

Precision 5860 Tower

Service-Handbuch

HINWEIS: Dieser Inhalt wurde möglicherweise mit KI übersetzt. Weitere Informationen finden Sie [hier](#).

Hinweise, Vorsichtshinweise und Warnungen

 **ANMERKUNG:** HINWEIS enthält wichtige Informationen, mit denen Sie Ihr Produkt besser nutzen können.

 **VORSICHT: ACHTUNG** deutet auf mögliche Schäden an der Hardware oder auf den Verlust von Daten hin und zeigt, wie Sie das Problem vermeiden können.

 **WARNUNG: WARNUNG** weist auf ein potenzielles Risiko für Sachschäden, Verletzungen oder den Tod hin.

Kapitel 1: Arbeiten an Komponenten im Inneren des Computers.....	7
Sicherheitshinweise.....	7
Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.....	7
Sicherheitsvorkehrungen.....	8
Schutz vor elektrostatischer Entladung (ESD).....	8
ESD-Service-Kit.....	9
Transport empfindlicher Komponenten.....	10
Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.....	10
Informationen zur Reparaturmöglichkeit für Québec – von Dell Canada Inc. – an Verbraucher in Quebec.....	11
BitLocker.....	11
Kapitel 2: Entfernen und Einbauen von Komponenten.....	12
Empfohlene Werkzeuge.....	12
Schraubenliste.....	12
Hauptkomponenten des Precision 5860 Tower.....	13
Seitenabdeckung.....	15
Entfernen der Seitenabdeckung.....	15
Anbringen der Seitenabdeckung.....	17
Frontverkleidung.....	18
Entfernen der Frontblende.....	18
Installieren der Frontblende.....	19
I/O-Halterung.....	19
Entfernen der vorderen E/A-Halterung.....	19
Anbringen der vorderen E/A-Halterung.....	20
FlexBay für externen Speicher (Festplatte).....	21
Entfernen der Festplattenbaugruppe.....	21
Einbauen der Festplattenbaugruppe.....	21
Entfernen einer 3,5-Zoll-Festplatte aus einer Festplattenbaugruppe.....	22
Einbauen einer 3,5-Zoll-Festplatte aus einer Festplattenbaugruppe.....	23
Entfernen eines 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerks aus einer Festplattenbaugruppe.....	24
Einbauen einer 2,5-Zoll-Festplatte aus einer Festplattenbaugruppe.....	25
Externes SSD-Laufwerksgehäuse.....	26
Entfernen des externen SSD-Laufwerksgehäuses.....	26
Einbauen des externen SSD-Laufwerksgehäuses.....	27
FlexBay für externen Speicher (Solid-State-Laufwerk).....	28
Entfernen der externen SSD-Laufwerk-Baugruppe.....	28
Entfernen des externen M.2 2230-Solid-State-Laufwerks.....	29
Einbauen des externen M.2 2230-Solid-State-Laufwerks.....	30
Entfernen des externen M.2 2280-Solid-State-Laufwerks.....	31
Einbauen des externen M.2 2280-Solid-State-Laufwerks.....	32
Einbauen der externen SSD-Laufwerk-Baugruppe.....	33
Flaches optisches Laufwerk.....	34
Entfernen des flachen optischen Laufwerks.....	34
Installieren des flachen optischen Laufwerks.....	35

Obere Abdeckung.....	36
Entfernen der oberen Abdeckung.....	36
Installieren der oberen Abdeckung.....	37
Kühlgehäuse.....	37
Entfernen des oberen Kühlgehäuses.....	37
Einbauen des oberen Kühlgehäuses.....	38
PCIe-Kartenhalter.....	41
Entfernen der PCIe-Halterung.....	41
Einsetzen des PCIe-Kartenhalters.....	42
Vorderer Lüfter.....	43
Entfernen der vorderen Lüfterbaugruppe.....	43
Entfernen des vorderen Lüfters.....	43
Installieren des vorderen Lüfters.....	44
Einsetzen der vorderen Lüfterbaugruppe.....	45
3,5-Zoll-Festplattenbaugruppe.....	45
Entfernen der 3,5-Zoll-Festplattenbaugruppe.....	45
Entfernen der 3,5-Zoll-Festplattenhalterung.....	46
Einbauen der 3,5-Zoll-Festplattenhalterung.....	47
Einbauen der 3,5-Zoll-Festplattenbaugruppe.....	48
2,5-Zoll-Festplattenbaugruppe.....	50
Entfernen der 2,5-Zoll-Festplattenbaugruppe.....	50
Entfernen der 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerkhalterung.....	51
Einbauen der 2,5"-Festplattenhalterung.....	51
Einbauen der 2,5-Zoll-Festplattenbaugruppe.....	52
Festplattenlüfter.....	53
Entfernen des Festplattenlüfters.....	53
Einbauen des Festplattenlüfters.....	55
FlexBay (Rückwandplatine).....	56
Entfernen der FlexBay-Rückwandplatine.....	56
Installieren der FlexBay-Rückwandplatine.....	57
Unteres Kühlgehäuse.....	59
Entfernen des unteren Kühlgehäuses.....	59
Einbauen des unteren Kühlgehäuses.....	59
Gehäuse für interne Festplatte.....	60
Entfernen des internen Festplattengehäuses.....	60
Installieren des internen Festplattenkäfigs.....	61
Hintere Lüfter.....	62
Entfernen der hinteren Lüfterbaugruppe.....	62
Entfernen des hinteren Lüfters.....	63
Einbauen des hinteren Lüfters.....	64
Einsetzen der hinteren Lüfterbaugruppe.....	65
Speichermodule.....	66
Entfernen des Speichermoduls.....	66
Einsetzen des Speichermoduls.....	67
M.2-Solid-State-Laufwerk.....	68
Entfernen des M.2-2230-PCIe-SSD-Laufwerks.....	68
Einbauen des M.2-2230-PCIe-SSD-Laufwerks.....	69
Entfernen des M.2 2280-PCIe-SSD-Laufwerks.....	70
Einbauen des M.2 2280-PCIe-SSD-Laufwerks.....	71
Kühlkörper.....	72

Entfernen des Kühlkörpers.....	72
Einbauen der Kühlkörperbaugruppe.....	73
Prozessor.....	74
Entfernen des Prozessors.....	74
Einbauen des Prozessors.....	75
Knopfzellenbatterie.....	76
Entfernen der Knopfzellenbatterie.....	76
Einsetzen der Knopfzellenbatterie.....	77
Erweiterungskarte.....	78
Entfernen der Grafikkarte mit Stromversorgung.....	78
Einbauen der Grafikkarte mit Stromversorgung.....	79
Entfernen der Grafikkarte ohne Stromversorgung.....	81
Einbauen der Grafikkarte ohne Stromversorgung.....	81
Entfernen der UltraSpeed Duo-Karte.....	82
Einbauen der UltraSpeed Duo-Karte.....	83
Entfernen der UltraSpeed Quad-Karte.....	84
Einbauen der UltraSpeed Quad-Karte.....	84
Entfernen der Thunderbolt-PCIe-Karte.....	85
Einbauen der Thunderbolt-PCIe-Karte.....	86
Entfernen der Wireless-Karte.....	87
Einbauen der Wireless-Karte.....	89
Lautsprecher.....	92
Entfernen des Lautsprechers.....	92
Einbauen des Lautsprechers.....	92
Eingriffsschalter.....	93
Entfernen des Eingriffsschalters.....	93
Installieren des Eingriffsschalters.....	94
Kühlkörper des Spannungsreglers.....	95
Entfernen des Kühlkörpers des Spannungsreglers – Position 1.....	95
Installieren des Kühlkörpers des Spannungsreglers – Position 1.....	96
Entfernen des Kühlkörpers des Spannungsreglers – Position 2.....	96
Installieren des Kühlkörpers des Spannungsreglers Position 2.....	97
Entfernen des Kühlkörpers des Spannungsreglers – Position 3.....	98
Installieren des Kühlkörpers des Spannungsreglers – Position 3.....	99
Netzteil.....	100
Entfernen der Stromversorgungseinheit.....	100
Installieren der Stromversorgungseinheit.....	103
Systemplatine.....	106
Systemplatinenbeschriftung.....	106
Entfernen der Systemplatine.....	108
Einbauen der Systemplatine.....	111
Schienensatz.....	114
Entfernen des rechten Schienen-Kits.....	114
Einbauen des rechten Schienen-Kits.....	117
Entfernen des linken Schienen-Kits.....	120
Einbauen des linken Schienen-Kits.....	123

Kapitel 3: Treiber und Downloads..... 127

Kapitel 4: BIOS-Konfiguration.....	128
Aufrufen des BIOS-Setup-Programms.....	128
Navigationstasten.....	128
Einmaliges Startmenü.....	128
Einmaliges F12-Startmenü.....	129
System-Setup-Optionen.....	129
Aktualisieren des BIOS.....	142
Aktualisieren des BIOS unter Windows.....	142
Aktualisieren des BIOS in Linux und Ubuntu.....	142
Aktualisieren des BIOS unter Verwendung des USB-Laufwerks in Windows.....	142
Aktualisieren des BIOS über das einmalige Startmenü.....	143
System- und Setup-Kennwort.....	143
Zuweisen eines System-Setup-Kennworts.....	143
Löschen oder Ändern eines vorhandenen System- oder Setup-Kennworts.....	144
Löschen der System- und Setup-Kennwörter.....	144
Kapitel 5: Troubleshooting.....	145
Diagnose der Dell SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Start.....	145
Ausführen der SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Systemstart.....	145
Integrierter Selbsttest des Netzteils.....	145
Systemdiagnoseanzeigen.....	145
Festplattenlaufwerk: Anzeigecodes.....	147
Wiederherstellen des Betriebssystems.....	147
Zurücksetzen der Echtzeituhr (RTC).....	147
Sicherungsmedien und Wiederherstellungsoptionen.....	148
Ein- und Ausschalten des Netzwerks.....	148
Systemeinschränkungen.....	148
Unterstützung der Kennwortfunktion mit nur einem VMD-Controller.....	148
Datenlöschfunktion wird nur im AHCI-Modus unterstützt.....	149
Kapitel 6: Hilfe erhalten und Kontaktaufnahme mit Dell.....	151
Kapitel 7: Revisionsverlauf.....	152

Arbeiten an Komponenten im Inneren des Computers

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 Verfahren in diesem Dokument 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 [Dell Website zur Einhaltung gesetzlicher Vorschriften](#).
-  **WARNUNG:** Trennen Sie Ihren Computer von allen Stromversorgungsquellen, bevor Sie die Computerabdeckung oder Verkleidungselemente öffnen. Setzen Sie nach Abschluss der Arbeiten im Innern des Computers alle Abdeckungen, Verkleidungselemente und Schrauben wieder ein, bevor Sie den Computer an die Steckdose anschließen.
-  **WARNUNG:** Entladen Sie bei Laptops den Akku vollständig, bevor Sie ihn entfernen. Trennen Sie den Wechselstromnetzadapter vom System und betreiben Sie den Computer ausschließlich im Batteriebetrieb – die Batterie ist vollständig entladen, wenn der Computer nicht mehr angeht, wenn der Netzschalter gedrückt wird.
-  **VORSICHT:** Um Schäden am Computer zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass die Arbeitsfläche flach, trocken und sauber ist.
-  **VORSICHT:** Sie dürfen nur Fehlerbehebungsmaßnahmen durchführen und Reparaturen vornehmen, wenn Sie durch das technische Support-Team von Dell dazu autorisiert oder angeleitet wurden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt.
-  **VORSICHT:** Erden Sie sich durch Berühren einer nicht lackierten metallischen Oberfläche am Computer (beispielsweise an der Rückseite), bevor Sie etwas im Inneren des Computers berühren. Wiederholen Sie diese Erdung während der Arbeit am Computer regelmäßig, um statische Elektrizität abzuleiten, die interne Komponenten beschädigen könnte.
-  **VORSICHT:** Greifen Sie Bauteile und Karten nur an den Außenkanten und berühren Sie die Steckverbindungen und Kontakte nicht, um Schäden an diesen zu vermeiden.
-  **VORSICHT:** Fassen Sie Kabel beim Herausziehen immer am Stecker oder an der Zuglasche an. Ziehen Sie nie am Kabel selbst. Einige Kabel verfügen über Stecker mit Verriegelungen oder Flügelschrauben, die Sie lösen müssen, bevor Sie das Kabel rausziehen. Achten Sie beim Herausziehen von Kabeln darauf, dass sie gleichmäßig ausgerichtet sind, um ein Verbiegen der Kontaktstifte zu vermeiden. Stellen Sie beim Anschließen von Kabeln sicher, dass der Stecker am Kabel korrekt und am Anschluss ausgerichtet ist.
-  **VORSICHT:** Drücken Sie auf im Medienkartenlesegerät installierte Karten, um sie auszuwerfen.

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 für ein Windows-Betriebssystem 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. Schalten Sie alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus.
4. Trennen Sie den Computer von der Steckdose.
5. Trennen Sie alle angeschlossenen Netzwerkgeräte und Peripheriegeräte wie z. B. Tastatur, Maus und Monitor vom Computer.



VORSICHT: Um ein Netzkabel zu trennen, stecken Sie das Kabel von Ihrem Computer aus.

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

Sicherheitsvorkehrungen

In diesem Abschnitt werden die primären Schritte, die vor der Demontage eines Geräts oder einer Komponente 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 den Computer und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus.
- Trennen Sie den Computer vom Netzstrom.
- Trennen Sie alle Netzkabel und Peripheriegeräte vom Computer.
- Verwenden Sie ein ESD-Service-Kit beim Arbeiten im Inneren Ihres Computers, um Schäden durch elektrostatische Entladungen (ESD) zu vermeiden.
- Legen Sie die entfernte Komponente auf eine antistatische Matte, nachdem Sie sie aus dem Computer entfernt haben.
- Drücken Sie den Betriebsschalters für 15 Sekunden, um den Reststrom von der Hauptplatine zu entladen.

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. Stellen Sie sicher, dass das Armband sicher sitzt und vollständig auf Ihrer Haut anliegt. Entfernen Sie jeglichen Schmuck, Uhren, Armbänder oder Ringe, bevor Sie sich und das Gerät erden.

Schutz vor elektrostatischer Entladung (ESD)

Die elektrostatische Entladung ist beim Umgang mit elektronischen Komponenten, insbesondere empfindlichen Komponenten wie z. B. Erweiterungskarten, Prozessoren, Speichermodulen und Hauptplatinen, ein wichtiges Thema. Eine leichte Ladung kann 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.

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, wenn ein Arbeitsspeichermodul einen elektrostatischen Schock erhält und sofort das Symptom „No POST/No Video“ (Kein POST/Kein Video) mit einem Signaltoncode erzeugt, der im Falle von fehlendem oder nicht funktionsfähigem Arbeitsspeicher 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 Speichermodul 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 als „latente“ Ausfälle bezeichnet, sind schwer 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. Kabellose, antistatische Armbänder 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.
- Handhaben Sie alle statisch empfindlichen Komponenten in einem statisch sicheren Bereich. 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. Verwenden Sie vor dem Auspacken der antistatischen Verpackung das antistatische Armband, um die statische Elektrizität von Ihrem Körper abzuleiten.

ANMERKUNG: Sie können sich vor elektrostatischer Entladung und statischer Elektrizität schützen, indem Sie ein metallgeerdetes Objekt berühren, bevor Sie mit elektronischen Geräten interagieren, z. B. einer nicht lackierten Metalloberfläche auf der I/O-Leiste Ihres Computers. Wenn Sie ein Peripheriegerät (einschließlich digitaler Handheld-Assistenten) an Ihren Computer anschließen, sollten Sie immer sowohl sich selbst als auch das Peripheriegerät erden, bevor Sie es an den Computer anschließen. Berühren Sie außerdem regelmäßig bei der Arbeit im Inneren des Computers ein metalliertes Objekt, um statische Aufladungen zu entfernen, die sich möglicherweise in Ihrem Körper angesammelt haben.

Weitere Informationen zum Armband und ESD-Armbandtester finden Sie unter [Komponenten eines ESD-Service-Kits](#).

- 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.

VORSICHT: Es ist wichtig, ESD-empfindliche Geräte von internen Teilen fernzuhalten, die Isolatoren und oft stark geladen sind, wie z. B. Kühlkörpergehäuse aus Kunststoff.

Arbeitsumgebung

. Zum Beispiel unterscheidet sich die Bereitstellung des Kits für eine Serverumgebung von der Bereitstellung für eine Desktop-PC- oder Laptop-Umgebung. Server werden in der Regel in einem Rack innerhalb eines Rechenzentrums montiert. Desktop-PCs oder Laptops 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 zu reparierenden Computertyp verfügen. Der Arbeitsplatz 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.

Antistatische Verpackung

Alle ESD-empfindlichen Geräte müssen in einer Schutzverpackung zur Vermeidung von elektrostatischer Aufladung geliefert und empfangen werden. Antistatische Beutel aus Metall werden bevorzugt. Sie sollten die beschädigte Komponente jedoch immer mit demselben ESD-Beutel und derselben ESD-Verpackung zurücksenden, in der das neue Teil geliefert wurde. Der ESD-Beutel sollte gefaltet und mit Klebeband verschlossen werden. Zudem sollte das gleiche Schaumstoffverpackungsmaterial verwendet werden, in dem das neue Teil angekommen ist. ESD-empfindliche Geräte sollten nur an einer ESD-geschützten Arbeitsfläche aus der Verpackung genommen werden und Teile sollten niemals auf den ESD-Beutel gelegt werden, da nur die Innenseite des Beutels abgeschirmt ist. Legen Sie Teile immer in Ihre Hand, auf die ESD-Matte, in den Computer oder in einen antistatischen Beutel.

Komponenten eines ESD-Service-Kits

ESD-Service-Kits enthalten folgende Komponenten:

- **Antistatische Matte:** Die antistatische Matte ist ableitfähig. Während Wartungsverfahren sollten Sie Teile darauf ablegen. Wenn Sie mit einer antistatischen Matte arbeiten, sollte Ihr Armband fest angelegt und der Bonddraht mit der antistatischen Matte und mit sämtlichen blanken Metallteilen am Computer verbunden sein, an denen Sie arbeiten. Nach ordnungsgemäßer Bereitstellung können Ersatzteile aus dem ESD-Beutel entnommen und auf der antistatischen Matte platziert werden. ESD-empfindliche Elemente sind in Ihrer Hand, auf der antistatischen Matte, im Computer oder innerhalb des ESD-Beutels sicher geschützt.
- **Erdungsarmband und Bonddraht** – Wenn keine antistatische Matte verwendet wird, sollten das Armband und der Bonddraht direkt zwischen Ihrem Handgelenk und einem freiliegenden Metallteil der Hardware angeschlossen werden. Wenn Sie eine antistatische

Matte verwenden, schließen Sie das Armband und den Bonddraht an die antistatische Matte an, um den Schutz von auf der Matte platzierten Hardware sicherzustellen. Die physische Verbindung zwischen dem Armband bzw. dem Bonddraht und Ihrer Haut, der antistatischen Matte und der Hardware wird als Bonding bezeichnet. Verwenden Sie nur Service-Kits mit einem Armband, einer antistatischen Matte und Bonddraht. Verwenden Sie niemals kabellose Armbänder. Bedenken Sie immer, dass bei den internen Kabeln eines Erdungsarmbands die Gefahr besteht, dass sie durch normalen Verschleiß 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 Verwendung eines nicht kontrollierten ESD-Kits wird empfohlen, das Armband regelmäßig zu testen – idealerweise vor jeder Servicesitzung und mindestens einmal pro Woche. Die zuverlässigste Methode zum Testen ist ein Armbandtester. Um den Test durchzuführen, schließen Sie den Bonddraht des Armbands an den Tester an, während Sie das Armband tragen. Drücken Sie die Testtaste, um die Prüfung zu starten. Eine grüne LED zeigt einen erfolgreichen Test an, während eine rote LED und ein akustischer Alarm einen Fehler signalisieren.

 **ANMERKUNG:** Es wird empfohlen, immer das herkömmliche verkabelte ESD-Erdungsarmband und die antistatische Schutzmatte bei der Wartung von Dell Produkten zu verwenden. Darüber hinaus ist es wichtig, empfindliche Teile während der Wartung des Computers von allen Isolatoranteilen getrennt aufzubewahren.

Transport empfindlicher 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.

Hebevorrichtung

Beachten Sie die folgenden Richtlinien beim Heben von schweren Geräten:

 **VORSICHT:** Heben Sie Geräte mit einem Gewicht von mehr als 23 kg (50 lb) nicht ohne angemessene Unterstützung an. Verwenden Sie immer mindestens zwei Personen oder eine geeignete mechanische Hebehilfe für den Transport, die Installation, das Entfernen oder die Neupositionierung des Geräts.

1. Stehen Sie gerade und verteilen Sie Ihr Gewicht auf beide Füße. Um einen stabilen Stand zu haben, stellen Sie die Füße etwas auseinander und drehen Sie die Zehen nach außen.
2. Spannen Sie die Bauchmuskeln an. Die Bauchmuskulatur unterstützt den Rücken, wenn Sie etwas anheben, und gleichen die Last aus.
3. Heben Sie die Last mit den Beinen, nicht mit dem Rücken.
4. Halten Sie die Last nahe am Körper. Je näher die Last am Rücken ist, desto weniger wird Ihr Rücken belastet.
5. Halten Sie den Rücken gerade, unabhängig davon, ob Sie die Last anheben oder absetzen. Heben Sie nicht noch zusätzlich zu der Last Ihr Körpergewicht an. Verdrehen Sie weder Ihren Körper an sich noch Ihren Rücken.
6. Befolgen Sie die gleiche Technik in umgekehrter Reihenfolge zum Abstellen der Last.

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 Komponente 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.

Informationen zur Reparaturmöglichkeit für Québec – von Dell Canada Inc. – an Verbraucher in Quebec

Dell übernimmt keine Gewährleistung für die Verfügbarkeit von Ersatzteilen, Reparaturservices oder Informationen, die für Wartung oder Reparatur erforderlich sind.

BitLocker

Beachten Sie beim Aktualisieren des BIOS auf einem Computer mit aktiviertem BitLocker die folgenden Vorsichtsmaßnahmen.

 **VORSICHT:** Wenn BitLocker vor dem BIOS-Update nicht ausgesetzt wird, wird der BitLocker-Schlüssel beim nächsten Neustart des Computers nicht erkannt. Sie werden aufgefordert, den Wiederherstellungsschlüssel einzugeben, um fortfahren zu können, und der Computer zeigt bei jedem Neustart eine Eingabeaufforderung für den Wiederherstellungsschlüssel an. Wenn der Wiederherstellungsschlüssel nicht bekannt ist, kann dies zu Datenverlust oder einer unnötigen Neuinstallation des Betriebssystems führen. Weitere Informationen zu diesem Thema finden Sie im Wissensdatenbank-Artikel: [Aktualisieren des BIOS auf Dell Computern mit aktiviertem BitLocker](#).

Der Einbau der folgenden Komponenten löst BitLocker aus:

- Festplattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk
- Hauptplatine

Entfernen und Einbauen von Komponenten

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

Empfohlene Werkzeuge

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

- Kreuzschlitzschraubendreher Größe 0
- Kreuzschlitzschraubendreher Größe 1
- Torxschraubenzieher T20
- Kunststoffstift

Schraubenliste

ANMERKUNG: Beim Entfernen der Schrauben von einer Komponente wird empfohlen, sich den Schraubentyp und die Menge der Schrauben zu notieren und die Schrauben anschließend in einer Box aufzubewahren. So wird sichergestellt, dass die richtige Anzahl der Schrauben und der richtige Schraubentyp wieder angebracht werden, wenn die Komponente ausgetauscht wird.

ANMERKUNG: Manche Computer verfügen über magnetische Oberflächen. Stellen Sie sicher, dass die Schrauben nicht an solchen Oberflächen befestigt bleiben, wenn Sie eine Komponente austauschen.

ANMERKUNG: Die Farbe der Schraube kann je nach bestellter Konfiguration variieren.

