

Dell Precision Tower 7910

Benutzerhandbuch

Vorschriftenmodell: D02X
Vorschriftentyp: D02X003



Anmerkungen, Vorsichtshinweise und Warnungen

-  **ANMERKUNG:** Eine ANMERKUNG liefert wichtige Informationen, mit denen Sie den Computer besser einsetzen können.
-  **VORSICHT:** Ein VORSICHTSHINWEIS macht darauf aufmerksam, dass bei Nichtbefolgung von Anweisungen eine Beschädigung der Hardware oder ein Verlust von Daten droht, und zeigt auf, wie derartige Probleme vermieden werden können.
-  **WARNUNG:** Durch eine WARNUNG werden Sie auf Gefahrenquellen hingewiesen, die materielle Schäden, Verletzungen oder sogar den Tod von Personen zur Folge haben können.

© 2016 Dell Inc. Alle Rechte vorbehalten. Dieses Produkt ist durch US-amerikanische und internationale Urheberrechtsgesetze und nach sonstigen Rechten an geistigem Eigentum geschützt. Dell und das Dell Logo sind Marken von Dell Inc. in den Vereinigten Staaten und/oder anderen Geltungsbereichen. Alle anderen in diesem Dokument genannten Marken und Handelsbezeichnungen sind möglicherweise Marken der entsprechenden Unternehmen.

2016 - 04

Rev. A02

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|----------|
| 1 Arbeiten am Computer..... | 6 |
| Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers..... | 6 |
| Ausschalten des Computers..... | 7 |
| Nach Abschluss der Arbeiten im Innern des Computers..... | 8 |
| 2 Entfernen und Einbauen von Komponenten..... | 9 |
| Empfohlene Werkzeuge..... | 9 |
| Systemübersicht..... | 10 |
| Entfernen des Netzteils..... | 12 |
| Einsetzen des Netzteils..... | 13 |
| Entfernen der vorderen Abdeckung..... | 13 |
| Einbauen der vorderen Abdeckung..... | 14 |
| Entfernen des Festplattenlaufwerks..... | 14 |
| Einsetzen des Festplattenlaufwerks..... | 17 |
| Entfernen der linken Abdeckung..... | 17 |
| Einbauen der linken Abdeckung..... | 18 |
| Entfernen des Eingriffschalters..... | 18 |
| Einbauen des Eingriffschalters..... | 19 |
| Entfernen der PCI-Karte..... | 19 |
| Einbauen der PCI-Karte..... | 20 |
| Entfernen des optischen Slimline-Laufwerks..... | 20 |
| Installieren des optischen Slimline-Laufwerks..... | 23 |
| Entfernen der Speicherschutzverkleidung..... | 23 |
| Installieren des Speichergehäuses..... | 24 |
| Entfernen des Speichers..... | 25 |
| Einbauen des Speichers..... | 25 |
| Entfernen der Knopfzellenbatterie..... | 25 |
| Einsetzen der Knopfzellenbatterie..... | 26 |
| Entfernen des Kühlkörpers..... | 26 |
| Einbauen des Kühlkörpers..... | 27 |
| Entfernen des Kühlkörpers des Flüssigkeitskühlers (optional)..... | 29 |
| Installieren des Kühlkörpers des Flüssigkeitskühlers (optional)..... | 31 |
| Entfernen des Kühlkörperlüfters..... | 33 |
| Einbauen des Kühlkörperlüfters..... | 34 |
| Entfernen des PCIe-Kartenhalters..... | 34 |
| Installieren des PCIe-Kartenhalters..... | 35 |
| Entfernen der Systemlüfterbaugruppe..... | 35 |
| Installieren der Systemlüfterbaugruppe..... | 40 |

| | |
|---|-----------|
| Entfernen der Frontverkleidung..... | 40 |
| Anbringen der Frontverkleidung..... | 41 |
| Entfernen der E/A-Leiste und der USB 3.0-Anschlüsse..... | 42 |
| Installieren der E/A-Leiste und der USB 3.0-Anschlüsse..... | 43 |
| Entfernen des Netzschalters..... | 44 |
| Einbauen des Netzschalters..... | 45 |
| Entfernen des Lautsprechers..... | 45 |
| Einbauen des Lautsprechers..... | 46 |
| Entfernen der rechten Abdeckung..... | 47 |
| Einbauen der rechten Abdeckung..... | 48 |
| Entfernen des 5,25" optischen Laufwerks..... | 48 |
| Einbauen des 5,25" optischen Laufwerks..... | 49 |
| Entfernen des Festplatten-Temperatursensors..... | 49 |
| Einbauen des Festplatten-Temperatursensors..... | 51 |
| Entfernen des Prozessors..... | 51 |
| Einbauen des Prozessors..... | 52 |
| Entfernen des Festplattenlüfters..... | 53 |
| Installieren des Festplattenlüfters..... | 54 |
| Entfernen der Netzteilkarte..... | 54 |
| Einsetzen der Netzteilkarte..... | 55 |
| Komponenten der Systemplatine..... | 55 |
| Entfernen der Systemplatine..... | 57 |
| Einbauen der Systemplatine..... | 59 |
| 3 Zusätzliche Informationen..... | 60 |
| Speichermodul-Richtlinien..... | 60 |
| Gehäuseschloss an der Frontblende..... | 60 |
| Netzteilverriegelung..... | 61 |
| 4 System-Setup-Programm..... | 62 |
| Startreihenfolge..... | 62 |
| Navigationstasten..... | 62 |
| Navigationstasten..... | 62 |
| System-Setup-Optionen..... | 63 |
| Aktualisieren des BIOS | 72 |
| System- und Setup-Kennwort..... | 73 |
| Zuweisen eines System- und Setup-Kennworts..... | 73 |
| Löschen oder Ändern eines vorhandenen System- und/oder Setup-Kennworts..... | 74 |
| Deaktivieren eines Systemkennworts..... | 74 |
| 5 Diagnostics (Diagnose)..... | 76 |

| | |
|--|-----------|
| Enhanced Pre-boot System Assessment (ePSA, Erweiterte Systemtests vor Hochfahren des Computers)..... | 76 |
| 6 Problembehandlung für Ihren Computer..... | 78 |
| Fehlermeldungen..... | 78 |
| Fehler, die den Computer vollständig anhalten..... | 78 |
| Fehler, die nicht zu einem Anhalten des Computers führen..... | 78 |
| Fehler, die zu einem Softhalt des Computers führen..... | 79 |
| 7 Technische Daten..... | 81 |
| 8 Kontaktaufnahme mit Dell..... | 87 |

Arbeiten am Computer

Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers

Die folgenden Sicherheitshinweise schützen den Computer vor möglichen Schäden und dienen der persönlichen Sicherheit des Benutzers. Wenn nicht anders angegeben, ist bei jedem in diesem Dokument beschriebenen Vorgang darauf zu achten, dass die folgenden Bedingungen erfüllt sind:

- Sie haben die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise gelesen.
- Eine Komponente kann ersetzt oder, wenn sie separat erworben wurde, installiert werden, indem der Entfernungsvorgang in umgekehrter Reihenfolge ausgeführt wird.

 **WARNUNG:** Trennen Sie alle Energiequellen, bevor Sie die Computerabdeckung oder Verkleidungselemente öffnen. Bringen Sie nach Abschluss der Arbeiten im Inneren des Computers alle Abdeckungen, Verkleidungselemente und Schrauben wieder an, bevor die Verbindung zur Energiequelle hergestellt wird.

 **WARNUNG:** Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise. Zusätzliche Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance

 **VORSICHT:** Viele Reparaturen am Computer dürfen nur von einem zertifizierten Servicetechniker ausgeführt werden. Sie sollten nur die Behebung von Störungen sowie einfache Reparaturen unter Berücksichtigung der jeweiligen Angaben in den Produktdokumentationen von Dell durchführen, bzw. die elektronischen oder telefonischen Anweisungen des Service- und Supportteams von Dell befolgen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

 **VORSICHT:** Um elektrostatische Entladungen zu vermeiden, erden Sie sich mit einem Erdungsarmband oder durch regelmäßiges Berühren einer nicht lackierten metallenen Oberfläche, beispielsweise eines Anschlusses auf der Rückseite des Computers.

 **VORSICHT:** Gehen Sie mit Komponenten und Erweiterungskarten vorsichtig um. Berühren Sie keine Komponenten oder Kontakte auf der Karte. Halten Sie die Karte möglichst an ihren Kanten oder dem Montageblech. Fassen Sie Komponenten wie Prozessoren grundsätzlich an den Kanten und niemals an den Kontaktstiften an.

 **VORSICHT:** Ziehen Sie beim Trennen eines Kabels vom Computer nur am Stecker oder an der Zuglasche und nicht am Kabel selbst. Einige Kabel haben Stecker mit Sicherungsklammern. Wenn Sie ein solches Kabel abziehen, drücken Sie vor dem Herausziehen des Steckers die Sicherungsklammern nach innen. Ziehen Sie beim Trennen von Steckverbindungen die Anschlüsse immer gerade heraus, damit Sie keine Anschlussstifte verbiegen. Richten Sie vor dem Herstellen von Steckverbindungen die Anschlüsse stets korrekt aus.

 **ANMERKUNG:** Die Farbe Ihres Computers und bestimmter Komponenten kann von den in diesem Dokument gezeigten Farben abweichen.

Um Schäden am Computer zu vermeiden, führen Sie folgende Schritte aus, bevor Sie mit den Arbeiten im Computerrahmen beginnen.

1. Stellen Sie sicher, dass die Arbeitsoberfläche eben und sauber ist, damit die Computerabdeckung nicht zerkratzt wird.
2. Schalten Sie den Computer aus (siehe Ausschalten des Computers).

 **VORSICHT: Wenn Sie ein Netzkabel trennen, ziehen Sie es zuerst am Computer und dann am Netzwerkgerät ab.**

3. Trennen Sie alle Netzkabel vom Computer.
4. Trennen Sie Ihren Computer sowie alle daran angeschlossenen Geräte vom Stromnetz.
5. Halten Sie den Betriebsschalter gedrückt, während Sie den Computer vom Netz trennen, um die Systemplatine zu erden.
6. Entfernen Sie die Abdeckung.

 **VORSICHT: Bevor Sie Komponenten im Inneren des Computers berühren, müssen Sie sich erden. Berühren Sie dazu eine nicht lackierte Metalloberfläche, beispielsweise Metallteile an der Rückseite des Computers. Berühren Sie während der Arbeiten regelmäßig eine unlackierte Metalloberfläche, um statische Aufladungen abzuleiten, die zur Beschädigung interner Komponenten führen können.**

Ausschalten des Computers

 **VORSICHT: Um Datenverlust zu vermeiden, speichern und schließen Sie alle geöffneten Dateien, und beenden Sie alle aktiven Programme, bevor Sie den Computer ausschalten.**

1. Fahren Sie das Betriebssystem herunter:

- Unter Windows 8.1:

– Verwenden eines Touch-fähigen Geräts:

- a. Wischen Sie ausgehend von der rechten Seite über den Bildschirm, öffnen Sie das Charms-Menü und wählen Sie **Einstellungen**.
- b. Wählen Sie das  und wählen Sie dann **Herunterfahren**.

oder

* Tippen Sie auf der Startseite auf das  und wählen Sie dann **Herunterfahren**.

– Verwenden einer Maus:

- a. Fahren Sie mit dem Mauszeiger über die rechte obere Ecke des Bildschirms und klicken Sie auf **Einstellungen**.
- b. Klicken Sie auf das Symbol  und wählen Sie **Herunterfahren**.

oder

* Klicken Sie auf der Startseite auf das  und wählen Sie dann **Herunterfahren**.

- Unter Windows 7:

1. Klicken Sie auf **Start** (Start) .

2. Klicken Sie auf **Herunterfahren**

oder

1. Klicken Sie auf **Start** (Start) .
2. Klicken Sie auf den Pfeil unten rechts im **Startmenü** (siehe Abbildung unten), und klicken Sie



anschließend auf **Herunterfahren**.

2. Stellen Sie sicher, dass der Computer und alle angeschlossenen Geräte ausgeschaltet sind. Wenn der Computer und die angeschlossenen Geräte nicht automatisch beim Herunterfahren des Betriebssystems ausgeschaltet wurden, halten Sie den Betriebsschalter 6 Sekunden lang gedrückt.

Nach Abschluss der Arbeiten im Innern des Computers

Stellen Sie nach Abschluss von Aus- und Einbauvorgängen sicher, dass Sie zuerst sämtliche externen Geräte, Karten, Kabel usw. wieder anschließen, bevor Sie den Computer einschalten.

1. Bringen Sie die Abdeckung wieder an.



VORSICHT: Wenn Sie ein Netzkabel anschließen, verbinden Sie das Kabel zuerst mit dem Netzwerkgerät und danach mit dem Computer.

2. Schließen Sie die zuvor getrennten Telefon- und Netzkabel wieder an den Computer an.
3. Schließen Sie den Computer sowie alle daran angeschlossenen Geräte an das Stromnetz an.
4. Schalten Sie den Computer ein.
5. Überprüfen Sie, ob der Computer einwandfrei läuft, indem Sie **Dell Diagnostics** ausführen.

Entfernen und Einbauen von Komponenten

Dieser Abschnitt bietet detaillierte Informationen über das Entfernen und Einbauen von Komponenten Ihres Computers.

Empfohlene Werkzeuge

Für die in diesem Dokument beschriebenen Arbeitsschritte können die folgenden Werkzeuge erforderlich sein:

- Kleiner Schlitzschraubendreher
- Kreuzschlitzschraubendreher der Größe 2
- Kreuzschraubenzieher der Größe 1
- Kleiner Kunststoffstift

Zum Abrufen von Anleitungsvideos, Dokumentationen und Lösungen zur Fehlerbehebung, scannen Sie



diesen QR-Code oder klicken Sie hier:

Systemübersicht

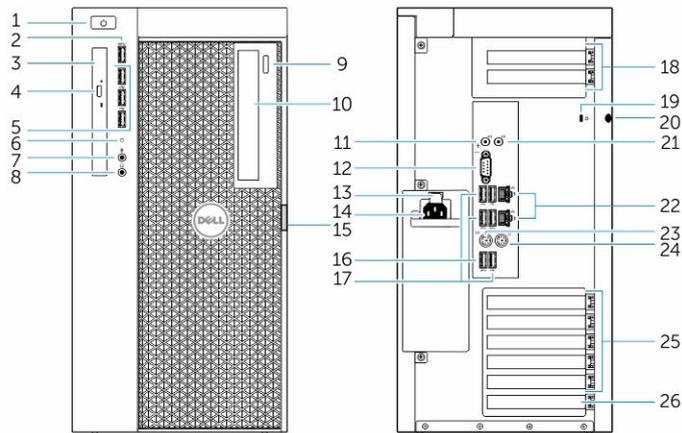


Abbildung 1. Vorder- und Rückansicht des T7910-Computers

1. Betriebsschalter/Betriebsanzeige
2. USB 3.0-Anschluss
3. Optisches Laufwerk (optional)
4. Auswurf Taste für das optische Laufwerk (optional)
5. USB 2.0-Anschlüsse
6. Festplattenaktivitätsanzeige
7. Mikrofonanschluss
8. Kopfhöreranschluss
9. Auswurf Taste für das optische Laufwerk (optional)
10. Optisches Laufwerk (optional)
11. Leitungseingangs-/Mikrofonanschluss (Line-In)
12. Serieller Anschluss
13. Entriegelung für das Netzteil
14. Netzkabelanschluss
15. Entriegelungsriegel der Festplattenzugangsabdeckung
16. USB 3.0-Anschlüsse
17. USB 2.0-Anschlüsse
18. Erweiterungskartensteckplätze
19. Sicherheitskabeleinschub
20. Halbringförmiger Bügel für ein Vorhängeschloss
21. Leitungsausgangsanschluss (Line-Out)
22. Netzwerkanschluss
23. PS/2-Tastaturanschluss

- 24. PS/2-Mausanschluss
- 25. Aktive Erweiterungskartensteckplätze
- 26. Mechanischer Steckplatz

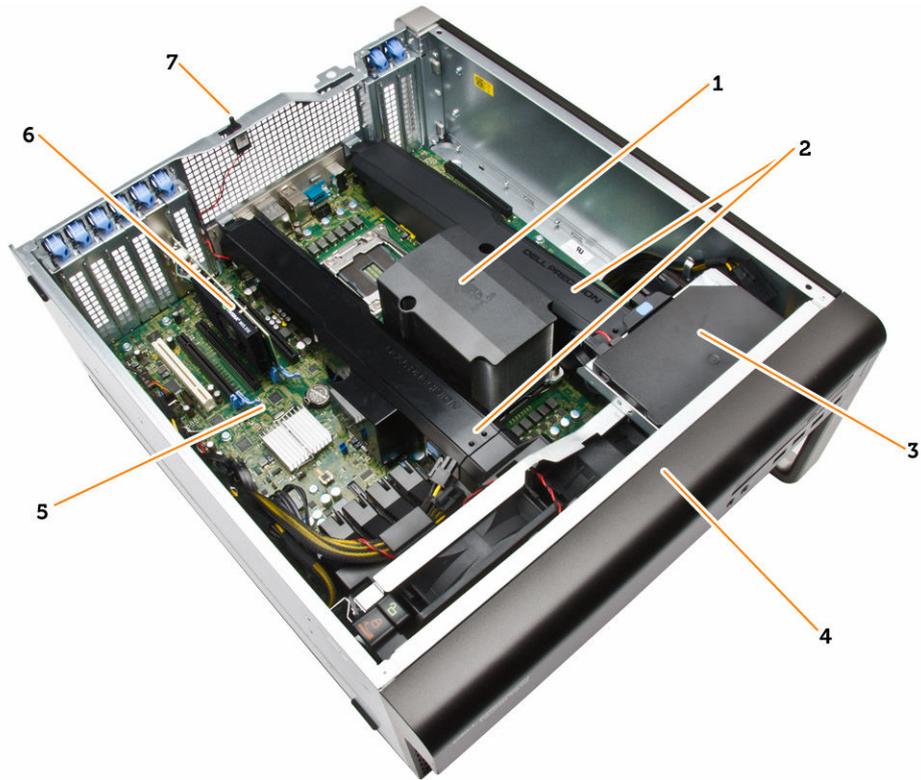


Abbildung 2. Innenansicht des T7910-Computers

- | | |
|--|--------------------|
| 1. Prozessorkühlkörper mit integriertem Lüfter | 2. Speichergehäuse |
| 3. Optisches Laufwerk | 4. Frontblende |
| 5. Systemplatine | 6. Grafikkarte |
| 7. Eingriffschalter | |

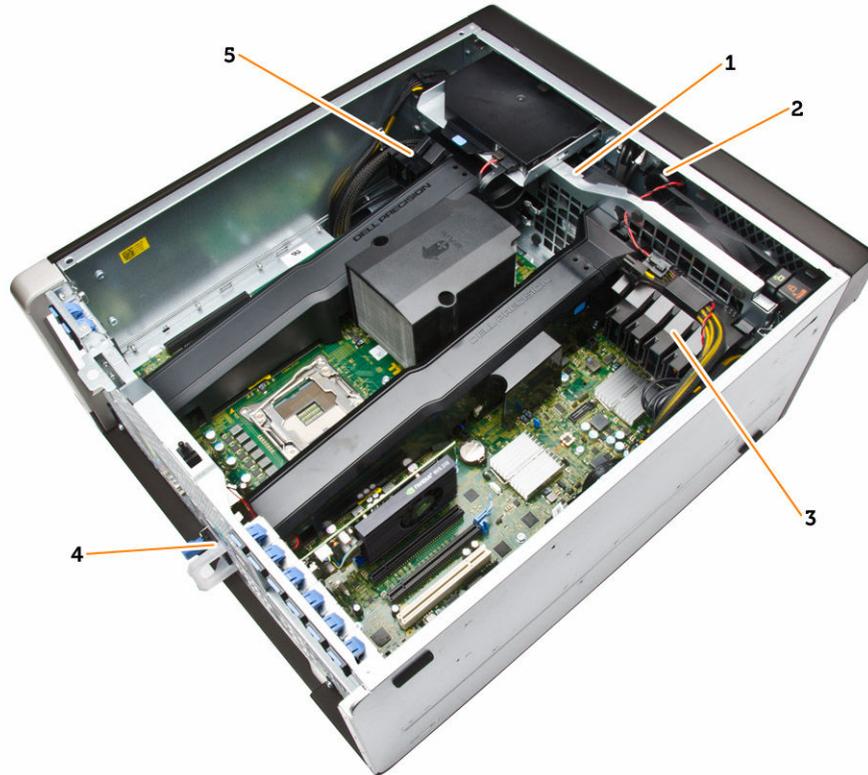


Abbildung 3. Innenansicht des T7910-Computers

1. Systemlüfter
2. Lautsprecher
3. PCIe-Kartenhalter
4. Netzteil
5. PCIe-Kartenhalter

Entfernen des Netzteils

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers](#).
2. Wenn das Netzteil verriegelt ist, entfernen Sie die Schraube, um das Netzteil zu lösen. Weitere Informationen finden Sie unter [Netzteilverriegelungsfunktion](#).
3. Drücken Sie auf die blaue Klammer und ziehen Sie dann das Netzteil aus dem Computer heraus.



Einsetzen des Netzteils

1. Erfassen Sie den Netzteil-Griff und drücken Sie das Netzteil in sein Fach, bis es einrastet.
2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.](#)

Entfernen der vorderen Abdeckung

 **ANMERKUNG:** Die vordere Abdeckung kann mithilfe des Gehäuseschlusses an der Frontblende befestigt werden. Weitere Informationen zum Gehäuseschloss an der Frontblende finden Sie unter [Zusätzliche Informationen – Gehäuseschloss an der Frontblende.](#)

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers.](#)
2. Drücken Sie auf die Entriegelung der vorderen Abdeckung.



3. Drücken Sie den Riegel weiter nach unten und ziehen Sie die vordere Abdeckung nach außen, um Sie aus dem Computer zu entfernen.

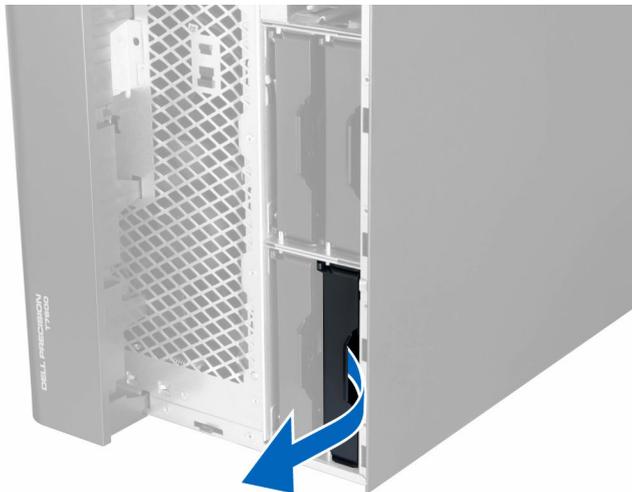


Einbauen der vorderen Abdeckung

1. Bringen Sie die vordere Abdeckung am Computer an.
2. Drücken Sie die vordere Abdeckung nach unten, bis sie einrastet.
3. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.](#)

Entfernen des Festplattenlaufwerks

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers.](#)
2. Entfernen Sie die [vordere Abdeckung.](#)
3. Ziehen Sie die Schnalle der Festplattenlaufwerkhalterung nach außen.



