Precision 3240 Compact

Service-Handbuch

Vorschriftenmodell: D16S
Vorschriftentyp: D16S001
November 2020
Rev. A01

Hinweise, Vorsichtshinweise und Warnungen

ANMERKUNG: Eine ANMERKUNG macht auf wichtige Informationen aufmerksam, mit denen Sie Ihr Produkt besser einsetzen können.

VORSICHT: Ein VORSICHTSHINWEIS warnt vor möglichen Beschädigungen der Hardware oder vor Datenverlust und zeigt, wie diese vermieden werden können.

WARNUNG: Mit WARNUNG wird auf eine potenziell gefährliche Situation hingewiesen, die zu Sachschäden, Verletzungen oder zum Tod führen kann.

© 2020 Dell Inc. oder ihre Tochtergesellschaften. Alle Rechte vorbehalten. Dell, EMC und andere Marken sind Marken von Dell Inc. oder entsprechenden Tochtergesellschaften. Andere Marken können Marken ihrer jeweiligen Inhaber sein.

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1: Arbeiten am Computer 6
Sicherheitshinweise 6
Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers 6
Sicherheitsvorkehrungen 7
Schutz vor elektrostatischer Entladung 7
ESD-Service-Kit 8
Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers 9

Kapitel 2: Technologie und Komponenten 10
DDR4 10
Grafikoptionen 11
Intel UHD-Grafikkarte 11
NVIDIA Quadro P400 12
NVIDIA Quadro P620 12
NVIDIA Quadro P1000 13
Systemverwaltungsfunktionen 14
Systemverwaltungsfunktionen 14
USB-Funktionen 14

Kapitel 3: Hauptkomponenten Ihres Systems 17

Kapitel 4: Ausbau und Wiedereinbau 20
Empfohlene Werkzeuge 20
Schraubenliste 20
SMA-Antenne 21
Entfernen der SMA-Antenne 21
Installieren der SMA-Antenne 22
Seitenabdeckung 23
Entfernen der Seitenabdeckung 23
Anbringen der Seitenabdeckung 25
Obere Abdeckung 26
Entfernen der oberen Abdeckung 26
Installieren der oberen Abdeckung 28
Frontverkleidung 29
Entfernen der Frontblende 29
Installieren der Frontblende 30
Festplattenbaugruppe 31
Entfernen der Festplattenbaugruppe 31
Entfernen der Festplattenhalterung 32
Installieren der Festplattenlaufwerkhalterung 33
Einbauen der 2,5-Zoll- Festplattenbaugruppe 34
WLAN-Karte 35
Entfernen der WLAN-Karte 35
Einbauen der WLAN-Karte 36

Lautsprecher....38
Entfernen des Lautsprechers....38
Einbauen des Lautsprechers....38
Lüfterbaugruppe....39
Entfernen der Lüfterbaugruppe....39
Einbauen der Lüfterbaugruppe....40
Speichermodule....41
Entfernen der Speichermodule....41
Einsetzen der Speichermodule....42
Riser-Karte....43
Entfernen der Riserkarte....43
Einsetzen der Riserkarte....44
Dell Ultra Speed-Laufwerk....45
Entfernen des Dell Ultra-Speed Drives....45
Installieren des Dell Ultra-Speed Drives....47
Grafikkarte....49
Entfernen der Grafikkarte....49
Installieren der Grafikkarte....50
SSD-Laufwerk....52
Entfernen des M.2 2280-PCIe-SSD-Laufwerks....52
Einbauen des M.2 2280-PCIe-SSD-Laufwerks....52
Optionale E/A-Karte....53
Entfernen der optionalen E/A-Karte....53
Einbauen der optionalen E/A-Karte....54
Knopfzellenbatterie....56
Entfernen der Knopfzellenbatterie....56
Einsetzen der Knopfzellenbatterie....57
Kühlkörper....58
Entfernen des Kühlkörpers....58
Einsetzen des Kühlkörpers....60
Interposer-Modul....63
Entfernen des Interposer-Moduls....63
Einbauen des Interposer-Moduls....63
Prozessor....64
Entfernen des Prozessors....64
Einbauen des Prozessors....65
Systemplatine....67
Entfernen der Systemplatine....67
Einbauen der Systemplatine....69
Interne Antenne....72
Entfernen der internen Antenne....72
Einbauen der internen Antenne....73
Systemplatine....74
Entfernen der Systemplatine....74
Einbauen der Systemplatine....76
Layout der Systemplatine....79
Interne Antenne....79
Entfernen der internen Antenne....79
Einbauen der internen Antenne....80

Kapitel 5: Fehlerbehebung..... 82
Wiederherstellen des Betriebssystems....82
Zurücksetzen der Echtzeituhr (RTC)....82
Diagnose der Dell SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Start....82
Ausführen der SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Systemstart....83
Verhalten der Diagnose-LED....83
Diagnose-Fehlermeldungen....85
Ein- und Ausschalten des WLAN....88

Kapitel 6: Hilfe erhalten und Kontaktaufnahme mit Dell..... 89

1

Arbeiten am Computer

Sicherheitshinweise

Beachten Sie folgende Sicherheitsrichtlinien, damit Ihr Computer vor möglichen Schäden geschützt und Ihre eigene Sicherheit sichergestellt ist. Wenn nicht anders angegeben, wird bei jedem in diesem Dokument enthaltenen Verfahren davon ausgegangen, dass Sie die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise gelesen haben.

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

WARNUNG: Trennen Sie den Computer von sämtlichen Stromquellen, bevor Sie die Computerabdeckung oder Verkleidungselemente entfernen. Bringen Sie nach Abschluss der Arbeiten innerhalb des Computers wieder alle Abdeckungen, Verkleidungselemente und Schrauben an, bevor Sie den Computer erneut an das Stromnetz anschließen.

VORSICHT: Achten Sie auf eine ebene, trockene und saubere Arbeitsfläche, um Schäden am Computer zu vermeiden.

VORSICHT: Greifen Sie Bauteile und Karten nur an den Außenkanten und berühren Sie keine Steckverbindungen oder Kontakte, um Schäden an diesen zu vermeiden.

VORSICHT: Sie dürfen nur Fehlerbehebungsmaßnahmen durchführen und Reparaturen vornehmen, wenn Sie durch das Dell Team für technische Unterstützung dazu autorisiert oder angeleitet wurden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit dem Produkt erhalten haben bzw. die unter www.dell.com/regulatory_compliance bereitgestellt werden.

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

VORSICHT: Ziehen Sie beim Trennen eines Kabels nur am Stecker oder an der Zuglasche und nicht am Kabel selbst. Einige Kabel verfügen über Anschlussstecker mit Sperrzungen oder Fingerschrauben, die vor dem Trennen des Kabels gelöst werden müssen. Ziehen Sie die Kabel beim Trennen möglichst gerade ab, um die Anschlussstifte nicht zu beschädigen bzw. zu verbiegen. Stellen Sie beim Anschließen von Kabeln sicher, dass die Anschlüsse korrekt orientiert und ausgerichtet sind.

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

Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers

Info über diese Aufgabe

ANMERKUNG: Die Abbildungen in diesem Dokument können von Ihrem Computer abweichen, je nach der von Ihnen bestellten Konfiguration.

Schritte

1. Speichern und schließen Sie alle geöffneten Dateien und beenden Sie alle geöffneten Programme.

2. Fahren Sie den Computer herunter. Klicken Sie auf **Start** > **Ein/Aus** > **Herunterfahren**.

   ANMERKUNG: Wenn Sie ein anderes Betriebssystem benutzen, lesen Sie bitte in der entsprechenden Betriebssystemdokumentation nach, wie der Computer heruntergefahren wird.

3. Trennen Sie Ihren Computer sowie alle daran angeschlossenen Geräte vom Stromnetz.
4. Trennen Sie alle angeschlossenen Netzwerkgeräte und Peripheriegeräte wie z. B. Tastatur, Maus und Monitor vom Computer.

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

5. Entfernen Sie alle Medienkarten und optische Datenträger aus dem Computer, falls vorhanden.

Sicherheitsvorkehrungen

Im Kapitel zu den Vorsichtsmaßnahmen werden die primären Schritte, die vor der Demontage durchzuführen sind, detailliert beschrieben.

Lesen Sie die folgenden Vorsichtsmaßnahmen vor der Durchführung von Installations- oder Reparaturverfahren, bei denen es sich um Demontage oder Neumontage handelt:

- Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus.
- Trennen Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte von der Netzstromversorgung.
- Trennen Sie alle Netzwerkkabel, Telefon- und Telekommunikationsverbindungen vom System.
- Verwenden Sie ein ESD-Service-Kit beim Arbeiten im Inneren eines , um Schäden durch elektrostatische Entladungen (ESD) zu vermeiden.
- Nach dem Entfernen von Systemkomponenten setzen Sie die entfernte Komponente vorsichtig auf eine antistatische Matte.
- Tragen Sie Schuhe mit nicht leitenden Gummisohlen, um das Risiko eines Stromschlags zu reduzieren.

Standby-Stromversorgung

Dell-Produkte mit Standby-Stromversorgung müssen vom Strom getrennt sein, bevor das Gehäuse geöffnet wird. Systeme mit Standby-Stromversorgung werden im ausgeschalteten Zustand mit einer minimalen Stromzufuhr versorgt. Durch die interne Stromversorgung kann das System remote eingeschaltet werden (Wake on LAN), vorübergehend in einen Ruhemodus versetzt werden und verfügt über andere erweiterte Energieverwaltungsfunktionen.

Nach dem Trennen von der Stromversorgung und dem Gedrückthalten des Betriebsschalters für 15 Sekunden sollte der Reststrom von der Systemplatine entladen sein.

Bonding

Bonding ist eine Methode zum Anschließen von zwei oder mehreren Erdungsleitern an dieselbe elektrische Spannung. Dies erfolgt durch die Nutzung eines Field Service Electrostatic Discharge (ESD)-Kits. Stellen Sie beim Anschließen eines Bonddrahts sicher, dass er mit blankem Metall und nicht mit einer lackierten oder nicht metallischen Fläche verbunden ist. Das Armband sollte sicher sitzen und sich in vollem Kontakt mit Ihrer Haut befinden. Entfernen Sie außerdem sämtlichen Schmuck wie Uhren, Armbänder oder Ringe, bevor Sie die Bonding-Verbindung mit dem Geräte herstellen.

Schutz vor elektrostatischer Entladung

Die elektrostatische Entladung ist beim Umgang mit elektronischen Komponenten, insbesondere empfindlichen Komponenten wie z. B. Erweiterungskarten, Prozessoren, Speicher-DIMMs und Systemplatinen, ein wichtiges Thema. Sehr leichte Ladungen können Schaltkreise bereits auf eine Weise schädigen, die eventuell nicht offensichtlich ist (z. B. zeitweilige Probleme oder eine verkürzte Produktlebensdauer). Da die Branche auf geringeren Leistungsbedarf und höhere Dichte drängt, ist der ESD-Schutz von zunehmender Bedeutung.

Aufgrund der höheren Dichte von Halbleitern, die in aktuellen Produkten von Dell verwendet werden, ist die Empfindlichkeit gegenüber Beschädigungen durch elektrostatische Entladungen inzwischen größer als bei früheren Dell-Produkten. Aus diesem Grund sind einige zuvor genehmigte Verfahren zur Handhabung von Komponenten nicht mehr anwendbar.

Es gibt zwei anerkannte Arten von Schäden durch elektrostatische Entladung (ESD): katastrophale und gelegentliche Ausfälle.

- **Katastrophal:** Katastrophale Ausfälle machen etwa 20 Prozent der ESD-bezogenen Ausfälle aus. Der Schaden verursacht einen sofortigen und kompletten Verlust der Gerätefunktion. Ein Beispiel eines katastrophalen Ausfalls ist ein Speicher-DIMM, das einen elektrostatischen Schock erhalten hat und sofort das Symptom „No POST/No Video“ (Kein POST/Kein Video) mit einem Signaltoncode erzeugt, der im Falle von fehlendem oder nicht funktionsfähigem Speicher ertönt.

- **Gelegentlich:** Gelegentliche Ausfälle machen etwa 80 Prozent der ESD-bezogenen Ausfälle aus. Die hohe Rate gelegentlicher Ausfälle bedeutet, dass auftretende Schäden in den meisten Fällen nicht sofort zu erkennen sind. Das DIMM erhält einen elektrostatischen Schock, aber die Ablaufverfolgung erfolgt nur langsam, sodass nicht sofort ausgehende Symptome im Bezug auf die Beschädigung erzeugt werden. Die Verlangsamung der Ablaufverfolgung kann Wochen oder Monate andauern und kann in der Zwischenzeit zur Verschlechterung der Speicherintegrität, zu zeitweiligen Speicherfehlern usw. führen.

Gelegentliche Ausfälle (auch bekannt als latente Ausfälle oder „walking wounded“) sind deutlich schwieriger zu erkennen und zu beheben.

Führen Sie die folgenden Schritte durch, um Beschädigungen durch elektrostatische Entladungen zu vermeiden:

- Verwenden Sie ein kabelgebundenes ESD-Armband, das ordnungsgemäß geerdet ist. Die Verwendung von drahtlosen antistatischen Armbändern ist nicht mehr zulässig; sie bieten keinen ausreichenden Schutz. Das Berühren des Gehäuses vor der Handhabung von Komponenten bietet keinen angemessenen ESD-Schutz auf Teilen mit erhöhter Empfindlichkeit auf ESD-Schäden.
- Arbeiten Sie mit statikempfindlichen Komponenten ausschließlich in einer statikfreien Umgebung. Verwenden Sie nach Möglichkeit antistatische Bodenmatten und Werkbankunterlagen.
- Beim Auspacken einer statikempfindlichen Komponente aus dem Versandkarton, entfernen Sie die Komponente erst aus der antistatischen Verpackung, wenn Sie bereit sind, die Komponente tatsächlich zu installieren. Stellen Sie vor dem Entfernen der antistatischen Verpackung sicher, dass Sie statische Elektrizität aus Ihrem Körper ableiten.
- Legen Sie eine statikempfindliche Komponente vor deren Transport in einen antistatischen Behälter oder eine antistatische Verpackung.

ESD-Service-Kit

Das nicht kontrollierte Service-Kit ist das am häufigsten verwendete Service-Kit. Jedes Service-Kit beinhaltet drei Hauptkomponenten: antistatische Matte, Armband, und Bonddraht.

Komponenten eines ESD-Service-Kits

ESD-Service-Kits enthalten folgende Komponenten:

- **Antistatische Matte**: Die antistatische Matte ist ableitfähig. Während Wartungsverfahren können Sie Teile darauf ablegen. Wenn Sie mit einer antistatischen Matte arbeiten, sollte Ihr Armband fest angelegt und der Bonddraht mit der Matte und mit sämtlichen blanken Metallteilen im System verbunden sein, an denen Sie arbeiten. Nach ordnungsgemäßer Bereitstellung können Ersatzteile aus dem ESD-Beutel entnommen und auf der Matte platziert werden. ESD-empfindliche Elemente sind sicher geschützt – in Ihrer Hand, auf der ESD-Matte, im System oder innerhalb des Beutels.
- **Armband und Bonddraht:** Das Armband und der Bonddraht können entweder direkt zwischen Ihrem Handgelenk und blankem Metall auf der Hardware befestigt werden, falls die ESD-Matte nicht erforderlich ist, oder mit der antistatischen Matte verbunden werden, sodass Hardware geschützt wird, die vorübergehend auf der Matte platziert wird. Die physische Verbindung zwischen dem Armband bzw. dem Bonddraht und Ihrer Haut, der ESD-Matte und der Hardware wird als Bonding bezeichnet. Verwenden Sie nur Service-Kits mit einem Armband, einer Matte und Bonddraht. Verwenden Sie niemals kabellose Armbänder. Bedenken Sie immer, dass bei den internen Kabeln eines Erdungsarmbands die Gefahr besteht, dass sie durch normale Abnutzung beschädigt werden, und daher müssen Sie regelmäßig mit einem Armbandtester geprüft werden, um versehentliche ESD-Hardwareschäden zu vermeiden. Es wird empfohlen, das Armband und den Bonddraht mindestens einmal pro Woche zu überprüfen.
- **ESD Armbandtester:** Die Kabel innerhalb eines ESD-Armbands sind anfällig für Schäden im Laufe der Zeit. Bei der Verwendung eines nicht kontrollierten Kits sollten Sie das Armband regelmäßig vor jeder Wartungsanfrage bzw. mindestens einmal pro Woche testen. Ein Armbandtester ist für diese Zwecke die beste Lösung. Wenn Sie keinen eigenen Armbandtester besitzen, fragen Sie bei Ihrem regionalen Büro nach, ob dieses über einen verfügt. Stecken Sie für den Test den Bonddraht des Armbands in den Tester (während das Armband an Ihrem Handgelenk angelegt ist) und drücken Sie die Taste zum Testen. Eine grüne LED leuchtet auf, wenn der Test erfolgreich war. Eine rote LED leuchtet auf und ein Alarmton wird ausgegeben, wenn der Test fehlschlägt.
- **Isolatorelemente**: Es ist sehr wichtig, ESD-empfindliche Geräte, wie z. B. Kunststoff-Kühlkörpergehäuse, von internen Teilen fernzuhalten, die Isolatoren und oft stark geladen sind.
- **Arbeitsumgebung:** Vor der Bereitstellung des ESD-Service-Kits sollten Sie die Situation am Standort des Kunden überprüfen. Zum Beispiel unterscheidet sich die Bereitstellung des Kits für eine Serverumgebung von der Bereitstellung für eine Desktop-PC- oder mobile Umgebung. Server werden in der Regel in einem Rack innerhalb eines Rechenzentrums montiert. Desktop-PCs oder tragbare Geräte befinden sich normalerweise auf Schreibtischen oder an Arbeitsplätzen. Achten Sie stets darauf, dass Sie über einen großen, offenen, ebenen und übersichtlichen Arbeitsbereich mit ausreichend Platz für die Bereitstellung des ESD-Kits und mit zusätzlichem Platz für den jeweiligen Systemtyp verfügen, den Sie reparieren. Der Arbeitsbereich sollte zudem frei von Isolatoren sein, die zu einem ESD-Ereignis führen können. Isolatoren wie z. B. Styropor und andere Kunststoffe sollten vor dem physischen Umgang mit Hardwarekomponenten im Arbeitsbereich immer mit mindestens 12" bzw. 30 cm Abstand von empfindlichen Teilen platziert werden.
- **ESD-Verpackung:** Alle ESD-empfindlichen Geräte müssen in einer Schutzverpackung zur Vermeidung von elektrostatischer Aufladung geliefert und empfangen werden. Antistatische Beutel aus Metall werden bevorzugt. Beschädigte Teile sollten Sie immer unter Verwendung des gleichen ESD-Beutels und der gleichen ESD-Verpackung zurückschicken, die auch für den Versand des Teils verwendet wurde. Der ESD-Beutel sollte zugefaltet und mit Klebeband verschlossen werden und Sie sollten dasselbe

Schaumstoffverpackungsmaterial verwenden, das in der Originalverpackung des neuen Teils genutzt wurde. ESD-empfindliche Geräte sollten aus der Verpackung nur an einer ESD-geschützten Arbeitsfläche entnommen werden und Ersatzteile sollte nie auf dem ESD-Beutel platziert werden, da nur die Innenseite des Beutels abgeschirmt ist. Legen Sie Teile immer in Ihre Hand, auf die ESD-Matte, ins System oder in einen antistatischen Beutel.

- **Transport von empfindlichen Komponenten**: Wenn empfindliche ESD-Komponenten, wie z. B. Ersatzteile oder Teile, die an Dell zurückgesendet werden sollen, transportiert werden, ist es äußerst wichtig, diese Teile für den sicheren Transport in antistatischen Beuteln zu platzieren.

ESD-Schutz – Zusammenfassung

Es wird empfohlen, dass Servicetechniker das herkömmliche verkabelte ESD-Erdungsarmband und die antistatische Matte jederzeit bei der Wartung von Dell Produkten verwenden. Darüber hinaus ist es äußerst wichtig, dass Techniker während der Wartung empfindliche Teile separat von allen Isolatorteilen aufbewahren und dass sie einen antistatischen Beutel für den Transport empfindlicher Komponenten verwenden.

Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers

Info über diese Aufgabe

VORSICHT: Im Inneren des Computers vergessene oder lose Schrauben können den Computer erheblich beschädigen.

Schritte

1. Bringen Sie alle Schrauben wieder an und stellen Sie sicher, dass sich im Inneren des Computers keine losen Schrauben mehr befinden.
2. Schließen Sie alle externen Geräte, Peripheriegeräte oder Kabel wieder an, die Sie vor dem Arbeiten an Ihrem Computer entfernt haben.
3. Setzen Sie alle Medienkarten, Laufwerke oder andere Teile wieder ein, die Sie vor dem Arbeiten an Ihrem Computer entfernt haben.
4. Schließen Sie den Computer sowie alle daran angeschlossenen Geräte an das Stromnetz an.
5. Schalten Sie den Computer ein.

2

Technologie und Komponenten

Dieses Kapitel erläutert die in dem System verfügbare Technologie und Komponenten.

DDR4

DDR4-Speicher (Double Data Rate der vierten Generation) ist der schnellere Nachfolger der DDR2- und DDR3-Technologie und ermöglicht bis zu 512 GB Kapazität im Vergleich zu der maximalen Kapazität von 128 GB pro DIMM beim DDR3-Speicher. Synchroner DDR4-Speicher (Dynamic Random-Access) ist mit einer anderen Passung versehen als SDRAM und DDR. Damit soll verhindert werden, dass Benutzer den falschen Typ Speicher im System installieren.

DDR4 benötigt 20 Prozent weniger Volt bzw. nur 1,2 Volt im Vergleich zu DDR3, der eine Stromversorgung von 1,5 Volt für den Betrieb benötigt. DDR4 unterstützt auch einen neuen Deep-Power-Down-Modus, mit dem das Host-Gerät in den Standby-Modus wechseln kann, ohne dass der Arbeitsspeicher aktualisiert werden muss. Mit dem Deep-Power-Down-Modus soll der Stromverbrauch im Standby um 40 bis 50 Prozent reduziert werden.

DDR4-Details

Es gibt feine Unterschiede zwischen DDR3- und DDR4-Speichermodulen. Diese werden unten aufgeführt.

Kerbenunterschied

Die Kerbe auf einem DDR4-Modul ist an einem anderen Ort als die Kerbe auf einem DDR3-Modul. Beide Kerben befinden sich auf der Einsetzkante, aber beim DDR4 unterscheidet sich die Position der Kerbe leicht. Dadurch soll verhindert werden, dass Module an einer inkompatiblen Platine oder Plattform installiert werden.

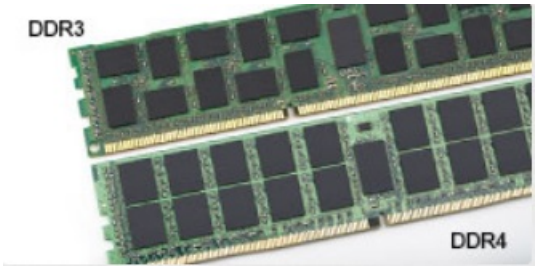


Abbildung 1. Kerbenunterschied

Höhere Stärke

DDR4-Module sind etwas dicker als DDR3, sodass mehr Signalebenen möglich sind.

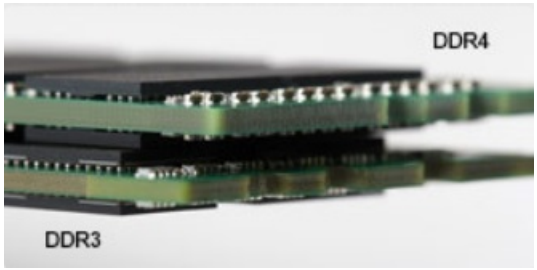


Abbildung 2. Stärkenunterschied

Gebogene Kante

DDR4-Module haben eine gebogene Kante zur Unterstützung beim Einsetzen und zur Verringerung der Beanspruchung der PCB während der Arbeitsspeicherinstallation.

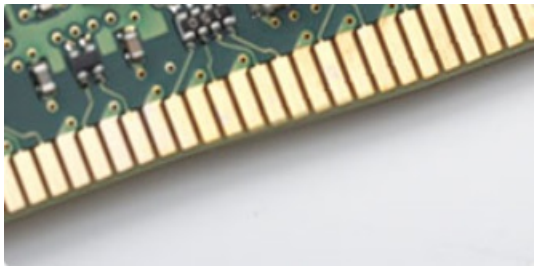


Abbildung 3. Gebogene Kante

Speicherfehler

Speicherfehler auf der Systemanzeige 2,3 Fehlercode. Wenn alle Speicher ausfallen, lässt sich das LCD-Display nicht einschalten. Beheben Sie mögliche Speicherfehler, indem Sie funktionierende Speichermodule in Speicheranschlüssen an der Unterseite des Systems oder unter der Tastatur ausprobieren, wie in einigen tragbaren Systemen.

ANMERKUNG: Der DDR4-Speicher ist in die Platine integriert und kein austauschbares DIMM-Modul (siehe Abbildung und Bezeichnung).

Grafikoptionen

Intel UHD-Grafikkarte

Intel UHD-Grafikkarte P630

Tabelle 1. Intel UHD-Grafikkarte P630 – Technische Daten

Beschreibung	Technische Daten
Bustyp	Integriert
Arbeitsspeichertyp	DDR4
Speicherschnittstelle	N/A, Unified Memory Architecture (UMA)
Grafikkartenstufe	Intel Comet Lake Xeon W-Serie der 10. Generation: GT2 (UHD P630)
Geschätzter maximaler Stromverbrauch (TDP)	45 W (inkludiert in CPU-Leistung)
Maximale Farbtiefe	24 (nicht HDR), 30 (HDR) Bit pro Pixel
Maximale vertikale Bildwiederholfrequenz	Bis zu 60 Hz je nach Auflösung
Maximale Anzahl der unterstützten Monitore	3 (zwei integrierte DP 1.4-Ports und ein VGA, HDMI 2.0, DisplayPort++ 1.4 oder USB Typ C mit DP 1.4-Alt-Modus optional auf der hinteren E/A-Karte.)
Maximale Auflösung	4096 x 2304 bei 60 Hz

Intel UHD-Grafikkarte 630

Tabelle 2. Intel UHD-Grafikkarte 630 – Technische Daten

Beschreibung	Technische Daten
Bustyp	Integriert
Arbeitsspeichertyp	DDR4
Speicherschnittstelle	N/A, Unified Memory Architecture (UMA)

Tabelle 2. Intel UHD-Grafikkarte 630 – Technische Daten (fortgesetzt)

Beschreibung	Technische Daten
Grafikkartenstufe	Intel Core i-Prozessoren der 10. Generation: GT2 (UHD 630)
Geschätzter maximaler Stromverbrauch (TDP)	45 W (inkludiert in CPU-Leistung)
Maximale Farbtiefe	224 (nicht HDR), 30 (HDR) Bit pro Pixel
Maximale vertikale Bildwiederholfrequenz	Bis zu 60 Hz je nach Auflösung
Maximale Anzahl der unterstützten Monitore	3 (zwei integrierte DP 1.4-Ports und ein VGA, HDMI 2.0, DisplayPort++ 1.4 oder USB Typ C mit DP 1.4-Alt-Modus optional auf der hinteren E/A-Karte.)
Maximale Auflösung	4096 x 2304 bei 60 Hz

NVIDIA Quadro P400

Tabelle 3. NVIDIA Quadro P400 – Technische Daten

Beschreibung	Werte
GPU-Speicher	2 GB GDDR5
Speicherschnittstelle	64 Bit
Speicherbandbreite	Bis zu 32 Gbit/s
NVIDIA CUDA-Kerne	256
Systemschnittstelle	PCI Express 3.0 x16
Maximaler Stromverbrauch	30 W
Thermische Lösung	Aktiv
Formfaktor	Höhe: 2,713 Zoll/68,91 mm und Länge: 5,7 Zoll/144,78 mm, 1 Steckplatz, niedriges Profil
Bildschirmanschlüsse	3x mDP 1.4
Max. gleichzeitige Bildschirme	3 Displays
Anzeigeauflösung	• 3x 4096 x 2160 bei 120Hz • 1x 5120 x 2880 bei 60Hz
Grafik-APIs	• Shader-Modell 5.1 • OpenGL 4.5 • DirectX 12.0 • Vulkan 1.0
Rechner-APIs	• CUDA, DirectCompute • OpenCL

NVIDIA Quadro P620

Tabelle 4. NVIDIA Quadro P620 – Technische Daten

Beschreibung	Werte
Grafikspeicher	2 GB GDDR5
Bustyp	PCIe x16 Gen 3

Tabelle 4. NVIDIA Quadro P620 – Technische Daten (fortgesetzt)

Beschreibung	Werte
Speicherschnittstelle	128 Bit
Taktraten	1266 MHz Grafikkern (min. bei P0) Arbeitsspeicher mit 4012 MHz
GPU-Basistakt	1266 MHz (min. bei P0)
Geschätzte Maximalleistung	40 W
Displaysupport	4 x Mini-DisplayPort
Maximale Farbtiefe	Bis zu 10 Bit/Farbe
Maximale vertikale Bildwiederholfrequenz	• Bis zu 395 Hz bei 1920 x 1080 • Bis zu 118 Hz bei 3840 x 2160
Betriebssystemgrafik/Video-API-Unterstützung	DirectX 12, OpenGL 4.5
Unterstützte Auflösungen und maximale Bildwiederholfrequenzen (Hz)	Max. digital: Einzelner DisplayPort 1.4 – 5120 x 2880 (4K) bei 60 Hz
Anzahl der unterstützten Bildschirme	Bis zu vier Displays

NVIDIA Quadro P1000

Tabelle 5. NVIDIA Quadro P1000 – Technische Daten

Beschreibung	Werte
Grafikspeicher	4 GB GDDR5
Bustyp	PCIe x16 Gen3
Speicherschnittstelle	128 Bit
Taktraten	1088 MHz Grafikkern (min. bei P0) Arbeitsspeicher mit 2430 MHz
GPU-Basistakt	3504 MHz (min. bei P0)
Maximale Leistung	47 W
Displaysupport	Vier mDP 1.4
Maximale Farbtiefe	Bis zu 10 Bit/Farbe
Maximale vertikale Bildwiederholfrequenz	Bis zu 395 Hz bei 1920 x 1080 bis zu 118 Hz bei 3840 x 2160
Betriebssystemgrafik/Video-API-Unterstützung	DirectX 12, OpenGL 4.5
Unterstützte Auflösungen und maximale Bildwiederholfrequenzen (Hz)	• Max. digital: Einzelner DisplayPort 1.4 – 7680 x 4320 (8K) bei 30 Hz (mDP/Typ C zu DP) • Max. digital: Zwei DisplayPort 1.4-Anschlüsse – 7680 x 4320 (8K) bei 60 Hz (mDP/Typ C zu DP)
Anzahl der unterstützten Bildschirme	Bis zu vier Displays

Systemverwaltungsfunktionen

Die kommerziellen Systeme von Dell verfügen über eine Reihe von Systemverwaltungsoptionen, die standardmäßig für die bandinterne Verwaltung in der Dell Client Command Suite enthalten sind. Bandinterne Verwaltung bedeutet, dass das System ein funktionsfähiges Betriebssystem hat und das Gerät mit einem Netzwerk verbunden ist, sodass es verwaltet werden kann. Die Dell Client Command Suite kann einzeln oder mit einer Systemverwaltungskonsole wie SCCM, LANDESK, KACE usw. eingesetzt werden.

Wir bieten außerdem die bandexterne Verwaltung als Option. Die bandexterne Verwaltung erfolgt, wenn das System nicht über ein funktionsfähiges Betriebssystem verfügt oder ausgeschaltet ist und Sie das System in diesem Zustand dennoch verwalten möchten.

Systemverwaltungsfunktionen

Systemverwaltung – vor Ort und in der Cloud

Die **Dell Client Command Suite** ist ein kostenloses Toolkit, das für alle Precision-Workstations von https://www.dell.com/support/article/sln311273 heruntergeladen werden kann und die Aufgaben der Systemverwaltung automatisiert und optimiert, um Ihnen Zeit, Geld und Ressourcen zu sparen. Es besteht aus den folgenden Modulen, die unabhängig voneinander genutzt werden können, aber auch mit verschiedenen Systemverwaltungskonsolen, wie SCCM, kompatibel sind.

- **Dell Command | Deploy** ermöglicht die einfache Bereitstellung von Betriebssystemen für alle wichtigen Bereitstellungsmethoden von Betriebssystemen (BS) und bietet zahlreiche systemspezifische Treiber, die extrahiert und auf einen Zustand reduziert wurden, in dem das Betriebssystem konsumiert werden kann.
- **Dell Command I konfigurieren** – ein Verwaltungstool mit grafischer Benutzeroberfläche (GUI) zur Konfiguration und Bereitstellung von Hardware-Einstellungen in einer Umgebung vor oder nach dem Betrieb des Systems. Es arbeitet nahtlos mit SCCM und Airwatch zusammen und kann selbst in LANDesk und KACE integriert werden. Command I Configure ermöglicht es Ihnen, im Zuge einer Personalisierung der Benutzererfahrung mehr als 150+ BIOS-Einstellungen remote zu automatisieren und zu konfigurieren.
- **Dell Command I PowerShell Provider** erledigt die gleichen Aufgaben wie Command I Configure, verwendet jedoch eine andere Methode. PowerShell ist eine Skriptsprache, die es Kunden ermöglicht, ein benutzerdefiniertes und dynamisches Konfigurationsverfahren durchzuführen.
- **Dell Command I Monitor** ist ein WMI-Agent (Windows Management Instrumentation), der IT-Administratoren einen umfangreichen Bestand an Hardware- und Zustandsdaten zur Verfügung stellt. Administratoren können zudem mithilfe von Befehlszeilen und Skriptsprache Hardware aus der Ferne konfigurieren.
- **Dell Command | Update (End-User Tool)** ist eine werkseitig installierte Software, die es IT-Administratoren ermöglicht, die BIOS-Treiber und Software von Dell individuell zu verwalten und automatisch zu präsentieren sowie Updates von Dell zu installieren. Mit Command I Update entfällt der zeitraubende Prozess der Update-Installation.
- **Dell Command I Update Catalog** bietet durchsuchbare Metadaten, mit denen die Verwaltungskonsole die neuesten systemspezifischen Aktualisierungen (Treiber, Firmware, BIOS) abrufen kann. Die Aktualisierungen werden dann nahtlos an die Endbenutzer geliefert, wobei die Systemverwaltungsinfrastruktur des Kunden, die den Katalog konsumiert (wie SCCM), verwendet wird.
- **Dell Command | vPro Out of Band** erweitert die Hardware-Verwaltung auf Systeme, die offline sind oder über ein nicht erreichbares Betriebssystem verfügen (exklusive Funktionen von Dell).
- **Dell Command | Integration Suite for System Center** integriert alle Schlüsselkomponenten der Client Command Suite in Microsoft System Center Configuration Manager 2012 und aktuelle Zweigversionen.