Tabelle 1. Schraubenliste

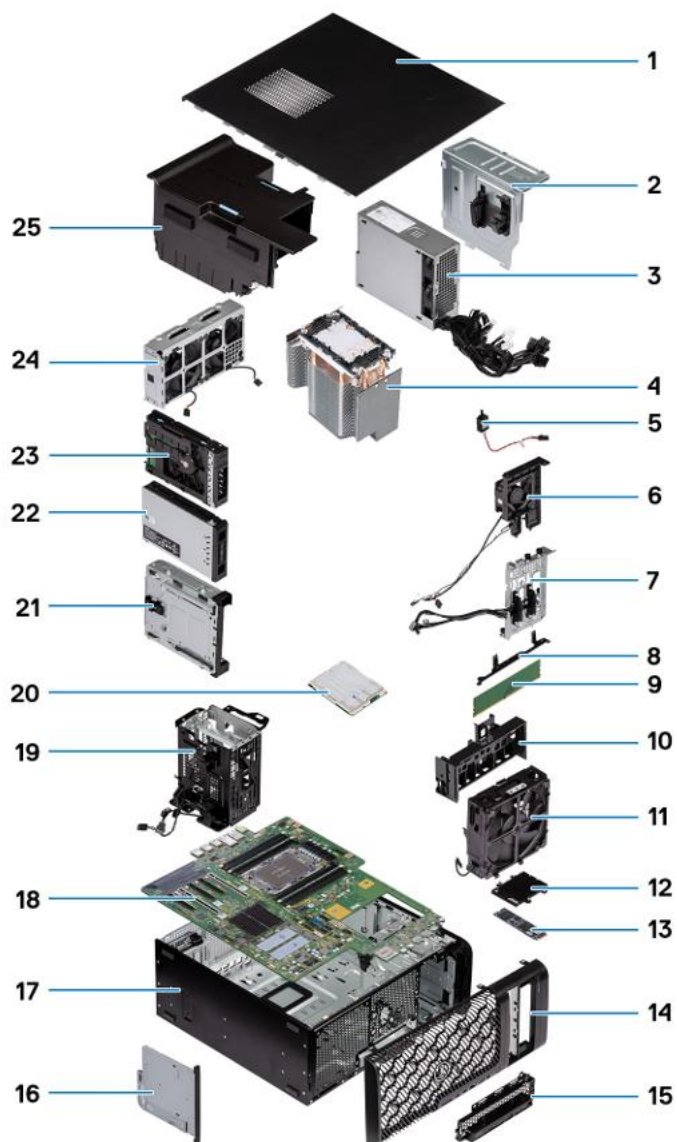
komponente	Schraubentyp	Menge	Abbildung der Schraube
Vordere I/O-Halterung	Unverlierbar	1	
Vorderer Lüfter	M3x5	1	
Hinterer Lüfter	#6-32	2	
SSD-Laufwerk 1	M2x3.5	1	
SSD-Laufwerk 2	M2x3.5	1	
KÜHLKÖRPER	Unverlierbar: Torx T30	4	
Festplattenlüfter-Baugruppe	M3x5	2	

Tabelle 1. Schraubenliste (fortgesetzt)

komponente	Schraubentyp	Menge	Abbildung der Schraube
Unteres Kühlgehäuse	M3x5	2	
Gehäuse für interne Festplatte	#6-32	5	
Kühlkörper für Solid-State-Laufwerk	Unverlierbar	4	
Schutzschalter	M3	1	
Kühlkörper für Solid-State-Laufwerk	Unverlierbar	4	
Netzteil	#6-32	6	
Kühlkörper des Spannungsreglers – Position 2	Unverlierbar	2	
Hauptplatine	#6-32	11	
FlexBay-Rückwandplatine	Unverlierbar	4	

Hauptkomponenten des Precision 5860 Tower

Das folgende Bild zeigt die wichtigsten Komponenten des Precision 5860 Tower.



- | | |
|------------------------------------|--|
| 1. Seitenabdeckung | 2. Netzteilabdeckung |
| 3. Netzteil | 4. Kühlkörper |
| 5. Schutzschalter | 6. Festplattenlüfter-Baugruppe |
| 7. Speicherschachtanschlüsse | 8. Hauptplatinen-Stützhalterung |
| 9. Speichermodul | 10. PCIe-Kartenhalter |
| 11. Vordere Lüfterbaugruppe | 12. Kühlkörper für Solid-State-Laufwerk |
| 13. M.2-SSD-Laufwerk | 14. Frontblende |
| 15. Vordere I/O-Halterung | 16. Flaches optisches Laufwerk |
| 17. Gehäuse | 18. Hauptplatine |
| 19. Gehäuse für interne Festplatte | 20. Prozessor |
| 21. Optischer Laufwerksschacht | 22. Externe M.2 Solid-State-Laufwerk-Baugruppe |
| 23. Externe Festplattenbaugruppe | 24. Baugruppe des hinteren Lüfters |
| 25. Luftkanal | |

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.

Seitenabdeckung

Entfernen der Seitenabdeckung

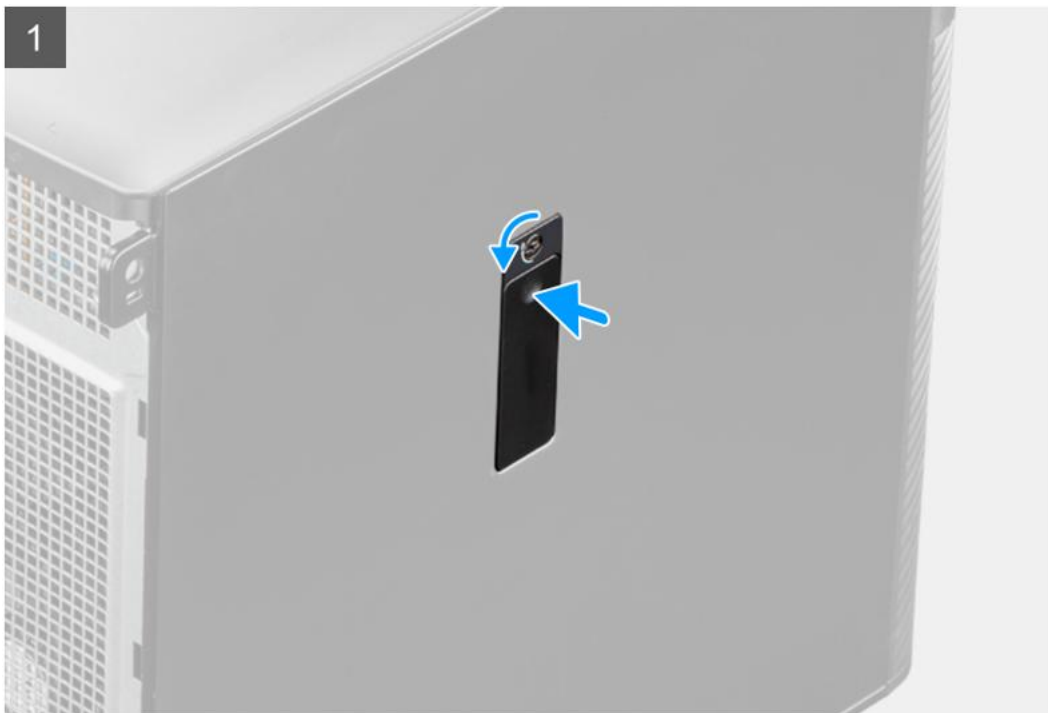
Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

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

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Ziehen Sie an der Verriegelung, um die Seitenabdeckung vom Computer zu lösen.

i ANMERKUNG: Wenn die Verriegelung der Seitenabdeckung auf die verriegelte Position eingestellt ist, verwenden Sie einen Kreuzschlitzschraubendreher, um die Verriegelung der Seitenabdeckung in die entriegelte Position zu drehen.

2. Drücken Sie auf die Verriegelung und lösen Sie die Seitenabdeckung vom Computer.
3. Öffnen Sie die Seitenabdeckung in einem Winkel und heben Sie die Abdeckung vom Gehäuse 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 nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position der Seitenabdeckung und stellen das Verfahren zum Anbringen bildlich dar.



Schritte

1. Richten Sie die Laschen der Seitenabdeckung an den Schlitten am Gehäuse aus.
2. Drücken Sie die Seitenabdeckung in Richtung der Seite des Computers, um sie zu befestigen.

i ANMERKUNG: Der Entriegelungsriegel verriegelt die Seitenabdeckung automatisch am Computer.

i ANMERKUNG: Um die Verriegelung der Seitenabdeckung auf die verriegelte Position einzustellen, verwenden Sie einen Kreuzschlitzschraubendreher, um die Verriegelung der Seitenabdeckung in die verriegelte Position zu drehen.

Nächste Schritte

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Frontverkleidung

Entfernen der Frontblende

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die 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 Frontblende und stellen das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.



Schritte

1. Hebeln Sie die Halteklammern aus, um die Frontblende vom Computer zu lösen.
2. Ziehen Sie leicht an der Frontblende und drehen Sie sie vorsichtig, um die anderen Laschen an der Blende aus den Schlitten im Gehäuse zu lösen.
3. Entfernen Sie die Frontverkleidung vom Computer.

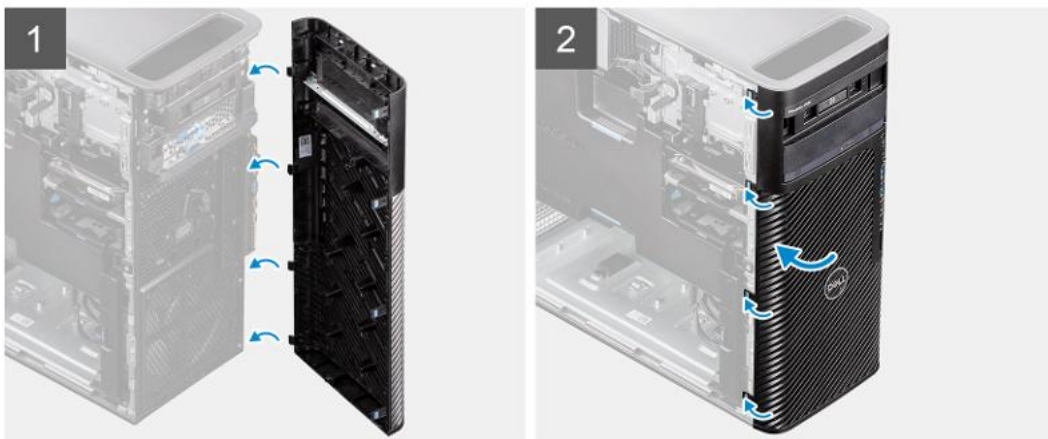
Installieren der Frontblende

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 Frontverkleidung und stellen das Installationsverfahren bildlich dar.



Schritte

1. Positionieren Sie die Frontblende so, dass die Laschen der Blende mit den Schlitzen am Gehäuse ausgerichtet sind.
2. Drücken Sie auf die Blende, bis die Laschen einrasten.

Nächste Schritte

1. Bringen Sie die [Seitenabdeckung](#) an.
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

I/O-Halterung

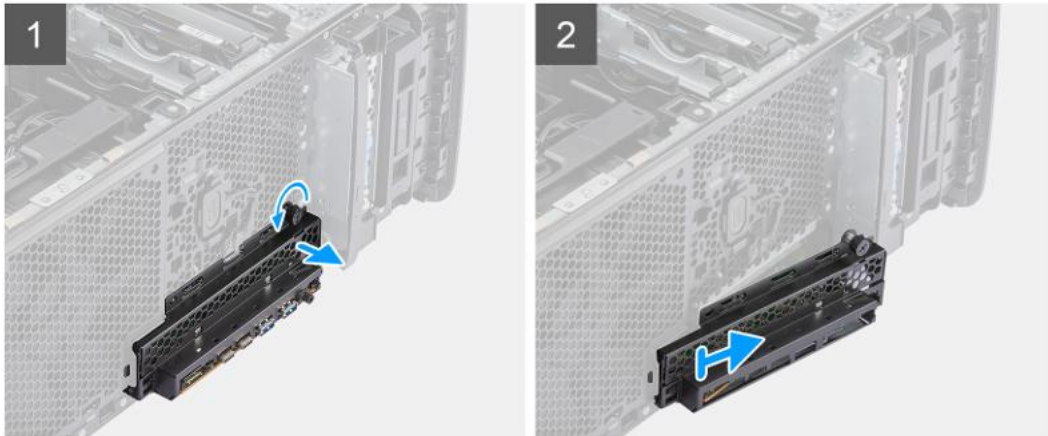
Entfernen der vorderen E/A-Halterung

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Seitenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie die [Frontblende](#).

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position der vorderen E/A-Halterung und bieten eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Entfernen.



Schritte

1. Lockern Sie die Flügelschraube an der vorderen E/A-Halterung und drehen Sie sie heraus, bis die vordere E/A-Halterung bewegt werden kann.
2. Bewegen Sie das obere Ende der vorderen E/A-Halterung in einem Winkel, um es aus dem Steckplatz auf dem Gehäuse zu lösen.
3. Entfernen Sie die vordere E/A-Halterung vom Computer.

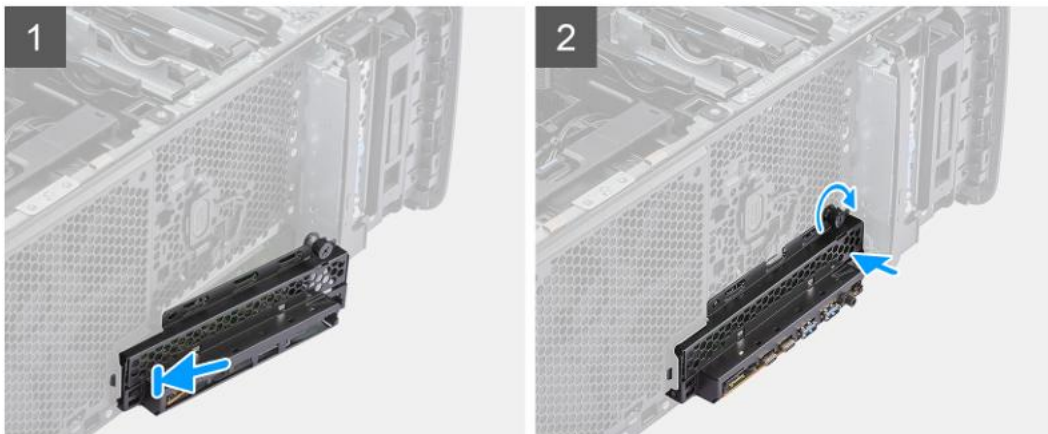
Anbringen der vorderen E/A-Halterung

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 vorderen E/A-Halterung und stellen das Einbauverfahren bildlich dar.



Schritte

1. Positionieren Sie die vordere E/A-Halterung so, dass die Laschen der Halterung mit den Schlitten am Gehäuse ausgerichtet sind.
2. Drücken Sie die Flügelschraube zur Befestigung der vorderen E/A-Halterung am Gehäuse nach innen und ziehen Sie sie fest.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die [Frontverkleidung](#).
2. Bringen Sie die [Seitenabdeckung](#) an.
3. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

FlexBay für externen Speicher (Festplatte)

Entfernen der Festplattenbaugruppe

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

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 die Entriegelungstaste auf der externen FlexBay-Halterung, um die Verriegelung zu öffnen.
2. Halten Sie die Verriegelung und schieben Sie die Festplattenbaugruppe aus dem externen FlexBay-Schacht.

Einbauen der Festplattenbaugruppe

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 Festplattenbaugruppe und bieten eine visuelle Darstellung des Einbauverfahrens.



Schritte

1. Schieben Sie die Festplattenbaugruppe in den externen FlexBay-Steckplatz.
2. Schließen Sie die Verriegelung, um die Festplattenbaugruppe zu befestigen.

Nächste Schritte

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

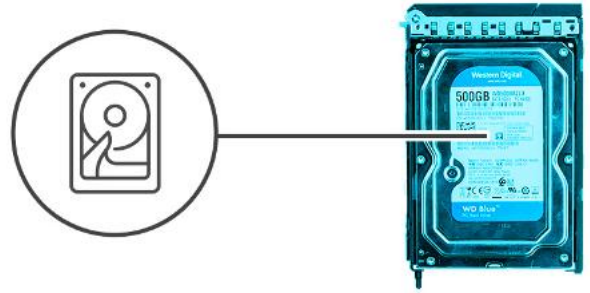
Entfernen einer 3,5-Zoll-Festplatte aus einer Festplattenbaugruppe

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Festplattenbaugruppe](#).

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position einer 3,5-Zoll-Festplatte in einer Festplattenbaugruppe und bieten eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Entfernen.



Schritte

1. Hebeln Sie die Seiten der externen Festplattenhalterung ab, um die Stifte an der Halterung aus den Steckplätzen an der Festplatte zu lösen.
2. Heben Sie die Festplatte von der externen Festplattenhalterung ab.

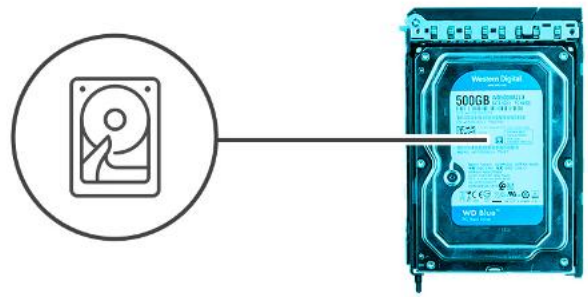
Einbauen einer 3,5-Zoll-Festplatte aus einer Festplattenbaugruppe

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 einer 3,5-Zoll-Festplatte in einer Festplattenbaugruppe und bieten eine visuelle Darstellung des Einbauverfahrens.



Schritte

1. Setzen Sie die Festplatte in die externe Festplattenhalterung ein und richten Sie die Stifte an der Halterung auf die Steckplätze an der Festplatte aus.
2. Lassen Sie die Festplatte in der externen Laufwerkhalterung einrasten.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die [Festplattenbaugruppe](#).
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

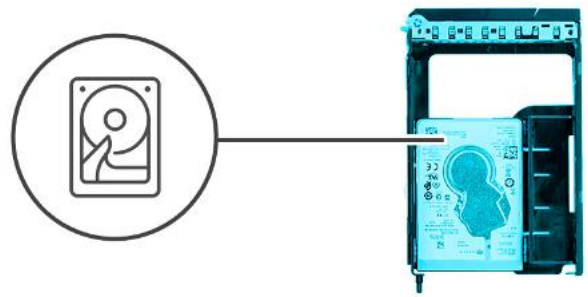
Entfernen eines 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerks aus einer Festplattenbaugruppe

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Festplattenbaugruppe](#).

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position einer 2,5-Zoll-Festplatte in einer Festplattenbaugruppe und bieten eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Entfernen.



Schritte

1. Hebeln Sie die Seiten der externen Festplattenhalterung ab, um die Stifte an der Halterung aus den Steckplätzen an der Festplatte zu lösen.
2. Heben Sie die Festplatte von der externen Festplattenhalterung ab.

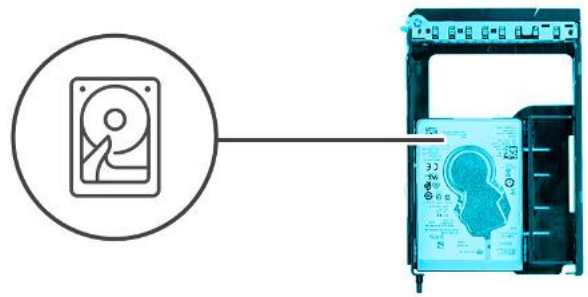
Einbauen einer 2,5-Zoll-Festplatte aus einer Festplattenbaugruppe

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 2,5-Zoll-Festplatte in einer Festplattenbaugruppe und bieten eine visuelle Darstellung des Einbauverfahrens.



Schritte

1.  **ANMERKUNG:** 2,5-Zoll-Festplatten müssen in Festplattenbaugruppen installiert werden, in denen ein Adapter für 2,5-Zoll-Festplatten installiert ist.

Setzen Sie die Festplatte in die externe Festplattenhalterung ein und richten Sie die Stifte an der Halterung auf die Steckplätze an der Festplatte aus.

2. Lassen Sie die Festplatte in der externen Laufwerkhalterung einrasten.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die [Festplattenbaugruppe](#).
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Externes SSD-Laufwerksgehäuse

Entfernen des externen SSD-Laufwerksgehäuses

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position des externen SSD-Laufwerksgehäuses und stellen das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.



Abbildung 1. Entfernen des externen SSD-Laufwerksgehäuses

Schritte

1. Drücken Sie mit einem Schraubendreher auf die Entriegelungstaste am oberen externen FlexBay-Steckplatz, um das SSD-Gehäuse zu lösen.
2. Ziehen Sie das externe SSD-Gehäuse aus dem oberen externen FlexBay-Steckplatz.

Einbauen des externen SSD-Laufwerksgehäuses

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

Die folgenden Abbildungen zeigen die Position des externen SSD-Laufwerksgehäuses und stellen das Einbauverfahren bildlich dar.



Abbildung 2. Einbauen des externen SSD-Laufwerksgehäuses

Schritte

Schieben Sie das externe SSD-Laufwerksgehäuse in den oberen externen FlexBay-Steckplatz und setzen Sie es ein.

Nächste Schritte

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

FlexBay für externen Speicher (Solid-State-Laufwerk)

Entfernen der externen SSD-Laufwerk-Baugruppe

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Info über diese Aufgabe

Die folgenden Abbildungen zeigen die Position der externen SSD-Laufwerk-Baugruppe und stellen das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.



Schritte

1. Drücken Sie die Entriegelungstaste auf der externen FlexBay-Halterung, um die Verriegelung zu öffnen.
2. Halten Sie die Verriegelung und schieben Sie die SSD-Laufwerk-Baugruppe aus dem externen FlexBay-Schacht.

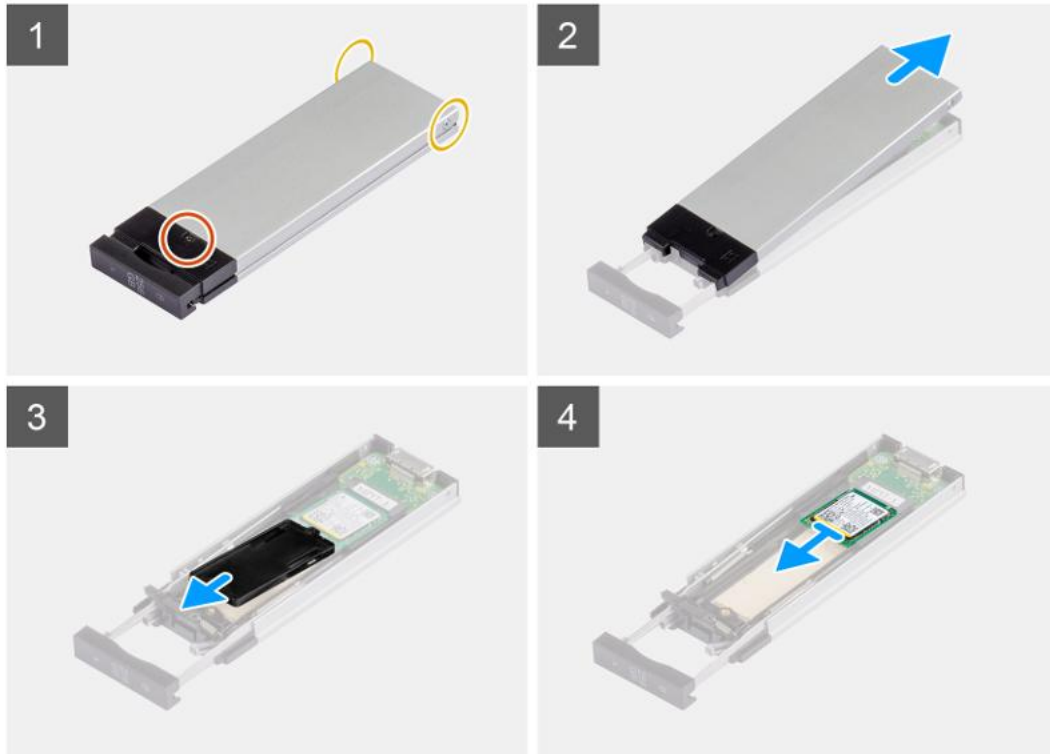
Entfernen des externen M.2 2230-Solid-State-Laufwerks

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Info über diese Aufgabe

Die folgenden Abbildungen zeigen die Position des externen M.2 2230-Solid-State-Laufwerks und stellen das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.



Schritte

1. Entfernen Sie die einzelne Schraube (M3x6) und die zwei Schrauben (M3x3) von der SSD-Laufwerksbaugruppe.
2. Heben Sie die Abdeckung an und entfernen Sie sie von der SSD-Laufwerksbaugruppe.
3. Schieben Sie die SSD-Laufwerkshalterung aus der SSD-Laufwerksbaugruppe.
4. Schieben Sie das Solid-State-Laufwerk aus der SSD-Laufwerksbaugruppe.

