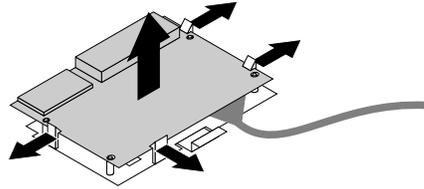


Abbildung 27. Das Lesegerät für Speicherkarten aus der Halteklammer entfernen

5. Um ein neues Lesegerät für Speicherkarten in die Halteklammer einzusetzen, richten Sie die vier Löcher des Lesegeräts an den entsprechenden Haltestiften an der Klemme aus. Drücken Sie das neue Lesegerät für Speicherkarten anschließend nach unten, bis es einrastet.

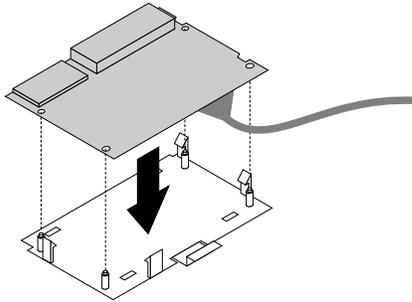


Abbildung 28. Das Lesegerät für Speicherkarten in die Halteklammer einsetzen

6. Beachten Sie die Ausrichtung des neuen Lesegeräts für Speicherkarten und führen Sie das Gerätekabel in die Kabelklemme. Halten Sie die Klammer am Lesegerät für Speicherkarten fest. Schieben Sie den neuen Kartenleser mit der Halterung in die Laufwerkposition des Flex-Moduls, bis er einrastet.

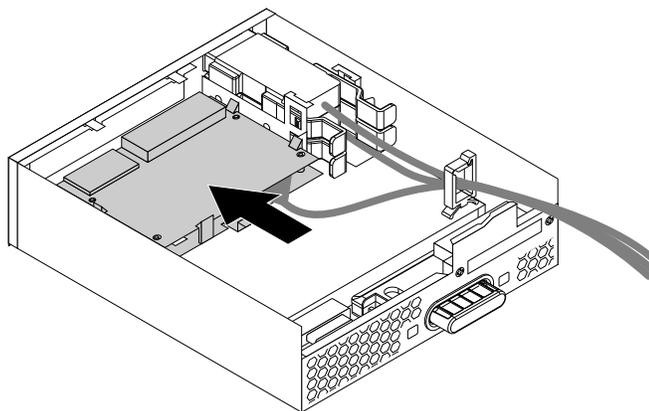


Abbildung 29. Das Lesegerät für Speicherkarten im Flexmodul installieren

7. Positionieren Sie die Flexmodulabdeckung auf dem Flexmodul. Stellen Sie sicher, dass die Schienenführungen an der Unterseite der Abdeckung des Flexmoduls die Schienen des Flexmoduls aufnehmen. Schieben Sie die Abdeckung anschließend zur Vorderseite des Flexmoduls, bis sie einrastet.

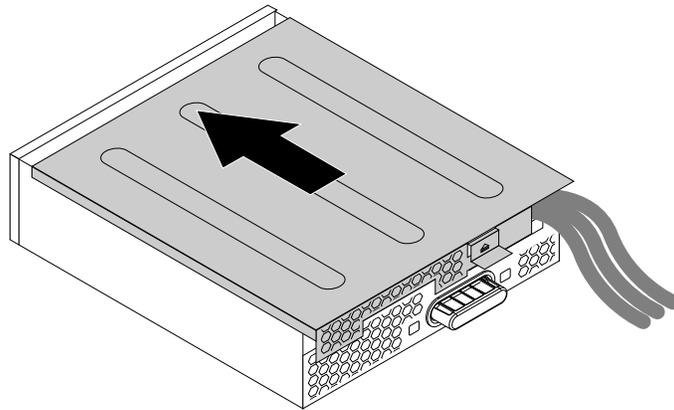


Abbildung 30. Abdeckung des Flexmoduls wieder anbringen

8. Verbinden Sie das Kabel des Lesegeräts für Speicherkarten mit dem USB 2.0-Anschluss oder dem Lesegerätanschluss auf der Systemplatine. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Komponenten auf der Systemplatine“ auf Seite 7.

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 135.

eSATA-Anschluss oder IEEE 1394-Anschluss

So können Sie einen eSATA-Anschluss oder einen IEEE 1394-Anschluss im Flexmodul installieren oder austauschen:

1. Bereiten Sie Ihren Computer vor. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Vorbereiten des Computers und Entfernen der Computerabdeckung“ auf Seite 67.
2. Schieben Sie das Flexmodul durch die Vorderseite des Computers nach außen. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Gerät in optischem Laufwerk“ auf Seite 70.

3. Heben Sie die Klemme an der Rückseite des Flexmoduls an. Schieben Sie die Abdeckung des Flexmoduls anschließend nach hinten, um sie abzunehmen.

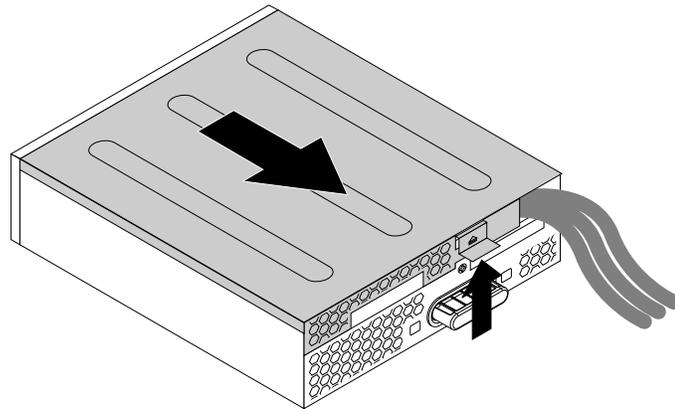


Abbildung 31. Abdeckung des Flexmoduls entfernen

4. Wenn Sie einen eSATA-Anschluss oder einen IEEE 1394-Anschluss austauschen, gehen Sie wie folgt vor:
 - a. Ziehen Sie das Kabel des eSATA- oder IEEE 1394-Anchlusses von der Systemplatine ab. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Komponenten auf der Systemplatine“ auf Seite 7.
 - b. Drücken Sie die beiden Klemmen wie dargestellt zusammen, um den eSATA- oder IEEE 1394-Anschluss aus dem Flexmodul herauszuziehen.

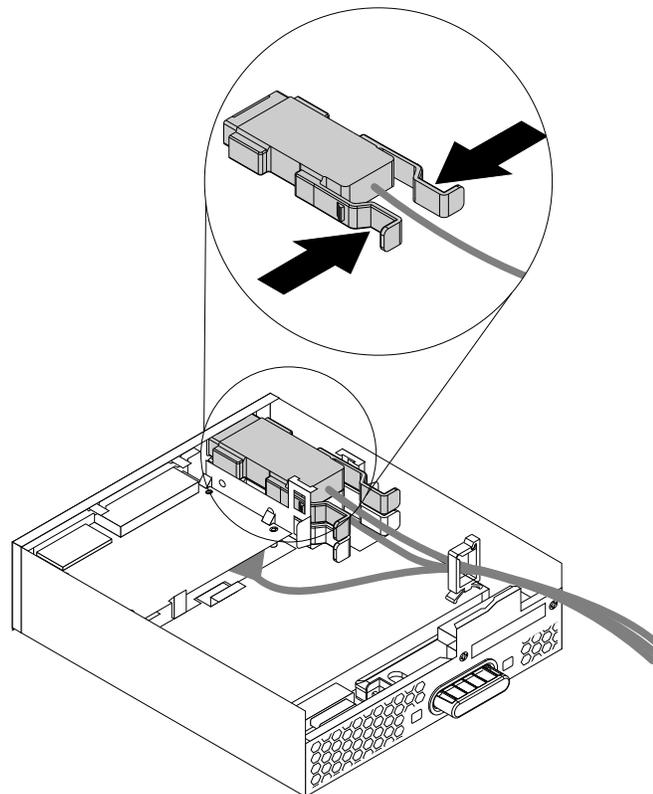


Abbildung 32. Den eSATA- oder IEEE 1394-Anschluss aus dem Flexmodul entfernen

5. Beachten Sie die Ausrichtung des eSATA- oder IEEE 1394-Anschlusses und legen Sie das Kabel des eSATA- oder IEEE 1394-Anschlusses in die Kabelklemme.
6. Legen Sie den eSATA- oder IEEE 1394-Anschluss in den Metallbehälter. Stecken Sie den eSATA- oder IEEE 1394-Anschluss wie in der Abbildung dargestellt in den entsprechenden Steckplatz im Flexmodul.

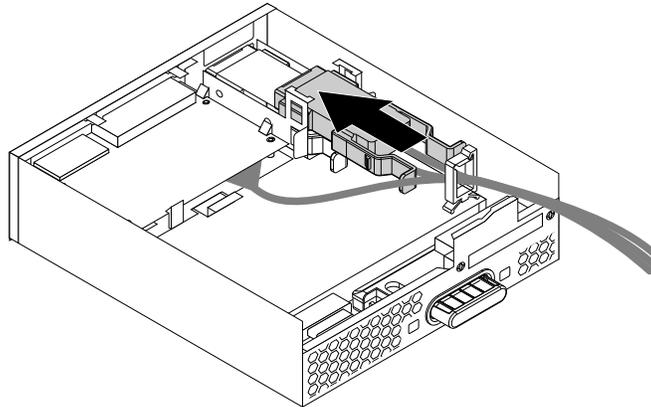


Abbildung 33. Den eSATA- oder IEEE 1394-Anschluss im Flexmodul installieren

7. Positionieren Sie die Flexmodulabdeckung auf dem Flexmodul. Stellen Sie sicher, dass die Schienenführungen an der Unterseite der Abdeckung des Flexmoduls die Schienen des Flexmoduls aufnehmen. Schieben Sie die Abdeckung anschließend zur Vorderseite des Flexmoduls, bis sie einrastet.

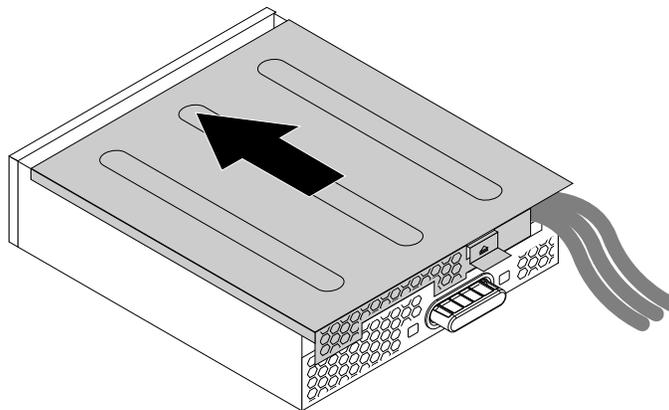


Abbildung 34. Abdeckung des Flexmoduls wieder anbringen

8. Verbinden Sie das Kabel des eSATA- oder IEEE 1394-Anschlusses mit dem entsprechenden Anschluss auf der Systemplatine. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Komponenten auf der Systemplatine“ auf Seite 7.

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 135.

Halterung für 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 die Halterung des optischen Laufwerks zu entfernen:

1. Bereiten Sie Ihren Computer vor. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Vorbereiten des Computers und Entfernen der Computerabdeckung“ auf Seite 67.
2. Entfernen Sie die direkte Kühlluftführung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Direkte Kühlluftführung“ auf Seite 69.
3. Entfernen Sie die Einheit, die in der Halterung installiert ist. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Gerät in optischem Laufwerk“ auf Seite 70.
4. Drücken Sie die Sicherungsklammer **1** an der Oberseite der Halterung des optischen Laufwerks. Drehen Sie anschließend die Klemme von hinten nach außen, um sie von dem Computergehäuse zu entfernen.

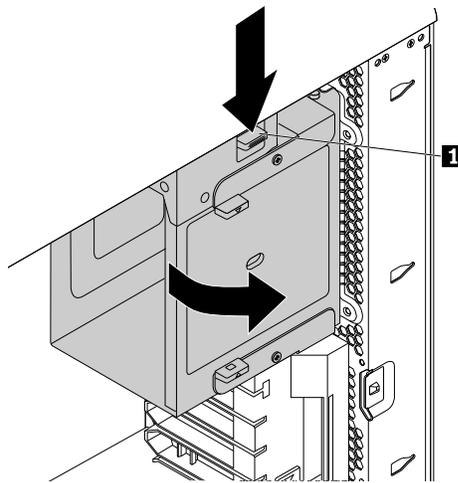


Abbildung 35. Halterung für optisches Laufwerk entfernen

Gehen Sie wie folgt vor, um die Halterung des optischen Laufwerks erneut zu installieren:

1. Setzen Sie die Position für das optische Laufwerk wie abgebildet in einem relativen Winkel von ungefähr 45° in das Gehäuse ein. Richten Sie die beiden Stifte an der Ober- und Unterseite der Halterung für das optische Laufwerk an den Aussparungen im Computergehäuse aus.

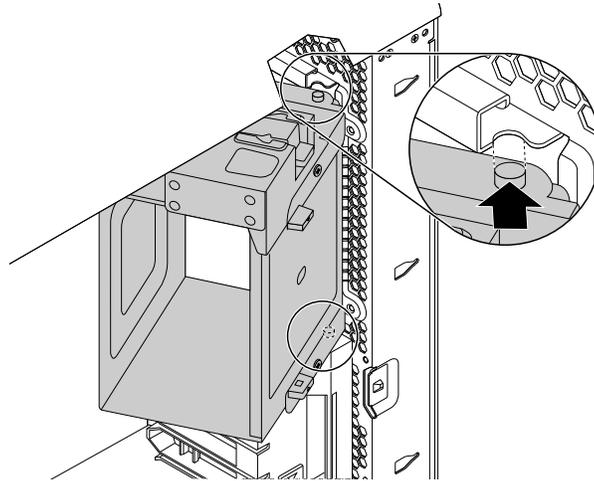


Abbildung 36. Positionieren Sie die Halterung des optischen Laufwerks im Gehäuse

2. Drehen Sie die Halterung des optischen Laufwerks nach innen, bis sie einrastet.

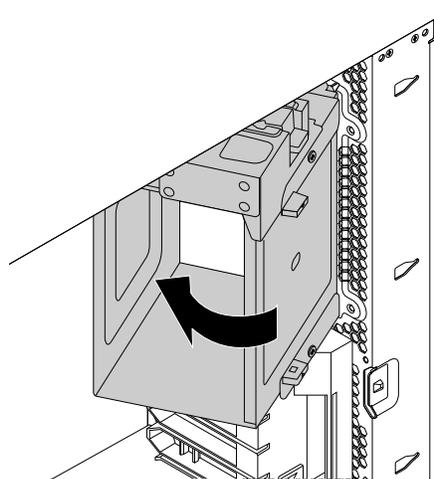


Abbildung 37. Halteklammer des optischen Laufwerks installieren

3. Bringen Sie die direkte Kühlluftführung wieder an. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Direkte Kühlluftführung“ auf Seite 69.

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 135.

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 „Vorbereiten des Computers und Entfernen der Computerabdeckung“ auf Seite 67.
2. Entfernen Sie die direkte Kühlluftführung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Direkte Kühlluftführung“ auf Seite 69.
3. Entfernen Sie die Halterung des optischen Laufwerks. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Halterung für optisches Laufwerk“ auf Seite 81.
4. Suchen Sie den Schalter zur Abdeckungserkennung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Computerkomponenten“ auf Seite 7.
5. Trennen Sie das Kabel des Schalters zur Abdeckungserkennung von der Systemplatine. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Komponenten auf der Systemplatine“ auf Seite 7.
6. Schieben Sie wie abgebildet den Schalter zur Abdeckungserkennung zur Seite, um ihn aus dem Computergehäuse zu entfernen.

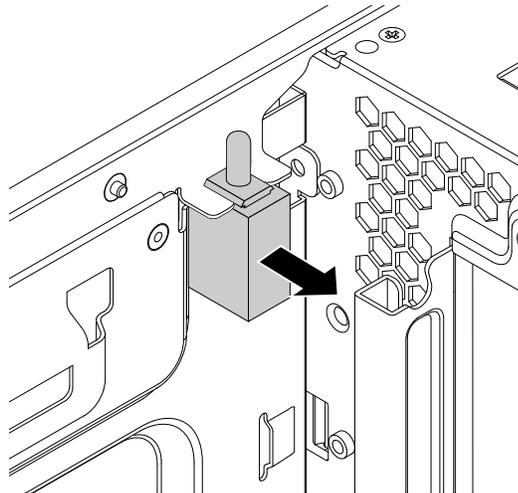


Abbildung 38. Schalter zur Abdeckungserkennung entfernen

7. Richten Sie die zwei Kerben im neuen Schalter zur Abdeckungserkennung mit den beiden Laschen an den Computerfahrgestellen aus. Drücken Sie anschließend den neuen Schalter zur Abdeckungserkennung nach innen, bis er sicher sitzt.

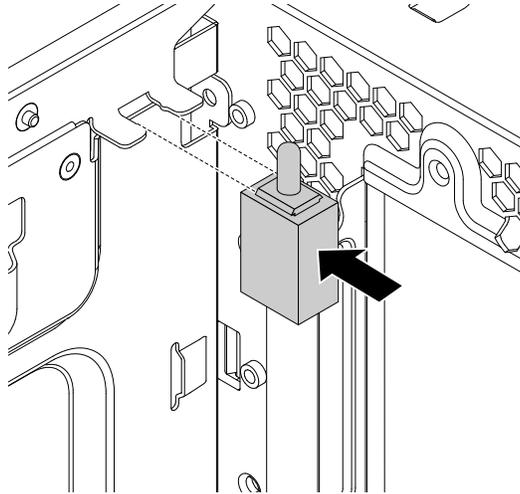


Abbildung 39. Schalter zur Abdeckungserkennung anbringen

8. Ziehen Sie das Kabel des neuen 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 7.
9. Installieren Sie die Halterung des optischen Laufwerks erneut. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Halterung für optisches Laufwerk“ auf Seite 81.
10. Bringen Sie die direkte Kühlluftführung wieder an. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Direkte Kühlluftführung“ auf Seite 69.

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 135.

Lüftungsbaugruppe an der Vorderseite

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: Die Lüftungsbaugruppe für die Vorderseite ist nur bei einigen Modellen verfügbar.

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

1. Bereiten Sie Ihren Computer vor. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Vorbereiten des Computers und Entfernen der Computerabdeckung“ auf Seite 67.

2. Ziehen Sie am Griff der Lüftungsbaugruppe an der Vorderseite, um sie aus dem Computergehäuse zu ziehen.

Anmerkung: Wenn Sie die Lüftungsbaugruppe an der Vorderseite herausziehen, vermeiden Sie es, am Kabel der Baugruppe zu ziehen.

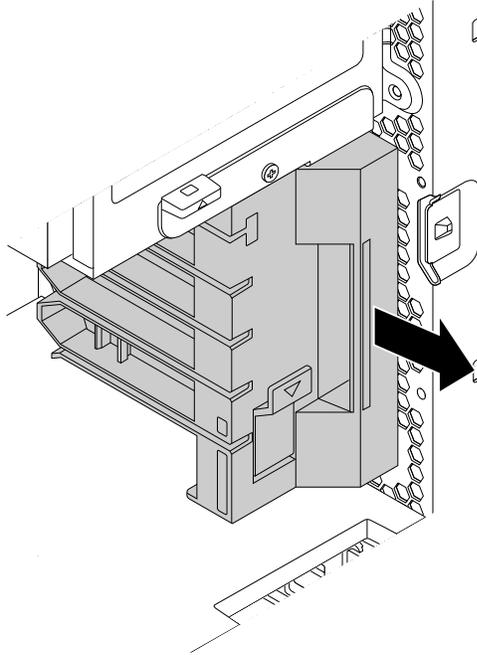


Abbildung 40. Lüftungsbaugruppe an der Vorderseite entfernen

3. Ziehen Sie das Kabel der Lüftungsbaugruppe an der Vorderseite vom Anschluss für den Lüfter an der Vorderseite auf der Systemplatine ab.
4. Schließen Sie das Kabel der neuen Lüftungsbaugruppe an der Vorderseite an den Anschluss für den Lüfter an der Vorderseite auf der Systemplatine an. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Komponenten auf der Systemplatine“ auf Seite 7.