USB-Funktionen

Universal Serial Bus (USB) wurde 1996 eingeführt. Es hat die Verbindung zwischen Host-Computern und Peripheriegeräten wie Computermäusen, Tastaturen, externen Laufwerken und Druckern erheblich vereinfacht.

Tabelle 6. USB-Entwicklung

Typ	Datenübertragungsrate	Kategorie	Einführungsjahr
USB 1.x	12 Mbit/s	Full-Speed	1996
USB 2.0	480 Mbit/s	Hi-Speed	2000
USB 3.0	5 GBit/s	SuperSpeed	2010

Tabelle 6. USB-Entwicklung (fortgesetzt)

Typ	Datenübertragungsrate	Kategorie	Einführungsjahr
USB 3.1	10 Gbit/s	SuperSpeed+	2010
USB 3.2	20 GBit/s	SuperSpeed+	2017
USB4	40 Gbit/s	SuperSpeed+ und Thunderbolt 3	2019

USB 3.2 Gen 1 (SuperSpeed USB)

Viele Jahre lang war der USB 2.0 in der PC-Welt der Industriestandard für Schnittstellen. Das zeigen die etwa 6 Milliarden verkauften Geräte. Der Bedarf an noch größerer Geschwindigkeit ist jedoch durch die immer schneller werdende Computerhardware und die Nachfrage nach größerer Bandbreiten gestiegen. Der USB 3.2 Gen 1 hat endlich die Antwort auf die Anforderungen der Verbraucher. Er ist theoretisch 10-mal schneller als sein Vorgänger. Eine Übersicht der USB 3.2 Gen 1-Funktionen:

- Höhere Übertragungsraten (bis zu 5 Gbit/s)
- Erhöhte maximale Busleistung und erhöhte Gerätestromaufnahme, um ressourcenintensiven Geräten besser zu entsprechen
- Neue Funktionen zur Energieverwaltung
- Vollduplex-Datenübertragungen und Unterstützung für neue Übertragungsarten
- USB 2.0-Rückwärtskompatibilität
- Neue Anschlüsse und Kabel

In den folgenden Abschnitten werden einige der am häufigsten gestellten Fragen zu USB 3.2 Gen 1 behandelt.

USB 3.2 Gen 2 (SuperSpeed USB)

Viele Jahre lang war der USB 2.0 in der PC-Welt der Industriestandard für Schnittstellen. Das zeigen die etwa 6 Milliarden verkauften Geräte. Der Bedarf an noch größerer Geschwindigkeit ist jedoch durch die immer schneller werdende Computerhardware und die Nachfrage nach größerer Bandbreiten gestiegen. Der USB 3.2 Gen 2 hat endlich die Antwort auf die Anforderungen der Verbraucher. Er ist theoretisch 10-mal schneller als sein Vorgänger. Eine Übersicht der USB 3.2 Gen 2-Funktionen:

- Höhere Übertragungsraten (bis zu 10 Gbit/s)
- Erhöhte maximale Busleistung und erhöhte Gerätestromaufnahme, um ressourcenintensiven Geräten besser zu entsprechen
- Neue Funktionen zur Energieverwaltung
- Vollduplex-Datenübertragungen und Unterstützung für neue Übertragungsarten
- USB 2.0-Rückwärtskompatibilität
- Neue Anschlüsse und Kabel

In den folgenden Abschnitten werden einige der am häufigsten gestellten Fragen zu USB 3.2 Gen 1 behandelt.

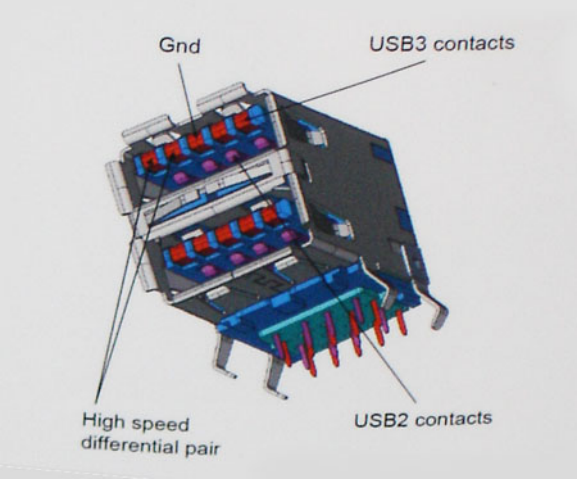


Geschwindigkeit

Die aktuelle USB-3.2 Gen-1-/USB-3.2 Gen-1- und USB-3.2 Gen 2x2- Spezifikation definiert drei Geschwindigkeitsmodi: Super-Speed, Hi-Speed und Full-Speed. Der neue SuperSpeed-Modus hat eine Übertragungsrate von 4,8 Gbit/s. Die Spezifikation übernimmt weiterhin die USB-Modi Hi-Speed- und Full-Speed, die jeweils als USB 2.0 und 1.1 bekannt sind. Die langsameren Modi arbeiten weiterhin bei 480 Mbit/s und 12 Mbit/s und bewahren ihre Rückwärtskompatibilität.

Aufgrund der nachstehend aufgeführten Änderungen erreicht der USB 3.2 Gen 1 wesentlich höhere Leistungen:

- Ein zusätzlicher physischer Bus, der parallel zum vorhandenen USB 2.0-Bus hinzugefügt wird (siehe Abbildung unten).
- USB 2.0 hatte vier Drähte (Leistung, Masse und zwei für differentielle Daten); USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 ergänzt diese durch vier weitere Drähte für zwei Differenzsignale (Empfangen und Übertragen) zu insgesamt acht Verbindungen in den Anschlüssen und Kabeln.
- USB-3.2 Gen 1 nutzt anstatt der Halb-Duplex-Anordnung von USB 2.0 die bidirektionale Datenschnittstelle. Das erweitert die theoretische Bandbreite um das 10-fache.



Mit den heutigen steigenden Anforderungen an Datenübertragungen mit High-Definition-Videoinhalten, Terabyte-Speichergeräten, digitalen Kameras mit hoher Megapixelanzahl usw. ist USB 2.0 möglicherweise nicht schnell genug. Darüber hinaus kam kein USB 2.0-Anschluss jemals in die Nähe des theoretischen maximalen Durchsatzes von 480 Mbit/s mit einer Datenübertragung von etwa 320 Mbit/s (40 MB/s) – das ist der tatsächliche reale Höchstwert. Entsprechend werden die USB 3.0 /USB-3.1 Gen 1-Verbindungen niemals 4,8 Gbit/s erreichen. Eine reale maximale Geschwindigkeit von 400 MB/s mit Overheads ist hier wahrscheinlich. Bei dieser Geschwindigkeit ist USB 3.0 /USB-3.1 Gen 1 eine Verbesserung um das 10-fache gegenüber USB 2.0.

Anwendungen

USB 3.2 Gen 1 öffnet Wege und bietet Geräten mehr Raum für bessere Gesamtfunktionalität. USB-Video war zuvor was maximale Auflösung, Latenz und Videokomprimierung anbelangt nicht akzeptabel. Aufgrund der 5 bis 10 mal größeren Bandbreite lassen sich nun weitaus bessere USB-Videolösungen vorstellen. Single-link-DVI erfordert einen Durchsatz von nahezu 2 Gbit/s. 480 Mbit/s legte Beschränkungen auf, 5 Gbit/s ist mehr als vielversprechend. Mit der versprochenen Geschwindigkeit von 4,8 Gbit/s wird der Standard für Produkte interessant, die zuvor kein USB-Territorium waren, beispielsweise für externe RAID-Speichersysteme.

Im Folgenden sind einige der verfügbaren SuperSpeed USB 3.2 Gen 1-Produkte aufgeführt:

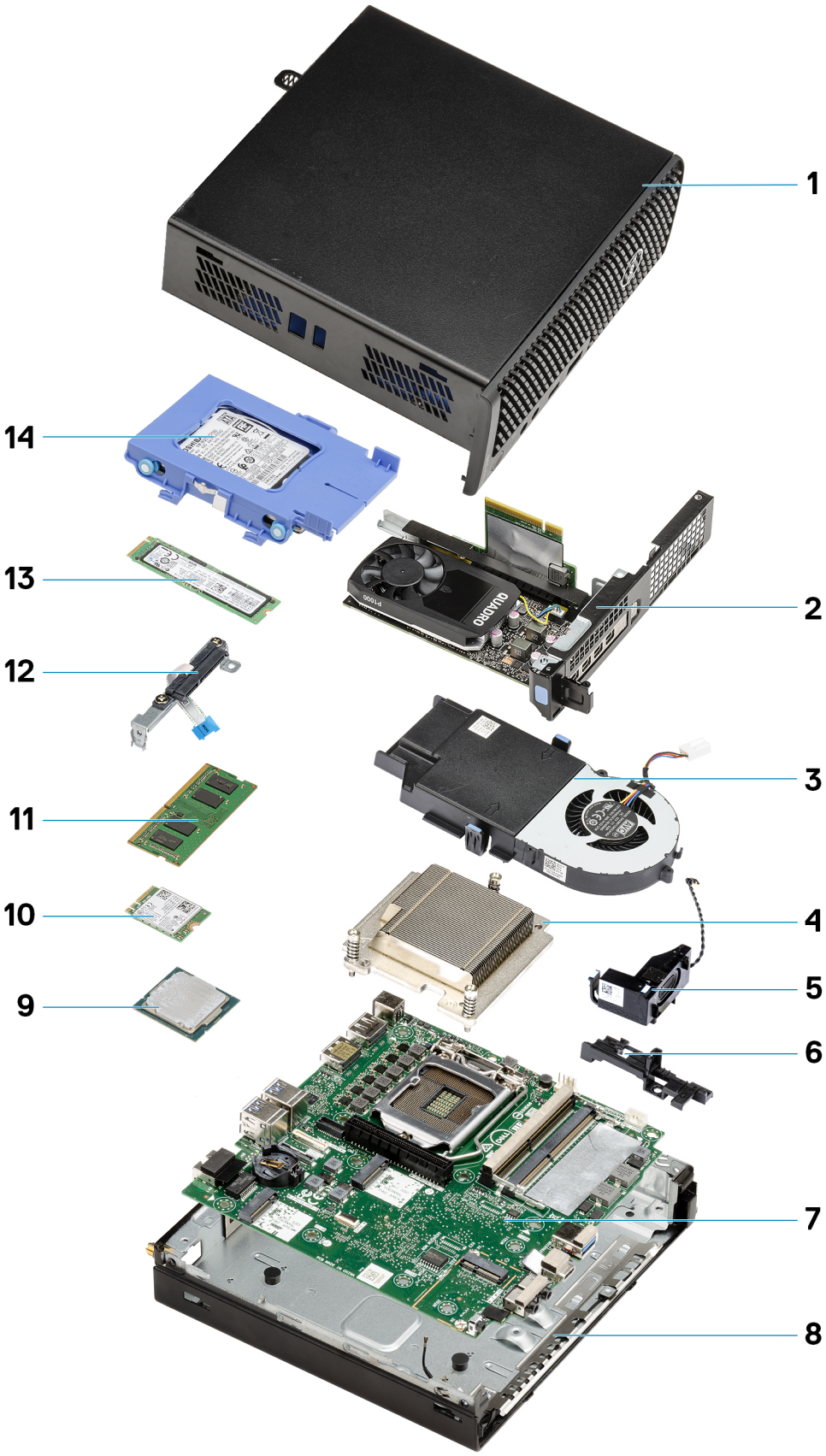
- Externe Desktop-USB-Festplatten
- Portable USB-Festplatten
- USB-Laufwerk-Docks & Adapter
- USB-Flashlaufwerke & Leser
- USB-SSD-Laufwerke
- USB-RAIDs
- Optische Medien/Laufwerke
- Multimedia-Geräte
- Netzwerkbetrieb
- USB--Adapterkarten & Hubs

Kompatibilität

Gute Nachrichten: USB 3.2 Gen 1 wurde von Anfang an so geplant, dass es mit USB 2.0 friedlich koexistieren kann. USB 3.2 Gen 1 gibt neue physische Verbindungen an. Daher profitieren neue Kabel von den höheren Geschwindigkeitsmöglichkeiten des neuen Protokolls. Der Anschluss selbst hat dieselbe rechteckige Form mit vier USB 2.0-Kontakten an derselben Position wie zuvor. In den USB-3.2 Gen 1-Kabeln befinden sich fünf neue Verbindungen, über die Daten unabhängig voneinander empfangen und übertragen werden. Sie kommen nur in Kontakt, wenn sie an eine SuperSpeed USB-Verbindung angeschlossen werden.

3

Hauptkomponenten Ihres Systems



1. Seitenabdeckung auf Seite 23
2. Riser-Karte auf Seite 43
3. Lüfterbaugruppe auf Seite 39
4. Kühlkörper auf Seite 58
5. Lautsprecher auf Seite 38
6. Festplattenbaugruppe auf Seite 31
7. Systemplatine auf Seite 74
8. Interne Antenne auf Seite 72
9. Prozessor auf Seite 64
10. WLAN-Karte auf Seite 35
11. Speichermodule auf Seite 41
12. Interposer-Modul auf Seite 63
13. SSD-Laufwerk auf Seite 52
14. Festplattenbaugruppe auf Seite 31

ANMERKUNG: Dell stellt eine Liste der Komponenten und ihrer Artikelnummern für die ursprüngliche erworbene Systemkonfiguration bereit. Diese Teile sind gemäß der vom Kunden erworbenen Gewährleistung verfügbar. Wenden Sie sich bezüglich Kaufoptionen an Ihren Dell Vertriebsmitarbeiter.

4

Ausbau und Wiedereinbau

Empfohlene Werkzeuge

Für die in diesem Dokument beschriebenen Verfahren sind folgende Werkzeuge erforderlich:

- Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 1
- Kleiner Schlitzschraubenzieher



Schraubenliste

Die folgende Tabelle zeigt die Schraubenliste und die Abbildungen für verschiedene Schrauben:

Tabelle 7. Schraubenliste

Komponente	Schraubentyp	Menge	Abbildung
Seitenabdeckung	#6x32 (Rändelschraube)	1	
M.2-Solid-State-Laufwerk (2230/2280)	M2x3.5	1+1 (optionales zweites Solid-State-Laufwerk)	
WLAN-Karte	M2x3.5	1	
E/A-Modul (optional)	M3x3	2	

Tabelle 7. Schraubenliste (fortgesetzt)

Komponente	Schraubentyp	Menge	Abbildung
Systemplatine	M3x4 #6-32	3 4	
Riser-Karte	M3x5	2	

SMA-Antenne

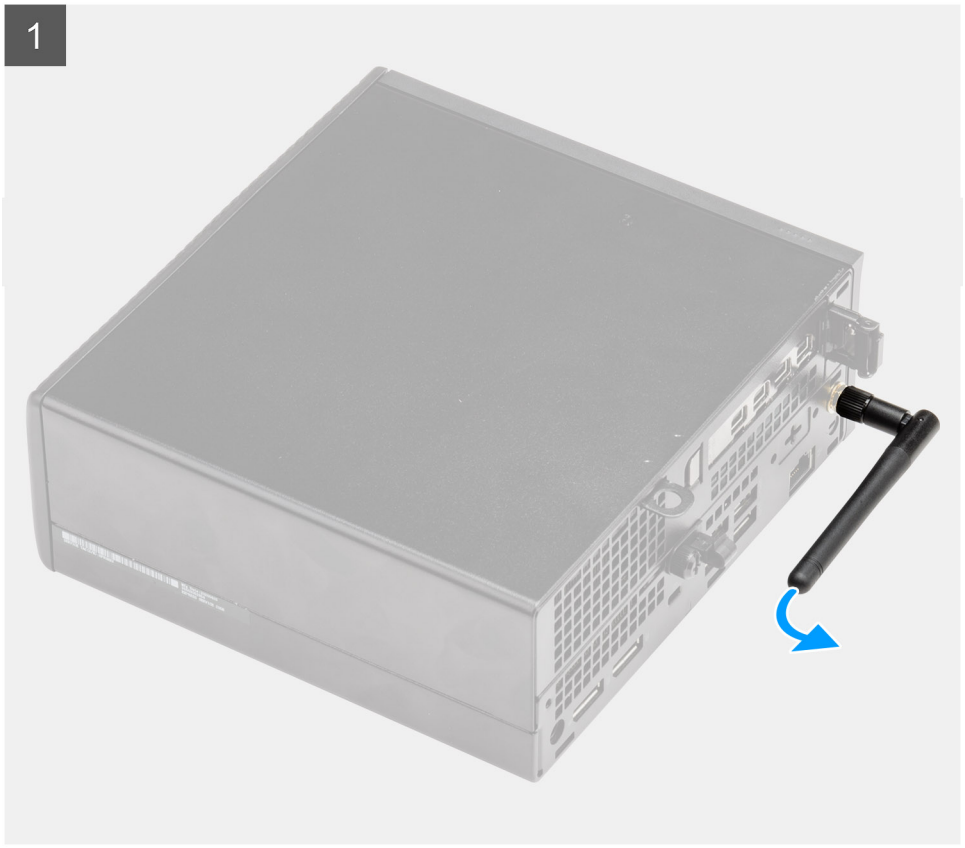
Entfernen der SMA-Antenne

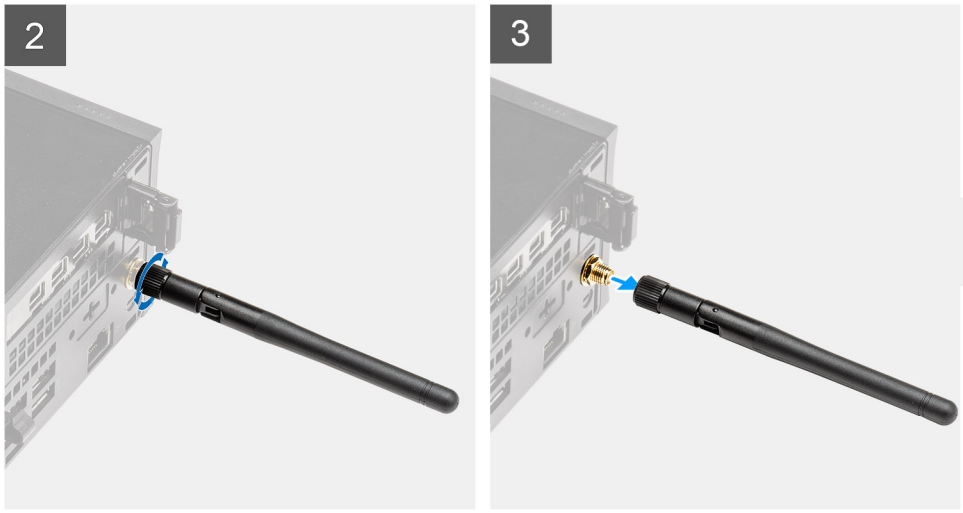
Voraussetzungen

1. Folgen Sie den Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Position der SMA-Antenne und bietet eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Entfernen.





Schritte

1. Drehen Sie die SMA-Antenne horizontal zu ihrem Anschluss am Gehäuse.
2. Lösen Sie die Mutter auf der Unterseite der SMA-Antenne, um die SMA-Antenne von der Systemeinheit zu trennen.
3. Entfernen Sie die SMA-Antenne von der Systemeinheit.

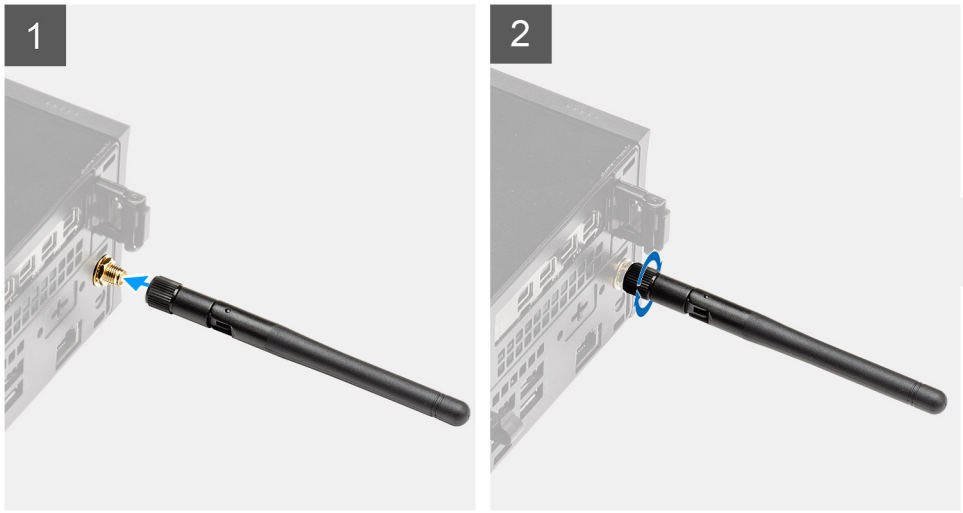
Installieren der SMA-Antenne

Voraussetzungen

Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt die Position der SMA-Antenne und stellt das Verfahren zum Einbauen bildlich dar.





Schritte

1. Richten Sie die Antenne am SMA-Anschluss der Systemeinheit aus und setzen Sie sie ein.
2. Ziehen Sie die Mutter an der Unterseite der SMA-Antenne fest, um die Antenne an der Systemeinheit zu befestigen.
3. Drehen Sie die Antenne gemäß der Bereitstellungsinfrastruktur in einen entsprechenden Winkel.

Nächste Schritte

1. Folgen Sie den Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Seitenabdeckung

Entfernen der Seitenabdeckung

Voraussetzungen

1. Folgen Sie den Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

   ANMERKUNG: Entfernen Sie das Sicherheitskabel vom Sicherheitskabeleinschub (falls vorhanden).

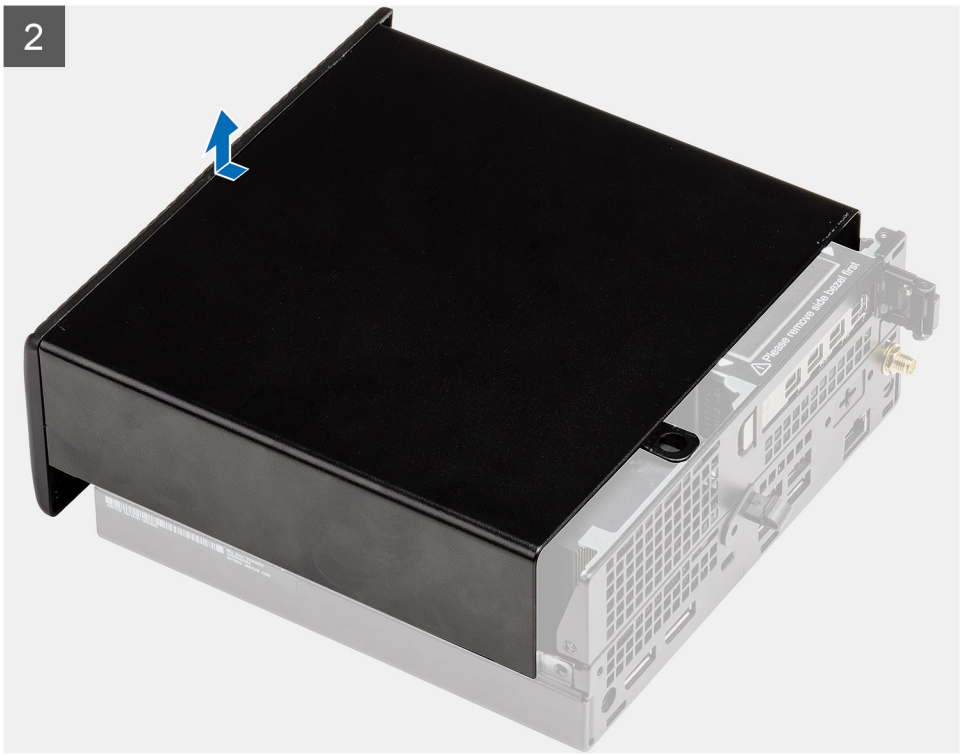
Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position der Seitenabdeckung und stellen das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.



1x
#6-32





Schritte

1. Lösen Sie die Rändelschraube (#6x32), mit der die Seitenabdeckung am System befestigt ist.

2. Schieben Sie die Seitenabdeckung zur Vorderseite des Systems und heben Sie die Seitenabdeckung von der Systemeinheit ab.

Anbringen der Seitenabdeckung

Voraussetzungen

Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt die Position der Seitenabdeckungen und stellt das Installationsverfahren bildlich dar.



1x
#6-32





Schritte

1. Richten Sie die Seitenabdeckung an den Halterungen auf dem Gehäuse aus.
2. Schieben Sie die Seitenabdeckung in Richtung der Rückseite des Systems, um sie anzubringen.
3. Bringen Sie die zwei Rändelschrauben (#6x32) wieder an, mit denen die Seitenabdeckung am System befestigt wird.

Nächste Schritte

1. Folgen Sie den Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Obere Abdeckung

Entfernen der oberen Abdeckung

Voraussetzungen

1. Folgen Sie den Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

ANMERKUNG: Drehen Sie die optionale SMA-Antenne nach unten oder entfernen Sie sie zum bequemen Verschieben der oberen Abdeckung.

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position der oberen Abdeckung und stellen das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.





Schritte

1. Schieben Sie die obere Abdeckung zur Rückseite der Systemeinheit.
2. Heben Sie die obere Abdeckung von der Systemeinheit ab.

Installieren der oberen Abdeckung

Voraussetzungen

Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position der oberen Abdeckung und stellen das Installationsverfahren bildlich dar.





Schritte

1. Richten Sie die obere Abdeckung an den Rillen des Gehäuses aus und setzen Sie sie auf.
2. Schieben Sie die obere Abdeckung in Richtung der Vorderseite des Systems, um sie anzubringen.

Nächste Schritte

ANMERKUNG: Drehen Sie die optionale SMA-Antenne in einen bequemen Winkel, nachdem Sie die obere Abdeckung auf dem Gehäuse sicher zurückgeschoben haben.

1. Folgen Sie den Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Frontverkleidung

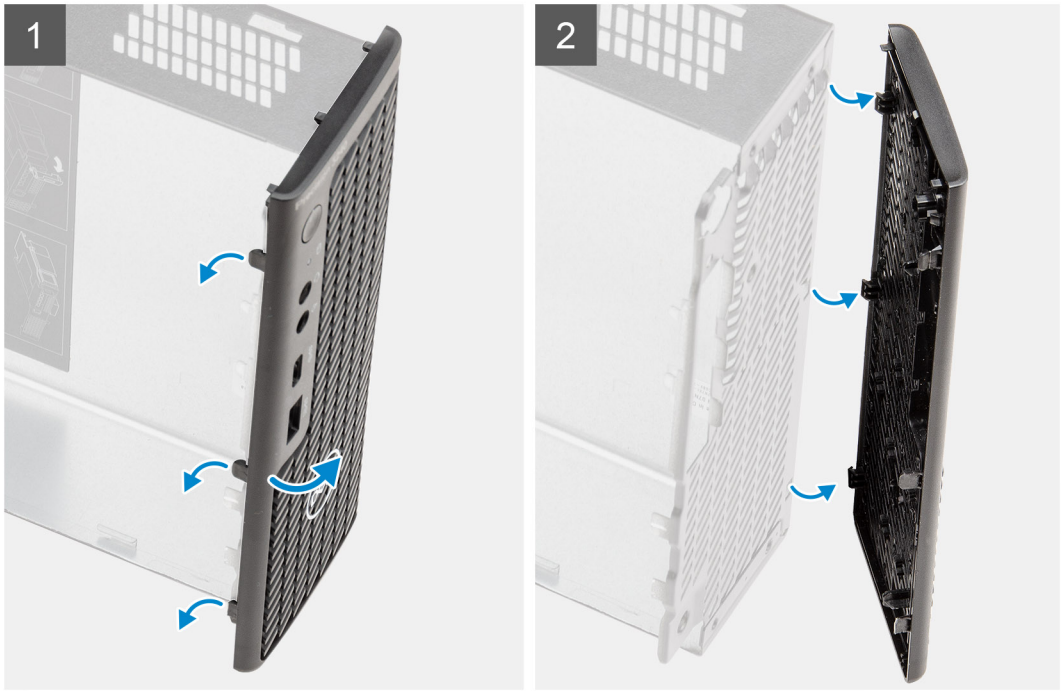
Entfernen der Frontblende

Voraussetzungen

1. Folgen Sie den Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die Seitenabdeckung.
3. Entfernen Sie die obere Abdeckung.

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Position der Frontblende und bietet eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Entfernen.



Schritte

1. Hebeln Sie die Halteklammern aus, um die Frontblende vom System zu lösen.
2. Entfernen Sie die Frontblende vom System.

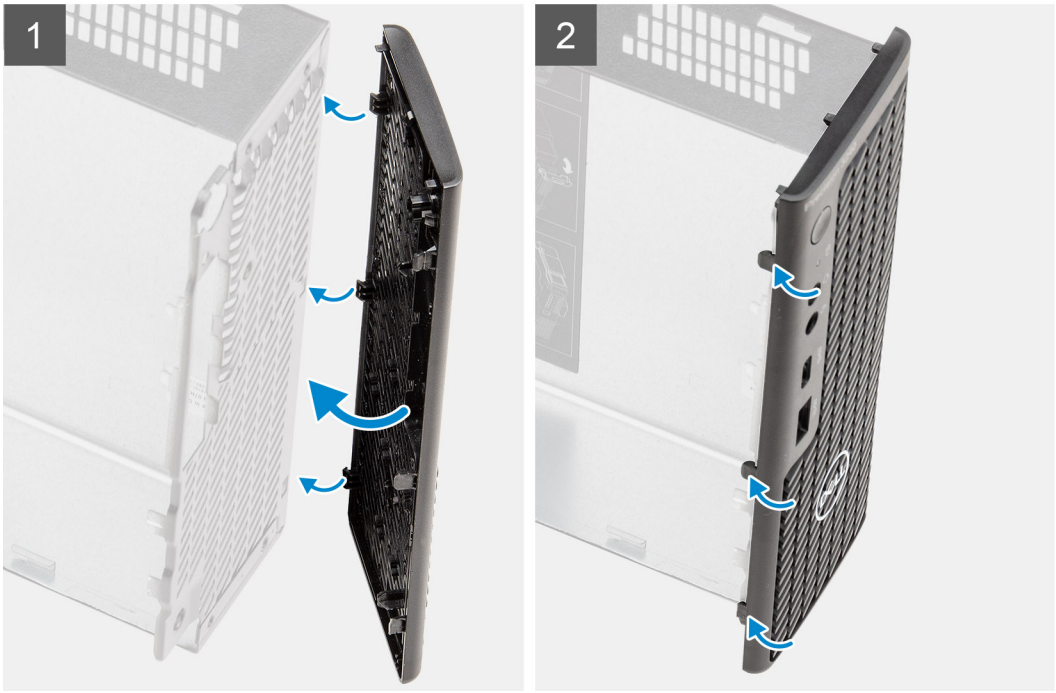
Installieren der Frontblende

Voraussetzungen

Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position der Frontblende und stellen das Installationsverfahren bildlich dar.



Schritte

1. Positionieren Sie die Verkleidung so, dass die Laschen auf die Schlitze am Gehäuse ausgerichtet sind.
2. Drücken Sie auf die Verkleidung, bis die Laschen einrasten.

Nächste Schritte

1. Bringen Sie die Seitenabdeckung an.
2. Installieren Sie die obere Abdeckung.
3. Folgen Sie den Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Festplattenbaugruppe

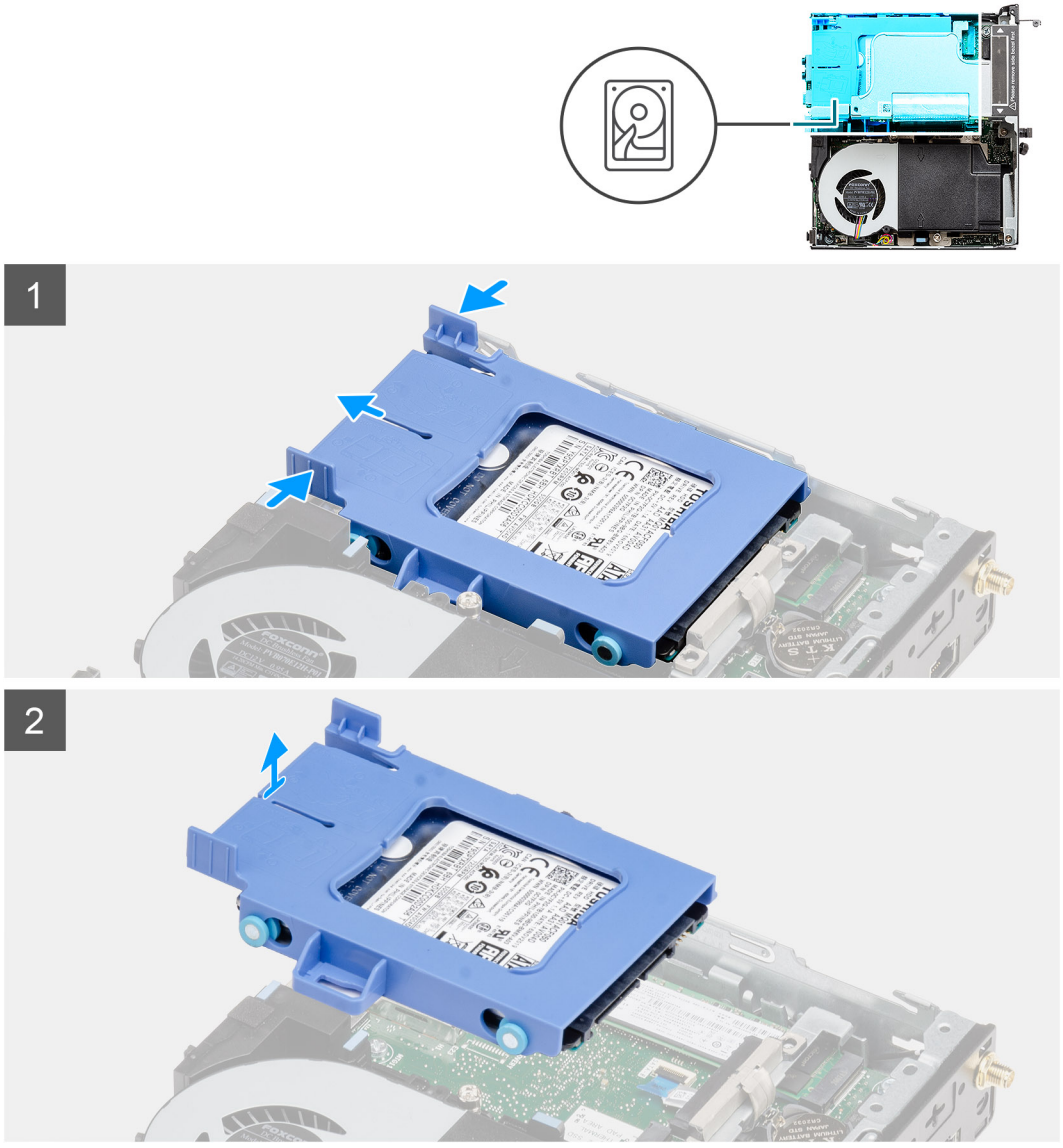
Entfernen der Festplattenbaugruppe

Voraussetzungen

1. Folgen Sie den Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die Seitenabdeckung.

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position der Festplattenbaugruppe und bieten eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Entfernen.