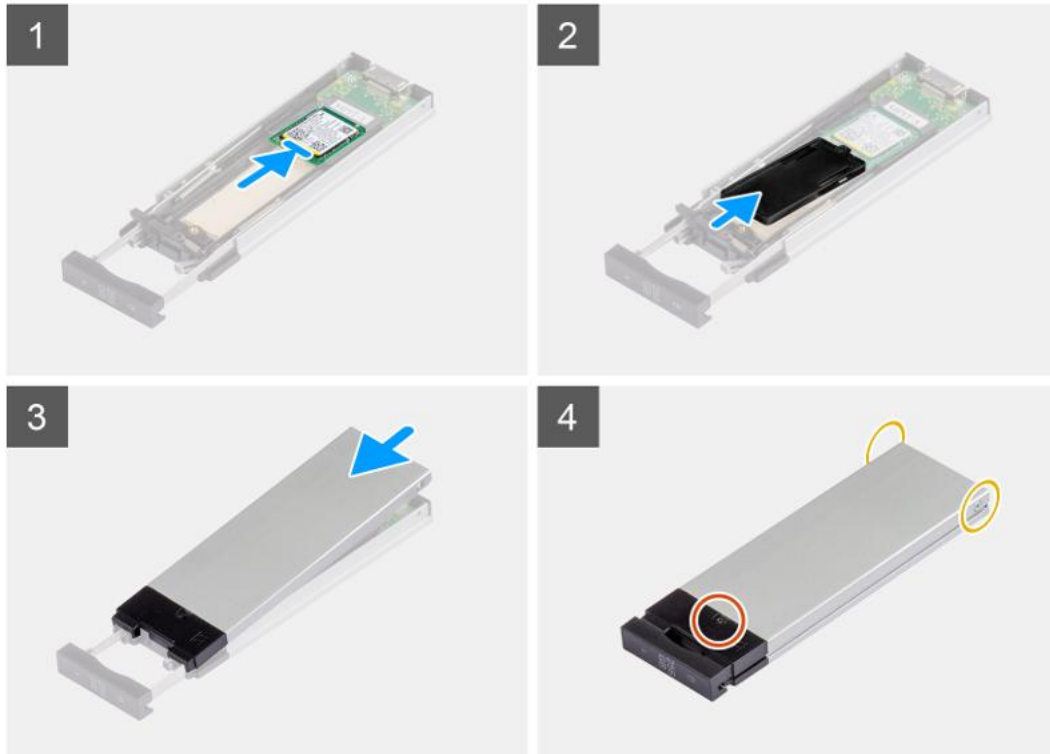
Einbauen des externen M.2 2230-Solid-State-Laufwerks

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

Die folgenden Abbildungen zeigen die Position des externen M.2 2230-Solid-State-Laufwerks und stellen das Einbauverfahren bildlich dar.



Schritte

1. Richten Sie die Kerbe auf dem SSD-Laufwerk an der Lasche am SSD-Anschluss aus.
2. Setzen Sie das SSD-Laufwerk in einem Winkel von 45 Grad in den Steckplatz auf der SSD-Laufwerk-Baugruppe ein.
3. Setzen Sie die SSD-Laufwerksabdeckung korrekt ausgerichtet auf die SSD-Laufwerk-Baugruppe.
4. Platzieren Sie die Abdeckung über der SSD-Laufwerk-Baugruppe.
5. Bringen Sie die einzelne Schraube (M3x6) und die beiden Schrauben (M3x3) zur Befestigung der Abdeckung an der SSD-Laufwerk-Baugruppe an.

Nächste Schritte

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

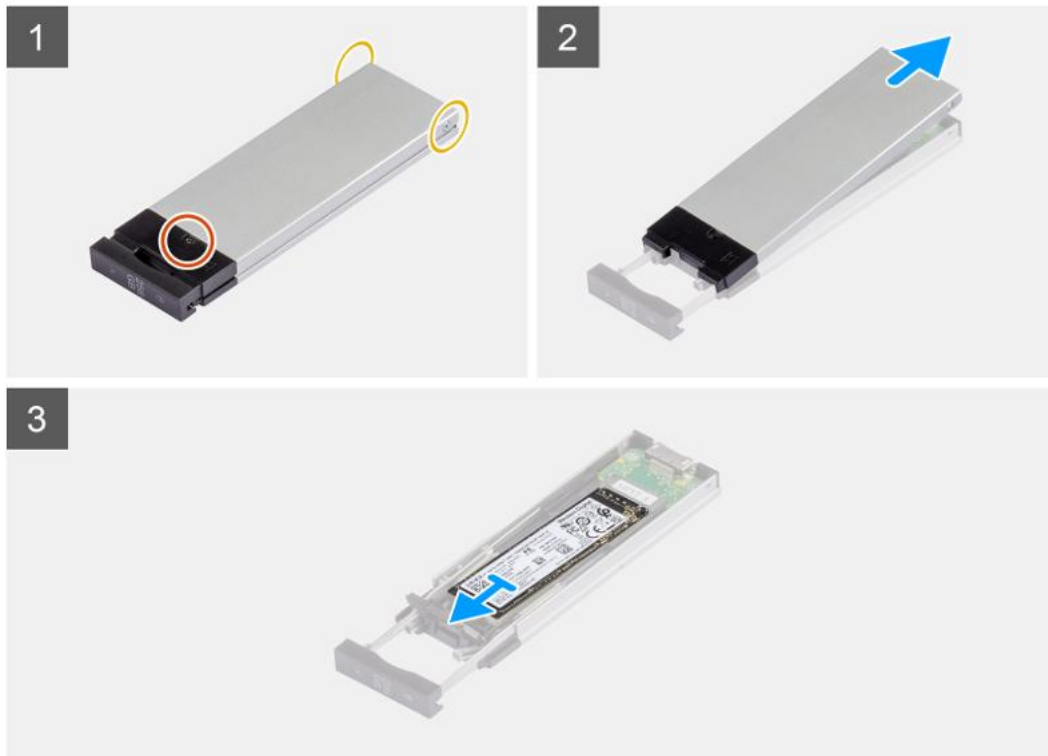
Entfernen des externen M.2 2280-Solid-State-Laufwerks

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Info über diese Aufgabe

Die folgenden Abbildungen zeigen die Position des externen M.2 2280-Solid-State-Laufwerks und stellen das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.



Schritte

1. Entfernen Sie die einzelne Schraube (M3x6) und die zwei Schrauben (M3x3) von der SSD-Laufwerksbaugruppe.
2. Heben Sie die Abdeckung an und entfernen Sie sie von der SSD-Laufwerksbaugruppe.
3. Schieben Sie das Solid-State-Laufwerk aus der SSD-Laufwerksbaugruppe.

Einbauen des externen M.2 2280-Solid-State-Laufwerks

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

Die folgenden Abbildungen zeigen die Position des externen M.2 2280-Solid-State-Laufwerks und stellen das Einbauverfahren bildlich dar.



Schritte

1. Richten Sie die Kerbe auf dem SSD-Laufwerk an der Lasche am SSD-Anschluss aus.
2. Setzen Sie das SSD-Laufwerk in einem Winkel von 45 Grad in den Steckplatz auf der SSD-Laufwerk-Baugruppe ein.
3. Platzieren Sie die Abdeckung über der SSD-Laufwerk-Baugruppe.
4. Bringen Sie die einzelne Schraube (M3x6) und die beiden Schrauben (M3x3) zur Befestigung der Abdeckung an der SSD-Laufwerk-Baugruppe an.

Nächste Schritte

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Einbauen der externen SSD-Laufwerk-Baugruppe

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

Die folgenden Abbildungen zeigen die Position der externen SSD-Laufwerk-Baugruppe und stellen das Einbauverfahren bildlich dar.



Schritte

1. Schieben Sie die SSD-Laufwerk-Baugruppe in den externen FlexBay-Steckplatz.
2. Drücken und schließen Sie die Verriegelung, um die SSD-Laufwerk-Baugruppe zu befestigen.

Nächste Schritte

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Flaches optisches Laufwerk

Entfernen des flachen optischen Laufwerks

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die 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 Festplattenlaufwerks und bieten eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Entfernen.



Schritte

1. Drücken Sie auf die Verriegelung des flachen optischen Laufwerks, um es aus dem FlexBay zu lösen.
2. Schieben das flache optische Laufwerk aus dem Steckplatz im FlexBay und nehmen Sie es heraus.

Installieren des flachen optischen Laufwerks

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

Die folgenden Abbildungen zeigen die Position des flachen optischen Laufwerks und stellen das Einbauverfahren bildlich dar:



Schritte

1. Setzen Sie das flache optische Laufwerk in den Steckplatz im FlexBay.
2. Drücken Sie auf das flache optische Laufwerk, bis es einrastet.

Nächste Schritte

1. Bringen Sie die [Seitenabdeckung](#) an.
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Obere Abdeckung

Entfernen der oberen Abdeckung

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [linke Abdeckung](#).

Info über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt eine bildliche Darstellung des Entferns der oberen Abdeckung.



Abbildung 3. Entfernen der oberen Abdeckung

Schritte

1. Entfernen Sie die beiden Schrauben (M3x5), mit denen die obere Abdeckung am Gehäuse befestigt ist.
2. Heben Sie die obere Abdeckung an und entfernen Sie sie vom Gehäuse.

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 folgende Abbildung bietet eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens für die Bodenabdeckung.

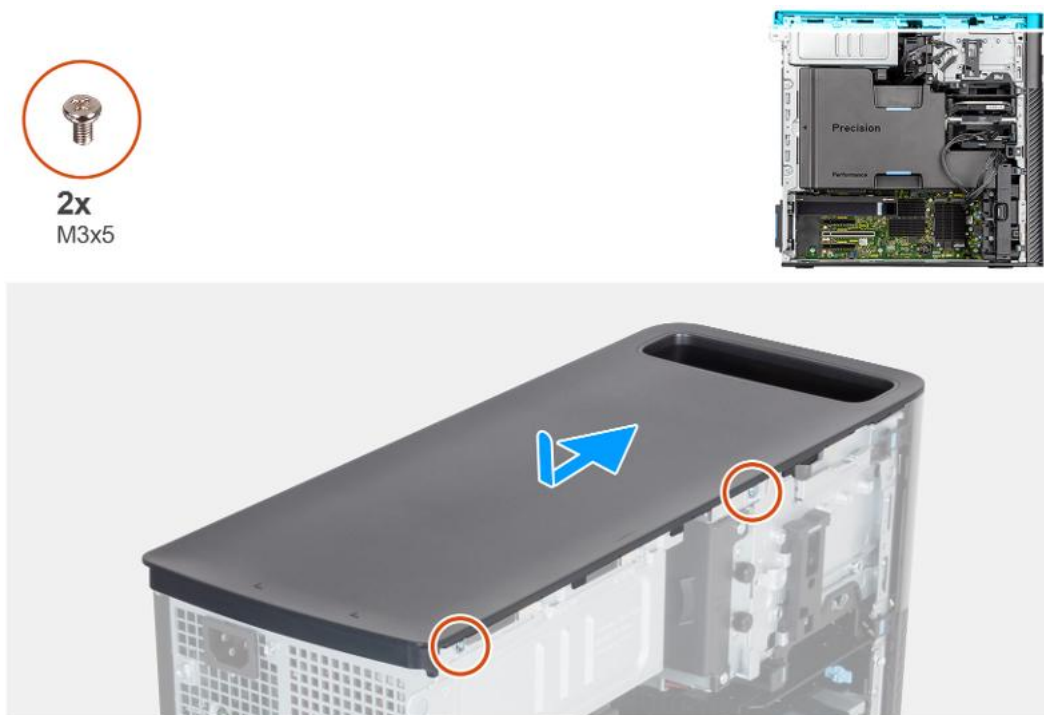


Abbildung 4. Installieren der oberen Abdeckung

Schritte

1. Richten Sie die Schraubenbohrungen der oberen Abdeckung und die des Gehäuses direkt übereinander aus.
2. Bringen Sie die beiden Schrauben (M3x5) zur Befestigung der oberen Abdeckung am Gehäuse wieder an.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die [linke Abdeckung](#).
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Kühlgehäuse

Entfernen des oberen Kühlgehäuses

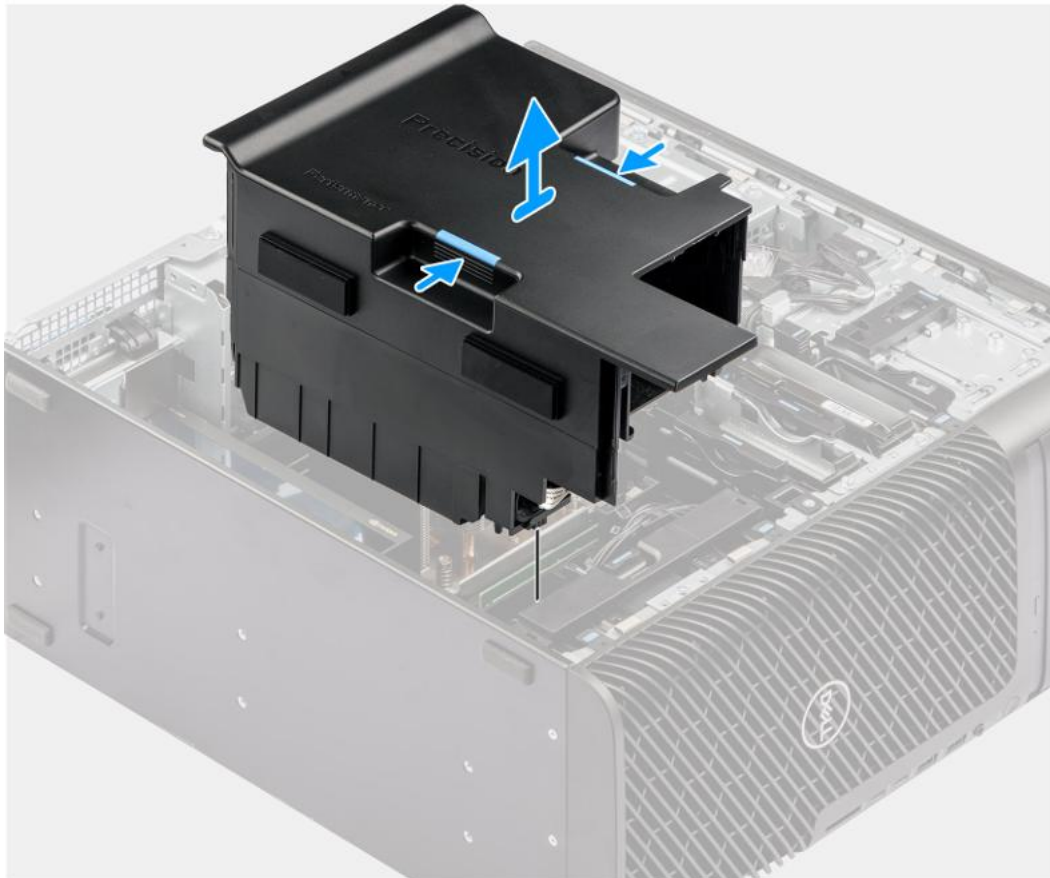
Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Seitenabdeckung](#).

i ANMERKUNG: Durch das Entfernen des oberen Kühlgehäuses wird das Speicherlüftermodul getrennt, da das Speicherlüftermodul in das obere Kühlgehäuse integriert ist.

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Halten Sie das obere Kühlgehäuse an den Griffstellen.
2. Ziehen Sie das obere Kühlgehäuse nach oben aus dem Computer.

Einbauen des oberen Kühlgehäuses

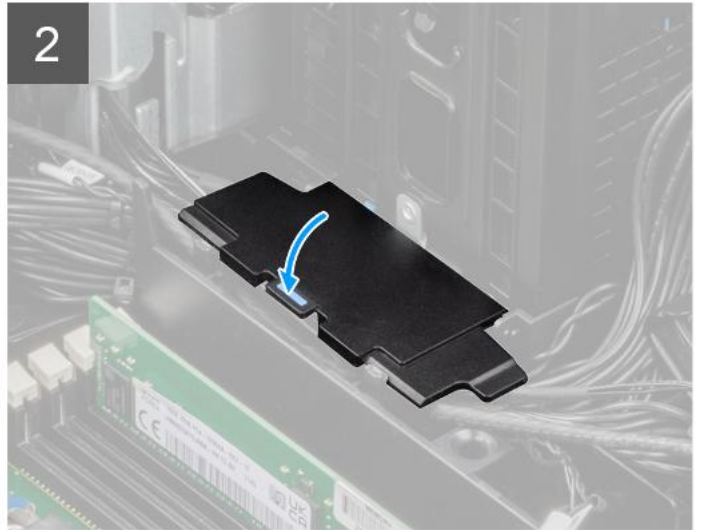
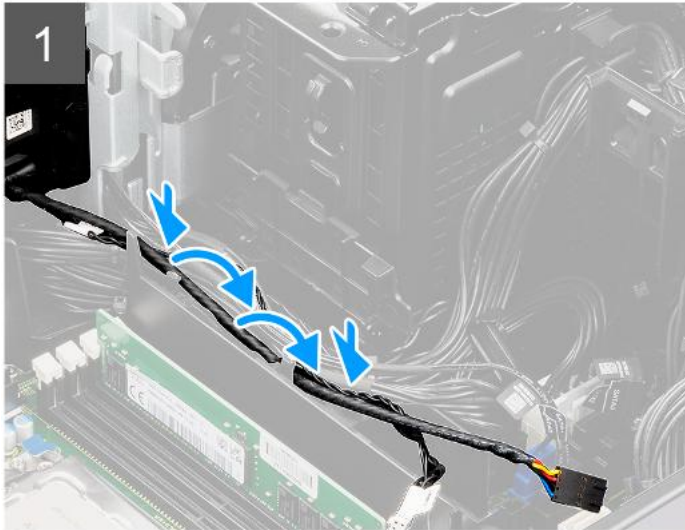
Voraussetzungen

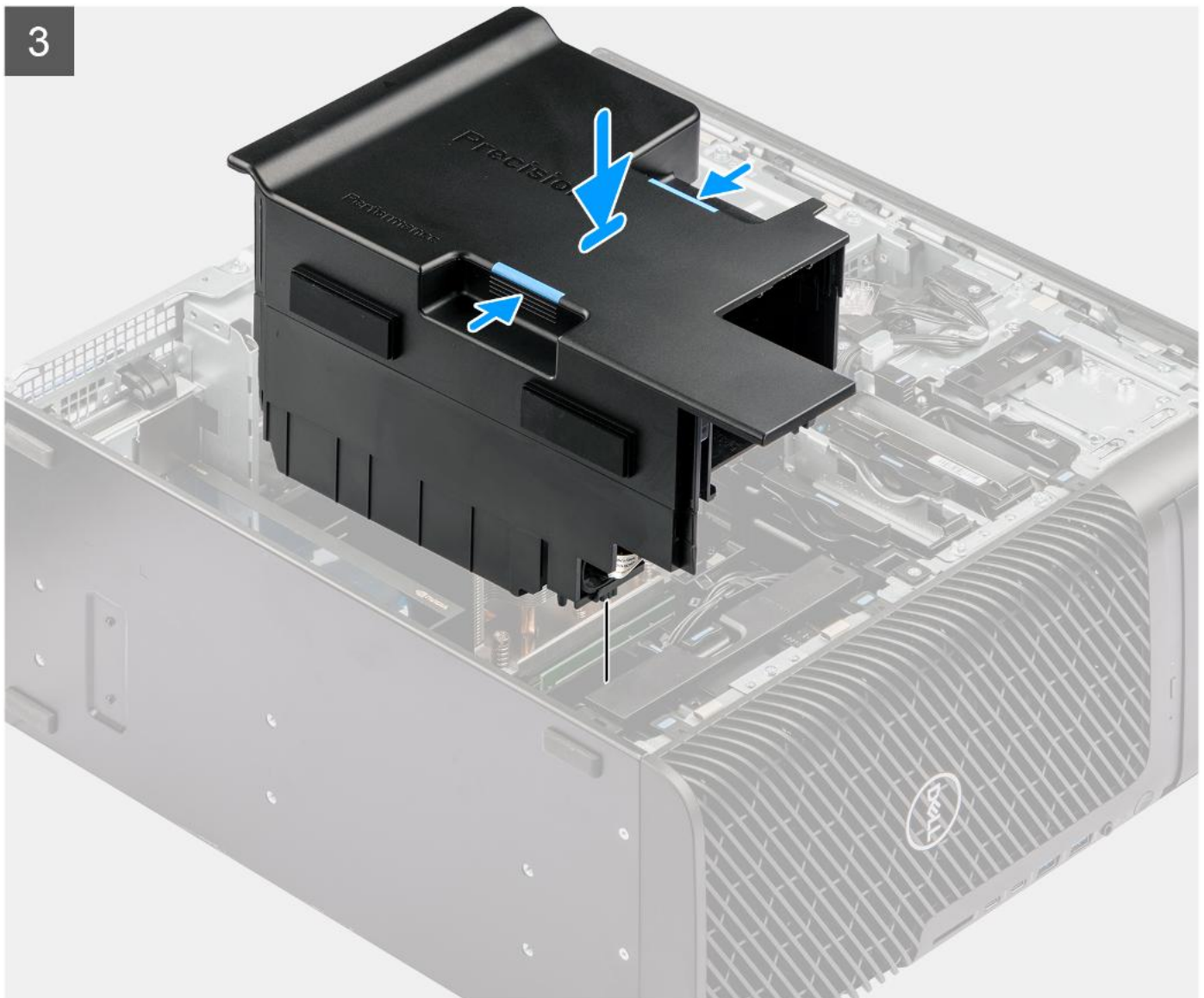
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

i ANMERKUNG: Durch das Einbauen des oberen Kühlgehäuses wird das Speicherlüftermodul verbunden, da das Speicherlüftermodul in das Kühlgehäuse integriert ist.

Info über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt die Position des oberen Kühlgehäuses und bietet eine visuelle Darstellung des Einbauverfahrens.





Schritte

1. Führen Sie alle Kabel durch die vordere, untere Abdeckung des Kühlgehäuses.

ANMERKUNG: -

- Überprüfen Sie den Speicherlüfter, um zu bestätigen, dass er korrekt installiert ist, wenn das System den Fehlercode 2000-0511 anzeigt. Der Speicherlüfter befindet sich im Kühlgehäuse.
- Vergewissern Sie sich, dass alle Kabel in die vordere, untere Luftabdeckung eingesetzt wurden, bevor Sie das Kühlgehäuse installieren, wenn das System den Fehlercode 2000-0712 anzeigt.

2. Schließen Sie die Abdeckung des vorderen, unteren Kühlgehäuses.
3. Richten Sie das vordere Kühlgehäuse über dem Kühlkörper und der Hauptplatine aus und setzen Sie es in den Steckplatz ein.
4. Drücken Sie das obere Kühlgehäuse nach unten, bis die Laschen einrasten.

Nächste Schritte

1. Bringen Sie die [Seitenabdeckung](#) an.
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

PCIe-Kartenhalter

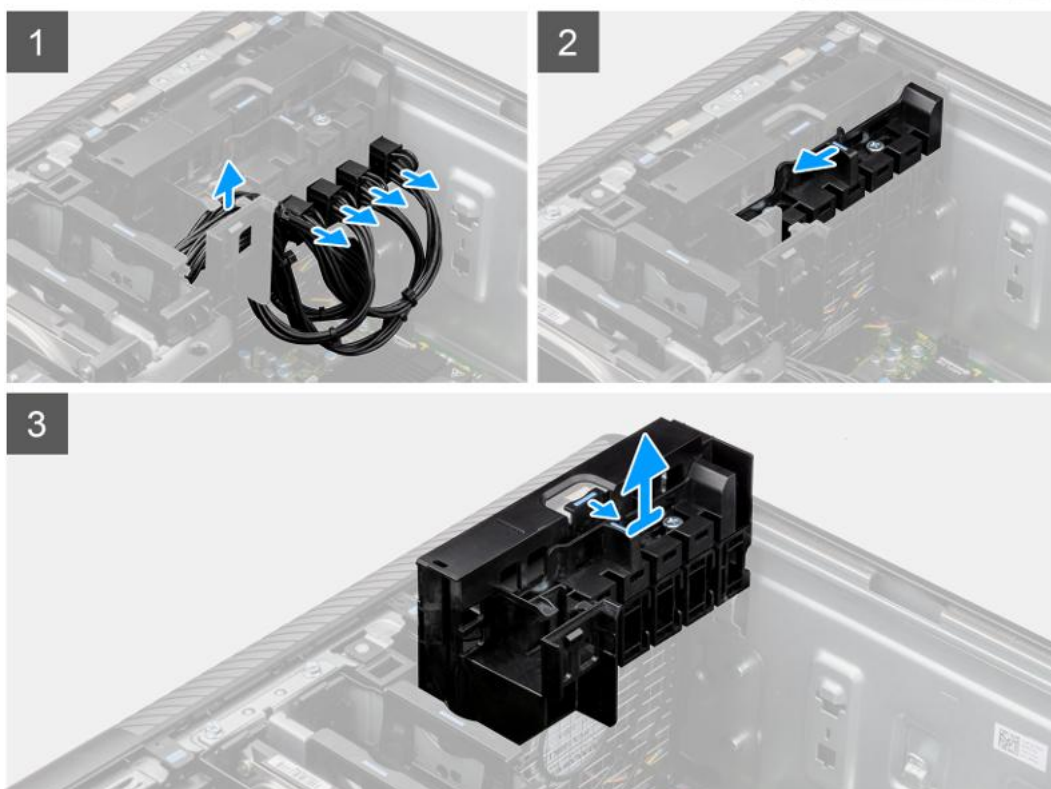
Entfernen der PCIe-Halterung

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Seitenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie das [Kühlgehäuse](#).