4. Schieben Sie die Festplattenlaufwerkhalterung nach außen und entfernen Sie sie aus dem Computer.



5. Falls ein zweites Festplattenlaufwerk installiert ist, ziehen Sie die Schnalle der zweiten Festplattenlaufwerkhalterung nach außen.



6. Schieben Sie die zweite Festplattenlaufwerkhalterung nach außen und entfernen Sie sie aus dem Computer.



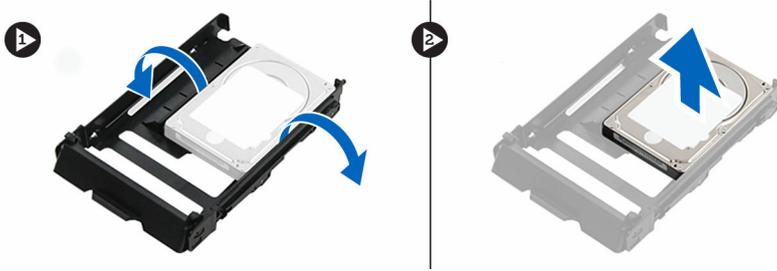
7. Biegen Sie die Festplattenlaufwerkhalterung auf beiden Seiten, um das Festplattenlaufwerk zu lösen.



8. Heben Sie das Festplattenlaufwerk nach oben, um es aus der Festplattenlaufwerkhalterung zu entfernen.



9. Falls eine 2,5-Zoll-Festplatte installiert ist, drücken Sie die Halteklammern nach außen und heben Sie das Laufwerk nach oben aus der 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerkhalterung heraus.



Einsetzen des Festplattenlaufwerks

1. Falls ein 2,5-Zoll- oder 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerk installiert ist, setzen Sie das Laufwerk in die Laufwerkhalterung, bis es hörbar einrastet.
2. Biegen Sie die Festplattenhalterung und setzen Sie dann das Laufwerk in die Halterung ein.
3. Schieben Sie die Festplattenlaufwerkhalterung in ihr Fach und schließen Sie die Schnalle der Festplattenlaufwerkhalterung.
4. Bringen Sie die [vordere Abdeckung](#) an.
5. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Entfernen der linken Abdeckung

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers](#).
2. Ziehen Sie den Entriegelungsriegel der Abdeckung an der Computerseite hoch.



3. Heben Sie die Abdeckung in einem Winkel von 45 Grad an und entfernen Sie sie vom Computer.

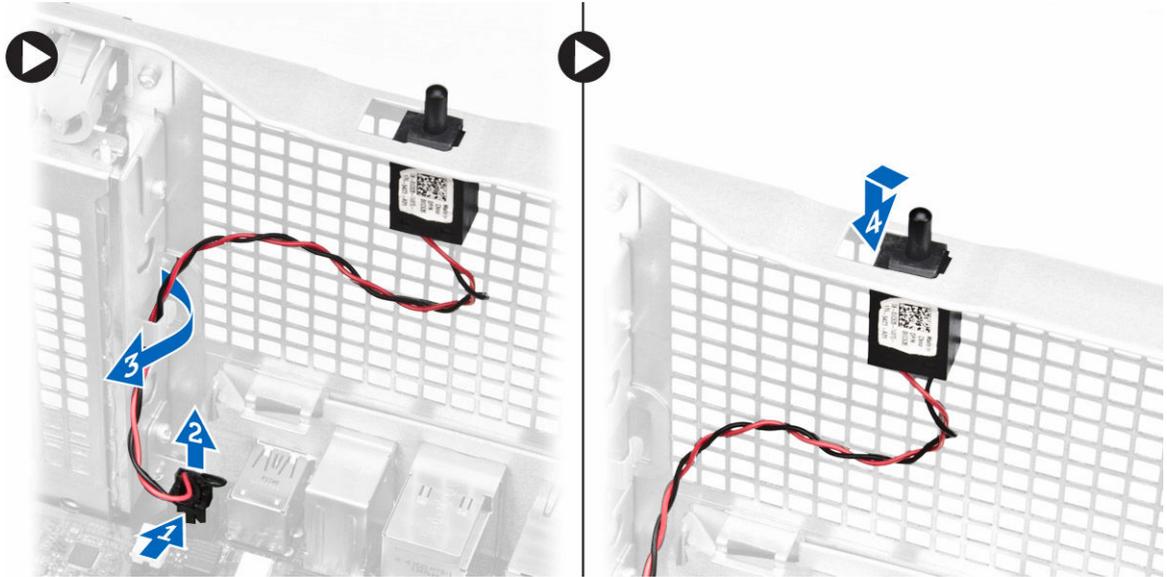


Einbauen der linken Abdeckung

1. Setzen Sie die Computerabdeckung auf das Gehäuse.
2. Drücken Sie die Abdeckung nach unten, bis sie einrastet.
3. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Entfernen des Eingriffschalters

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers](#).
2. Entfernen Sie:
 - a. [linke Abdeckung](#)
 - b. [Speicherschutzverkleidung](#)
3. Führen Sie folgende Schritte wie in der Abbildung gezeigt durch:
 - a. Drücken Sie auf den Entriegelungsriegel des Eingriffschalters und trennen Sie den Anschluss von der Systemplatine [1, 2].
 - b. Ziehen Sie das Kabel des Eingriffschalters aus dem Gehäuse [3].
 - c. Drücken Sie den Eingriffschalter nach unten und entfernen Sie ihn aus dem Computer [4].



Einbauen des Eingriffschalters

1. Bauen Sie den Eingriffschalter in seinen Platzhalter am Gehäuse ein.
2. Führen Sie das Kabel des Eingriffschalters um die Gehäuseklammern und bringen Sie den Anschluss an der Systemplatine an.
3. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a. [Speichergehäuse](#)
 - b. [linke Abdeckung](#)
4. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Entfernen der PCI-Karte

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [linke Abdeckung](#).
3. Öffnen Sie den Kunststoffriegel, mit dem die PCI-Karte in ihrem Steckplatz befestigt ist.



4. Drücken Sie den Hebel nach unten und ziehen Sie die PCI-Karte aus dem Computer.

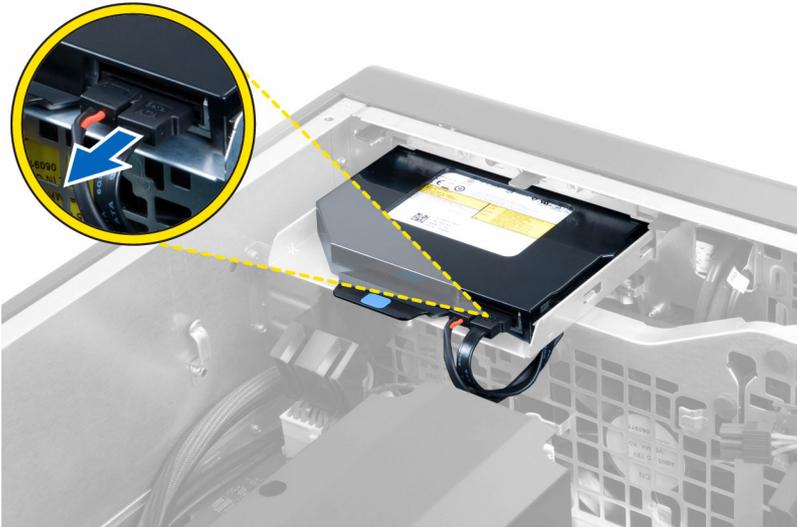


Einbauen der PCI-Karte

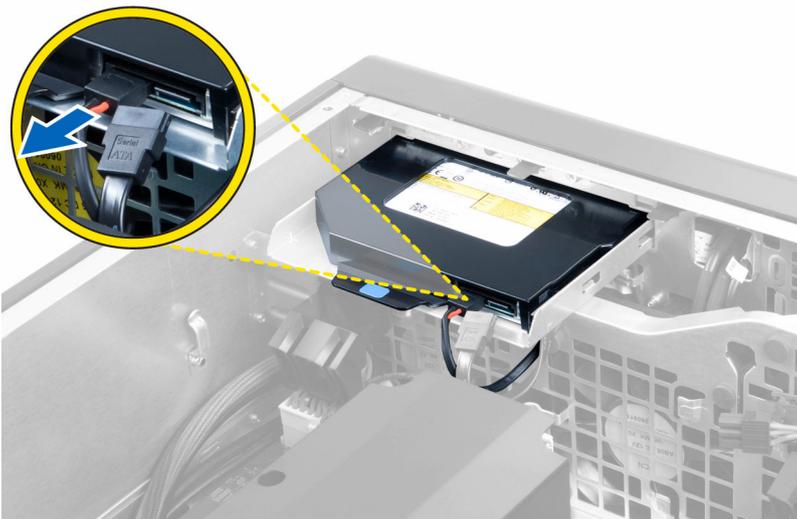
1. Drücken Sie die Erweiterungskarte in den Kartensteckplatz und verriegeln Sie den Hebel.
2. Bringen Sie den Kunststoffriegel an, mit dem die PCI-Karte im Kartensteckplatz befestigt ist.
3. Bringen Sie die [linke Abdeckung](#) an.
4. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Entfernen des optischen Slimline-Laufwerks

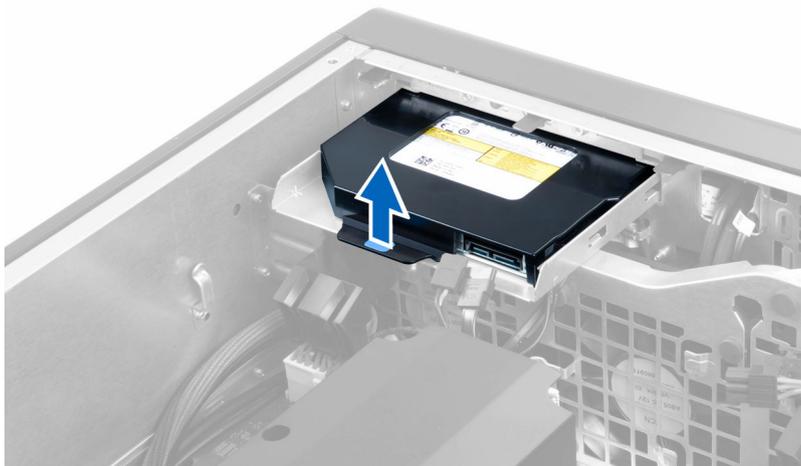
1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [linke Abdeckung](#).
3. Trennen Sie das Datenkabel von der Rückseite des optischen Laufwerks.



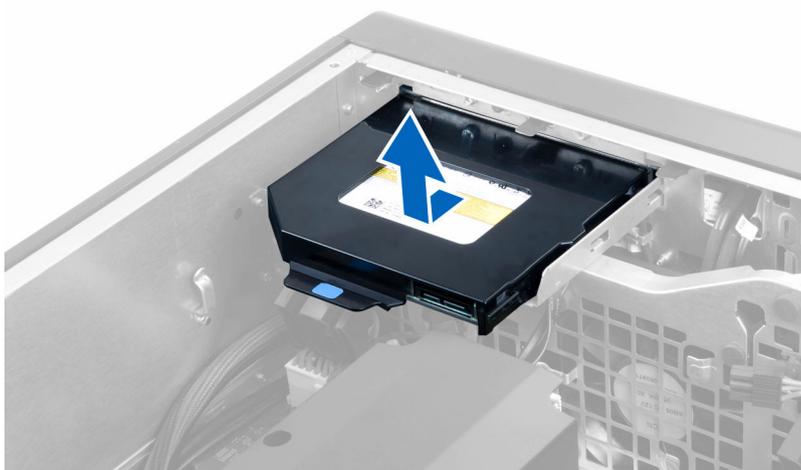
4. Trennen Sie das Stromversorgungskabel von der Rückseite des optischen Laufwerks.



5. Ziehen Sie die blaue Freigabelasche nach oben, um die Riegel zu lösen, mit denen das optische Laufwerk befestigt ist.



6. Schieben Sie das optische Laufwerk aus seinem Fach und heben Sie es nach oben, um es aus dem Computer zu entfernen.



7. Biegen Sie die Riegel an der Halterung des optischen Laufwerks nach außen, um das optische Laufwerk aus der Halterung zu lösen.



8. Heben Sie das optische Laufwerk nach oben und entfernen Sie es aus der Halterung.



Installieren des optischen Slimline-Laufwerks

1. Schieben Sie das optische Laufwerk in das entsprechende Fach und stellen Sie sicher, dass es fest darin sitzt.
2. Verbinden Sie das Stromkabel und das Datenkabel mit der Rückseite des optischen Laufwerks.
3. Bringen Sie die [linke Abdeckung](#) an.
4. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Entfernen der Speicherschutzverkleidung

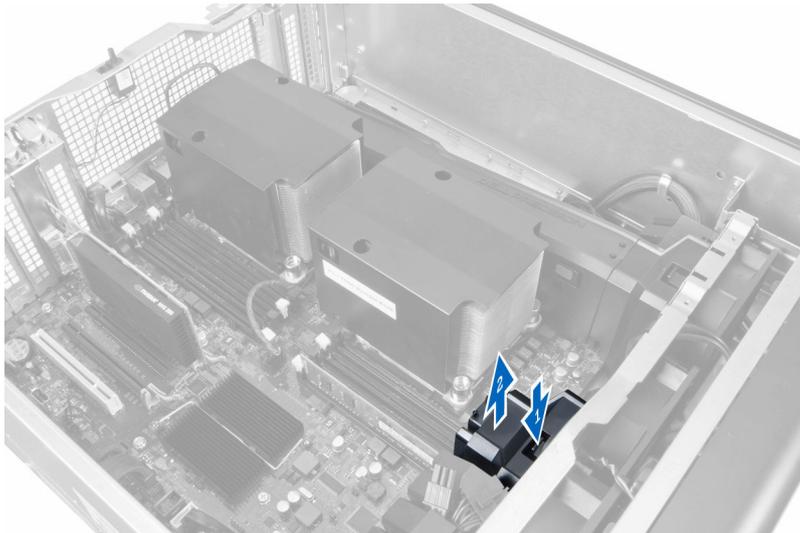
1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers](#).
2. Entfernen Sie:
 - a. [linke Abdeckung](#)
 - b. [Optisches Laufwerk](#)
3. Drücken Sie auf die blauen Halteklammern auf jeder Seite des Speichergehäuses und heben Sie das Speichergehäuse nach oben.



4. Drücken Sie auf den Entriegelungsriegel auf der anderen Seite des Speichergehäusemoduls, um es aus dem Gehäuse zu lösen.



5. Drücken Sie den Entriegelungsriegel auf dem Speichergehäusesockel nach unten und heben Sie ihn nach oben, um ihn aus dem Computer zu entfernen.



6. Wiederholen Sie die Schritte, um das zweite Speichergehäusemodul und den Speichergehäusesockel aus dem Computer zu entfernen.

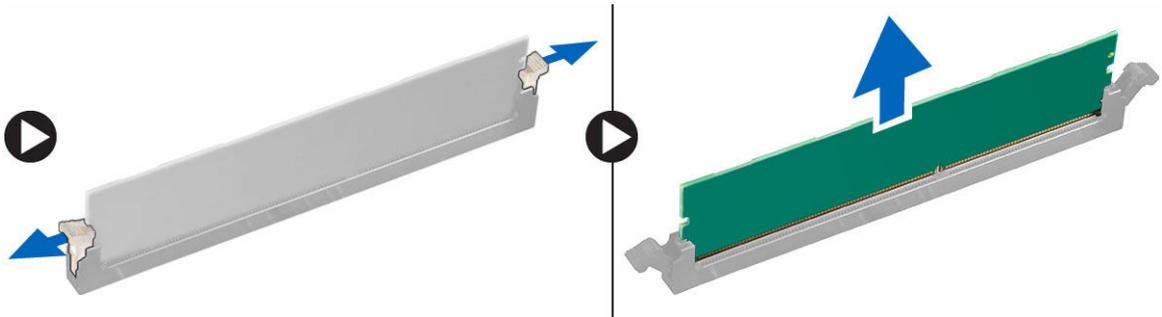
Installieren des Speichergehäuses

1. Installieren Sie den Speichergehäusesockel im Computergehäuse.
2. Montieren Sie das Speichergehäusemodul auf dem Sockel und drücken Sie es herunter, bis es mit einem Klicken einrastet.
3. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a. [Optisches Laufwerk](#)
 - b. [linke Abdeckung](#)
4. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Entfernen des Speichers

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers](#).
2. Entfernen Sie:
 - a. [linke Abdeckung](#)
 - b. [Optisches Laufwerk](#)
 - c. [Speicherschutzverkleidung](#)
3. Drücken Sie die Speichersicherungsglaschen an den Seiten des Speichermoduls herunter und heben Sie die einzelnen Speichermodule nach oben an, um sie aus dem Computer zu entfernen.

 **ANMERKUNG:** Das Neigen des DIMM während des Entferns kann zu Schäden am DIMM führen.



Einbauen des Speichers

1. Legen Sie das Speichermodul in den Speichersockel ein.
2. Drücken Sie das Speichermodul nach unten, bis der Speicher durch die Sicherungskammern fixiert ist.

 **ANMERKUNG:** Das Neigen beim Einsetzen des DIMM kann zu Beschädigungen am DIMM führen.

3. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a. [Speichergehäuse](#)
 - b. [Optisches Laufwerk](#)
 - c. [linke Abdeckung](#)
4. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Entfernen der Knopfzellenbatterie

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers](#).
2. Entfernen Sie:
 - a. [linke Abdeckung](#)
 - b. [PCIe-Karte](#)
3. Drücken Sie den Entriegelungsriegel von der Batterie weg, damit die Batterie aus dem Sockel entfernt werden kann. Nehmen Sie die Knopfzellenbatterie aus dem Computer.

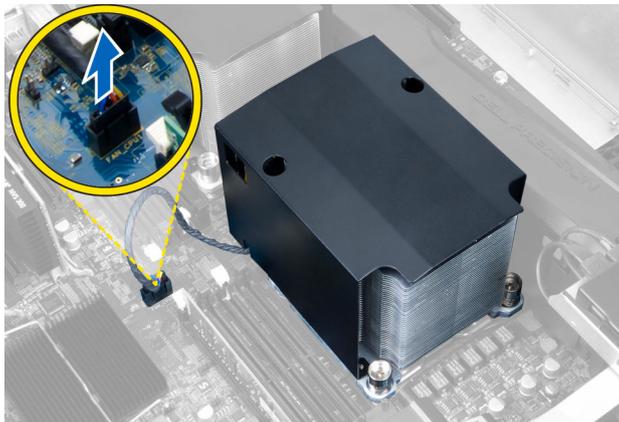


Einsetzen der Knopfzellenbatterie

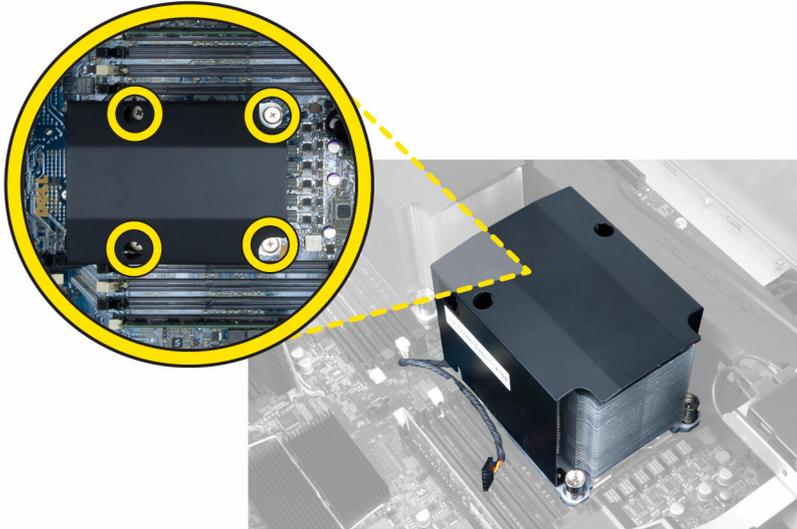
1. Setzen Sie die Knopfzellenbatterie in den Sockel auf der Systemplatine ein.
2. Drücken Sie die Knopfzellenbatterie nach unten, bis der Entriegelungsriegel zurück in seine Position springt und die Batterie fixiert.
3. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a. [PCIe-Karte](#)
 - b. [linke Abdeckung](#)
4. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Entfernen des Kühlkörpers

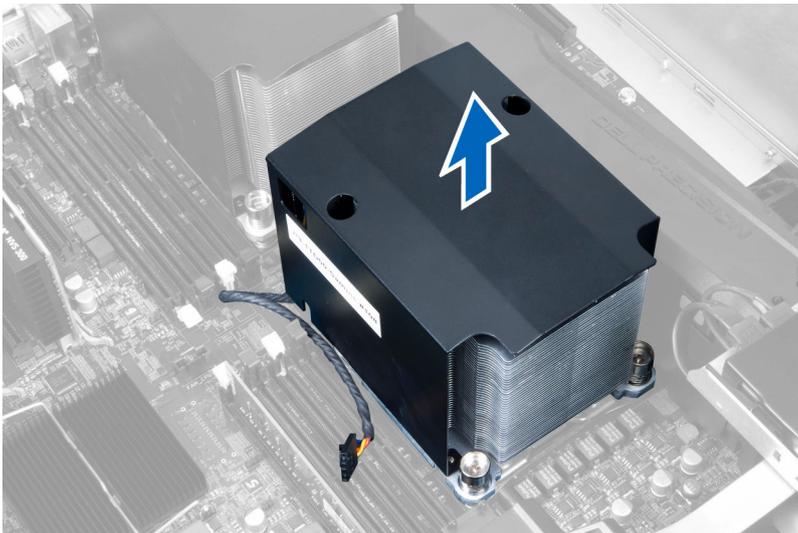
1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers](#).
2. Entfernen Sie:
 - a. [linke Abdeckung](#)
 - b. [Speichergehäuse](#) (Mitte)
3. Trennen Sie das Kühlkörper-Lüfterkabel von der Systemplatine.



4. Entfernen Sie die unverlierbaren Schrauben, mit denen der Kühlkörper befestigt ist.



5. Heben Sie den Kühlkörper an und entfernen Sie ihn aus dem Computer.



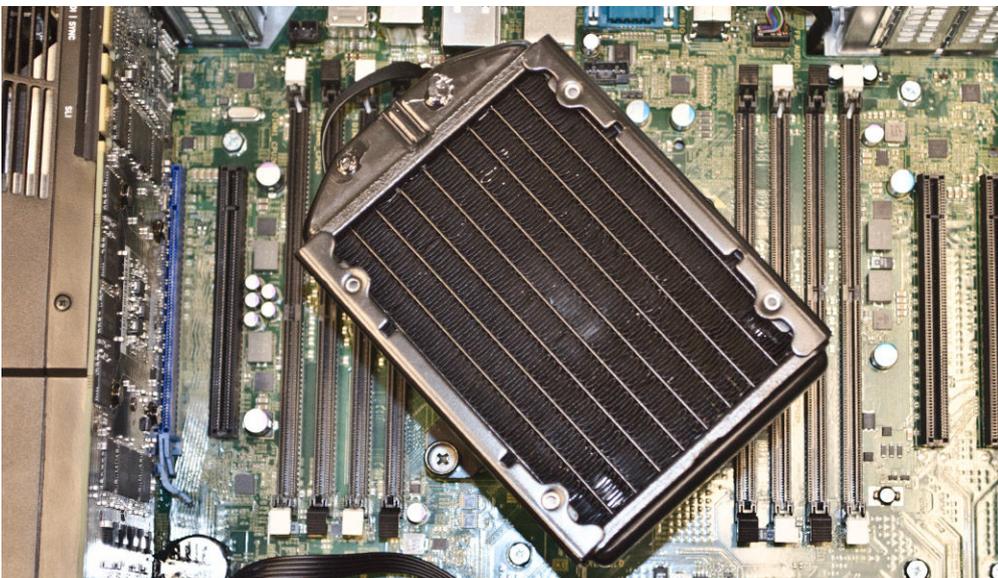
Einbauen des Kühlkörpers

1. Entfernen Sie alle Speichermodule.
2. Installieren Sie die Halterung in der Systemplatine und ziehen Sie die Schrauben fest.