5. Richten Sie die obere und untere Kante der neuen Lüftungsbaugruppe für die Vorderseite an den beiden Schlitzern im Computergehäuse aus. Schieben Sie die neue Lüftungsbaugruppe für die Vorderseite nach innen, bis sie nicht weiter hineingeschoben werden kann.

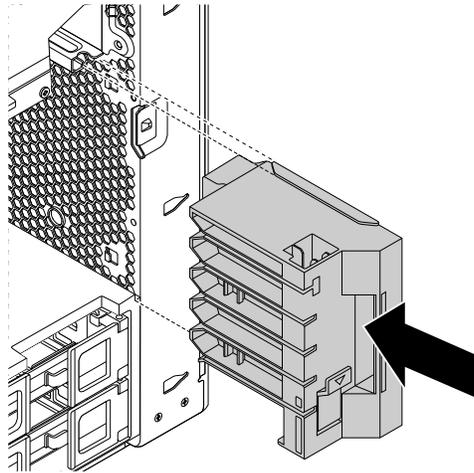


Abbildung 41. Lüftungsbaugruppe an der Vorderseite installieren

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 135.

Internes Speicherlaufwerk

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.

Je nach Computermodell verfügt Ihr Computer möglicherweise über eines oder mehrere der folgenden internen Speicherlaufwerke:

- 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerk
- 3,5-Zoll-Hybridlaufwerk
- 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk
- 2,5-Zoll-Solid-State-Laufwerk
- M.2-Solid-State-Laufwerk auf einem Flex-Adapter
- PCI-Express-Solid-State-Laufwerk

Weitere Informationen zum Installieren oder Austauschen eines internen Speicherlaufwerks finden Sie in folgenden Abschnitten:

- „3,5-Zoll-Speicherlaufwerk“ auf Seite 87
- „2,5-Zoll-Speicherlaufwerk“ auf Seite 92
- „M.2 Solid-State-Laufwerk“ auf Seite 105
- „PCI-Karte“ auf Seite 107

3,5-Zoll-Speicherlaufwerk

Bei dem 3,5-Zoll-Speicherlaufwerk auf Ihrem Computer kann es sich entweder um ein 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerk oder ein 3,5-Zoll-Hybridlaufwerk handeln.

Je nach Computermodell wird eine der folgenden Halterungen für Speicherlaufwerke in der Speicherlaufwerkposition verwendet:

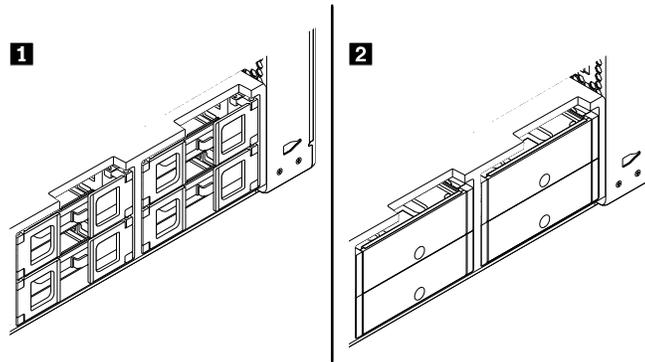


Abbildung 42. Zwei Arten von Halterungen für Speicherlaufwerke

Gehen Sie wie folgt vor, um das 3,5-Zoll-Speicherlaufwerk in einer Halterung vom Typ **1** zu installieren oder auszutauschen:

1. Bereiten Sie Ihren Computer vor. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Vorbereiten des Computers und Entfernen der Computerabdeckung“ auf Seite 67.
2. Suchen Sie die Speicherlaufwerkposition. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Interne Laufwerke“ auf Seite 10.
3. Je nachdem, ob Sie ein 3,5-Zoll-Speicherlaufwerk installieren oder austauschen, gehen Sie wie folgt vor:
 - Wenn Sie ein 3,5-Zoll-Speicherlaufwerk installieren, öffnen Sie die Griffe auf beiden Seiten der Halterung für das Speicherlaufwerk und ziehen Sie die leere Halterung heraus.

- Wenn Sie ein 3,5-Zoll-Speicherlaufwerk ersetzen, öffnen Sie die Griffe auf beiden Seiten der Halterung für das Speicherlaufwerk. Trennen Sie die Kabel vom Speicherlaufwerk und ziehen Sie die Halterung mit dem Speicherlaufwerk heraus.

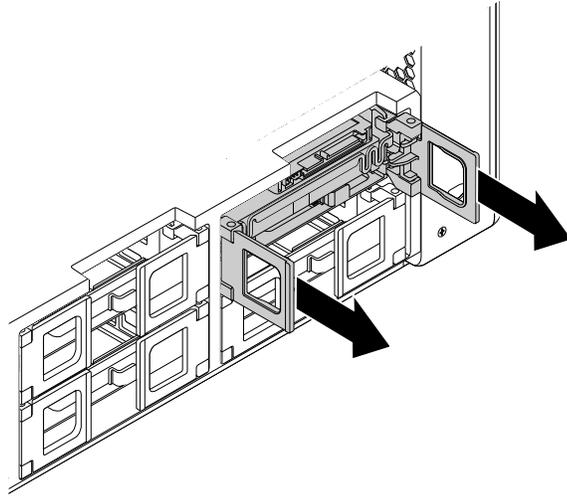


Abbildung 43. Halterung für das Speicherlaufwerk vom Typ **1** entfernen

Biegen Sie nun die Seiten der Halterung so weit, dass Sie das Speicherlaufwerk aus der Halterung entfernen können.

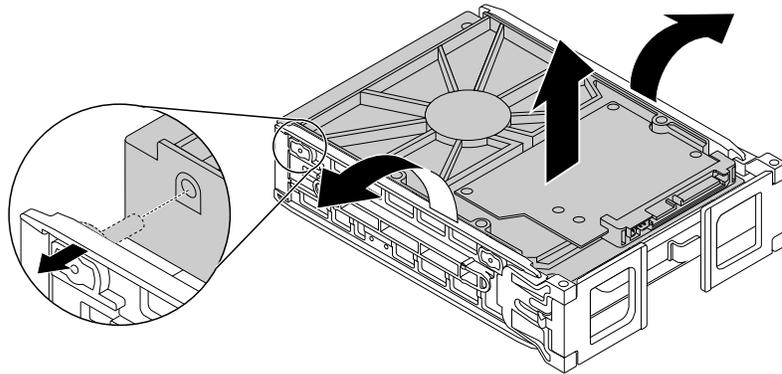


Abbildung 44. Speicherlaufwerk aus der Halterung vom Typ **1** entfernen

4. Biegen Sie die Seiten der Halterung und richten Sie die Stifte **1** an der Halterung an den entsprechenden Bohrungen des neuen Speicherlaufwerks aus. Berühren Sie nicht die Platine **2** am Speicherlaufwerk.

Anmerkung: Stellen Sie sicher, dass die Platine **2** nach oben und die Anschlüsse **3** in Richtung Vorderseite der Halterung zeigen.

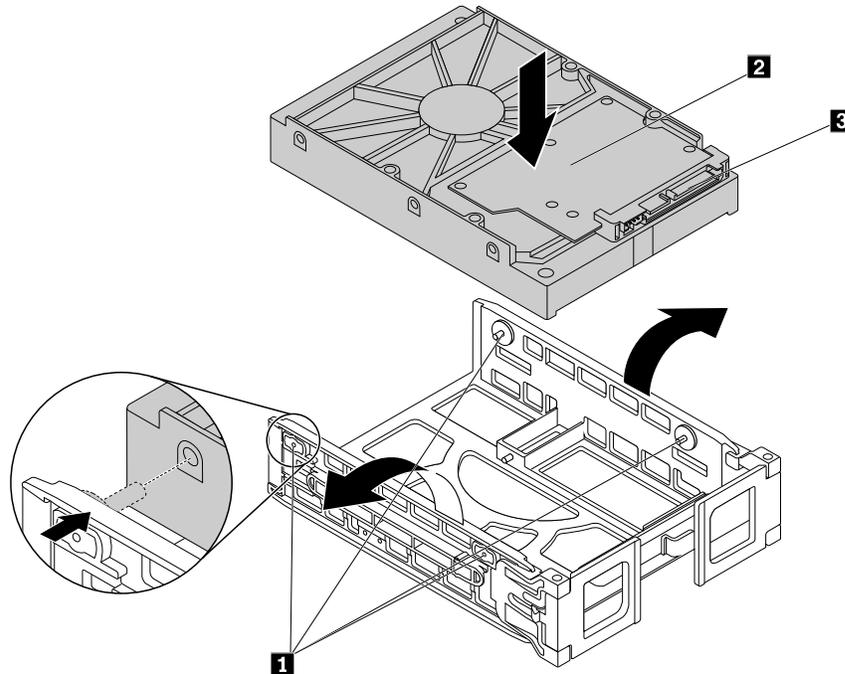


Abbildung 45. Speicherlaufwerk in der Halterung vom Typ **1** einbauen

5. Schieben Sie die Halterung mit dem neuen Speicherlaufwerk in die Speicherlaufwerkposition.

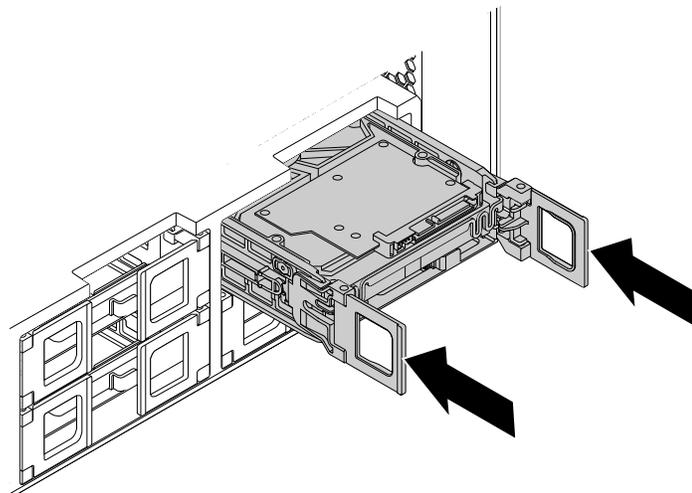


Abbildung 46. Halterung für das Speicherlaufwerk vom Typ **1** installieren

- Schließen Sie das Signalkabel und das Netzkabel an das neue Speicherlaufwerk an und klappen Sie dann die Griffe auf beiden Seiten der Halterung ein.

Gehen Sie wie folgt vor, um das 3,5-Zoll-Speicherlaufwerk in einer Halterung vom Typ **2** zu installieren oder auszutauschen:

- Bereiten Sie Ihren Computer vor. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Vorbereiten des Computers und Entfernen der Computerabdeckung“ auf Seite 67.
- Suchen Sie die Speicherlaufwerkposition. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Interne Laufwerke“ auf Seite 10.
- Drücken Sie die Einkerbung auf der Halterungsabdeckung und greifen Sie dann die geeignete Abdeckung, um die Halterung aus der Speicherlaufwerkposition zu ziehen.

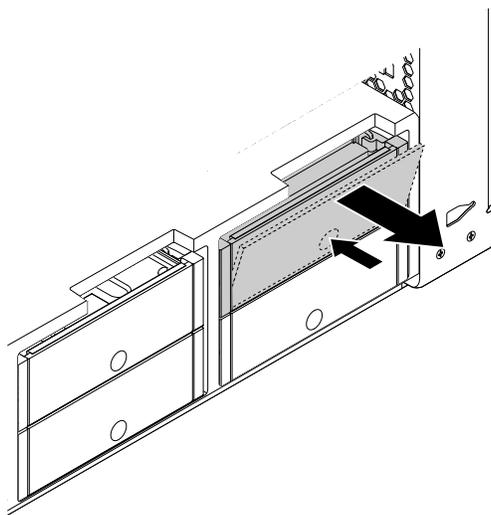


Abbildung 47. Halterung für das Speicherlaufwerk vom Typ **2** entfernen

- Wenn Sie ein Speicherlaufwerk ersetzen, biegen Sie die Seiten der Halterung, um das Speicherlaufwerk aus der Halterung zu entfernen.

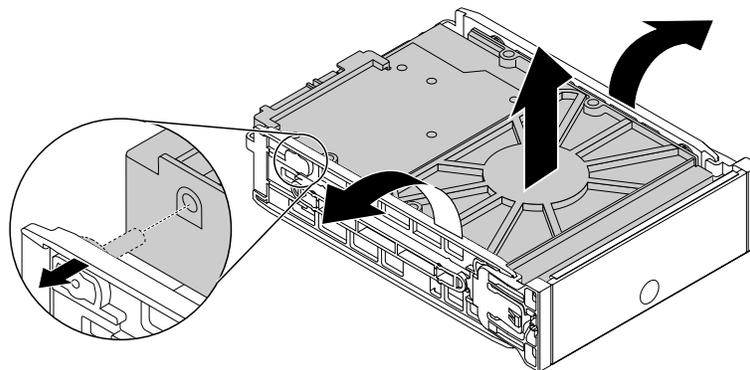


Abbildung 48. Speicherlaufwerk aus der Halterung vom Typ **2** entfernen

5. Biegen Sie die Seiten der Halterung und richten Sie die Stifte **1** an der Halterung an den entsprechenden Bohrungen des neuen Speicherlaufwerks aus. Berühren Sie nicht die Platine **3** am Speicherlaufwerk.

Anmerkung: Stellen Sie sicher, dass die Platine **3** nach oben und die Anschlüsse **2** in Richtung Rückseite der Halterung zeigen.

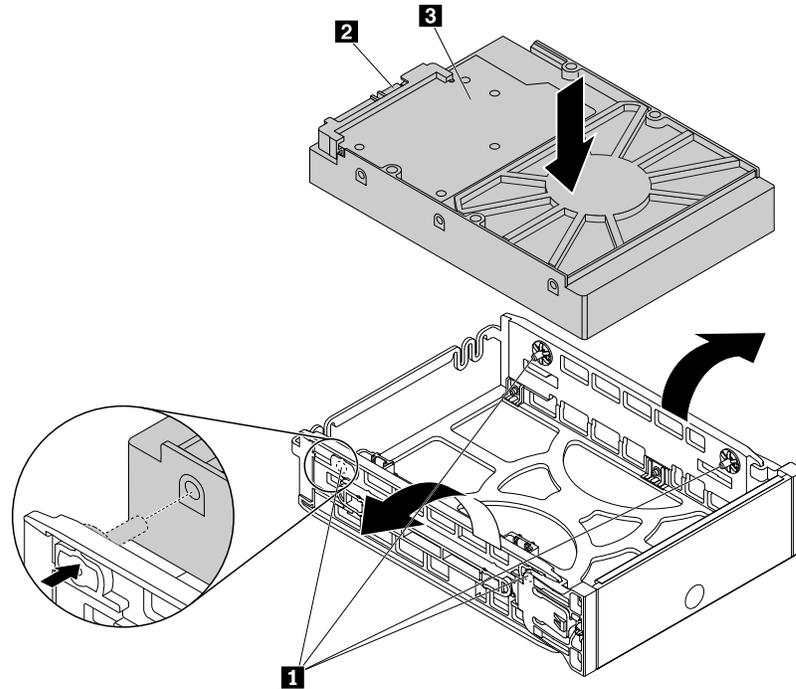


Abbildung 49. Speicherlaufwerk in der Halterung vom Typ **2** einbauen

6. Schieben Sie die Halterung mit dem neuen Speicherlaufwerk in die Speicherlaufwerkposition, bis sie einrastet.

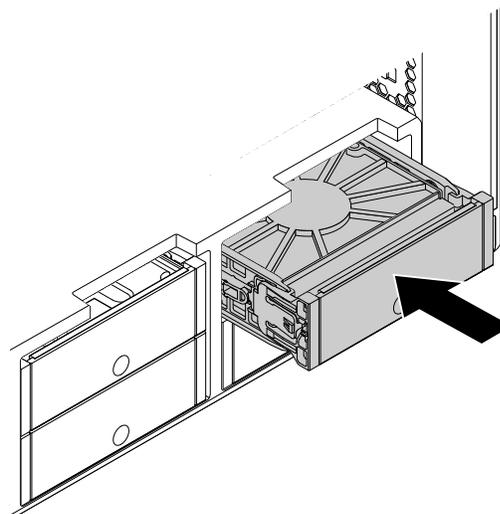


Abbildung 50. Halterung für das Speicherlaufwerk vom Typ **2** installieren

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 135.

2,5-Zoll-Speicherlaufwerk

Bei dem 2,5-Zoll-Speicherlaufwerk auf Ihrem Computer kann es sich entweder um ein 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk oder ein 2,5-Zoll-Solid-State-Laufwerk handeln.

Weitere Informationen zum Installieren oder Austauschen eines 2,5-Zoll-Speicherlaufwerks finden Sie in folgenden Abschnitten:

- „2,5-Zoll-Speicherlaufwerk in der Speicherlaufwerkposition installieren oder austauschen“ auf Seite 92
- „Ein 2,5-Zoll-Speicherlaufwerk mit Konverter in der Speicherlaufwerkposition installieren oder austauschen“ auf Seite 97

2,5-Zoll-Speicherlaufwerk in der Speicherlaufwerkposition installieren oder austauschen

Je nach Computermodell wird eine der folgenden Halterungen für Speicherlaufwerke in der Speicherlaufwerkposition verwendet:

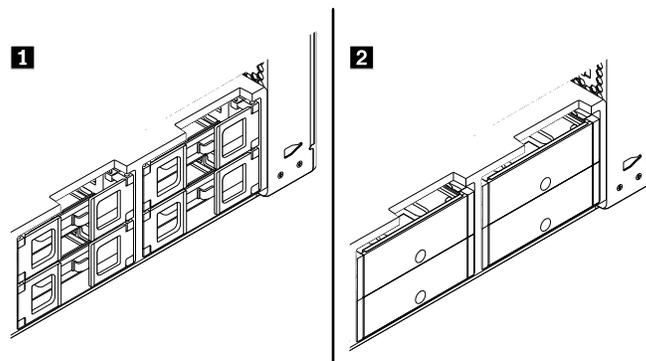


Abbildung 51. Zwei Arten von Halterungen für Speicherlaufwerke

Anmerkung: In diesem Abschnitt werden nur die Installation und der Austausch eines 2,5-Zoll-Solid-State-Laufwerks erläutert.

Gehen Sie wie folgt vor, um das 2,5-Zoll-Speicherlaufwerk in einer Halterung vom Typ **1** zu installieren oder auszutauschen:

1. Bereiten Sie Ihren Computer vor. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Vorbereiten des Computers und Entfernen der Computerabdeckung“ auf Seite 67.
2. Suchen Sie die Speicherlaufwerkposition, in der Sie ein Speicherlaufwerk installieren oder ersetzen möchten. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Interne Laufwerke“ auf Seite 10.
3. Je nachdem, ob Sie ein 2,5-Zoll-Speicherlaufwerk installieren oder austauschen, gehen Sie wie folgt vor:
 - Wenn Sie ein 2,5-Zoll-Speicherlaufwerk installieren, öffnen Sie die Griffe auf beiden Seiten der Halterung für das Speicherlaufwerk und ziehen Sie die leere Halterung heraus.

- Wenn Sie ein 2,5-Zoll-Speicherlaufwerk ersetzen, öffnen Sie die Griffe auf beiden Seiten der Halterung für das Speicherlaufwerk. Trennen Sie die Kabel vom Speicherlaufwerk und ziehen Sie die Halterung mit dem Speicherlaufwerk heraus.