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Entfernen Sie die PCIe-Stromkabel aus den Steckplätzen an der PCIe-Halterung.
2. Drücken Sie die Verriegelung der PCIe-Halterung in die entriegelte Position.
3. Drücken Sie die Lasche in Richtung der Verriegelung der PCIe-Halterung, heben Sie die PCIe-Halterung an und entfernen Sie sie aus dem Computer.

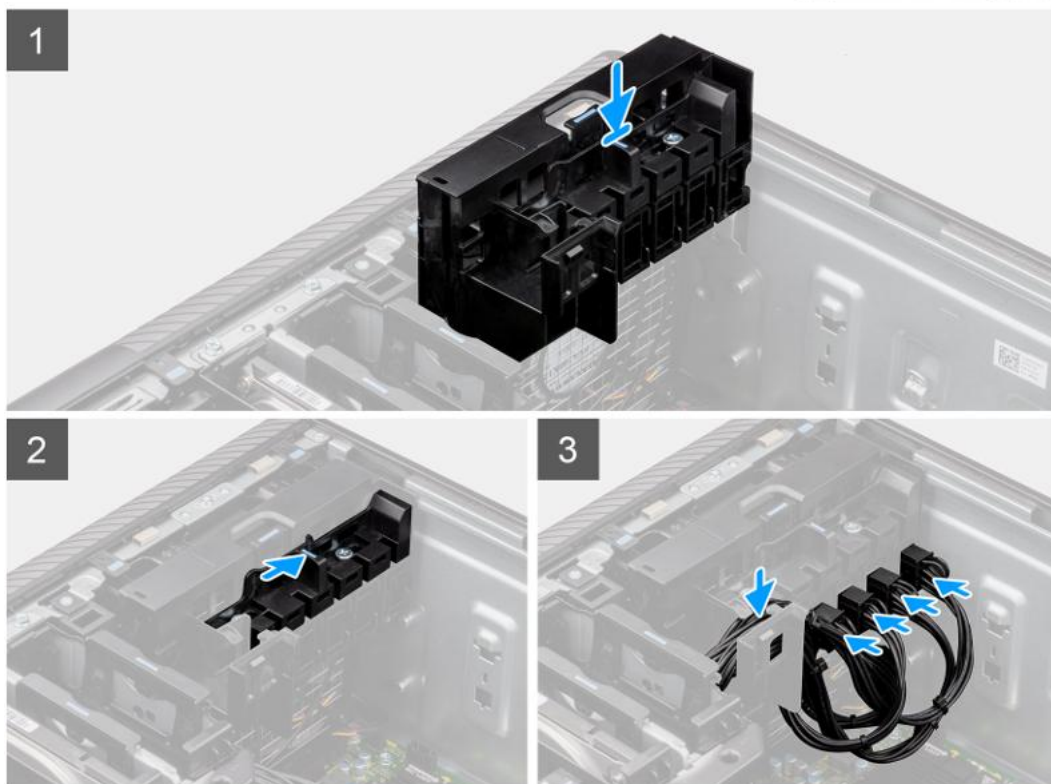
Einsetzen des PCIe-Kartenhalters

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 PCIe-Halterung und stellen das Einbauverfahren bildlich dar.



Schritte

1. Setzen Sie die PCIe-Halterung korrekt ausgerichtet auf den Steckplatz über dem vorderen Lüfter.
2. Drücken Sie die Verriegelung der PCIe-Halterung in die verriegelte Position, um die PCIe-Halterung am Gehäuse zu befestigen.
3. Schließen Sie die PCIe-Stromkabel wieder an die Steckplätze an der PCIe-Halterung an.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie das [Kühlgehäuse](#).
2. Bringen Sie die [Seitenabdeckung](#) an.
3. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Vorderer Lüfter

Entfernen der vorderen Lüfterbaugruppe

Voraussetzungen

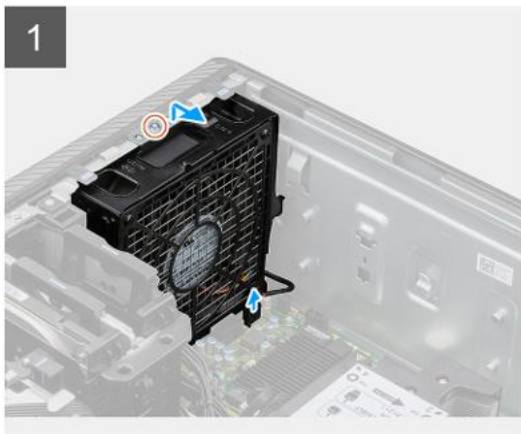
1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Seitenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie die [PCIe-Halterung](#).

Info über diese Aufgabe

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



1x
M3x5



Schritte

1. Entfernen Sie die einzelne Schraube (M3x5) von der Lüfterbaugruppe.
2. Ziehen Sie das Lüfterkabel vom Anschluss auf der Systemplatine ab.
3. Schieben Sie die Lüfterbaugruppe schräg vom Gehäuse.
4. Heben Sie die Lüfterbaugruppe an und entfernen Sie sie vom Computer.

Entfernen des vorderen Lüfters

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [vordere Lüfterbaugruppe](#).

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Machen Sie die Position der Gummidichtungen ausfindig.
2. Ziehen Sie vorsichtig an den Gummidichtungen, um den Lüfter aus dem Lüftergehäuse zu lösen.
3. Entfernen Sie den Lüfter aus dem Lüftergehäuse.

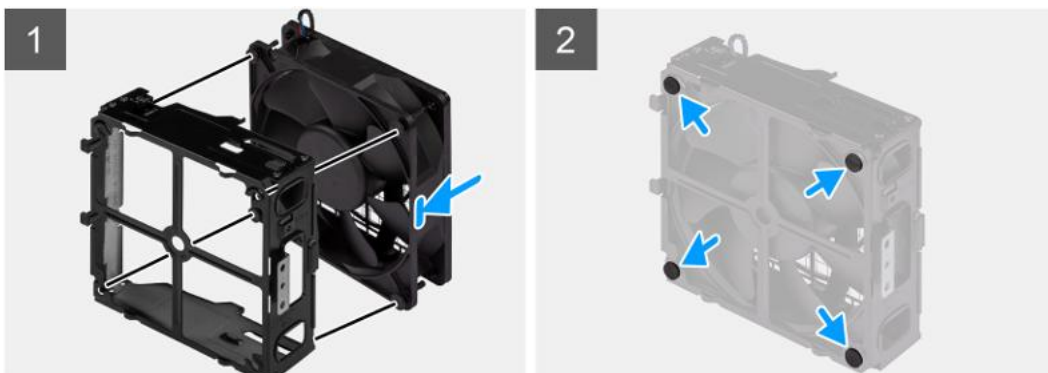
Installieren des vorderen Lüfters

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 des vorderen Lüfters und bieten eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.



Schritte

1. Setzen Sie die Gummidichtungen in das Lüftergehäuse ein.
2. Richten Sie die Aussparungen am Lüfter mit den Gummidichtungen am Lüftergehäuse aus.
3. Führen Sie die Gummidichtungen durch die Aussparungen am Lüfter und ziehen Sie an den Gummidichtungen, bis der Lüfter einrastet.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die [vordere Lüfterbaugruppe](#).
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Einsetzen der vorderen Lüfterbaugruppe

Voraussetzungen

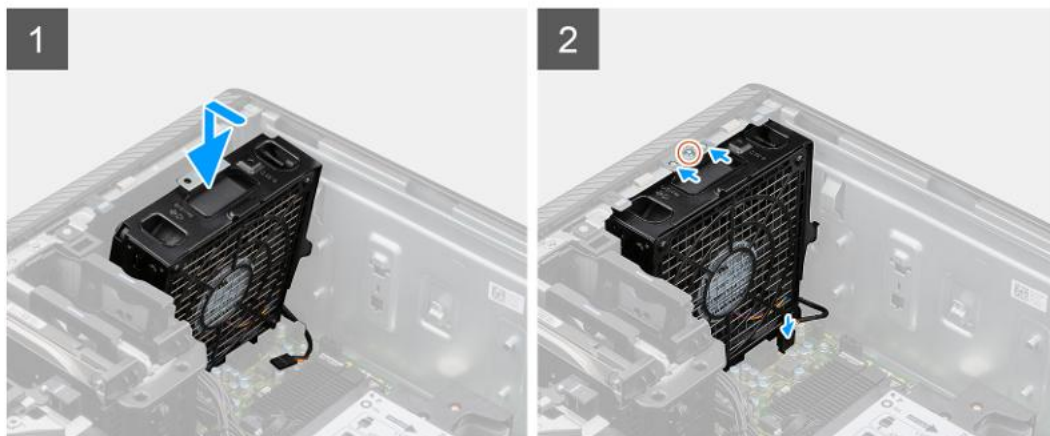
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position der vorderen Lüfterbaugruppe und bieten eine visuelle Darstellung des Einbauverfahrens.



1x
M3x5



Schritte

1. Richten Sie die Laschen der Lüfterbaugruppe an den Schlitten am Gehäuse aus.
2. Setzen Sie die Lüfterbaugruppe schräg in den Schlitz am Gehäuse ein.
3. Bringen Sie die einzelne Schraube (M3x5) an, mit der die Lüfterbaugruppe am Gehäuse befestigt wird.
4. Schließen Sie das Lüfterkabel an den Anschluss auf der Systemplatine an.

Nächste Schritte

1. Setzen Sie die [PCIe-Halterung](#) ein.
2. Bringen Sie die [Seitenabdeckung](#) an.
3. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

3,5-Zoll-Festplattenbaugruppe

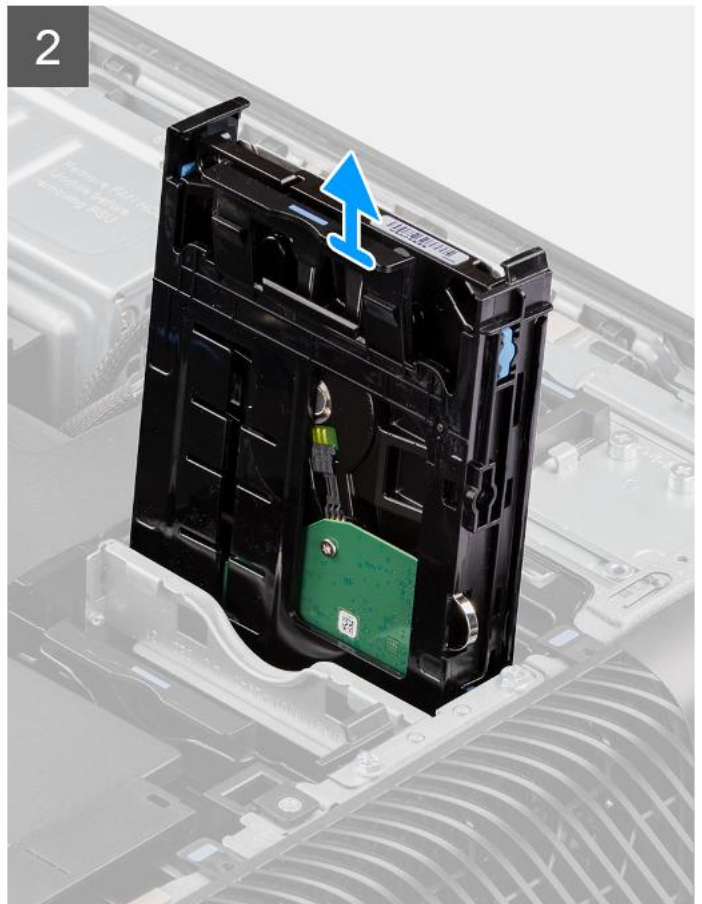
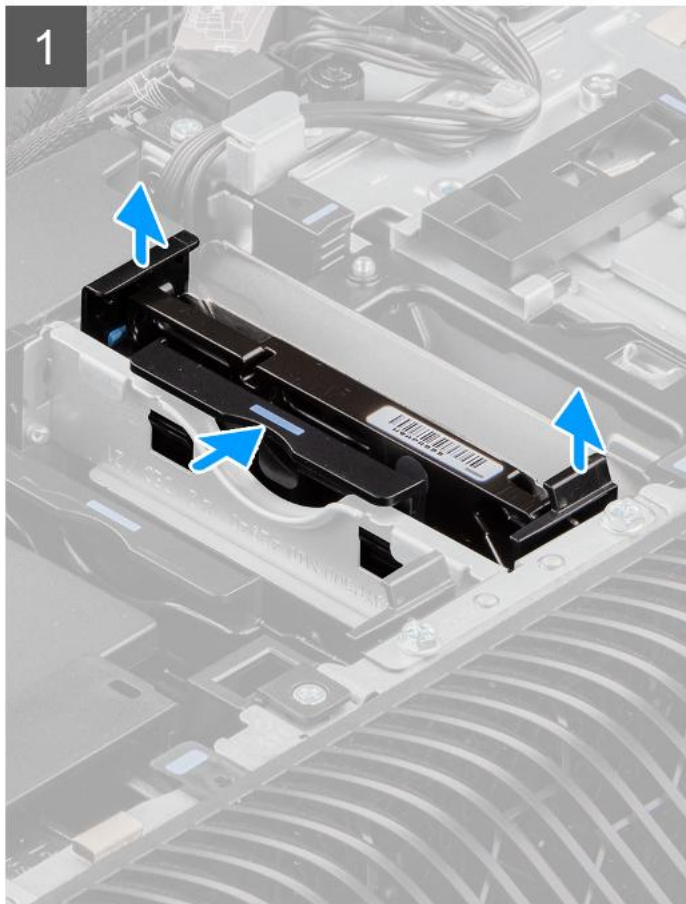
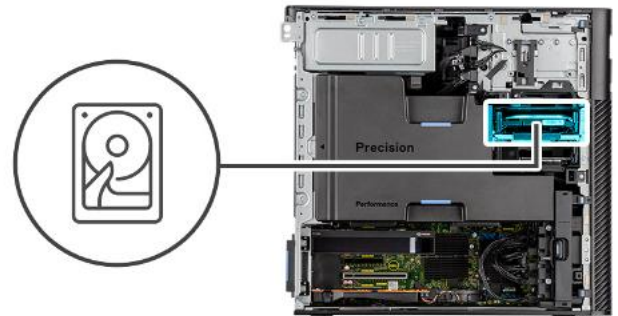
Entfernen der 3,5-Zoll-Festplattenbaugruppe

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die 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 3,5-Zoll-Festplattenbaugruppe und bieten eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Entfernen.



Schritte

1. Drücken Sie die Freigabelaschen nach unten, um die Festplattenbaugruppe aus dem Gehäuse zu lösen.
2. Schieben Sie die Festplattenlaufwerk-Baugruppe aus der Festplattenhalterung heraus.

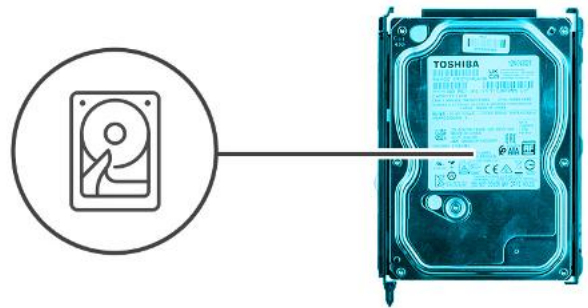
Entfernen der 3,5-Zoll-Festplattenhalterung

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Seitenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie die [3,5"-Festplattenbaugruppe](#).

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position der 3,5-Zoll-Festplattenhalterung und bieten eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Entfernen.



Schritte

1. Hebeln Sie die Seiten der Festplattenlaufwerkhalterung ab, um die Laschen an der Halterung aus den Steckplätzen an der Festplatte zu lösen.
2. Heben Sie die Festplatte von der Festplattenhalterung ab.

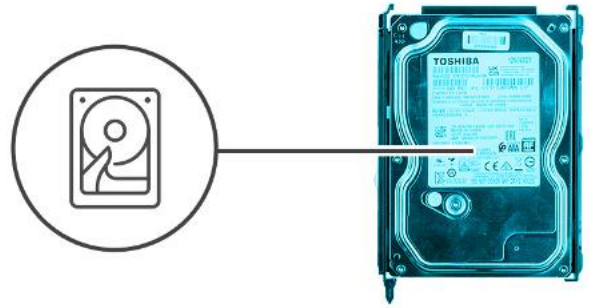
Einbauen der 3,5-Zoll-Festplattenhalterung

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 3,5-Zoll-Festplattenhalterung und bieten eine visuelle Darstellung des Einbauverfahrens.



Schritte

1.  **ANMERKUNG:** Wenn Ihre Festplattenhalterung mit einem Adapter für 2,5-Zoll-Laufwerke installiert ist, entfernen Sie den Adapter, bevor Sie ein 3,5-Zoll-Laufwerk einbauen.

Setzen Sie das Festplattenlaufwerk in die Festplattenlaufwerkhalterung ein und richten Sie die Laschen an der Halterung auf die Steckplätze am Festplattenlaufwerk aus.

2. Lassen Sie die Festplatte in der Festplattenhalterung einrasten.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie die [3,5-Zoll-Festplattenbaugruppe](#) ein.
2. Bringen Sie die [Seitenabdeckung](#) an.
3. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

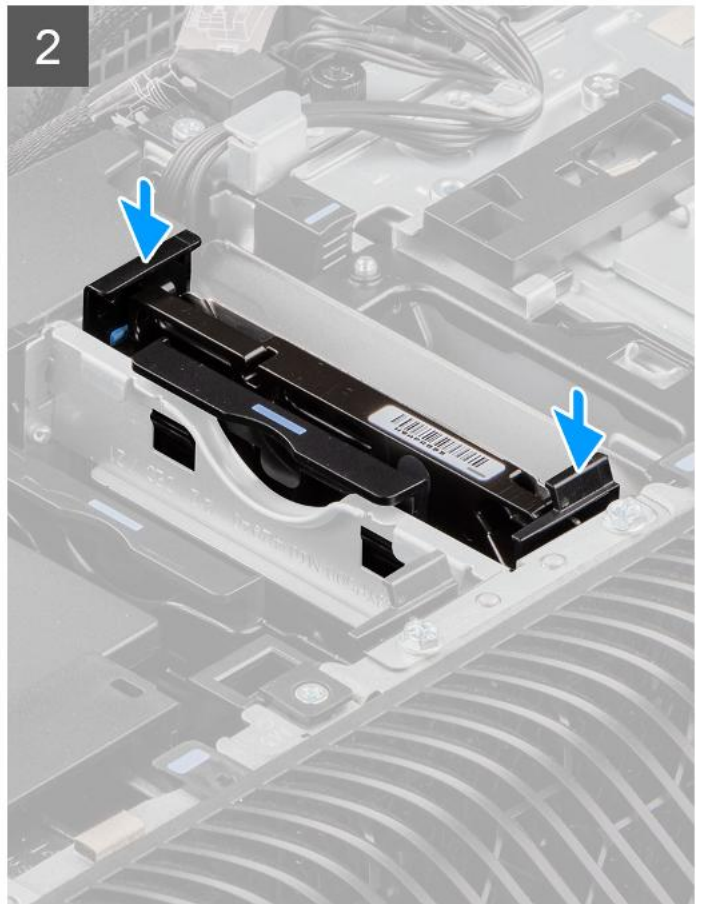
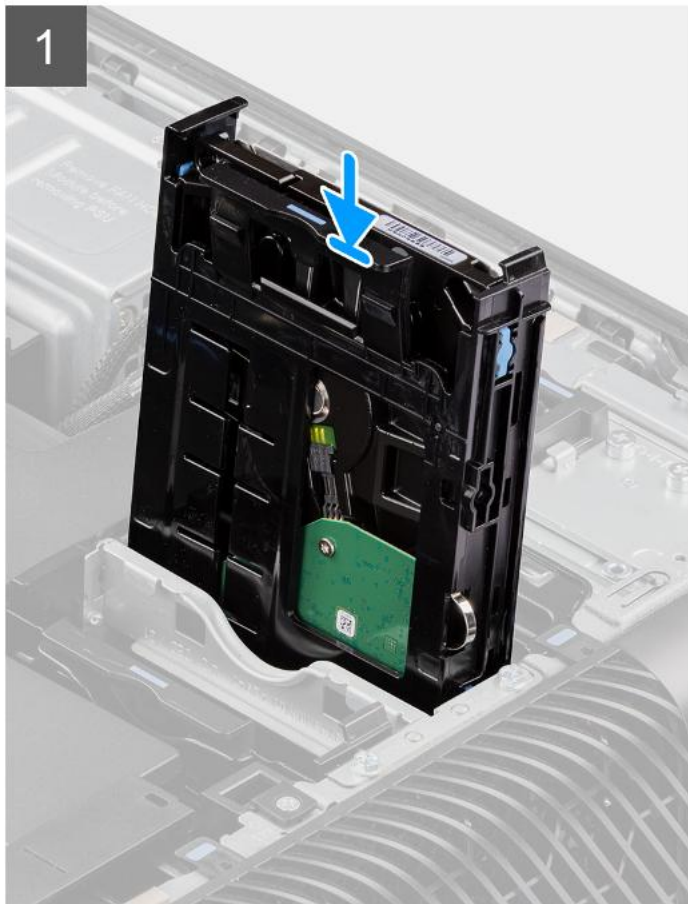
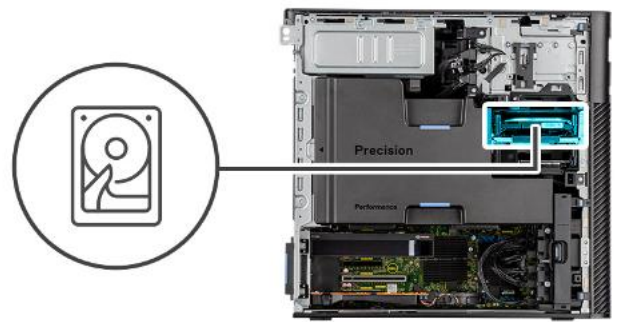
Einbauen der 3,5-Zoll-Festplattenbaugruppe

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position der 3,5-Zoll-Festplattenbaugruppe und bieten eine visuelle Darstellung des Einbauverfahrens.



Schritte

Schieben Sie die 3,5-Zoll-Festplattenbaugruppe in den Steckplatz in der Festplattenlaufwerkhalterung und setzen Sie sie ein.

ANMERKUNG: Drücken Sie die Festplattenbaugruppe in den Steckplatz, bis ein Klicken zu hören ist, was darauf hinweist, dass die Baugruppe in der richtigen Position verriegelt ist.