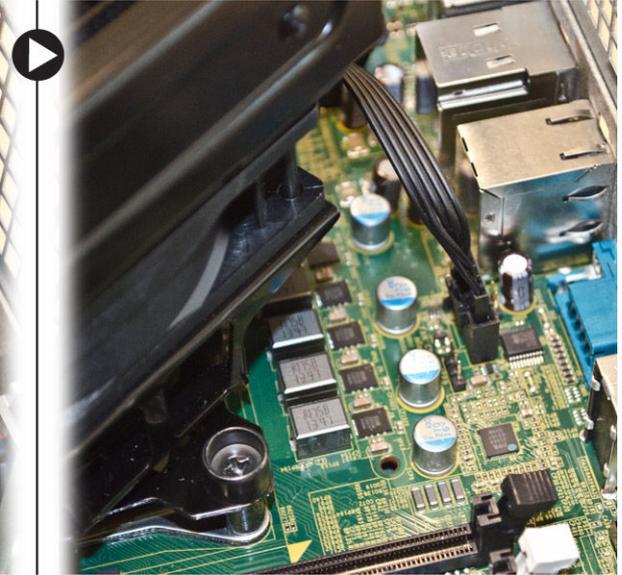
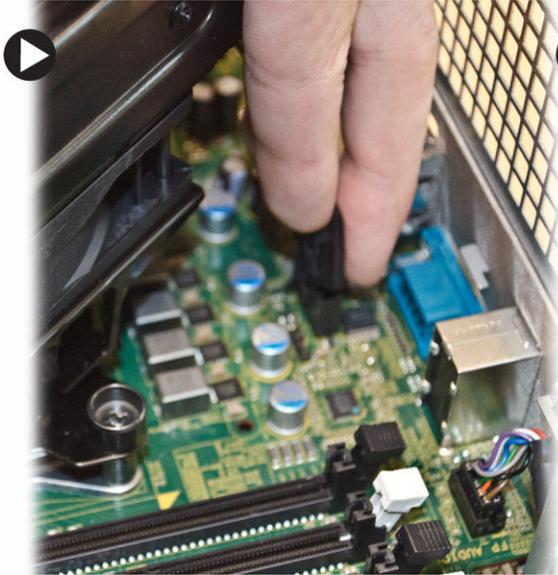


3. Setzen Sie den Flüssigkeitskühler mit einer 45-Grad-Drehung auf die Halterung.

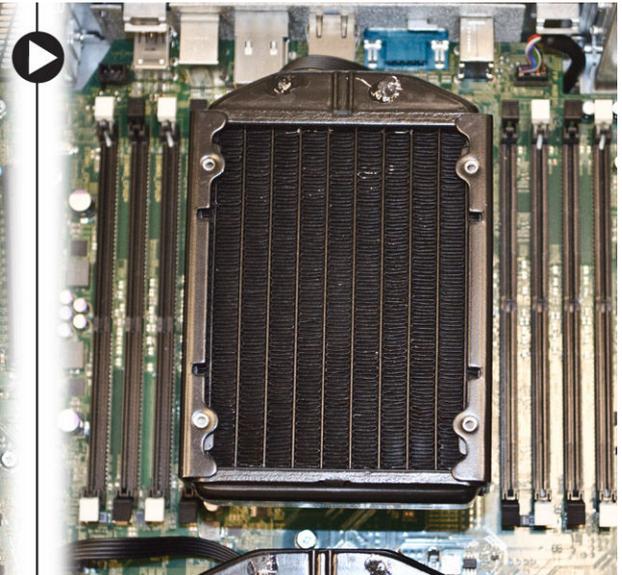
 **ANMERKUNG:** Die Laschen an der Unterseite des Kühlkörpers müssen an der Halterung ausgerichtet sein.



4. Verbinden Sie das Kabel des Kühlkörperlüfters mit der Systemplatine.



5. Drücken Sie fest auf den Kühlkörper und drehen Sie ihn im Uhrzeigersinn.



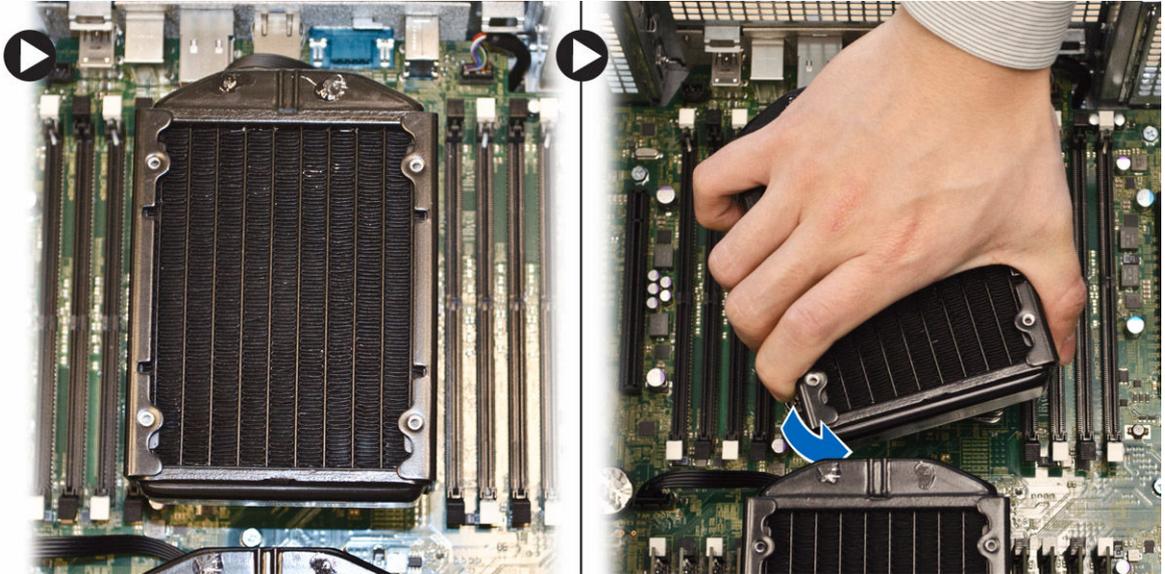
6. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a. [Speichergehäuse](#) (Mitte)
 - b. [linke Abdeckung](#)
7. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Entfernen des Kühlkörpers des Flüssigkeitskühlers (optional)

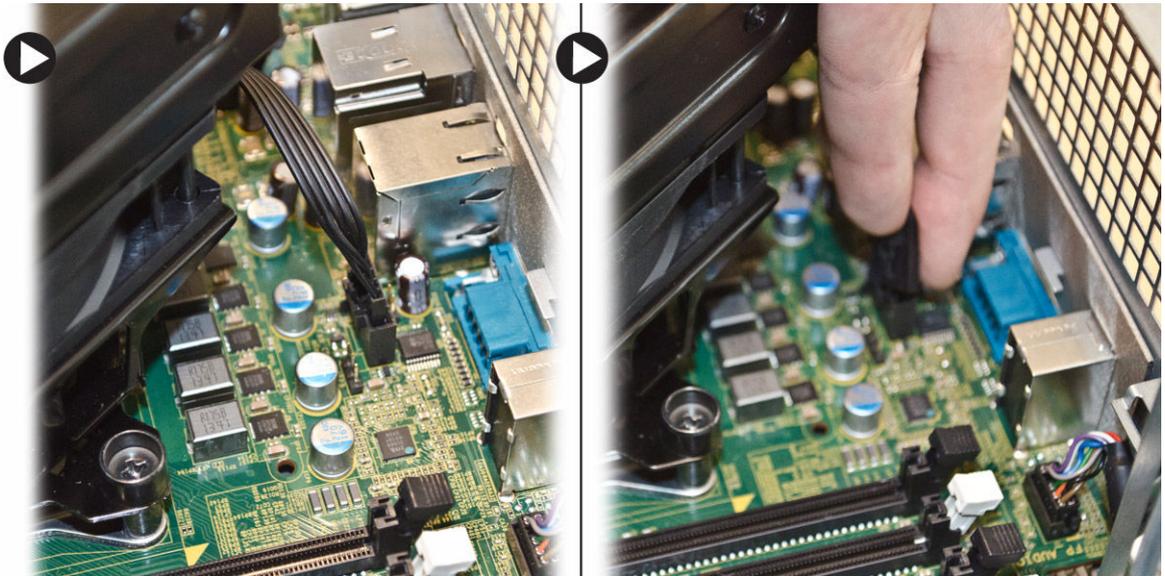
1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie:
 - a. [linke Abdeckung](#)

b. [Speichergehäuse](#) (Mitte)

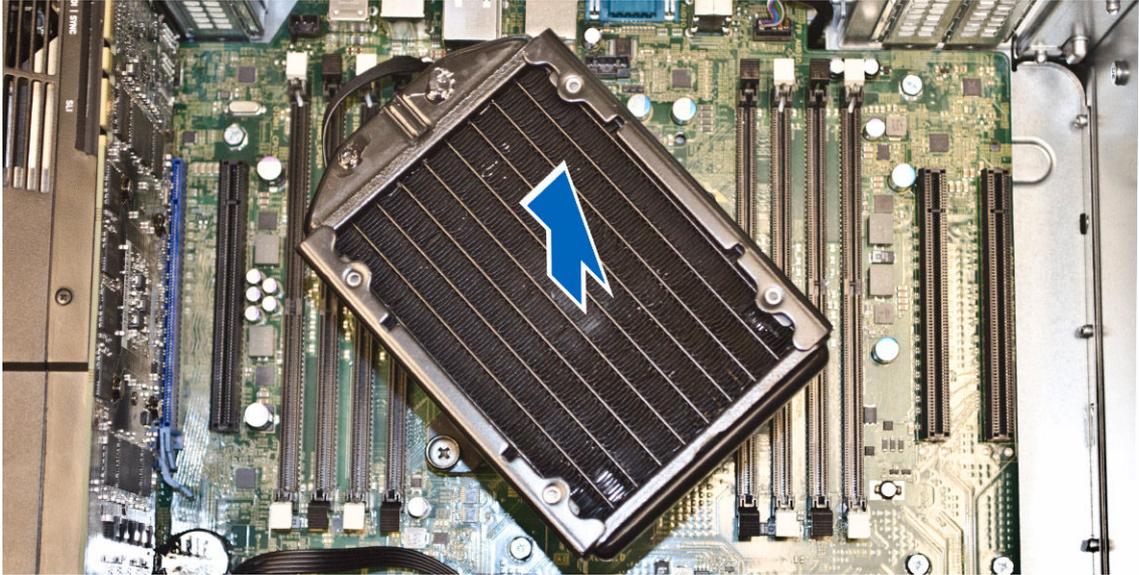
3. Drücken Sie fest auf den Kühlkörper und drehen Sie ihn gegen den Uhrzeigersinn.



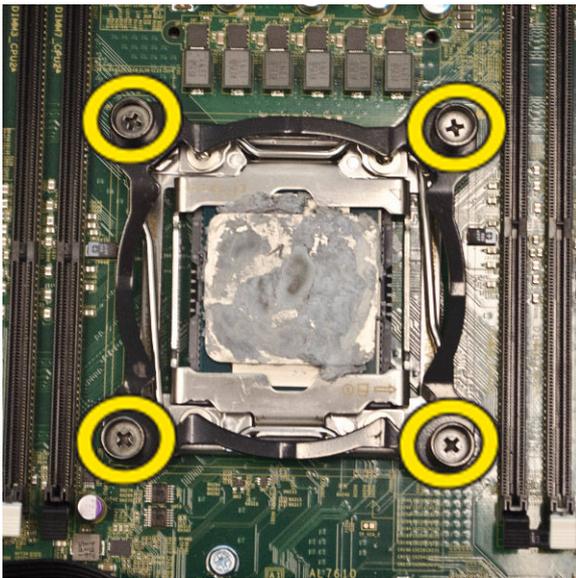
4. Trennen Sie das Kabel des Kühlkörperlüfters von der Systemplatine.



5. Heben Sie den Kühlkörper des Flüssigkeitskühlers an und entfernen Sie ihn aus dem Computer.



6. Entfernen Sie die Schrauben, mit denen die Kühlkörperhalterung befestigt ist und entfernen Sie die Halterung von der Systemplatine.



Installieren des Kühlkörpers des Flüssigkeitskühlers (optional)

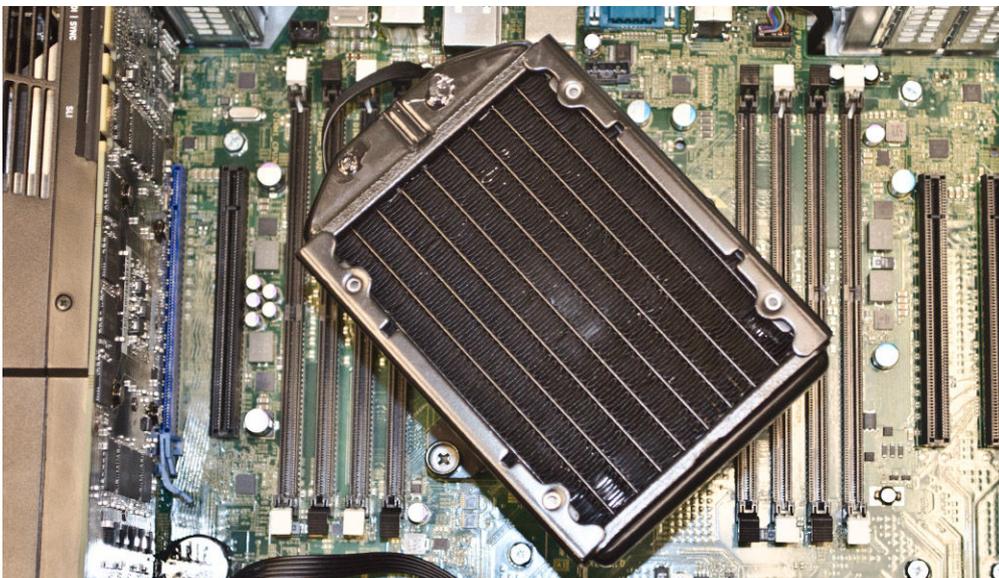
1. Entfernen Sie alle Speichermodule.
2. Installieren Sie die Halterung in der Systemplatine und ziehen Sie die Schrauben fest.



3. Setzen Sie den Flüssigkeitskühler mit einer 45-Grad-Drehung auf die Halterung.



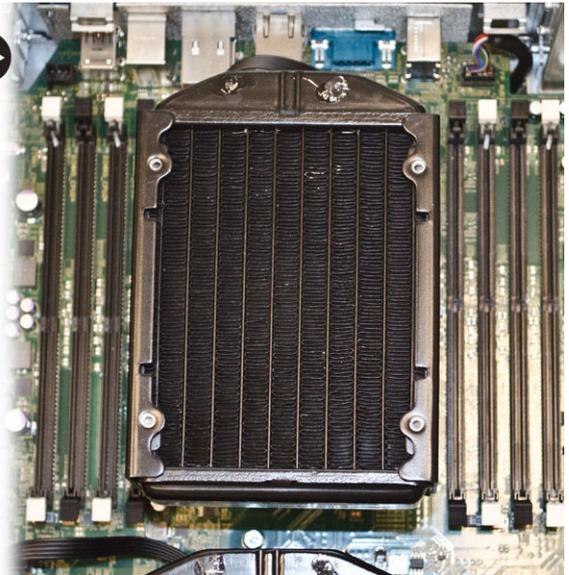
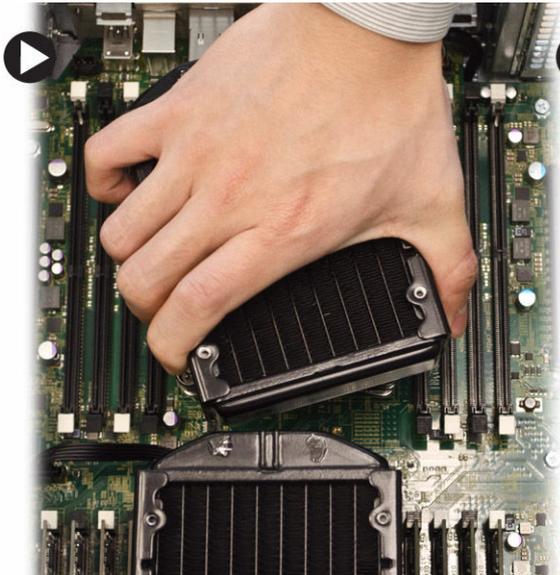
ANMERKUNG: Die Laschen an der Unterseite des Kühlkörpers müssen an der Halterung ausgerichtet sein.



4. Verbinden Sie das Kabel des Kühlkörperlüfters mit der Systemplatine.



5. Drücken Sie fest auf den Kühlkörper und drehen Sie ihn im Uhrzeigersinn.

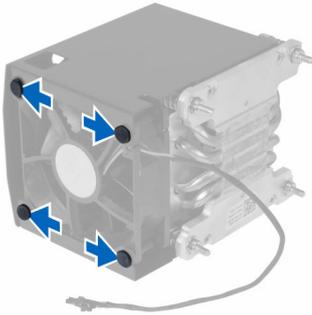


6. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a. [Speichergehäuse](#) (Mitte)
 - b. [linke Abdeckung](#)
7. Bauen Sie die Speichermodule ein.
8. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

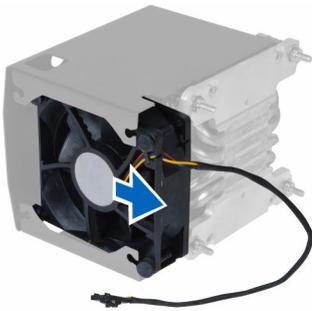
Entfernen des Kühlkörperlüfters

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers](#).
2. Entfernen Sie:
 - a. [linke Abdeckung](#)

- b. [Kühlkörper](#)
 - c. [Speichergehäuse](#) (Mitte)
3. Drücken Sie die Gummiösen nach außen, um den Kühlkörperlüfter aus der Baugruppe zu lösen.



4. Entfernen Sie den Kühlkörperlüfter aus der Kühlkörperbaugruppe.

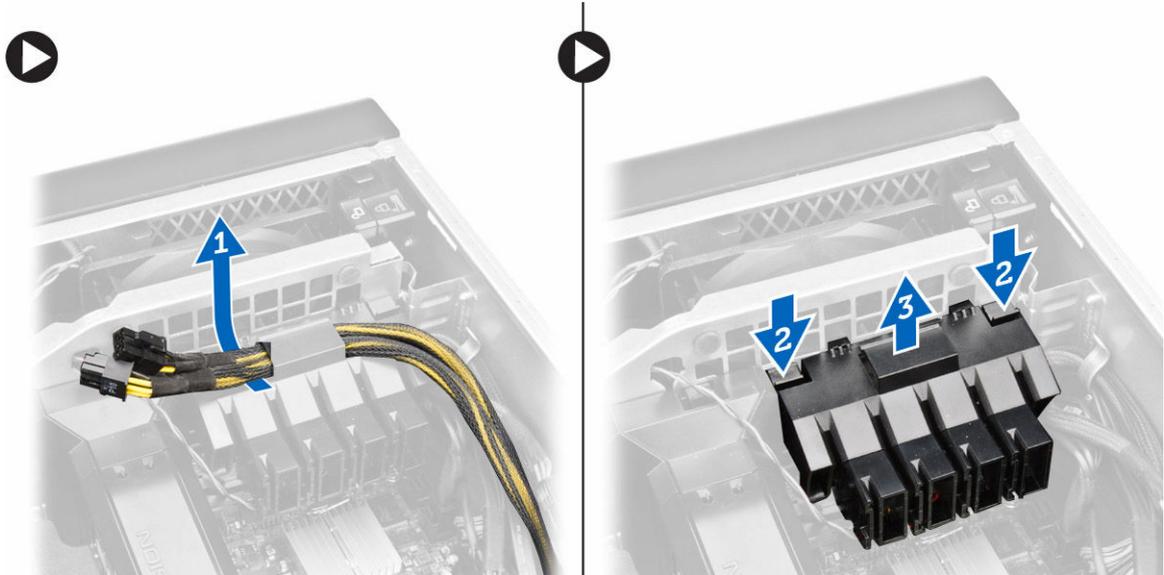


Einbauen des Kühlkörperlüfters

1. Schieben Sie den Kühlkörperlüfter in die Kühlkörperbaugruppe.
2. Stecken Sie die Gummiösen hinein, um den Kühlkörperlüfter an der Kühlkörperbaugruppe zu befestigen.
3. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a. [Kühlkörper](#)
 - b. [Speichergehäuse](#) (Mitte)
 - c. [linke Abdeckung](#)
4. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Entfernen des PCIe-Kartenhalters

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers](#).
2. Entfernen Sie:
 - a. [linke Abdeckung](#)
 - b. [PCIe-Karten](#)
3. Führen Sie folgende Schritte wie in der Abbildung gezeigt durch:
 - a. Lösen Sie das Kabel aus dem Riegel [1].
 - b. Drücken und schieben Sie den Riegel nach außen, um den PCIe-Kartenhalter zu lösen [2].
 - c. Heben Sie den PCIe-Kartenhalter aus dem Computer [3].

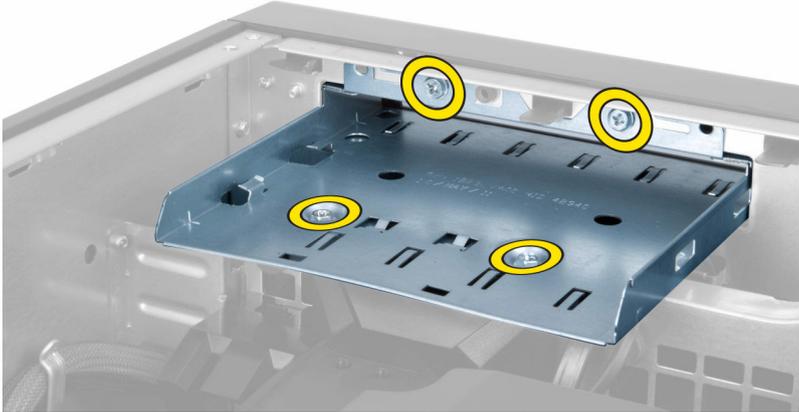


Installieren des PCIe-Kartenhalters

1. Setzen Sie den PCIe-Kartenhalter in den entsprechenden Steckplatz ein und setzen Sie die Riegel ein.
2. Führen Sie die Kabel durch die Riegel.
3. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a. [PCIe-Karten](#)
 - b. [linke Abdeckung](#)
4. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Entfernen der Systemlüfterbaugruppe

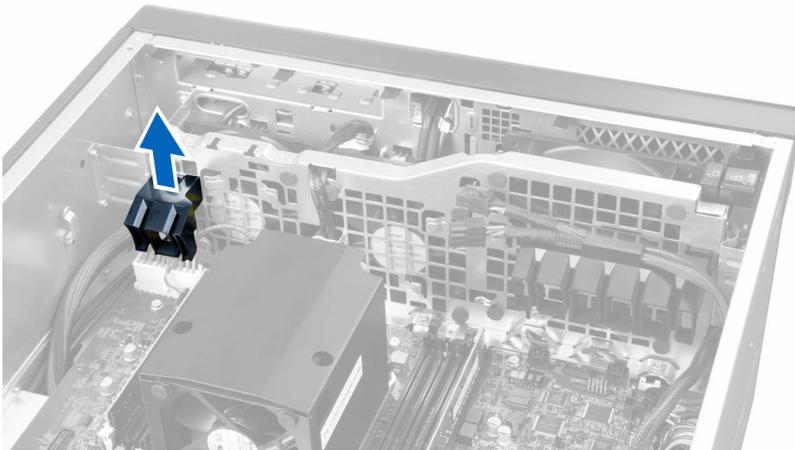
1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers](#).
2. Entfernen Sie:
 - a. [linke Abdeckung](#)
 - b. [Optisches Laufwerk](#)
 - c. [PCIe-Kartenhalter](#)
 - d. [Speicherschutzverkleidung](#)
3. Entfernen Sie die Schrauben, mit denen das optische Laufwerksgehäuse befestigt ist.