Schritte

1. Drücken Sie auf die Freigabelaschen auf der Festplattenbaugruppe und schieben Sie sie in Richtung der Vorderseite des Systems, um sie vom Anschluss auf der Systemplatine zu trennen.
2. Heben Sie die Festplattenbaugruppe aus dem System heraus.

   ANMERKUNG: Notieren Sie sich die Ausrichtung des Festplattenlaufwerks, so dass Sie es korrekt wieder einsetzen können.

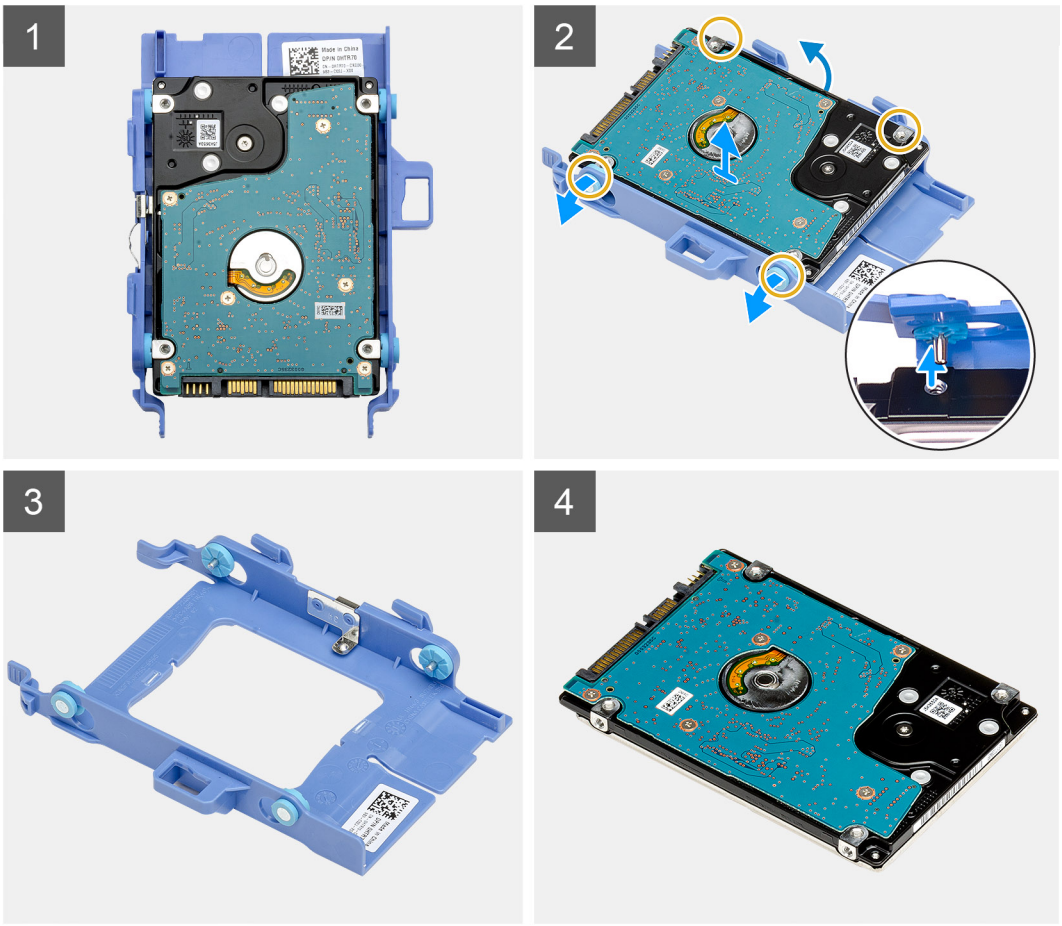
Entfernen der Festplattenhalterung

Voraussetzungen

1. Folgen Sie den Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die Seitenabdeckung.
3. Entfernen Sie die 2,5-Zoll- Festplattenbaugruppe.

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position der Festplattenhalterung und bieten eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Entfernen.



Schritte

1. Ziehen Sie an einer Seite der Festplattenlaufwerkhalterung, um die Haltestifte auf der Halterung aus den Aussparungen an der Festplatte zu lösen.
2. Heben Sie die Festplatte aus der Halterung heraus.

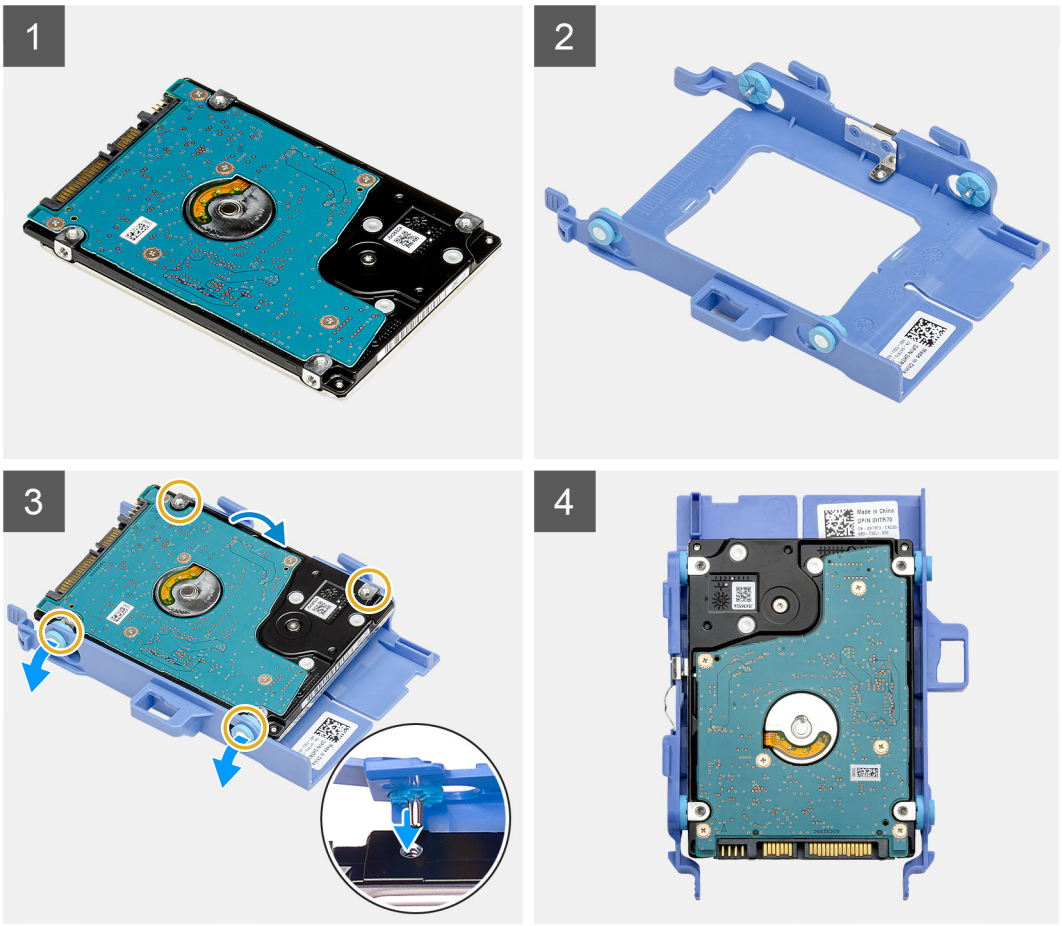
Installieren der Festplattenlaufwerkhalterung

Voraussetzungen

Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Position der Festplattenlaufwerkhalterung und bietet eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.



Schritte

1. Setzen Sie das Festplattenlaufwerk in die Halterung ein.
2. Richten Sie die Stifte an der Festplattenlaufwerkhalterung mit den Aussparungen am Laufwerk aus und setzen Sie sie ein.

   ANMERKUNG: Notieren Sie sich die Ausrichtung des Festplattenlaufwerks, so dass Sie es korrekt wieder einsetzen können.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die 2,5-Zoll- Festplattenbaugruppe.
2. Bringen Sie die Seitenabdeckung an.
3. Folgen Sie den Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

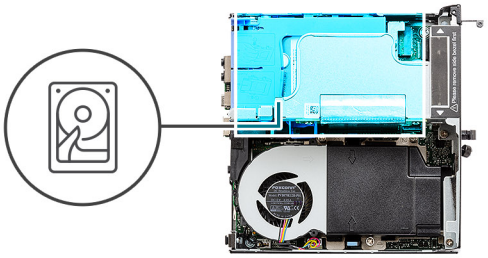
Einbauen der 2,5-Zoll- Festplattenbaugruppe

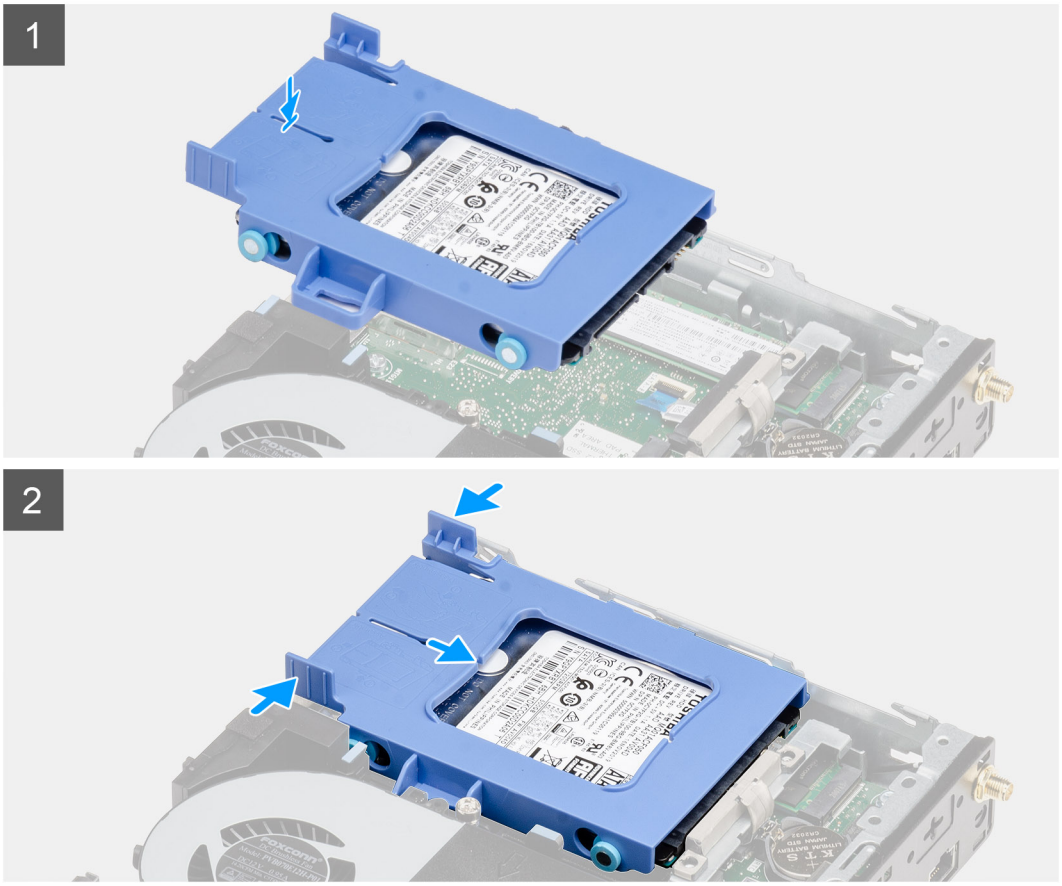
Voraussetzungen

Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Position der Festplattenbaugruppe und bietet eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.





Schritte

1. Setzen Sie die Festplattenbaugruppe in den Steckplatz am System.
2. Schieben Sie die Festplattenbaugruppe in Richtung des Anschlusses auf der Systemplatine, bis die Freigabelaschen einrasten.

Nächste Schritte

1. Bringen Sie die Seitenabdeckung an.
2. Folgen Sie den Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

WLAN-Karte

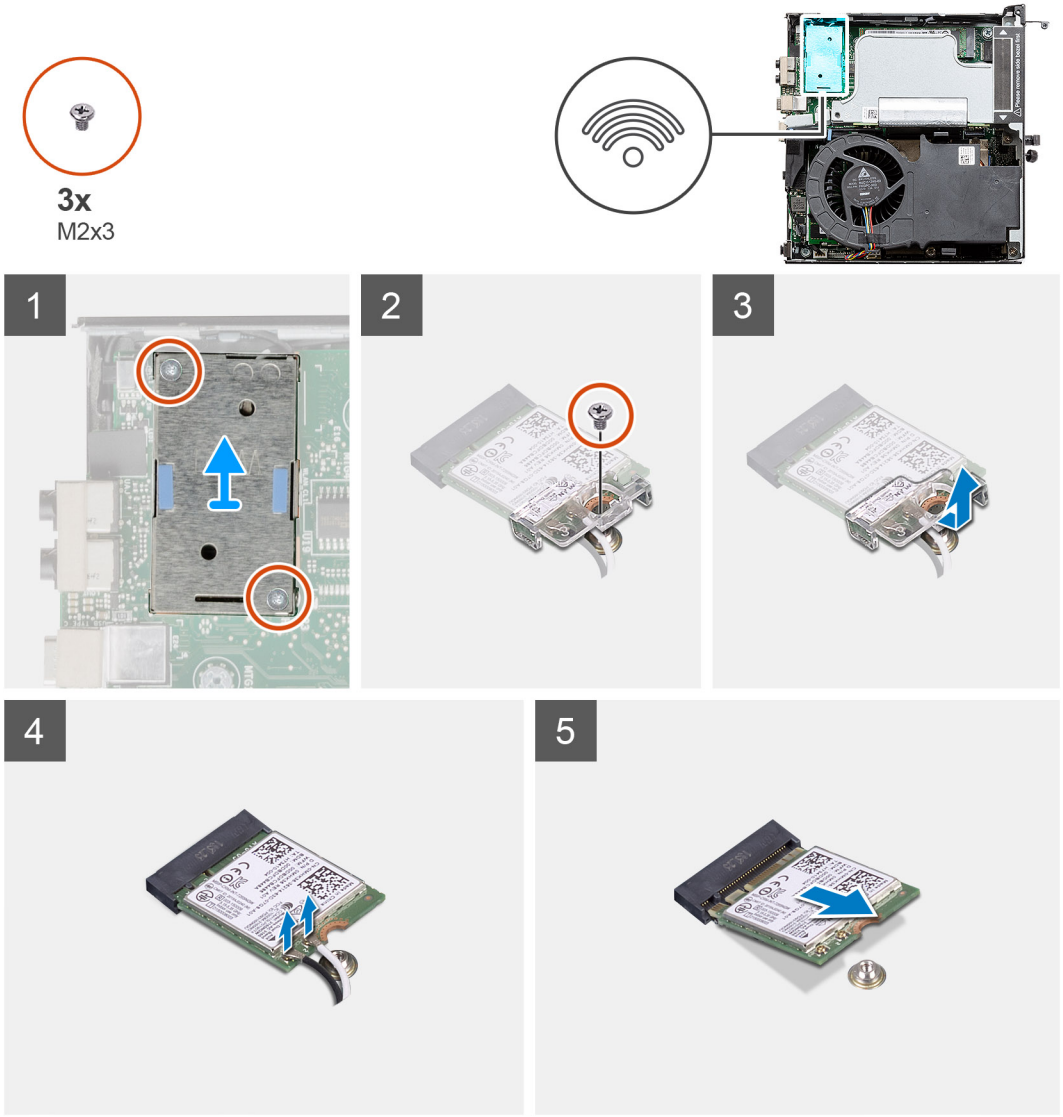
Entfernen der WLAN-Karte

Voraussetzungen

1. Folgen Sie den Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die Seitenabdeckung.
3. Entfernen Sie die Festplattenbaugruppe.

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position der Wireless-Karte und bieten eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Entfernen.



Schritte

1. Entfernen Sie die Schraube (M2x3.5), mit der die WLAN-Kartenhalterung an der Systemplatine befestigt ist.
2. Heben Sie die WLAN-Kartenhalterung von der WLAN-Karte ab.
3. Trennen Sie die Antennenkabel von der WLAN-Karte.
4. Schieben und heben Sie die WLAN-Karte aus dem Anschluss auf der Hauptplatine.

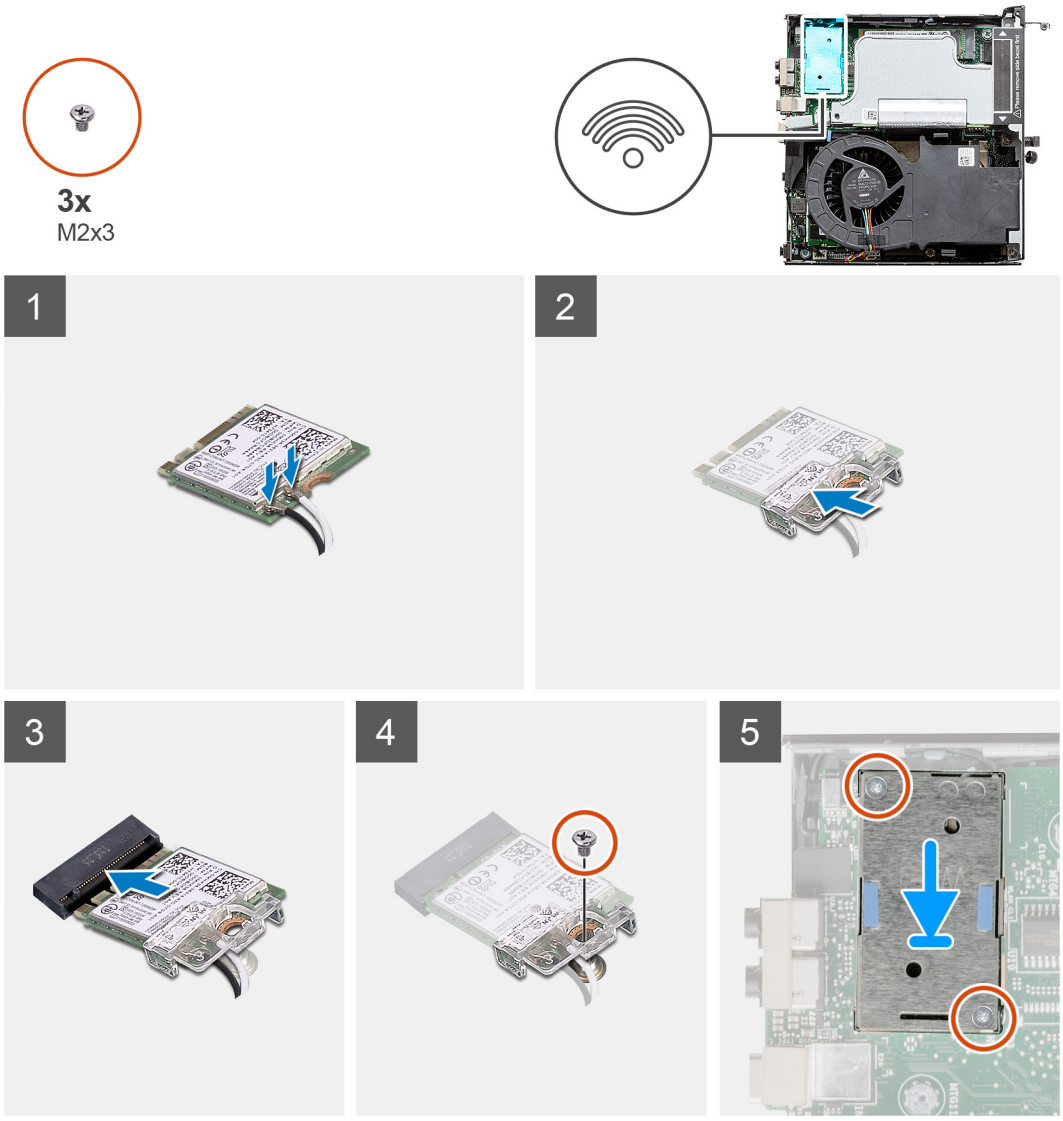
Einbauen der WLAN-Karte

Voraussetzungen

Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Position der Wireless-Karte und bietet eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Einbauen.



Schritte

1. Verbinden Sie die Antennenkabel mit der WLAN-Karte.
   Die folgende Tabelle enthält die Farbcodierung der Antennenkabel für die WLAN-Karte für den Computer.

Tabelle 8. Farbcodierung des Antennenkabels

Anschlüsse auf der Wireless-Karte	Antennenkabelfarbe	Siebdruckbeschriftung	
Main	Weiß	MAIN	△ (weißes Dreieck)
Hilfskabel	Schwarz	AUX	▲ (schwarzes Dreieck)

2. Setzen Sie die WLAN-Kartenhalterung auf, um die Antennenkabel zu befestigen.
3. Richten Sie die Kerbe der WLAN-Karte an der Halterung des WLAN-Kartensteckplatzes aus. Setzen Sie die WLAN-Karte in den entsprechenden Anschluss auf der Systemplatine ein.
4. Bringen Sie die Schraube (M2x3.5) wieder an, um die WLAN-Kartenhalterung an der WLAN-Karte zu befestigen.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die Festplattenbaugruppe.
2. Bringen Sie die Seitenabdeckung an.
3. Folgen Sie den Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Lautsprecher

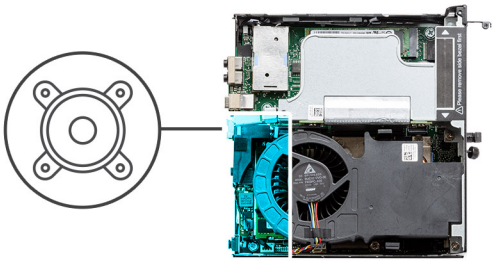
Entfernen des Lautsprechers

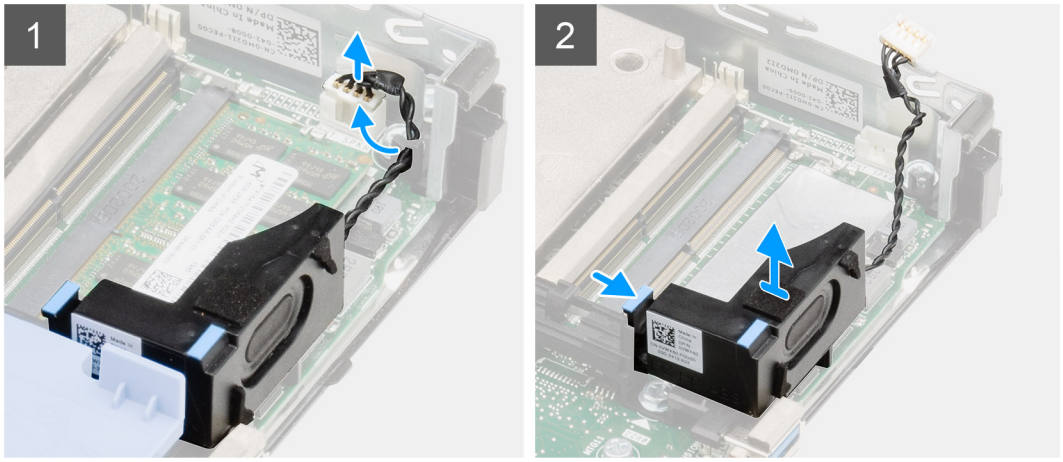
Voraussetzungen

1. Folgen Sie den Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die Seitenabdeckung.

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position des Lautsprechers und stellen das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.





Schritte

1. Trennen Sie das Lautsprecherkabel von der Systemplatine.
2. Drücken Sie auf die Freigabelasche und heben Sie den Lautsprecher mit dem Kabel von der Systemplatine.

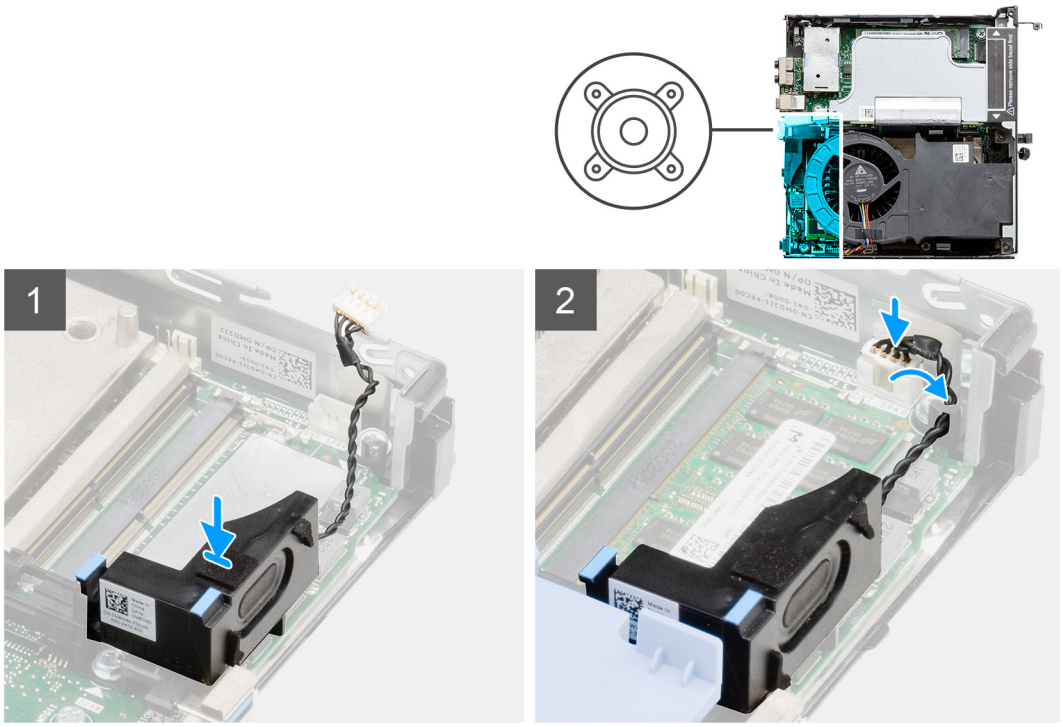
Einbauen des Lautsprechers

Voraussetzungen

Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt die Position des Lautsprechers und stellt das Installationsverfahren bildlich dar.



Schritte

1. Richten Sie den Lautsprecher aus, führen Sie ihn in den Steckplatz ein und drücken Sie ihn, bis die Freigabelasche einrastet.
2. Verbinden Sie das Lautsprecherkabel mit der Systemplatine.

Nächste Schritte

1. Bringen Sie die Seitenabdeckung an.
2. Folgen Sie den Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Lüfterbaugruppe

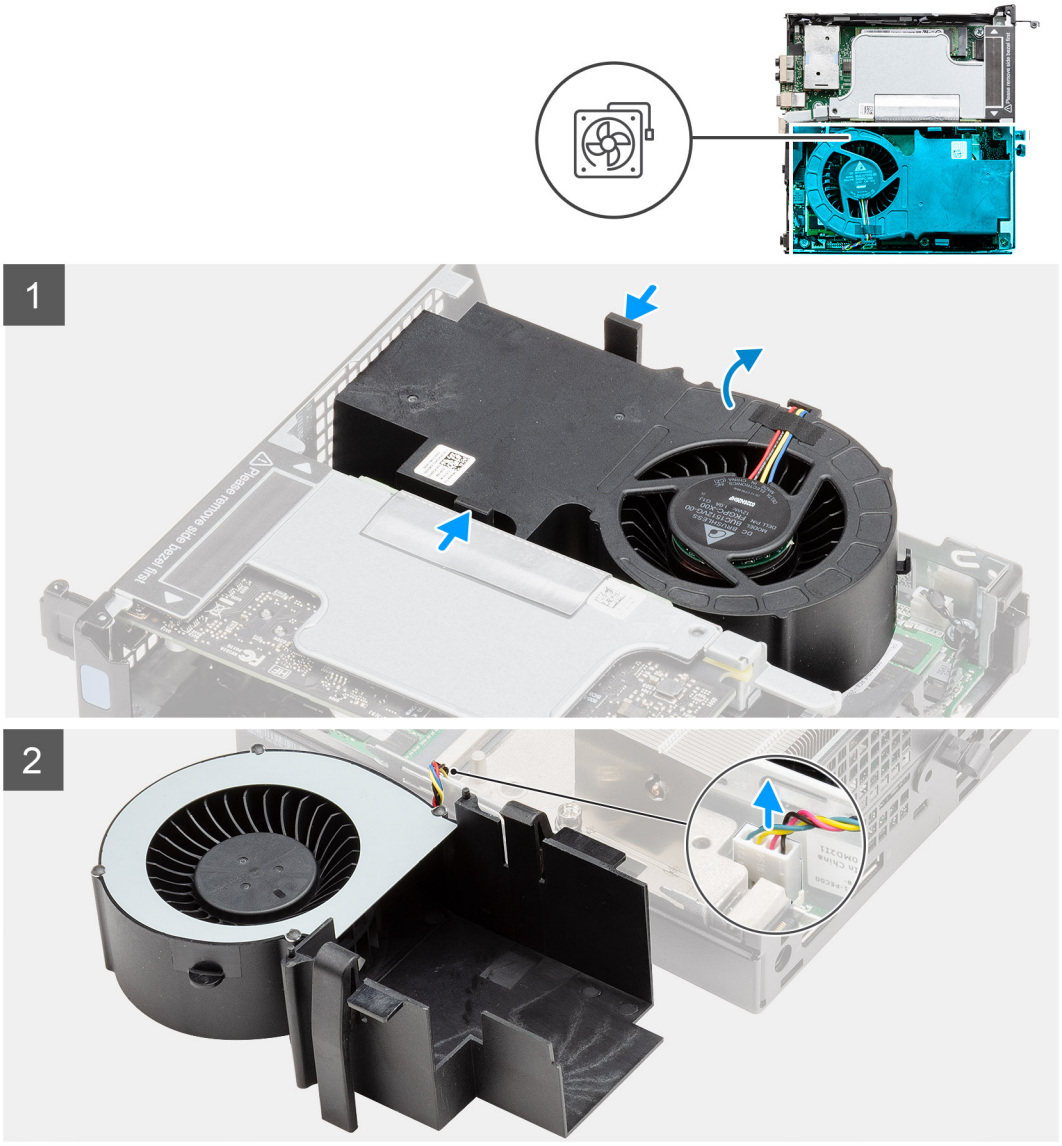
Entfernen der Lüfterbaugruppe

Voraussetzungen

1. Folgen Sie den Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die Seitenabdeckung.

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position der Lüfterbaugruppe und stellen das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.



Schritte

1. **ANMERKUNG:** Entfernen Sie das Lautsprecherkabel aus den Kabelführungen an der Lüfterbaugruppe.

   Drücken Sie auf die blauen Laschen an beiden Seiten des Lüfters und schieben Sie den Lüfter nach oben, um ihn aus dem System zu lösen, und drehen Sie ihn um.
2. Ziehen Sie das Lüfterkabel vom Anschluss auf der Systemplatine ab. Heben Sie die Lüfterbaugruppe aus dem Computer heraus.