Nächste Schritte

1. Bringen Sie die [Seitenabdeckung](#) an.
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

2,5-Zoll-Festplattenbaugruppe

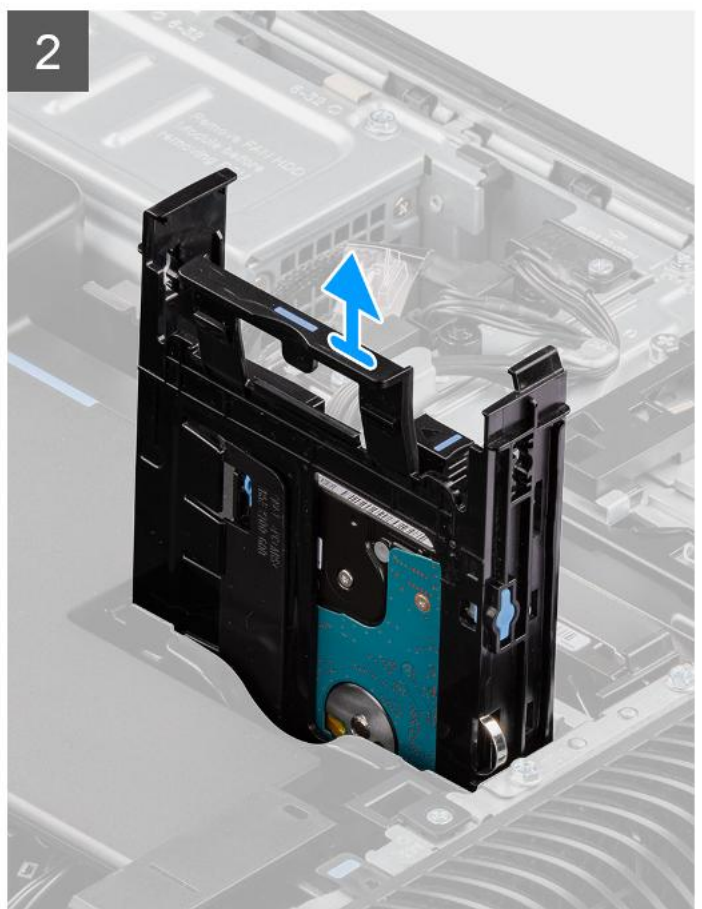
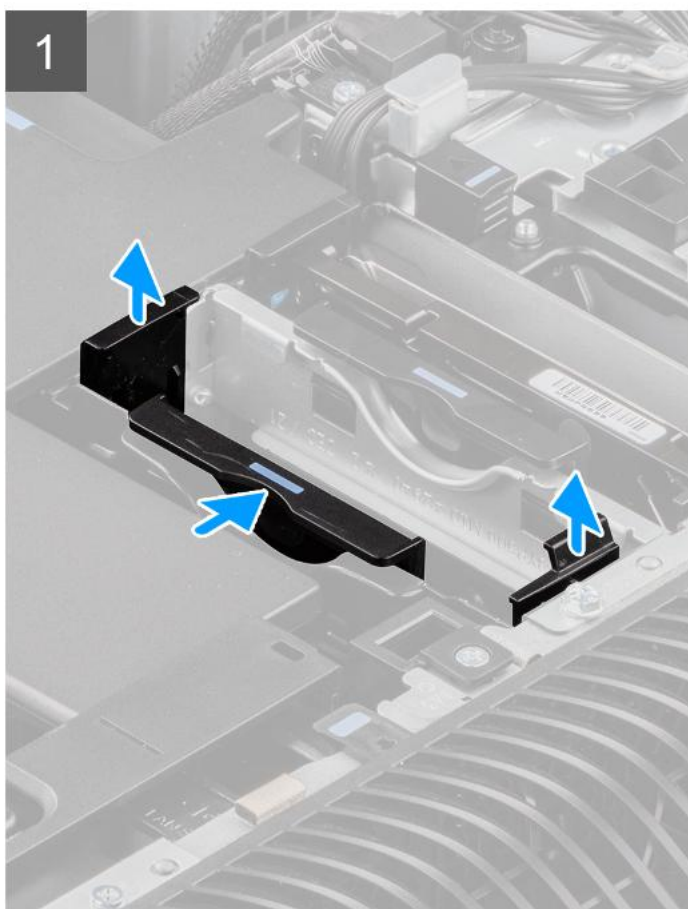
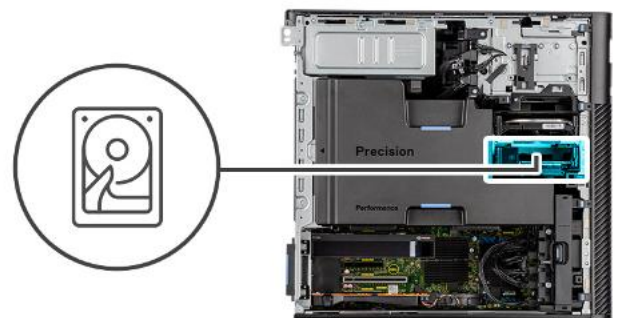
Entfernen der 2,5-Zoll-Festplattenbaugruppe

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die 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 2,5-Zoll-Festplattenbaugruppe und bieten eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Entfernen.



Schritte

1. Drücken Sie die Freigabelaschen nach unten, um die Festplattenbaugruppe aus dem Gehäuse zu lösen.

2. Schieben Sie die Festplattenlaufwerk-Baugruppe aus der Festplattenhalterung heraus.

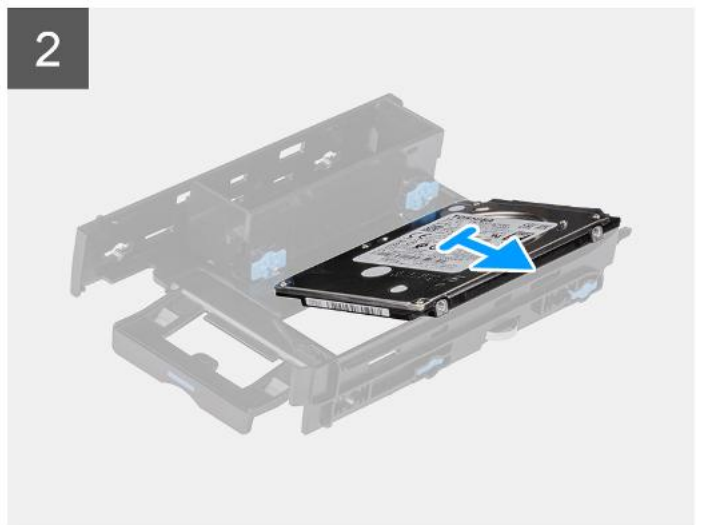
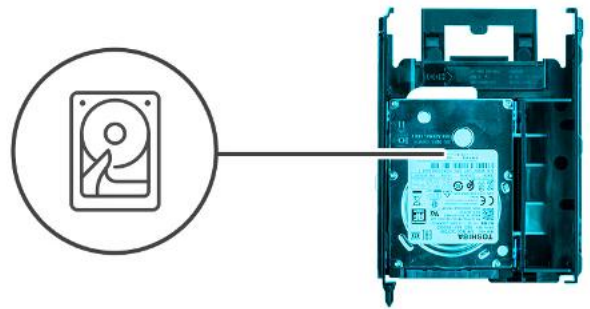
Entfernen der 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerkhalterung

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die 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 2,5"-Festplattenhalterung und bieten eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Entfernen.



Schritte

1. Hebeln Sie die Seiten der Festplattenlaufwerkhalterung ab, um die Laschen an der Halterung aus den Steckplätzen an der Festplatte zu lösen.
2. Heben Sie die Festplatte von der Festplattenhalterung ab.

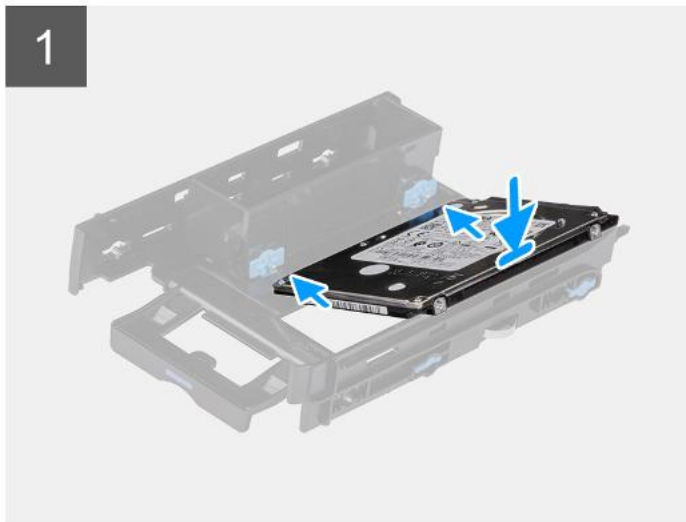
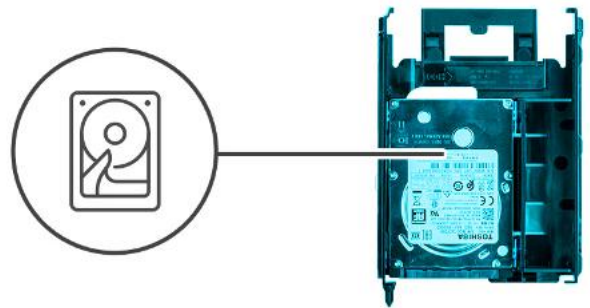
Einbauen der 2,5"-Festplattenhalterung

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 2,5"-Festplattenhalterung und bieten eine visuelle Darstellung des Einbauverfahrens.



Schritte

1. Setzen Sie das Festplattenlaufwerk in die Festplattenlaufwerkhalterung ein und richten Sie die Laschen an der Halterung auf die Steckplätze am Festplattenlaufwerk aus.
2. Lassen Sie die Festplatte in der Festplattenhalterung einrasten.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die [2,5-Zoll-Festplattenbaugruppe](#).
2. Bringen Sie die [Seitenabdeckung](#) an.
3. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

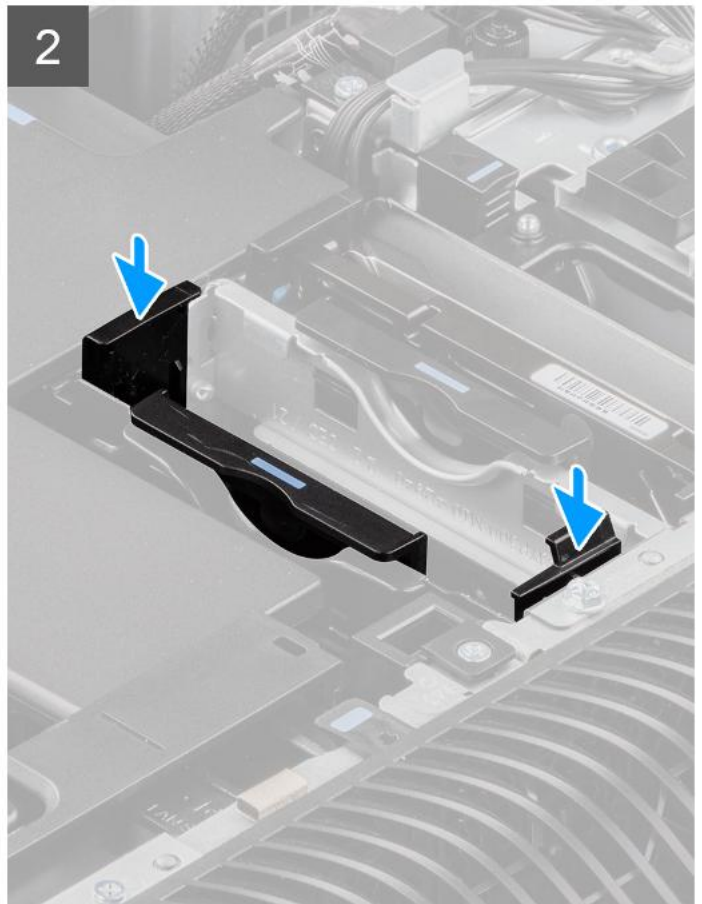
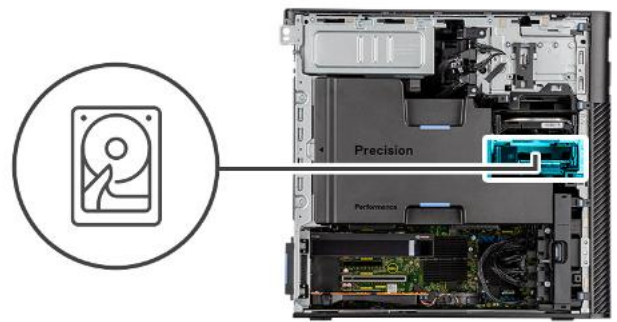
Einbauen der 2,5-Zoll-Festplattenbaugruppe

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position der 2,5-Zoll-Festplattenbaugruppe und bieten eine visuelle Darstellung des Einbauverfahrens.



Schritte

Schieben Sie die Festplattenbaugruppe in den Steckplatz in der Festplattenlaufwerkhalterung und setzen Sie sie ein.

Nächste Schritte

1. Bringen Sie die [Seitenabdeckung](#) an.
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Festplattenlüfter

Entfernen des Festplattenlüfters

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

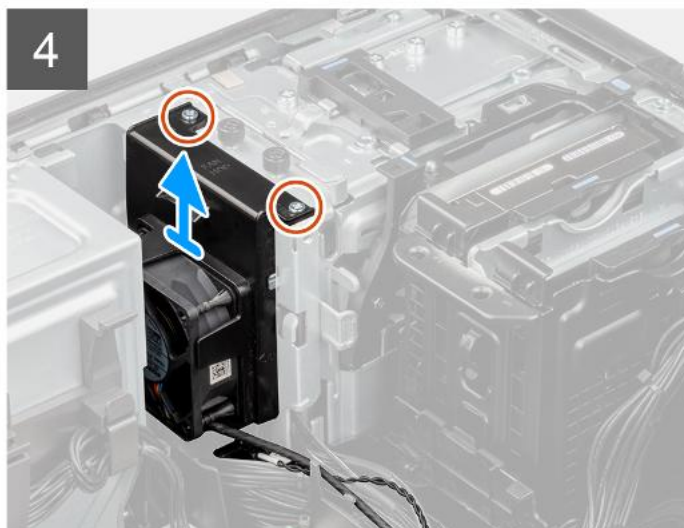
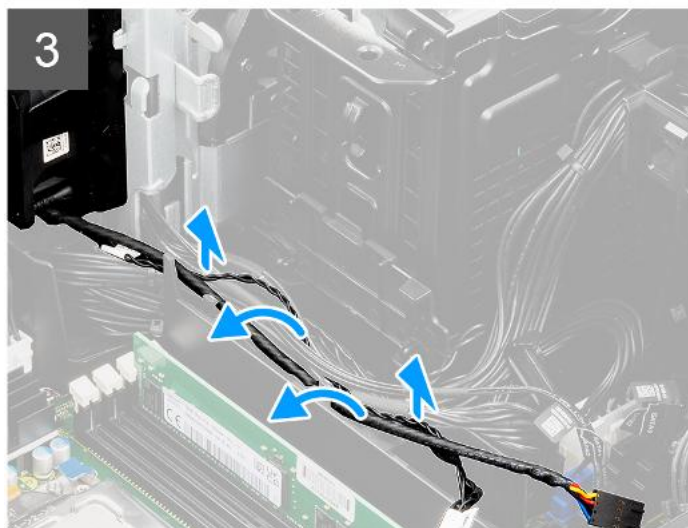
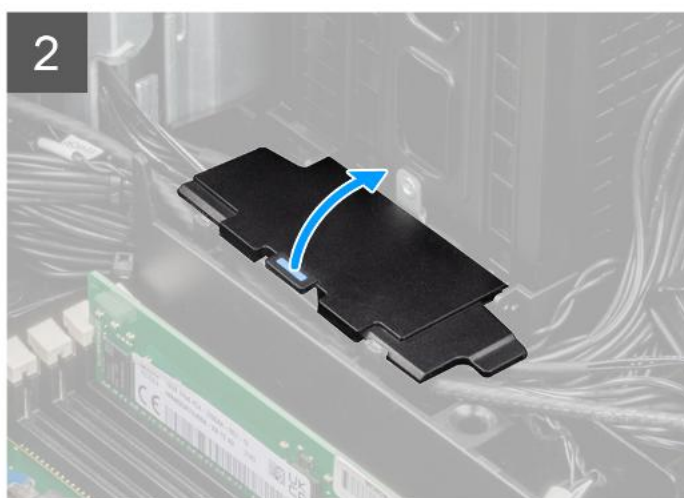
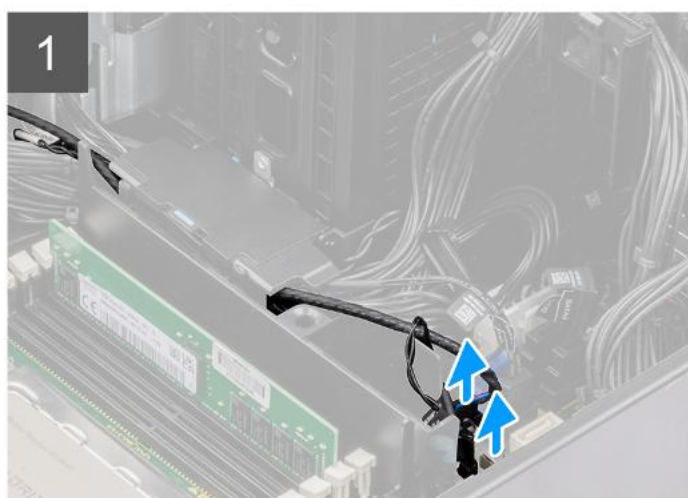
2. Entfernen Sie die [Seitenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie das [Kühlgehäuse](#).

Info über diese Aufgabe

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



2x
M3



Schritte

1. Trennen Sie das SATA-Stromkabel, das Temperatursensorkabel, das PCIe-Kabel und das Lüfter-Controller-Kabel von den Anschlüssen auf der Hauptplatine.
2. Öffnen Sie die Abdeckung des unteren Kühlgehäuses und entfernen Sie die Kabel, die im Inneren verlegt sind.
3. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M3) vom Festplattenlüfter.
4. Heben Sie den Festplattenlüfter an und entfernen Sie ihn aus dem Computer.

Einbauen des Festplattenlüfters

Voraussetzungen

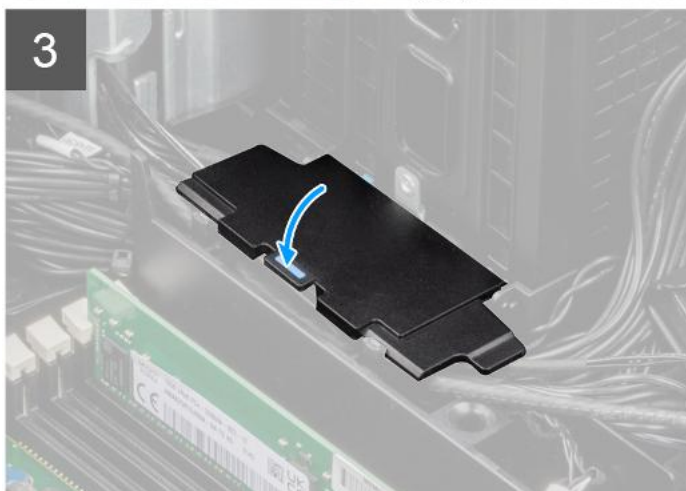
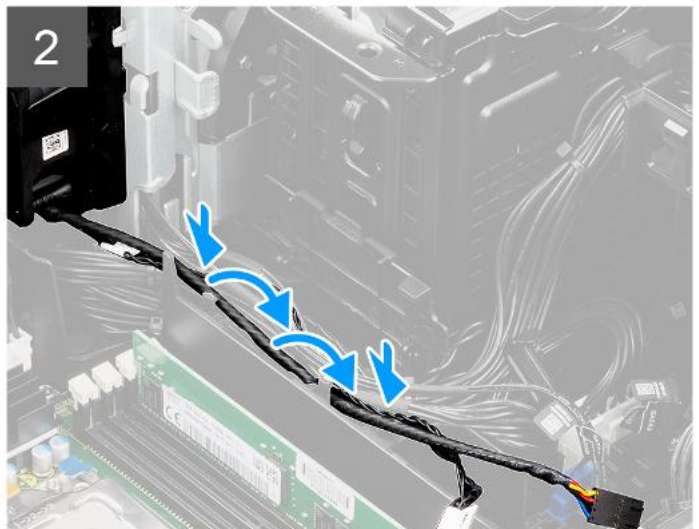
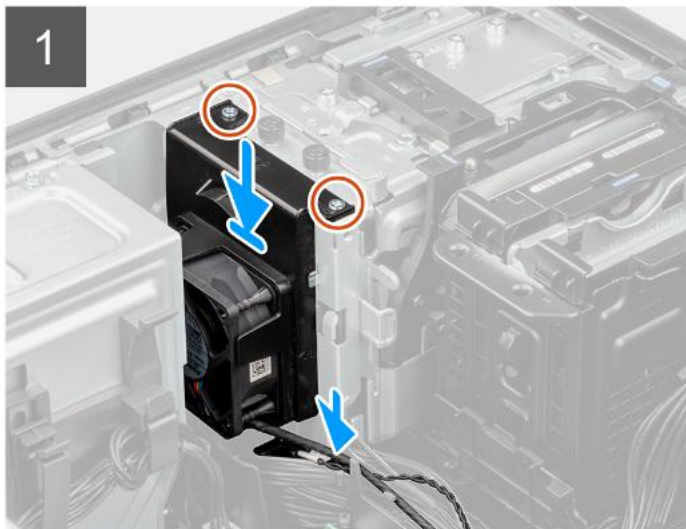
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

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



2x
M3



Schritte

1. Richten Sie die Laschen am Festplattenlüfter an den Schlitzen am Gehäuse aus.
2. Setzen Sie den Festplattenlüfter in den Steckplatz im Gehäuse ein.

3. Bringen Sie die zwei Schrauben (M3) an, mit denen der Lüfter am Gehäuse befestigt wird.
4. Führen Sie das SATA-Stromkabel, das Temperatursensorkabel, das PCIe-Kabel und das Lüfter-Controller-Kabel durch die untere Abdeckung des Kühlgehäuses.
5. Schließen Sie den Deckel der unteren Abdeckung des Kühlgehäuses.
6. Verbinden Sie das SATA-Stromkabel, das Temperatursensorkabel, das PCIe-Kabel und das Lüfter-Controller-Kabel mit den Anschlüssen auf der Hauptplatine.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie das [Kühlgehäuse](#).
2. Bringen Sie die [Seitenabdeckung](#) an.
3. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

FlexBay (Rückwandplatine)

Entfernen der FlexBay-Rückwandplatine

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Seitenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie das [Kühlgehäuse](#).
4. Entfernen Sie die [2,5"-Festplattenbaugruppe](#).
5. Entfernen Sie die [3,5"-Festplattenbaugruppe](#).
6. Entfernen Sie den [Kühlkörper](#).
7. Entfernen Sie den [Festplattenlüfter](#).

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Position der FlexBay-Rückwandplatine und stellt das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.

 **ANMERKUNG:** Der Kühlkörper muss vor dem Installieren oder Entfernen des PCIe-FlexBay-Schachts entfernt werden.

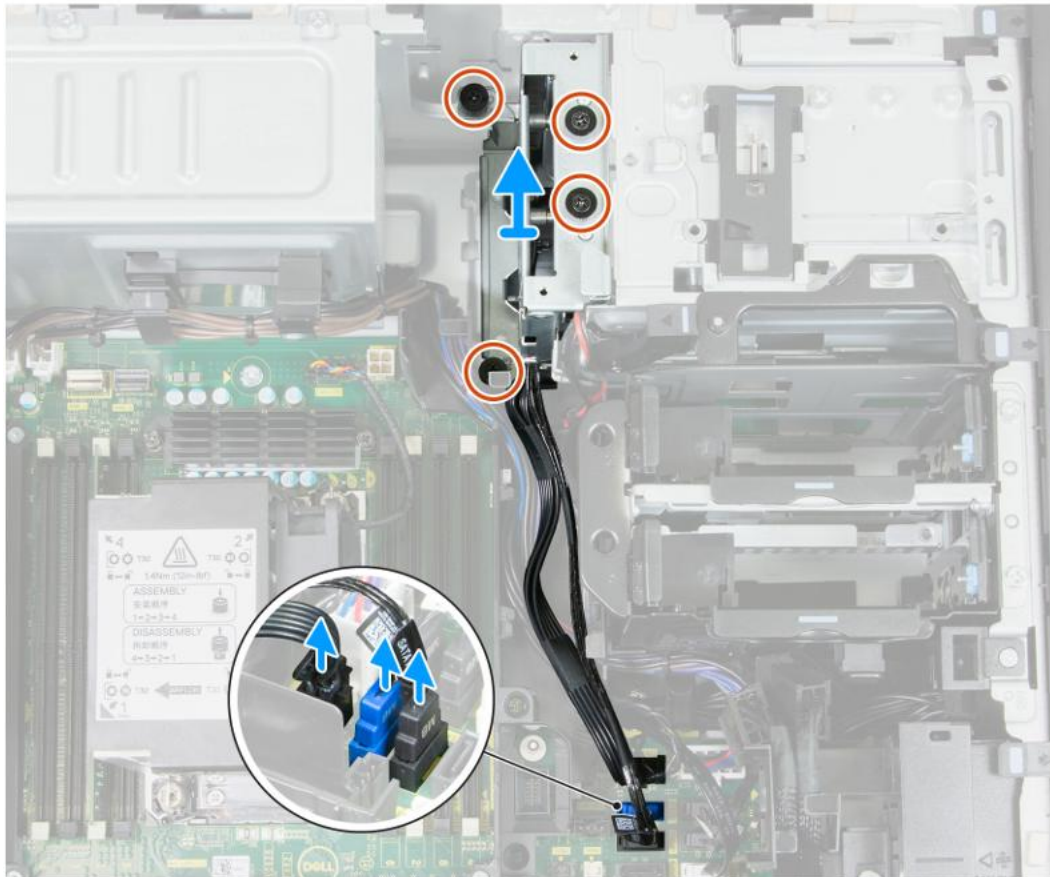


Abbildung 5. Entfernen der FlexBay-Rückwandplatine

Schritte

1. Trennen Sie das SATA-Datenkabel und das Stromkabel von den Anschlüssen auf der Hauptplatine.
2. Trennen Sie das Temperatursensorkabel vom Anschluss auf der Hauptplatine.
3. Lösen Sie die Kabel aus den Kabelführungen am Gehäuse.
4. Lösen Sie die vier unverlierbaren Schrauben, mit denen die FlexBay-Rückwandplatine am Computer befestigt ist.
5. Heben Sie die FlexBay-Rückwandplatine zusammen mit den Kabeln vom Computer ab.