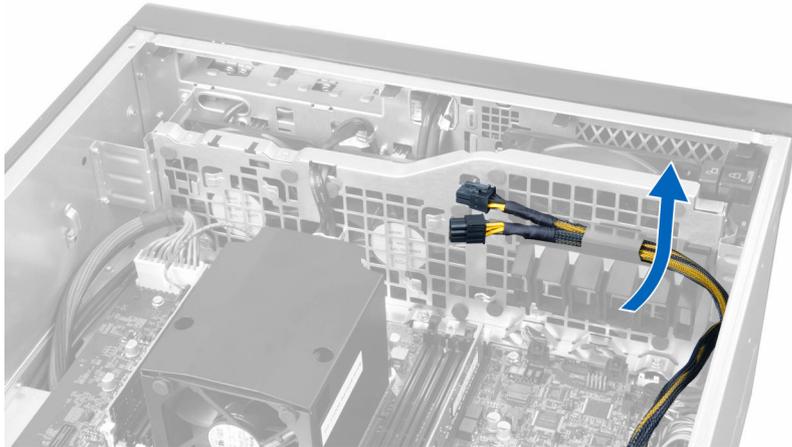
4. Drücken Sie den PCIe-Kartenhalter in die angegebene Richtung und lösen Sie ihn aus dem Systemlüftermodul.



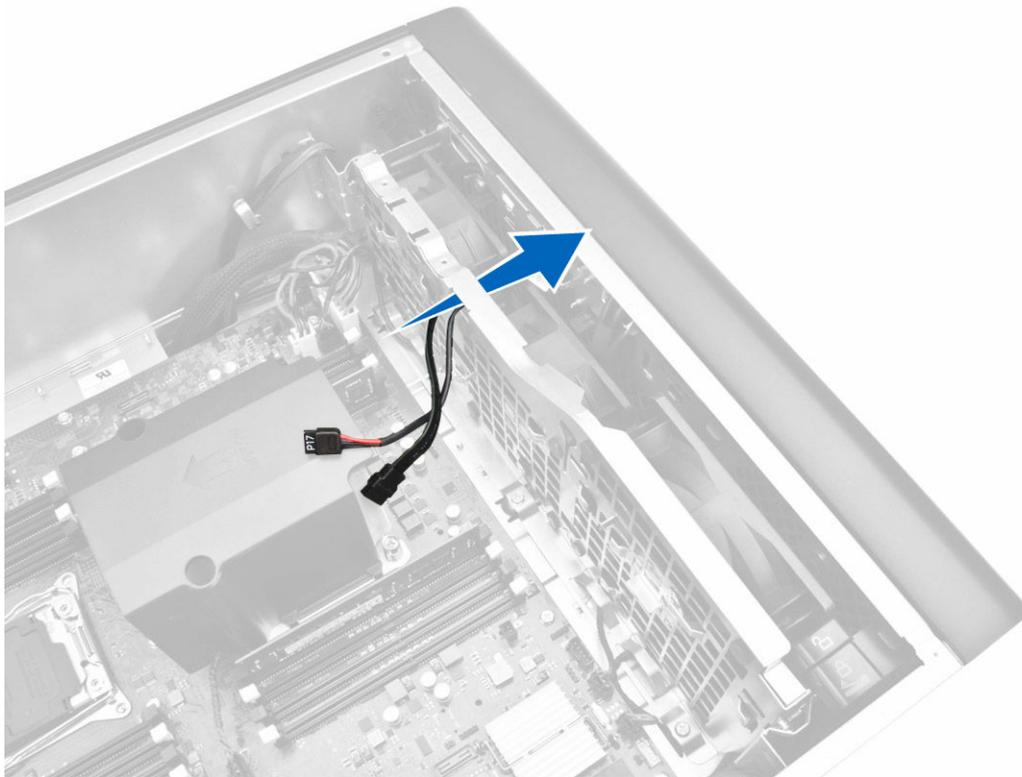
5. Heben Sie den PCIe-Kartenhalter nach oben, um ihn aus dem Computer zu entfernen.



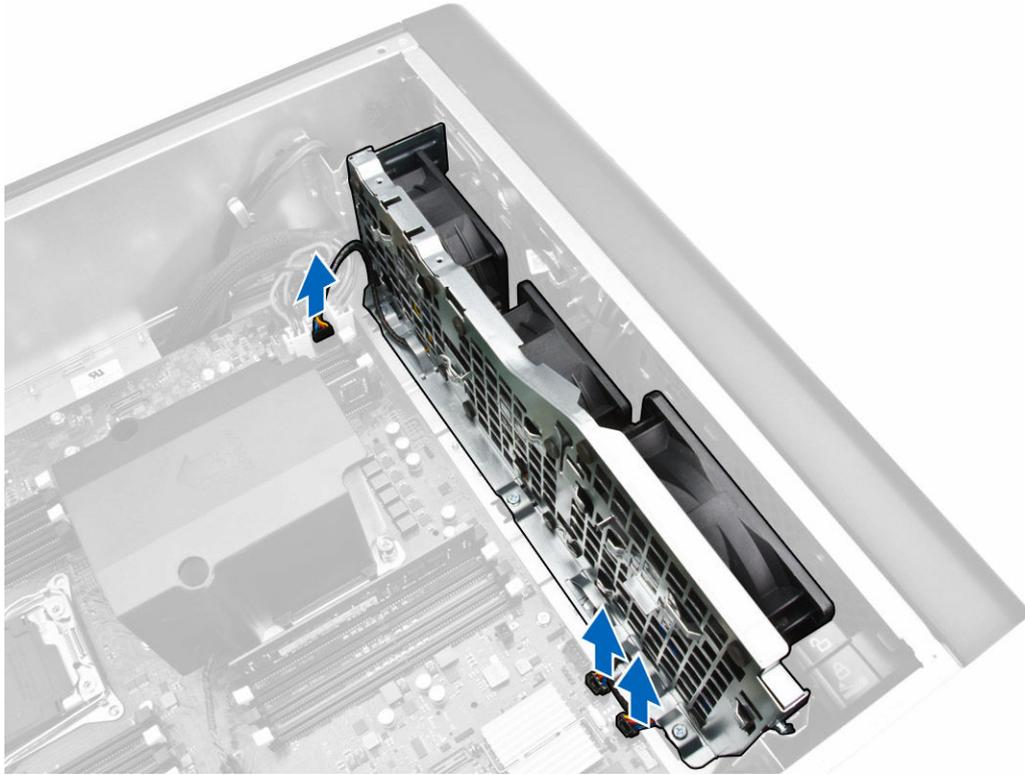
6. Entfernen Sie das Grafikkartenkabel aus dem Riegel.



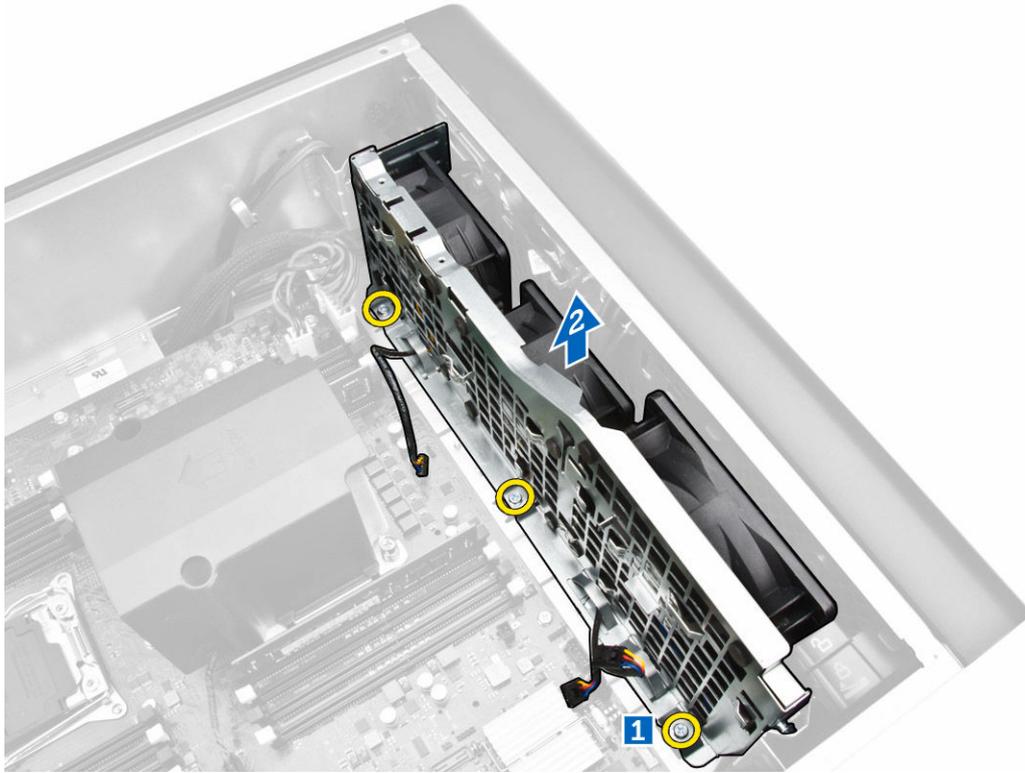
7. Führen Sie das Systemlüfterkabel durch die Öffnung im Systemlüftermodul.



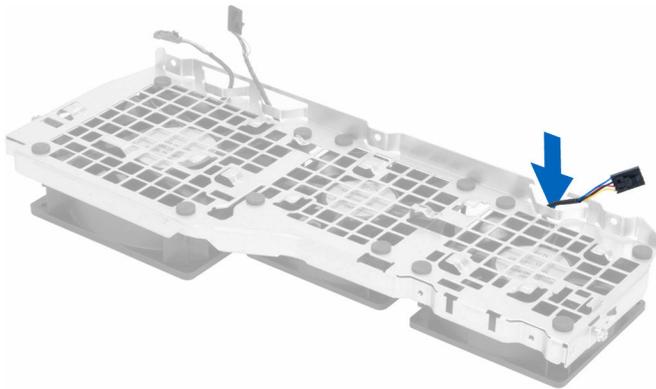
8. Führen Sie folgende Schritte wie in der Abbildung gezeigt durch:
 - a. Trennen Sie die Kabelanschlüsse des Systemlüfters und des internen Lautsprechers von der Systemplatine [1, 2].



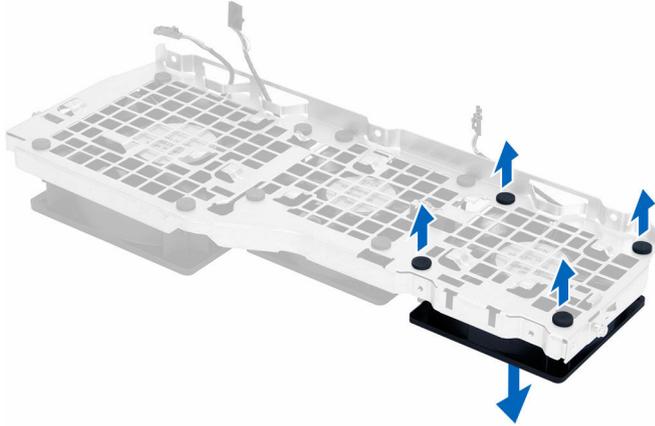
9. Führen Sie folgende Schritte wie in der Abbildung gezeigt durch:
 - a. Entfernen Sie die Schrauben, mit denen die Systemlüfterbaugruppe am Gehäuse befestigt ist [1].
 - b. Heben Sie die Systemlüfterbaugruppe an und entfernen Sie sie aus dem Gehäuse [2].



10. Führen Sie das Lüfterkabel durch die Öffnung, um das Systemlüftermodul zu lösen.



11. Entfernen Sie die Gummiösen mit denen der Systemlüfter befestigt ist, und heben Sie ihn an, um ihn aus der Lüfterbaugruppe zu entfernen.

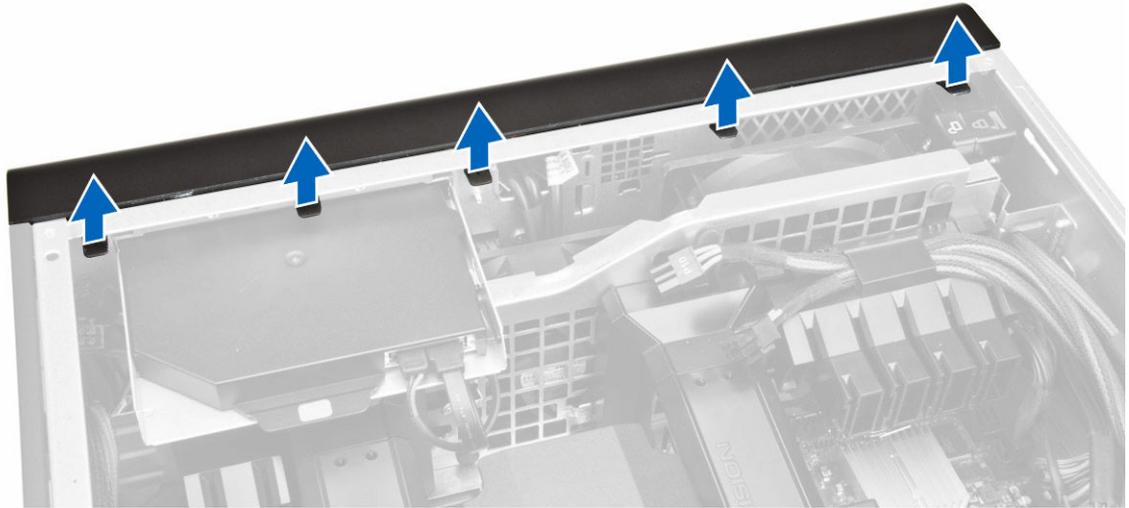


Installieren der Systemlüfterbaugruppe

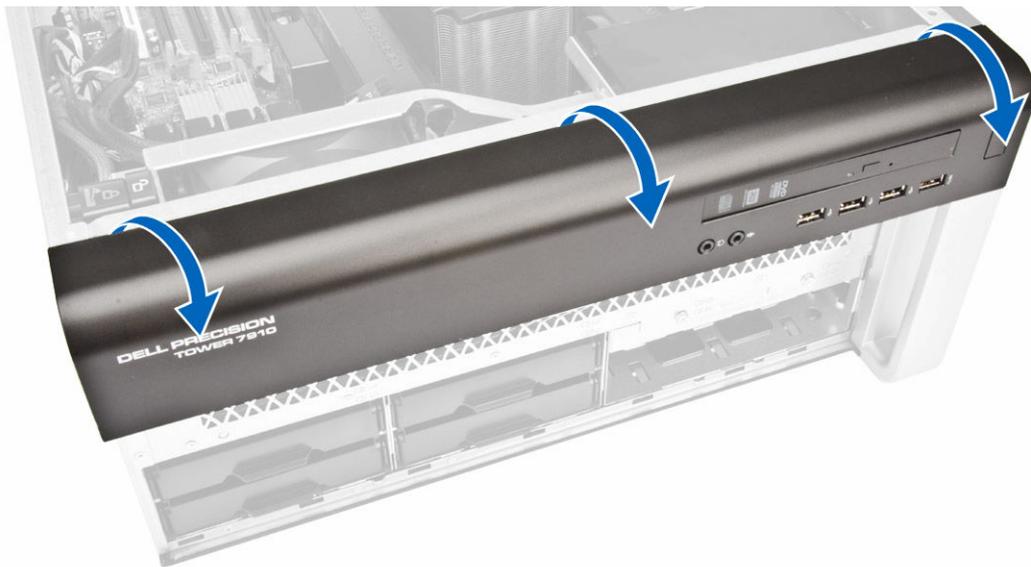
1. Ziehen Sie die Gummilaschen fest, mit denen der Systemlüfter am Systemlüftermodul befestigt ist.
2. Verbinden Sie das Systemlüfterkabel mit dem Systemlüftermodul.
3. Bringen Sie die Schrauben an, mit denen das Systemlüftermodul am Gehäuse befestigt wird.
4. Führen Sie die Systemlüfterkabel aus der Öffnung im Systemlüftermodul in Richtung der Systemplatine heraus.
5. Verbinden Sie das Systemlüfterkabel und das Kabel des internen Lautsprechers mit den jeweiligen Anschlüssen auf der Systemplatine.
6. Schieben Sie die Rückhaltemodule des Speichergehäuses nach unten in die Rückhalteklammern, bis sie am Systemlüftermodul befestigt sind.
7. Bringen Sie die Schrauben an, mit denen die Halterung des optischen Laufwerks am Gehäuse befestigt wird.
8. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a. [Speichergehäuse](#)
 - b. [PCIe-Kartenhalter](#)
 - c. [Optisches Laufwerk](#)
 - d. [linke Abdeckung](#)
9. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Entfernen der Frontverkleidung

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [linke Abdeckung](#).
3. Hebeln Sie die Halteklammern der Frontblende vom Gehäuse weg, das sich an der Kante der Frontverkleidung befindet.



4. Schwenken und ziehen Sie die Verkleidungsleiste vom Computer weg, um die Haken auf der gegenüberliegenden Seite der Verkleidung vom Gehäuse zu lösen.



Anbringen der Frontverkleidung

1. Setzen Sie die Haken entlang der Unterkante der Frontblende in die Steckplätze auf der Gehäusevorderseite.
2. Drehen Sie die Verkleidung in Richtung Computer, um die Halteklammern der Frontverkleidung einrasten zu lassen.
3. Bringen Sie die [linke Abdeckung](#) an.
4. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Entfernen der E/A-Leiste und der USB 3.0-Anschlüsse

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers](#).
2. Entfernen Sie:
 - a. [Frontblende](#)
 - b. [linke Abdeckung](#)
 - c. [vordere Abdeckung](#)
3. Trennen Sie alle Kabel von der E/A-Leiste.



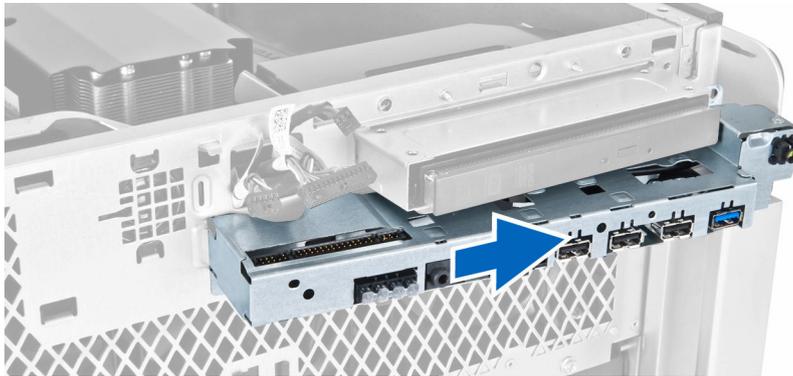
4. Entfernen Sie die Schrauben, mit denen die E/A-Leistenbaugruppe am Computergehäuse befestigt ist.



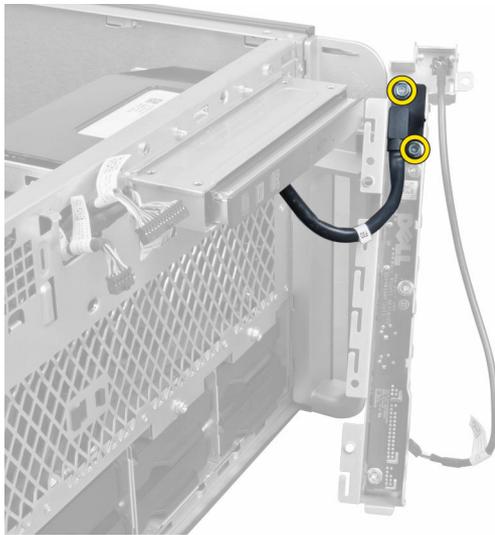
5. Ziehen Sie die E/A-Leistenbaugruppe in die dem Computer entgegengesetzte Richtung, um ihre Kante aus der Gehäuseklammer zu lösen.



6. Schieben Sie die gegenüberliegende Seite der E/A-Leistenbaugruppe nach außen, um das E/A-Baugruppe aus dem Gehäuse zu lösen.



7. Entfernen Sie die Schrauben, mit denen das USB 3.0-Modul an der E/A-Leistenbaugruppe befestigt ist, und entfernen Sie die E/A-Leistenbaugruppe aus dem Computer.



8. Entfernen Sie die Schrauben, mit denen die E/A-Leiste befestigt ist, und entfernen Sie sie aus der E/A-Leistenbaugruppe.



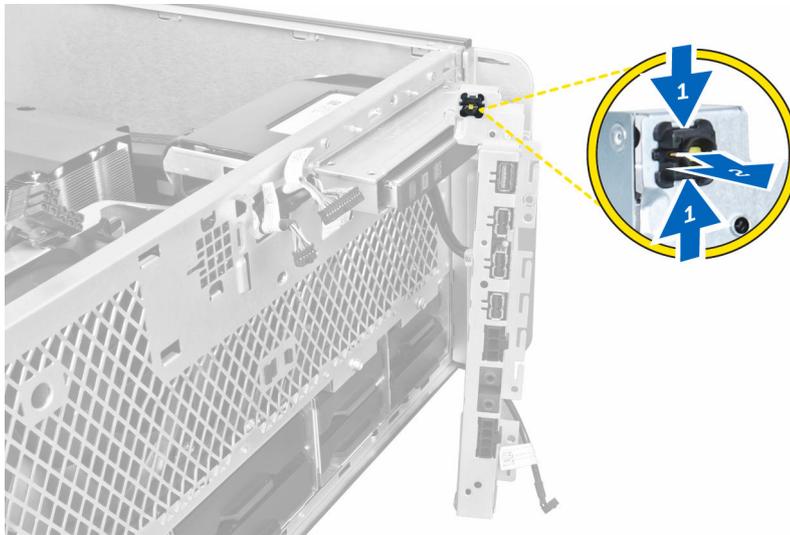
Installieren der E/A-Leiste und der USB 3.0-Anschlüsse

1. Bringen Sie die E/A-Leiste an und befestigen Sie sie mit den Schrauben.
2. Platzieren Sie das USB 3.0-Modul auf der E/A-Leistenbaugruppe und befestigen Sie es mit den Schrauben.