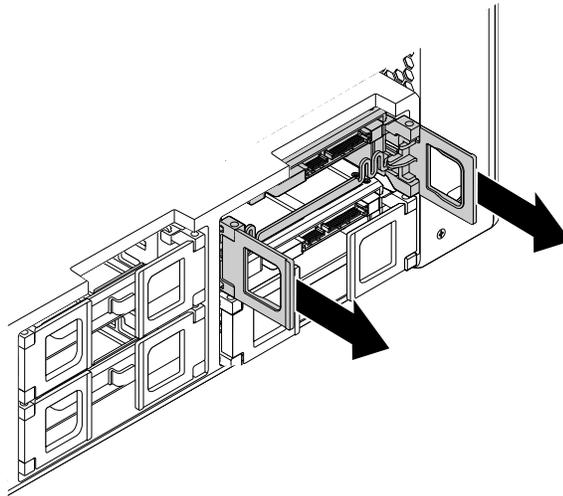


Abbildung 52. Halterung für das Speicherlaufwerk vom Typ **1** entfernen

Biegen Sie nun die Seiten der Halterung so weit, dass Sie das 2,5-Speicherlaufwerk aus der Halterung entfernen können.

Anmerkung: Wenn außerdem ein 3,5-Zoll-Speicherlaufwerk in der Halterung installiert ist, entfernen Sie zunächst das 3,5-Zoll-Speicherlaufwerk.

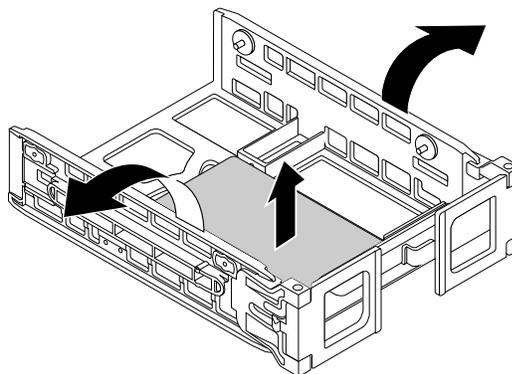


Abbildung 53. Speicherlaufwerk aus der Halterung vom Typ **1** entfernen

4. Biegen Sie die Seiten der Halterung und richten Sie die Stifte **1** an der Halterung an den entsprechenden Bohrungen des neuen Speicherlaufwerks aus.

Anmerkung: Wenn Sie ein 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk installieren, vergewissern Sie sich, dass die Platine nach unten und die Anschlüsse **2** in Richtung Vorderseite der Halterung zeigen.

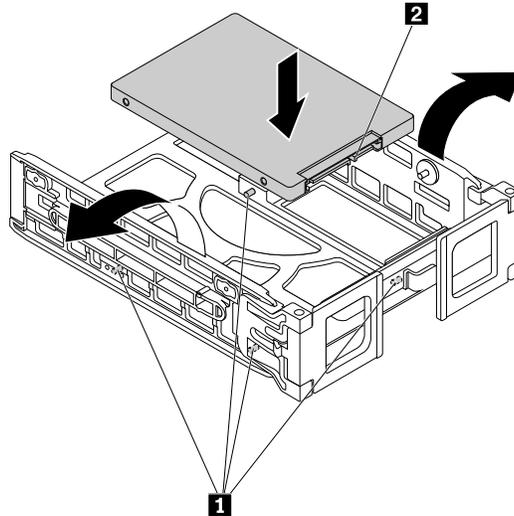


Abbildung 54. Speicherlaufwerk in der Halterung vom Typ **1** einbauen

5. Schieben Sie die Halterung mit dem neuen Speicherlaufwerk in die Speicherlaufwerkposition.

Anmerkung: Stellen Sie sicher, dass sich das Speicherlaufwerk oben befindet. Möglicherweise müssen Sie die Halterung des Speicherlaufwerks umdrehen.

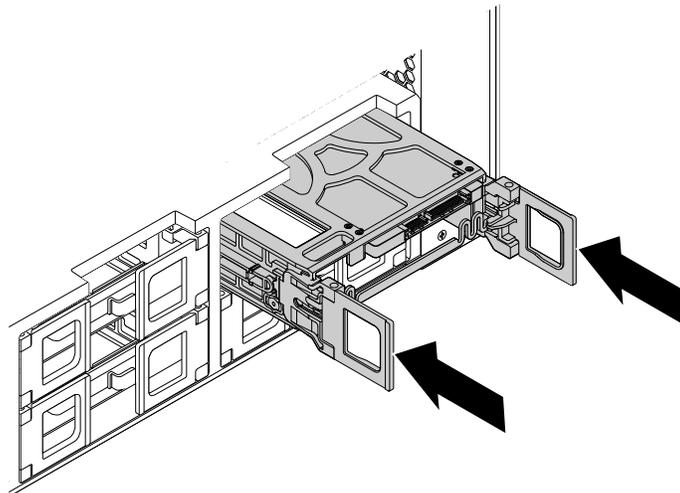


Abbildung 55. Halterung für das Speicherlaufwerk vom Typ **1** installieren

6. Schließen Sie das Signalkabel und das Netzkabel an das neue Speicherlaufwerk an und klappen Sie dann die Griffe auf beiden Seiten der Halterung ein.

Gehen Sie wie folgt vor, um das 2,5-Zoll-Speicherlaufwerk in einer Halterung vom Typ **2** zu installieren oder auszutauschen:

1. Bereiten Sie Ihren Computer vor. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Vorbereiten des Computers und Entfernen der Computerabdeckung“ auf Seite 67.
2. Suchen Sie die Speicherlaufwerkposition. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Interne Laufwerke“ auf Seite 10.
3. Drücken Sie die Einkerbung auf der Halterungsabdeckung und greifen Sie dann die geeignete Abdeckung, um die Halterung aus der Speicherlaufwerkposition zu ziehen.

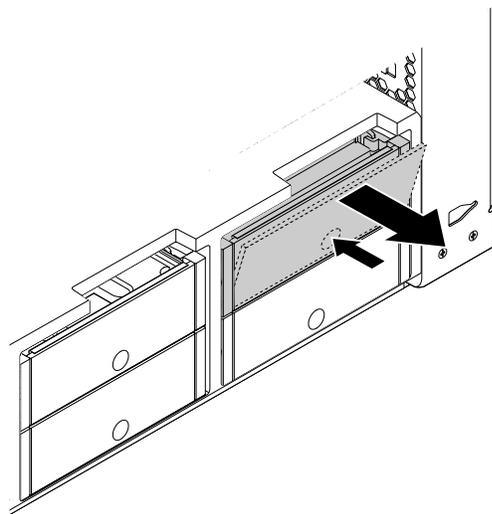


Abbildung 56. Halterung für das Speicherlaufwerk vom Typ **2** entfernen

4. Wenn Sie ein Speicherlaufwerk ersetzen, biegen Sie die Seiten der Halterung, um das Speicherlaufwerk aus der Halterung zu entfernen.

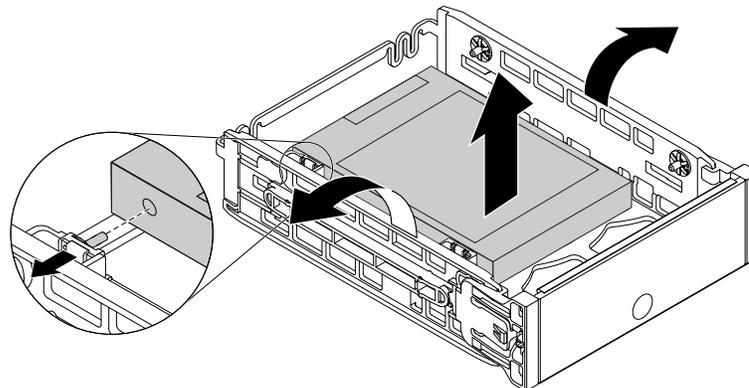


Abbildung 57. Speicherlaufwerk aus der Halterung vom Typ **2** entfernen

5. Biegen Sie die Seiten der Halterung und richten Sie die Stifte **1** an der Halterung an den entsprechenden Bohrungen des neuen Speicherlaufwerks aus.

Anmerkung: Wenn Sie ein 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk installieren, vergewissern Sie sich, dass die Platine nach unten und die Anschlüsse **2** in Richtung Rückseite der Halterung zeigen.

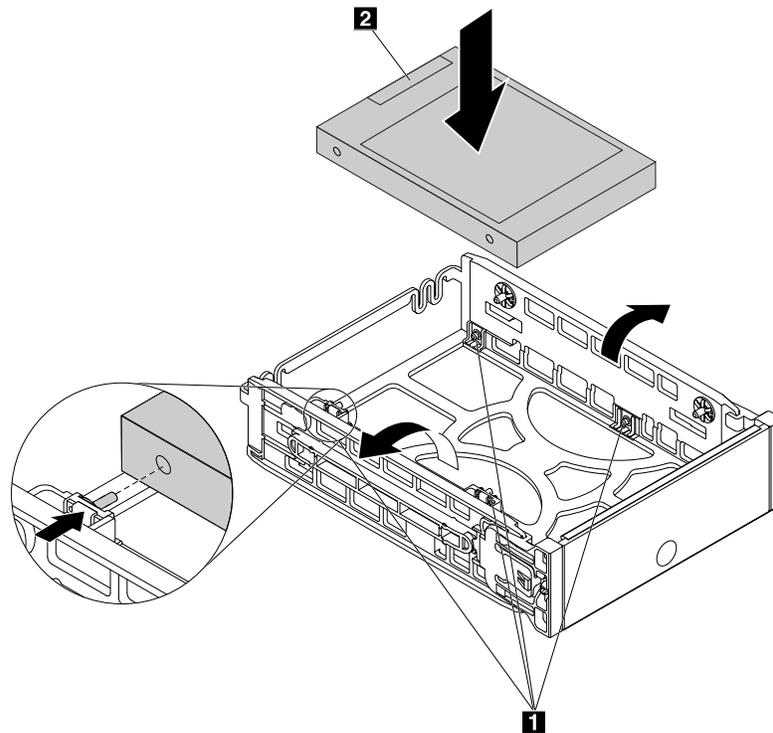


Abbildung 58. Speicherlaufwerk in der Halterung vom Typ **2** einbauen

6. Schieben Sie die Halterung mit dem neuen Speicherlaufwerk in die Speicherlaufwerkposition, bis sie einrastet.

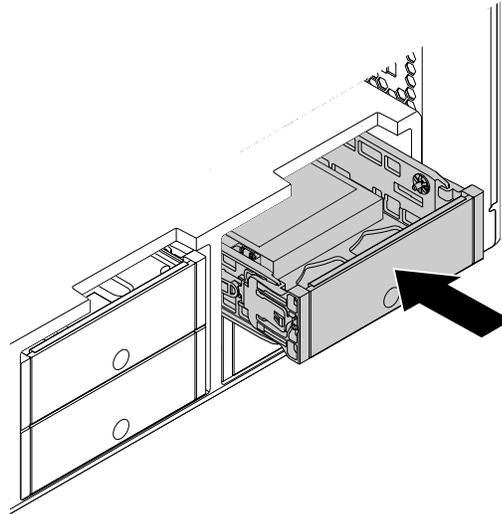


Abbildung 59. Halterung für das Speicherlaufwerk vom Typ **2** installieren

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 135.

Ein 2,5-Zoll-Speicherlaufwerk mit Konverter in der Speicherlaufwerkposition installieren oder austauschen

Je nach Computermodell wird eine der folgenden Halterungen für Speicherlaufwerke in der Speicherlaufwerkposition verwendet:

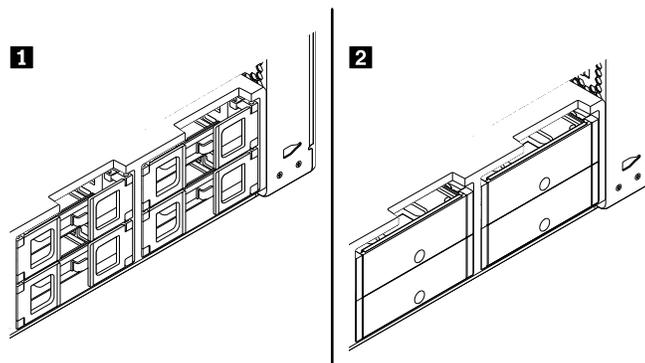


Abbildung 60. Zwei Arten von Halterungen für Speicherlaufwerke

Anmerkung: In diesem Abschnitt werden nur die Installation und der Austausch eines 2,5-Zoll-Solid-State-Laufwerks mit einem Konverter erläutert.

Gehen Sie wie folgt vor, um das 2,5-Zoll-Speicherlaufwerk mit Konverter in der Halterung vom Typ **1** zu installieren oder auszutauschen:

1. Bereiten Sie Ihren Computer vor. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Vorbereiten des Computers und Entfernen der Computerabdeckung“ auf Seite 67.
2. Suchen Sie die Speicherlaufwerkposition, in der Sie ein Speicherlaufwerk installieren oder ersetzen möchten. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Interne Laufwerke“ auf Seite 10.
3. Je nachdem, ob Sie ein 2,5-Zoll-Speicherlaufwerk mit Konverter installieren oder austauschen, gehen Sie wie folgt vor:
 - Wenn Sie ein 2,5-Zoll-Speicherlaufwerk mit Konverter installieren, öffnen Sie die Griffe auf beiden Seiten der Halterung für das Speicherlaufwerk. Ziehen Sie die leere Halterung hinaus.
 - Wenn Sie ein 2,5-Zoll-Speicherlaufwerk mit Konverter ersetzen, öffnen Sie die Griffe auf beiden Seiten der Halterung für das Speicherlaufwerk. Trennen Sie die Kabel vom Konverter und ziehen Sie die Halterung heraus.

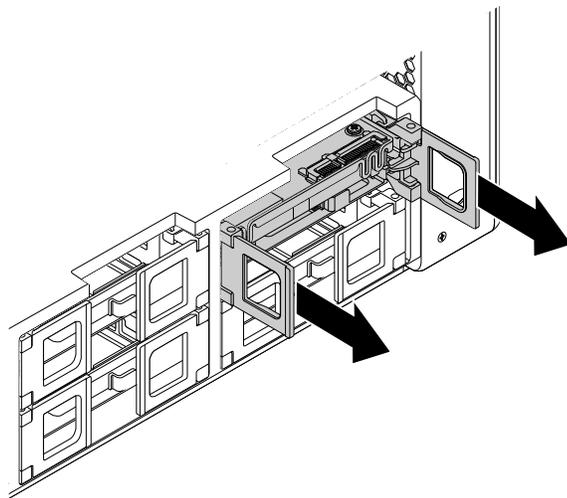


Abbildung 61. Halterung für das Speicherlaufwerk vom Typ **1** entfernen

Biegen Sie nun die Seiten der Halterung so weit, dass Sie den Konverter aus der Halterung entfernen können.

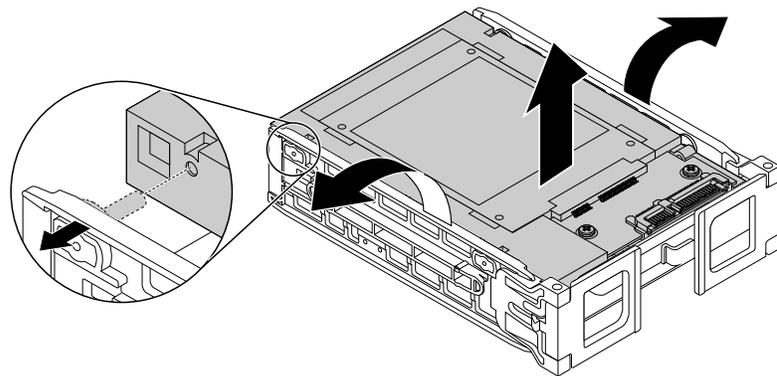


Abbildung 62. Konverter aus der Halterung vom Typ **1** entfernen

4. Heben Sie die Lasche **1** der Metallhalterung an und drücken Sie die Lasche wie abgebildet, um die Halterung zu verschieben und sie aus dem Kunststoffrahmen zu entfernen.

Anmerkung: Wenn Sie ein Speicherlaufwerk ersetzen, drücken Sie die Lasche etwas kräftiger, um das Speicherlaufwerk aus dem Kunststoffrahmen zu lösen.

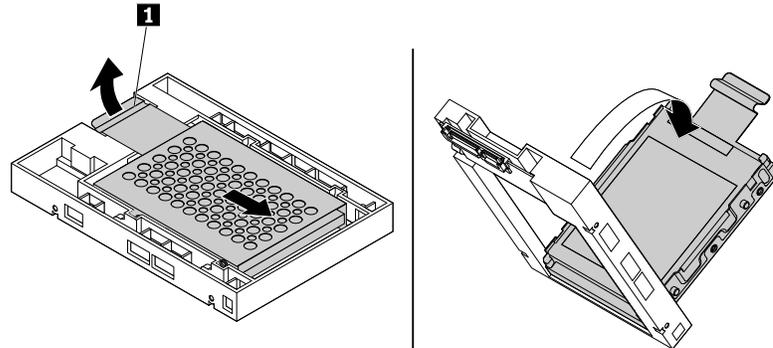


Abbildung 63. Metallhalterung vom Kunststoffrahmen des Konverters entfernen

5. Wenn Sie ein Speicherlaufwerk mit Konverter ersetzen, biegen Sie die Seiten der Metallhalterung vorsichtig, um das Speicherlaufwerk aus der Halterung zu entfernen.

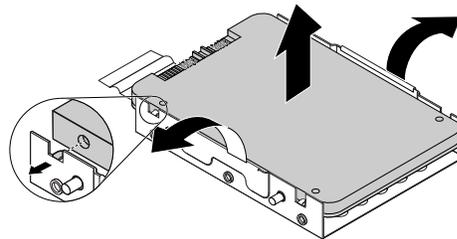


Abbildung 64. Speicherlaufwerk aus der Metallhalterung des Konverters entfernen

6. Biegen Sie die Seiten der Metallhalterung vorsichtig und richten Sie die vier Laschen **1** an der Metallhalterung an den entsprechenden Bohrungen des neuen Speicherlaufwerks aus.

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

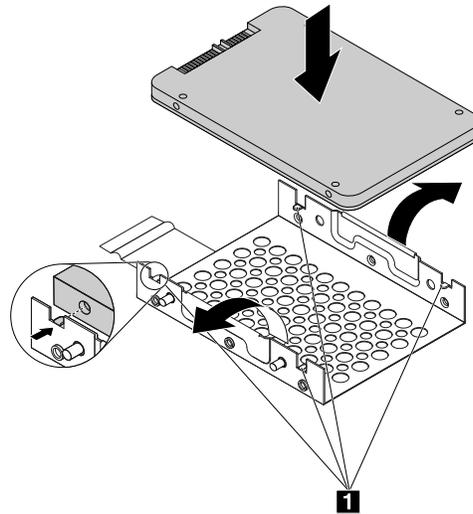


Abbildung 65. Speicherlaufwerk in der Metallhalterung des Konverters installieren

7. Setzen Sie die vier Stifte **1** an der Metallhalterung wie abgebildet in die entsprechenden Schlitz im Kunststoffrahmen ein.

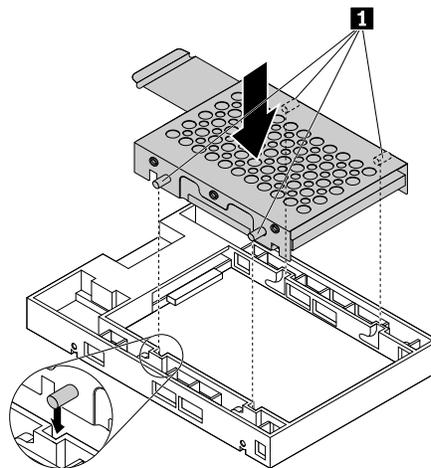


Abbildung 66. Metallhalterung in den Kunststoffrahmen des Konverters einsetzen

8. 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.

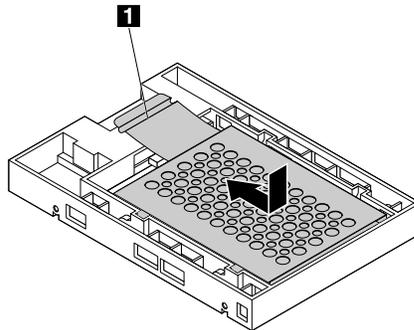


Abbildung 67. Metallhalterung im Kunststoffrahmen des Konverters installieren

9. Biegen Sie die Seiten der Halterung des Speicherlaufwerks um und richten Sie die vier Stifte **1** an der Halterung an den entsprechenden Bohrungen im Konverter aus.