Installieren der FlexBay-Rückwandplatine

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 FlexBay-Rückwandplatine und bietet eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.

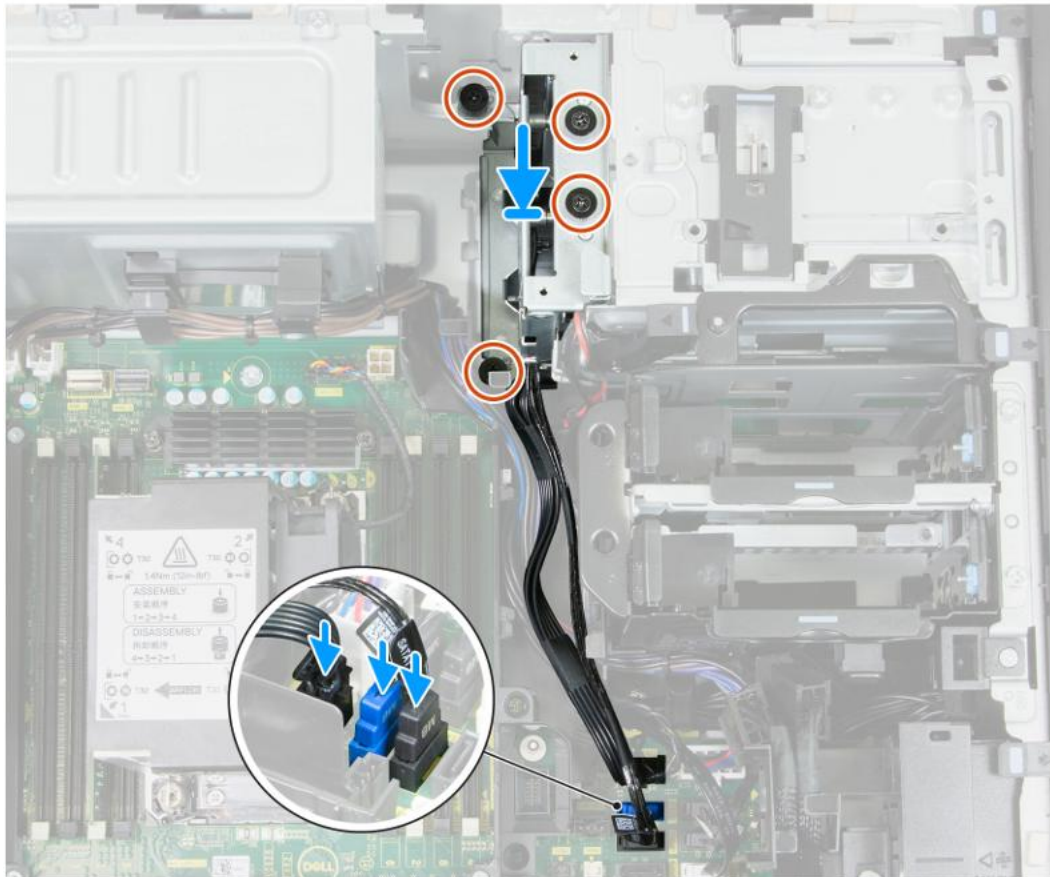


Abbildung 6. Installieren der FlexBay-Rückwandplatine

Schritte

1. Richten Sie die FlexBay-Rückwandplatine am Steckplatz am Computer aus und setzen Sie sie ein.
2. Ziehen Sie die vier unverlierbaren Schrauben fest, um die FlexBay-Rückwandplatine am Computer zu befestigen.
3. Führen Sie die Kabel durch die Kabelführungen am Gehäuse.
4. Verbinden Sie das SATA-Datenkabel und das Stromkabel mit den Anschlüssen auf der Systemplatine.
5. Verbinden Sie das Temperatursensorkabel mit dem Anschluss auf der Systemplatine.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie den [Festplattenlüfter](#).
2. Installieren Sie den [Kühlkörper](#).
3. Installieren Sie die [3,5-Zoll-Festplattenbaugruppe](#).
4. Installieren Sie die [2,5-Zoll-Festplattenbaugruppe](#).
5. Installieren Sie das [Kühlgehäuse](#).
6. Bringen Sie die [Seitenabdeckung](#) an.
7. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Unteres Kühlgehäuse

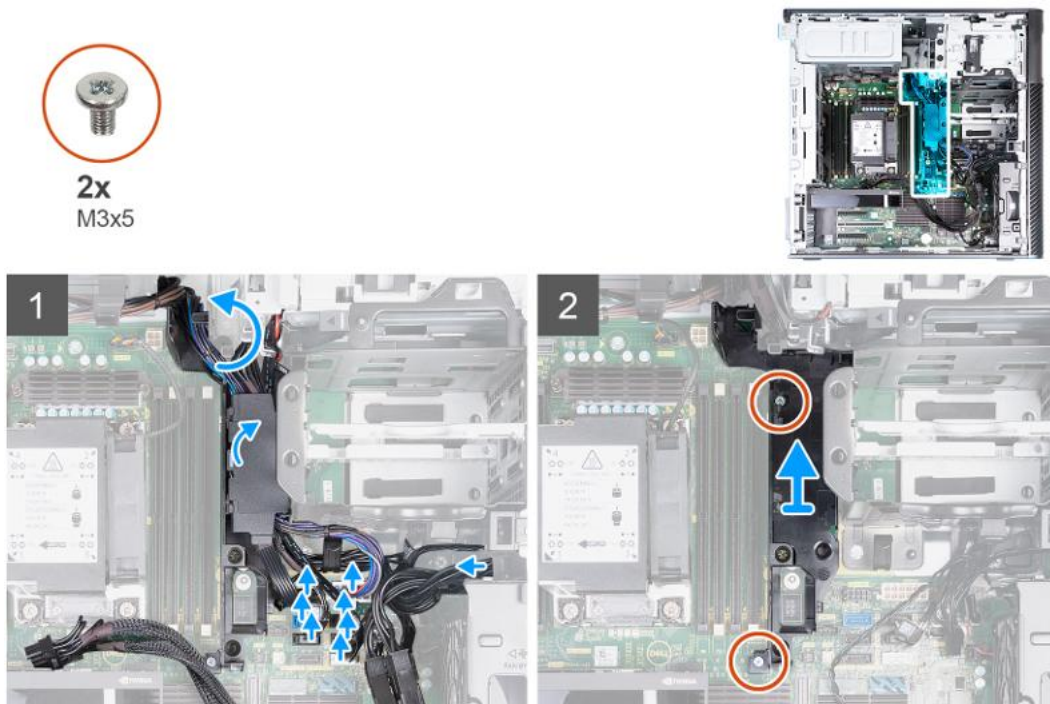
Entfernen des unteren Kühlgehäuses

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Seitenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie das [Kühlgehäuse](#).

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Lösen Sie die Kabel vom vorderen Gehäuse.
2. Ziehen und lösen Sie die Lasche an der Abdeckung des unteren Kühlgehäuses und entfernen Sie die Abdeckung vom Computer.
3. Entfernen Sie die Kabel aus den Kabelführungen auf der Hauptplatine.
4. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M3x5), mit denen das untere Kühlgehäuse an der Hauptplatine befestigt ist.
5. Ziehen Sie das untere Kühlgehäuse nach oben aus dem Computer.

Einbauen des unteren Kühlgehäuses

Voraussetzungen

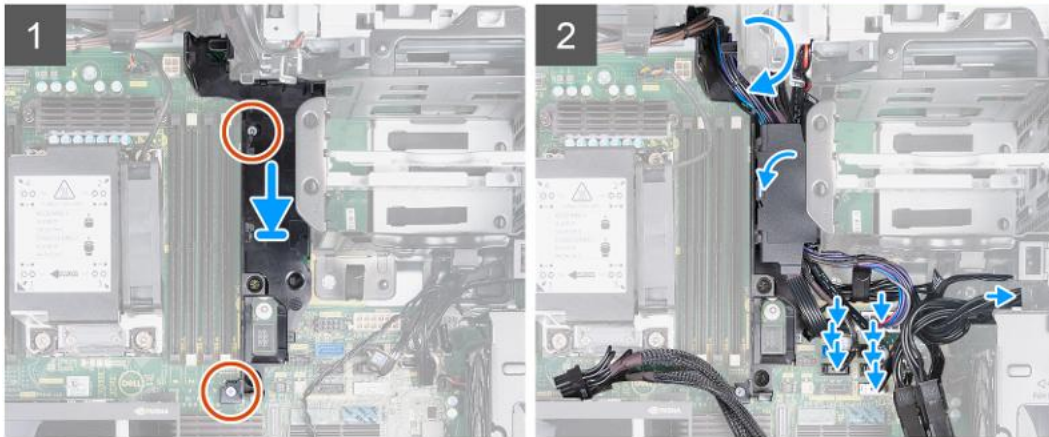
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt die Position des Kühlgehäuses und bietet eine visuelle Darstellung des Einbauverfahrens.



2x
M3x5



Schritte

1. Richten Sie das untere Kühlgehäuse am Steckplatz auf der Hauptplatine aus.
2. Bringen Sie die zwei Schrauben (M3x5) zur Befestigung des unteren Kühlgehäuses an der Hauptplatine wieder an.
3. Schließen Sie die Kabel an das vordere Gehäuse an.
4. Führen Sie die Kabel durch die Kabelführungen auf der Hauptplatine.
5. Platzieren und verriegeln Sie die Abdeckung des unteren Kühlgehäuses.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie das [Kühlgehäuse](#).
2. Bringen Sie die [Seitenabdeckung](#) an.
3. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Gehäuse für interne Festplatte

Entfernen des internen Festplattengehäuses

Voraussetzungen

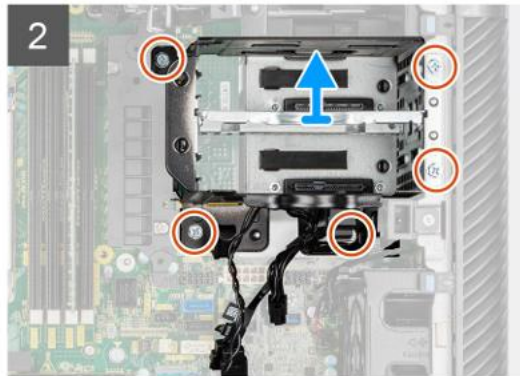
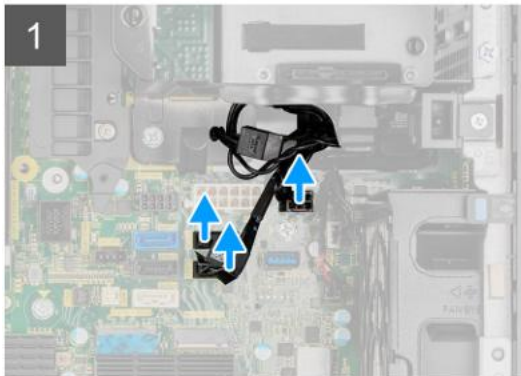
1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Seitenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie das [Kühlgehäuse](#).
4. Entfernen Sie die [2,5"-Festplattenbaugruppe](#).
5. Entfernen Sie die [3,5"-Festplattenbaugruppe](#).
6. Entfernen Sie die [Festplattenlüfter-Baugruppe](#).

Info über diese Aufgabe

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



5x
#6-32



Schritte

1. Trennen Sie die SATA-Stromkabel und die SATA-Datenkabel von den Anschlüssen auf der Systemplatine.
2. Entfernen Sie die fünf Schrauben (#6-32) vom Festplattengehäuse.
3. Schieben und entfernen Sie das Festplattengehäuse aus dem Computer.

Installieren des internen Festplattenkäfigs

Voraussetzungen

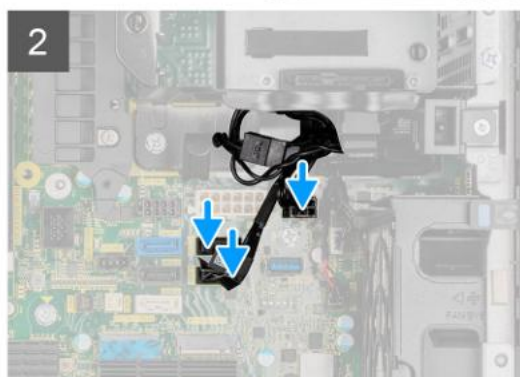
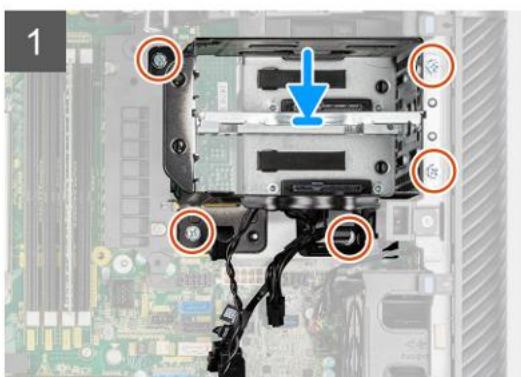
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

Die folgenden Bilder zeigen die Position des internen Festplattenkäfigs und veranschaulichen den Installationsvorgang.



5x
#6-32



Schritte

1. Schieben Sie den Festplattenkäfig in den Schlitz des Gehäuses und setzen Sie ihn ein.
2. Bringen Sie die fünf Schrauben (#6-32) an, mit denen das Festplattengehäuse am Gehäuse befestigt wird.
3. Verbinden Sie die SATA-Stromkabel und SATA-Datenkabel mit den Anschlüssen auf der Systemplatine.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie die [Festplattenlüfter-Baugruppe](#) ein.
2. Installieren Sie die [3,5-Zoll-Festplattenbaugruppe](#).
3. Installieren Sie die [2,5-Zoll-Festplattenbaugruppe](#).
4. Installieren Sie das [Kühlgehäuse](#).
5. Bringen Sie die [Seitenabdeckung](#) an.
6. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Hintere Lüfter

Entfernen der hinteren Lüfterbaugruppe

Voraussetzungen

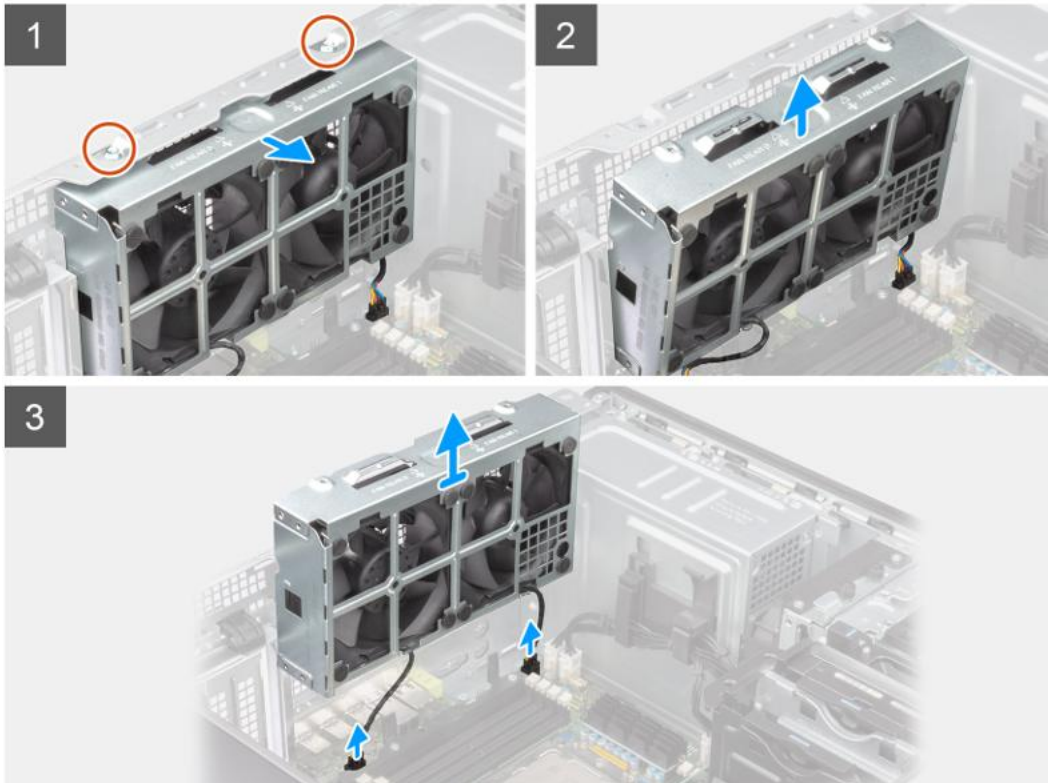
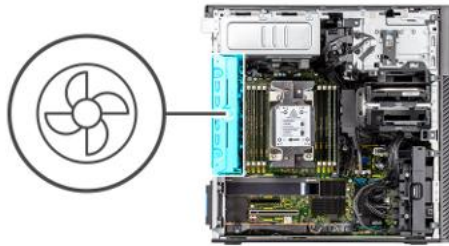
1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Seitenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie das [Kühlgehäuse](#).

Info über diese Aufgabe

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



2x
#6-32



Schritte

1. Entfernen Sie die zwei Schrauben (#6-32) von der Lüfterbaugruppe.
2. Schieben Sie die Lüfterbaugruppe schräg vom Gehäuse.
3. Trennen Sie die beiden Lüfterkabel von den Anschlüssen auf der Systemplatine.
4. Heben Sie die Lüfterbaugruppe an und entfernen Sie sie vom Computer.

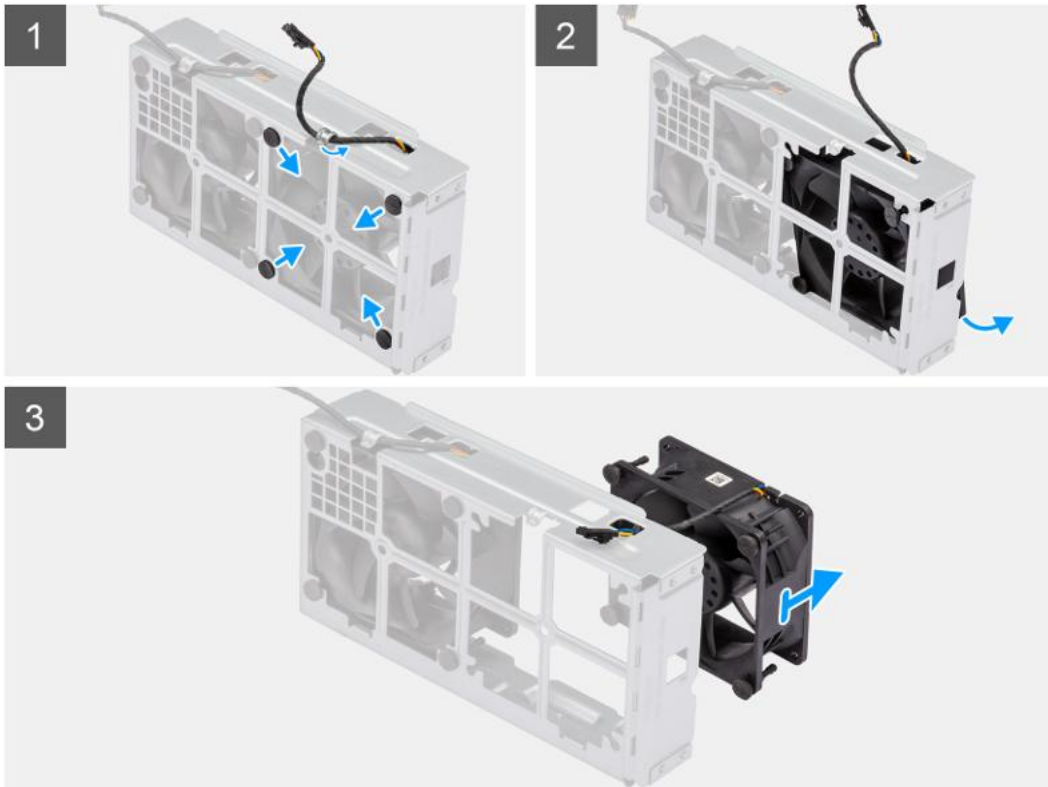
Entfernen des hinteren Lüfters

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [hintere Lüfterbaugruppe](#).

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Entfernen Sie das Lüfterkabel aus der Kabelführung an der Lüfterbaugruppe.
2. Machen Sie die Position der Gummidichtungen ausfindig.
3. Ziehen Sie die Gummidichtungen vorsichtig nach innen, um den Lüfter aus dem Lüftergehäuse zu lösen.
4. Entfernen Sie den Lüfter aus dem Lüftergehäuse.

i ANMERKUNG: Befolgen Sie die gleichen Schritte für den zweiten Lüfter.

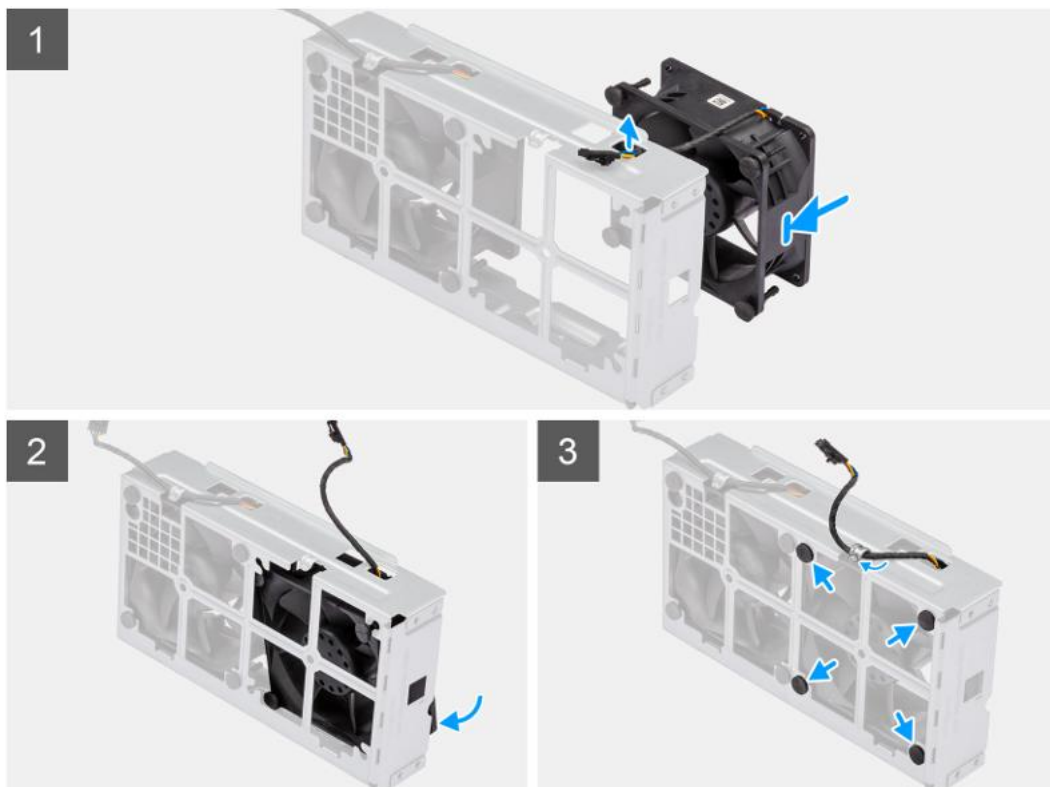
Einbauen des hinteren Lüfters

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 des hinteren Lüfters und stellen das Einbauverfahren bildlich dar.