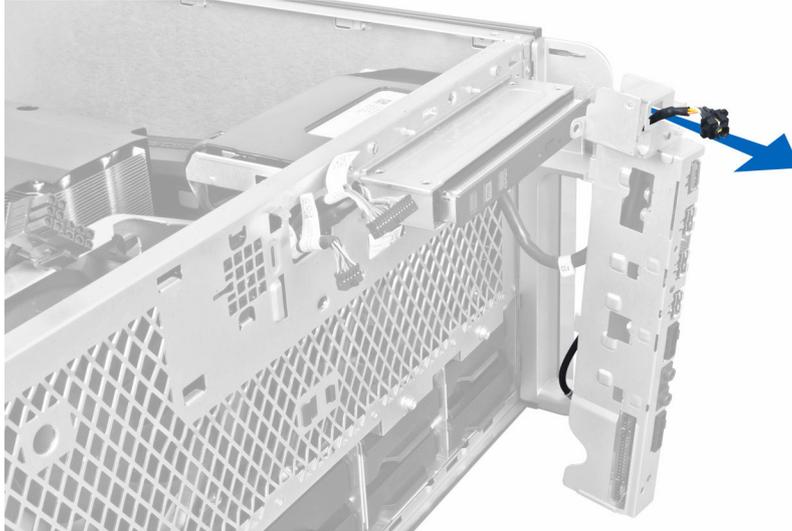
3. Setzen Sie die E/A-Leistenbaugruppe wieder in das Gehäuse und befestigen Sie es auf beiden Seiten mit den Gehäuseklammern.
4. Bringen Sie die Schrauben an, mit denen die E/A-Leistenbaugruppe am Gehäuse befestigt wird.
5. Verbinden Sie alle Kabel mit der E/A-Leiste.
6. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a. [Frontblende](#)
 - b. [vordere Abdeckung](#)
 - c. [linke Abdeckung](#)
7. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Entfernen des Netzschalters

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers](#).
2. Entfernen Sie:
 - a. [linke Abdeckung](#)
 - b. [vordere Abdeckung](#)
 - c. [Frontblende](#)
 - d. [E/A-Platine](#)
3. Führen Sie folgende Schritte durch:
 - a. Trennen Sie das Netzschalterkabel von der E/A-Leiste.
 - b. Drücken Sie auf die Seiten des Netzschaltermoduls, um den Netzschalter aus seinem Fach zu lösen [1, 2].



4. Entfernen Sie den Netzschalter aus dem Computer.

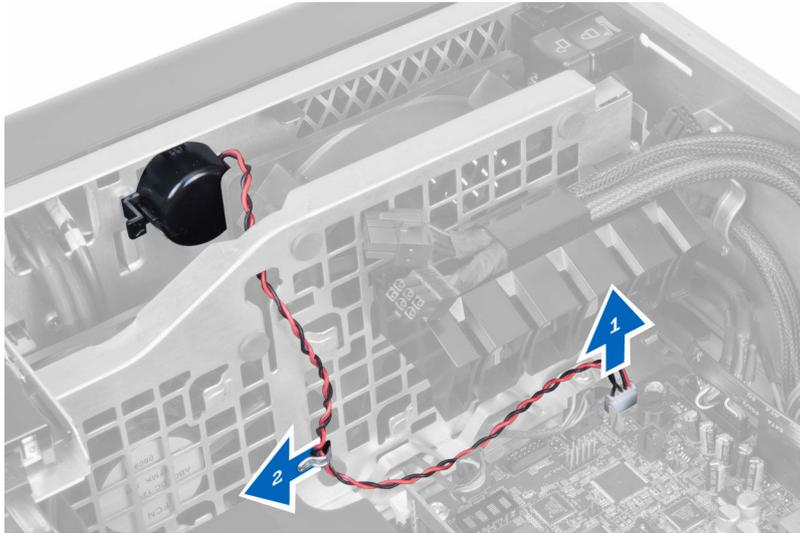


Einbauen des Netzschalters

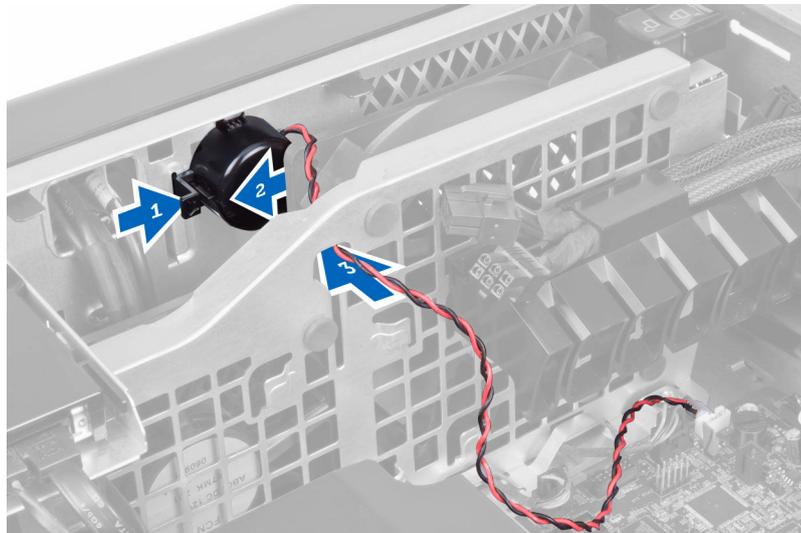
1. Verbinden Sie das Netzschalterkabel mit der die E/A-Leiste.
2. Führen Sie das Netzschaltermodul durch die Öffnung an der Frontblende.
3. Drücken Sie auf die Rückhalteklammer, um den Netzschalter in seiner Position zu fixieren.
4. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a. [E/A-Platine](#)
 - b. [Frontblende](#)
 - c. [vordere Abdeckung](#)
 - d. [linke Abdeckung](#)
5. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Entfernen des Lautsprechers

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [linke Abdeckung](#).
3. Trennen Sie das Lautsprecherkabel von der Systemplatine und ziehen Sie es aus der Sicherungsklammer am Gehäuse.



4. Führen Sie folgende Schritte durch:
 - a. Drücken Sie beidseitig auf den Lautsprecherriegel, um den Lautsprecher aus dem Gehäuse zu lösen.
 - b. Heben Sie den Lautsprecher an, um ihn aus dem Computer zu entfernen.
 - c. Ziehen Sie das Lautsprecherkabel aus der Öffnung.

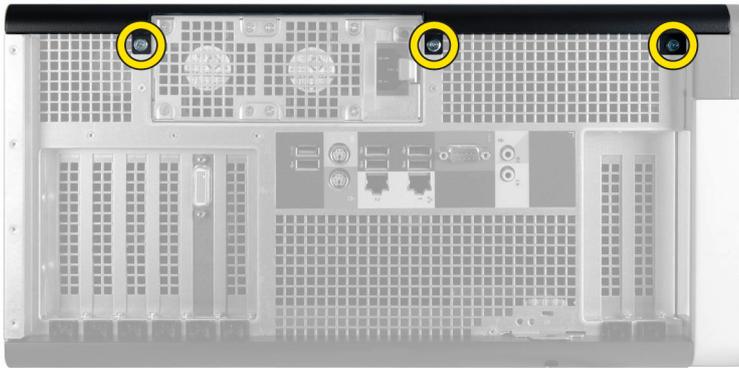


Einbauen des Lautsprechers

1. Bauen Sie den Lautsprecher ein und führen Sie das Lautsprecherkabel durch das Gehäuse.
2. Schließen Sie das Lautsprecherkabel an die Systemplatine an.
3. Bringen Sie die [linke Abdeckung](#) an.
4. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Entfernen der rechten Abdeckung

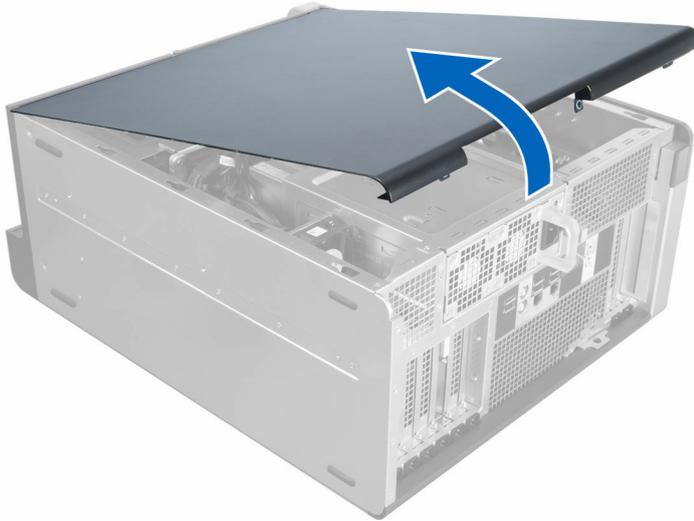
1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers.](#)
2. Entfernen Sie die Schrauben, mit denen die rechte Abdeckung am Gehäuse befestigt ist.



3. Schieben Sie die rechte Abdeckung in die angegebene Richtung und entfernen Sie sie vom Computer.



4. Heben Sie die rechte Abdeckung um 45 Grad an und entfernen Sie sie vom Computer.



Einbauen der rechten Abdeckung

1. Setzen Sie die rechte Abdeckung auf den Computer.
2. Bringen Sie die Schrauben an, mit denen die rechte Abdeckung am Computer befestigt wird.
3. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Entfernen des 5,25" optischen Laufwerks

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers](#).
2. Entfernen Sie:
 - a. [rechte Abdeckung](#)
3. Trennen Sie das Datenkabel und das Stromversorgungskabel von der Rückseite des optischen Laufwerks.



4. Drücken Sie auf den Entriegelungsriegel und schieben Sie das optische Laufwerk heraus, um es aus dem Laufwerkschacht zu lösen [1, 2].



5. Lösen Sie die Schrauben vom optischen Laufwerk und entfernen Sie die Laufwerkhalterung.



Einbauen des 5,25" optischen Laufwerks

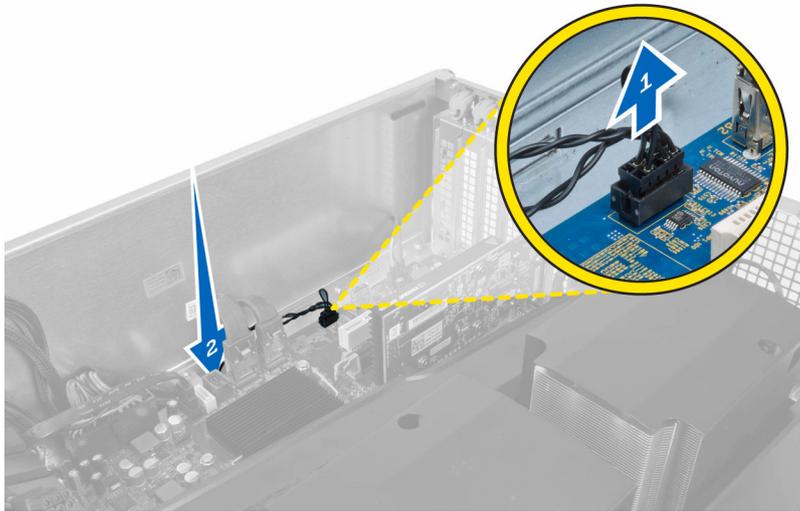
ANMERKUNG: Wenn im Lieferumfang des Systems kein optisches Laufwerk enthalten ist, entfernen Sie die Abdeckung des optischen 5,25-Zoll-Laufwerks von der Frontabdeckung, um das optische Laufwerk zu installieren.

1. Legen Sie das optische Laufwerk auf die Halterung und ziehen Sie die Schrauben fest, mit der das optische Laufwerk befestigt wird.
2. Schieben Sie das optische Laufwerk in den Laufwerkschacht.
3. Schließen Sie die Strom- und Datenkabel an das optische Laufwerk an.
4. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a. [rechte Abdeckung](#)
5. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Entfernen des Festplatten-Temperatursensors

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers](#).
2. Entfernen Sie:
 - a. [linke Abdeckung](#)
 - b. [rechte Abdeckung](#)
3. Führen Sie folgende Schritte durch:

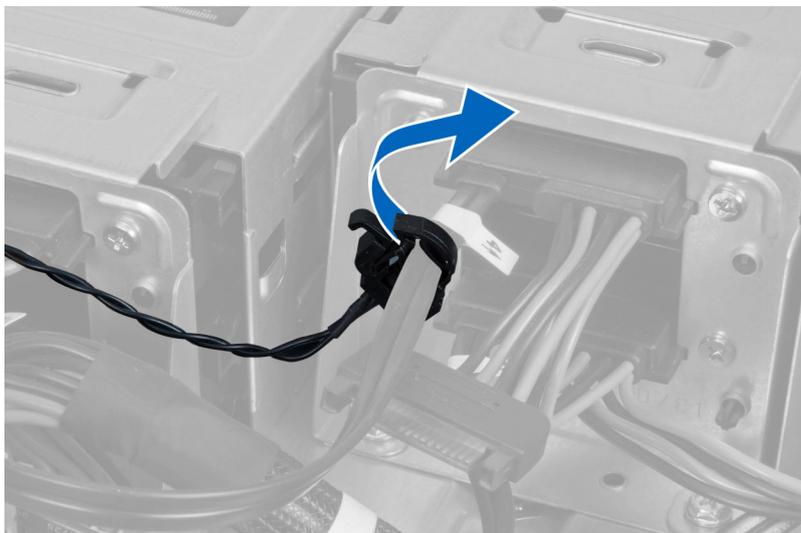
- a. Trennen Sie das Kabel des Festplatten-Temperatursensors von der Systemplatine [1].
- b. Ziehen Sie das Kabel des Festplatten-Temperatursensors durch die Gehäuseöffnung [2].



4. Ziehen Sie das Kabel des Festplatten-Temperatursensors aus den Sicherungsklammern am Gehäuse.



5. Öffnen Sie den Riegel, mit dem der Festplatten-Temperatursensor befestigt ist, und entfernen Sie ihn aus dem Computer.



Einbauen des Festplatten-Temperatursensors

1. Bringen Sie das Kabel des Festplatten-Temperatursensors an der Systemplatine an.
2. Führen Sie das Kabel des Festplatten-Temperatursensors um das Computergehäuse herum.
3. Fixieren Sie den Riegel, mit dem das Kabel des Festplatten-Temperatursensors befestigt wird.
4. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a. [rechte Abdeckung](#)
 - b. [linke Abdeckung](#)
5. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

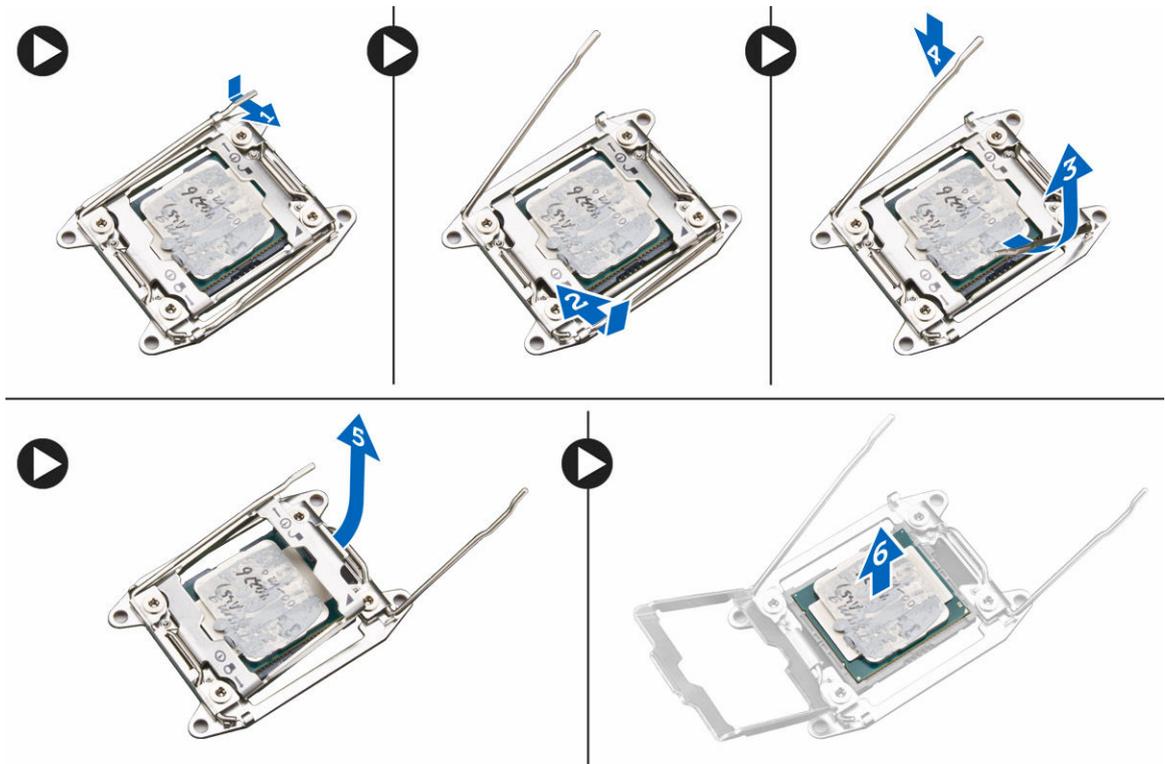
Entfernen des Prozessors

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers](#).
2. Entfernen Sie:
 - a. [linke Abdeckung](#)
 - b. [Kühlkörper](#)
3. So entfernen Sie den Prozessor:



ANMERKUNG: Die Prozessorabdeckung ist mit zwei Hebeln befestigt. Auf diesen sind Symbole zu sehen, die anzeigen, welcher Hebel zuerst geöffnet und welcher Hebel zuerst geschlossen werden muss.

- a. Drücken Sie auf den ersten Hebel, mit dem die Prozessorabdeckung befestigt ist, und lösen Sie ihn seitlich aus seiner Verriegelung [1].
- b. Wiederholen Sie Schritt „a“, um die zweite Lasche aus ihrer Verriegelung zu lösen [2].
- c. Heben Sie den Hebel aus seiner Verriegelung [3].
- d. Drücken Sie auf den ersten Hebel [4].
- e. Heben Sie die Prozessorabdeckung an und entfernen Sie sie [5].
- f. Heben Sie den Prozessor an, um ihn vom Sockel zu entfernen, und legen Sie ihn in eine antistatische Verpackung [6].



ANMERKUNG: Schäden an den Polen beim Entfernen des Prozessors können zu Schäden am Prozessor führen.

4. Wiederholen Sie die obigen Schritte, um den zweiten Prozessor (falls vorhanden) aus dem Computer zu entfernen.

Um zu überprüfen, ob Ihr Computer über duale Prozessorsteckplätze verfügt, siehe Komponenten der Systemplatine.

Einbauen des Prozessors

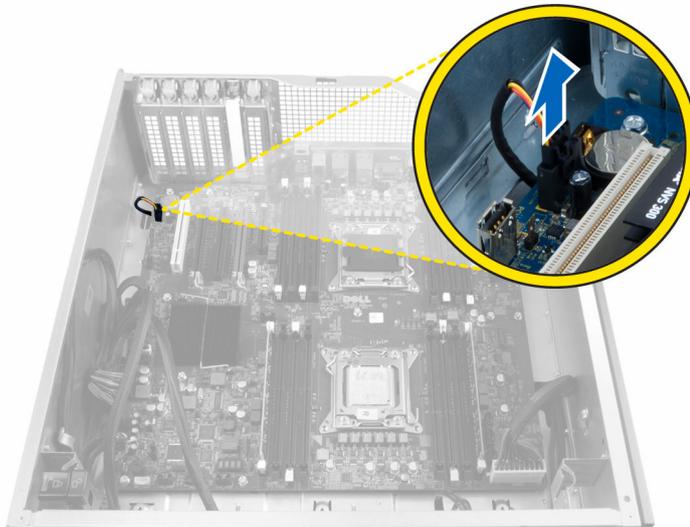
1. Platzieren Sie den Prozessor in seinem Sockel.
2. Bringen Sie die Prozessorabdeckung wieder an.

ANMERKUNG: Die Prozessorabdeckung ist mit zwei Hebeln befestigt. Auf diesen sind Symbole zu sehen, die anzeigen, welcher Hebel zuerst geöffnet und welcher Hebel zuerst geschlossen werden muss.

3. Schieben Sie den ersten Hebel seitlich in die Verriegelung, um den Prozessor zu befestigen.
4. Wiederholen Sie Schritt 3, um den zweiten Hebel in die Verriegelung zu schieben.
5. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a. [Kühlkörper](#)
 - b. [linke Abdeckung](#)
6. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Entfernen des Festplattenlüfters

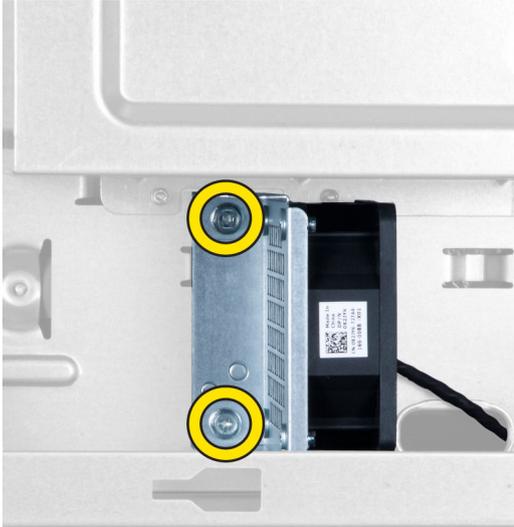
1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers](#).
2. Entfernen Sie:
 - a. [linke Abdeckung](#)
 - b. [rechte Abdeckung](#)
3. Trennen Sie das Kabel des Festplattenlüfters von der Systemplatine.



4. Führen Sie das Kabel wie angezeigt unter dem Computergehäuse heraus.



5. Entfernen Sie die Schrauben, mit denen der Festplattenlüfter am Computergehäuse befestigt ist, und entfernen Sie den Lüfter aus dem Computer.