Anmerkung: Stellen Sie sicher, dass die Platine nach oben und die Anschlüsse **2** in Richtung Vorderseite der Halterung zeigen.

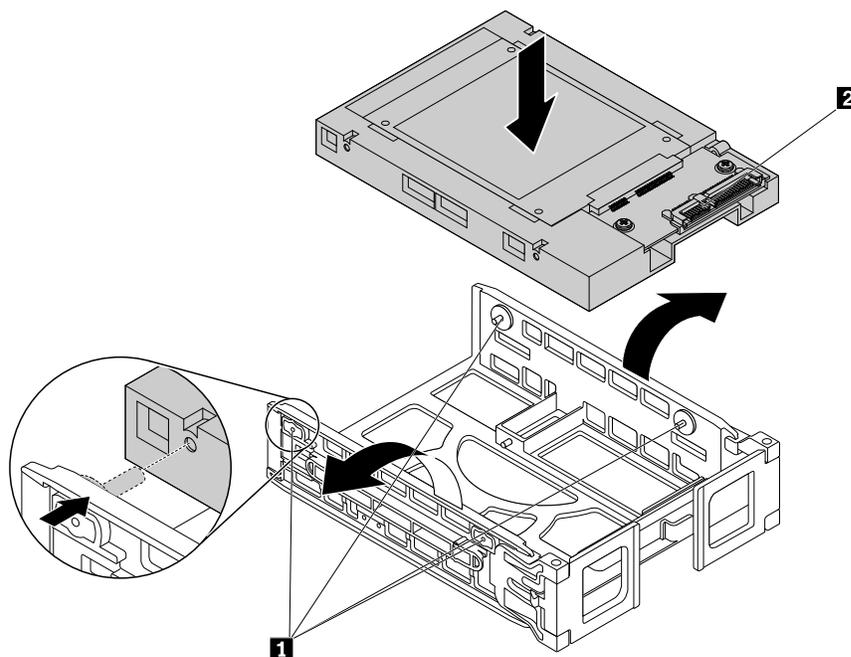


Abbildung 68. Konverter in der Halterung vom Typ **1** installieren

10. Schieben Sie die Speicherlaufwerkshalterung mit dem neuen Konverter in die Speicherlaufwerkposition.

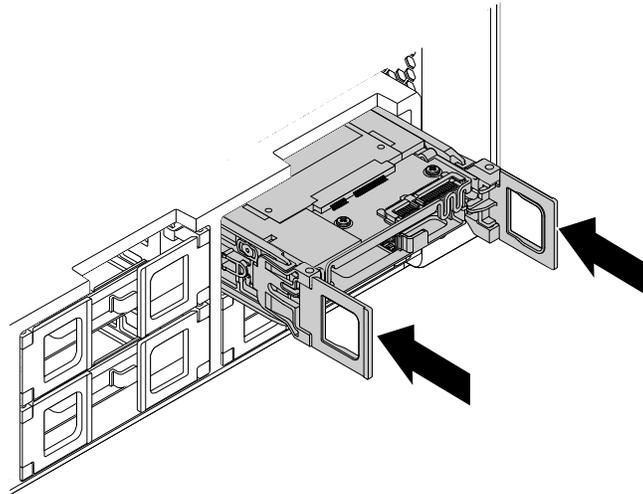


Abbildung 69. Halterung für das Speicherlaufwerk vom Typ **1** installieren

11. Schließen Sie das Signalkabel und das Netzkabel an den Konverter an und klappen Sie dann die Griffe auf beiden Seiten der Halterung des Speicherlaufwerks ein.

Gehen Sie wie folgt vor, um das 2,5-Zoll-Speicherlaufwerk mit Konverter in der Halterung vom Typ **2** zu installieren oder auszutauschen:

1. Bereiten Sie Ihren Computer vor. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Vorbereiten des Computers und Entfernen der Computerabdeckung“ auf Seite 67.
2. Suchen Sie die Speicherlaufwerkposition, in der Sie ein Speicherlaufwerk installieren oder ersetzen möchten. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Interne Laufwerke“ auf Seite 10.

3. Drücken Sie die Einkerbung auf der Halterungsabdeckung und greifen Sie dann die geneigte Abdeckung, um die Halterung aus der Speicherlaufwerkposition zu ziehen.

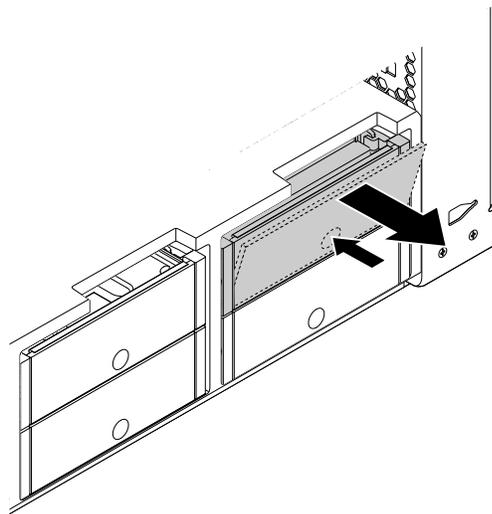


Abbildung 70. Halterung für das Speicherlaufwerk vom Typ **2** entfernen

4. Wenn Sie ein Speicherlaufwerk mit einem Konverter ersetzen, biegen Sie die Seiten der Halterung, um den Konverter aus der Halterung zu entfernen.

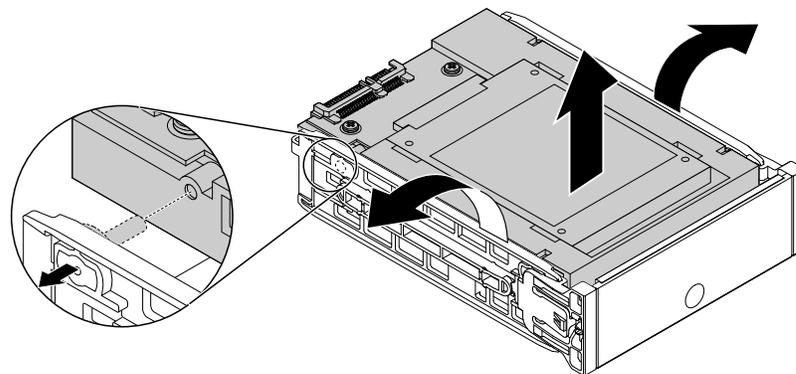


Abbildung 71. Konverter aus der Halterung vom Typ **2** entfernen

Entfernen Sie das Speicherlaufwerk aus dem Konverter. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt Abbildung 63 „Metallhalterung vom Kunststoffrahmen des Konverters entfernen“ auf Seite 99.

5. Installieren Sie das neue Speicherlaufwerk im Konverter. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt Abbildung 65 „Speicherlaufwerk in der Metallhalterung des Konverters installieren“ auf Seite 100.

6. Biegen Sie die Seiten der Halterung und richten Sie die Stifte **1** an der Halterung an den entsprechenden Bohrungen des Konverters aus.

Anmerkung: Stellen Sie sicher, dass die Platine nach oben und die Anschlüsse **2** in Richtung Rückseite der Halterung zeigen.

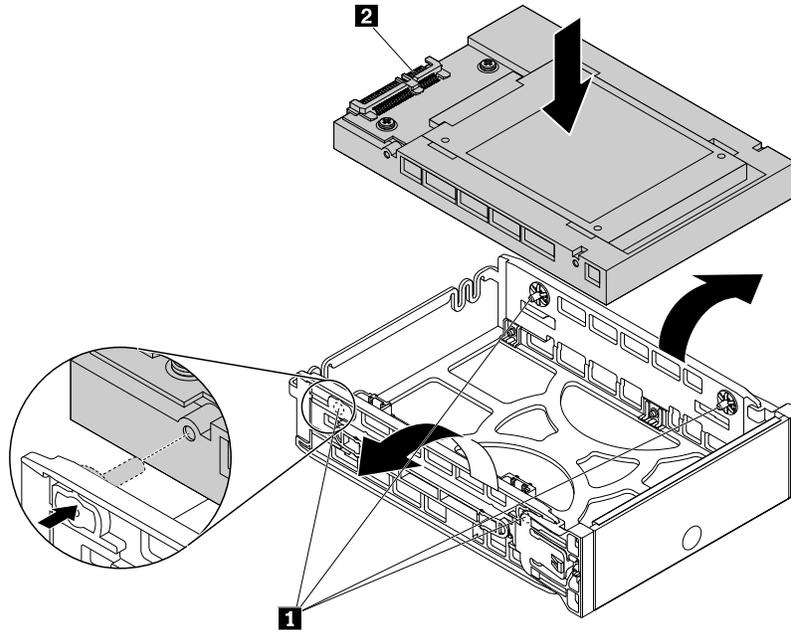


Abbildung 72. Konverter in der Halterung vom Typ **2** installieren

7. Schieben Sie die Halterung des Speicherlaufwerks mit dem Konverter in die Speicherlaufwerkposition, bis sie einrastet.

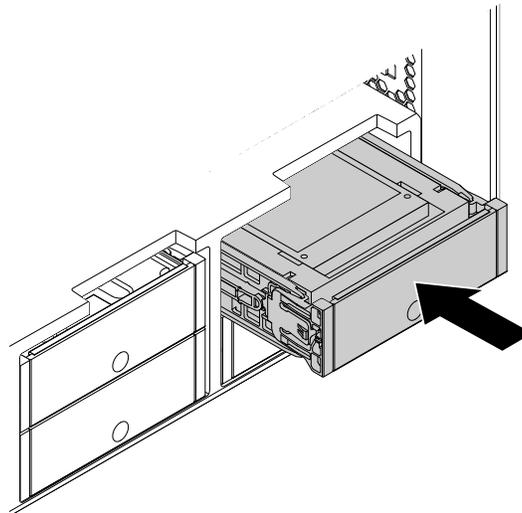


Abbildung 73. Halterung für das Speicherlaufwerk vom Typ **2** installieren

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 135.

M.2 Solid-State-Laufwerk

Gehen Sie wie folgt vor, um ein M.2-Solid-State-Laufwerk auf dem Flex-Adapter zu installieren oder auszutauschen:

1. Bereiten Sie Ihren Computer vor. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Vorbereiten des Computers und Entfernen der Computerabdeckung“ auf Seite 67.
2. Legen Sie den Computer auf die Seite, damit Sie leichter auf den Flex-Adapter zugreifen können.
3. Suchen Sie den Flex-Adapter mit M.2-Steckplätzen und entfernen Sie sie von der Systemplatine. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Flex-Adapter“ auf Seite 124.
4. Je nachdem, ob Sie ein M.2-Solid-State-Laufwerk installieren oder ersetzen, gehen Sie wie folgt vor:
 - Wenn Sie ein M.2-Solid-State-Laufwerk austauschen, entfernen Sie die Schraube, mit der das M.2-Solid-State-Laufwerk gesichert ist. Ziehen Sie nun vorsichtig das Solid-State-Laufwerk aus dem M.2-Steckplatz auf dem Flex-Adapter heraus.

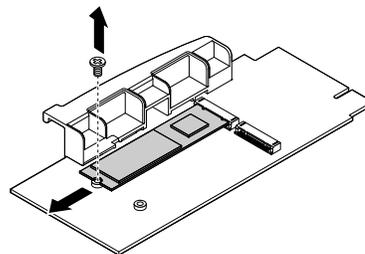


Abbildung 74. M.2-Solid-State-Laufwerk entfernen

- Wenn Sie ein M.2-Solid-State-Laufwerk installieren, entfernen Sie die Schraube an dem entsprechenden M.2-Kartensteckplatz, an dem Sie das neue M.2-Solid-State-Laufwerk installieren möchten.
5. Installieren Sie das M.2-Solid-State-Laufwerk in dem M.2-Steckplatz, so dass die Kerbe **1** an der entsprechenden Bohrung im Flex-Adapter ausgerichtet ist. Bringen Sie nun die Schraube zur Befestigung des neuen Solid-State-Laufwerks an.

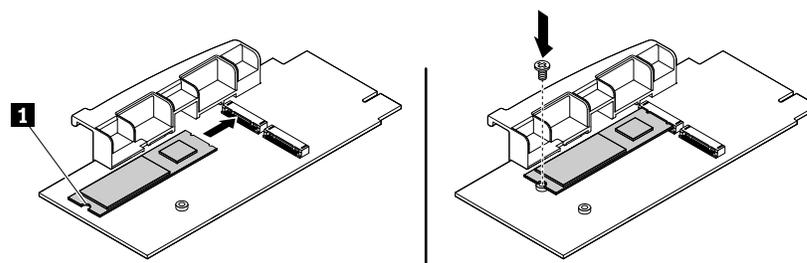


Abbildung 75. M.2-Solid-State-Laufwerk installieren

6. Installieren Sie den Flex-Adapter mit dem neuen M.2-Solid-State-Laufwerk im Flex-Adaptersteckplatz auf der Systemplatine. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Flex-Adapter“ auf Seite 124.

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 135.

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 „Vorbereiten des Computers und Entfernen der Computerabdeckung“ auf Seite 67.

2. Ziehen Sie an dem Griff des Netzteils und klappen Sie ihn wie abgebildet nach unten. Ziehen Sie dann das gesamte Netzteil aus dem Gehäuse.

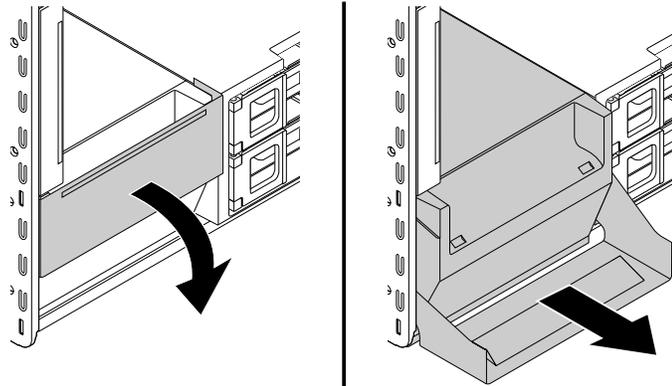


Abbildung 76. Netzteil entfernen

3. Stellen Sie sicher, dass es sich bei dem neuen Netzteil um das richtige Ersatzteil handelt.
4. Setzen Sie das neue Netzteil mit dem aufgeklappten Griff in das Gehäuse ein. Anschließend klappen Sie den Griff wie abgebildet ein, um das neue Netzteil vollständig zu installieren.

Anmerkung: Wenn Sie beim Einklappen des Griffs einen Widerstand bemerken, müssen Sie möglicherweise etwas kräftiger drücken, um den Griff einzuklappen.

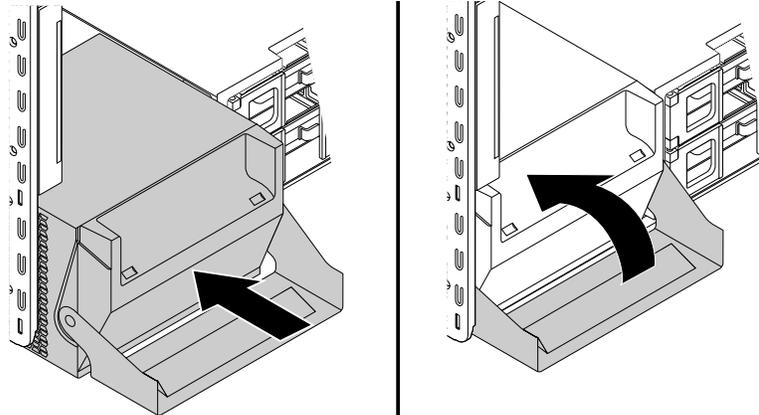


Abbildung 77. Netzteil installieren

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 135.

PCI-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.

Je nach Modell verfügt Ihr Computer möglicherweise über eine der folgenden Kombinationen:

- **ThinkStation P510:** Ein Kartensteckplatz für Standard-PCI-Karten, ein Kartensteckplatz für PCI-Express-x1-Karten, zwei Kartensteckplätze für PCI-Express-x4-Karten und zwei Kartensteckplätze für PCI-Express-x16-Grafikkarten.
- **ThinkStation P710:** Ein Kartensteckplatz für Standard-PCI-Karten, ein Kartensteckplatz für PCI-Express-x4-Karten, ein Kartensteckplatz für PCI-Express-x8-Karten und drei Kartensteckplätze für PCI-Express-x16-Grafikkarten.

Installieren Sie PCI-Express-Karten gemäß den entsprechenden Anschlusstypen und wie in der folgenden Installationsreihenfolge abgebildet:

- **Für ThinkStation P510:**

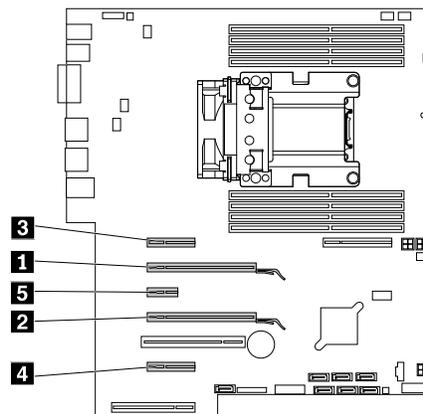


Abbildung 78. Installationsreihenfolge für PCI-Express-Karten für ThinkStation P510

- **Für ThinkStation P710:**

Anmerkung: Wenn in Ihrem Computer nur ein Mikroprozessor installiert ist, sind nur einige Kartensteckplätze für PCI-Express-Karten nutzbar.

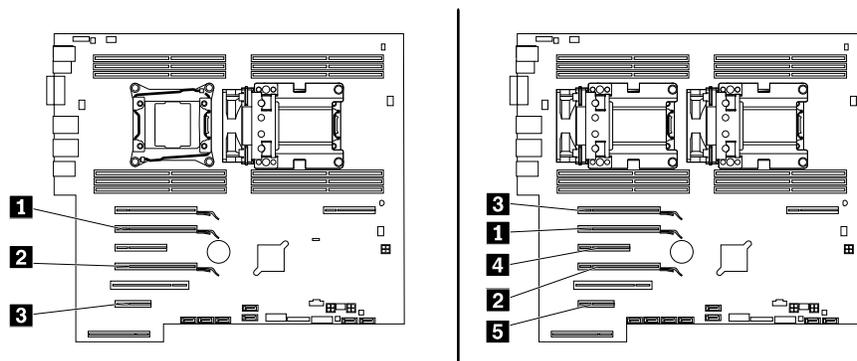


Abbildung 79. Installationsreihenfolge für PCI-Express-Karten für ThinkStation P710

Wenn Ihr Computer über eine lange PCI-Karte verfügt, erhalten Sie Anweisungen zum Austauschen unter „Lange PCI-Karte“ auf Seite 112.

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

1. Bereiten Sie Ihren Computer vor. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Vorbereiten des Computers und Entfernen der Computerabdeckung“ auf Seite 67.
2. Legen Sie den Computer auf die Seite, damit Sie leichter auf die Systemplatine zugreifen können.
3. Wenn Sie eine PCI-Karte durch eine installierte PCI-Adapterkartenhalterung austauschen, entfernen Sie zuerst die Halterung.
 - a. Ziehen Sie die Lasche an der Lüftungsbaugruppe an der Vorderseite und kippen Sie sie wie abgebildet, um die Verriegelung innen zu öffnen.

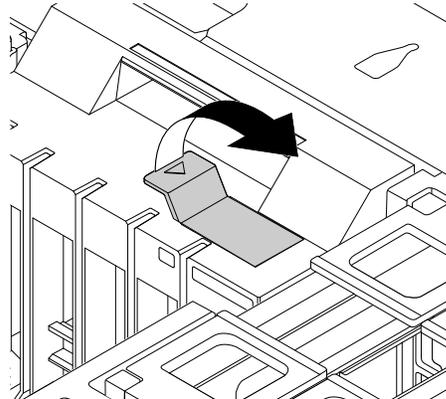


Abbildung 80. Öffnen der Verriegelung in der Lüftungsbaugruppe an der Vorderseite

- b. Ziehen Sie vorsichtig die PCI-Adapterkartenhalterung aus dem Steckplatz der Lüftungsbaugruppe und entfernen Sie anschließend die Adapterkartenhalterung aus der PCI-Kartenverriegelung.