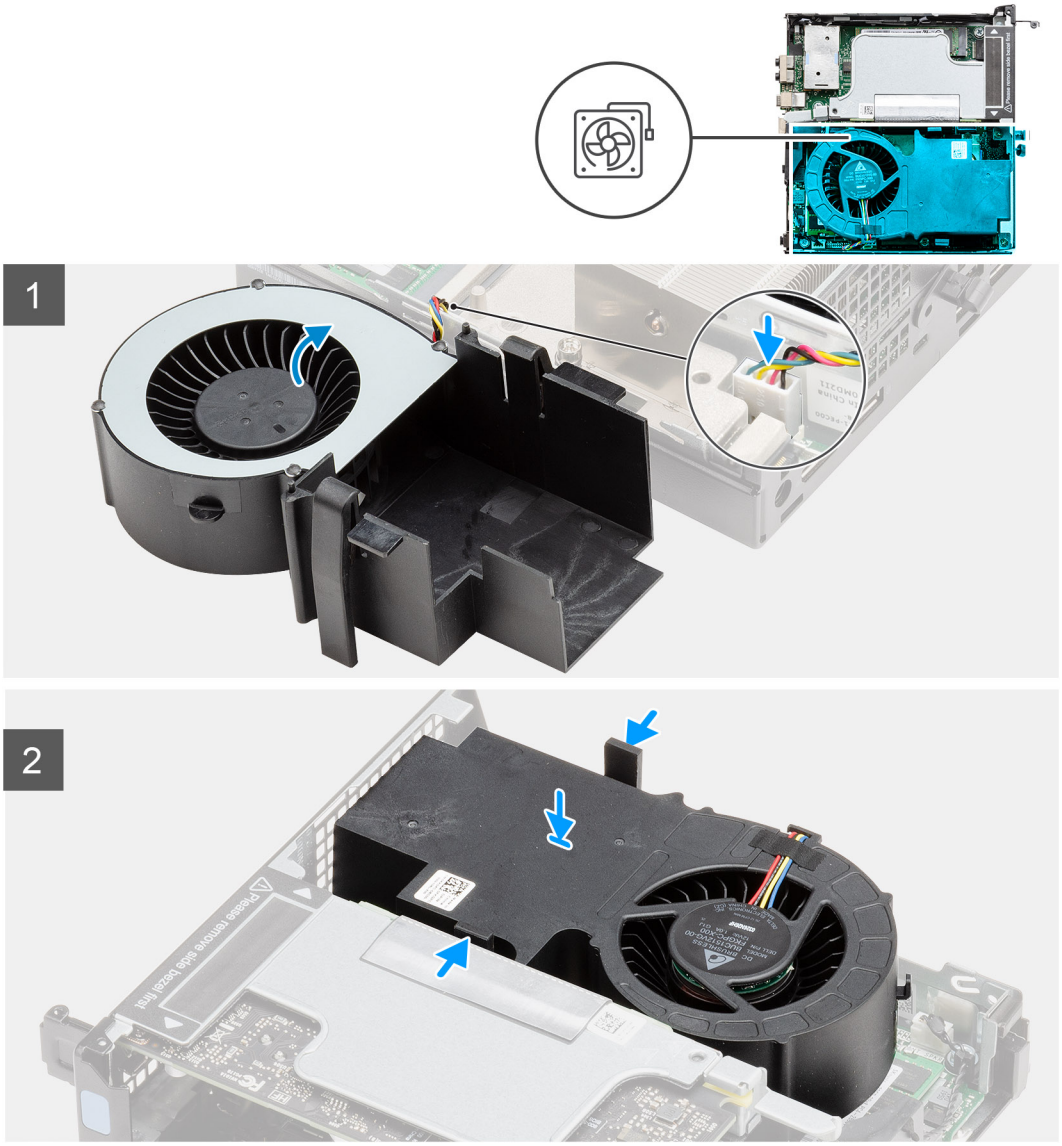
Einbauen der Lüfterbaugruppe

Voraussetzungen

Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position der Lüfterbaugruppe und stellen das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.



Schritte

1. Schließen Sie das Lüfterkabel an den Anschluss auf der Systemplatine an.
2. Drücken Sie auf die Freigabelasche auf der Lüfterbaugruppe und platzieren Sie sie umgekehrt auf dem System, bis sie hörbar einrastet.

   ANMERKUNG: Führen Sie das Lautsprecherkabel durch die Kabelführungen der Lüfterbaugruppe.

Nächste Schritte

1. Bringen Sie die Seitenabdeckung an.
2. Folgen Sie den Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Speichermodule

Entfernen der Speichermodule

Voraussetzungen

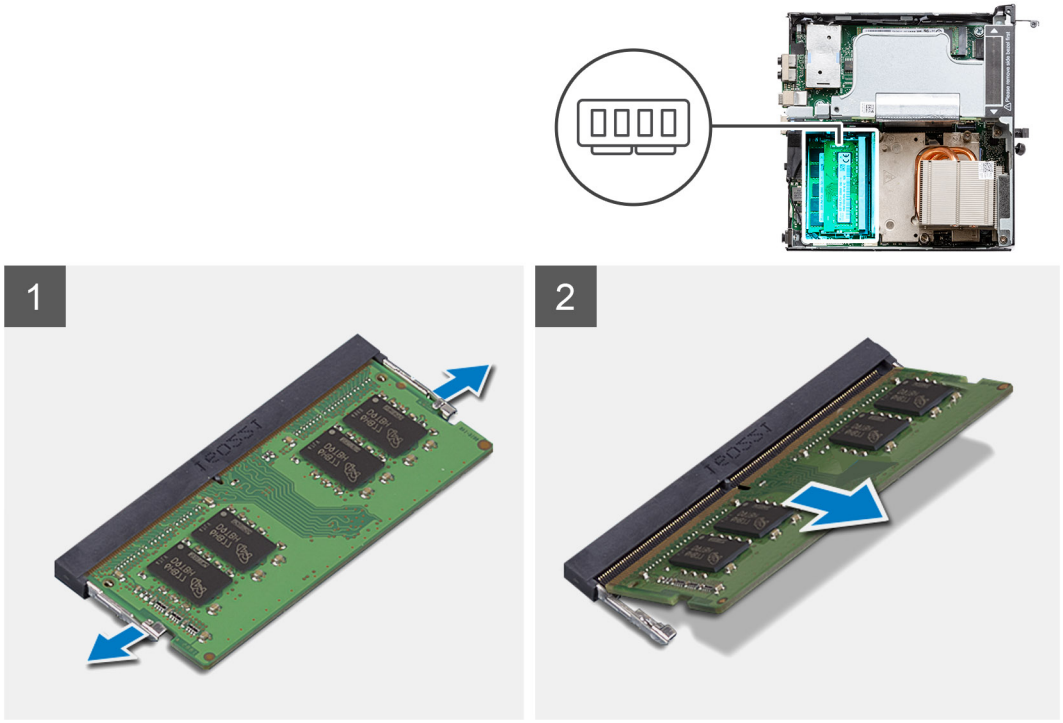
1. Folgen Sie den Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

2. Entfernen Sie die Seitenabdeckung.
3. Entfernen Sie die Lüfterbaugruppe.

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position der Speichermodule und stellen das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.

VORSICHT: Halten Sie das Speichermodul an den Kanten, um Schäden am Speichermodul zu verhindern. Berühren Sie nicht die Komponenten auf den Speichermodulen.



Schritte

1. Ziehen Sie die Sicherungsklammern vom Speichermodul weg, bis es herausspringt.
2. Schieben Sie das Speichermodul aus dem Speichermodulsteckplatz.

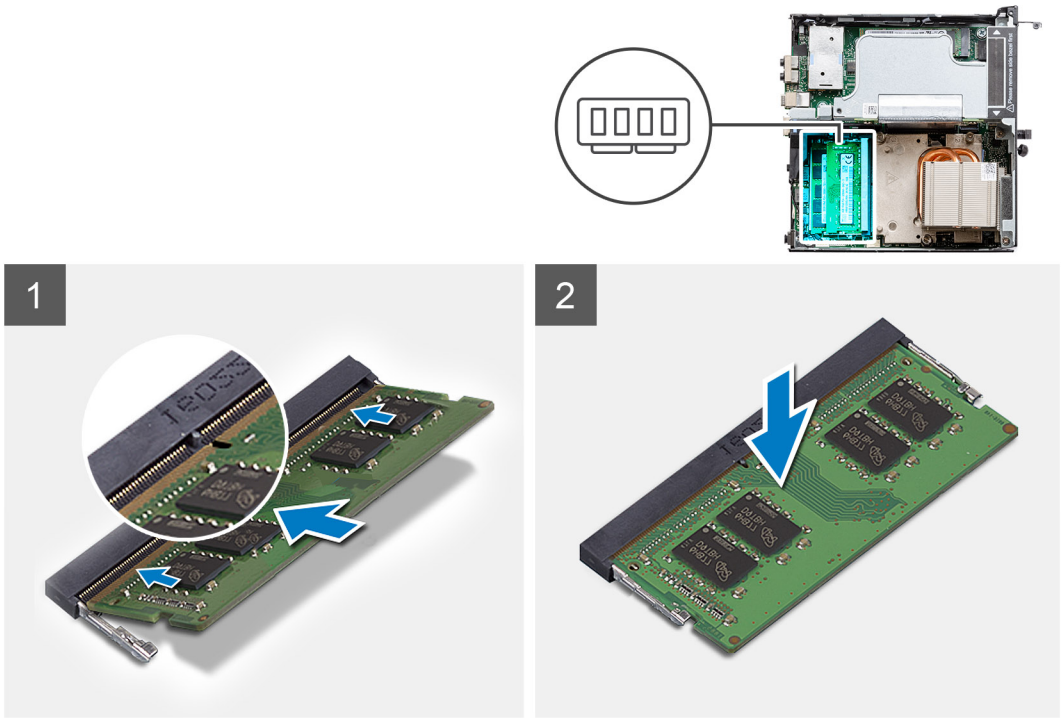
Einsetzen der Speichermodule

Voraussetzungen

Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Position der Speichermodule und bietet eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.



Schritte

1. Richten Sie die Kerbe am Speichermodul an der Halterung des Speichermodulsteckplatzes aus.
2. Schieben Sie das Speichermodul fest und schräg in den Steckplatz und drücken Sie es nach unten, bis es mit einem Klicken einrastet.

   ANMERKUNG: Wenn kein Klicken zu vernehmen ist, entfernen Sie das Speichermodul und installieren Sie es erneut.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie die Lüfterbaugruppe ein.
2. Bringen Sie die Seitenabdeckung an.
3. Folgen Sie den Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Riser-Karte

Entfernen der Riserkarte

Voraussetzungen

1. Folgen Sie den Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die Seitenabdeckung.
3. Entfernen Sie die Lüfterbaugruppe.

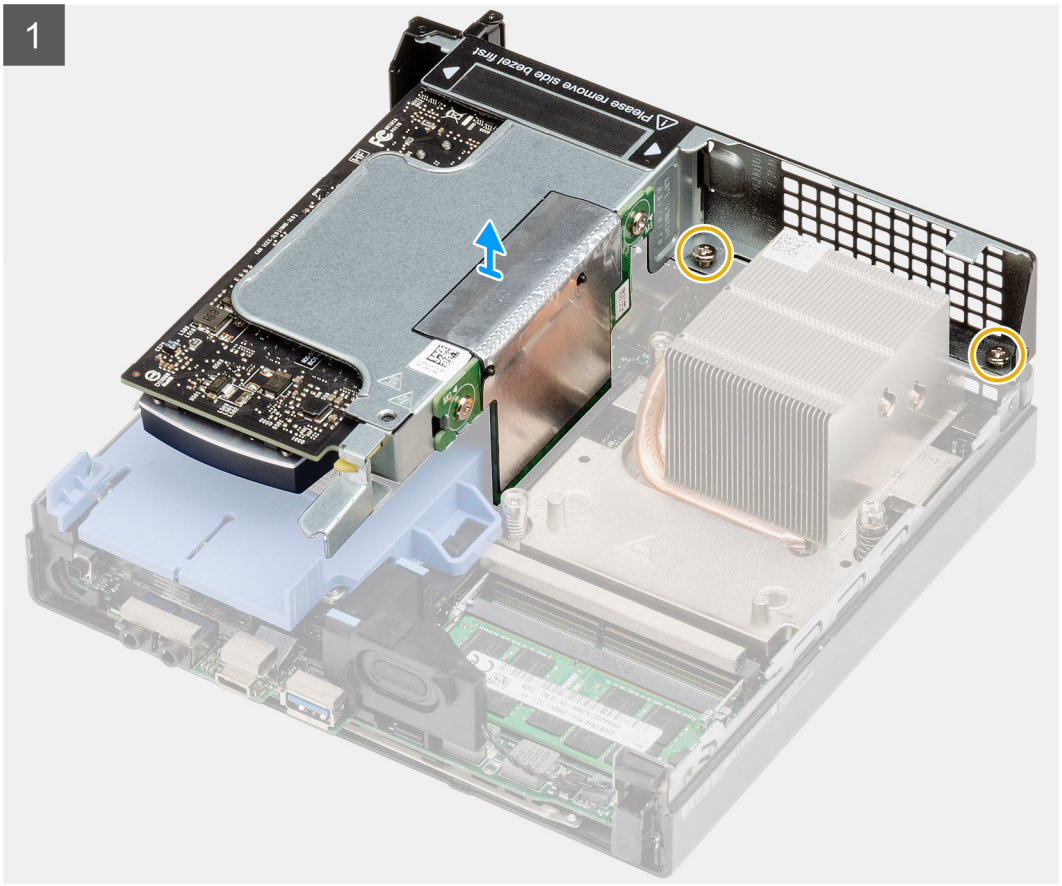
   ANMERKUNG: Dieser Schritt ist für die Systemkonfiguration gültig, die mit 80 W-CPU ausgeliefert wird.

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position der Riser-Karte und stellen das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.



2x
M3x5



Schritte

1. Lösen Sie die zwei Schrauben (M2x4), mit denen die Riser-Karte am Systemgehäuse befestigt ist.
2. Heben Sie die Riser-Karte von der Systemplatine.

Einsetzen der Riserkarte

Voraussetzungen

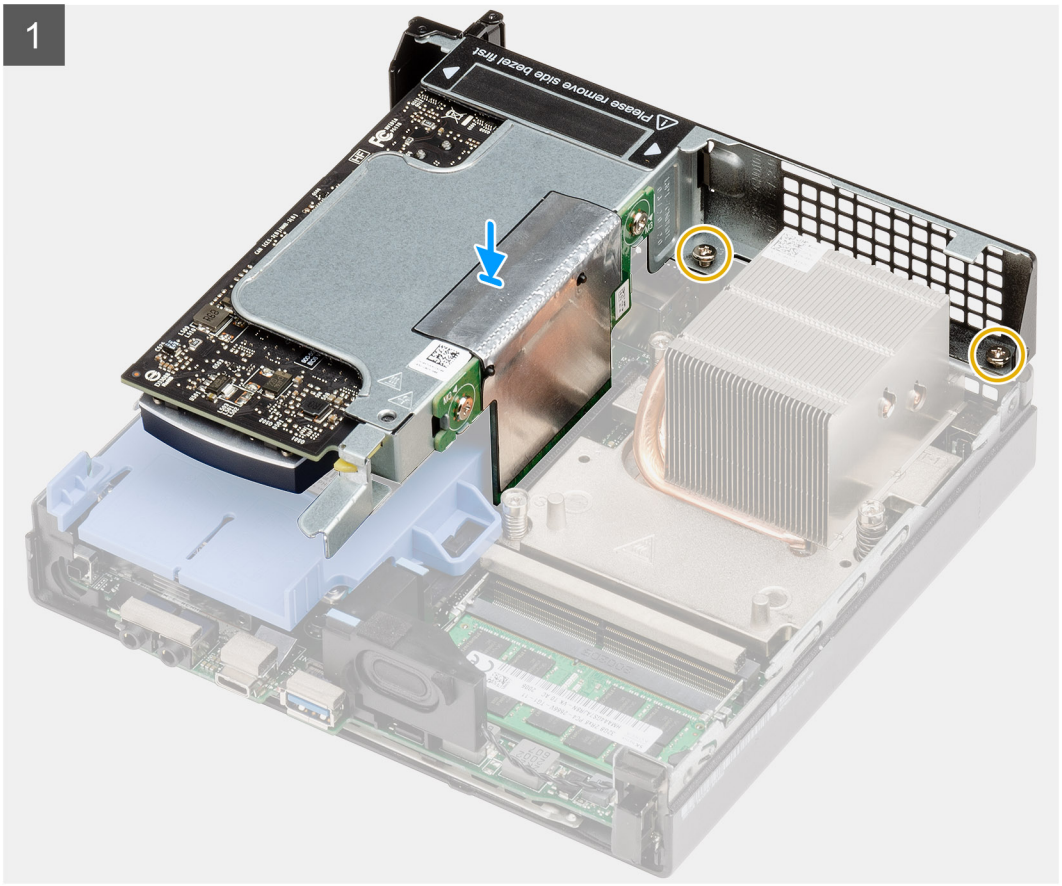
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Position der Riser-Karte und bietet eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Einbauen.



2x
M3x5



Schritte

1. Richten Sie die Riser-Karte aus und drücken Sie sie auf den PCIe-Anschluss der Systemplatine.
2. Entfernen Sie die Schrauben (M2x4), mit denen die Riser-Karte am Systemgehäuse befestigt ist.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie die Lüfterbaugruppe ein.
   ANMERKUNG: Dieser Schritt ist für die Systemkonfiguration gültig, die mit 80 W-CPU ausgeliefert wird.
2. Bringen Sie die Seitenabdeckung an.
3. Folgen Sie den Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Dell Ultra Speed-Laufwerk

Entfernen des Dell Ultra-Speed Drives

Voraussetzungen

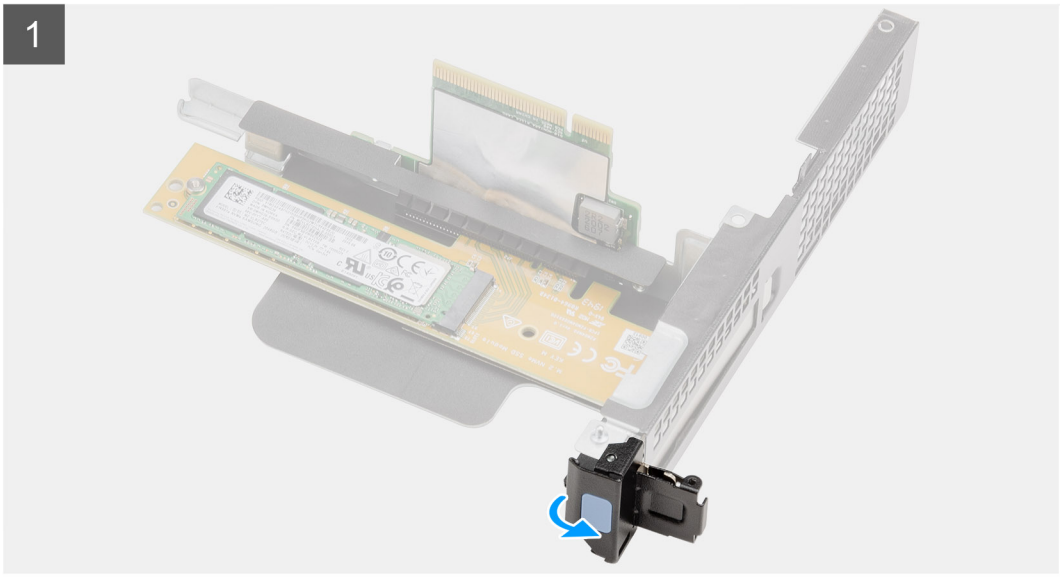
1. Folgen Sie den Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

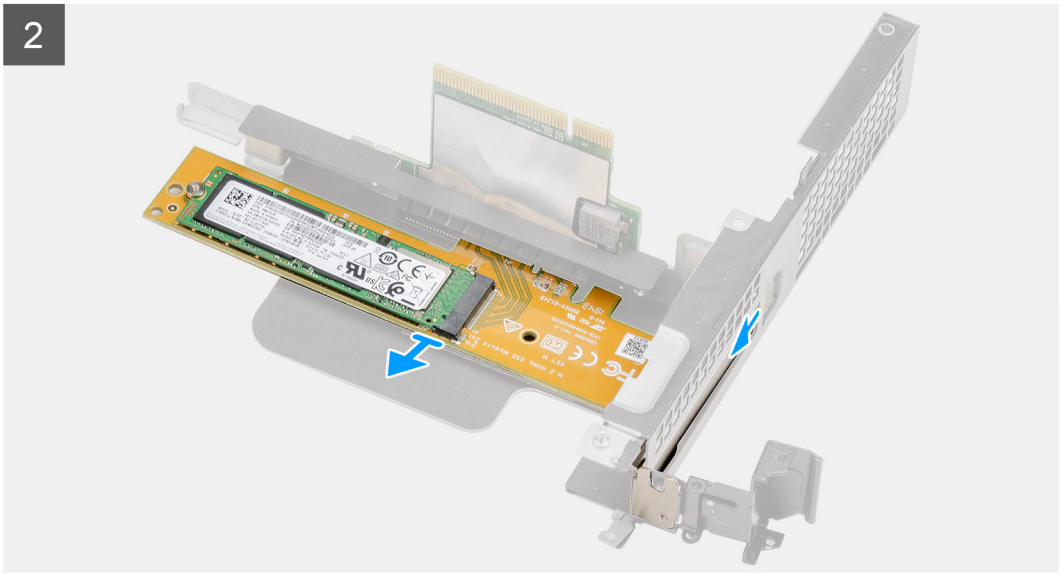
2. Entfernen Sie die Seitenabdeckung.
3. Entfernen Sie die Lüfterbaugruppe.

   ANMERKUNG: Dieser Schritt ist für die Systemkonfiguration gültig, die mit 80 W-CPU ausgeliefert wird.
4. Entfernen Sie die Riser-Karte.

Info über diese Aufgabe

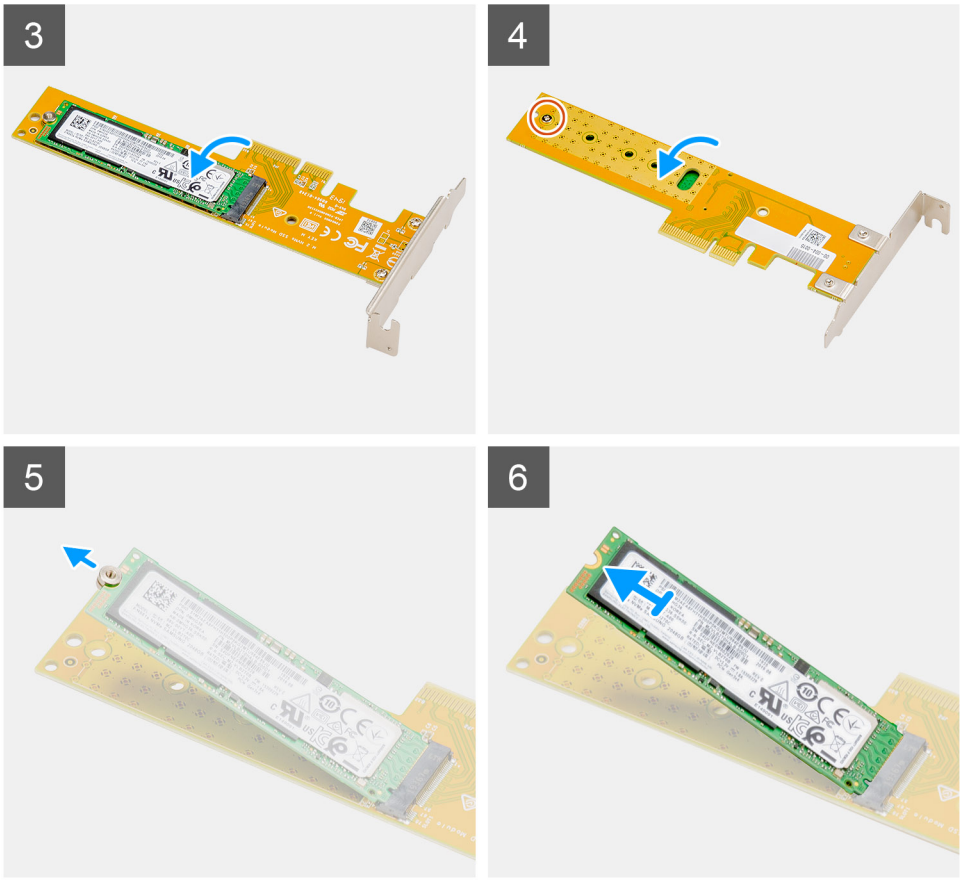
Die folgenden Abbildungen zeigen die Position des Dell Ultra-Speed Drives und stellen das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.











Schritte

1. Ziehen Sie an der Metalllasche, um die Verriegelung der Erweiterungskarte zu öffnen.
2. Schieben Sie den Dell Ultra-Speed Drive entlang der Kanten der Riser-Karte, um ihn von der Riser-Karte zu lösen.
3. Drehen Sie den Dell Ultra-Speed Drive mit der SSD nach unten.
4. Lösen Sie die einzelne Schraube (M2x5), mit der die Abstandsschraube am Dell Ultra-Speed Drive befestigt ist.
5. Entfernen Sie die Abstandsschraube vom SSD-Laufwerk.
6. Schieben Sie die SSD aus dem M.2-Steckplatz auf dem Dell Ultra-Speed Drive.

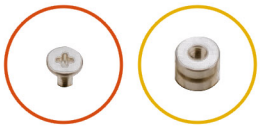
Installieren des Dell Ultra-Speed Drives

Voraussetzungen

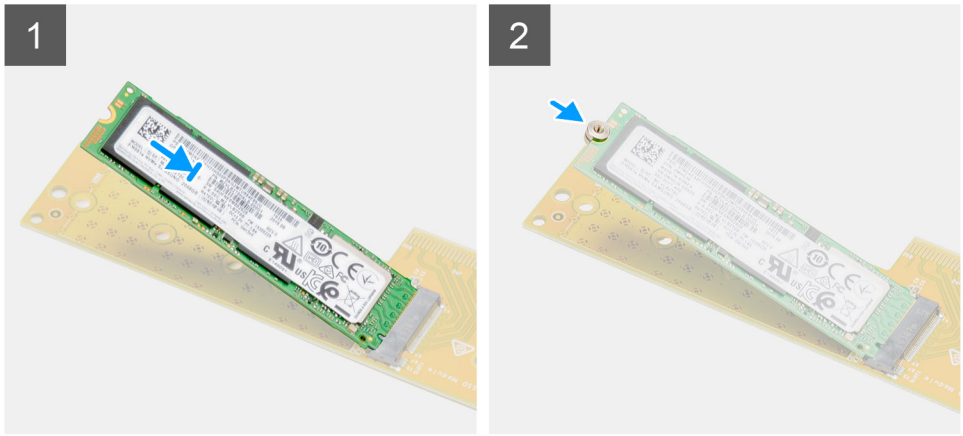
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

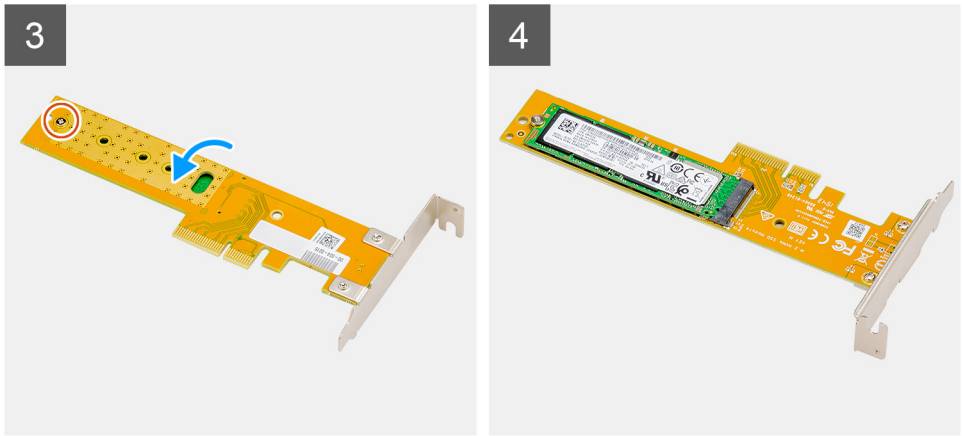
Info über diese Aufgabe

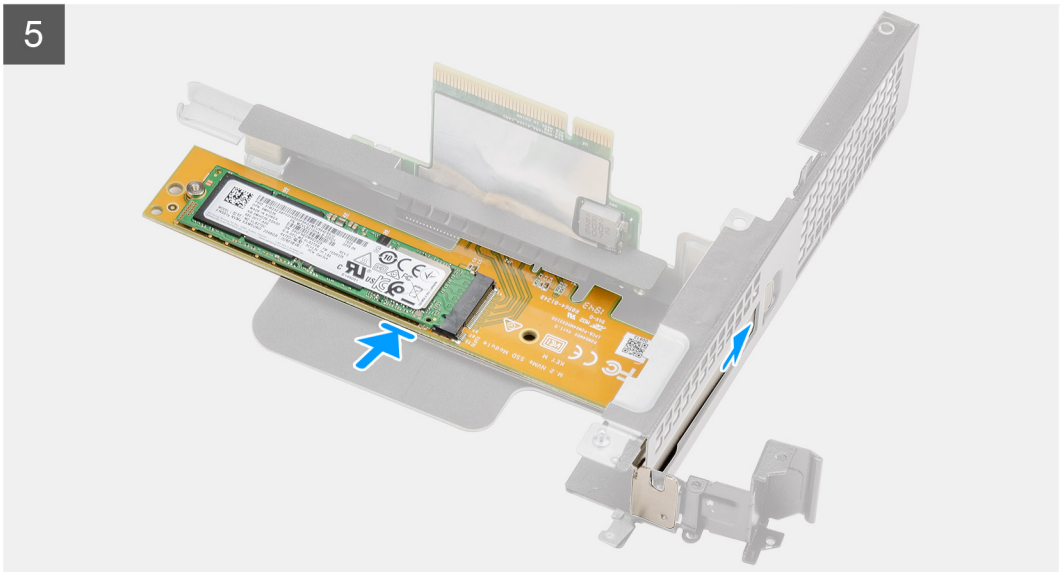
Die folgende Abbildung zeigt die Position des Dell Ultra-Speed Drives und stellt das Verfahren zum Einbauen bildlich dar.

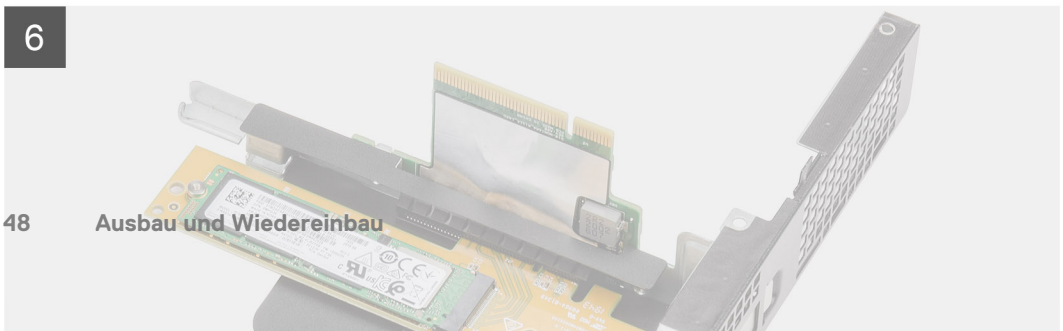

1x
M2x5
1x




1
2


3
4


5


6

Schritte

1. Richten Sie die Kerbe auf dem SSD-Laufwerk an der Lasche des Solid-State-Laufwerksanschlusses auf dem Dell Ultra-Speed Drive aus.
2. Bringen Sie die Abstandsschraube auf der Kerbe des SSD-Laufwerks an.
3. Setzen Sie die einzelne Schraube (M2x5) wieder ein, mit der die Abstandsschraube am Dell Ultra-Speed Drive befestigt wird.
4. Drehen Sie den Dell Ultra-Speed Drive mit der SSD nach oben.
5. Setzen Sie den Dell Ultra-Speed Drive wieder in den Steckplatz auf der Riser-Karte ein, bis er hörbar einrastet.
6. Schließen Sie die Verriegelung der Erweiterungskarte und drücken Sie darauf, bis sie einrastet.

Nächste Schritte

1. Setzen Sie die Riser-Karte ein.
2. Bauen Sie die Lüfterbaugruppe ein.
   ANMERKUNG: Dieser Schritt ist für die Systemkonfiguration gültig, die mit 80 W-CPU ausgeliefert wird.
3. Bringen Sie die Seitenabdeckung an.
4. Folgen Sie den Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Grafikkarte

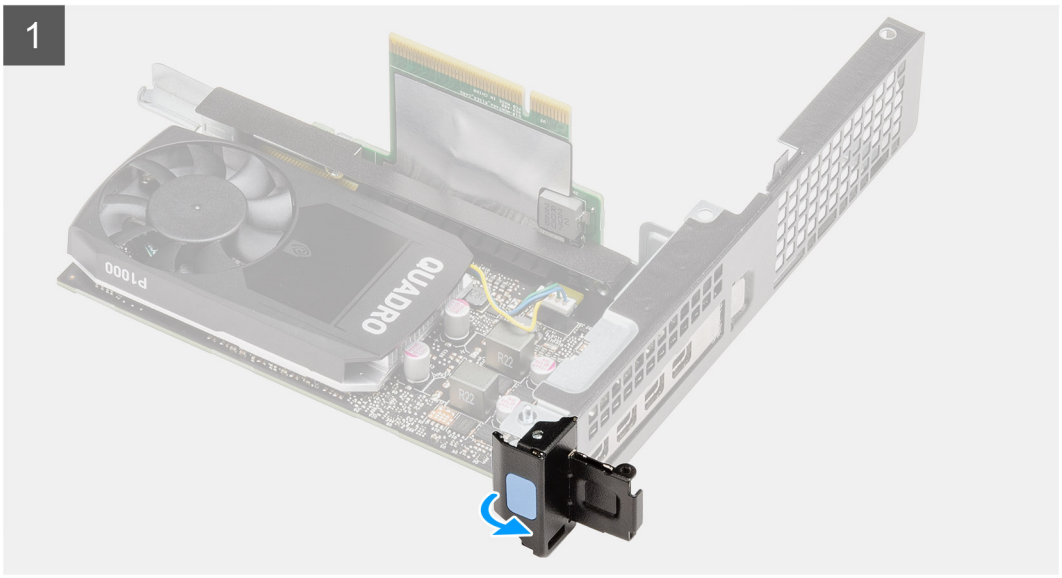
Entfernen der Grafikkarte

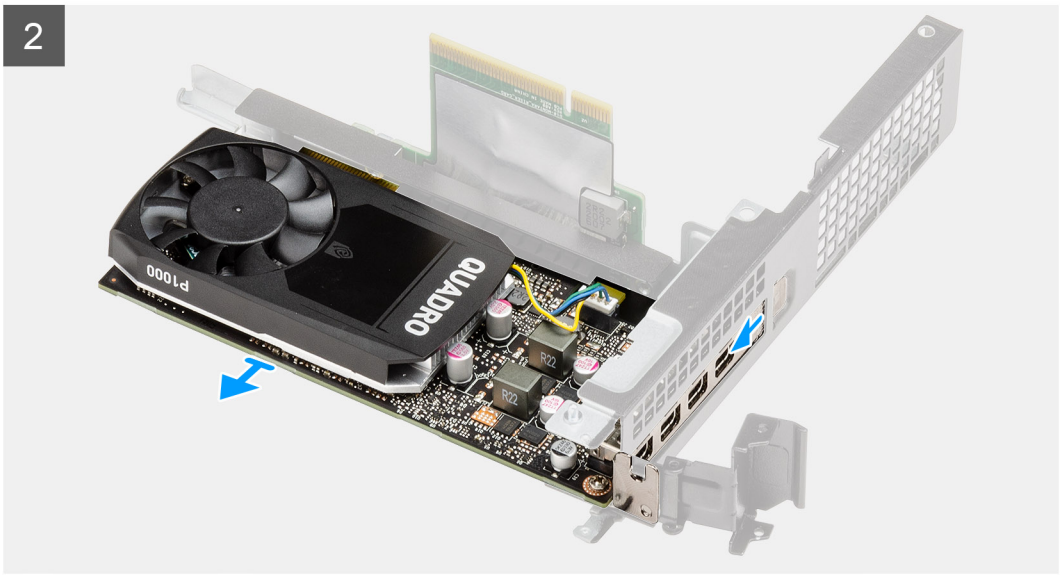
Voraussetzungen

1. Folgen Sie den Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die Seitenabdeckung.
3. Entfernen Sie die Lüfterbaugruppe.
   ANMERKUNG: Dieser Schritt ist für die Systemkonfiguration gültig, die mit 80 W-CPU ausgeliefert wird.
4. Entfernen Sie die Riser-Karte.