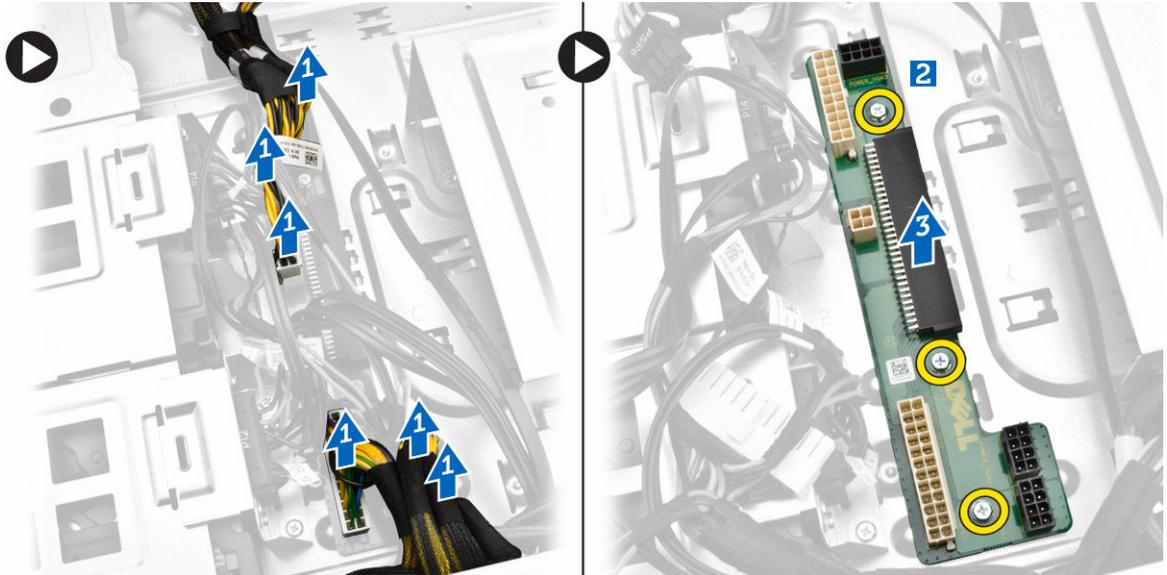


Installieren des Festplattenlüfters

1. Bringen Sie die Schrauben an, mit denen der Festplattenlüfter am Computergehäuse befestigt wird.
2. Führen Sie das Kabel des Festplattenlüfters durch das Gehäuse und verbinden Sie es mit seinem Steckplatz auf der Systemplatine.
3. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a. [linke Abdeckung](#)
 - b. [rechte Abdeckung](#)
4. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Entfernen der Netzteilkarte

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers](#).
2. Entfernen Sie:
 - a. [rechte Abdeckung](#)
 - b. [Netzteil](#)
3.
 - a. Trennen Sie alle mit der Netzteilkarte verbundenen Kabel [1].
 - b. Entfernen Sie die Schrauben, mit denen die Netzteilkarte am Gehäuse befestigt ist. [2]
 - c. Heben Sie die Netzteilkarte an und entfernen Sie sie aus dem Computer. [3]

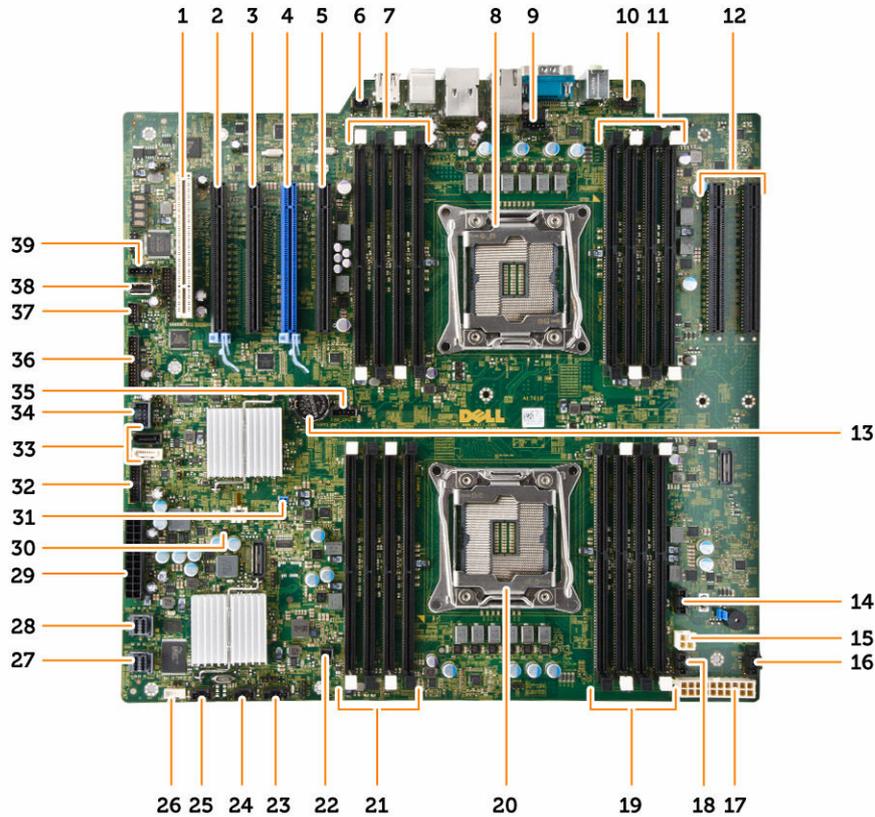


Einsetzen der Netzteilkarte

1. Ziehen Sie Schrauben an, mit denen die Netzteilkarte am Gehäuse befestigt wird.
2. Verbinden Sie alle Kabel mit der Netzteilkarte.
3. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a. [Netzteil](#)
 - b. [rechte Abdeckung](#)
4. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Komponenten der Systemplatine

Die folgende Abbildung zeigt die Komponenten der Systemplatine.

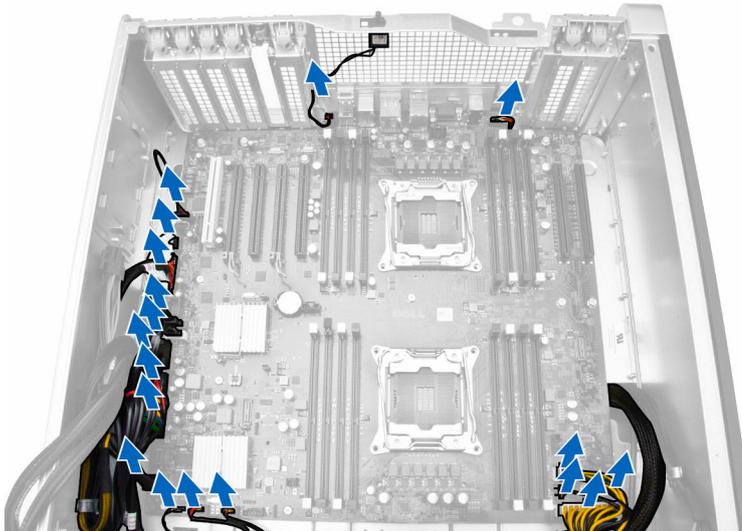


- | | |
|---|--|
| 1. PCI-Kartensteckplatz (Steckplatz 5) | 2. PCI Express 3.0 x16-Kartensteckplatz (Steckplatz 4) |
| 3. PCI Express 2.0 x16-Kartensteckplatz (elektrisch x4) (Steckplatz 3) | 4. PCI Express 3.0 x16-Kartensteckplatz (Steckplatz 2) |
| 5. PCI Express 3.0 x16-Kartensteckplatz (elektrisch x4) (Steckplatz 1) | 6. Anschluss für Eingriffschalter |
| 7. DIMM-Steckplätze (nur verfügbar, wenn optionaler zweiter Prozessor eingebaut ist) | 8. Prozessorsocket |
| 9. CPU2-Lüfteranschluss | 10. Audioanschluss der Frontblende |
| 11. DIMM-Steckplätze (nur verfügbar, wenn optionaler zweiter Prozessor eingebaut ist) | 12. PCI Express 3.0 x16-Steckplätze (nur verfügbar, wenn optionaler zweiter Prozessor installiert ist) (CPU2_SLOT1 und CPU2_SLOT2) |
| 13. Knopfzellenbatterie | 14. Festplatte3-Lüfteranschluss |
| 15. CPU-Netzanschluss | 16. Festplatte2-Lüfteranschluss |
| 17. CPU-Netzanschluss | 18. Systemlüfteranschluss |
| 19. DIMM-Steckplätze | 20. Prozessorsocket |
| 21. DIMM-Steckplätze | 22. Remote-Netzanschluss |
| 23. Thunderbolt-Seitenbandanschluss | 24. Systemlüfteranschluss |

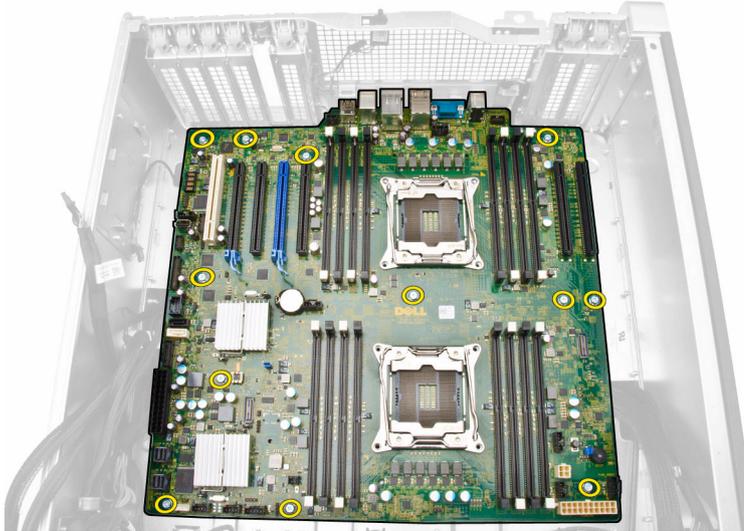
- | | |
|------------------------------------|---|
| 25. Systemlüfteranschluss | 26. Anschluss für internen Lautsprecher |
| 27. Integrierter SAS0-Anschluss | 28. Integrierter SAS1-Anschluss |
| 29. Hauptnetzanschluss | 30. Jumper zum Löschen des CMOS |
| 31. Kennwort-Jumper | 32. Anschluss für Festplattenlüfter |
| 33. SATA-Anschlüsse | 34. USB 3.0-Anschluss für die Frontblende |
| 35. CPU1-Lüfteranschluss | 36. Anschluss an der Computervorderseite |
| 37. Anschluss für Temperatursensor | 38. Interner USB 2.0-Anschluss |
| 39. Festplatte1-Lüfteranschluss | |

Entfernen der Systemplatine

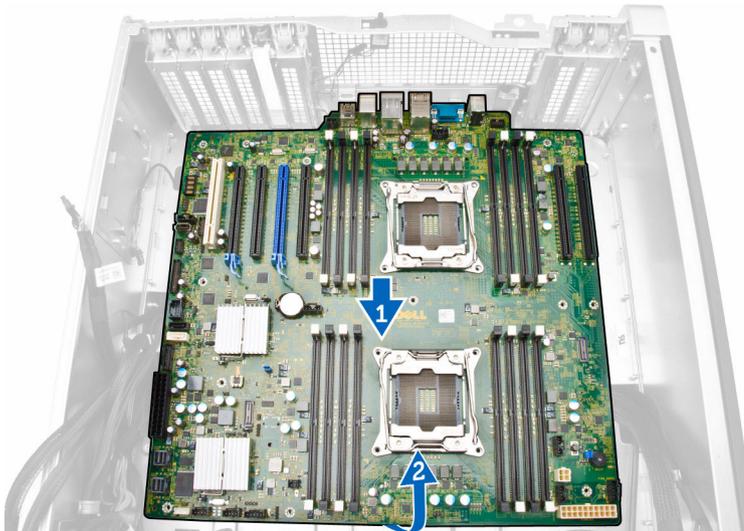
1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers](#).
2. Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a. [linke Abdeckung](#)
 - b. Halterung des optischen Laufwerks
 - c. [Optisches Laufwerk](#)
 - d. Speichergehäusesockel
 - e. [Speicherschutzgehäuse](#)
 - f. [Kühlkörper](#)
 - g. [PCIe-Kartenhalter](#)
 - h. [PCIe-Karte\(n\)](#)
 - i. [Speichermodul\(e\)](#)
 - j. [Prozessor](#)
3. Trennen Sie alle Anschlüsse von der Systemplatine.



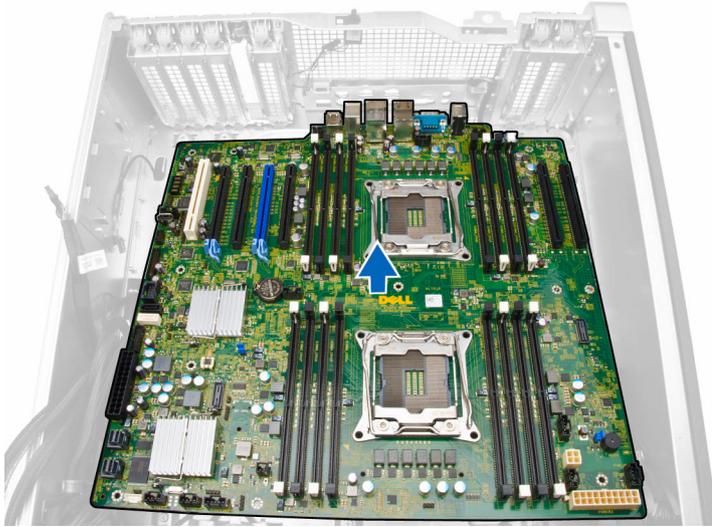
4. Entfernen Sie die Schrauben, mit denen die Systemplatine am Gehäuse befestigt ist.



5. Führen Sie folgende Schritte wie in der Abbildung gezeigt durch:
 - a. Schieben Sie die Systemplatine nach vorn [1].
 - b. Neigen Sie die Systemplatine [2].



6. Heben Sie die Systemplatine nach oben aus dem Gehäuse heraus und entfernen Sie sie aus dem Computer.

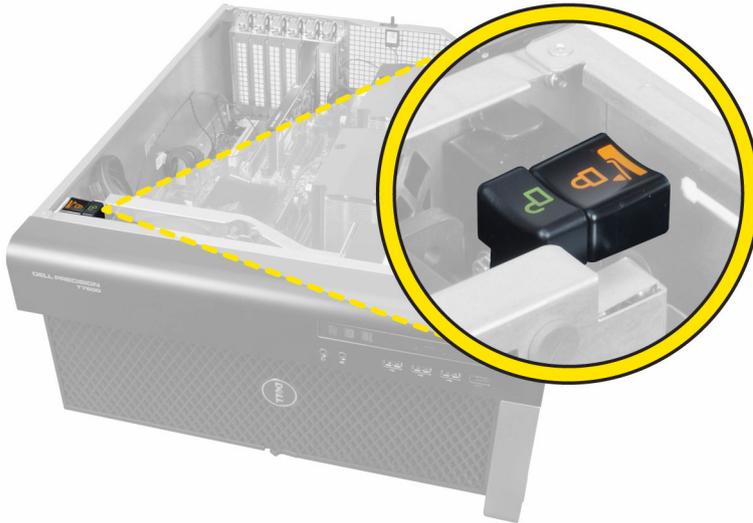


Einbauen der Systemplatine

1. Richten Sie die Systemplatine an den Schnittstellenanschlüssen auf der Gehäuserückseite aus und setzen Sie die Systemplatine in das Gehäuse ein.
2. Ziehen Sie die Schrauben fest, mit denen die Systemplatine am Gehäuse befestigt wird.
3. Schließen Sie die Anschlüsse an die Systemplatine an.
4. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a. [Prozessor](#)
 - b. [Speichermodul\(e\)](#)
 - c. [PCIe-Kartenhalter](#)
 - d. [PCIe-Karte\(n\)](#)
 - e. [Kühlkörper](#)
 - f. Speichergehäusesockel
 - g. [Speichergehäuse](#)
 - h. Halterung des optischen Laufwerks
 - i. [Optisches Laufwerk](#)
 - j. [linke Abdeckung](#)
5. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

- Grüne Taste: Drücken Sie hierauf, um die Frontblende zu entriegeln.

 **ANMERKUNG:** Stellen Sie beim Ver- und Entriegeln der Frontblende am Gehäuse immer sicher, dass die linke Abdeckung des Gehäuses entfernt ist. Informationen zum Entfernen der linken Abdeckungen finden Sie unter „Entfernen der linken Abdeckung“.

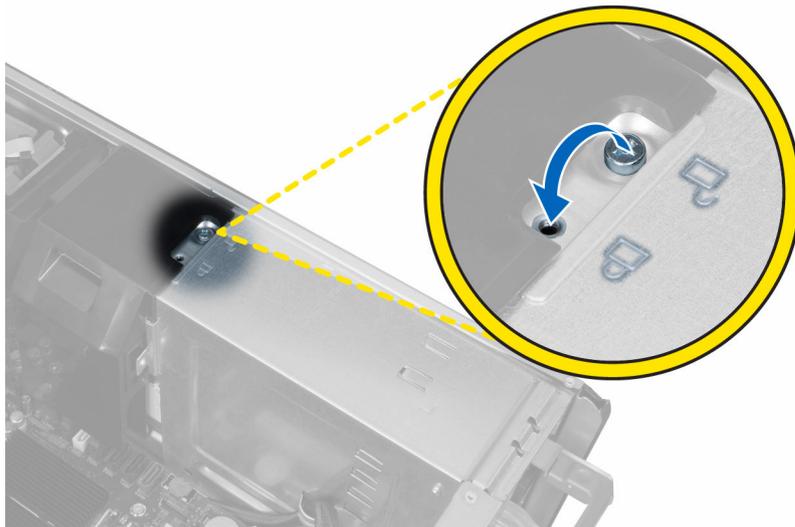


Netzteilverriegelung

Die Netzteilverriegelung verhindert, dass das Netzteil vom Gehäuse entfernt werden kann.

 **ANMERKUNG:** Stellen Sie beim Ver- und Entriegeln des Netzteils immer sicher, dass die Abdeckung des Gehäuses entfernt ist.

Entfernen Sie die Schraube von der gelösten Position und ziehen Sie sie in der Verriegelungsposition fest, um das Netzteil zu befestigen. Zum Lösen des Netzteils müssen Sie entsprechend die Schraube von der verriegelten Position entfernen und in der gelösten Position befestigen.



System-Setup-Programm

Über das System-Setup können Sie die Verwaltung der Computerhardware und die Festlegung der BIOS-Level-Optionen verwalten. Das System-Setup ermöglicht Ihnen Folgendes:

- Ändern der NVRAM-Einstellungen nach dem Hinzufügen oder Entfernen von Hardware
- Anzeigen der Hardwarekonfiguration des Systems
- Aktivieren oder Deaktivieren von integrierten Geräten
- Festlegen von Schwellenwerten für die Leistungs- und Energieverwaltung
- Verwaltung der Computersicherheit

Startreihenfolge

Mit der Startreihenfolge können Sie die vom System-Setup festgelegte Reihenfolge der Startgeräte umgehen und direkt ein bestimmtes Gerät (z.B.: optisches Laufwerk oder Festplatte) starten. Wenn das Dell-Logo während des Einschalt-Selbsttests (Power-on Self Test, POST) angezeigt wird, können Sie:

- Das System-Setup mit der F2-Taste aufrufen
- Einmalig auf das Startmenü durch Drücken der F12-Taste zugreifen.

Das einmalige Startmenü zeigt die Geräte an, die Sie starten können, einschließlich der Diagnoseoption. Die Optionen des Startmenüs lauten:

- Wechseldatenträger (soweit verfügbar)
- STXXXX-Laufwerk
 - ✎ **ANMERKUNG:** XXX gibt die Nummer des SATA-Laufwerks an.
- Optisches Laufwerk
- Diagnose

- ✎ **ANMERKUNG:** Bei Auswahl von **Diagnostics (Diagnose)** wird der **ePSA diagnostics (ePSA-Diagnose)**-Bildschirm angezeigt.

Der Startreihenfolgebildschirm zeigt auch die Optionen zum Zugriff auf den System-Setup-Bildschirm an.

Navigationstasten

Die folgende Tabelle zeigt die Navigationstasten im System-Setup.

- ✎ **ANMERKUNG:** Bei den meisten Optionen im System-Setup werden Änderungen zunächst nur gespeichert und erst beim Neustart des Systems wirksam.

Navigationstasten

In den folgenden Tabellen werden die Funktionen der Navigationstasten beschrieben

| Tasten | Navigation |
|------------------|--|
| Pfeil nach oben | Zurück zum vorherigen Feld |
| Pfeil nach unten | Weiter zum nächsten Feld |
| <Eingabetaste> | Ermöglicht die Eingabe eines Wertes im ausgewählten Feld (falls zutreffend) oder das Verfolgen des Links in dem Feld. |
| <Leertaste> | Öffnet oder schließt gegebenenfalls eine Dropdown-Liste. |
| Tab | Weiter zum nächsten Fokusbereich. |
| |  ANMERKUNG: Nur für den Standard-Grafikbrowser |
| <Esc> | Zurück zur vorherigen Seite, bis der Hauptbildschirm angezeigt wird. Durch Drücken der Taste "Esc" im Hauptbildschirm wird eine Meldung angezeigt, in der Sie aufgefordert werden, alle nicht gespeicherten Änderungen zu speichern und das System neu zu starten. |
| <F1> | Zeigt die Hilfedatei des System-Setups an. |

System-Setup-Optionen

 **ANMERKUNG:** Je nach Computer und installierten Geräten werden die Elemente in diesem Abschnitt möglicherweise gar nicht oder anders als aufgeführt angezeigt.