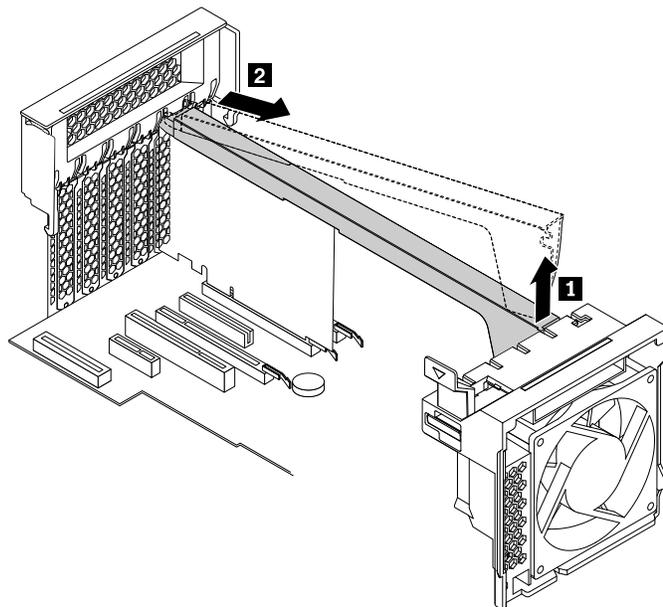


Abbildung 81. PCI-Adapterkartenhalterung entfernen

4. Heben Sie die PCI-Kartenverriegelung an der Rückseite des Computers an. Anschließend drehen Sie die Verriegelung nach links, bis sie auf der Kante der Rückseite aufliegt.

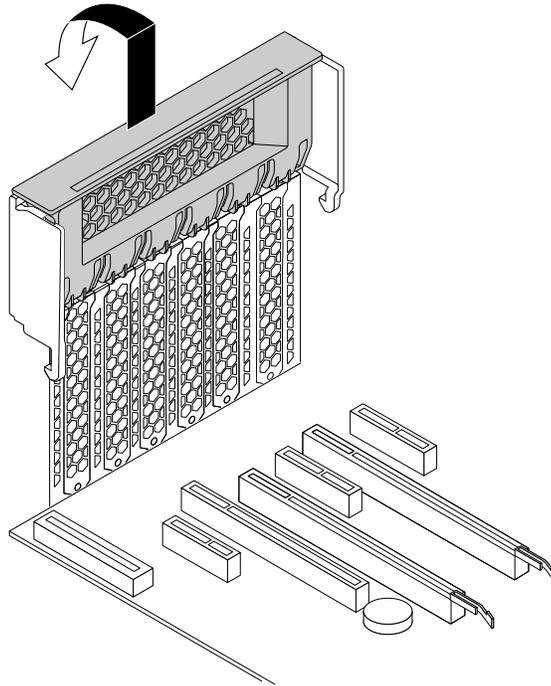


Abbildung 82. PCI-Kartenverriegelung öffnen

5. Je nachdem, ob Sie eine PCI-Karte installieren oder austauschen, gehen Sie wie folgt vor:
 - Wenn Sie eine PCI-Karte installieren möchten, entfernen Sie die entsprechende Steckplatzabdeckung aus Metall.

- Wenn Sie eine alte PCI-Karte austauschen, fassen Sie die alte, derzeit im Steckplatz installierte Karte, und ziehen Sie sie vorsichtig aus dem Steckplatz.

Anmerkungen:

- Wenn die PCI-Karte mit einem anderen Gerät verbunden ist, trennen Sie das Kabel zuerst von der Karte.
- Die Karte ist eng in den Kartensteckplatz eingepasst. Falls erforderlich, lockern Sie die Karte vorsichtig jeweils abwechselnd an den Seiten, bis Sie die Karte aus dem Steckplatz entnehmen können.
- Wenn die Karte mit einem Sicherungsriegel am Steckplatz befestigt ist, drücken Sie wie abgebildet auf den Sicherungsriegel der Karte **1**, um ihn zu lösen. Fassen Sie die Karte und ziehen Sie sie vorsichtig aus dem Steckplatz.

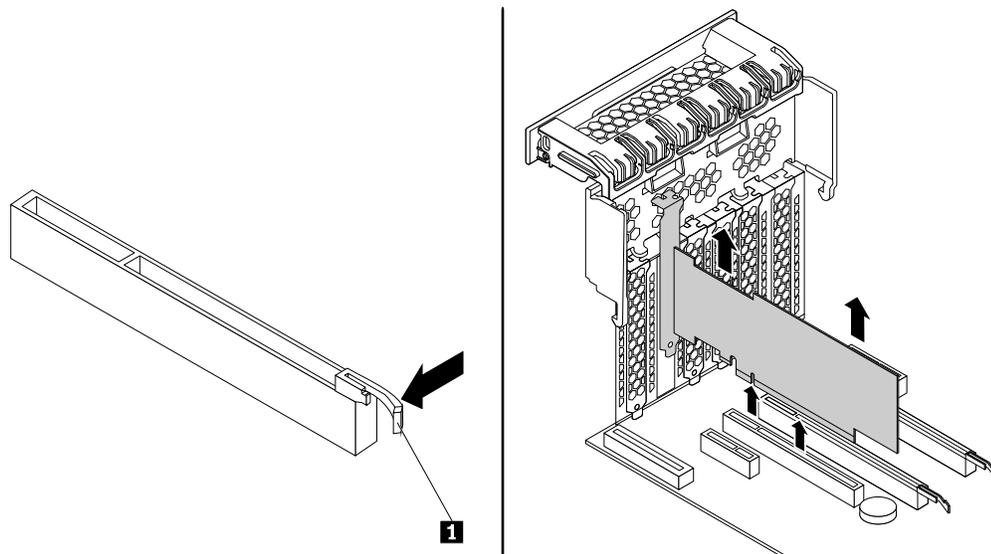


Abbildung 83. PCI-Karte entfernen

6. Nehmen Sie die neue PCI-Karte aus der antistatischen Schutzhülle.
7. Installieren Sie die neue Karte im entsprechenden Steckplatz auf der Systemplatine. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Komponenten auf der Systemplatine“ auf Seite 7.

Anmerkung: Wenn die neue PCI-Karte mit einem anderen Gerät verbunden werden soll, schließen Sie das Kabel des Geräts an die neue PCI-Karte an.

8. Klappen Sie die PCI-Kartenverriegelung nach rechts und drücken Sie sie wieder hinein, bis sie einrastet.

9. Wenn Sie eine PCI-Adapterkartenhalterung installieren müssen, fügen Sie das entsprechende Ende der PCI-Adapterkartenhalterung analog zur Abbildung in die Schlitzte der PCI-Kartenverriegelung ein. Klappen Sie die Halterung nach unten, um Teil **a** in den entsprechenden Schlitz in der Lüftungsbaugruppe an der Vorderseite einzufügen. Kippen Sie nun die Lasche an der Lüftungsbaugruppe an der Vorderseite, um die Verriegelung innen zu schließen.

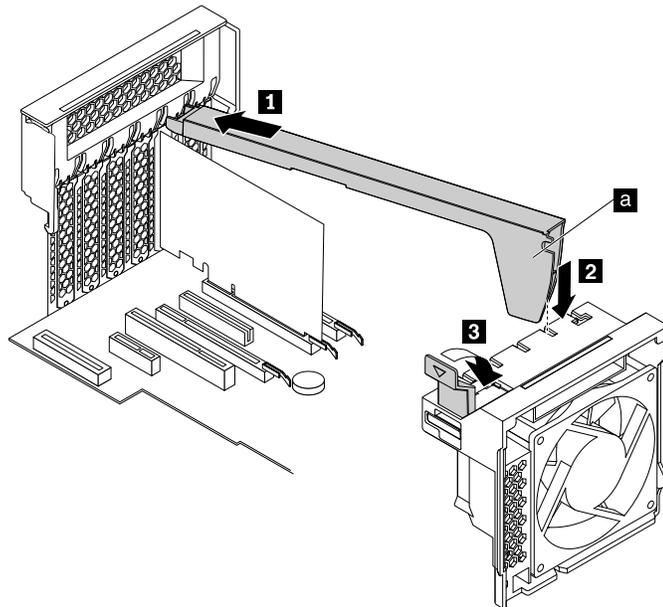


Abbildung 84. PCI-Adapterkartenhalterung installieren

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 135.

Lange PCI-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.

Je nach Modell verfügt Ihr Computer möglicherweise über eine der folgenden Kombinationen:

- **ThinkStation P510:** Ein Kartensteckplatz für Standard-PCI-Karten, ein Kartensteckplatz für PCI-Express-x1-Karten, zwei Kartensteckplätze für PCI-Express-x4-Karten und zwei Kartensteckplätze für PCI-Express-x16-Grafikkarten
- **ThinkStation P710:** Ein Kartensteckplatz für Standard-PCI-Karten, ein Kartensteckplatz für PCI-Express-x4-Karten, ein Kartensteckplatz für PCI-Express-x8-Karten und drei Kartensteckplätze für PCI-Express-x16-Grafikkarten

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

1. Bereiten Sie Ihren Computer vor. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Vorbereiten des Computers und Entfernen der Computerabdeckung“ auf Seite 67.
2. Legen Sie den Computer auf die Seite, damit Sie leichter auf die Systemplatine zugreifen können.

3. Heben Sie die PCI-Kartenverriegelung an der Rückseite des Computers an. Anschließend drehen Sie die Verriegelung nach links, bis sie auf der Kante der Rückseite aufliegt.

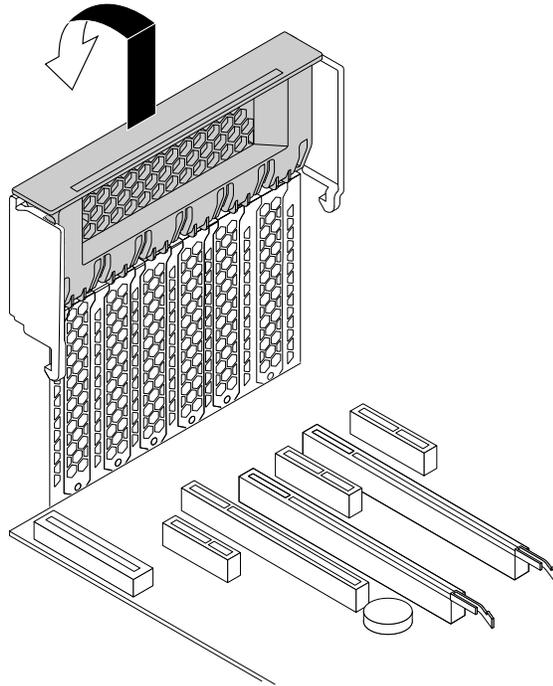


Abbildung 85. PCI-Kartenverriegelung öffnen

4. Ziehen Sie die Lasche an der Lüftungsbaugruppe an der Vorderseite und kippen Sie sie wie abgebildet, um die Verriegelung innen zu öffnen.

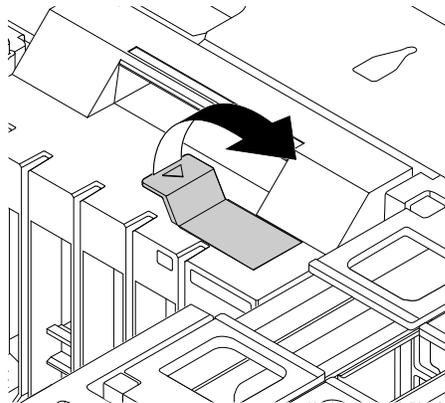


Abbildung 86. Öffnen der Verriegelung in der Lüftungsbaugruppe an der Vorderseite

5. Je nachdem, ob Sie eine lange PCI-Karte installieren oder austauschen, gehen Sie wie folgt vor:
 - Wenn Sie eine neue lange PCI-Karte installieren, entfernen Sie die entsprechende Metallabdeckung für den Kartensteckplatz.

- Wenn Sie eine veraltete, lange PCI-Karte austauschen, trennen Sie die Karte zuerst vom Netzkabel. Drücken Sie die Karte, wie dargestellt, um die Verriegelung zu lösen, fassen Sie die alte Karte und ziehen Sie sie vorsichtig aus dem Slot heraus.

Anmerkungen:

- Entfernen Sie alle Teile, die den Zugriff auf die Verriegelung möglicherweise behindern.
- Die Karte ist eng in den Kartensteckplatz eingepasst. Falls erforderlich, lockern Sie die Karte vorsichtig jeweils abwechselnd an den Seiten, bis Sie die Karte aus dem Steckplatz entnehmen können.

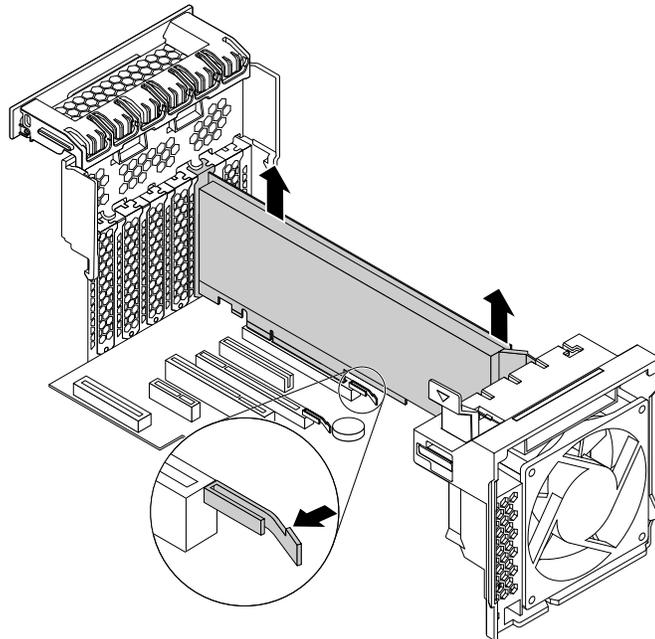


Abbildung 87. Eine lange PCI-Karte entfernen

6. Nehmen Sie die neue lange PCI-Karte aus der antistatischen Schutzhülle.
7. Richten Sie die Erweiterung der neuen langen PCI-Karte an dem entsprechenden Kartensteckplatz für die Lüftungsbaugruppe an der Vorderseite aus. Installieren Sie anschließend die neue Karte im entsprechenden Kartensteckplatz auf der Systemplatine. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Komponenten auf der Systemplatine“ auf Seite 7.

Anmerkung: Zur Leistungsoptimierung wird empfohlen, die lange PCI-Karte in einem Kartensteckplatz für eine PCI-Express-x16-Grafikkarte zu installieren.

8. Klappen Sie die PCI-Kartenverriegelung nach rechts und drücken Sie sie wieder hinein, bis sie einrastet. Kippen Sie nun die Lasche an der Lüftungsbaugruppe an der Vorderseite, um die Verriegelung innen zu schließen.
9. Schließen Sie das eine Ende des Netzkabels an die neue lange PCI-Karte und das andere Ende an den entsprechenden Netzteilanschluss auf der Systemplatine an. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Komponenten auf der Systemplatine“ auf Seite 7.

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 135.

Superkondensatormodul

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 Superkondensatormodul zu installieren oder auszutauschen:

1. Bereiten Sie Ihren Computer vor. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Vorbereiten des Computers und Entfernen der Computerabdeckung“ auf Seite 67.
2. Legen Sie den Computer auf die Seite, damit Sie leichter auf das Superkondensatormodul zugreifen können.
3. Suchen Sie den PCI-Express-Kartensteckplatz, in dem der Superkondensatormodulhalter installiert ist. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Computerkomponenten“ auf Seite 7.
4. Bauen Sie ggf. die direkte Kühlluftführung aus, um den Zugang zu erleichtern. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Direkte Kühlluftführung“ auf Seite 69.
5. Je nachdem, ob Sie ein Superkondensatormodul installieren oder austauschen, gehen Sie wie folgt vor:
 - Wenn Sie das Superkondensatormodul installieren, fahren Sie mit Schritt 7 fort.
 - Wenn Sie das Superkondensatormodul austauschen, gehen Sie wie folgt vor:
 - a. Ziehen Sie das Superkondensatormodulkabel von der RAID-Karte ab.
 - b. Entfernen Sie den Halter mit dem defekten Superkondensatormodul aus dem PCI- oder PCI-Express-Kartensteckplatz, in dem es installiert ist. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „PCI-Karte“ auf Seite 107.
 - c. Kippen Sie die Befestigungsklemmen aus Kunststoff **1** an der Halterung analog zur Abbildung und entfernen Sie gleichzeitig das Superkondensatormodul aus der Halterung.

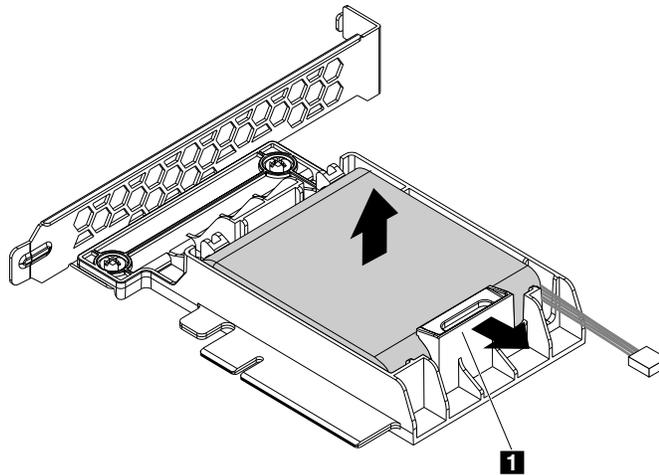


Abbildung 88. Superkondensatormodul aus der Halterung entfernen

6. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich das neue Superkondensatormodul und die Halterung befinden, eine nicht lackierte Stelle an der Außenseite des Computers. Nehmen Sie anschließend das neue Superkondensatormodul und die Halterung aus der Schutzhülle.

7. Kippen Sie die Befestigungsklemmen aus Kunststoff **1** an der Halterung analog zur Abbildung und installieren Sie gleichzeitig das Superkondensatormodul in die Halterung.

Anmerkung: Stellen Sie sicher, dass das Kabel des Superkondensatormoduls wie in der folgenden Abbildung ausgerichtet ist.

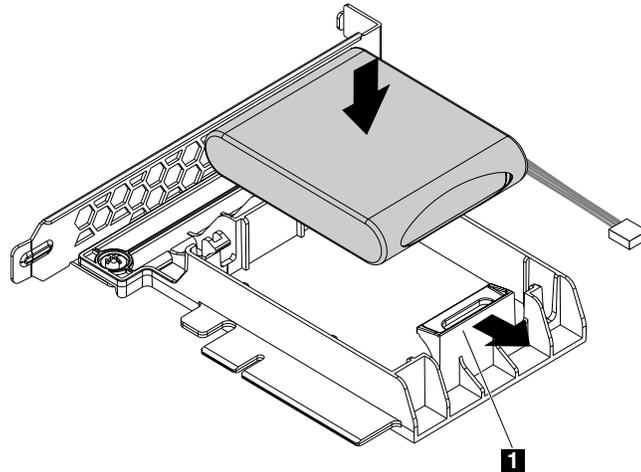


Abbildung 89. Superkondensatormodul in der Halterung installieren

8. Installieren Sie den Halter mit dem Superkondensatormodul in den PCI-Express-Kartensteckplatz. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „PCI-Karte“ auf Seite 107.

Anmerkung: Es wird empfohlen, dass Sie den PCI-Express-Kartensteckplatz mit den wenigsten Lanes verwenden.

9. Schließen Sie das Superkondensatormodulkabel analog zur Abbildung an den Superkondensatormodulanschluss auf der RAID-Karte an.