Schritte

1. Führen Sie das Lüfterkabel durch den Schlitz am Lüftergehäuse.
2. Setzen Sie den Lüfter in das Lüftergehäuse.
3. Setzen Sie die Gummidichtungen in das Lüftergehäuse ein.
4. Richten Sie die Aussparungen am Lüfter mit den Gummidichtungen am Lüftergehäuse aus.
5. Führen Sie die Gummidichtungen durch die Aussparungen am Lüfter und ziehen Sie an den Gummidichtungen, bis der Lüfter einrastet.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie die [hintere Lüfterbaugruppe](#) ein.
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Einsetzen der hinteren Lüfterbaugruppe

Voraussetzungen

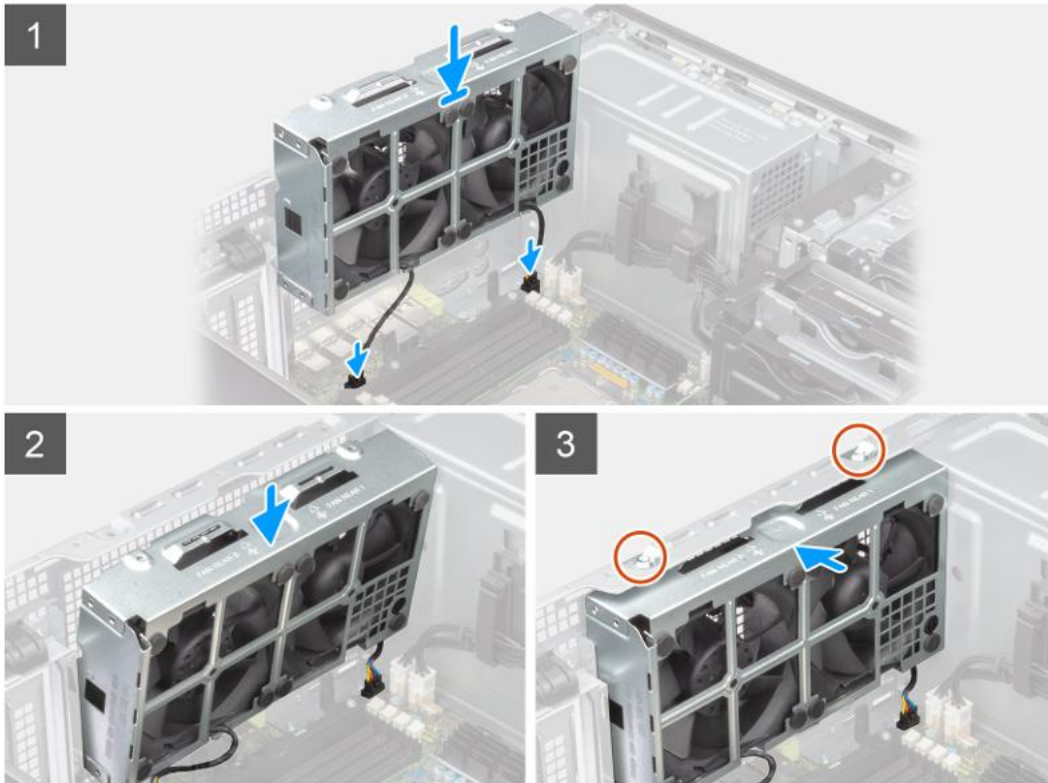
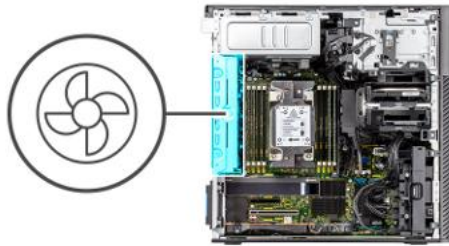
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position der hinteren Kühlkörperbaugruppe und bieten eine visuelle Darstellung des Einbauverfahrens.



2x
#6-32



Schritte

1. Richten Sie die Laschen der Lüfterbaugruppe an den Schlitten am Gehäuse aus.
2. Setzen Sie die Lüfterbaugruppe schräg in den Schlitz am Gehäuse ein.
3. Bringen Sie die beiden Schrauben (#6-32) an, mit denen die Lüfterbaugruppe am Gehäuse befestigt wird.
4. Schließen Sie das Lüfterkabel an den Anschluss auf der Systemplatine an.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie das [Kühlgehäuse](#).
2. Bringen Sie die [Seitenabdeckung](#) an.
3. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Speichermodule

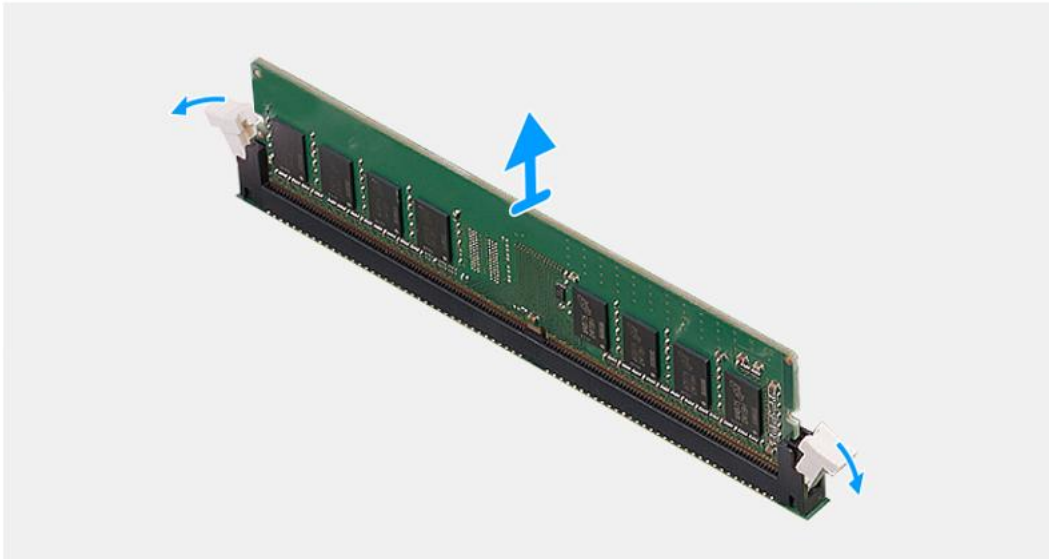
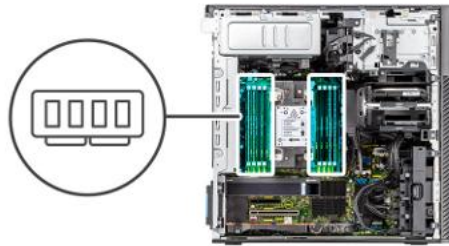
Entfernen des Speichermoduls

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Seitenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie das [Kühlgehäuse](#).

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Ziehen Sie an den Befestigungsclips auf beiden Seiten des Speichermoduls, bis das Speichermodul herauspringt.
2. Schieben Sie das Speichermodul aus dem Speichermodulsteckplatz.

VORSICHT: Halten Sie das Speichermodul an den Kanten, um Schäden am Speichermodul zu verhindern. Berühren Sie keine Komponenten oder metallischen Kontakte am Speichermodul, da elektrostatische Entladungen (ESD) schwere Schäden an den Komponenten verursachen können. Weitere Informationen zum ESD-Schutz finden Sie unter [ESD-Schutz](#).

Einsetzen des Speichermoduls

Voraussetzungen

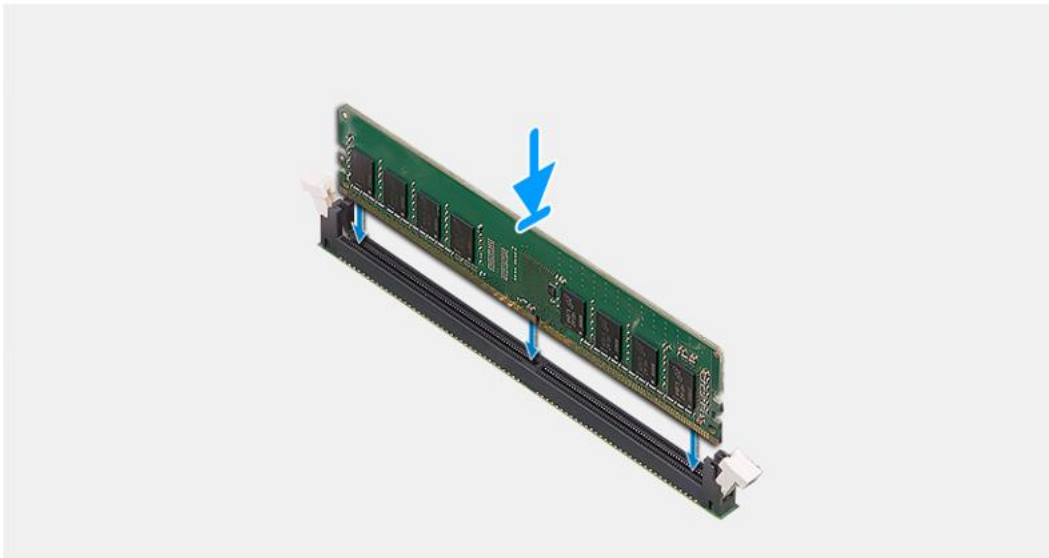
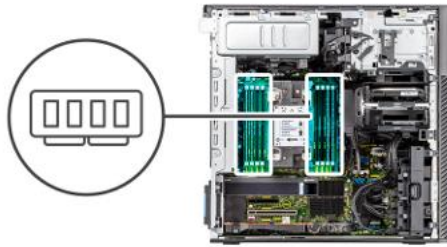
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

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

ANMERKUNG: Die Kombination unterschiedlicher Speicher wird für Folgendes nicht unterstützt:

- Unterschiedliche DIMM-Kapazitäten
- X4- und X8-DRAM-Speichermodule
- 3DS- und Nicht-3DS-RDIMMs



Schritte

1. Richten Sie die Kerbe am Speichermodul auf die Lasche am Speichermodulsteckplatz 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.

VORSICHT: Halten Sie das Speichermodul an den Kanten, um Schäden am Speichermodul zu verhindern. Berühren Sie keine Komponenten oder metallischen Kontakte am Speichermodul, da elektrostatische Entladungen (ESD) schwere Schäden an den Komponenten verursachen können. Weitere Informationen zum ESD-Schutz finden Sie unter [ESD-Schutz](#).

Nächste Schritte

1. Installieren Sie das [Kühlgehäuse](#).
2. Bringen Sie die [Seitenabdeckung](#) an.
3. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

M.2-Solid-State-Laufwerk

Entfernen des M.2-2230-PCIe-SSD-Laufwerks

Voraussetzungen

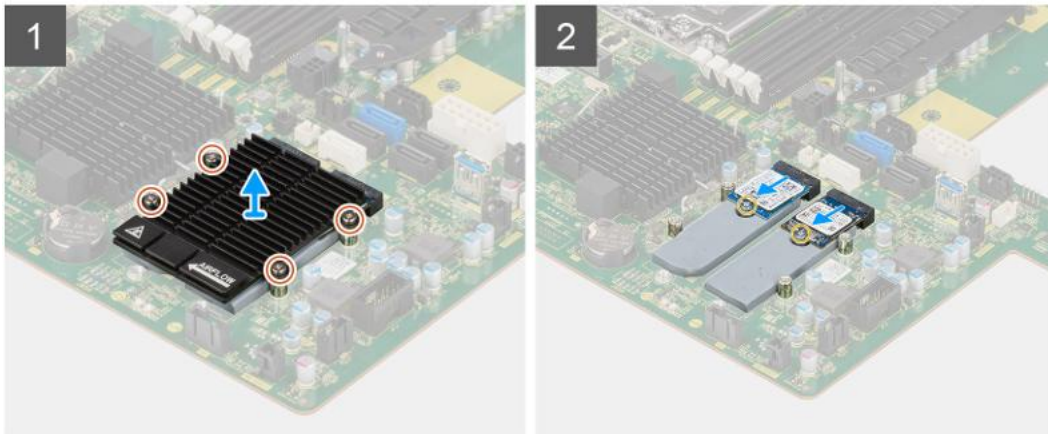
1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Seitenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie die [PCIe-Halterung](#).

Info über diese Aufgabe

Die folgenden Abbildungen zeigen die Position des M.2 2230-Solid-State-Laufwerks und stellen das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.



2x
M2 x 3,5



Schritte

1. Lösen Sie die vier unverlierbaren Schrauben, mit denen der M.2-Kühlkörper an der Hauptplatine befestigt ist.
2. Heben Sie den M.2-Kühlkörper an und entfernen Sie ihn aus dem Computer.
3. Entfernen Sie die einzelne Schraube (M2x3.5), mit der das Solid-State-Laufwerk an der Hauptplatine befestigt ist.
4. Schieben und heben Sie das SSD-Laufwerk von der Systemplatine ab.

ANMERKUNG: Wenn in dem Computer zwei Solid-State-Laufwerke installiert sind, wiederholen Sie die Schritte 3–4 für das zweite Solid-State-Laufwerk.

Einbauen des M.2-2230-PCIe-SSD-Laufwerks

Voraussetzungen

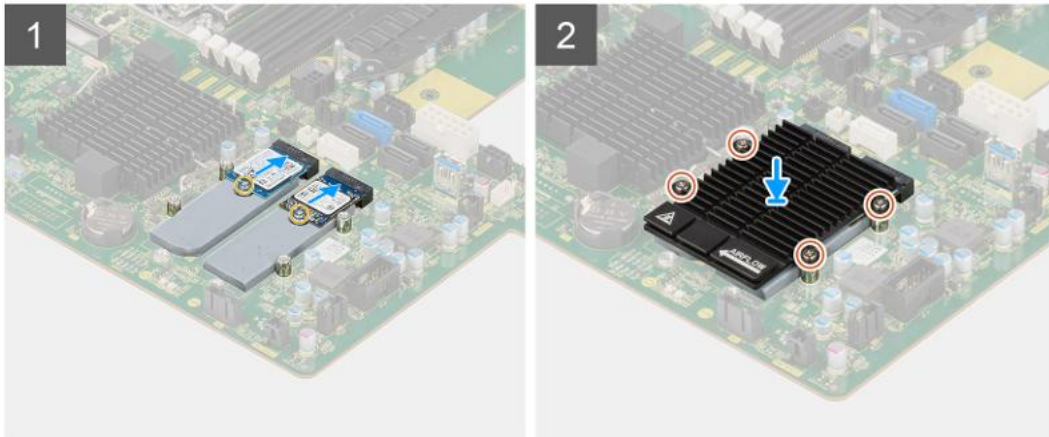
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

Die folgenden Abbildungen zeigen die Position des M.2-2230-Solid-State-Laufwerks und stellen das Installationsverfahren bildlich dar.



2x
M2 x 3,5



Schritte

1. Richten Sie die Kerbe auf dem SSD-Laufwerk an der Lasche am SSD-Anschluss aus.
2. Schieben Sie das SSD-Laufwerk in einem 45°-Winkel in den Steckplatz auf der Systemplatine ein.
ANMERKUNG: Wenn Sie ein M.2 2280-SSD-Laufwerk anstelle eines M.2 2230-SSD-Laufwerks einsetzen, müssen Sie die Abstandsmutter in die Steckplatzposition des M.2 2230-SSD-Laufwerks verschieben.
3. Bringen Sie die einzelne Schraube (M2x3,5) zur Befestigung des SSD-Laufwerks an der Hauptplatine wieder an.
ANMERKUNG: Wenn in dem Computer zwei Solid-State-Laufwerke installiert sind, wiederholen Sie die Schritte 2–3 für das zweite Solid-State-Laufwerk.
4. Platzieren Sie den M.2-Kühlkörper korrekt ausgerichtet über dem SSD-Laufwerk.
5. Ziehen Sie die vier unverlierbaren Schrauben fest, um den M.2-Kühlkörper an der Hauptplatine zu befestigen.

Nächste Schritte

1. Setzen Sie die [PCIe-Halterung](#) ein.
2. Bringen Sie die [Seitenabdeckung](#) an.
3. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

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

Voraussetzungen

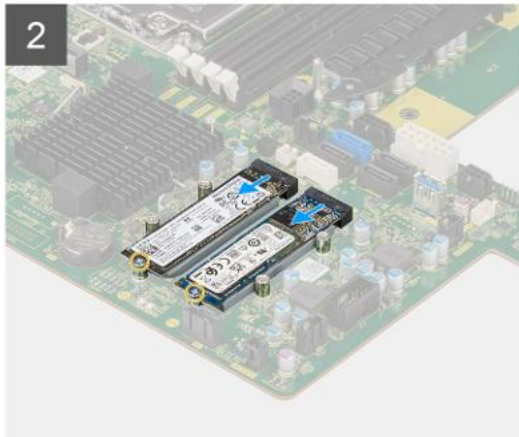
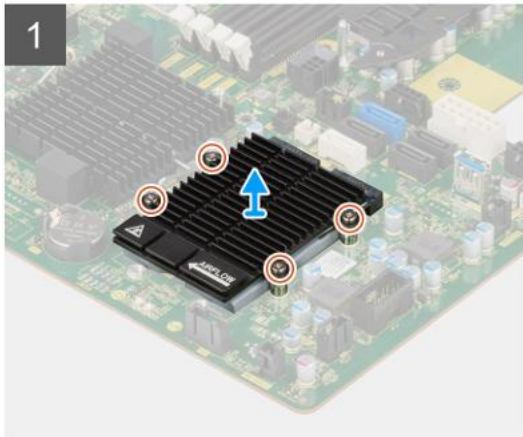
1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Seitenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie die [PCIe-Halterung](#).

Info über diese Aufgabe

Die folgenden Abbildungen zeigen die Position des M.2 2280-Solid-State-Laufwerks und stellen das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.



2x
M2 x 3.5



Schritte

1. Lösen Sie die vier unverlierbaren Schrauben, mit denen der M.2-Kühlkörper an der Hauptplatine befestigt ist.
2. Heben Sie den M.2-Kühlkörper an und entfernen Sie ihn aus dem Computer.
3. Entfernen Sie die einzelne Schraube (M2x3.5), mit der das Solid-State-Laufwerk an der Hauptplatine befestigt ist.
4. Schieben und heben Sie das SSD-Laufwerk von der Systemplatine ab.

ANMERKUNG: Wenn in dem Computer zwei Solid-State-Laufwerke installiert sind, wiederholen Sie die Schritte 3–4 für das zweite Solid-State-Laufwerk.

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

Voraussetzungen

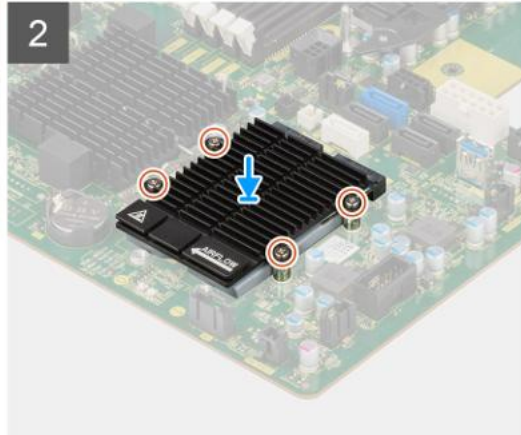
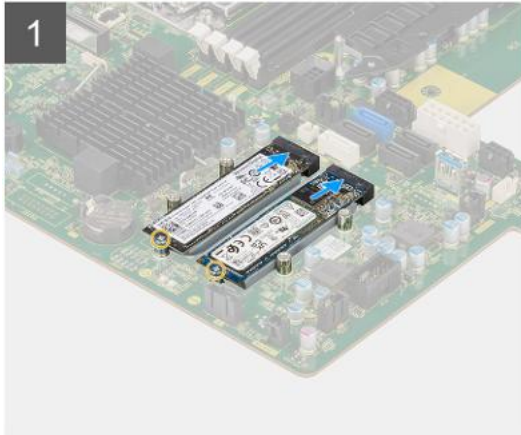
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

Die folgenden Abbildungen zeigen die Position des M.2-2280-Solid-State-Laufwerks und stellen das Installationsverfahren bildlich dar.



2x
M2 x 3,5



Schritte

1. Richten Sie die Kerbe auf dem SSD-Laufwerk an der Lasche am SSD-Anschluss aus.
2. Schieben Sie das SSD-Laufwerk in einem 45°-Winkel in den Steckplatz auf der Systemplatine ein.
ANMERKUNG: Wenn Sie ein M.2 2280-SSD-Laufwerk gegen ein M.2 2230-SSD-Laufwerk austauschen, müssen Sie die Abstandsmutter in die Steckplatzposition des M.2 2230-SSD-Laufwerks verschieben.
3. Bringen Sie die einzelne Schraube (M2x3,5) zur Befestigung des SSD-Laufwerks an der Hauptplatine wieder an.
ANMERKUNG: Wenn in dem Computer zwei Solid-State-Laufwerke installiert sind, wiederholen Sie die Schritte 2–3 für das zweite Solid-State-Laufwerk.
4. Platzieren Sie den M.2-Kühlkörper korrekt ausgerichtet über dem SSD-Laufwerk.
5. Ziehen Sie die vier unverlierbaren Schrauben fest, um den M.2-Kühlkörper an der Hauptplatine zu befestigen.

Nächste Schritte

1. Setzen Sie die [PCIe-Halterung](#) ein.
2. Bringen Sie die [Seitenabdeckung](#) an.
3. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Kühlkörper

Entfernen des Kühlkörpers

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

⚠️ WARNUNG: Der Kühlkörper kann im Normalbetrieb heiß werden. Lassen Sie den Kühlkörper ausreichend abkühlen, bevor Sie ihn berühren.

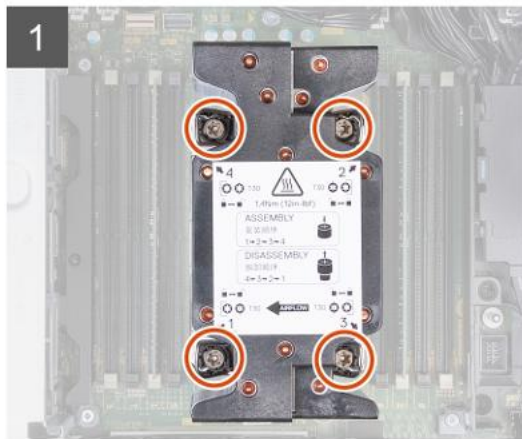
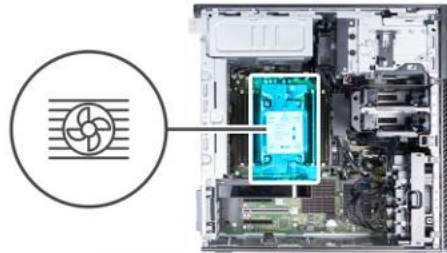
VORSICHT: Um eine maximale Kühlleistung für den Prozessor sicherzustellen, vermeiden Sie jede Berührung der Wärmeleitbereiche auf dem Kühlkörper. Durch Hautfette kann die Wärmeleitfähigkeit der Wärmeleitpaste verringert werden.

2. Entfernen Sie die [Seitenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie das [Kühlgehäuse](#).

Info über diese Aufgabe

Die folgenden Abbildungen zeigen die Position der Kühlkörperbaugruppe und stellen das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.

Die Abbildung der Kühlkörperbaugruppe kann je nach bestellter Konfiguration variieren.



Schritte

1. Lösen Sie mit einem Torx T30Schraubendreher die vier unverlierbaren Schrauben, mit denen die Kühlkörperbaugruppe an der Systemplatine befestigt ist, in umgekehrter Reihenfolge (4->3->2->1).

ANMERKUNG: Die Nummerierung und die Reihenfolge, in der die Schrauben gelöst werden sollten, sind auf der Kühlkörperbaugruppe aufgedruckt.

2. Drücken Sie die vier Halteklammern nach innen, um die Kühlkörperbaugruppe von der Hauptplatine zu entriegeln.

ANMERKUNG: Der Prozessor ist Teil der Kühlkörperbaugruppe. Wenn der Kühlkörper ausgetauscht werden muss, stellen Sie sicher, dass der Prozessor vor der erneuten Installation sorgfältig auf den Ersatzkühlkörper übertragen wird.