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position der Grafikkarte und bieten eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Entfernen.





Schritte

1. Ziehen Sie an der Metalllasche, um die Verriegelung der Erweiterungskarte zu öffnen.
2. Schieben Sie die Grafikkarte entlang der Kanten der Riser-Karte, um sie von der Riser-Karte zu lösen.

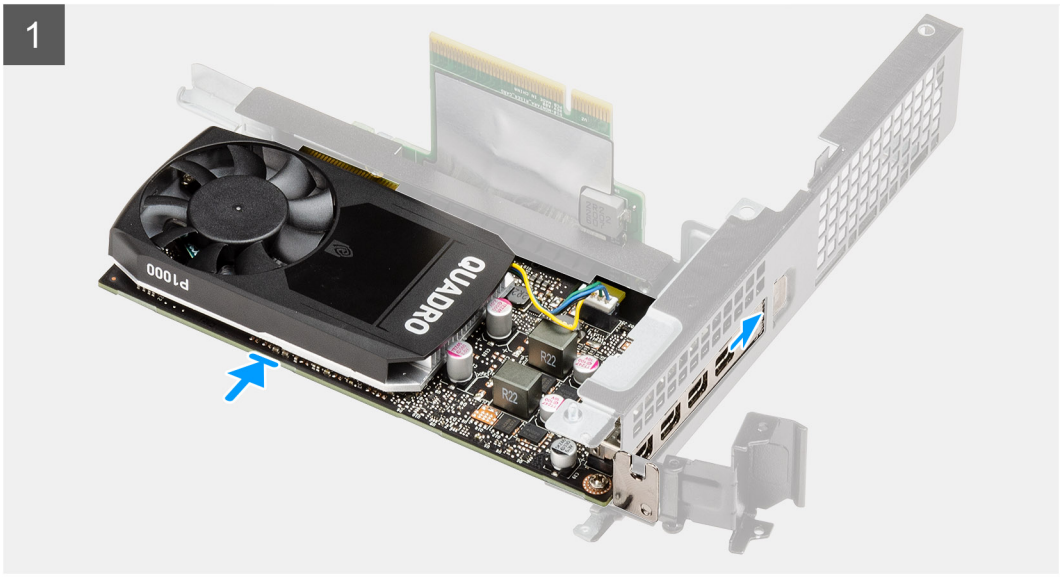
Installieren der Grafikkarte

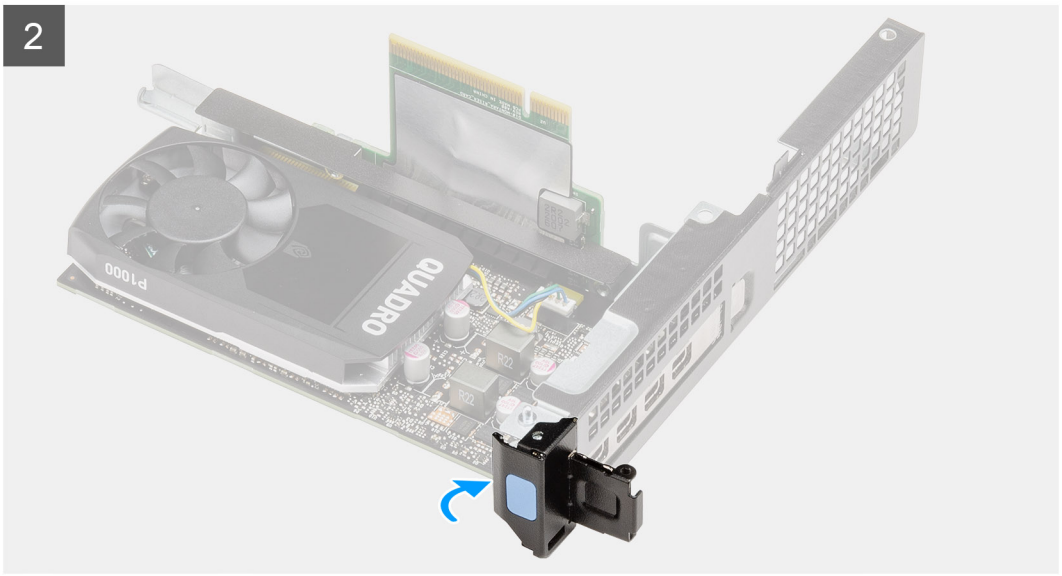
Voraussetzungen

Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position der Grafikkarte und bieten eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.





Schritte

1. Setzen Sie die Grafikkarte in den Steckplatz auf der Riser-Karte ein, bis sie hörbar einrastet.
2. Schließen Sie die Verriegelung der Erweiterungskarte und drücken Sie darauf, bis sie einrastet.

Nächste Schritte

1. Setzen Sie die Riser-Karte ein.
2. Bauen Sie die Lüfterbaugruppe ein.

   ANMERKUNG: Dieser Schritt ist für die Systemkonfiguration gültig, die mit 80 W-CPU ausgeliefert wird.
3. Bringen Sie die Seitenabdeckung an.
4. Folgen Sie den Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

SSD-Laufwerk

Entfernen des M.2 2280-PCIe-SSD-Laufwerks

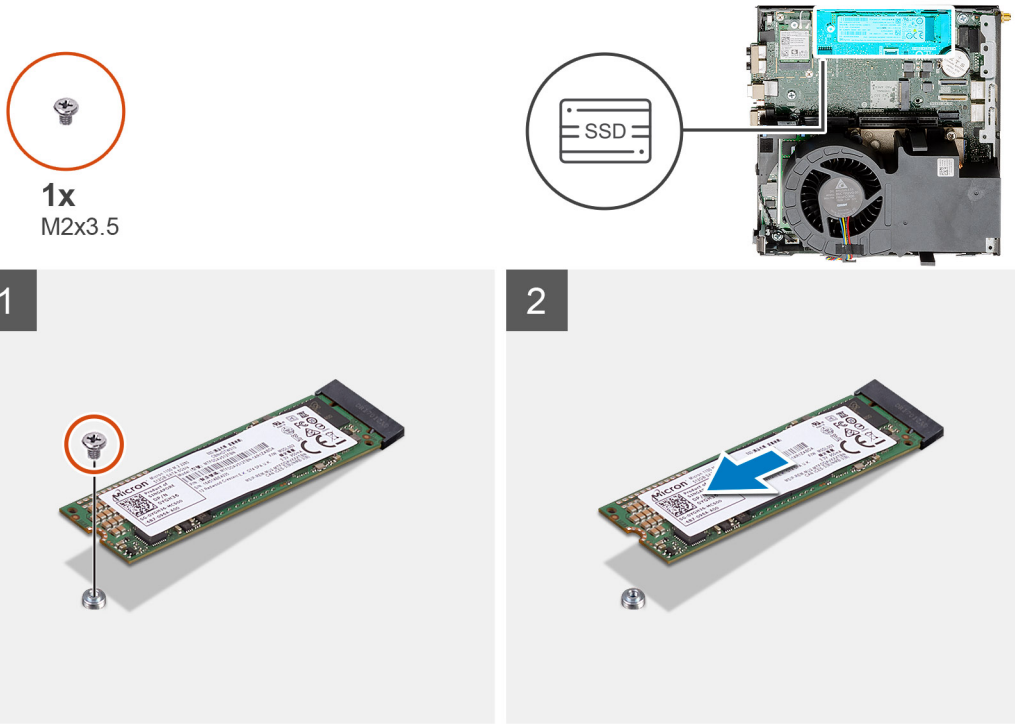
Voraussetzungen

1. Folgen Sie den Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die Seitenabdeckung.
3. Entfernen Sie die Lüfterbaugruppe.

   ANMERKUNG: Dieser Schritt ist für die Systemkonfiguration gültig, die mit 80 W-CPU ausgeliefert wird.
4. Entfernen Sie die Riser-Karte.
5. Entfernen Sie die Festplattenbaugruppe.

Info über diese Aufgabe

Die folgenden Abbildungen zeigen die Position des Solid-State-Laufwerks und stellen das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.



Schritte

1. Entfernen Sie die Schraube (M2x3.5), mit der das SSD-Laufwerk an der Systemplatine befestigt ist.
2. Schieben und heben Sie das SSD-Laufwerk von der Systemplatine ab.

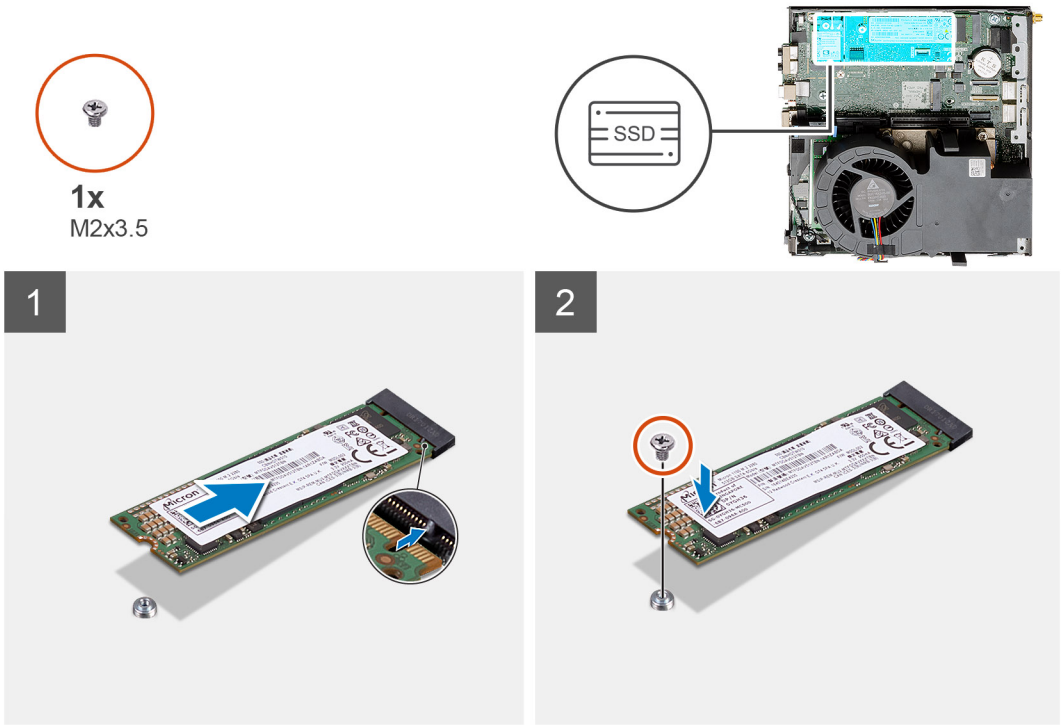
Einbauen des M.2 2280-PCIe-SSD-Laufwerks

Voraussetzungen

Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt die Position des Solid-State-Laufwerks und stellt das Verfahren zum Einbauen bildlich dar.



Schritte

1. Richten Sie die Kerbe auf dem SSD-Laufwerk an der Lasche des SSD-Laufwerk-Anschlusses auf der Systemplatine aus.
2. Setzen Sie das SSD-Laufwerk in einem Winkel von 45 Grad in den SSD-Anschluss ein.
3. Bringen Sie die Schraube (M2x3.5) zur Befestigung des M.2 2280-PCIe-SSD-Laufwerks an der Systemplatine wieder an.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die Festplattenbaugruppe.
2. Setzen Sie die Riser-Karte ein.
3. Bauen Sie die Lüfterbaugruppe ein.

   ANMERKUNG: Dieser Schritt ist für die Systemkonfiguration gültig, die mit 80 W-CPU ausgeliefert wird.
4. Bringen Sie die Seitenabdeckung an.
5. Folgen Sie den Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Optionale E/A-Karte

Entfernen der optionalen E/A-Karte

Voraussetzungen

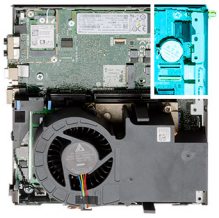
1. Folgen Sie den Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die Seitenabdeckung.
3. Nehmen Sie die Festplattenbaugruppe heraus.
4. Entfernen Sie das Solid-State-Laufwerk.
5. Entfernen Sie die Riser-Karte.

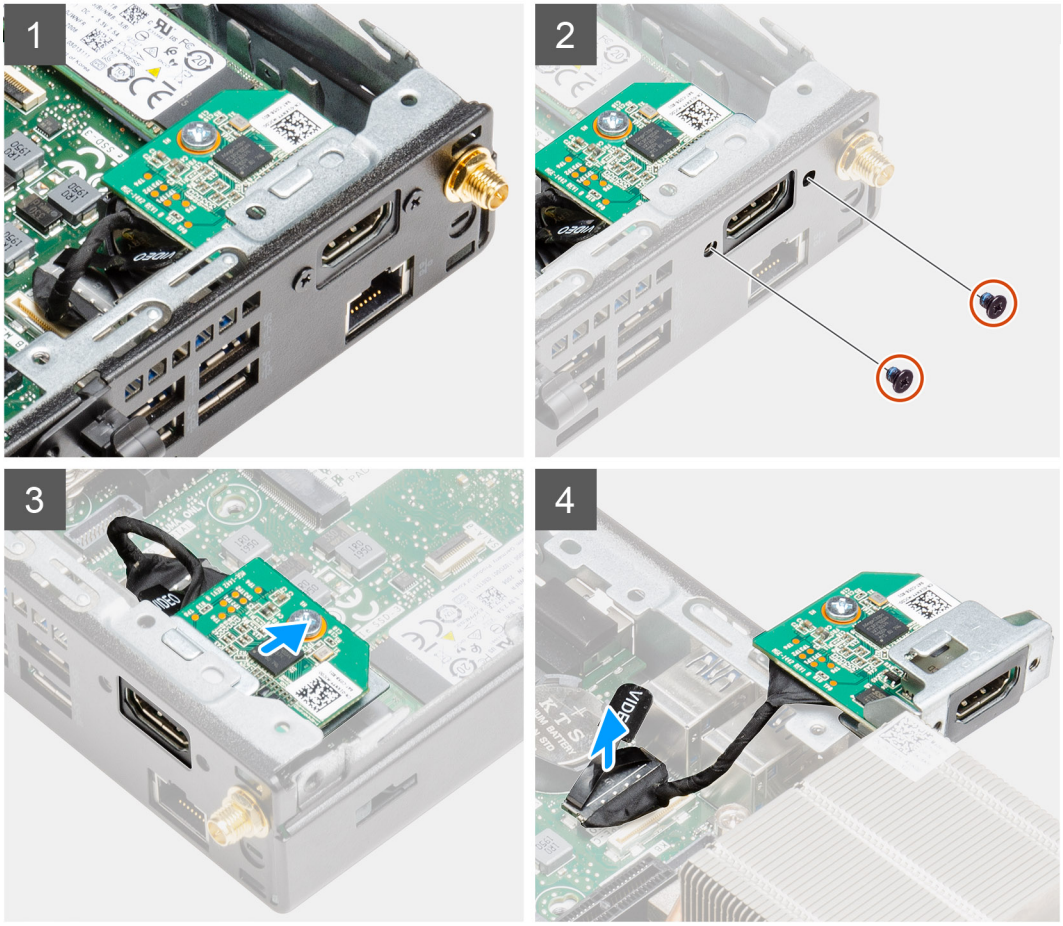
Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position der optionalen E/A-Karte und stellen das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.



2x
M3x3





Schritte

1. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M3x3), mit denen das optionale E/A-Modul am Systemgehäuse befestigt ist.

   ANMERKUNG: Der Schraubentyp unterscheidet sich je nach Art des verwendeten E/A-Moduls.

2. Schieben Sie die optionale E/A-Karte aus ihrem Steckplatz im Gehäuse und entfernen Sie sie.
3. Trennen Sie das Kabel, das die optionale E/A-Karte mit der Systemplatine verbindet.
4. Entfernen Sie die E/A-Karte aus der Systemeinheit.

Einbauen der optionalen E/A-Karte

Voraussetzungen

Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

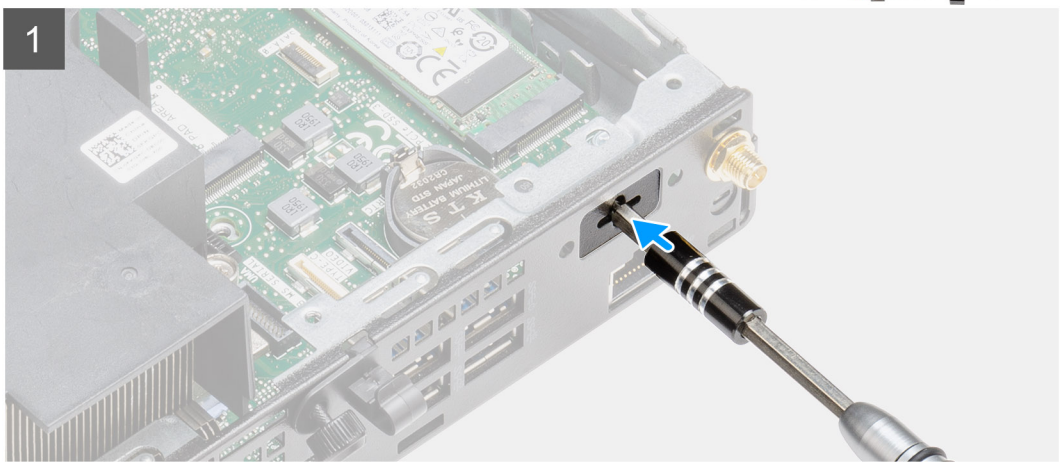
Info über diese Aufgabe

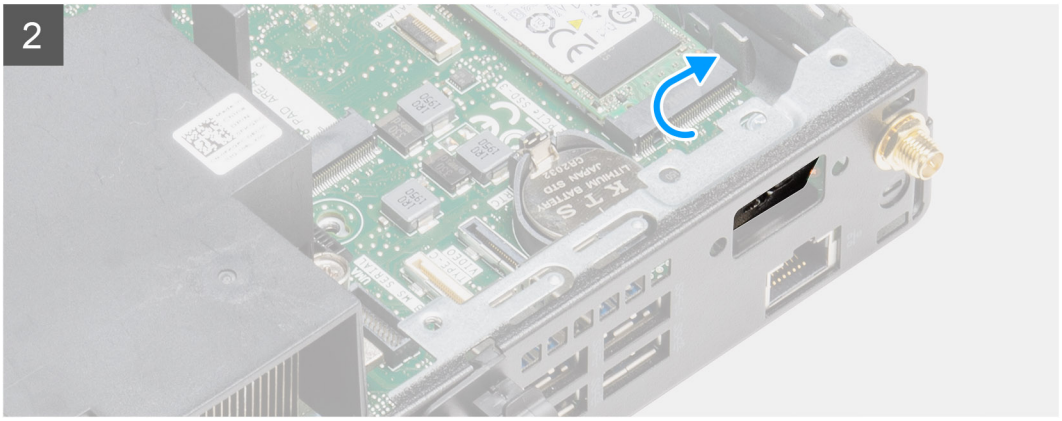
Die nachfolgende Abbildung zeigt die Position der optionalen E/A-Karte und bietet eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Einbauen.

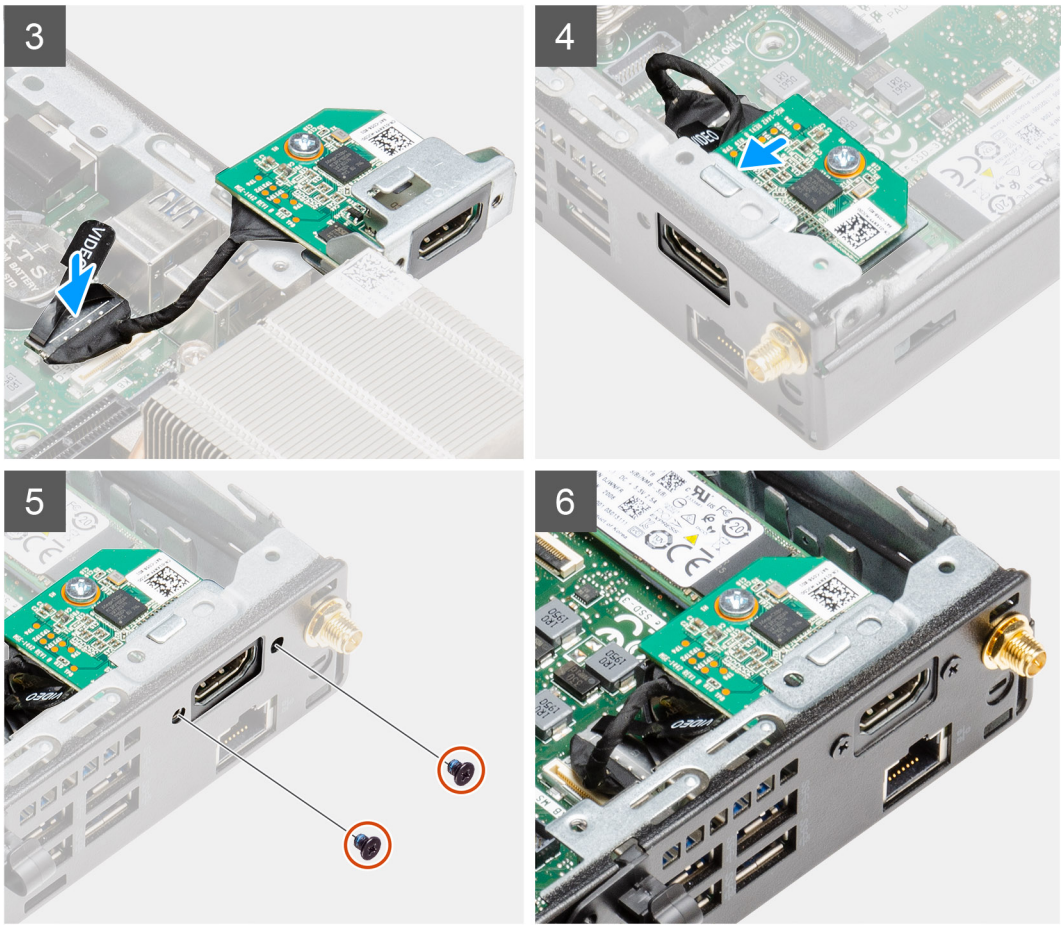


2x
M3x3









Schritte

1. Setzen Sie einen Schlitzschraubendreher in die Bohrung der Halterung für das optionale E/A-Modul ein.
2. Drücken Sie auf die Halterung, um die Halterung aus dem Systemgehäuse zu lösen.
3. Verbinden Sie das E/A-Kartenkabel mit dem Anschluss auf der Systemplatine.
4. Stecken Sie die E/A-Karte von der Innenseite Ihres Systems in ihren Steckplatz ein.
5. Bringen Sie die zwei Schrauben (M3x3) an, um die optionale E/A-Karte am Gehäuse zu befestigen.

ANMERKUNG: Der Schraubentyp unterscheidet sich je nach Art des verwendeten E/A-Moduls.

Nächste Schritte

1. Setzen Sie die Riser-Karte ein.
2. Installieren Sie die Festplattenbaugruppe.
3. Bringen Sie die Seitenabdeckung an.
4. Folgen Sie den Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Knopfzellenbatterie

Entfernen der Knopfzellenbatterie

Voraussetzungen

1. Folgen Sie den Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die Seitenabdeckung.
3. Entfernen Sie die Lüfterbaugruppe.

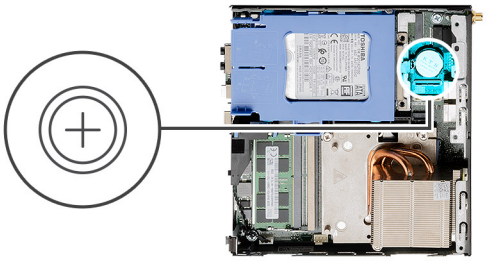
ANMERKUNG: Dieser Schritt ist für die Systemkonfiguration gültig, die mit 80 W-CPU ausgeliefert wird.

4. Entfernen Sie die Riser-Karte.
5. Entfernen Sie die optionale E/A-Karte.

ANMERKUNG: Durch das Entfernen der Knopfzellenbatterie wird das BIOS auf die Standardeinstellungen zurückgesetzt. Daher sollten Sie vor dem Entfernen der Knopfzellenbatterie die BIOS-Einstellungen notieren.

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position der Knopfzellenbatterie und bieten eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Entfernen.







Schritte

1. Hebeln Sie die Knopfzellenbatterie mit einem Kunststoffstift vorsichtig aus der Akkuhalterung auf der Systemplatine.
2. Entfernen Sie die Knopfzellenbatterie aus dem Computer.

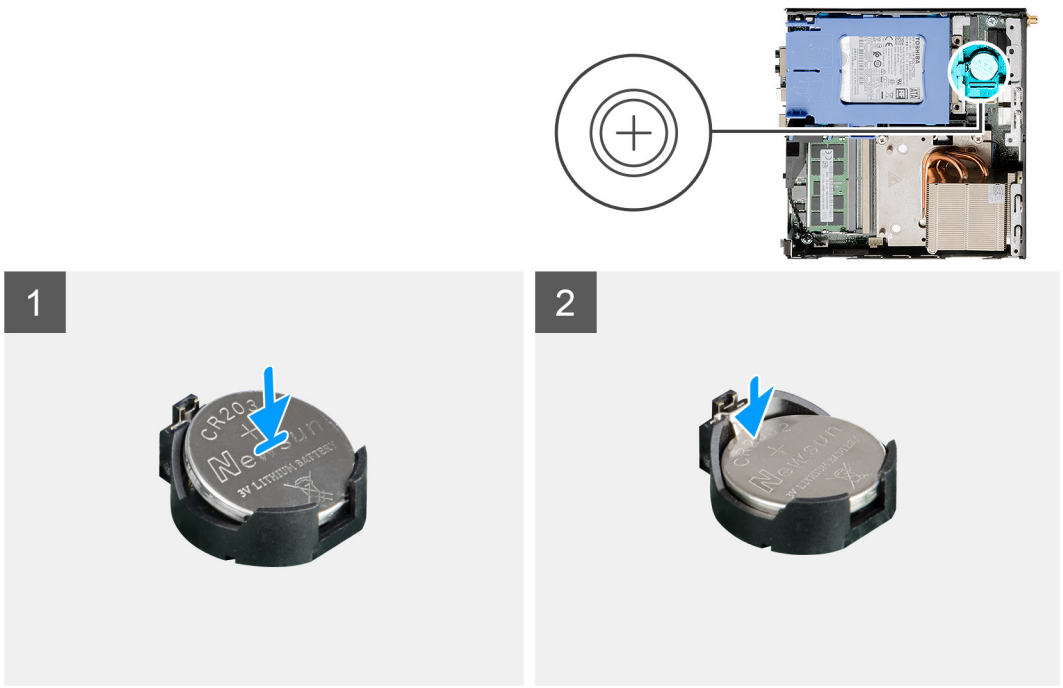
Einsetzen der Knopfzellenbatterie

Voraussetzungen

Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt die Position der Knopfzellenbatterie und stellt das Verfahren zum Einsetzen bildlich dar.



Schritte

1. Fügen Sie die Batterie mit dem positiven Pol (+)-Symbol nach oben ein und schieben Sie sie unter die Sicherungslaschen auf der positiven Seite des Anschlusses.
2. Drücken Sie die Batterie in den Anschluss, bis sie einrastet.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die optionale E/A-Karte.
2. Setzen Sie die Riser-Karte ein.
3. Bauen Sie die Lüfterbaugruppe ein.
   ANMERKUNG: Dieser Schritt ist für die Systemkonfiguration gültig, die mit 80 W-CPU ausgeliefert wird.
4. Bringen Sie die Seitenabdeckung an.
5. Folgen Sie den Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Kühlkörper

Entfernen des Kühlkörpers

Voraussetzungen

1. Folgen Sie den Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die Seitenabdeckung.
3. Entfernen Sie die Lüfterbaugruppe.

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position des Kühlkörpers und stellen das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.

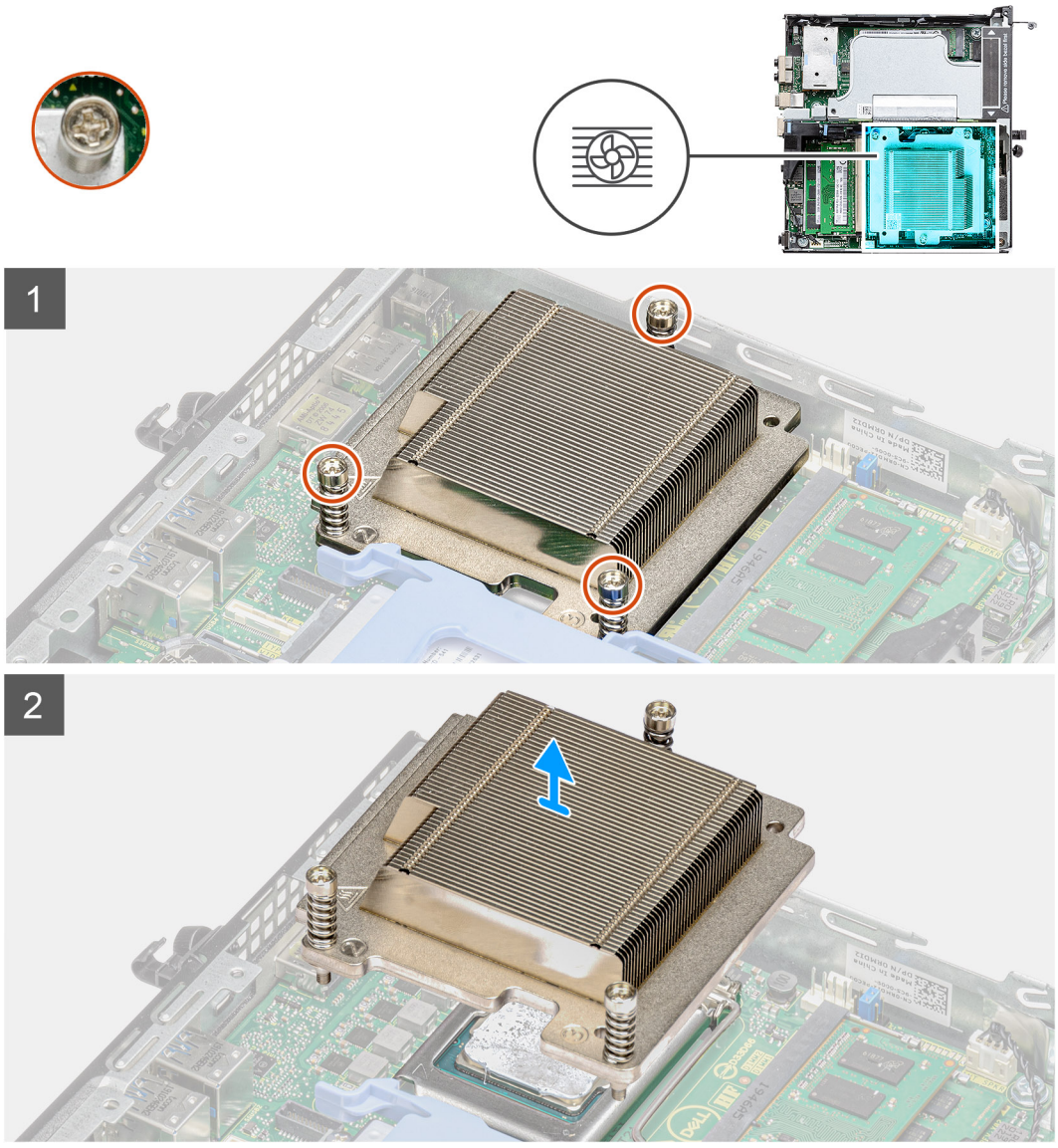


Abbildung 4. Kühlkörper im Lieferumfang der Systemkonfiguration mit 65-W-CPU

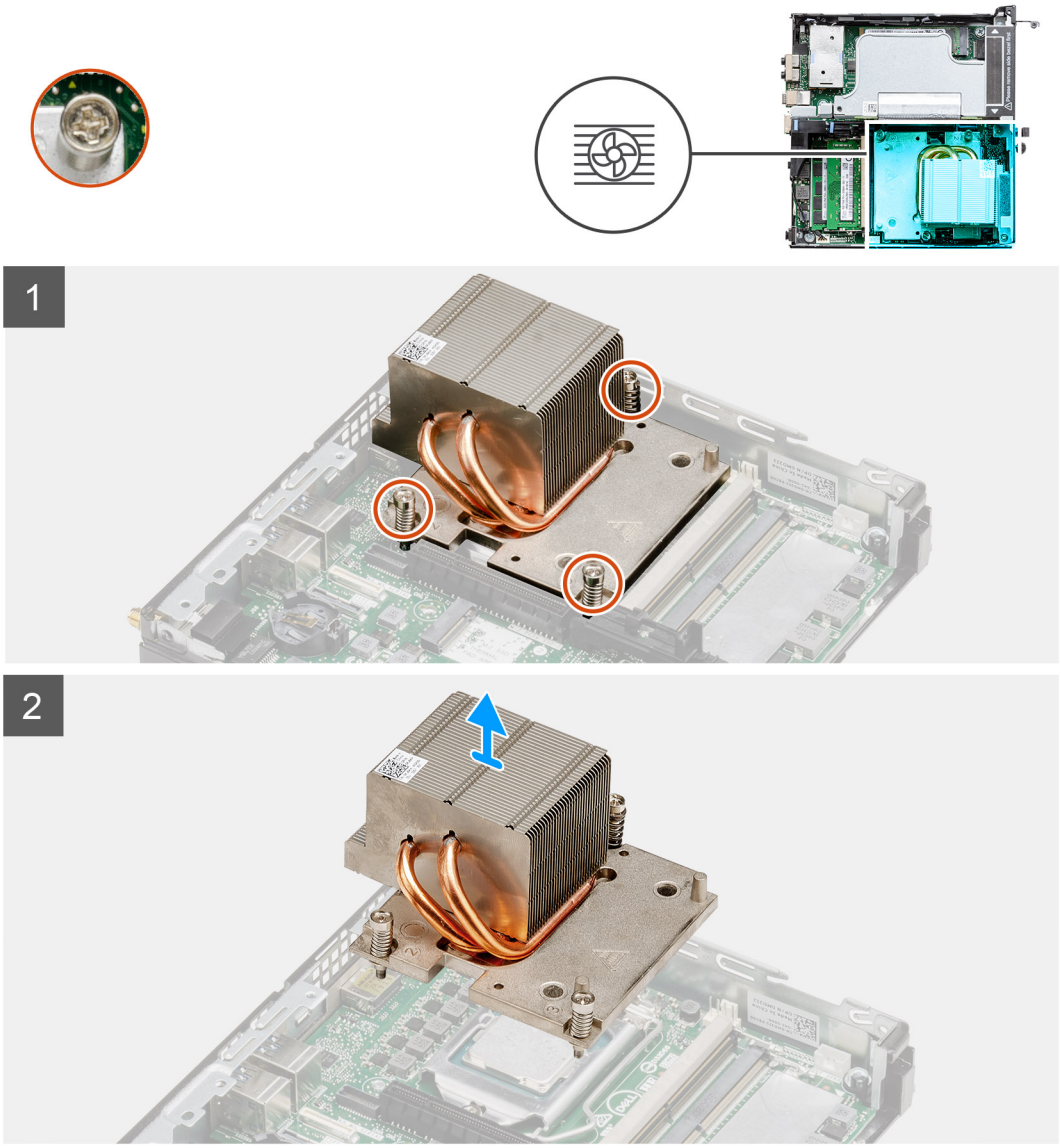


Abbildung 5. Kühlkörper im Lieferumfang der Systemkonfiguration mit 80-W-CPU

Schritte

1. Lösen Sie die drei unverlierbaren Schrauben, mit denen der Kühlkörper am System befestigt ist.

   ANMERKUNG: Lösen Sie die Schrauben in der auf dem Kühlkörperetikett angegebenen Reihenfolge (1->3->2).