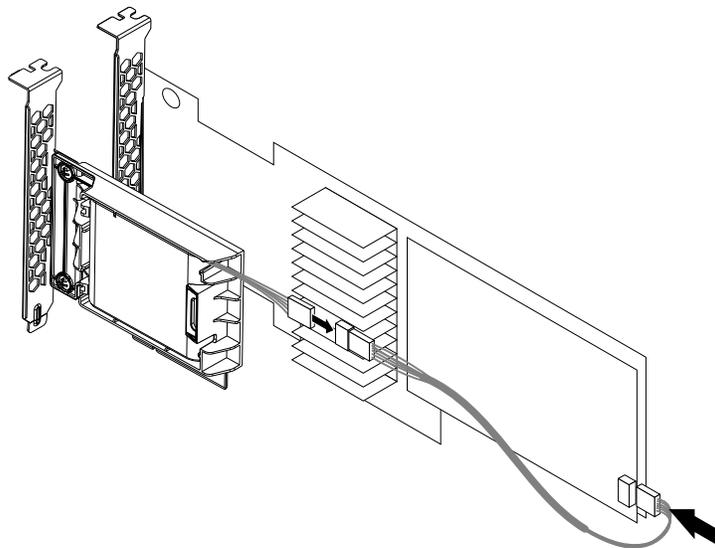


Abbildung 90. Superkondensatormodulkabel an die RAID-Karte anschließen

10. Bauen Sie die direkte Kühlluftführung wieder ein, wenn Sie diese entfernt hatten. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Direkte Kühlluftführung“ auf Seite 69.

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 135.

Lüftungsbaugruppe an der Rückseite

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 wird mit einer oder zwei Lüftungsbaugruppen an der Rückseite geliefert. Wenn Ihr Computer mit zwei rückseitigen Lüftungsbaugruppen ausgestattet ist, gelten die folgenden Anweisungen für beide Baugruppen.

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

1. Bereiten Sie Ihren Computer vor. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Vorbereiten des Computers und Entfernen der Computerabdeckung“ auf Seite 67.
2. Entfernen Sie die direkte Kühlluftführung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Direkte Kühlluftführung“ auf Seite 69.
3. Bestimmen Sie die Lüftungsbaugruppe an der Rückseite. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Computerkomponenten“ auf Seite 7.
4. Ziehen Sie das Kabel der Lüftungsbaugruppe an der Rückseite vom entsprechenden Anschluss für den Lüfter an der Rückseite auf der Systemplatine ab. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Komponenten auf der Systemplatine“ auf Seite 7.

Anmerkung: Wenn Ihr Computer über zwei Mikroprozessoren verfügt, müssen Sie möglicherweise den Kühlkörper und die Lüftungsbaugruppe auf der linken Seite entfernen, um leichter an den hinteren Lüfteranschluss zu gelangen. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Kühlkörper- und Lüftungsbaugruppe“ auf Seite 119.

5. Drücken Sie die Befestigungsklemme, die am Rand der Rückseite des Computers befestigt ist, um die Lüftungsbaugruppe an der Rückseite wie abgebildet aus dem Gehäuse zu entfernen.

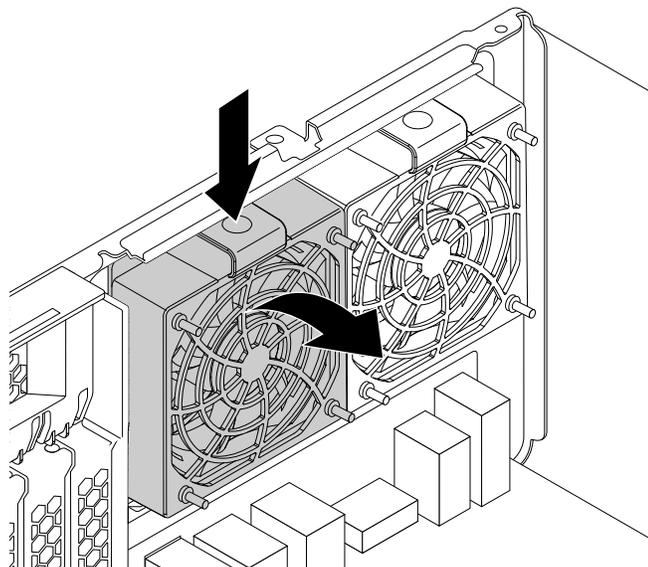


Abbildung 91. Lüftungsbaugruppe an der Rückseite entfernen

6. Richten Sie die beiden Laschen **1** der neuen hinteren Lüftungsbaugruppe an den entsprechenden Schlitzen im Computergehäuse aus.

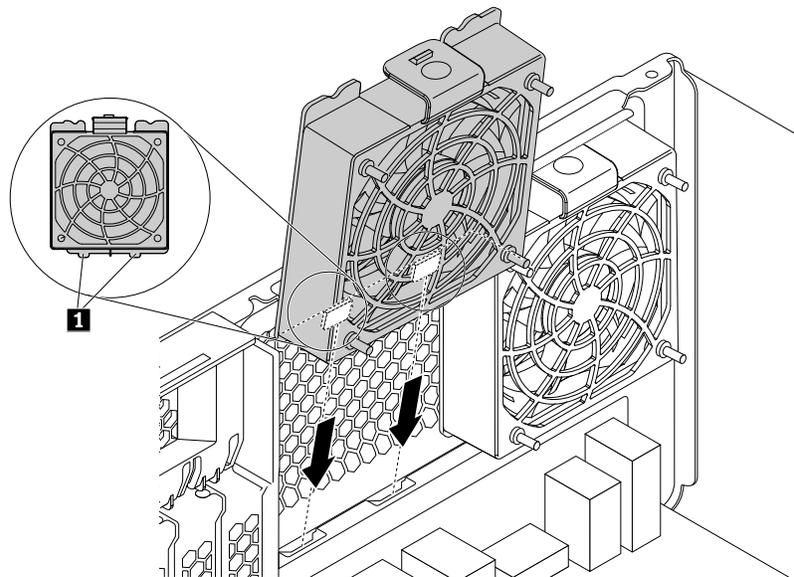


Abbildung 92. Lüftungsbaugruppe an der Rückseite positionieren

7. Klappen Sie die neue hintere Lüftungsbaugruppe wie abgebildet nach hinten zur Rückseite, bis die Befestigungsklemme einrastet.

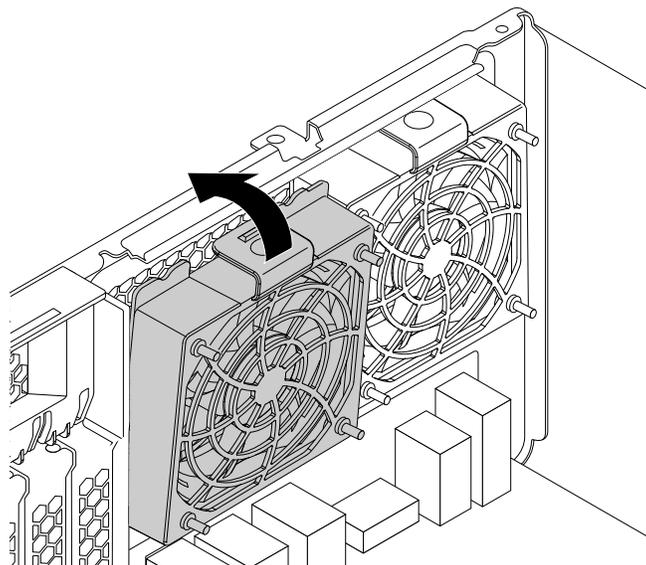


Abbildung 93. Lüftungsbaugruppe an der Rückseite installieren

8. Schließen Sie das Kabel der Lüftungsbaugruppe an der Rückseite an den Anschluss für den Lüfter auf der Systemplatine an. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Komponenten auf der Systemplatine“ auf Seite 7.

9. Installieren Sie den Kühlkörper und die Lüftungsbaugruppe erneut, falls Sie sie entfernt haben. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Kühlkörper- und Lüftungsbaugruppe“ auf Seite 119.
10. Bringen Sie die direkte Kühlluftführung wieder an. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Direkte Kühlluftführung“ auf Seite 69.

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 135.

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 „Vorbereiten des Computers und Entfernen der Computerabdeckung“ auf Seite 67.
2. Legen Sie den Computer auf die Seite, damit Sie leichter auf die Systemplatine zugreifen können.
3. Entfernen Sie die direkte Kühlluftführung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Direkte Kühlluftführung“ auf Seite 69.
4. Bestimmen Sie die Kühlkörper- und Lüftungsbaugruppe. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Komponenten auf der Systemplatine“ auf Seite 7.

Anmerkung: Je nach Modell verfügt Ihr Computer möglicherweise über eine oder zwei Kühlkörper und Lüftungsbaugruppen. Möglicherweise unterscheiden sich die Abbildungen der folgenden Schritte etwas von Ihrem Computer.

5. Ziehen Sie das Kabel der Kühlkörper- und Lüftungsbaugruppe vom Anschluss für den Mikroprozessorlüfter auf der Systemplatine ab.

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

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

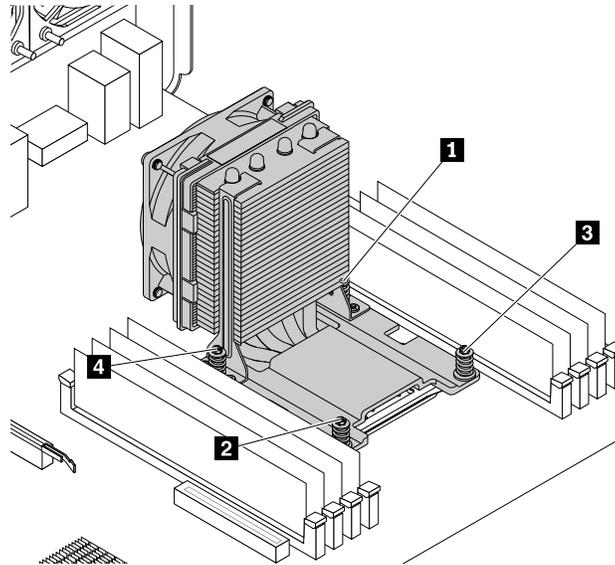


Abbildung 94. Kühlkörper- und Lüftungsbaugruppe entfernen

7. 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.
8. Positionieren Sie die neue Kühlkörper- und Lüftungsbaugruppe so auf der Systemplatine, dass die vier Schrauben an den Öffnungen an der Systemplatine ausgerichtet sind.

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

9. 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.
10. Schließen Sie das Kabel der Kühlkörper- und Lüftungsbaugruppe an den Anschluss für den Mikroprozessorkühler auf der Systemplatine an. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Komponenten auf der Systemplatine“ auf Seite 7.

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 135.

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.

Für ThinkStation P510:

Der Computer verfügt über acht Kartensteckplätze zum Installieren oder Austauschen von DDR4-DIMMs für eine maximale Systemspeicherkapazität von 256 GB. Beachten Sie beim Installieren oder Austauschen von Speichermodulen folgende Regeln:

- Verwenden Sie für Ihren Computer entweder DDR4-ECC-UDIMMs oder DDR4-ECC-RDIMMs. Installieren Sie keine Kombination aus UDIMMs und RDIMMs auf demselben Computer.
- Verwenden Sie DDR4-ECC-UDIMMs mit 8 GB bis maximal 64 GB.
- Verwenden Sie RDIMMs mit 4 GB, 8 GB, 16 GB oder 32 GB DDR4-ECC-UDIMMs in beliebiger Kombination bis maximal 256 GB.
- Installieren Sie DIMMs stets wie abgebildet in der folgenden Reihenfolge:

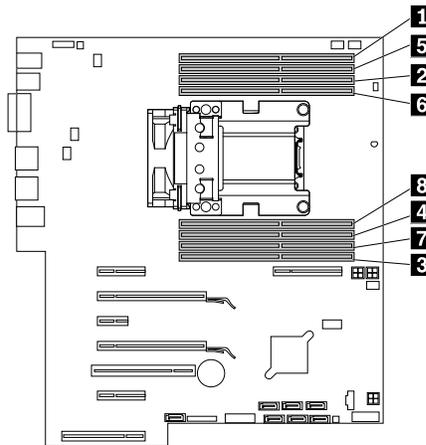


Abbildung 95. Installationsreihenfolge für Speichermodule für ThinkStation P510

Für ThinkStation P710:

Der Computer verfügt über 12 Kartensteckplätze zum Installieren oder Austauschen von DDR4-DIMMs für eine maximale Systemspeicherkapazität von 384 GB. Beachten Sie beim Installieren oder Austauschen von Speichermodulen folgende Regeln:

- Verwenden Sie für Ihren Computer entweder DDR4-ECC-UDIMMs oder DDR4-ECC-RDIMMs. Installieren Sie keine Kombination aus UDIMMs und RDIMMs auf demselben Computer.
- Verwenden Sie DDR4-ECC-UDIMMs mit 8 GB bis maximal 96 GB.
- Verwenden Sie RDIMMs mit 4 GB, 8 GB, 16 GB oder 32 GB DDR4-ECC in beliebiger Kombination bis maximal 384 GB.

- Wenn in Ihrem Computer nur ein Mikroprozessor installiert ist, setzen Sie die Speichermodule in die Kartensteckplätze ein, die an diesen Mikroprozessor angrenzen.

Anmerkung: Stellen Sie sicher, dass der Mikroprozessor in dem Mikroprozessorstecksockel installiert ist (9 Mikroprozessor 1). Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Komponenten auf der Systemplatine“ auf Seite 7.

- Wenn in Ihrem Computer zwei Mikroprozessoren installiert sind, setzen Sie zur Optimierung der Leistung in beiden an die Mikroprozessoren angrenzenden DIMM-Gruppen dieselbe Anzahl an Speichermodulen ein.
- Installieren Sie DIMMs stets wie abgebildet in der folgenden Reihenfolge:

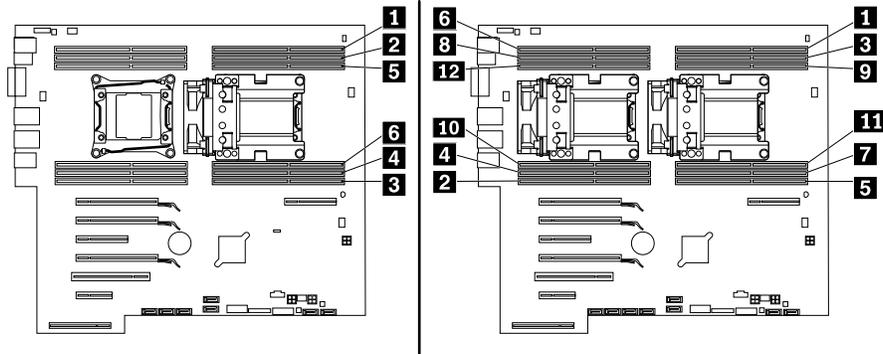


Abbildung 96. Installationsreihenfolge für Speichermodule für ThinkStation P710

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

1. Bereiten Sie Ihren Computer vor. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Vorbereiten des Computers und Entfernen der Computerabdeckung“ auf Seite 67.
2. Entfernen Sie die direkte Kühlluftführung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Direkte Kühlluftführung“ auf Seite 69.
3. Legen Sie den Computer auf die Seite, damit Sie leichter auf die Systemplatine zugreifen können.
4. Bestimmen Sie die Hauptspeichersteckplätze. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Komponenten auf der Systemplatine“ auf Seite 7.
5. Entfernen Sie alle Teile, die den Zugriff auf die Speichersteckplätze möglicherweise behindern. Abhängig von Ihrem Computermodell müssen Sie möglicherweise die Halterung für das optische Laufwerk entfernen, um besser an die Hauptspeichersteckplätze zu gelangen. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Halterung für optisches Laufwerk“ auf Seite 81.
6. 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.

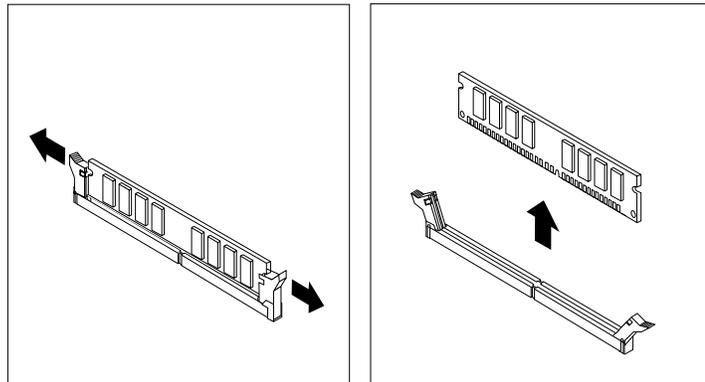


Abbildung 97. Speichermodul entfernen

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

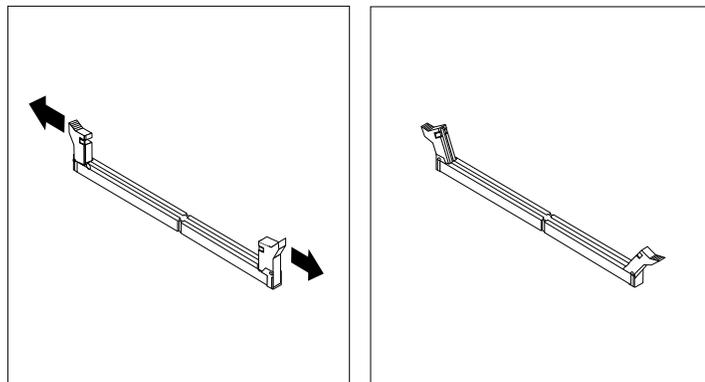


Abbildung 98. Halteklammern öffnen

7. Positionieren Sie das neue Speichermodul über dem Hauptspeichersteckplatz. Stellen Sie sicher, dass die Kerbe **1** am Speichermodul ordnungsgemäß an der Markierung am Steckplatz **2** auf der Systemplatine ausgerichtet ist. Drücken Sie das Speichermodul gerade nach unten in den Steckplatz, bis sich die Halteklammern schließen.

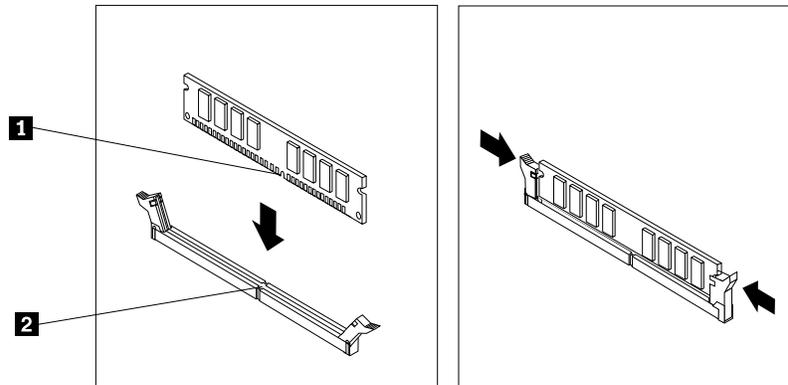


Abbildung 99. Speichermodul installieren

8. Installieren Sie die Halterung des optischen Laufwerks erneut, falls Sie sie entfernt haben. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Halterung für optisches Laufwerk“ auf Seite 81.
9. Bringen Sie die direkte Kühlluftführung wieder an. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Direkte Kühlluftführung“ auf Seite 69.

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 135.

Flex-Adapter

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.

Je nach Computermodell variiert der Typ des Flex-Adapters auf Ihrem Computer.

Anmerkung: In diesem Abschnitt werden Abbildungen zum Installieren oder Austauschen eines Flex-Adapters auf einem ThinkStation P510 Computer als Beispiele verwendet. Bei einem ThinkStation P710 Computer ist die Plastikflasche am Flex-Adapter möglicherweise kürzer als abgebildet.

Gehen Sie wie folgt vor, um einen Flex-Adapter zu installieren oder auszutauschen:

1. Bereiten Sie Ihren Computer vor. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Vorbereiten des Computers und Entfernen der Computerabdeckung“ auf Seite 67.
2. Legen Sie den Computer auf die Seite, damit Sie leichter auf die Systemplatine zugreifen können.
3. Suchen Sie den Steckplatz für den Flex-Adapter auf der Systemplatine. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Komponenten auf der Systemplatine“ auf Seite 7.

4. Ziehen Sie die Lasche an der Lüftungsbaugruppe an der Vorderseite und kippen Sie sie wie abgebildet, um die Verriegelung innen zu öffnen.