Tabelle 1. Allgemein

| Option | Beschreibung |
|---------------------------|--|
| System Information | In diesem Abschnitt werden die primären Hardwarefunktionen Ihres Computers beschrieben. <ul style="list-style-type: none"> • Systeminformationen • Memory Configuration (Speicherkonfiguration) • Prozessorinformationen • Device Information (Geräteinformationen) • PCI Information (PCI-Informationen) |
| Boot Sequence | Ermöglicht das Ändern der Reihenfolge, in der der Computer das Betriebssystem zu finden versucht. <ul style="list-style-type: none"> • Diskette Drive (Diskettenlaufwerk) • USB Storage Device (USB-Speichergerät) • CD/DVD/CD-RW Drive (CD/DVD/CD-RW-Laufwerk) • Onboard NIC (Integrierte NIC) • Internal HDD (Interne Festplatte) |
| Boot List Option | Hiermit können Sie die Optionen der Startliste ändern. |

| Option | Beschreibung |
|------------------------------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Legacy • UEFI |
| Advanced Boot Options | <p>Hiermit können Sie die Legacy-Option-ROMs aktivieren.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable Legacy Option ROMs (Legacy-Option-ROMs aktivieren) (Standardeinstellung) |
| Date/Time | <p>Bietet Ihnen die Möglichkeit, Datum und Uhrzeit einzustellen. Änderungen an Systemdatum und -zeit werden sofort wirksam.</p> |

Tabelle 2. Systemkonfiguration

| Option | Beschreibung |
|-------------------------|--|
| Integrated NIC | <p>Ermöglicht die Konfiguration des integrierten Netzwerkcontrollers. Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable UEFI Network Stack (UEFI-Netzwerk-Stack aktivieren) • Disabled (Deaktiviert) <ul style="list-style-type: none">  ANMERKUNG: Sie können die Option "Deaktiviert" nur verwenden, wenn die Option "Active Management Technology (AMT)" deaktiviert ist. • Enabled (Aktiviert) • Enabled w/PXE (Aktiviert mit PXE) (Standardeinstellung) |
| Integrated NIC 2 | <p>Ermöglicht die Konfiguration des integrierten Netzwerkcontrollers. Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enabled (Aktiviert) (Standardeinstellung) • Enabled w/PXE (Aktiviert mit PXE) <p> ANMERKUNG: Diese Funktion wird nur auf Tower 7910 unterstützt.</p> |
| Serial Port | <p>Identifiziert und definiert die Einstellungen der seriellen Schnittstelle. Sie können folgende Einstellungen für die serielle Schnittstelle festlegen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Deaktiviert) • COM1 (Standardeinstellung) • COM2 • COM3 • COM4 <p> ANMERKUNG: Das Betriebssystem weist möglicherweise Ressourcen zu, obwohl diese Einstellung deaktiviert ist.</p> |
| SATA Operation | |

| Option | Beschreibung |
|--|--|
| Tower 7910 | <p>Ermöglicht die Konfiguration des integrierten SATA-Laufwerkcontrollers. Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Deaktiviert) • ATA • AHCI (Standardeinstellung) <p> ANMERKUNG: SATA ist zur Unterstützung des RAID-Modus konfiguriert. Auf Tower 7910 wird kein SATA-Betrieb unterstützt.</p> |
| Drives | |
| Tower 7910 | <ul style="list-style-type: none"> • SATA-0 • SATA-1 <p>Standardeinstellung: All drives are enabled (Alle Laufwerke sind aktiviert).</p> <p> ANMERKUNG: Sind die Festplatten mit einer RAID-Controller-Karte verbunden, zeigen die Festplatten {none} ({kein}) in allen Werten. Die Festplatten können im RAID-Controller-Karten-BIOS angezeigt werden.</p> |
| SMART Reporting | <p>Dieses Feld steuert, ob Festplattenlaufwerkfehler für integrierte Laufwerke während des Systemstarts gemeldet werden. Diese Technologie ist Teil der SMART-Spezifikation (Self Monitoring Analysis and Reporting Technology, System zur Selbstüberwachung, Analyse und Statusmeldung).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable SMART Reporting (SMART-Berichte aktivieren) – Diese Option ist standardmäßig deaktiviert. |
| USB Configuration | <p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der internen USB-Konfiguration. Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable Boot Support (Startunterstützung aktivieren) • Enable Front USB Ports (Vordere USB-Anschlüsse aktivieren) • Enable internal USB ports (Interne USB-Anschlüsse aktivieren) • Enable rear USB Ports (Rückseitige USB-Anschlüsse aktivieren) |
| SAS RAID Controller (Tower 7910 only) | <p>Ermöglicht das Steuern des Betriebs des integrierten SAS-RAID-Festplatten-Controllers.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enabled (Aktiviert) (Standardeinstellung) • Deaktiviert |
| HDD Fans | <p>Ermöglicht das Steuern der Festplattenlüfter. Standardeinstellung: Abhängig von der Systemkonfiguration</p> |
| Audio | <p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der Audiofunktion.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable Audio (Audio aktivieren) – (Standardeinstellung) |

| Option | Beschreibung |
|--------------------------------|--|
| Memory Map IO above 4GB | <p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren von Memory-mapped IO über 4 GB.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memory Map IO above 4GB (Memory-mapped IO über 4 GB) – Diese Option ist standardmäßig deaktiviert. |
| Thunderbolt | <p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren von Thunderbolt-Gerätesupport.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enabled (Aktiviert) • Disabled (Deaktiviert) (Standardeinstellung) |
| Miscellaneous devices | <p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren verschiedener integrierter Geräte.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable PCI Slot (PCI-Steckplatz aktivieren) |
| PCI MMIO Space Size | <p>Dieses Feld steuert die Kombination von 32-Bit-Arbeitsspeicher zwischen PCI (Memory-mapped IO) und dem Betriebssystem.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Small (Klein) (Standardeinstellung) • Large (Groß) |

Tabelle 3. Video

| Option | Beschreibung |
|---------------------------|--|
| Primary Video Slot | <p>Ermöglicht die Konfiguration des primären Videostartgeräts. Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Auto (Standardeinstellung) • SLOT 1 (Steckplatz 1) • SLOT 2: VGA Compatible (Steckplatz 2: VGA-kompatibel) • SLOT 3 (Steckplatz 3) • SLOT 4 (Steckplatz 4) • SLOT 5 (Steckplatz 5) • SLOT 6 (Steckplatz 6) (nur Tower 5810 und 7810) • SLOT1_CPU2: VGA Compatible (SLOT1_CPU2: VGA-kompatibel) (nur Tower 7910) • SLOT2_CPU2 (nur Tower 7910) |

Tabelle 4. Sicherheit

| Option | Beschreibung |
|------------------------|---|
| Strong Password | Ermöglicht die Erzwingung der Option, immer sichere Kennwörter festzulegen. |

| Option | Beschreibung |
|---|--|
| | Standardeinstellung: Enable Strong Password (Sicheres Kennwort aktivieren) ist nicht ausgewählt. |
| Password Configuration | Sie können die Länge Ihres Kennworts festlegen. Min. = 4, Max. = 32 |
| Password Bypass (Kennwortumgehung) | Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der Berechtigungen, das Kennwort des Systems zu umgehen, wenn dieses festgelegt ist. Die Optionen sind: <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Deaktiviert) (Standardeinstellung) • Reboot bypass (Neustart umgehen) |
| Password Change | Ermöglicht das Aktivieren der Deaktivierungsberechtigung bezüglich der Systemkennwörter, wenn das Administrator-Kennwort festgelegt ist. Standardeinstellung: Allow Non-Admin Password Changes (Änderungen an anderen Kennwörtern als dem Admin-Kennwort zulassen) ist ausgewählt. |
| TPM Security | Ermöglicht das Aktivieren des TPM (Trusted Platform Module, vertrauenswürdiges Plattformmodul) während des POST. Standardeinstellung: Die Option ist deaktiviert. |
| Computrace (R) | Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der optionalen Computrace-Software. Die Optionen sind: <ul style="list-style-type: none"> • Deactivate (Deaktivieren) (Standard) • Disable (Ausschalten) • Activate (Aktivieren) |
| CPU XD Support | Ermöglicht das Aktivieren des Execute Disable-Modus für den Prozessor. <ul style="list-style-type: none"> • Enable CPU XD Support (CPU-XD-Unterstützung aktivieren) (Standardeinstellung) |
| OROM Keyboard Access | Ermöglicht Ihnen festzulegen, ob Benutzer während des Startvorgangs Option-ROM-Konfigurationsbildschirme über Hotkeys aufrufen können. Die Optionen sind: <ul style="list-style-type: none"> • Enable (Aktivieren) (Standardeinstellung) • One Time Enable (Einmalig aktivieren) • Disable (Ausschalten) |
| Admin Setup Lockout | Ermöglicht es, Benutzer vom Aufrufen des Setups abzuhalten, wenn ein Administratorkennwort festgelegt ist. <ul style="list-style-type: none"> • Enable Admin Setup Lockout (Sperrung für Administrator-Setup aktivieren) Standardeinstellung: Die Option ist deaktiviert. |

Tabelle 5. Secure Boot (Sicherer Start)

| Option | Beschreibung |
|---------------------------|---|
| Secure Boot Enable | Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der Funktion "Sicherer Start". Die Optionen sind: <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Deaktiviert) (Standardeinstellung) |

| Option | Beschreibung |
|------------------------------|---|
| Expert Key Management | <ul style="list-style-type: none"> Enabled (Aktiviert) <p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der Funktion "Custom Mode Key Management".</p> <ul style="list-style-type: none"> Disabled (Deaktiviert) (Standardeinstellung) |

Tabelle 6. Leistung

| Option | Beschreibung |
|---------------------------|--|
| Multi Core Support | <p>Dieses Feld gibt an, ob bei dem Prozessor ein Kern oder alle Kerne aktiviert sind. Die Leistung einiger Anwendungen verbessert sich durch weitere Kerne. Diese Option ist standardmäßig aktiviert. Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der Multi-Core-Unterstützung für den Prozessor. Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> All (Alle) (Standardeinstellung) 1 2 4 5 6 7 8 9 <p> ANMERKUNG:</p> <ul style="list-style-type: none"> Die angezeigten Optionen können je nach installierten Prozessoren unterschiedlich sein. Die Optionen hängen von der Anzahl der vom installierten Prozessor unterstützten Kerne ab (Alle, 1, 2, N-1 für N-Kern-Prozessoren). |
| Intel SpeedStep | <p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der Funktion Intel SpeedStep.</p> <p>Standardeinstellung: Enable Intel SpeedStep (Intel SpeedStep aktivieren)</p> |
| C States | <p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der zusätzlichen Prozessor-Ruhezustände.</p> <p>Standardeinstellung: Enabled (Aktiviert)</p> |

| Option | Beschreibung |
|---------------------------------------|--|
| Limit CPUID Value | <p>Dieses Feld begrenzt den maximalen Wert, den die CPUID-Standardfunktion des Prozessors unterstützt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable CPUID Limit (CPUID-Begrenzung aktivieren) <p>Standardeinstellung: Die Option ist deaktiviert.</p> |
| Intel TurboBoost | <p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des Intel TurboBoost-Modus für den Prozessor.</p> <p>Standardeinstellung: Enable Intel TurboBoost (Intel TurboBoost aktivieren)</p> |
| Hyper-Thread Control | <p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren von HyperThreading im Prozessor.</p> <p>Standardeinstellung: Enabled (Aktiviert)</p> |
| Cache Prefetch | <p>Standardeinstellung: Enable Hardware Prefetch and Adjacent Cache Line Prefetch (Hardware Prefetch und Prefetch von benachbarten Cache-Zeilen aktivieren)</p> |
| Dell Reliable Memory Technology (RMT) | <p>Ermöglicht Ihnen das Identifizieren und Isolieren der Speicherfehler im System-RAM.</p> <p>Standardeinstellung: Enable Dell Reliable Memory Technology (RMT) (Dell Reliable Memory-Technologie (RMT) aktivieren)</p> |

Tabelle 7. Stromverwaltung

| Option | Beschreibung |
|--------------|---|
| AC Recovery | <p>Legt fest, wie der Computer nach einem Stromausfall reagiert, wenn er anschließend wieder mit Strom versorgt wird. Sie können die Wiederherstellung nach Stromausfall wie folgt festlegen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Power Off (Ausschalten) (Standardeinstellung) • Einschalten • Last Power State (Letzter Energiestatus) |
| Auto On Time | <p>Ermöglicht das Festlegen einer Uhrzeit zum automatischen Einschalten des Computers. Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Deaktiviert) (Standardeinstellung) • Every Day (Jeden Tag) • Weekdays (Wochentags) • Select Days (Ausgewählte Tage) |

| Option | Beschreibung |
|---------------------------|---|
| Deep Sleep Control | <p>Ermöglicht die Festlegung der Steuerung, wenn Deep Sleep aktiviert ist.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Deaktiviert) (Standardeinstellung) • Enabled in S5 only (Nur in S5 aktiviert) • Enabled in S4 and S5 (Nur in S5 und S4 aktiviert) |
| Fan Speed Control | <p>Ermöglicht Ihnen das Steuern der Geschwindigkeit des Systemlüfters. Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Auto (Standardeinstellung) • Medium low (Mittelniedrig) • Medium high (Mittelhoch) • Medium (Mittel) • High (Hoch) • Low (Niedrig) |
| USB Wake Support | <p>Ermöglicht Ihnen das Aktivieren von USB-Geräten, um das System aus dem Standby-Modus zu holen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable USB Wake Support <p>Standardeinstellung: Die Option ist deaktiviert.</p> |
| Wake on LAN | <p>Mit dieser Option kann der Computer über ein spezielles LAN-Signal aus dem Aus-Zustand hochgefahren werden. Die Reaktivierung aus dem Standby-Modus heraus wird von dieser Einstellung nicht beeinflusst und muss im Betriebssystem aktiviert sein. Diese Funktion wird nur bei einem Computer wirksam, der an eine Netzstromversorgung angeschlossen ist.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deaktiviert (Deaktiviert) – Das System darf nicht hochgefahren werden, wenn es ein Reaktivierungssignal von einem LAN oder WLAN empfängt. • LAN Only (Nur LAN) – Das System kann durch spezielle LAN-Signale hochgefahren werden. • LAN with PXE Boot (LAN mit PXE-Start) – Das System wird eingeschaltet und startet sofort im PXE, wenn es ein Aktivierungspaket empfängt, das entweder im S4- oder S5-Status gesendet wurde. <p>Diese Option ist standardmäßig deaktiviert.</p> |
| Block Sleep | <p>Ermöglicht Ihnen das Blockieren des Standby-Modus (S3-Status) in Betriebssystemumgebungen.</p> <p>Standardeinstellung: Disabled (Deaktiviert)</p> |

Tabelle 8. POST-Funktionsweise

| Option | Beschreibung |
|------------------------|--|
| Numlock LED | <p>Legt fest, ob die NumLock-Funktion bei Systemstart aktiviert werden kann. Diese Option ist standardmäßig aktiviert.</p> |
| Keyboard Errors | <p>Legt fest, ob Tastaturfehler beim Systemstart gemeldet werden. Diese Option ist standardmäßig aktiviert.</p> |
| Fastboot | <p>Ermöglicht die Beschleunigung des Startvorgangs durch Umgehung einiger Kompatibilitätsschritte. Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Minimal • Thorough (Umfassend) – Diese Option ist standardmäßig aktiviert. |

| Option | Beschreibung |
|--------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Auto (Automatisch) |

Tabelle 9. Unterstützung der Virtualisierung

| Option | Beschreibung |
|--------------------------|---|
| Virtualization | <p>Diese Option legt fest, ob ein Virtual Machine Monitor (VMM) die zusätzlichen Hardwarefunktionen der Intel Virtualization-Technologie nutzen kann.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable Intel Virtualization Technology (Intel Virtualization-Technologie aktivieren) – Diese Option ist standardmäßig aktiviert. |
| VT for Direct I/O | <p>Aktiviert oder deaktiviert die Nutzung der von Intel VT für direkte E/A bereitgestellten zusätzlichen Hardware-Funktionen durch den VMM (Virtual Machine Monitor).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable VT for Direct I/O (VT für direkte E/A aktivieren) – Diese Option ist standardmäßig aktiviert. |
| Trusted Execution | <p>Legt fest, ob ein MVMM (Measured Virtual Machine Monitor) die zusätzlichen Hardwarefunktionen des Intel Trusted Execution-Programms nutzen kann.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trusted Execution (Vertrauenswürdige Ausführung) – Diese Option ist standardmäßig deaktiviert. |

Tabelle 10. Wartung

| Option | Beschreibung |
|----------------------|---|
| Service Tag | Zeigt die Service-Tag-Nummer des Computers an. |
| Asset Tag | Ermöglicht das Erstellen einer Systemkennnummer, wenn diese noch nicht festgelegt wurde. Diese Option ist standardmäßig nicht aktiviert. |
| SERR Messages | Steuert die SERR-Meldungsfunktion. Diese Option ist standardmäßig nicht aktiviert. Manche Grafikkarten erfordern, dass die SERR-Meldungsfunktion deaktiviert ist. |

Tabelle 11. Systemprotokolle

| Option | Beschreibung |
|--------------------|--|
| BIOS events | <p>Zeigt das Ereignisprotokoll des Systems an und ermöglicht das Löschen des Protokolls.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clear Log (Protokoll löschen) |

Tabelle 12. Engineering Configurations (Engineering-Konfigurationen)

| Option | Beschreibung |
|-----------------------|---|
| ASPM | <ul style="list-style-type: none"> • Auto (Standardeinstellung) • L1 Only (Nur L1) • Disabled (Deaktiviert) • L0s and L1 (L0s und L1) • L0s Only (Nur L0) |
| Pcie LinkSpeed | <ul style="list-style-type: none"> • Auto (Standardeinstellung) |

| Option | Beschreibung |
|--------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Gen1 • Gen2 • Gen3 |

Aktualisieren des BIOS

Es wird empfohlen, das BIOS zu aktualisieren (System-Setup), wenn die Systemplatine ausgetauscht wurde oder ein Update verfügbar ist. Sollten Sie ein Notebook verwenden, stellen Sie sicher, dass der Akku vollständig geladen und der Computer an das Stromnetz angeschlossen ist.

1. Starten Sie den Computer neu.
 2. Rufen Sie die Website **Dell.com/support** auf.
 3. Geben Sie die **Service Tag (Service-Tag-Nummer)** oder den **Express Service Code (Express-Servicecode)** ein und klicken Sie auf **Submit (Absenden)**.
 -  **ANMERKUNG:** Klicken Sie zur Ermittlung der Service-Tag-Nummer auf **Where is my Service Tag?(Wo finde ich die Service-Tag-Nummer?)**.
 -  **ANMERKUNG:** Wenn Sie die Service-Tag-Nummer nicht finden können, klicken Sie auf **Detect My Product (Mein Produkt ermitteln)**. Folgen Sie den auf dem Bildschirm angezeigten Anweisungen fort.
 4. Wenn Sie die Service-Tag-Nummer nicht finden oder ermitteln können, klicken Sie in Ihrem Computer auf Produktkategorie.
 5. Wählen Sie den **Product Type (Produkttyp)** aus der Liste aus.
 6. Wählen Sie Ihr Computermodell aus. Die Seite **Product Support (Produktunterstützung)** wird auf Ihrem Computer angezeigt.
 7. Klicken Sie auf **Get drivers (Treiber erhalten)** und klicken Sie auf **View All Drivers (Alle Treiber anzeigen)**.
Die Seite „Drivers and Downloads“ (Treiber und Downloads) wird angezeigt.
 8. Wählen Sie auf dem Bildschirm Drivers & Downloads (Treiber & Downloads) in der Dropdown-Liste **Operating System (Betriebssystem)** die Option **BIOS** aus.
 9. Suchen Sie die aktuellste BIOS-Datei und klicken Sie auf **Download File (Datei herunterladen)**.
Sie können auch analysieren, welche Treiber aktualisiert werden müssen. Um dies für Ihr Produkt auszuführen, klicken Sie auf **Analyze System for Updates (System auf Aktualisierungen analysieren)**, und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.
 10. Wählen Sie im Fenster **Please select your download method below (Wählen Sie unten die Download-Methode)** die bevorzugte Download-Methode aus. Klicken Sie dann auf **Download Now (Jetzt herunterladen)**.
Das Fenster **File Download (Dateidownload)** wird angezeigt.
 11. Klicken Sie auf **Save (Speichern)**, um die Datei auf Ihrem Computer zu speichern.
 12. Klicken Sie auf **Run (Ausführen)**, um die aktualisierten BIOS-Einstellungen auf Ihrem Computer zu speichern.
Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.
-  **ANMERKUNG:** Es wird empfohlen, die BIOS-Version nicht über mehr als 3 Revisionen hinweg zu aktualisieren. Beispiel: Wenn Sie das BIOS von Version 1.0 auf 7.0 aktualisieren möchten, installieren Sie zuerst Version 4.0 und anschließend Version 7.0.

System- und Setup-Kennwort

Sie können ein Systemkennwort und ein Setup-Kennwort zum Schutz Ihres Computers erstellen.

| Kennworttyp | Beschreibung |
|---|--|
| System password (Systemkennwort) | Dies ist das Kennwort, das Sie zur Anmeldung beim System eingeben müssen. |
| Setup password (Setup-Kennwort) | Dies ist das Kennwort, das Sie für den Zugriff auf und Änderungen an den BIOS-Einstellungen des Computers eingeben müssen. |

 **VORSICHT: Die Kennwortfunktionen bieten einen gewissen Schutz für die auf dem System gespeicherten Daten.**

 **VORSICHT: Wenn Ihr Computer nicht gesperrt und unbeaufsichtigt ist, kann jede Person auf die auf dem System gespeicherten Daten zugreifen.**

 **ANMERKUNG:** Das System wird mit deaktivierter System- und Setup-Kennwortfunktion geliefert.

Zuweisen eines System- und Setup-Kennworts

Sie können nur dann ein neues **System Password (Systemkennwort)** und/oder **Setup Password (Setup-Kennwort)** zuweisen oder ein vorhandenes **System Password (Systemkennwort)** und/oder **Setup Password (Setup-Kennwort)** ändern, wenn die Option **Password Status (Kennwortstatus)** auf **Unlocked (Nicht gesperrt)** gesetzt ist. Wenn die Option Password Status (Kennwortstatus) auf **Locked (Gesperrt)** gesetzt ist, kann das Systemkennwort nicht geändert werden.

 **ANMERKUNG:** Wenn der Kennwort-Jumper deaktiviert ist, werden das vorhandene Systemkennwort und das Setup-Kennwort gelöscht. Das Systemkennwort muss dann für eine Anmeldung am System nicht mehr angegeben werden.

Um das System-Setup aufzurufen, drücken Sie unmittelbar nach einem Einschaltvorgang oder Neustart die Taste F2.

1. Wählen Sie im Bildschirm **System BIOS (System-BIOS)** oder **System Setup (System-Setup)** die Option **System Security (Systemsicherheit)** aus und drücken Sie die Eingabetaste. Der Bildschirm **System Security (Systemsicherheit)** wird angezeigt.
2. Überprüfen Sie im Bildschirm **System Security (Systemsicherheit)**, dass die Option **Password Status (Kennwortstatus)** auf **Unlocked (Nicht gesperrt)** gesetzt ist.
3. Wählen Sie die Option **System Password (Systemkennwort)** aus, geben Sie Ihr Systemkennwort ein und drücken Sie die Eingabetaste oder die Tabulatortaste.

Verwenden Sie zum Zuweisen des Systemkennworts die folgenden Richtlinien:

- Kennwörter dürfen aus maximal 32 Zeichen bestehen.
- Das Kennwort darf die Zahlen 0 bis 9 enthalten.
- Lediglich Kleinbuchstaben sind zulässig, Großbuchstaben sind nicht zulässig.
- Die folgenden Sonderzeichen sind zulässig: Leerzeichen, ("), (+), (.), (-), (.), (/), (:), (|), (\), (|), (').

Geben Sie das Systemkennwort erneut ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden.

4. Geben Sie das Systemkennwort ein, das Sie zuvor eingegeben haben, und klicken Sie auf **OK**.
5. Wählen Sie die Option **Setup Password (Setup-Kennwort)** aus, geben Sie Ihr Setup-Kennwort ein und drücken Sie die Eingabetaste oder die Tabulatortaste.

In einer Meldung werden Sie aufgefordert, das Setup-Kennwort erneut einzugeben.

6. Geben Sie das Setup-Kennwort ein, das Sie zuvor eingegeben haben, und klicken Sie auf **OK**.
7. Drücken Sie die Taste "Esc", und eine Meldung fordert Sie zum Speichern der Änderungen auf.
8. Drücken Sie auf "Y", um die Änderungen zu speichern.

Der Computer wird neu gestartet.

Löschen oder Ändern eines vorhandenen System- und/oder Setup-Kennworts

Stellen Sie sicher, dass der **Password Status (Kennwortstatus)** (im System-Setup) auf Unlocked (Nicht gesperrt) gesetzt ist, bevor Sie versuchen, das vorhandene System- und/oder -Kennwort zu löschen oder zu ändern. Sie können ein vorhandenes System- oder Setup-Kennwort nicht löschen oder ändern, wenn der **Password Status (Kennwortstatus)** auf Locked (Gesperrt) gesetzt ist.

Um das System-Setup aufzurufen, drücken Sie unmittelbar nach dem Einschaltvorgang oder Neustart die Taste F2.

1. Wählen Sie im Bildschirm **System BIOS (System-BIOS)** oder **System Setup (System-Setup)** die Option **System Security (Systemsicherheit)** aus und drücken Sie die Eingabetaste.
Der Bildschirm **System Security (Systemsicherheit)** wird angezeigt.
2. Überprüfen Sie im Bildschirm **System Security (Systemsicherheit)**, dass die Option **Password Status (Kennwortstatus)** auf **Unlocked (Nicht gesperrt)** gesetzt ist.
3. Wählen Sie die Option **System Password (Systemkennwort)** aus, ändern oder löschen Sie das vorhandene Systemkennwort und drücken Sie die Eingabetaste oder Tabulatortaste.
4. Wählen Sie die Option **Setup Password (Setup-Kennwort)** aus, ändern oder löschen Sie das vorhandene Setup-Kennwort und drücken Sie die <Eingabetaste> oder die <Tabulatortaste>.



ANMERKUNG: Wenn Sie das System- und/oder Setup-Kennwort ändern, geben Sie das neue Kennwort erneut ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden. Wenn Sie das System- und/oder Setup-Kennwort löschen, bestätigen Sie den Löschvorgang, wenn Sie dazu aufgefordert werden.

5. Drücken Sie die Taste "Esc", und eine Meldung fordert Sie zum Speichern der Änderungen auf.
6. Drücken Sie auf "Y", um die Änderungen zu speichern und das System-Setup zu verlassen.

Der Computer wird neu gestartet.