2. Heben Sie den Kühlkörper von der Systemplatine ab.

Einsetzen des Kühlkörpers

Voraussetzungen

Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Position des Kühlkörpers und bietet eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.

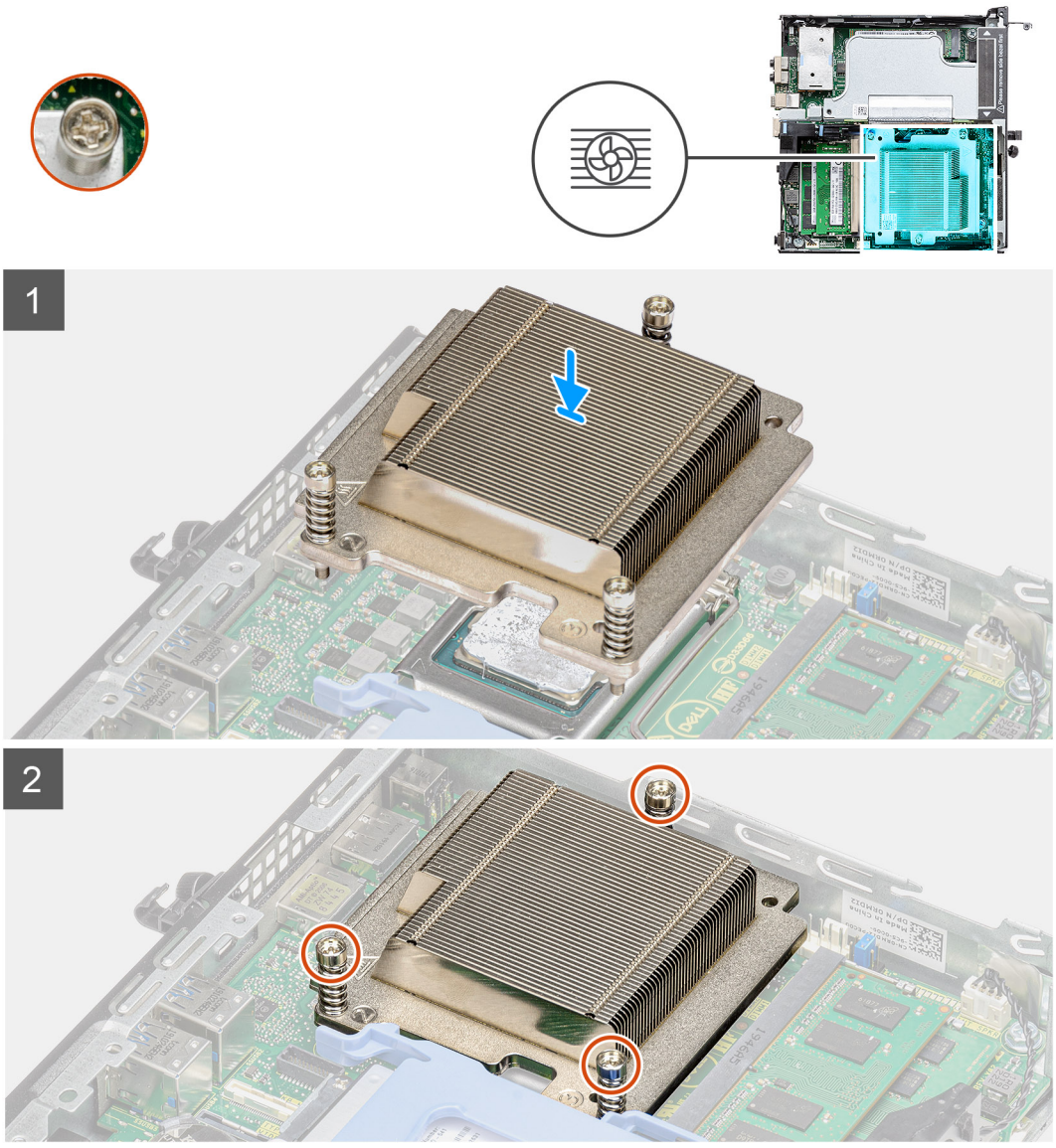


Abbildung 6. Kühlkörper im Lieferumfang der Systemkonfiguration mit 65-W-CPU

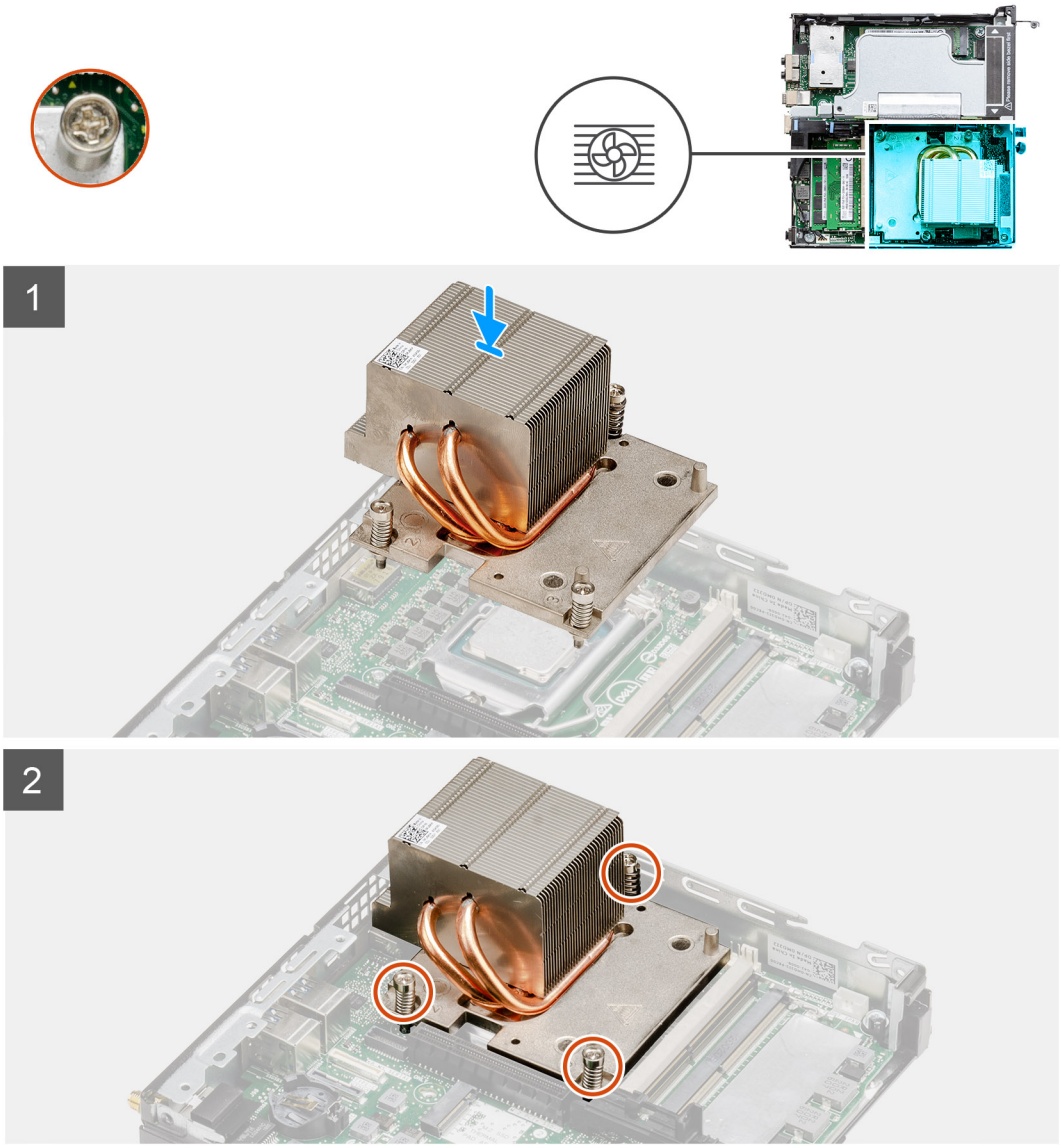


Abbildung 7. Kühlkörper im Lieferumfang der Systemkonfiguration mit 80-W-CPU

Schritte

1. Richten Sie die Schrauben am Kühlkörper an den Schraubenhalterungen auf der Systemplatine aus und setzen Sie den Kühlkörper auf den Prozessor.
2. Ziehen Sie die unverlierbaren Schrauben an, mit denen der Kühlkörper an der Systemplatine befestigt ist.

   ANMERKUNG: Ziehen Sie die Schrauben in der auf dem Kühlkörperetikett angegebenen Reihenfolge (1 -> 2 -> 3) fest.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie die Lüfterbaugruppe ein.
2. Bringen Sie die Seitenabdeckung an.
3. Folgen Sie den Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Interposer-Modul

Entfernen des Interposer-Moduls

Voraussetzungen

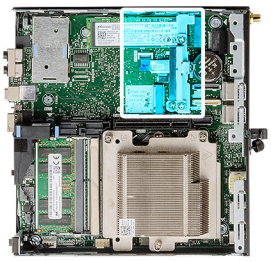
1. Folgen Sie den Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die Seitenabdeckung.
3. Entfernen Sie die Lüfterbaugruppe.

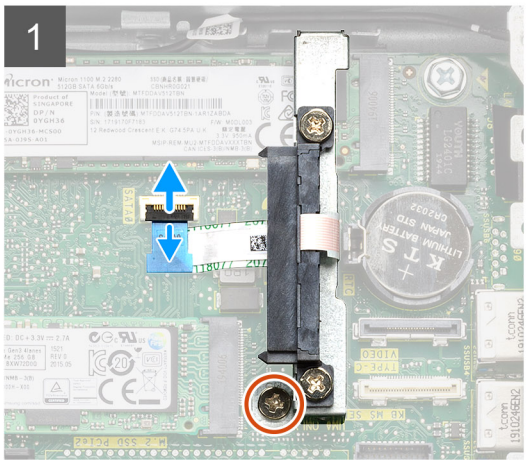
   ANMERKUNG: Dieser Schritt ist für die Systemkonfiguration gültig, die mit 80 W-CPU ausgeliefert wird.
4. Entfernen Sie die Riser-Karte.

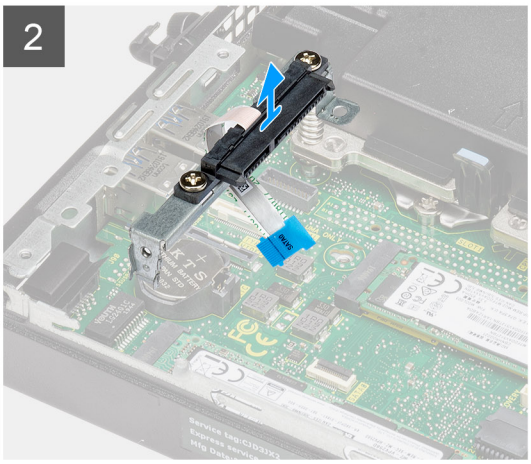
Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position des Interposer-Moduls und stellen das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.









Schritte

1. Öffnen Sie den Auslöser und trennen Sie das SATA FPC-Kabel von der Systemplatine.
2. Lösen und entfernen Sie die einzelne Schraube (M3x5), mit der das Interposer-Modul an der Systemplatine befestigt ist.

Einbauen des Interposer-Moduls

Voraussetzungen

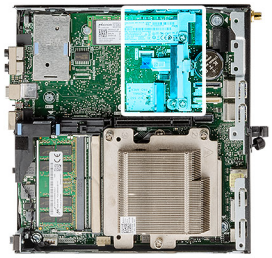
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

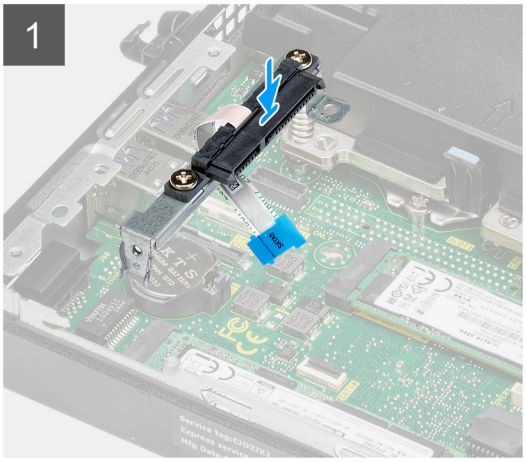
Info über diese Aufgabe

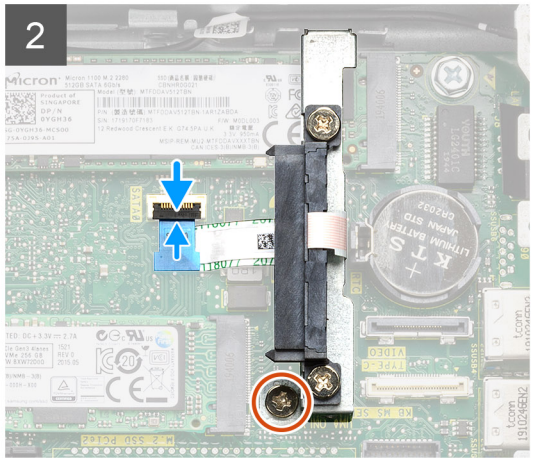
Die nachfolgende Abbildung zeigt die Position des Interposer-Moduls und bietet eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.



1x
M3x5







Schritte

1. Richten Sie das Interposer-Modul auf der Systemplatine aus und setzen Sie es wieder ein.
2. Setzen Sie die einzelne Schraube (M3x5) wieder ein und schließen Sie das SATA-Kabel an den Anschluss auf der Systemplatine an und schließen Sie den Auslöser.

Nächste Schritte

1. Setzen Sie die Riser-Karte ein.
2. Bauen Sie die Lüfterbaugruppe ein.

   ANMERKUNG: Dieser Schritt ist für die Systemkonfiguration gültig, die mit 80 W-CPU ausgeliefert wird.
3. Bringen Sie die Seitenabdeckung an.
4. Folgen Sie den Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Prozessor

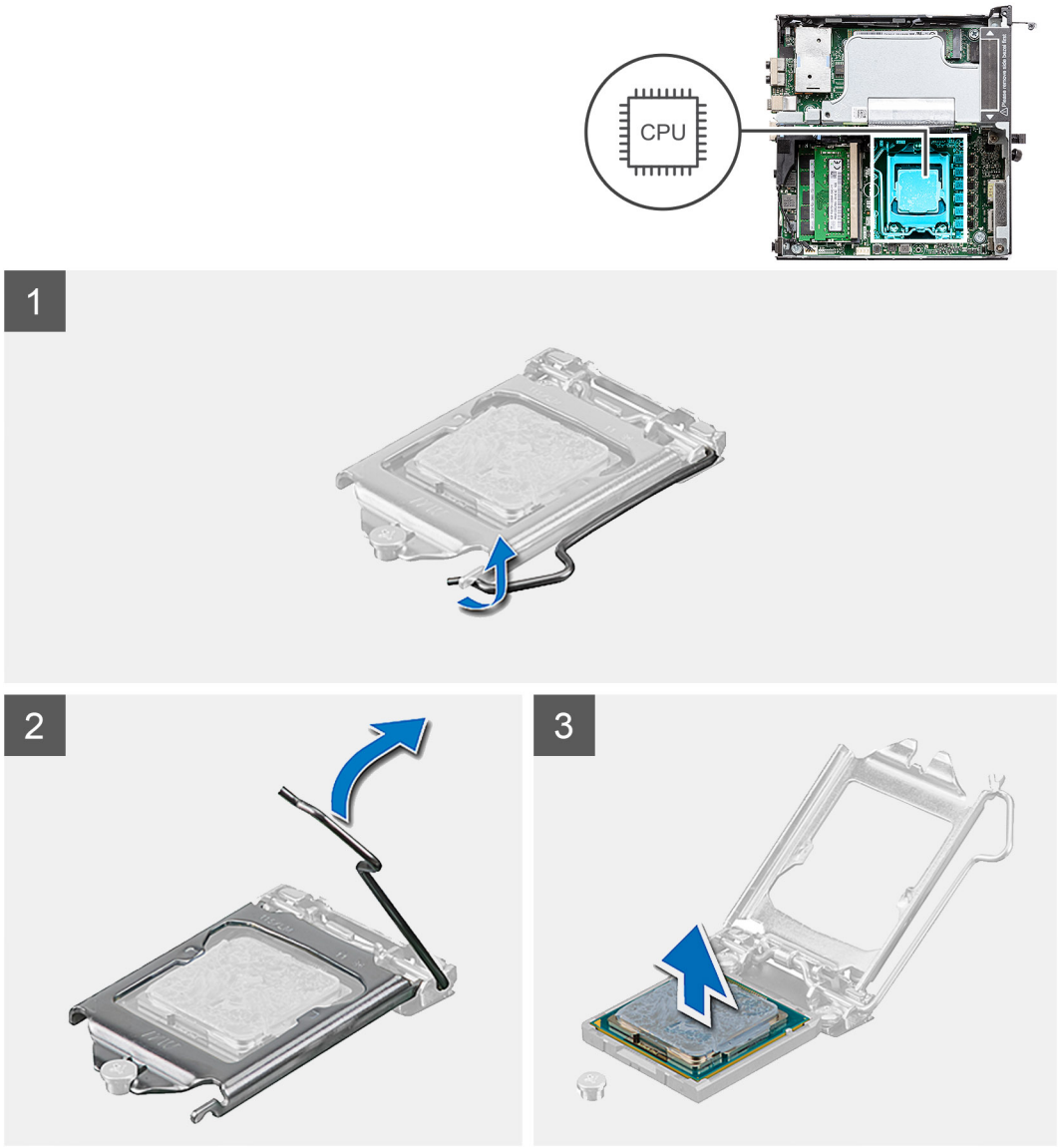
Entfernen des Prozessors

Voraussetzungen

1. Folgen Sie den Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die Seitenabdeckung.
3. Entfernen Sie die Lüfterbaugruppe.
4. Entfernen Sie den Kühlkörper.

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position des Prozessors und stellen das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.



Schritte

1. Drücken Sie den Entriegelungshebel nach unten und schieben Sie ihn vom Prozessor weg, um ihn aus der Sicherungslasche zu lösen.
2. Heben Sie den Hebel nach oben und heben Sie die Prozessorabdeckung an.

   VORSICHT: Achten Sie beim Entfernen des Prozessors darauf, dass Sie die Kontaktstifte im Sockel nicht berühren und keine Fremdkörper darauf gelangen.

3. Heben Sie den Prozessor vorsichtig aus dem Prozessorsockel.

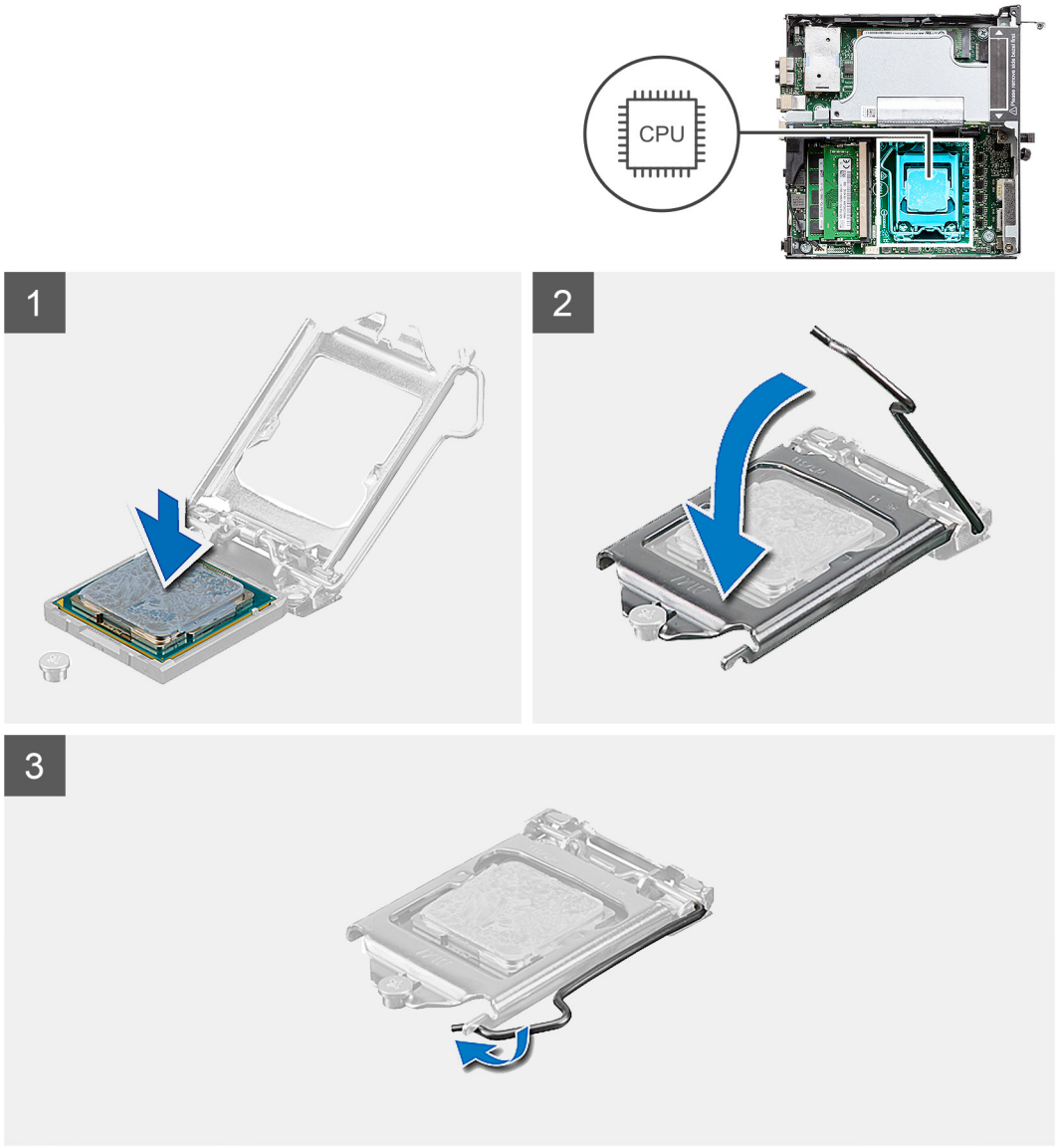
Einbauen des Prozessors

Voraussetzungen

Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Position des Prozessors und bietet eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.



Schritte

1. Richten Sie die Stift-1-Ecke des Prozessors mit der Stift-1-Ecke des Prozessorsockels aus und setzen Sie den Prozessor dann in den Prozessorsockel ein.

   ANMERKUNG: Die Kontaktstift-1-Ecke des Prozessors weist ein Dreiecksymbol auf, das an dem Dreiecksymbol auf der Kontaktstift-1-Ecke des Prozessorsockels ausgerichtet werden muss. Wenn der Prozessor korrekt eingesetzt ist, befinden sich alle vier Ecken auf gleicher Höhe. Wenn eine oder mehrere Ecken des Moduls höher als andere liegen, ist der Prozessor falsch eingesetzt.

2. Schließen Sie die Prozessorabdeckung, wenn der Prozessor vollständig im Sockel eingesetzt ist.
3. Drücken Sie den Entriegelungshebel nach unten und drücken Sie ihn unter die Sicherungslasche, um ihn zu verriegeln.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie den Kühlkörper ein.
2. Bauen Sie die Lüfterbaugruppe ein.
3. Bringen Sie die Seitenabdeckung an.
4. Folgen Sie den Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Systemplatine

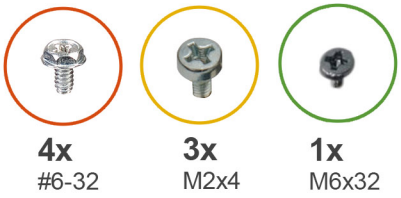
Entfernen der Systemplatine

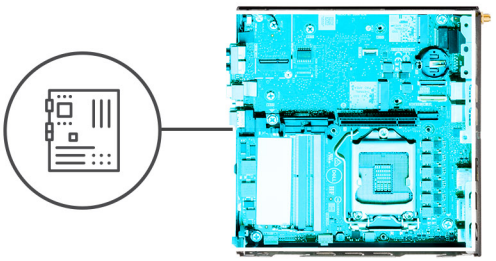
Voraussetzungen

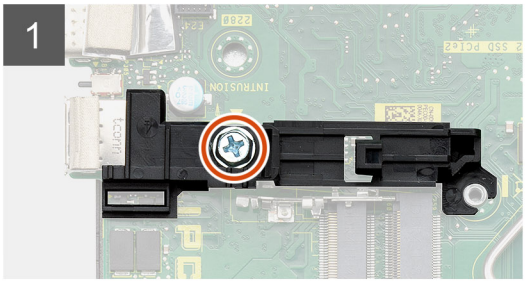
1. Folgen Sie den Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die SMA-Antenne.
3. Entfernen Sie die Seitenabdeckung.
4. Nehmen Sie die Festplattenbaugruppe heraus.
5. Entfernen Sie die WLAN-Karte.
6. Entfernen Sie den Lautsprecher.
7. Entfernen Sie die Lüfterbaugruppe.
8. Entfernen Sie die Speichermodule.
9. Entfernen Sie die Riser-Karte.
10. Entfernen Sie das Solid-State-Laufwerk.
11. Entfernen Sie die optionale E/A-Karte.
12. Entfernen Sie den Kühlkörper.
13. Entfernen Sie das Interposer-Modul.

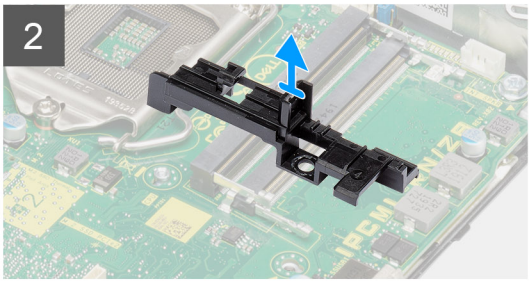
Info über diese Aufgabe

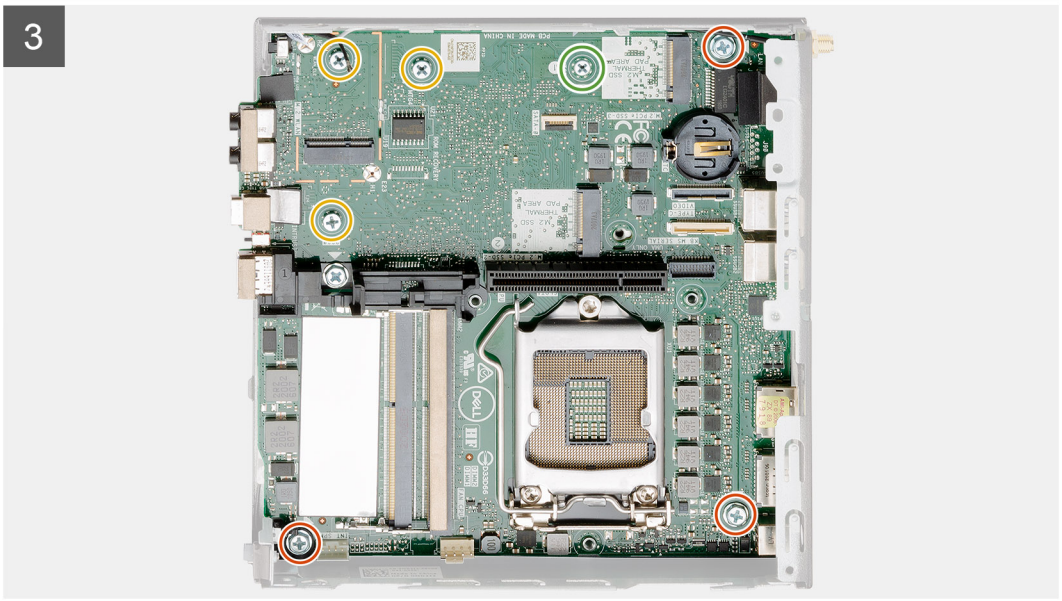
Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position der Systemplatine und bieten eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Entfernen.

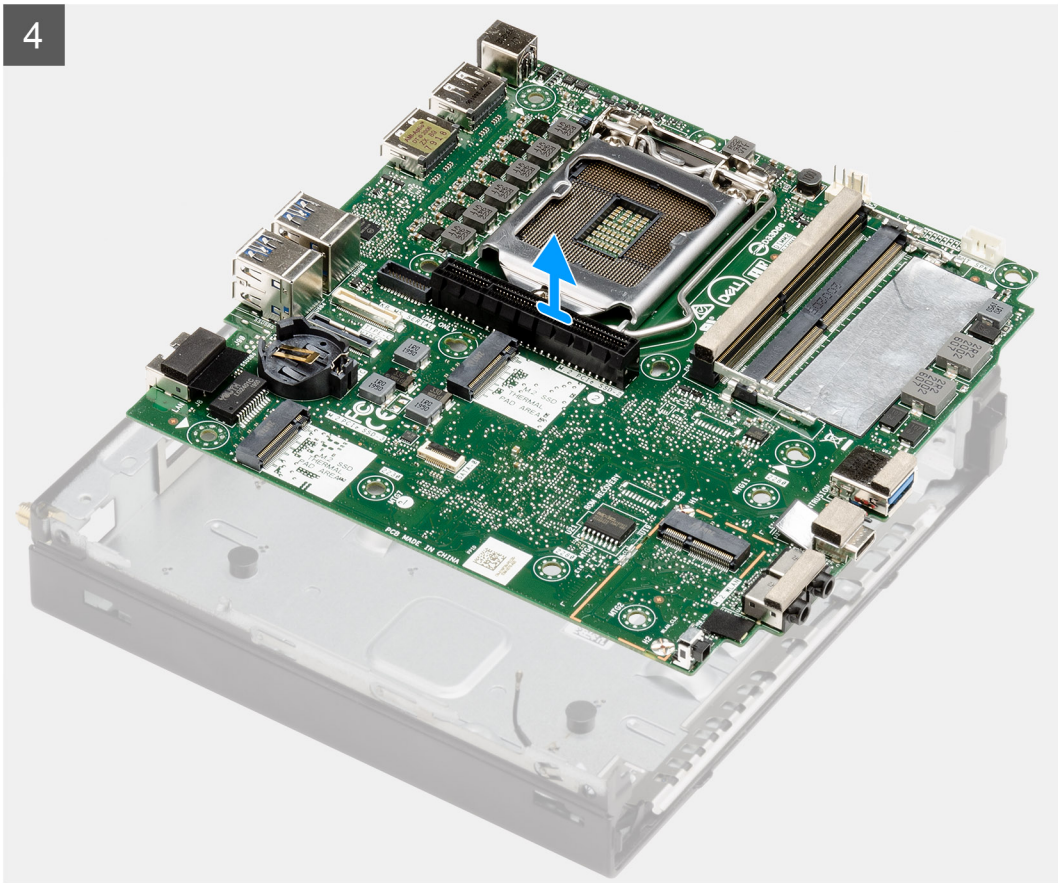

4x
#6-32
3x
M2x4
1x
M6x32




1


2


3



Schritte

1. Entfernen Sie die einzelne Schraube (#6-32) zur Befestigung des Festplattenlaufwerksträgers an der Systemplatine.
2. Heben Sie den Festplattenhalter von der Systemplatine.
3. Entfernen Sie die drei Schrauben (M3x4) und die drei Schrauben (#6-32), mit denen die Systemplatine am Gehäuse befestigt ist.
4. Heben Sie die Systemplatine aus dem Gehäuse heraus.