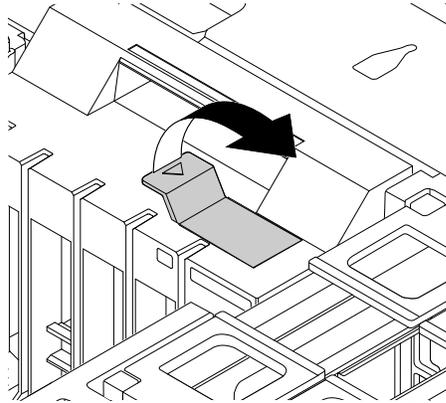


Abbildung 100. Öffnen der Verriegelung in der Lüftungsbaugruppe an der Vorderseite

5. Wenn Sie einen alten Flex-Adapter austauschen, fassen Sie die alte, derzeit installierte Karte und ziehen Sie sie vorsichtig aus dem Steckplatz für den Flex-Adapter heraus.

Anmerkung: Falls ein Kabel an den alten Flex-Adapter angeschlossen ist, müssen Sie zunächst das Kabel trennen.

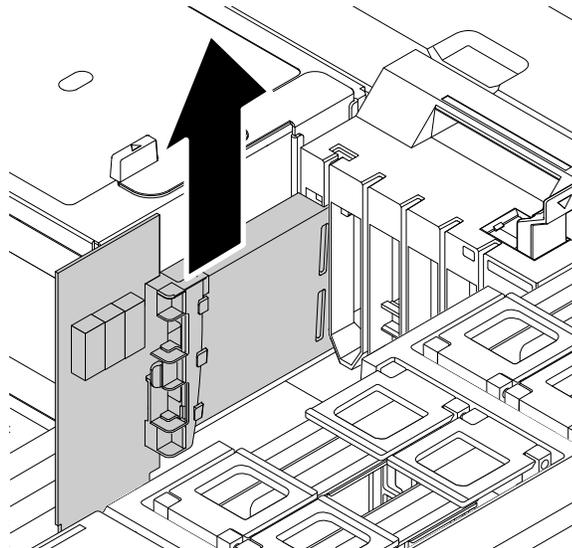


Abbildung 101. Flex-Adapter entfernen

6. Richten Sie die Plastiklasche **1** am Flex-Adapter an dem entsprechenden Steckplatz in der Lüftungsbaugruppe an der Vorderseite aus. Installieren Sie den neuen Flex-Adapter im Steckplatz für Flex-Adapter.

Anmerkung: Stellen Sie sicher, dass Sie den Flex-Adapter nur in einen Flex-Adaptersteckplatz installieren. Installieren Sie den Flex-Adapter nicht in einen PCI- oder PCI-Express-Kartensteckplatz.

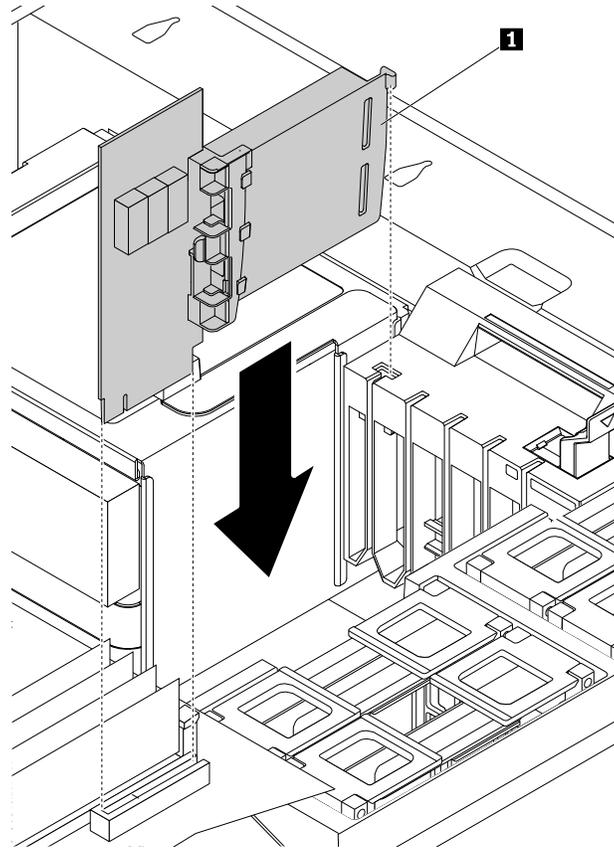


Abbildung 102. Flex-Adapter installieren

7. Kippen Sie die Lasche an der Lüftungsbaugruppe an der Vorderseite, um die Verriegelung innen zu schließen. Stellen Sie sicher, dass der neue Flex-Adapter fest in der Position sitzt.
8. Wenn der neue Flex-Adapter nur funktioniert, wenn ein Kabel angeschlossen ist, schließen Sie das Kabel an den neuen Flex-Adapter 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 135.

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 die Einstellungen für integrierte Komponenten, u. a. die Zuordnungen (Konfiguration) der Parallelanschlüsse, 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 „Vorbereiten des Computers und Entfernen der Computerabdeckung“ auf Seite 67.
2. Bestimmen Sie die Batterie. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Komponenten auf der Systemplatine“ auf Seite 7.
3. Entfernen Sie alle Teile, die den Zugriff auf die Batterie möglicherweise behindern. Je nach Ihrem Computermodell müssen Sie möglicherweise die PCI-Karte entfernen, um besser an die Batterie zu gelangen. Weitere Informationen hierzu finden Sie in den Abschnitten „PCI-Karte“ auf Seite 107 oder „Lange PCI-Karte“ auf Seite 112.
4. Entfernen Sie die alte Batterie.

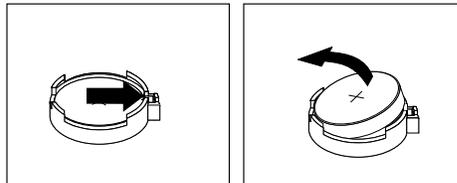


Abbildung 103. Batterie entfernen

5. Installieren Sie eine neue Batterie.

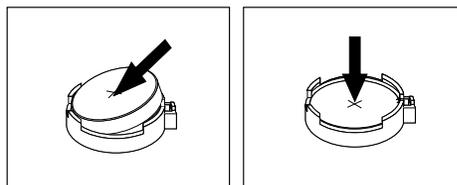


Abbildung 104. Batterie installieren

6. Installieren Sie die PCI-Karte erneut, falls Sie sie entfernt haben. Weitere Informationen hierzu finden Sie in den Abschnitten „PCI-Karte“ auf Seite 107 oder „Lange PCI-Karte“ auf Seite 112.
7. Installieren Sie die Computerabdeckung wieder, und schließen Sie die Kabel an. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 135.

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

8. Schalten Sie den Computer und alle angeschlossenen Einheiten ein.

9. 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 39.

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 135.

Wi-Fi-Einheiten

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.

Zu den Wi-Fi-Einheiten zählen eine Wi-Fi-Adapterkarte, ein Wi-Fi-Kartenmodul und eine Wi-Fi-Antenne.

Zum Austausch der Wi-Fi-Einheiten sind folgende Schritte erforderlich:

- „Wi-Fi-Einheiten entfernen“ auf Seite 128
- „Wi-Fi-Einheiten installieren“ auf Seite 132

Wi-Fi-Einheiten entfernen

Gehen Sie wie folgt vor, um die Wi-Fi-Einheit zu entfernen:

1. Bereiten Sie Ihren Computer vor. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Vorbereiten des Computers und Entfernen der Computerabdeckung“ auf Seite 67.
2. Lösen Sie die Schrauben des Wi-Fi-Antennenkabels auf der Rückseite des Computers.

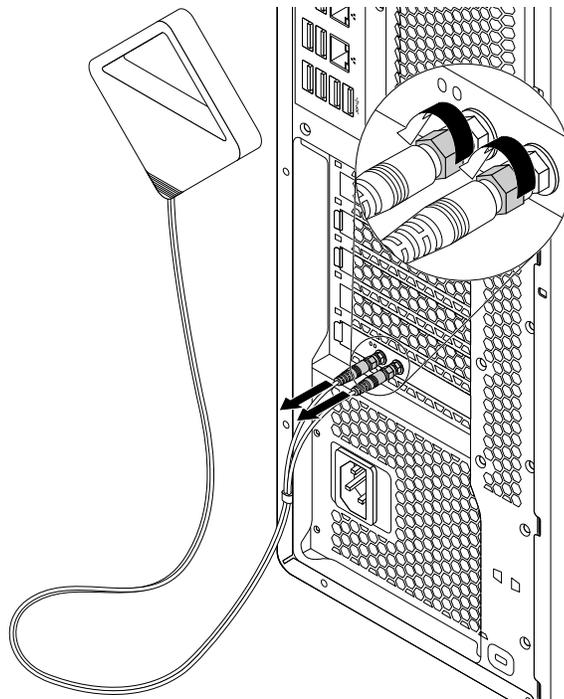


Abbildung 105. Hintere Wi-Fi-Antenne entfernen

3. Wenn Ihr Computer über ein Wi-Fi-Kartenmodul, das die Bluetooth-Funktion unterstützt, verfügt, ziehen Sie das Bluetooth-Kabel vom Wi-Fi-Kartenmodul ab.

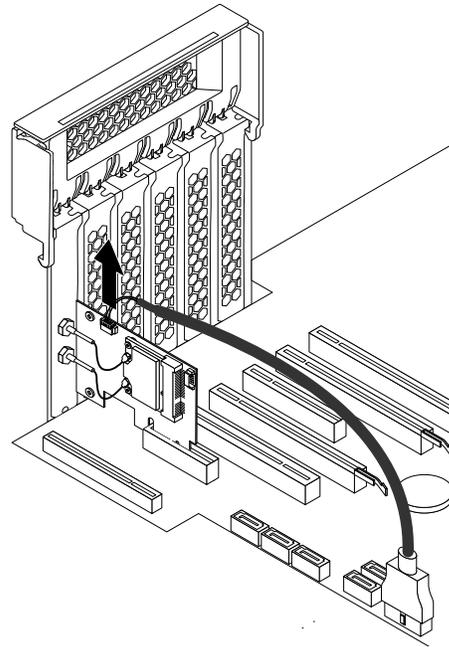


Abbildung 106. Bluetooth-Kabel abziehen

4. Heben Sie die PCI-Kartenverriegelung an der Rückseite des Computers an. Klappen Sie sie nach außen, bis sie auf der Kante der Rückseite aufliegt.

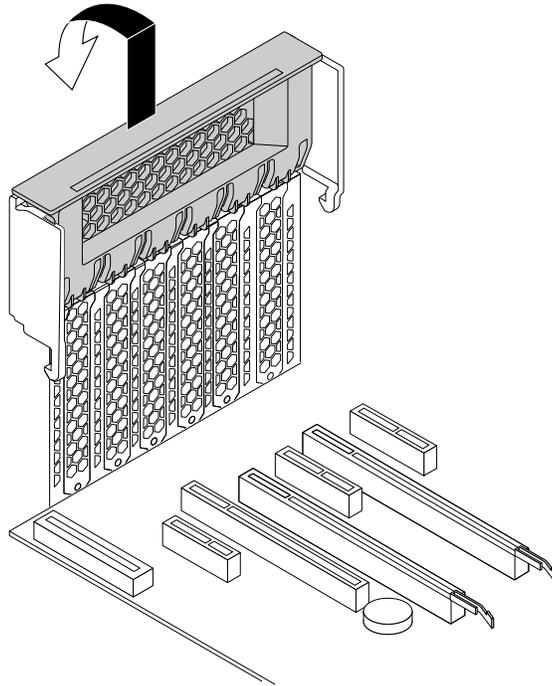


Abbildung 107. PCI-Kartenverriegelung öffnen

5. Fassen Sie die im Steckplatz installierte Wi-Fi-Adapterkarte und ziehen Sie sie vorsichtig aus dem Steckplatz.

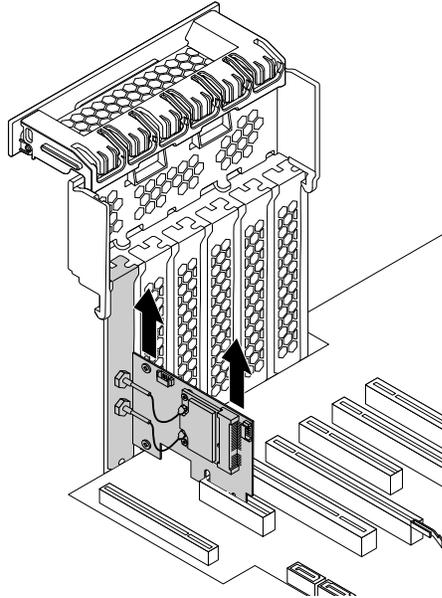


Abbildung 108. Wi-Fi-Adapterkarte entfernen

Anmerkung: Die Karte ist eng in den Kartensteckplatz eingepasst. Falls erforderlich, lockern Sie die Karte vorsichtig jeweils abwechselnd an den Seiten, bis Sie die Karte aus dem Steckplatz entnehmen können.

6. Ziehen Sie die zwei Wi-Fi-Antennenkabel vom Wi-Fi-Kartenmodul ab.

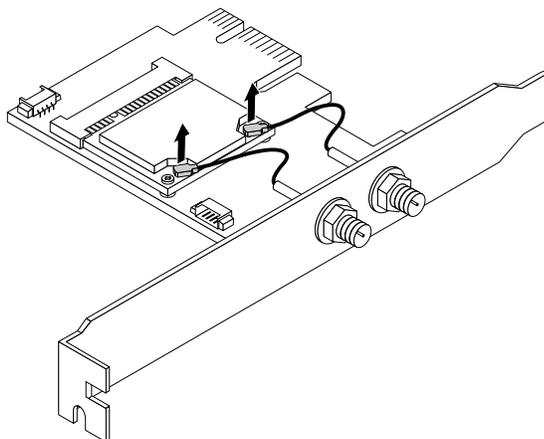


Abbildung 109. Wi-Fi-Antennenkabel entfernen

7. Entfernen Sie die beiden Schrauben, mit denen der Wi-Fi-Kartenmodul an der Wi-Fi-Adapterkarte befestigt ist.

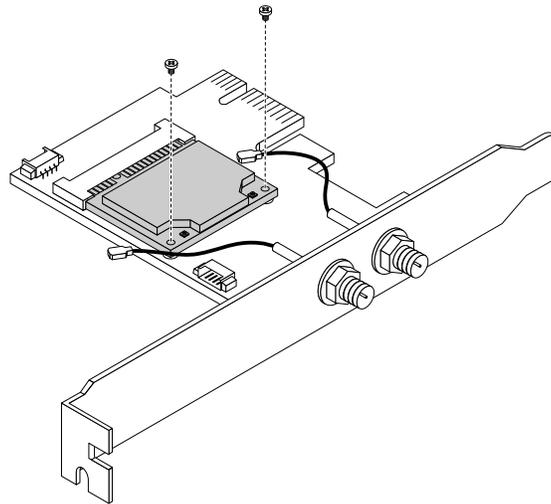


Abbildung 110. Die Schrauben, mit denen der Wi-Fi-Kartenmodul befestigt ist, entfernen

8. Ziehen Sie das Wi-Fi-Kartenmodul aus dem Mini-PCI-Express-Steckplatz.

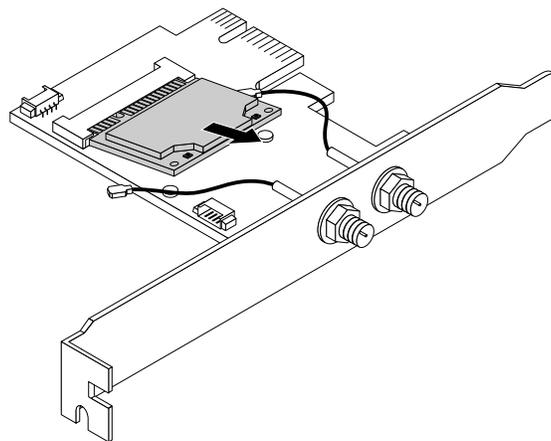


Abbildung 111. Wi-Fi-Kartenmodul entfernen

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 135.

Wi-Fi-Einheiten installieren

Gehen Sie zum Installieren der Wi-Fi-Einheiten wie folgt vor:

1. Bereiten Sie Ihren Computer vor. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Vorbereiten des Computers und Entfernen der Computerabdeckung“ auf Seite 67.

2. Stecken Sie das Wi-Fi-Kartenmodul in den Mini-PCI-Express-Steckplatz auf der Wi-Fi-Adapterkarte ein.

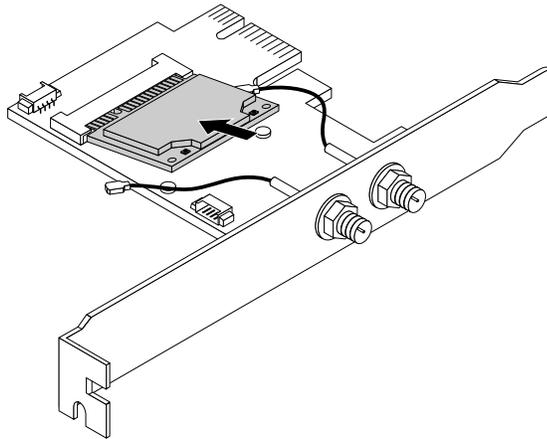


Abbildung 112. Wi-Fi-Kartenmodul installieren

3. Bringen Sie die beiden Schrauben an, mit denen das Wi-Fi-Kartenmodul an der Wi-Fi-Adapterkarte befestigt wird.

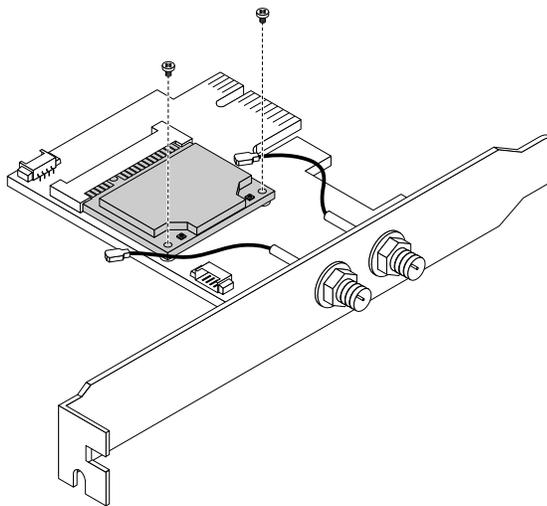


Abbildung 113. Die Schrauben zur Befestigung des Wi-Fi-Kartenmoduls anbringen

- Schließen Sie die beiden Wi-Fi-Antennenkabel an das Wi-Fi-Kartenmodul an.

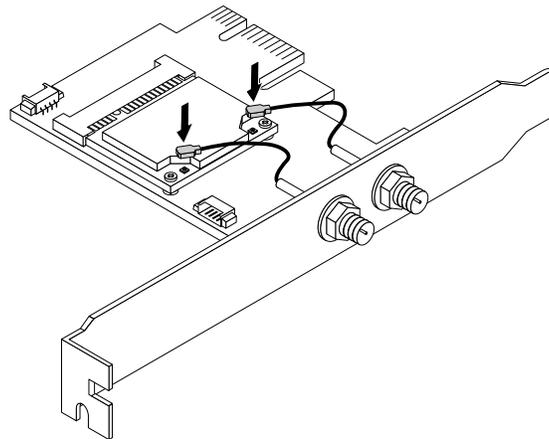


Abbildung 114. Wi-Fi-Antennenkabel anschließen

- Installieren Sie die Wi-Fi-Adapterkarte im PCI-Express-Steckplatz auf der Systemplatine. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Komponenten auf der Systemplatine“ auf Seite 7.