Deaktivieren eines Systemkennworts

Zu den Softwaresicherheitsfunktionen des Systems gehören ein Systemkennwort und ein Setup-Kennwort. Der Kennwort-Jumper deaktiviert alle aktuell verwendeten Kennwörter. Es gibt 2 Pins für den PSWD-Jumper.



ANMERKUNG: Der Kennwort-Jumper ist standardmäßig deaktiviert.

1. Folgen Sie den Anweisungen unter *Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers*.
2. Entfernen Sie die Abdeckung.
3. Identifizieren Sie den PSWD-Jumper auf der Systemplatine. Der PSWD-Jumpers auf der Systemplatine kann über die Komponenten der Systemplatine identifiziert werden.
4. Entfernen Sie den PSWD-Jumper von der Systemplatine.



ANMERKUNG: Die vorhanden Kennwörter werden nicht deaktiviert (gelöscht), bevor der Computer ohne den Jumper startet.

5. Bringen Sie die Abdeckung an.



ANMERKUNG: Wenn Sie ein neues System- bzw. Setup-Kennwort festlegen, während der PSWD-Jumper installiert ist, deaktiviert das System beim nächsten Start die neuen Kennwörter.

6. Schließen Sie den Computer an eine Steckdose an und schalten Sie den Computer ein.
7. Schalten Sie den Computer aus und trennen Sie das Stromkabel von der elektrischen Steckdose.
8. Entfernen Sie die Abdeckung.
9. Ersetzen Sie die Jumper auf den Pins.
10. Bringen Sie die Abdeckung an.
11. Folgen Sie den Anweisungen unter *Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers*.
12. Schalten Sie den Computer ein.
13. Weisen Sie über das System-Setup ein neues System- oder Setup-Kennwort zu.

Diagnostics (Diagnose)

Führen Sie bei Problemen mit dem Computer die ePSA-Diagnose durch, bevor Sie Dell zwecks technischer Unterstützung kontaktieren. Der Zweck der Diagnose ist es, die Hardware des Computers ohne zusätzliche Ausrüstung und ohne das Risiko von Datenverlust zu testen. Wenn Sie ein Problem nicht selbst beheben können, können Service- und Supportmitarbeiter die Diagnoseergebnisse zur Lösung des Problems verwenden.

Enhanced Pre-boot System Assessment (ePSA, Erweiterte Systemtests vor Hochfahren des Computers)

Die ePSA-Diagnose (auch als Systemdiagnose bezeichnet) führt eine komplette Prüfung der Hardware durch. Die ePSA-Diagnose ist in das BIOS integriert und wird intern vom BIOS gestartet. Die integrierte Systemdiagnose bietet verschiedene Optionen für bestimmte Geräte oder Gerätegruppen. Sie können Folgendes tun:

- Tests automatisch oder in interaktivem Modus durchführen
- Tests wiederholen
- Testergebnisse anzeigen oder speichern
- Gründliche Tests durchführen, um weitere Testoptionen für Zusatzinformationen über die fehlerhaften Geräte zu erhalten
- Statusmeldungen anzeigen, die angeben, ob Tests erfolgreich abgeschlossen wurden
- Fehlermeldungen über Probleme während des Testvorgangs anzeigen

 **VORSICHT: Verwenden Sie die Systemdiagnose ausschließlich zum Testen des Computers. Der Einsatz dieses Programms auf anderen Computern kann zu ungültigen Ergebnissen oder Fehlermeldungen führen.**

 **ANMERKUNG:** Einige Tests für bestimmte Geräte erfordern Benutzeraktion. Stellen Sie sicher, dass Sie sich am Computerterminal befinden, wenn die Diagnosetests durchgeführt werden.

1. Schalten Sie den Computer ein.
2. Wenn der Computer startet, drücken Sie die <F12>-Taste, sobald das Dell-Logo angezeigt wird.
3. Wählen Sie auf dem Startmenü-Bildschirm die Option **Diagnostics** (Diagnose).
Das Fenster **ePSA Pre-boot System Assessment** (ePSA-Systemtests vor Hochfahren des Computers) wird angezeigt und listet alle Geräte auf, die im System erkannt wurden. Die Diagnose beginnt mit der Ausführung der Tests an allen erkannten Geräten.

 **ANMERKUNG:** Je nach Konfiguration wird das System vor dem Eingeben einer Diagnose möglicherweise neu gestartet.

4. Wenn Sie einen Diagnosetest für ein bestimmtes Gerät durchführen möchten, drücken Sie die <Esc>-Taste und klicken Sie auf **Yes** (Ja), um den Diagnosetest zu stoppen.
5. Wählen Sie auf der linken Seite das Gerät aus und klicken Sie auf **Run Tests** (Test durchführen).
6. Bei etwaigen Problemen werden Fehlercodes angezeigt.

Notieren Sie sich den Fehlercode und wenden Sie sich an Dell.

Problembehandlung für Ihren Computer

Sie können Computerprobleme während des Betriebs mithilfe von Anzeigen wie Diagnoseanzeigen, Signaltoncodes und Fehlermeldungen beheben.

Fehlermeldungen

Es gibt drei Arten von BIOS-Fehlermeldungen, die abhängig vom Schweregrad des Problems angezeigt werden, und zwar:

Fehler, die den Computer vollständig anhalten

Bei diesen Fehlermeldungen wird der Computer angehalten, so dass Sie die Stromversorgung des Systems aus- und wieder einschalten müssen. In der folgenden Tabelle sind die Fehlermeldungen aufgeführt.

Tabelle 13. Fehler, die den Computer vollständig anhalten

| Fehlermeldung |
|---|
| Error! Non-ECC DIMMs are not supported on this system. (Fehler! Nicht-ECC-DIMMs werden auf diesem System nicht unterstützt.) |
| Alert! Processor cache size is mismatched. Install like processor or one processor. (Achtung! Nicht kompatiblen Prozessor entdeckt. Installieren Sie einen vergleichbaren Prozessor oder einen Prozessor.) |
| Alert! Processor type mismatch. Install like processor or one processor. (Achtung! Nicht kompatiblen Prozessor entdeckt. Installieren Sie einen vergleichbaren Prozessor oder einen Prozessor.) |
| Alert! Processor speed mismatch Install like processor or one processor. (Achtung! Nicht kompatiblen Prozessor entdeckt. Installieren Sie einen vergleichbaren Prozessor oder einen Prozessor.) |
| Alert! Incompatible Processor detected. Install like processor or one processor. (Achtung! Nicht kompatiblen Prozessor entdeckt. Installieren Sie einen vergleichbaren Prozessor oder einen Prozessor.) |

Fehler, die nicht zu einem Anhalten des Computers führen

Bei diesen Fehlermeldungen wird Ihr Computer zwar nicht angehalten, es wird jedoch eine Warnmeldung angezeigt. Nach einigen Sekunden Wartezeit wird dann der Startvorgang fortgesetzt. In der folgenden Tabelle sind die Fehlermeldungen aufgeführt.

Tabelle 14. Fehler, die nicht zu einem Anhalten des Computers führen

Fehlermeldung

Alert! Cover was previously removed. (Achtung! Abdeckung wurde zwischenzeitlich entfernt.)

Fehler, die zu einem Softhalt des Computers führen

Bei diesen Fehlermeldungen wird ein Softhalt Ihres Computers durchgeführt, und Sie werden aufgefordert, entweder mit der Taste <F1> fortzufahren oder mit der Taste <F2> das System-Setup aufzurufen. In der folgenden Tabelle sind die Fehlermeldungen aufgeführt.

Tabelle 15. – Fehler, die zu einem Softhalt des Computers führen

Fehlermeldung

Alert! Front I/O Cable failure. (Achtung! Fehlfunktion des vorderen I/O-Kabels.)

Alert! Left Memory fan failure. (Achtung! Fehlfunktion des linken Speicherlüfters.)

Alert! Right Memory fan failure. (Achtung! Fehlfunktion des rechten Speicherlüfters.)

Alert! PCI Fan Failure. (Achtung! Fehlfunktion des PCI-Lüfters.)

Alert! Chipset heat sink not detected. (Achtung! Chipsatz-Kühlkörper nicht erkannt.)

Alert! Hard Drive fan1 failure. (Achtung! Fehlfunktion des Festplattenlüfters 1.)

Alert! Hard Drive fan2 failure. (Achtung! Fehlfunktion des Festplattenlüfters 2.)

Alert! Hard Drive fan3 failure. (Achtung! Fehlfunktion des Festplattenlüfters 3.)

Alert! CPU 0 Fan Failure. (Achtung! CPU-0-Lüfterfehler.)

Alert! CPU 1 Fan Failure. (Achtung! CPU-1-Lüfterfehler.)

Alert! Memory related failure detected. (Achtung! Speicherbezogene Fehlfunktion festgestellt.)

Alert! Correctable memory error has been detected in memory slot DIMMx. (Achtung! Korrigierbarer Speicherfehler wurde in Speichersteckplatz DIMMx festgestellt.)

Warning: Non-optimal memory population detected. For increased memory bandwidth populate DIMM connectors with white latches before those with black latches. (Warnung: Nicht optimale Speicherauffüllung festgestellt. Setzen Sie zur Erhöhung der Speicherbandbreite DIMM-Anschlüsse mit weißen Laschen vor DIMM-Anschlüssen mit schwarzen Laschen.)

Your current power supply does not support the recent configuration changes made to your system. Please contact Dell Technical support team to learn about upgrading to a higher wattage power supply. (Ihre aktuelle Stromversorgung unterstützt nicht die aktuellen Konfigurationsänderungen Ihres Systems. Wenden Sie sich an den Technischen Support von Dell, um sich über ein Upgrade auf eine höhere Wattleistung zu informieren.)

Dell Reliable Memory Technology (RMT) has discovered and isolated errors in system memory. You may continue to work. Memory module replacement is recommended. Please refer to the RMT Event log screen in BIOS setup for specific DIMM information. (Dell Reliable Memory Technology (RMT) hat im Systemspeicher Fehler entdeckt und isoliert. Sie können weiter arbeiten. Es wird jedoch empfohlen, das Speichermodul auszutauschen. Spezifische DIMM-Informationen finden Sie im RMT Event-Protokollbildschirm im BIOS-Setup.)

Fehlermeldung

Dell Reliable Memory Technology (RMT) has discovered and isolated errors in system memory. You may continue to work. Additional errors will not be isolated. Memory module replacement is recommended. Please refer to the RMT Event log screen in BIOS setup for specific DIMM information. (Dell Reliable Memory Technology (RMT) hat im Systemspeicher Fehler entdeckt und isoliert. Sie können weiter arbeiten. Zusätzliche Fehler werden nicht isoliert. Es wird jedoch empfohlen, das Speichermodul auszutauschen. Spezifische DIMM-Informationen finden Sie im RMT Event-Protokollbildschirm im BIOS-Setup.)

Technische Daten

 **ANMERKUNG:** Die angebotenen Konfigurationen können je nach Region variieren. Die folgenden Angaben enthalten nur die technischen Daten, die laut Gesetz im Lieferumfang Ihres Computers enthalten sein müssen. Weitere Informationen über die Konfiguration Ihres Computers finden Sie im Abschnitt **Help and Support (Hilfe und Support)** des Windows-Betriebssystems. Wählen Sie die Option zur Anzeige von Informationen über Ihren Computer aus.

Tabelle 16. Prozessor

| Funktion | Technische Daten |
|---------------|--|
| Typ | 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16 und 18-Core Intel Xeon-Prozessor. |
| Cache | |
| Befehls-Cache | 32 KB |
| Daten-Cache | <ul style="list-style-type: none"> • 32 KB • 256 KB Mid-Level-Cache pro Kern • Bis zu 45 MB Last-Level-Cache (LLC) auf allen Kernen (2,5 MB pro Kern) |

Tabelle 17. Systeminformationen

| Funktion | Technische Daten |
|-------------------|------------------------------|
| Chipsatz | Intel(R) C610, C612-Chipsatz |
| BIOS-Chip (NVRAM) | 16 MB Serial Flash EEPROM |

Tabelle 18. Speicher

| Funktion | Technische Daten |
|------------------------|--|
| Speichermodulanschluss | 16 DIMM-Steckplätze (8 pro CPU) |
| Speichermodulgröße | 4 GB, 8 GB und 16 GB RDIMM sowie 32 GB LR-DIMM |
| Typ | 2133 DDR4-RDIMM und LR-DIMM mit ECC |
| Speicher (Minimum) | 8 GB pro CPU |
| Speicher (Maximum) | 512 GB |

Tabelle 19. Video

| Funktion | Technische Daten |
|----------------------------|--|
| Separat (PCIe 3.0/2.0 x16) | Bis zu 4* voller Bauhöhe, voller Baulänge (maximal 675 W) *Erfordert zweite CPU |

Tabelle 20. Audio

| Funktion | Technische Daten |
|-----------------|-----------------------------|
| Integriert | Realtek Audio Codec ALC3220 |

Tabelle 21. Netzwerk

| Funktion | Technische Daten |
|-----------------|---------------------------|
| Tower 7910 | Intel i217 und Intel i210 |

Tabelle 22. Erweiterungsschnittstellen

| Funktion | Technische Daten |
|---|---|
| PCI: | |
| SLOT1 | PCI Express 3.0-x16 (elektrisch x4), 16 GB/s |
| SLOT2 | PCI Express 3.0-x16, 16 GB/s |
| SLOT3 | PCI Express 2.0-x16 (elektrisch x4), 16 GB/s |
| SLOT4 | PCI Express 3.0-x16, 16 GB/s |
| SLOT5 | PCI |
| CPU2 SLOT1 | PCI Express 3.0-x16 (zweite CPU erforderlich) |
| CPU2 SLOT2 | PCI Express 3.0-x16 (zweite CPU erforderlich) |
| Speicher (Festplatte/Solid-State-Laufwerk): | |
| SAS0 4 Ports Mini-SAS | SAS3, 12 GBit/s (SATA3, 6 GBit/s) |
| SAS1 4 Ports Mini-SAS | SAS3, 12 GBit/s (SATA3, 6 GBit/s) |
| Speicher (Optisches Laufwerk): | |
| SATA2-ODD0 | Intel AHCI SATA 3.0, 6 GBit/s |
| SATA2-ODD1 | Intel AHCI SATA 3.0, 6 GBit/s |
| USB: | |
| Anschlüsse auf der Vorderseite | USB 3.0, 5 GBit/s (1 Port) |
| | USB 2.0, 480 MBit/s (3 Ports) |
| Anschlüsse auf der Rückseite | USB 3.0, 5 GBit/s (3 Ports) |
| Interne Anschlüsse | USB 2.0, 480 MBit/s (3 Ports) |

Tabelle 23. Drives

| Funktion | Technische Daten |
|---|---|
| Tower 7910 | |
| Extern zugänglich: | |
| Schächte für optische Slimline-SATA-Laufwerke | Einmal |
| 5,25-Zoll-Laufwerksschächte | 1: <ul style="list-style-type: none"> • Unterstützt ein 5,25-Zoll-Gerät • Unterstützt ein Medienkartenlesegerät |

| Funktion | Technische Daten |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Unterstützt bis zu vier 2,5-Zoll-Festplatten (mit optionalen Adaptern) |
| 3,5-Zoll-Laufwerksschächte | Vier |
|  ANMERKUNG: Diese Festplattenlaufwerksschächte können vier 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerke mit dem im Lieferumfang enthaltenen Festplatten-Träger aufnehmen. | |
| Intern zugänglich | keiner |

Tabelle 24. Externe Anschlüsse

| Funktion | Technische Daten |
|------------|--|
| Audio | <ul style="list-style-type: none"> • Vorderseite – Mikrofoneingangsanschluss, Kopfhörerausgangsanschluss • Rückseite – Line-Out-Anschluss, Mikrofoneingangsanschluss/Line-In-Anschluss |
| Netzwerk | |
| Tower 7910 | Zwei RJ45-Stecker |
| Seriell | ein 9-poliger Anschluss |
| USB | |
| Tower 7910 | <ul style="list-style-type: none"> • Vorderseite – dreimal USB 2.0 und einmal USB 3.0 • Rückseite – dreimal USB 2.0 und einmal US 3.0 • intern – dreimal USB 2.0 |
| Video | Videokartenabhängig |
| | <ul style="list-style-type: none"> • DVI-Anschluss • Mini-DisplayPort • DisplayPort • DMS-59 |

Tabelle 25. Interne Anschlüsse

| Funktion | Technische Daten |
|---------------------------------|--------------------------------|
| Systemleistung | ein 28-poliger Anschluss |
| Systemlüfter | drei 4-polige Anschlüsse |
| Thunderbolt-Seitenbandanschluss | ein 5-poliger Anschluss |
| Prozessorlüfter | |
| Tower 7910 | Zwei 5-polige Anschlüsse |
| Festplattenlüfter | |
| Tower 7910 | Drei 5-polige Anschlüsse |
| Speicher | |
| Tower 7910 | Sechzehn 288-polige Anschlüsse |

| Funktion | Technische Daten |
|---|---|
| Prozessor | |
| Tower 7910 | Zwei LGA-2011-Sockel |
| Hinten E/A: | |
| PCI Express | |
| PCI Express x4 | |
| Tower 7910 | Ein 98-poliger, ein 164-poliger Anschluss |
| PCI Express x16 | |
| Tower 7910 | Zwei 164-polige Anschlüsse (vier, wenn der optionale zweite Prozessor installiert ist) |
| PCI 2.3 | ein 124-poliger Anschluss |
| Vorne E/A: | |
| USB-Anschluss auf der Vorderseite | ein 14-poliger Anschluss |
| USB intern | eine A-Buchse, ein 2x5-Dual-Port-Anschluss |
| Elemente an der Frontblende | ein 2x14-poliger Anschluss |
| Audio-HDA auf der Vorderseite | ein 2x5-poliger Anschluss |
| Festplattenlaufwerk/Optisches Laufwerk: | |
| SATA | |
| Tower 7910 | <ul style="list-style-type: none"> • Zwei 36-polige Mini-SAS-Anschlüsse für Festplatte • zwei 7-polige SATA-Anschlüsse für optisches Laufwerk |
| Stromverbrauch | |
| Tower 7910 | Ein 24-poliger, ein 20-poliger und ein 4-poliger Anschluss |

Tabelle 26. Bedienelemente und Anzeigen

| Funktion | Technische Daten |
|--|---|
| Anzeigeleuchte des Netzschalters | <p>Aus – System ist ausgeschaltet oder nicht eingesteckt.</p> <p>Stetig weiß leuchtend – Computer befindet sich im normalen Betrieb.</p> <p>Weiß blinkend – Computer befindet sich im Standby.</p> <p>Stetig gelb leuchtend – Computer startet nicht; zeigt ein Problem mit der Systemplatine oder Stromversorgung an.</p> <p>Gelb blinkend – zeigt ein Problem mit der Systemplatine an.</p> |
| Laufwerkaktivitätsanzeige | Weiße Anzeige: Ein blinkend weißes Leuchten zeigt an, dass der Computer Daten von der Festplatte liest oder Daten auf die Festplatte schreibt. |
| Anzeigeleuchten der Verbindungsintegrität für das Netzwerk (Rückseite) | Grüne Anzeige – Zwischen dem Netzwerk und dem Computer besteht eine gute Verbindung mit 10 Mbps. |

| Funktion | Technische Daten |
|---|---|
| | Orangefarbene Anzeige – Zwischen dem Netzwerk und dem Computer besteht eine gute Verbindung mit 100 MBit/s. |
| | Gelbe Anzeige – Zwischen dem Netzwerk und dem Computer besteht eine gute Verbindung mit 1000 MBit/s. |
| Anzeigeleuchten der Netzwerkaktivität (Rückseite) | Gelbe Anzeige – Blinkt bei Netzwerkaktivitäten an diesem Anschluss. |

Tabelle 27. Stromverbrauch

| Funktion | Technische Daten |
|--------------------------------|---|
| Knopfzellenbatterie | 3-V-Lithium-Knopfzelle (CR2032) |
| Spannung | 100-240 VAC |
| Wattleistung | <ul style="list-style-type: none"> • 1000 W (Eingangsspannung 100-107 V Wechselspannung) • 1300 W (Eingangsspannung 181-240 V Wechselspannung) • 1100 W (Eingangsspannung 108-180 V Wechselspannung) |
| Maximale Wärmeabgabe 1300 W | <ul style="list-style-type: none"> • 4015,3 BTU/Std (bei 100 V Wechselspannung) • 4365,5 BTU/Std (bei 107 V Wechselspannung) • 5099,9 BTU/Std (bei 181 V Wechselspannung) |



ANMERKUNG: Die Wärmeabgabe wird anhand der Wattleistung des Netzteils bestimmt.

Tabelle 28. Abmessungen und Gewicht

| Funktion | Technische Daten |
|-----------------------|-------------------------|
| Höhe (mit Standfüßen) | 433,40 mm (17,06 Zoll) |
| Höhe (ohne Standfüße) | 430,50 mm (16,95 Zoll) |
| Breite | 216,00 mm (8,51 Zoll) |
| Tiefe | 525,00 mm (20,67 Zoll) |
| Gewicht (Minimum) | 16,90 kg (37,26 lb) |

Tabelle 29. Umgebungsbedingungen

| Funktion | Technische Daten |
|-------------------------------------|---|
| Temperatur: | |
| Betrieb | 10 °C bis 35 °C (50 °F bis 95 °F) |
| Bei Lagerung | -40 °C bis 65 °C (-40 °F bis 149 °F) |
| Relative Luftfeuchtigkeit (maximal) | 20 % bis 80 % (nicht kondensierend) |
| Maximale Erschütterung: | |
| Betrieb | 5 Hz bis 350 Hz bei 0,0002 G ² /Hz |

| Funktion | Technische Daten |
|--------------------------|---|
| Bei Lagerung | 5 Hz bis 500 Hz bei 0,001 bis 0.01 G ² /Hz |
| Maximale Stoßeinwirkung: | |
| Betrieb | 40 G +/- 5 % bei Impulsdauer von 2 ms +/- 10 % (entspricht 51 cm/s [20 in/s]) |
| Bei Lagerung | 105 G +/- 5 % bei Impulsdauer von 2 ms +/- 10 % (entspricht 127 cm/s [50 in/s]) |
| Höhe über NN: | |
| Betrieb | -15,2 m bis 3.048 m (-50 Fuß bis 10.000 Fuß) |
| Bei Lagerung | -15,2 m bis 10.668 m (-50 Fuß bis 35.000 Fuß) |
| Luftverschmutzungsstufe | G1 gemäß ISA-S71.04-1985 |

Kontaktaufnahme mit Dell

 **ANMERKUNG:** Wenn Sie nicht über eine aktive Internetverbindung verfügen, können Sie Kontaktinformationen auch auf Ihrer Auftragsbestätigung, dem Lieferschein, der Rechnung oder im Dell-Produktkatalog finden.

Dell stellt verschiedene onlinebasierte und telefonische Support- und Serviceoptionen bereit. Da die Verfügbarkeit dieser Optionen je nach Land und Produkt variiert, stehen einige Services in Ihrer Region möglicherweise nicht zur Verfügung. So erreichen Sie den Vertrieb, den Technischen Support und den Kundendienst von Dell:

1. Rufen Sie die Website **Dell.com/support** auf.
2. Wählen Sie Ihre Supportkategorie.
3. Wählen Sie das Land bzw. die Region in der Drop-Down-Liste **Land oder Region auswählen** am unteren Seitenrand aus.
4. Klicken Sie je nach Bedarf auf den entsprechenden Service- oder Support-Link.