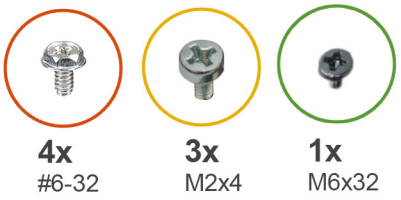
Einbauen der Systemplatine

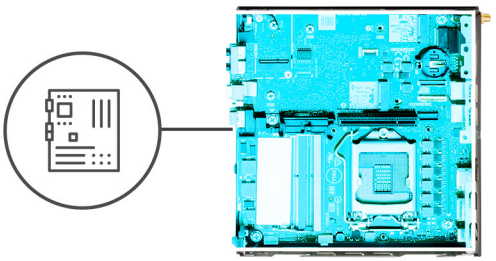
Voraussetzungen

Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

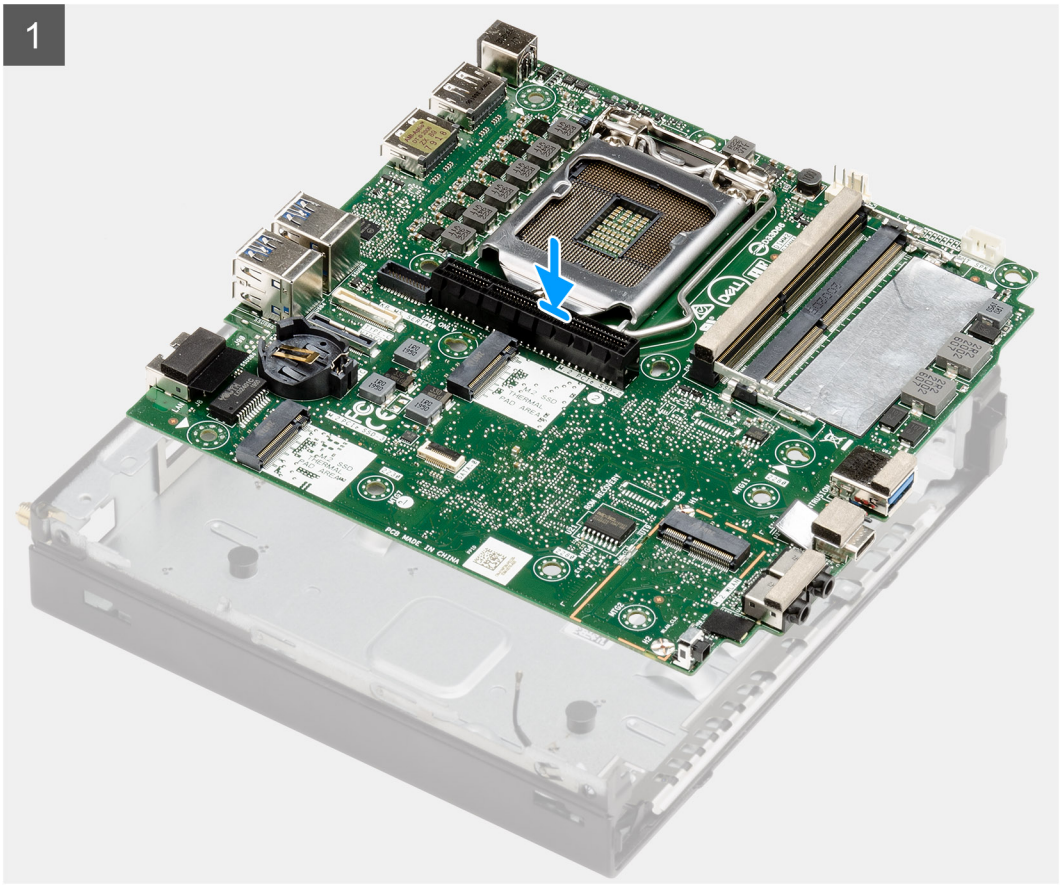
Info über diese Aufgabe

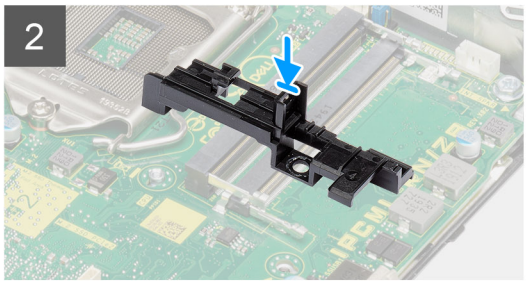
Die nachfolgende Abbildung zeigt die Position der Hauptplatine und bietet eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.

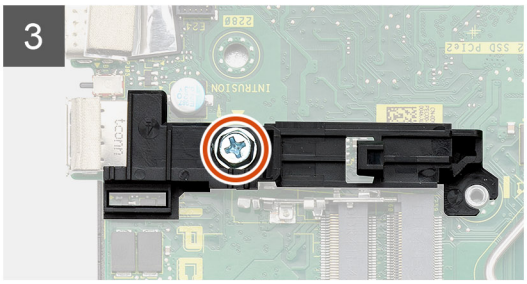


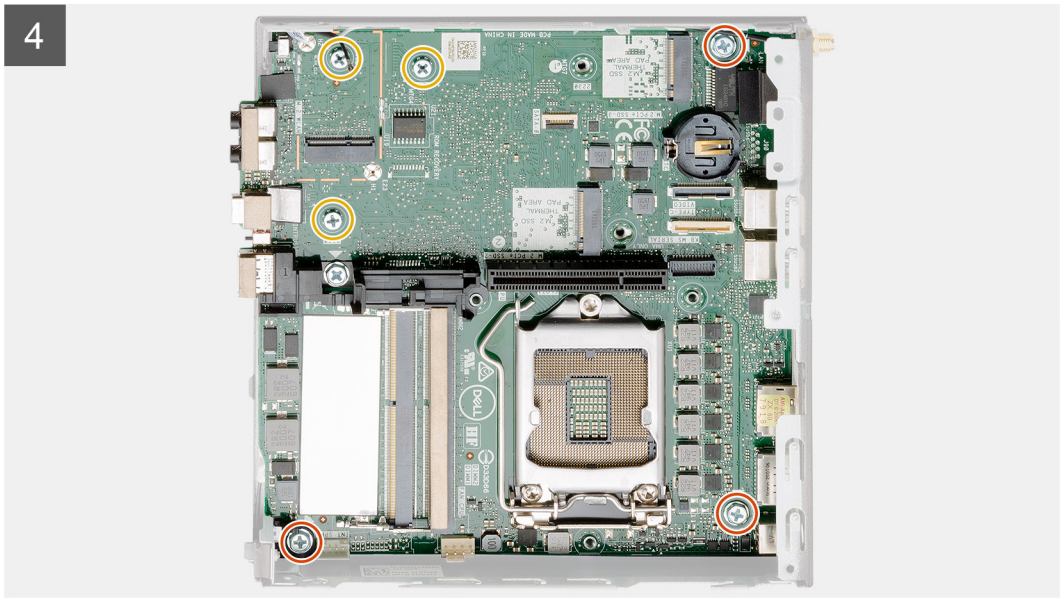


1









Schritte

1. Senken Sie die Systemplatine in das System ab, bis die Anschlüsse auf der Rückseite der Systemplatine an den Steckplätzen im Gehäuse und die Schraubenöffnungen der Systemplatine an den Abstandshaltern des Systems ausgerichtet sind.
2. Richten Sie den Schlitz auf der Halterung des Festplattenlaufwerksträgers an der Systemplatine aus und setzen Sie den Festplattenträger auf die Systemplatine.
3. Setzen Sie die Schraube (#6-32) wieder ein, mit der die Halterung des Festplattenlaufwerksträgers an der Systemplatine befestigt wird.
4. Bringen Sie die drei Schrauben (M3x4) und drei Schrauben (#6-32) wieder an, mit denen die Systemplatine am Gehäuse befestigt wird.

Nächste Schritte

1. Setzen Sie die Interposer-Karte ein.
2. Bauen Sie den Kühlkörper ein.
3. Installieren Sie die optionale E/A-Karte.
4. Bauen Sie das SSD-Laufwerk ein.
5. Setzen Sie die Riser-Karte ein.
6. Installieren Sie die Speichermodule.
7. Bauen Sie die Lüfterbaugruppe ein.
8. Installieren Sie den Lautsprecher.
9. Setzen Sie die WLAN-Karte ein.
10. Installieren Sie die Festplattenbaugruppe.
11. Bringen Sie die Seitenabdeckung an.
12. Installieren Sie die SMA-Antenne.
13. Folgen Sie den Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Interne Antenne

Entfernen der internen Antenne

Voraussetzungen

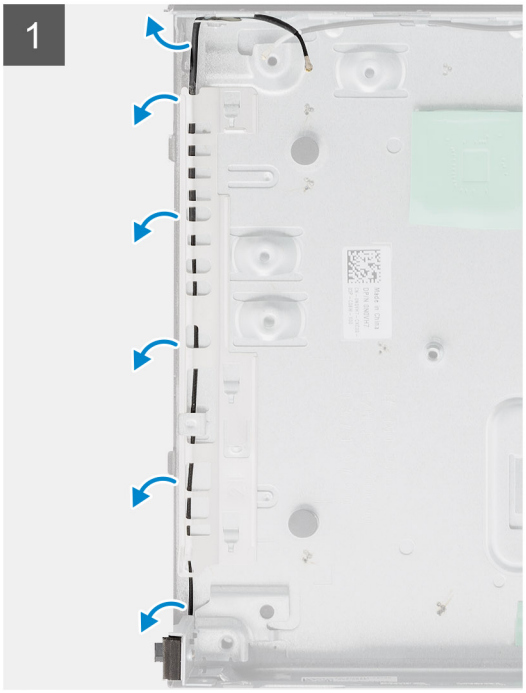
1. Folgen Sie den Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die SMA-Antenne.
3. Entfernen Sie die Seitenabdeckung.
4. Nehmen Sie die Festplattenbaugruppe heraus.
5. Entfernen Sie die WLAN-Karte.
6. Entfernen Sie den Lautsprecher.
7. Entfernen Sie die Lüfterbaugruppe.
8. Entfernen Sie die Speichermodule.
9. Entfernen Sie die Riser-Karte.
10. Entfernen Sie das Solid-State-Laufwerk.
11. Entfernen Sie die optionale E/A-Karte.
12. Entfernen Sie den Kühlkörper.
13. Entfernen Sie das Interposer-Modul.
14. Entfernen Sie die Hauptplatine.

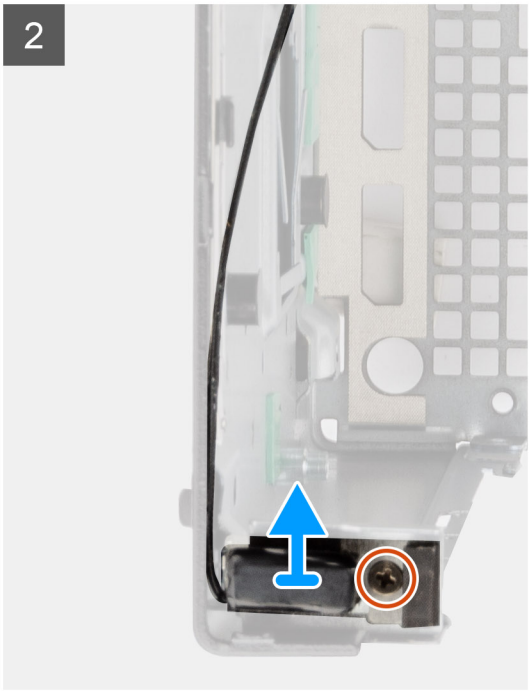
Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position der internen Antenne und stellen das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.









Schritte

1. Hebeln Sie die metallenen Führungslaschen auf und lösen Sie die Antennenkabel aus dem Gehäuse.
2. Lösen und entfernen Sie die einzelne Schraube (M3x3), mit der die interne Antenne am Gehäuse befestigt ist.

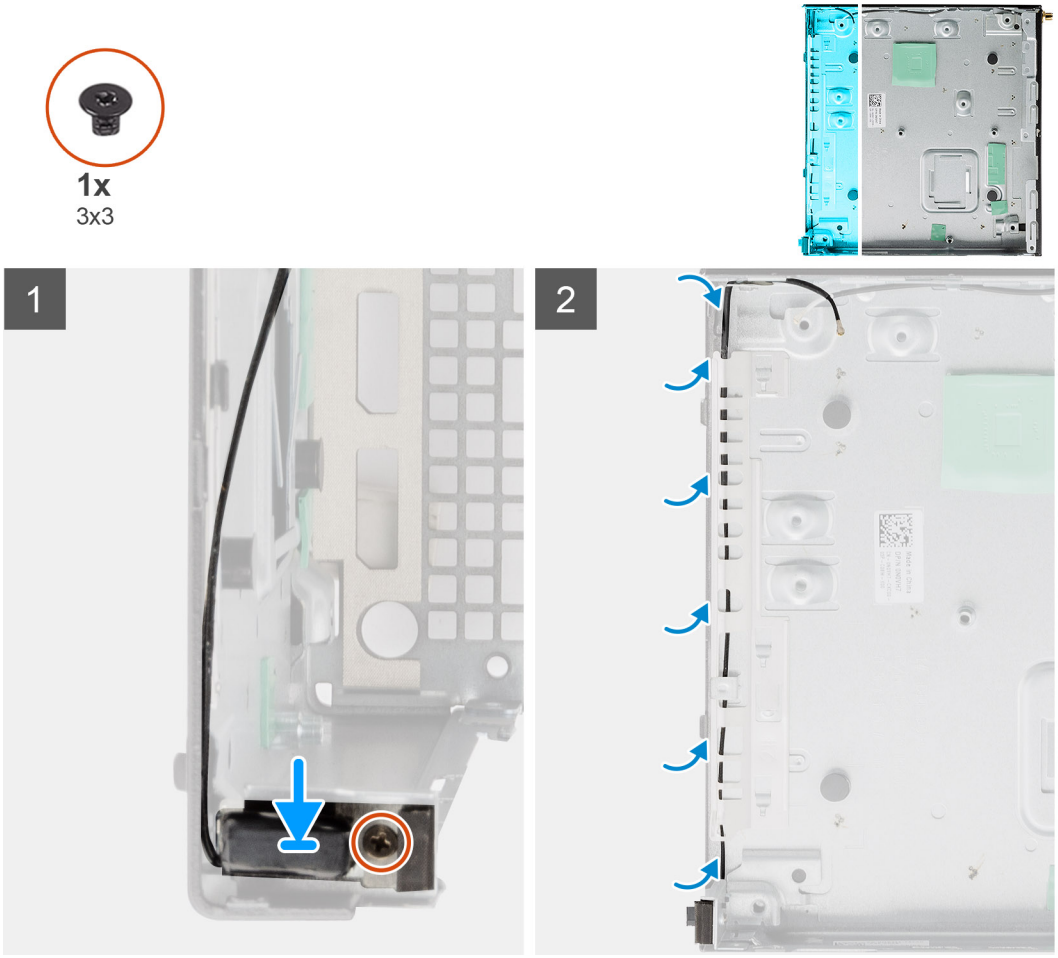
Einbauen der internen Antenne

Voraussetzungen

Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position der internen Antenne und bieten eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.



Schritte

1. Richten Sie den SMA-Antennenanschluss an der Rückseite des Gehäuses aus, setzen Sie ihn ein und befestigen Sie ihn mit der einzelnen M3x3-Schraube am Gehäuse.
2. Führen Sie das Antennenkabel durch die metallische Führung am Gehäuse.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie die Hauptplatine ein.
2. Setzen Sie die Interposer-Karte ein.
3. Bauen Sie den Kühlkörper ein.
4. Installieren Sie die optionale E/A-Karte.
5. Bauen Sie das SSD-Laufwerk ein.

6. Setzen Sie die Riser-Karte ein.
7. Installieren Sie die Speichermodule.
8. Bauen Sie die Lüfterbaugruppe ein.
9. Installieren Sie den Lautsprecher.
10. Setzen Sie die WLAN-Karte ein.
11. Installieren Sie die Festplattenbaugruppe.
12. Bringen Sie die Seitenabdeckung an.
13. Installieren Sie die SMA-Antenne.
14. Folgen Sie den Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Systemplatine

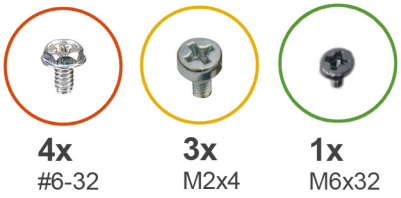
Entfernen der Systemplatine

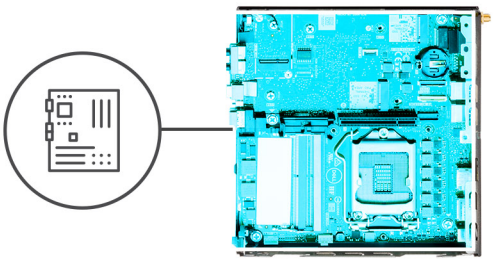
Voraussetzungen

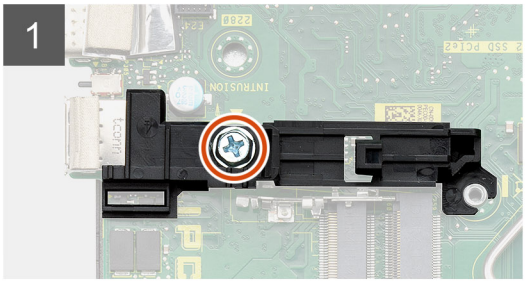
1. Folgen Sie den Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die SMA-Antenne.
3. Entfernen Sie die Seitenabdeckung.
4. Nehmen Sie die Festplattenbaugruppe heraus.
5. Entfernen Sie die WLAN-Karte.
6. Entfernen Sie den Lautsprecher.
7. Entfernen Sie die Lüfterbaugruppe.
8. Entfernen Sie die Speichermodule.
9. Entfernen Sie die Riser-Karte.
10. Entfernen Sie das Solid-State-Laufwerk.
11. Entfernen Sie die optionale E/A-Karte.
12. Entfernen Sie den Kühlkörper.
13. Entfernen Sie das Interposer-Modul.

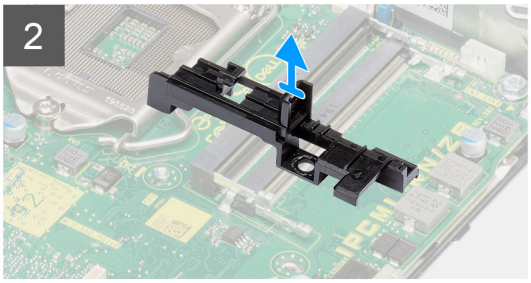
Info über diese Aufgabe

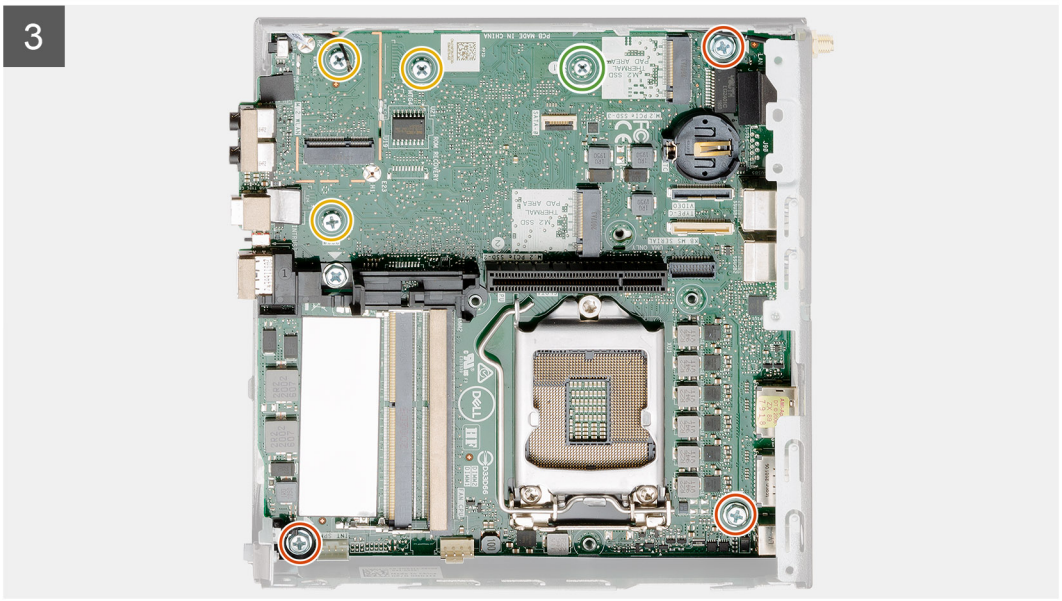
Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position der Systemplatine und bieten eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Entfernen.

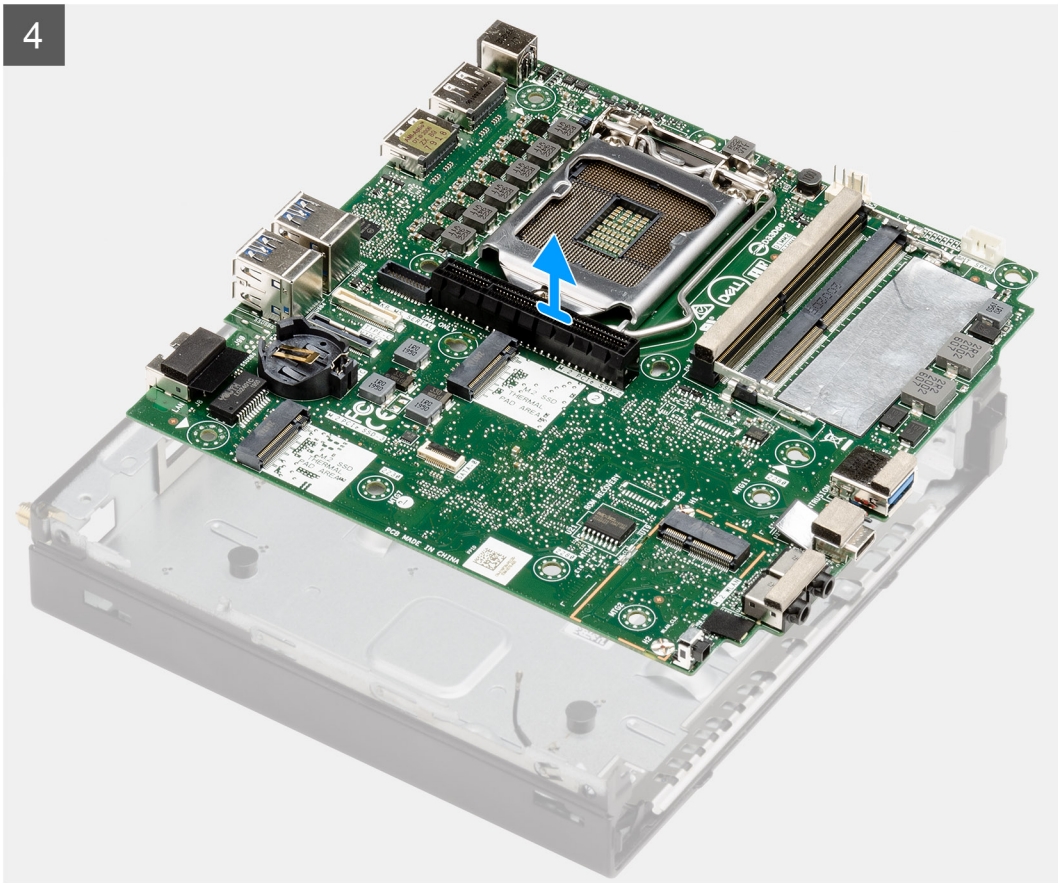

4x
#6-32
3x
M2x4
1x
M6x32




1


2


3



Schritte

1. Entfernen Sie die einzelne Schraube (#6-32) zur Befestigung des Festplattenlaufwerksträgers an der Systemplatine.
2. Heben Sie den Festplattenhalter von der Systemplatine.
3. Entfernen Sie die drei Schrauben (M3x4) und die drei Schrauben (#6-32), mit denen die Systemplatine am Gehäuse befestigt ist.
4. Heben Sie die Systemplatine aus dem Gehäuse heraus.

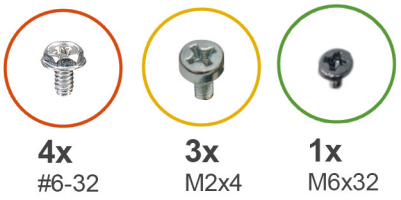
Einbauen der Systemplatine

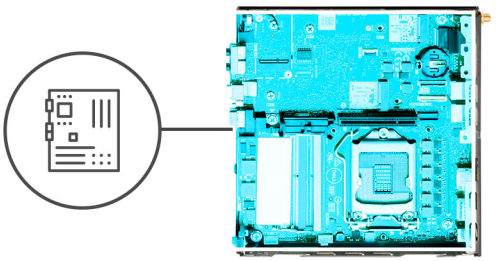
Voraussetzungen

Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

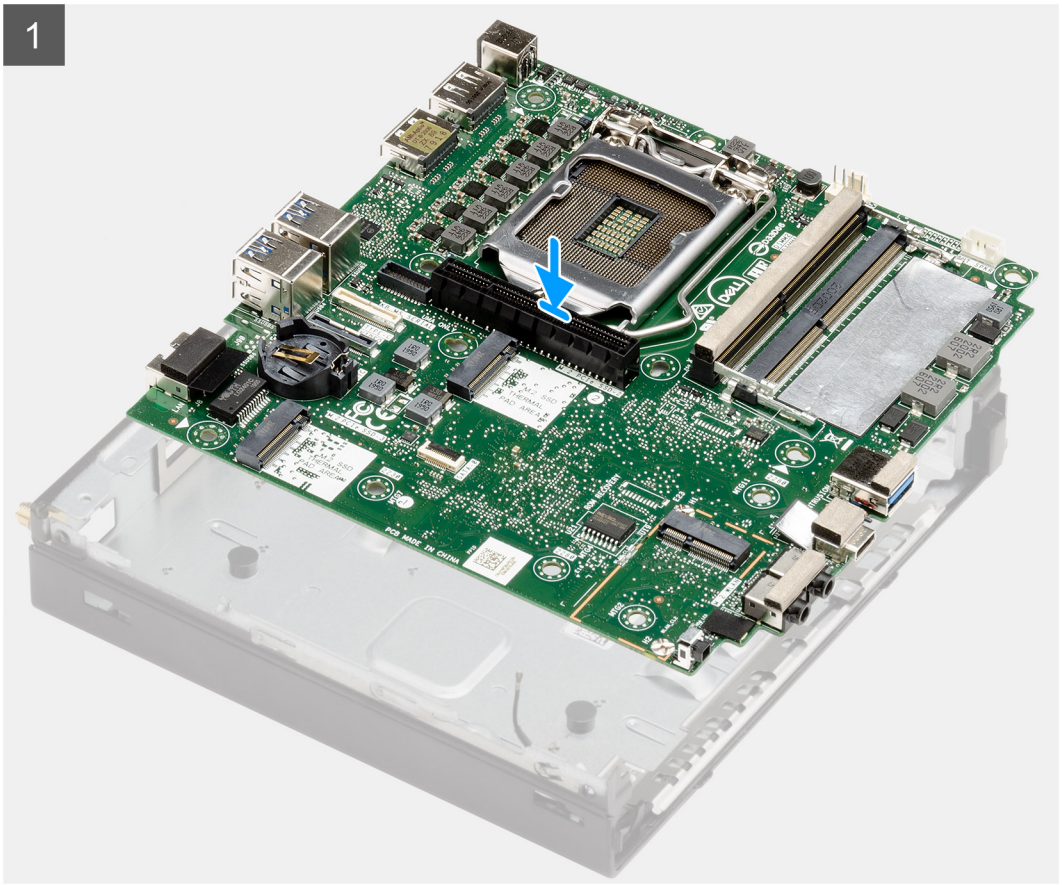
Info über diese Aufgabe

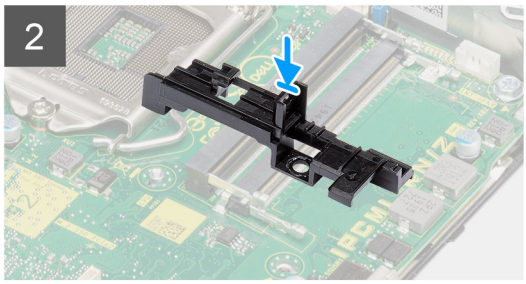
Die nachfolgende Abbildung zeigt die Position der Hauptplatine und bietet eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.

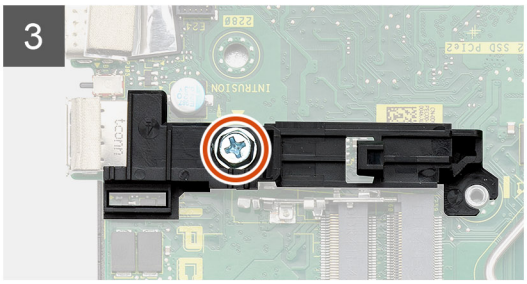


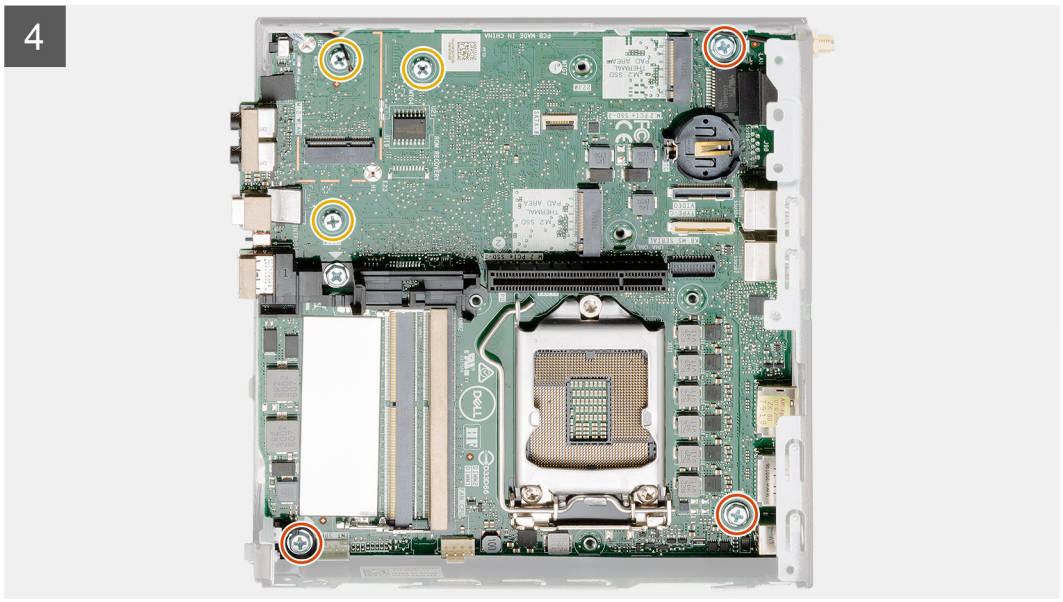


1









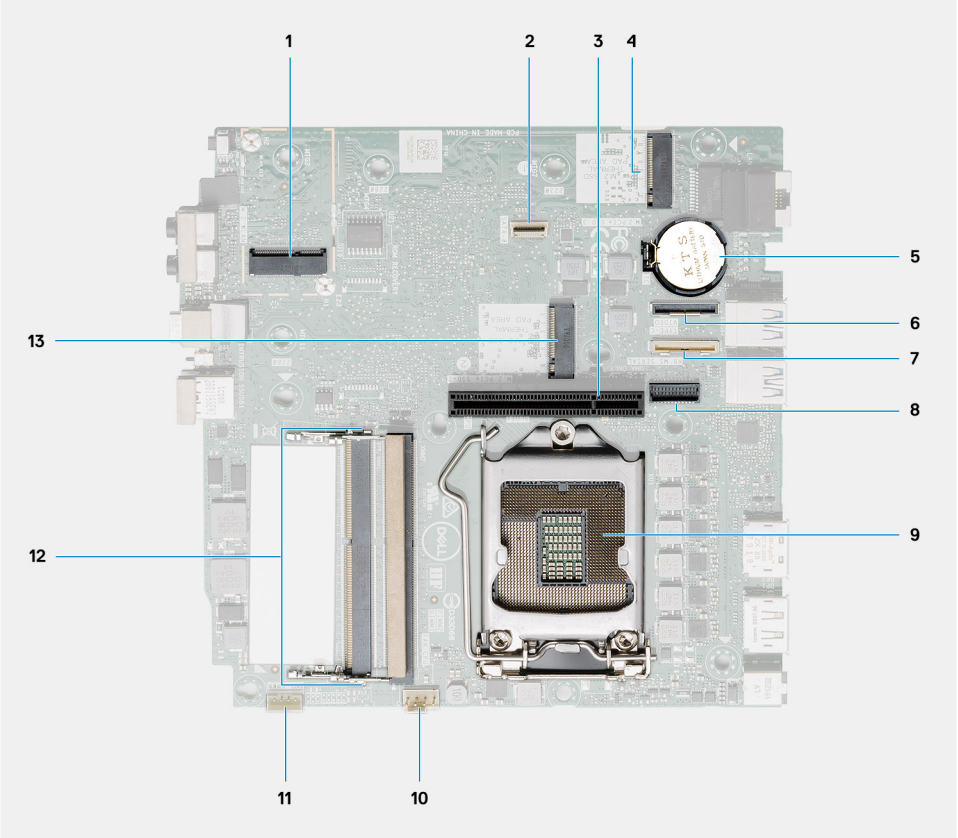
Schritte

1. Senken Sie die Systemplatine in das System ab, bis die Anschlüsse auf der Rückseite der Systemplatine an den Steckplätzen im Gehäuse und die Schraubenöffnungen der Systemplatine an den Abstandshaltern des Systems ausgerichtet sind.
2. Richten Sie den Schlitz auf der Halterung des Festplattenlaufwerksträgers an der Systemplatine aus und setzen Sie den Festplattenträger auf die Systemplatine.
3. Setzen Sie die Schraube (#6-32) wieder ein, mit der die Halterung des Festplattenlaufwerksträgers an der Systemplatine befestigt wird.
4. Bringen Sie die drei Schrauben (M3x4) und drei Schrauben (#6-32) wieder an, mit denen die Systemplatine am Gehäuse befestigt wird.