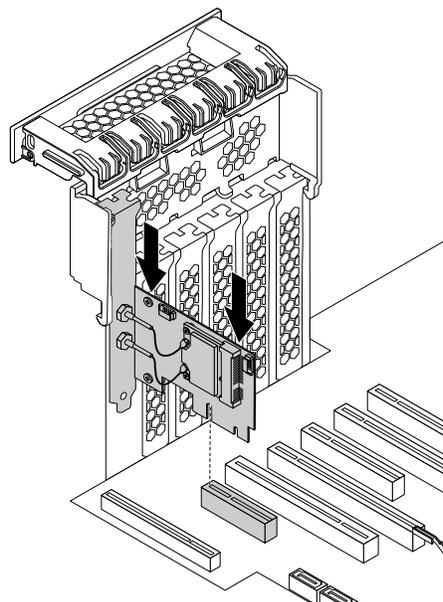


Abbildung 115. Wi-Fi-Adapterkarte installieren

- Klappen Sie die PCI-Kartenverriegelung aus und drücken Sie sie wieder hinein, bis sie einrastet.
- Wenn das Wi-Fi-Kartenmodul eine Bluetooth-Funktion unterstützt, verbinden Sie das Bluetooth-Kabel mit einem Wi-Fi-Adaptermodul.

Anmerkung: Das Bluetooth-Kabel verbindet den Bluetooth-Anschluss auf dem Wi-Fi-Kartenmodul mit dem Anschluss für das 29-in-1-Kartenlesegerät auf der Systemplatine. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Komponenten auf der Systemplatine“ auf Seite 7.

8. Stecken Sie die Wi-Fi-Antennenkabelstecker **1** in die entsprechenden Wi-Fi-Antennenanschlüsse **2** ein, wie in der Abbildung gezeigt.

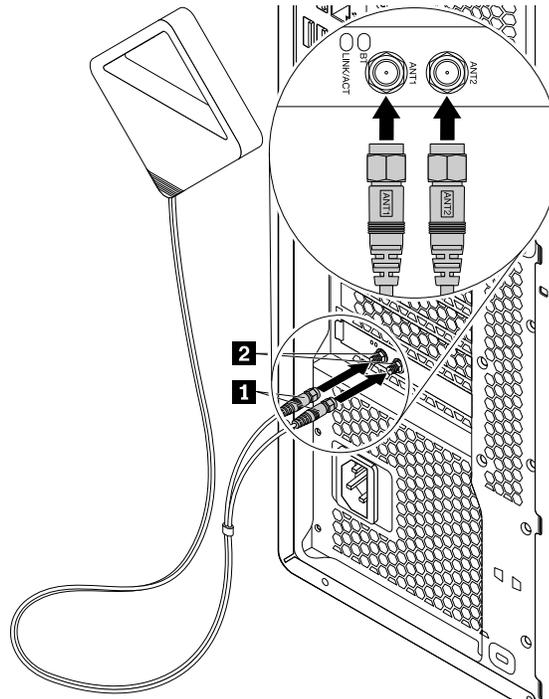


Abbildung 116. Wi-Fi-Antenne anbringen

9. Ziehen Sie die Schrauben der Wi-Fi-Antennenkabelstecker an, um sie an der Rückseite des Computers zu sichern.

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 135.

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. Siehe hierzu den Abschnitt „Programm „Setup Utility“ verwenden“ auf Seite 39.

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 7 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 Schlitzlöcher an der Ober- und Unterseite der Abdeckung an den entsprechenden kleinen Stiften am Gehäuse ausgerichtet sind.

Anmerkung: Lassen Sie den Griff auf der Abdeckungsabdeckung angehoben, bis Sie die Computerabdeckung wieder angebracht haben.

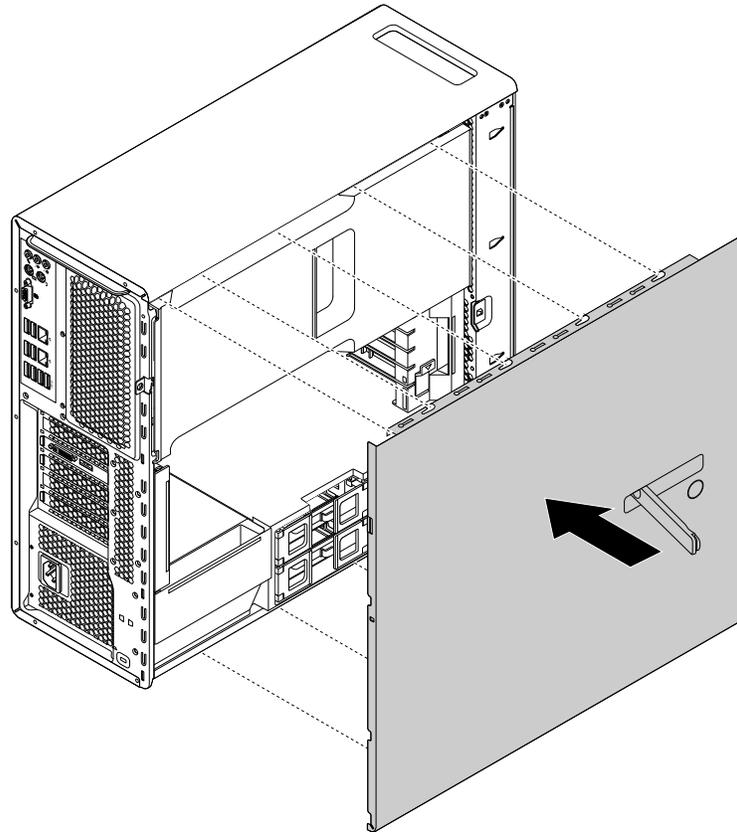


Abbildung 117. Computerabdeckung positionieren

4. Klappen Sie den Griff auf der Abdeckungsflasche wie abgebildet in die geschlossene Position nach innen, sodass die Computerabdeckung einrastet.

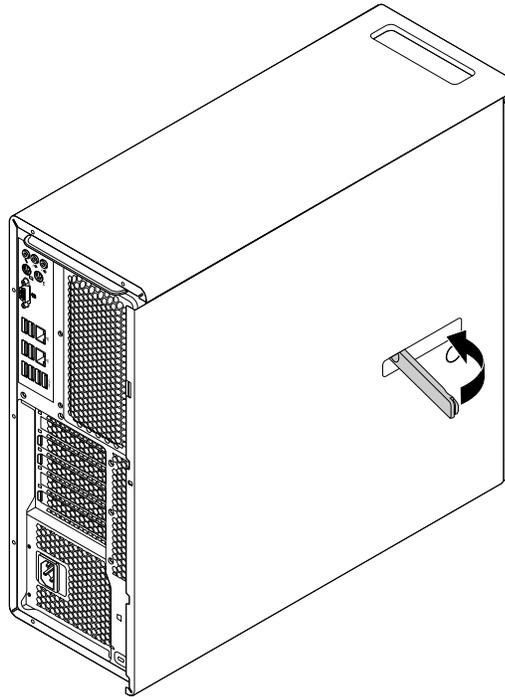


Abbildung 118. Computerabdeckung wieder anbringen

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 33.
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 39.
9. Wenn eine neu installierte Hardwarekomponente nicht normal funktioniert, aktualisieren Sie den Einheits-treiber. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Computer auf dem aktuellen Stand halten“ auf Seite 31.

Kapitel 8. Informationen, Hilfe und Service anfordern

Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

- „Informationsressourcen“ auf Seite 139
- „Hilfe und Service“ auf Seite 140

Informationsressourcen

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

Zugriff auf das Benutzerhandbuch in verschiedenen Sprachen

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

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 Support**. Sie können am unteren Bildschirmrand zwischen der Onlinehilfe und Offlinehilfe auswählen.
 - Windows 10: Klicken Sie auf **Erste Schritte**.

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, für Betriebssysteme und für Anwendungsprogramme, für Netzinstallationen und -konfigurationen sowie für angepasste 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 den Lenovo Support

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 Anwendungsprogrammen

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. In manchen Ländern können Service-Center möglicherweise nicht für alle Modelle eines bestimmten Computertyps Serviceleistungen bieten. 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 die Microsoft-Webseite zu Produktunterstützungsservices unter <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 Services anfordern

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

- Unterstützung für Hardware, Betriebssysteme und Anwendungsprogramme
- 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-E

DIMM-Betriebsspannung	Mikroprozessormodell	Hauptspeicherintervall
1,2 V	Intel Xeon E5-2699 v4, E5-2698 v4, E5-2697A v4, E5-2697 v4, E5-2695 v4, E5-2690 v4, E5-2689 v4, E5-2683 v4, E5-2680 v4, E5-2667 v4, E5-2660 v4, E5-2658 v4, E5-2650 v4, E5-2643 v4, E5-2637 v4, E5-2650L v4, E5-2648L v4, E5-1680 v4, E5-1660 v4, E5-1650 v4, E5-1630 v4, E5-1620 v4	2400 MHz
1,2 V	Intel Xeon E5-2640 v4, E5-2630 v4, E5-2630L v4, E5-2628L v4, E5-2623 v4, E5-2620 v4, E5-2618L v4, E5-1650 v3, E5-1620 v3, E5-1607 v4, E5-1603 v4	2133 MHz
1,2 V	Intel Xeon E5-2620 v3, E5-2609 v4, E5-2608L v4, E5-2603 v4	1866 MHz
1,2 V	Intel Xeon E5-2609 V3	1600 MHz

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

DIMM-Betriebsspannung	Mikroprozessormodell	Hauptspeicherintervall
1,2 V	Intel Xeon E5-2699 v4, E5-2698 v4, E5-2697A v4, E5-2697 v4, E5-2695 v4, E5-2690 v4, E5-2689 v4, E5-2683 v4, E5-2680 v4, E5-2667 v4, E5-2660 v4, E5-2658 v4, E5-2650 v4, E5-2643 v4, E5-2637 v4, E5-2650L v4, E5-2648L v4, E5-1680 v4, E5-1660 v4, E5-1650 v4, E5-1630 v4, E5-1620 v4	2400 MHz
1,2 V	Intel Xeon E5-2640 v4, E5-2630 v4, E5-2630L v4, E5-2628L v4, E5-2623 v4, E5-2620 v4, E5-2618L v4, E5-1650 v3, E5-1620 v3, E5-1607 v4, E5-1603 v4	2133 MHz
1,2 V	Intel Xeon E5-2620 v3, E5-2609 v4, E5-2608L v4, E5-2603 v4	1866 MHz
1,2 V	Intel Xeon E5-2609 v3	1600 MHz

Anhang B. Hinweise zur Verwendung von Einheiten

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

Exportbestimmungen

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 Lenovo PC-Computertypen 30B4, 30B5, 30B6 und 30B7.

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)

Europäische Union – Einhaltung der Richtlinie für elektromagnetische Kompatibilität (Electromagnetic Compatibility, EMC) bzw. der Richtlinie für Funkanlagen

Modelle ohne Funkeinheit: Dieses Produkt entspricht den Schutzanforderungen der EU-Richtlinie 2004/108/EG (bis 19. April 2016) und der Richtlinie 2014/30/EU (ab 20. April 2016) zur Angleichung der Rechtsvorschriften über die elektromagnetische Verträglichkeit in den EU-Mitgliedsstaaten.

Modelle mit Funkeinheit: Dieses Produkt entspricht allen Anforderungen und wesentlichen Normen der EU-Richtlinie 1999/5/EG zur Angleichung der Rechtsvorschriften über Funkanlagen und Telekommunikationsendeinrichtungen in den EU-Mitgliedsstaaten (R&TTE-Richtlinie).

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.

Lenovo, Einsteinova 21, 851 01 Bratislava, Slovakia



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/EC) 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.

Hinweis bezüglich der koreanischen Bestimmungen für Klasse B

B급 기기(가정용 방송통신기자재)
이 기기는 가정용(B급) 전자파적합기기로서 주로 가정에서 사용하는 것을 목적으로 하며, 모든 지역에서 사용할 수 있습니다

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が、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

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

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.

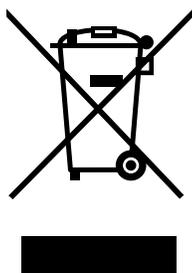
Zusätzliche Hinweise zur Verwendung von Einheiten

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/UserManuals> auf.

Anhang C. Informationen zur Entsorgung und Wiederverwertung von Elektro- und Elektronikaltgeräten

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), 2011, für Indien). Geräte werden gemäß der lokal geltenden Richtlinien über Elektro- und Elektronikaltgeräte (WEEE) gekennzeichnet. Anhand dieser Richtlinien wird die Rückgabe und Wiederverwertung von Altgeräten innerhalb der jeweiligen Länder/Regionen geregelt. Mit dieser Kennzeichnung versehene Altgeräte dürfen gemäß dieser Richtlinie nicht weggeworfen werden, sondern müssen zur Rückgewinnung bei den entsprechenden Sammelpunkten zurückgegeben werden.

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

WEEE-Informationen 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.

Informationen zur Wiederverwertung/Entsorgung 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, informando o modelo, número de série e cidade, a fim de enviarmos as instruções para o correto descarte do seu produto Lenovo.

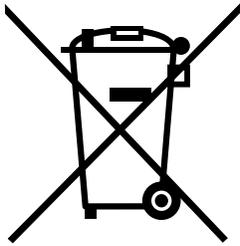
Batterie-Recycling-Informationen für Taiwan



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 Altakkumulatoren und Altbatterien gekennzeichnet. Die Richtlinie legt den Rahmen für die Rücknahme und Wiederverwertung von Batterien und Akkumulatoren in der Europäischen Union fest. Diese Kennzeichnung wird an verschiedenen Batterien angebracht, um anzugeben, dass diese Batterien nach dem Ende ihrer Nutzung nicht als normaler Hausmüll behandelt werden dürfen, sondern gemäß dieser Richtlinie zurückgegeben und wiederverwertet werden müssen.

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

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.

Entsorgen von nicht mehr benötigten Lithiumbatterien aus Produkten von Lenovo

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.

Entsorgen von nicht mehr benötigten Akkupacks aus Produkten von Lenovo

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

Aktuelle Umweltinformationen erhalten Sie unter <http://www.lenovo.com/ecodeclaration>.

Europäischen Union RoHS

Dieses Lenovo Produkt sowie enthaltene Komponenten (Kabel, Netzkabel usw.) entsprechen den Vorgaben der Richtlinie 2011/65/EU zur Beschränkung der Verwendung gefährlicher Stoffe in elektrischen und elektronischen Geräten („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

China RoHS

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))	多溴连苯 (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

本表格依据 SJ/T 11364 的规定编制。

○：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。

×：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“×”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

Türkische RoHS

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.

Ukraine RoHS

Цим підтверджуємо, що продукція Леново відповідає вимогам нормативних актів України, які обмежують вміст небезпечних речовин

Indien RoHS

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

Anhang E. Informationen zum ENERGY STAR-Modell



ENERGY STAR® ist ein gemeinsames Programm der US-amerikanischen Umweltbehörde EPA (Environmental Protection Agency) und des US-Energieministeriums (Department of Energy). Ziel des Projekts ist es, durch energieeffiziente Produkte und Verfahren die Umwelt zu schonen und Kosten 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 Computertypen wurden zum Zeitpunkt der Herstellung für das Programm ENERGY STAR und entsprechend den hierfür notwendigen Anforderungen konzipiert und getestet: 30B4Z28VUS, 30B4Z28WUS, 30B6Z28XUS und 30B6Z28YUS. 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">• Bildschirm ausschalten: nach 10 Minuten• In den Ruhemodus wechseln: nach 25 Minuten• Erweiterte Energieeinstellungen:<ul style="list-style-type: none">– Festplattenlaufwerke ausschalten: nach 20 Minuten– In den Hibernationsmodus wechseln: nie

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. Öffnen Sie die „Systemsteuerung“, indem Sie eine der folgenden Vorgehensweisen ausführen:
 - Windows 7: Klicken Sie auf die Schaltfläche „Start“, um das Startmenü zu öffnen.

- Windows 10: Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Schaltfläche „Start“, um das Start-Kontextmenü zu öffnen.
2. Klicken Sie auf **Systemsteuerung**. Zeigen Sie die „Systemsteuerung“ in der Ansicht mit kleinen oder großen Symbolen an und klicken Sie auf **Energieoptionen**.
 3. Befolgen Sie die angezeigten Anweisungen.

Anhang F. Bemerkungen

Möglicherweise bietet Lenovo die in dieser Dokumentation beschriebenen Produkte, Services oder Funktionen in anderen Ländern nicht an. Informationen über die gegenwärtig im jeweiligen Land verfügbaren Produkte und Services sind beim Lenovo Ansprechpartner erhältlich. Hinweise auf Lenovo Lizenzprogramme oder andere Lenovo Produkte bedeuten nicht, dass nur Programme, Produkte oder Services von Lenovo verwendet werden können. Anstelle der Lenovo Produkte, Programme oder Services können auch andere ihnen äquivalente Produkte, Programme oder Services verwendet werden, solange diese keine gewerblichen oder anderen Schutzrechte von Lenovo verletzen. Die Verantwortung für den Betrieb der Produkte, Programme oder Services in Verbindung mit Fremdprodukten und Fremdservices liegt beim Kunden, soweit solche Verbindungen nicht ausdrücklich von Lenovo bestätigt sind.

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

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

LENOVO STELLT DIESE VERÖFFENTLICHUNG IN DER VORLIEGENDEN FORM (AUF „AS-IS“-BASIS) ZUR VERFÜGUNG UND ÜBERNIMMT KEINE GARANTIE FÜR DIE HANDELSÜBLICHKEIT, DIE VERWENDUNGSFÄHIGKEIT FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK UND DIE FREIHEIT DER RECHTE DRITTER. Einige Rechtsordnungen erlauben keine Garantieausschlüsse bei bestimmten Transaktionen, so dass dieser Hinweis möglicherweise nicht zutreffend ist.

Trotz sorgfältiger Bearbeitung können technische Ungenauigkeiten oder Druckfehler in dieser Veröffentlichung nicht ausgeschlossen werden. Die Angaben in diesem Handbuch werden in regelmäßigen Zeitabständen aktualisiert. Lenovo kann jederzeit Verbesserungen und/oder Änderungen an den in dieser Veröffentlichung beschriebenen Produkten und/oder Programmen vornehmen.

Die in diesem Dokument beschriebenen Produkte sind nicht zur Verwendung bei Implantationen oder anderen lebenserhaltenden Anwendungen, bei denen ein Nichtfunktionieren zu Verletzungen oder zum Tod führen könnte, vorgesehen. Die Informationen in diesem Dokument beeinflussen oder ändern nicht die Lenovo Produktspezifikationen oder Garantien. Keine Passagen in dieser Dokumentation stellen eine ausdrückliche oder stillschweigende Lizenz oder Anspruchsgrundlage bezüglich der gewerblichen Schutzrechte von Lenovo oder von anderen Firmen dar. Alle Informationen in dieser Dokumentation beziehen sich auf eine bestimmte Betriebsumgebung und dienen zur Veranschaulichung. In anderen Betriebsumgebungen werden möglicherweise andere Ergebnisse erzielt.

Werden an Lenovo Informationen eingesandt, können diese beliebig verwendet werden, ohne dass eine Verpflichtung gegenüber dem Einsender entsteht.

Verweise in dieser Veröffentlichung auf Websites anderer Anbieter dienen lediglich als Benutzerinformationen und stellen keinerlei Billigung des Inhalts dieser Websites dar. Das über diese Websites verfügbare Material ist nicht Bestandteil des Materials für dieses Lenovo Produkt. Die Verwendung dieser Websites geschieht auf eigene Verantwortung.

Alle in diesem Dokument enthaltenen Leistungsdaten stammen aus einer gesteuerten Umgebung. Die Ergebnisse, die in anderen Betriebsumgebungen erzielt werden, können daher erheblich von den hier

erzielten Ergebnissen abweichen. Einige Daten stammen möglicherweise von Systemen, deren Entwicklung noch nicht abgeschlossen ist. Eine Garantie, dass diese Daten auch in allgemein verfügbaren Systemen erzielt werden, kann nicht gegeben werden. Darüber hinaus wurden einige Daten unter Umständen durch Extrapolation berechnet. Die tatsächlichen Ergebnisse können abweichen. Benutzer dieses Dokuments sollten die entsprechenden Daten in ihrer spezifischen Umgebung prüfen.

Marken

Die folgenden Ausdrücke sind Marken der Lenovo Group Limited in den USA und/oder anderen Ländern:

- Lenovo
- Das Lenovo Logo
- ThinkStation
- Das ThinkStation Logo
- Rescue and Recovery
- 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 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.

Android ist eine Marke der Google Inc.

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

Lenovo™