Nächste Schritte

1. Setzen Sie die Interposer-Karte ein.
2. Bauen Sie den Kühlkörper ein.
3. Installieren Sie die optionale E/A-Karte.
4. Bauen Sie das SSD-Laufwerk ein.
5. Setzen Sie die Riser-Karte ein.
6. Installieren Sie die Speichermodule.
7. Bauen Sie die Lüfterbaugruppe ein.
8. Installieren Sie den Lautsprecher.
9. Setzen Sie die WLAN-Karte ein.
10. Installieren Sie die Festplattenbaugruppe.
11. Bringen Sie die Seitenabdeckung an.
12. Installieren Sie die SMA-Antenne.
13. Folgen Sie den Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Layout der Systemplatine



1. M.2 2230-WLAN-Anschluss
2. SATA FFC-Anschluss
3. PCIe x8-Steckplatz (Gen3-Steckplatz)
4. M.2 2230/2280-SSD-PCIe-x4-Anschluss
5. Knopfzellenbatterie
6. Optionaler E/A-Platinenanschluss (USB 3.2 Gen 2 Typ-C-Port)
7. Serieller Anschluss für Tastatur und Maus
8. Optionaler Videoanschluss (VGA-Anschluss/DisplayPort 1.4-Anschluss/HDMI 2.0b-Anschluss/USB 3.2 Gen 2-Anschluss (Typ C) mit Alt-Modus)
9. Prozessorsockel
10. Anschluss für CPU-Lüfter
11. Anschluss für internen Lautsprecher
12. Zwei SODIMM-DDR4-Speichersteckplätze
13. M.2 2230/2280-SSD-PCIe-x4-Anschluss

Interne Antenne

Entfernen der internen Antenne

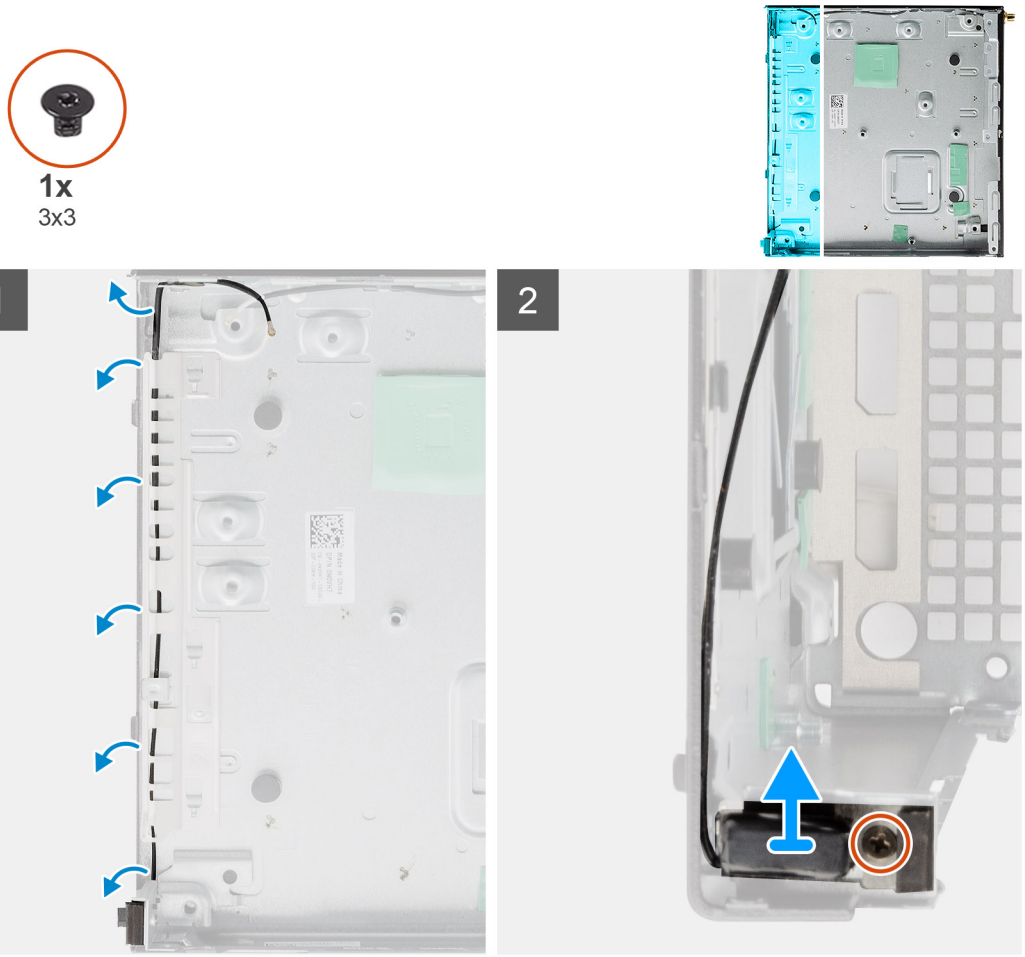
Voraussetzungen

1. Folgen Sie den Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die SMA-Antenne.
3. Entfernen Sie die Seitenabdeckung.
4. Nehmen Sie die Festplattenbaugruppe heraus.
5. Entfernen Sie die WLAN-Karte.

6. Entfernen Sie den Lautsprecher.
7. Entfernen Sie die Lüfterbaugruppe.
8. Entfernen Sie die Speichermodule.
9. Entfernen Sie die Riser-Karte.
10. Entfernen Sie das Solid-State-Laufwerk.
11. Entfernen Sie die optionale E/A-Karte.
12. Entfernen Sie den Kühlkörper.
13. Entfernen Sie das Interposer-Modul.
14. Entfernen Sie die Hauptplatine.

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position der internen Antenne und stellen das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.



Schritte

1. Hebeln Sie die metallenen Führungslaschen auf und lösen Sie die Antennenkabel aus dem Gehäuse.
2. Lösen und entfernen Sie die einzelne Schraube (M3x3), mit der die interne Antenne am Gehäuse befestigt ist.

Einbauen der internen Antenne

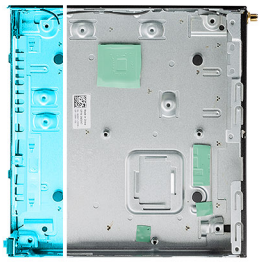
Voraussetzungen

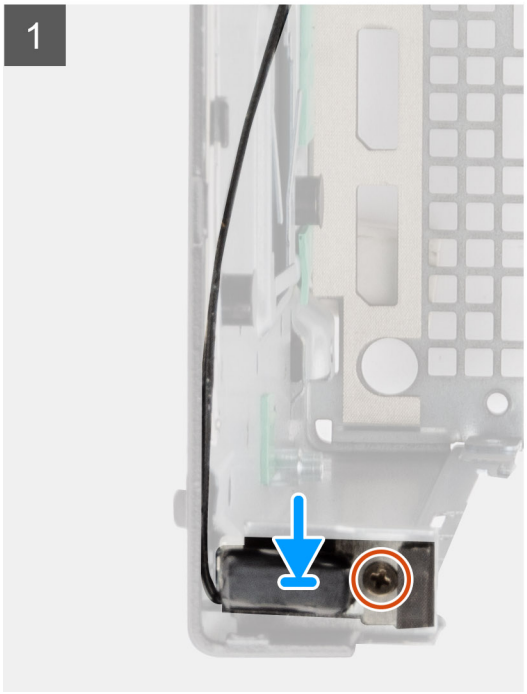
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position der internen Antenne und bieten eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.









Schritte

1. Richten Sie den SMA-Antennenanschluss an der Rückseite des Gehäuses aus, setzen Sie ihn ein und befestigen Sie ihn mit der einzelnen M3x3-Schraube am Gehäuse.
2. Führen Sie das Antennenkabel durch die metallische Führung am Gehäuse.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie die Hauptplatine ein.
2. Setzen Sie die Interposer-Karte ein.
3. Bauen Sie den Kühlkörper ein.
4. Installieren Sie die optionale E/A-Karte.
5. Bauen Sie das SSD-Laufwerk ein.
6. Setzen Sie die Riser-Karte ein.
7. Installieren Sie die Speichermodule.
8. Bauen Sie die Lüfterbaugruppe ein.
9. Installieren Sie den Lautsprecher.
10. Setzen Sie die WLAN-Karte ein.
11. Installieren Sie die Festplattenbaugruppe.
12. Bringen Sie die Seitenabdeckung an.
13. Installieren Sie die SMA-Antenne.
14. Folgen Sie den Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

5

Fehlerbehebung

Wiederherstellen des Betriebssystems

Wenn das Betriebssystem auf Ihrem Computer auch nach mehreren Versuchen nicht gestartet werden kann, wird automatisch Dell SupportAssist OS Recovery gestartet.

Bei Dell SupportAssist OS Recovery handelt es sich um ein eigenständiges Tool, das auf allen Dell Computern mit Windows 10 vorinstalliert ist. Es besteht aus Tools für die Diagnose und Behebung von Fehlern, die möglicherweise vor dem Starten des Betriebssystems auftreten können. Mit dem Tool können Sie eine Diagnose von Hardwareproblemen durchführen, Ihren Computer reparieren, Dateien sichern oder Ihren Computer auf Werkseinstellungen zurücksetzen.

Sie können das Tool auch über die Dell Supportwebsite herunterladen, um Probleme mit Ihrem Computer zu beheben, wenn das primäre Betriebssystem auf dem Computer aufgrund von Software- oder Hardwareproblemen nicht gestartet werden kann.

Weitere Informationen über Dell SupportAssist OS Recovery finden Sie im *Benutzerhandbuch zu Dell SupportAssist OS Recovery* unter www.dell.com/support.

Zurücksetzen der Echtzeituhr (RTC)

Mit der Funktion zum Zurücksetzen der Echtzeituhr (RTC) können Sie oder der Servicetechniker die Dell Inspiron-Systeme wiederherstellen, wenn Szenarien wie Kein POST/Kein Strom/Kein Start auftreten. Das Zurücksetzen der Echtzeituhr mit Legacy-Jumper wurde auf diesen Modellen stillgelegt.

Starten Sie das Zurücksetzen der RTC, wobei das System ausgeschaltet und an die Wechselstromversorgung angeschlossen ist. Drücken und halten Sie den Netzschalter für dreißig (30) Sekunden gedrückt. Die Zurücksetzung der Echtzeituhr bei einem System tritt nach Loslassen des Betriebsschalters ein.

Diagnose der Dell SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Start

Info über diese Aufgabe

Die SupportAssist-Diagnose (auch als Systemdiagnose bezeichnet) führt eine komplette Prüfung der Hardware durch. Die Diagnose der Dell SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Start ist in das BIOS integriert und wird intern vom BIOS gestartet. Die integrierte Systemdiagnose bietet eine Reihe von Optionen für bestimmte Geräte oder Gerätegruppen mit folgenden Funktionen:

- 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

ANMERKUNG: Einige Tests für bestimmte Geräte erfordern Benutzeraktionen Stellen Sie sicher, dass Sie am Computerterminal sind, wenn die Diagnosetests durchgeführt werden.

Weitere Informationen finden Sie unter Beheben von Hardwareproblemen mit integrierter und Online-Diagnose (SupportAssist ePSA, ePSA oder PSA-Fehlercodes).

Ausführen der SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Systemstart

Schritte

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).
4. Klicken Sie auf den Pfeil in der unteren linken Ecke.
   Die Diagnose-Startseite wird angezeigt.
5. Klicken Sie auf den Pfeil in der unteren rechten Ecke, um zur Seitenliste zu gehen.
   Die erkannten Elemente werden aufgelistet.
6. Um einen Diagnosetest für ein bestimmtes Gerät durchzuführen, drücken Sie die Esc-Taste und klicken dann auf **Yes (Ja)**, um den Diagnosetest zu stoppen.
7. Wählen Sie auf der linken Seite das Gerät aus und klicken Sie auf **Run Tests** (Test durchführen).
8. Bei etwaigen Problemen werden Fehlercodes angezeigt.
   Notieren Sie sich den Fehlercode und die Validierungsnummer und wenden Sie sich an Dell.

Verhalten der Diagnose-LED

Tabelle 9. Verhalten der Diagnose-LED

Blinkmuster		Problembeschreibung	Lösungsvorschlag
Gelb	**Weiß**		
1	2	Nicht behebbarer SPI Flash-Fehler	
2	1	CPU-Fehler	• Ausführen der Intel CPU-Diagnosetools • Wenn das Problem weiterhin besteht, muss die Systemplatine ersetzt werden.
2	2	Systemplatinenfehler (schließt eine Beschädigung des BIOS oder einen ROM-Fehler mit ein)	• Flash mit neuester BIOS-Version • Wenn das Problem weiterhin besteht, muss die Systemplatine ersetzt werden.
2	3	Kein Speicher/RAM erkannt	• Prüfen Sie, ob das Speichermodul korrekt installiert ist. • Wenn das Problem weiterhin besteht, muss das Speichermodul ersetzt werden.
2	4	Speicher-/RAM-Fehler	• Zurücksetzen des Speichermoduls • Wenn das Problem weiterhin besteht, muss das Speichermodul ersetzt werden.

Tabelle 9. Verhalten der Diagnose-LED (fortgesetzt)

Blinkmuster		Problembeschreibung	Lösungsvorschlag
Gelb	Weiß		
2	5	Unzulässiger Speicher installiert	• Zurücksetzen des Speichermoduls • Wenn das Problem weiterhin besteht, muss das Speichermodul ersetzt werden.
2	6	Systemplatine / Chipsatzfehler / Fehler der Echtzeituhr / Gate A20-Fehler / Super-E/A-Fehler / Tastatur-Controller fehlerhaft	• Flash mit neuester BIOS-Version • Wenn das Problem weiterhin besteht, muss die Systemplatine ersetzt werden.
3	1	CMOS-Akkufehler	• Zurücksetzen der CMOS-Akkuverbindung • Wenn das Problem weiterhin besteht, tauschen Sie den RTS-Akku aus.
3	2	PCI- oder Videokarten-/ Chipfehler	Bauen Sie die Systemplatine wieder ein.
3	3	BIOS-Wiederherstellungsimage nicht gefunden	• Flash mit neuester BIOS-Version • Wenn das Problem weiterhin besteht, muss die Systemplatine ersetzt werden.
3	4	BIOS-Wiederherstellungsimage gefunden, aber ungültig	• Flash mit neuester BIOS-Version • Wenn das Problem weiterhin besteht, muss die Systemplatine ersetzt werden.
3	5	Stromschienenfehler	• Im EC ist ein Fehler bezüglich der Stromsequenzierung aufgetreten. • Wenn das Problem weiterhin besteht, muss die Systemplatine ersetzt werden.
3	6	Beschädigung von SBIOS-Flash	• Beschädigte Aktualisierung von SBIOS erkannt • Wenn das Problem weiterhin besteht, muss die Systemplatine ersetzt werden.
3	7	Intel ME (Management Engine) Fehler	• Zeitüberschreitung beim Warten auf Antwort auf HECI-Meldung von ME

Tabelle 9. Verhalten der Diagnose-LED (fortgesetzt)

Blinkmuster		Problembeschreibung	Lösungsvorschlag
Gelb	Weiß		
			• Wenn das Problem weiterhin besteht, muss die Systemplatine ersetzt werden.
4	2	Problem mit der CPU-Stromkabelverbindung	

Diagnose-Fehlermeldungen

Tabelle 10. Diagnose-Fehlermeldungen

Fehlermeldungen	Beschreibung
AUXILIARY DEVICE FAILURE	Das Touchpad oder die externe Maus ist möglicherweise fehlerhaft. Prüfen Sie bei einer externen Maus die Kabelverbindung. Aktivieren Sie die Option **Pointing Device** (Zeigegerät) im System-Setup-Programm.
BAD COMMAND OR FILE NAME	Überprüfen Sie die Schreibweise des Befehls, die Position der Leerstellen und den angegebenen Zugriffspfad.
CACHE DISABLED DUE TO FAILURE	Der im Mikroprozessor integrierte Primär-Cache ist ausgefallen. **Kontaktaufnahme mit Dell.**
CD DRIVE CONTROLLER FAILURE	Das optische Laufwerk reagiert nicht auf die Befehle vom Computer.
DATA ERROR	Die Daten auf der Festplatte können nicht gelesen werden.
DECREASING AVAILABLE MEMORY	Ein oder mehrere Speichermodul(e) sind unter Umständen beschädigt oder falsch eingesetzt. Setzen Sie die Speichermodule neu ein oder wechseln Sie sie gegebenenfalls aus.
DISK C: FAILED INITIALIZATION	Die Festplatte konnte nicht initialisiert werden. Führen Sie die Festplattenlaufwerk-Tests von **Dell Diagnostics** aus.
DRIVE NOT READY	Zum Fortsetzen dieses Vorgangs muss eine Festplatte im Laufwerkschacht vorhanden sein. Installieren Sie eine Festplatte im Laufwerkschacht.
ERROR READING PCMCIA CARD	Der Computer kann die ExpressCard nicht erkennen. Setzen Sie die Karte neu ein oder verwenden Sie eine andere Karte.
EXTENDED MEMORY SIZE HAS CHANGED	Die im NVRAM (nichtflüchtiger Speicher) verzeichnete Speichergröße stimmt nicht mit dem im Computer installierten Speichermodul überein. Den Computer neu starten. Wenn der Fehler erneut auftritt, **wenden Sie sich an Dell**.
THE FILE BEING COPIED IS TOO LARGE FOR THE DESTINATION DRIVE	Die Datei, die kopiert werden soll, ist entweder zu groß für den Datenträger oder es steht nicht genügend Speicherplatz auf dem Datenträger zur Verfügung. Kopieren Sie die Datei auf einen anderen Datenträger oder verwenden Sie einen Datenträger mit mehr Kapazität.
A FILENAME CANNOT CONTAIN ANY OF THE FOLLOWING CHARACTERS: \ / : * ? " < > | -	Verwenden Sie diese Zeichen nicht in Dateinamen.
GATE A20 FAILURE	Unter Umständen ist ein Speichermodul nicht ordnungsgemäß befestigt. Setzen Sie das Speichermodul neu ein oder wechseln Sie es gegebenenfalls aus.

Tabelle 10. Diagnose-Fehlermeldungen (fortgesetzt)

Fehlermeldungen	Beschreibung
GENERAL FAILURE	Das Betriebssystem kann den Befehl nicht ausführen. Im Anschluss an die Meldung werden in der Regel detaillierte Informationen angezeigt. Beispiel: `Printer out of paper. Take the appropriate action.`
HARD-DISK DRIVE CONFIGURATION ERROR	Der Computer kann den Laufwerktyp nicht erkennen. Fahren Sie den Computer herunter, entfernen Sie die Festplatte und starten Sie den Computer vom optischen Laufwerk neu. Fahren Sie anschließend den Computer herunter, installieren Sie das Festplattenlaufwerk erneut und starten Sie den Computer neu. Führen Sie die Festplattenlaufwerk-Tests (**Hard Disk Drive**-Tests) von **Dell Diagnostics** aus.
HARD-DISK DRIVE CONTROLLER FAILURE 0	Das Festplattenlaufwerk reagiert nicht auf die Befehle des Computers. Fahren Sie den Computer herunter, entfernen Sie die Festplatte und starten Sie den Computer vom optischen Laufwerk neu. Fahren Sie anschließend den Computer herunter, installieren Sie das Festplattenlaufwerk erneut und starten Sie den Computer neu. Besteht das Problem weiterhin, installieren Sie ein anderes Laufwerk. Führen Sie die Festplattenlaufwerk-Tests (**Hard Disk Drive**-Tests) von **Dell Diagnostics** aus.
HARD-DISK DRIVE FAILURE	Das Festplattenlaufwerk reagiert nicht auf die Befehle des Computers. Fahren Sie den Computer herunter, entfernen Sie die Festplatte und starten Sie den Computer vom optischen Laufwerk neu. Fahren Sie anschließend den Computer herunter, installieren Sie das Festplattenlaufwerk erneut und starten Sie den Computer neu. Besteht das Problem weiterhin, installieren Sie ein anderes Laufwerk. Führen Sie die Festplattenlaufwerk-Tests (**Hard Disk Drive**-Tests) von **Dell Diagnostics** aus.
HARD-DISK DRIVE READ FAILURE	Das Festplattenlaufwerk ist eventuell defekt. Fahren Sie den Computer herunter, entfernen Sie die Festplatte und starten Sie den Computer vom optischen Laufwerk neu. Fahren Sie anschließend den Computer herunter, installieren Sie das Festplattenlaufwerk erneut und starten Sie den Computer neu. Besteht das Problem weiterhin, installieren Sie ein anderes Laufwerk. Führen Sie die Festplattenlaufwerk-Tests (**Hard Disk Drive**-Tests) von **Dell Diagnostics** aus.
INSERT BOOTABLE MEDIA	Das Betriebssystem versucht, von einem nicht startfähigen Datenträger, beispielsweise einem optischen Laufwerk, zu starten. Insert bootable media (Startfähigen Datenträger einlegen).
INVALID CONFIGURATION INFORMATION-PLEASE RUN SYSTEM SETUP PROGRAM	Die Systemkonfigurationsdaten stimmen nicht mit der Hardwarekonfiguration überein. Diese Meldung wird in der Regel nach der Installation eines Speichermoduls angezeigt. Korrigieren Sie die entsprechenden Optionen im System-Setup-Programm.
KEYBOARD CLOCK LINE FAILURE	Überprüfen Sie bei einer externen Tastatur die Kabelverbindung. Führen Sie den Tastatur-Controller-Test (**Keyboard Controller**-Test) von **Dell Diagnostics** aus.
KEYBOARD CONTROLLER FAILURE	Überprüfen Sie bei einer externen Tastatur die Kabelverbindung. Starten Sie den Computer neu und berühren Sie Tastatur oder Maus während der Startroutine nicht. Führen Sie den Tastatur-Controller-Test (**Keyboard Controller**-Test) von **Dell Diagnostics** aus.
KEYBOARD DATA LINE FAILURE	Überprüfen Sie bei einer externen Tastatur die Kabelverbindung. Führen Sie den Tastatur-Controller-Test (**Keyboard Controller**-Test) von **Dell Diagnostics** aus.

Tabelle 10. Diagnose-Fehlermeldungen (fortgesetzt)

Fehlermeldungen	Beschreibung
KEYBOARD STUCK KEY FAILURE	Überprüfen Sie bei einer externen Tastatur oder einem externen Tastenblock die Kabelverbindung. Starten Sie den Computer neu und berühren Sie Tastatur oder Tasten während der Startroutine nicht. Führen Sie den Test auf feststeckende Tasten (**Stuck Key**) von **Dell Diagnostics** aus.
LICENSED CONTENT IS NOT ACCESSIBLE IN MEDIADIRECT	Dell MediaDirect kann die Beschränkungen „Digital Rights Management (DRM)“ (Digitales Rechte-Management) in der Datei nicht überprüfen. Daher kann die Datei nicht abgespielt werden.
MEMORY ADDRESS LINE FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Ein Speichermodul ist unter Umständen beschädigt oder falsch eingesetzt. Setzen Sie das Speichermodul neu ein oder wechseln Sie es gegebenenfalls aus.
MEMORY ALLOCATION ERROR	Das gerade gestartete Programm steht in Konflikt mit dem Betriebssystem, einem anderen Anwendungsprogramm oder einem Dienstprogramm. Fahren Sie den Computer herunter, warten Sie 30 Sekunden und starten Sie ihn dann neu. Führen Sie das Programm erneut aus. Wird die Fehlermeldung wieder angezeigt, lesen Sie in der Dokumentation zur Software nach.
MEMORY DOUBLE WORD LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Ein Speichermodul ist unter Umständen beschädigt oder falsch eingesetzt. Setzen Sie das Speichermodul neu ein oder wechseln Sie es gegebenenfalls aus.
MEMORY ODD/EVEN LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Ein Speichermodul ist unter Umständen beschädigt oder falsch eingesetzt. Setzen Sie das Speichermodul neu ein oder wechseln Sie es gegebenenfalls aus.
MEMORY WRITE/READ FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Ein Speichermodul ist unter Umständen beschädigt oder falsch eingesetzt. Setzen Sie das Speichermodul neu ein oder wechseln Sie es gegebenenfalls aus.
NO BOOT DEVICE AVAILABLE	Der Computer kann das Festplattenlaufwerk nicht finden. Ist die Festplatte als Startgerät festgelegt, stellen Sie sicher, dass das Laufwerk installiert, richtig eingesetzt und als Startlaufwerk partitioniert ist.
NO BOOT SECTOR ON HARD DRIVE	Das Betriebssystem ist möglicherweise beschädigt. **Wenden Sie sich an Dell**.
NO TIMER TICK INTERRUPT	Möglicherweise arbeitet ein Chip auf der Systemplatine nicht einwandfrei. Führen Sie die System-Set-Überprüfung (**System Set**) von **Dell Diagnostics** aus.
NOT ENOUGH MEMORY OR RESOURCES. EXIT SOME PROGRAMS AND TRY AGAIN	Es sind zu viele Programme geöffnet. Schließen Sie alle Fenster und öffnen Sie das gewünschte Programm.
OPERATING SYSTEM NOT FOUND	Installieren Sie das Betriebssystem neu. Wenn das Problem weiterhin besteht, **wenden Sie sich an Dell**.
OPTIONAL ROM BAD CHECKSUM	Das optionale ROM ist ausgefallen. **Wenden Sie sich an Dell.**
SECTOR NOT FOUND	Das Betriebssystem kann einen Sektor auf der Festplatte nicht finden. Entweder ist ein Sektor defekt oder die Dateizuweisungstabelle (File Allocation Table, FAT) auf der Festplatte ist beschädigt. Führen Sie das Fehlerprüfprogramm von Windows aus, um die Dateistruktur auf der Festplatte zu überprüfen. Eine entsprechende Anleitung finden Sie in **Windows Help and Support** (Windows-Hilfe und Support) (klicken Sie zu diesem Zwecke auf **Start** > **Help and Support** (Start < Hilfe und Support)). Wenn eine große Anzahl an Sektoren defekt ist, müssen Sie die Daten sichern (falls möglich) und die Festplatte formatieren.
SEEK ERROR	Das Betriebssystem kann eine bestimmte Spur auf der Festplatte nicht finden.

Tabelle 10. Diagnose-Fehlermeldungen (fortgesetzt)

Fehlermeldungen	Beschreibung
SHUTDOWN FAILURE	Möglicherweise arbeitet ein Chip auf der Systemplatine nicht einwandfrei. Führen Sie die System-Set-Überprüfung (**System Set**) von **Dell Diagnostics** aus. Wenn die Meldung erneut angezeigt wird, **wenden Sie sich an Dell**.
TIME-OF-DAY CLOCK LOST POWER	Die Systemkonfigurationseinstellungen sind fehlerhaft. Schließen Sie den Computer an eine Steckdose an, um den Akku aufzuladen. Wenn das Problem weiterhin besteht, versuchen Sie, die Daten wiederherzustellen, indem Sie das System-Setup-Programm aufrufen und das Programm anschließend sofort beenden. Wenn die Meldung erneut angezeigt wird, **wenden Sie sich an Dell**.
TIME-OF-DAY CLOCK STOPPED	Die Reservebatterie, mit der die Systemkonfigurationseinstellungen unterstützt werden, muss unter Umständen wieder aufgeladen werden. Schließen Sie den Computer an eine Steckdose an, um den Akku aufzuladen. Wenn das Problem weiterhin besteht, **wenden Sie sich an Dell**.
TIME-OF-DAY NOT SET-PLEASE RUN THE SYSTEM SETUP PROGRAM	Die Uhrzeit- bzw. Datumsangaben, die im System-Setup-Programm gespeichert sind, stimmen nicht mit der Systemuhr überein. Korrigieren Sie die Einstellungen der Optionen **Date and Time** (Datum und Uhrzeit).
TIMER CHIP COUNTER 2 FAILED	Möglicherweise arbeitet ein Chip auf der Systemplatine nicht einwandfrei. Führen Sie die System-Set-Überprüfung (**System Set**) von **Dell Diagnostics** aus.
UNEXPECTED INTERRUPT IN PROTECTED MODE	Der Tastatur-Controller ist möglicherweise defekt oder ein Speichermodul ist möglicherweise nicht richtig befestigt. Führen Sie die Systemspeicherüberprüfung (**System Memory**) und die Tastatur-Controller-Tests (**Keyboard Controller**) von **Dell Diagnostics** aus oder **wenden Sie sich an Dell**.
X:\ IS NOT ACCESSIBLE. THE DEVICE IS NOT READY	Legen Sie einen Datenträger in das Laufwerk ein und versuchen Sie es erneut.

Ein- und Ausschalten des WLAN

Info über diese Aufgabe

Wenn Ihr Computer aufgrund von WLAN-Verbindungsproblemen keinen Zugriff auf das Internet hat, können Sie das WLAN aus- und wieder einschalten. Das folgende Verfahren enthält Anweisungen dazu, wie Sie das WLAN aus- und wieder einschalten:

ANMERKUNG: Manche Internetdienstanbieter (Internet Service Providers, ISPs) stellen ein Modem/Router-Kombigerät bereit.

Schritte

1. Schalten Sie den Computer aus.
2. Schalten Sie das Modem aus.
3. Schalten Sie den WLAN-Router aus.
4. Warten Sie 30 Sekunden.
5. Schalten Sie den WLAN-Router ein.
6. Schalten Sie das Modem ein.
7. Schalten Sie den Computer ein.

6

Hilfe erhalten und Kontaktaufnahme mit Dell

Selbsthilfe-Ressourcen

Mithilfe dieser Selbsthilfe-Ressourcen erhalten Sie Informationen und Hilfe zu Dell-Produkten:

Tabelle 11. Selbsthilfe-Ressourcen

Selbsthilfe-Ressourcen	Ort der Ressource
Informationen zu Produkten und Dienstleistungen von Dell	https://www.dell.com/
Dell Support	
Tipps	
Support kontaktieren	Geben Sie in der Windows-Suche `Contact Support` ein und drücken Sie die Eingabetaste.
Onlinehilfe für Betriebssystem	• Windows: https://www.dell.com/support/windows • Linux: https://www.dell.com/support/linux
Informationen zur Behebung von Störungen, Benutzerhandbücher, Installationsanweisungen, technische Daten, Blogs für technische Hilfe, Treiber, Software-Updates usw.	https://www.dell.com/support/home/
Dell-Wissensdatenbank-Artikel zu zahlreichen Systemthemen:	1. Gehen Sie zu https://www.dell.com/support/home/?app=knowledgebase. 2. Geben Sie ein Thema oder ein Stichwort in das Feld **Search** (Suche) ein. 3. Klicken Sie auf **Search** (Suche), um die zugehörigen Artikel abzurufen.
Erhalten Sie weitere Informationen zu Ihrem Produkt: • Technische Daten des Produkts • Betriebssystem • Einrichten und Verwenden des Produkts • Datensicherung • Fehlerbehebung und Diagnose • Zurücksetzen auf Werkseinstellungen und Systemwiederherstellung • BIOS-Informationen	Dell bietet verschiedene Optionen für Online- und Telefonsupport an. Wenn Sie nicht über eine aktive Internetverbindung verfügen, können Sie Kontaktinformationen auch auf Ihrer Auftragsbestätigung, dem Lieferschein, der Rechnung oder im Dell Produktkatalog finden. • Wählen Sie **Detect Product** (Produkt erkennen). • Wählen Sie Ihr Produkt im Drop-Down-Menü unter **View Products** (Produkte anzeigen). • Geben Sie die **Service Tag number (Service-Tag-Nummer)** oder **Product ID (Produkt-ID)** in der Suchleiste ein. • Scrollen Sie auf der Produkt-Support-Seite nach unten zum Abschnitt „Handbücher und Dokumente“, um eine Vorschau aller Handbücher, Dokumente und anderen Informationen für Ihr Produkt anzuzeigen.

Kontaktaufnahme mit Dell

Dell bietet verschiedene Optionen für Online- und Telefonsupport an. Wenn Sie nicht über eine aktive Internetverbindung verfügen, können Sie Kontaktinformationen auch auf Ihrer Auftragsbestätigung, dem Lieferschein, der Rechnung oder im Dell Produktkatalog finden. Die Verfügbarkeit ist je nach Land/Region und Produkt unterschiedlich und bestimmte Services sind in Ihrer Region eventuell nicht verfügbar. So erreichen Sie den Vertrieb, den Technischen Support und den Kundendienst von Dell:

1. Gehen Sie zu https://www.dell.com/support/.
2. Wählen Sie Ihr Land bzw. Ihre Region im Dropdown-Menü in der unteren rechten Ecke auf der Seite aus.
3. Für **individuellen Support:**
   a. Geben Sie die Service-Tag-Nummer Ihres Systems im Feld **Enter your Service Tag** ein.
   b. Klicken Sie auf **submit**.
      - Die Support-Seite, auf der die verschiedenen Supportkategorien aufgelistet sind, wird angezeigt.
4. Für **allgemeinen Support:**
   a. Wählen Sie Ihre Produktkategorie aus.
   b. Wählen Sie Ihr Produktsegment aus.
   c. Wählen Sie Ihr Produkt aus.
      - Die Support-Seite, auf der die verschiedenen Supportkategorien aufgelistet sind, wird angezeigt.
5. Die Kontaktdaten für den weltweiten technischen Support von Dell finden Sie unter https://www.dell.com/contactdell.

   ANMERKUNG: Die Seite „Technischen Support kontaktieren“ wird angezeigt. Sie enthält Angaben dazu, wie Sie das Team des weltweiten technischen Supports von Dell anrufen oder per Chat oder E-Mail kontaktieren können.

ANMERKUNG: Die Verfügbarkeit ist je nach Land/Region und Produkt unterschiedlich und bestimmte Services sind in Ihrer Region eventuell nicht verfügbar.