Einbauen der Kühlkörperbaugruppe

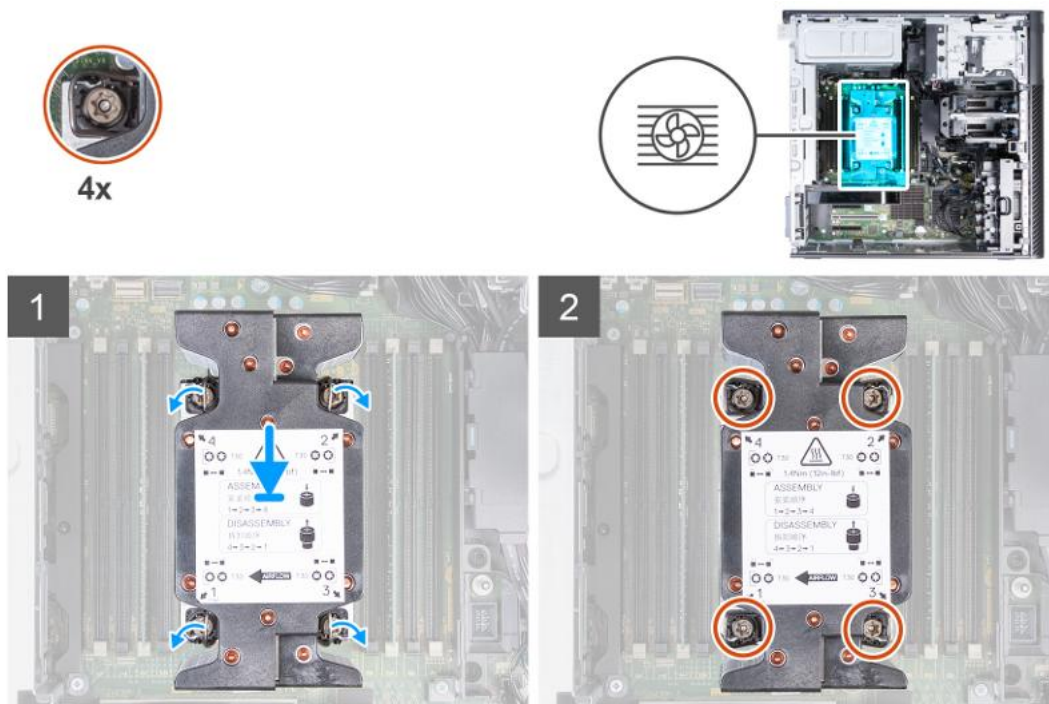
Voraussetzungen

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

ANMERKUNG: Eine Anleitung zum Auftragen der Wärmeleitpaste finden Sie in den im Lieferumfang des Kits enthaltenen Anweisungen.

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position der Kühlkörperbaugruppe und bieten eine visuelle Darstellung des Einbauverfahrens. Die Abbildung der Kühlkörperbaugruppe kann je nach bestellter Konfiguration variieren.



Schritte

1. Richten Sie die Schrauben der Prozessorlüfter- und Kühlkörperbaugruppe an den Schraubenhalterungen auf der Hauptplatine aus und platzieren Sie die Prozessorlüfter- und Kühlkörperbaugruppe auf dem Prozessor.
ANMERKUNG: Der Prozessor ist Teil der Kühlkörperbaugruppe. Wenn der Kühlkörper durch einen Ersatzkühlkörper ersetzt wird, finden Sie weitere Informationen unter [Einbauen des Prozessors](#).
ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass das Dreieckssymbol in Richtung Rückseite des Computers ausgerichtet ist.
2. Ziehen Sie die unverlierbaren Schrauben zur Befestigung der Prozessorlüfter- und Kühlkörperbaugruppe an der Hauptplatine der Reihe nach (1->2->3->4) an.
ANMERKUNG: Die Nummerierung und die Reihenfolge, in der die Schrauben festgezogen werden sollten, sind auf der Kühlkörperbaugruppe aufgedruckt.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie das [Kühlgehäuse](#).
2. Bringen Sie die [Seitenabdeckung](#) an.
3. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Prozessor

Entfernen des Prozessors

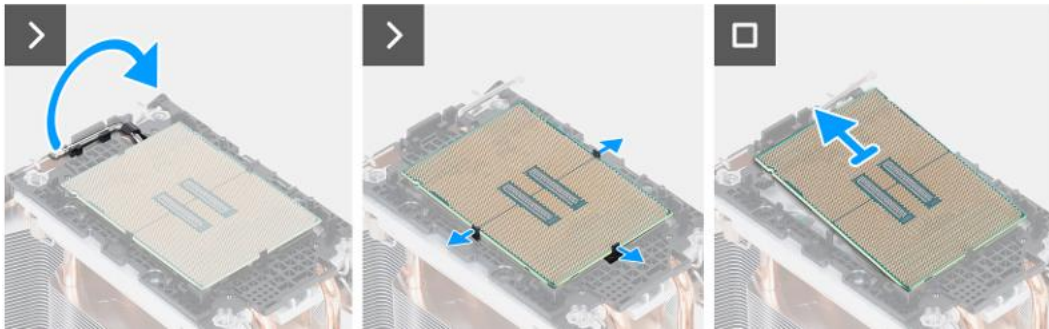
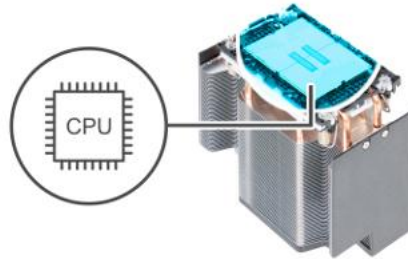
Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Seitenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie die [Kühlkörper-Baugruppe](#).

ANMERKUNG: Der Prozessor kann auch nach Herunterfahren des Computers noch heiß sein. Lassen Sie den Prozessor einen Moment abkühlen, bevor Sie ihn entfernen.

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Schieben Sie den Hebel aus den Sicherungsklammern am CPU-Träger nach außen und lösen Sie den Hebel.
2. Ziehen Sie an den Sicherungsklammern am CPU-Träger und lösen Sie den Prozessor.
3. Schieben Sie den Prozessor vorsichtig aus dem CPU-Träger.

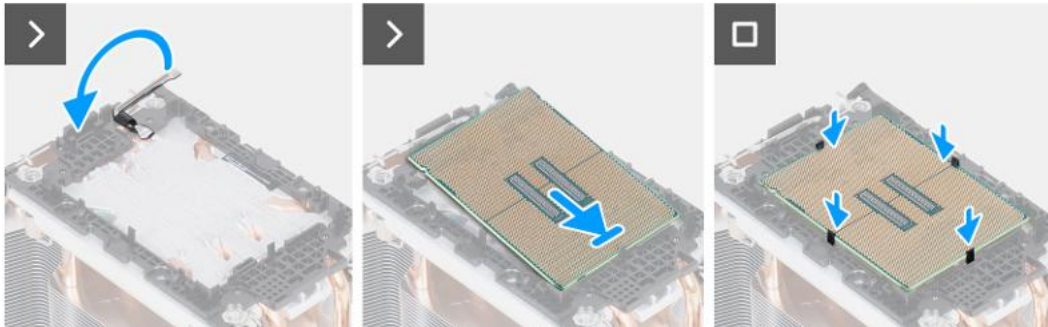
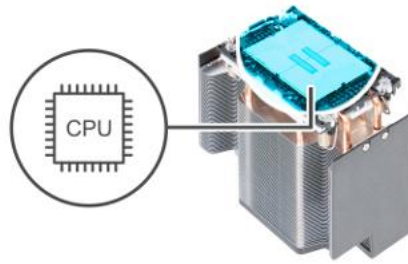
Einbauen des Prozessors

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position des Prozessors und stellen das Installationsverfahren bildlich dar.



Schritte

1. Schließen und verriegeln Sie den Hebel mit den Sicherungsklammern am CPU-Träger.
2. Schieben Sie den Prozessor schräg auf den CPU-Träger.
3. Drücken Sie vorsichtig auf den Prozessor und verriegeln Sie den Prozessor mit den Sicherungsklammern am CPU-Träger.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie die [Kühlkörperbaugruppe](#) ein.
2. Bringen Sie die [Seitenabdeckung](#) an.
3. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Knopfzellenbatterie

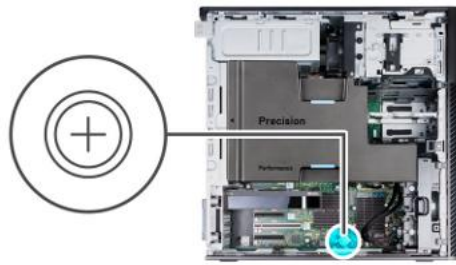
Entfernen der Knopfzellenbatterie

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Seitenabdeckung](#).

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Position der Knopfzellenbatterie und stellt das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.



Schritte

1. Drücken Sie mit einem Kunststoffstift auf die Sicherungsklammer der Knopfzellenbatterie, die sich auf dem Knopfzellenbatteriesockel befindet, um die Knopfzellenbatterie zu lösen.
2. Entfernen Sie die Knopfzellenbatterie aus dem Computer.

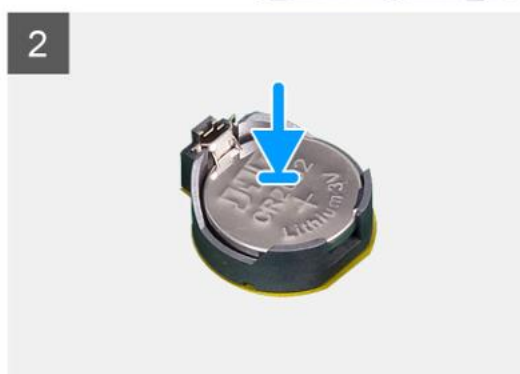
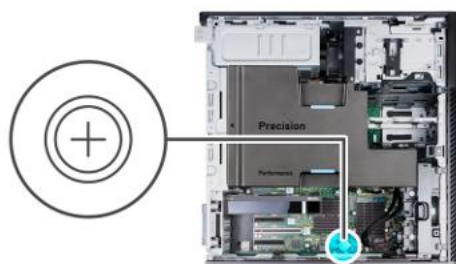
Einsetzen der Knopfzellenbatterie

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 Installationsverfahren bildlich dar.



Schritte

Setzen Sie die Knopfzellenbatterie mit der Kennzeichnung für den positiven Pol (+) nach oben in den Sockel ein und drücken Sie die Batterie in den Sockel.

Nächste Schritte

1. Bringen Sie die [Seitenabdeckung](#) an.
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Erweiterungskarte

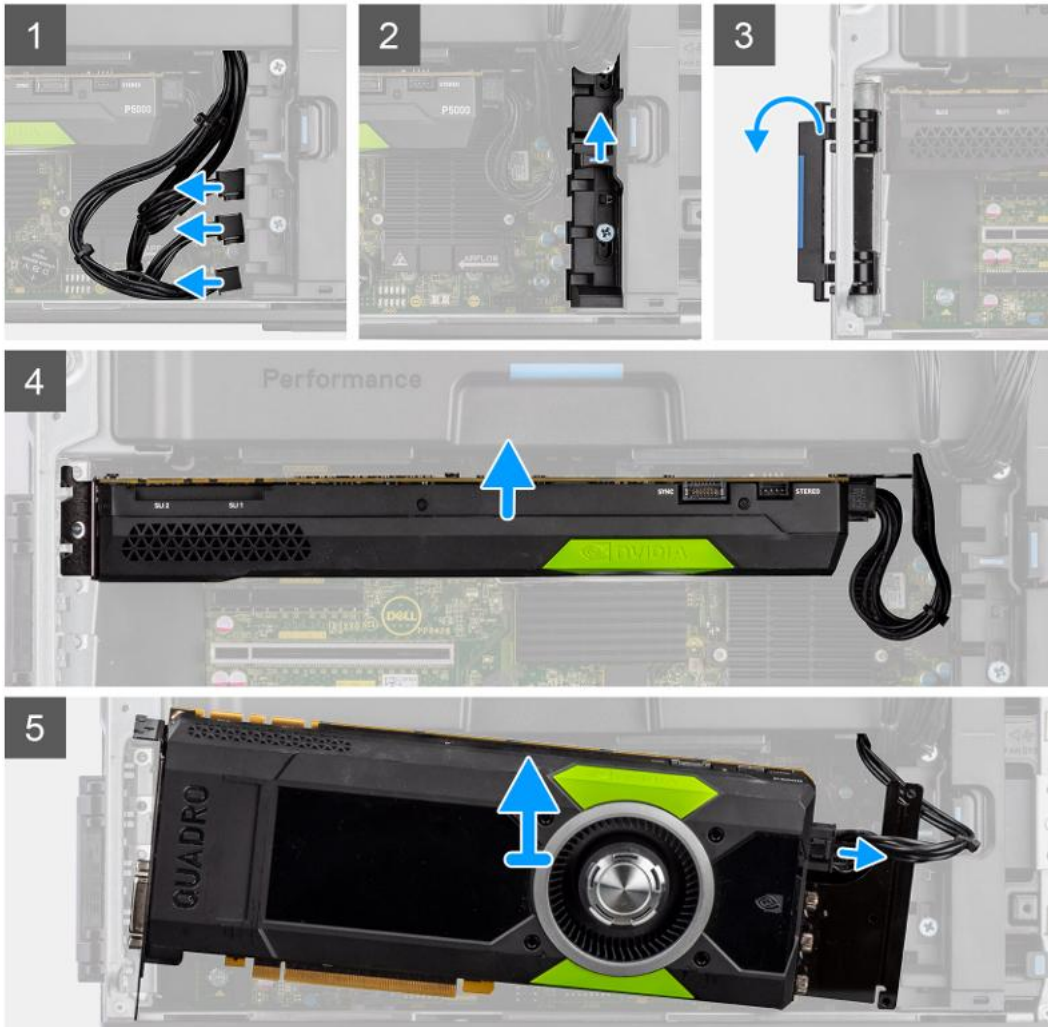
Entfernen der Grafikkarte mit Stromversorgung

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Seitenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie das [Kühlgehäuse](#).

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Trennen Sie das PCIe-Stromkabel von dem Anschluss auf der Grafikkarte.
2. Entfernen Sie die PCIe-Stromkabel aus der PCIe-Halterung.
3. Drücken Sie auf die PCIe-Lasche, um die PCIe-Klappe zu öffnen.
4. Drücken Sie die Verriegelung der PCIe-Halterung nach oben, um die PCIe-Kartenhalterung zu lösen.
5. Heben Sie die Grafikkarte vom Grafikkartensteckplatz ab.

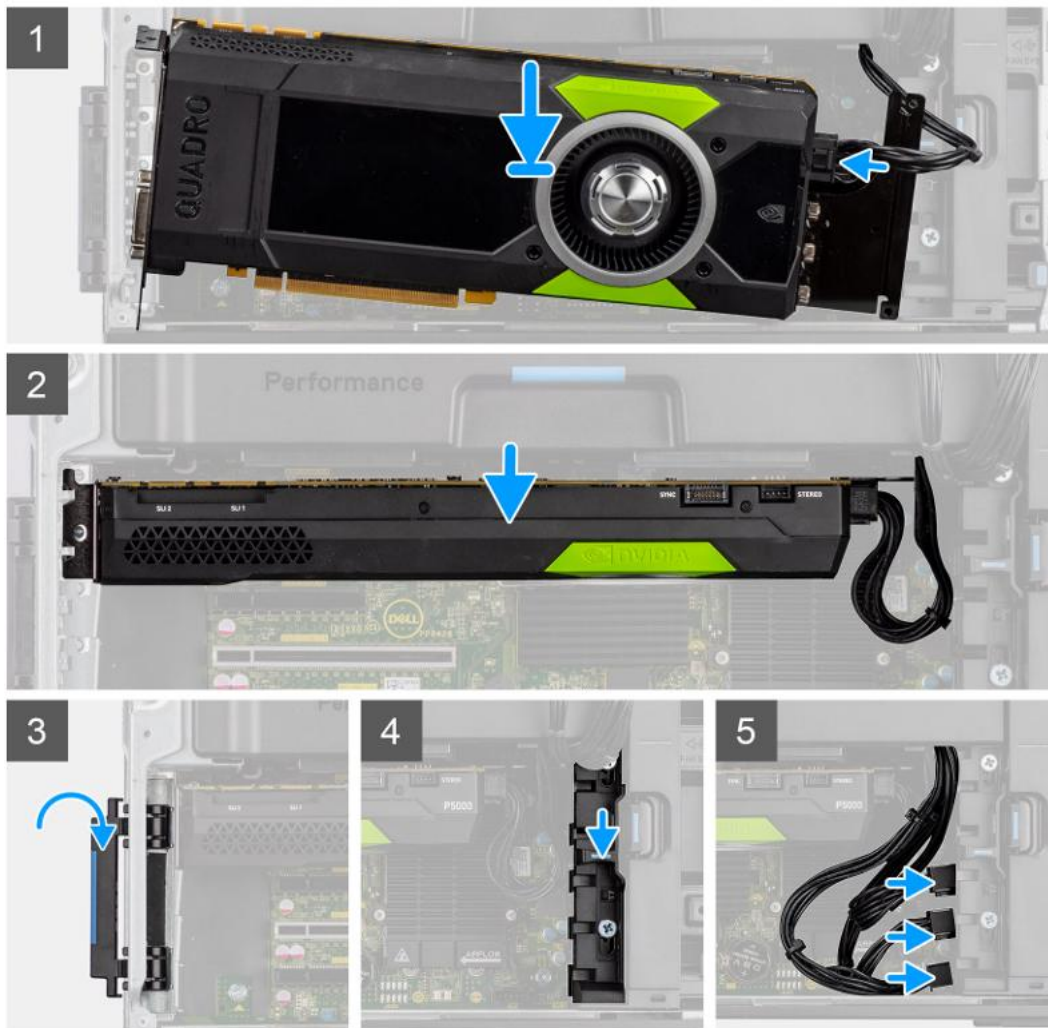
Einbauen der Grafikkarte mit Stromversorgung

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 mit Stromversorgung und stellen das Installationsverfahren bildlich dar.



Schritte

1. Richten Sie die Grafikkarte mit Stromversorgung am PCIe-Steckplatz auf der Hauptplatine aus.
2. Drücken Sie den Grafikkartenanschluss mithilfe des Führungsstifts fest in den PCIe-Steckplatz. Stellen Sie den einwandfreien Sitz der Grafikkarte sicher.
3. Schieben Sie die Verriegelung auf der PCIe-Halterung nach unten, um die PCIe-Kartenhalterung zu befestigen.
4. Verbinden Sie das PCIe-Stromkabel mit den Anschlüssen auf der Grafikkarte.
5. Verbinden Sie die PCIe-Stromkabel mit den Steckplätzen an der PCIe-Halterung.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie das [Kühlgehäuse](#).
2. Bringen Sie die [Seitenabdeckung](#) an.
3. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

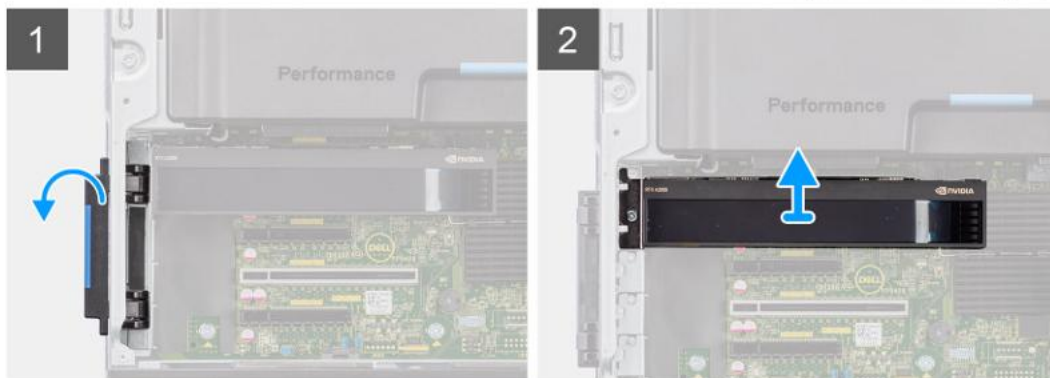
Entfernen der Grafikkarte ohne Stromversorgung

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Seitenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie das [Kühlgehäuse](#).

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Drücken Sie auf die PCIe-Lasche, um die PCIe-Klappe zu öffnen.
2. Heben Sie die Grafikkarte vom Grafikkartensteckplatz ab.

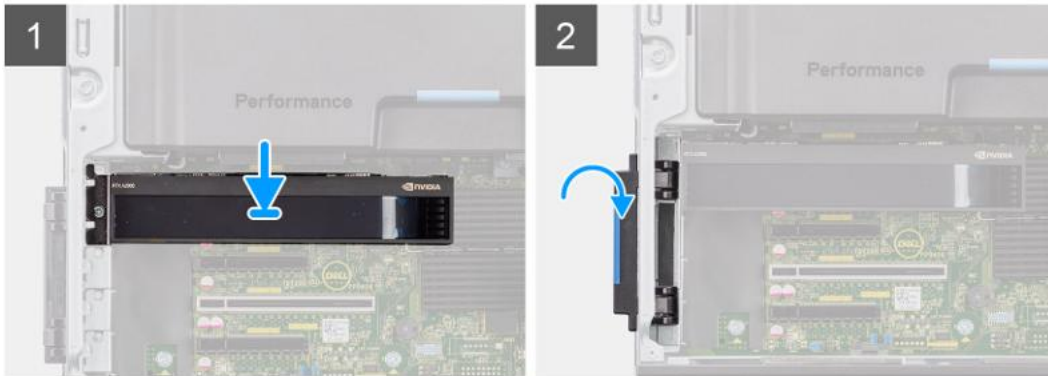
Einbauen der Grafikkarte ohne Stromversorgung

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 ohne Stromversorgung und stellen das Installationsverfahren bildlich dar.



Schritte

1. Richten Sie die Grafikkarte mit dem PCIe-Steckplatz auf der Systemplatine aus.
2. Drücken Sie den Grafikkartenanschluss mithilfe des Führungstifts fest in den PCIe-Steckplatz. Stellen Sie den einwandfreien Sitz der Grafikkarte sicher.
3. Schließen Sie die PCIe-Klappe und verriegeln Sie sie.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie das [Kühlgehäuse](#).
2. Bringen Sie die [Seitenabdeckung](#) an.
3. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

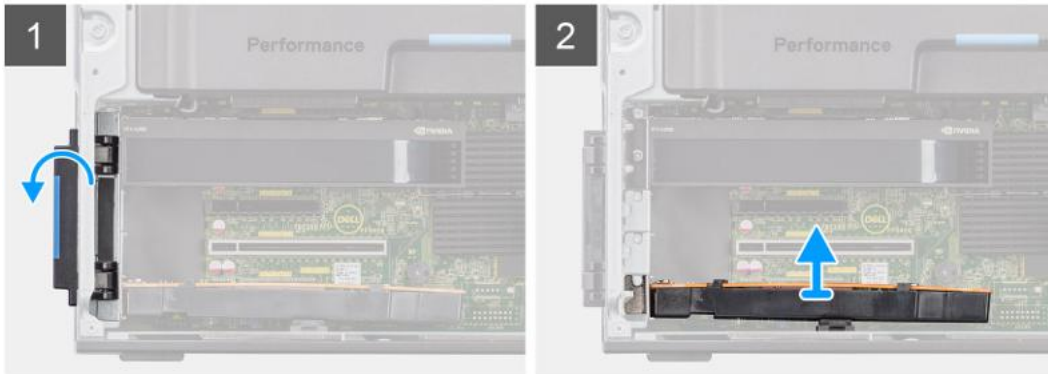
Entfernen der UltraSpeed Duo-Karte

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Seitenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie das [Kühlgehäuse](#).

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Drücken Sie auf die PCIe-Lasche, um die PCIe-Klappe zu öffnen.
2. Heben Sie die UltraSpeed Duo-Karte an und entfernen Sie sie aus dem Erweiterungskartensteckplatz.

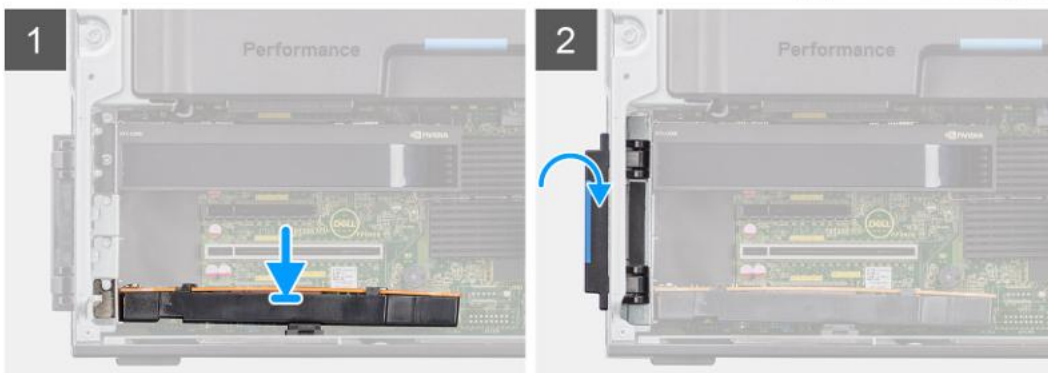
Einbauen der UltraSpeed Duo-Karte

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 UltraSpeed Duo-Karte und stellen das Einbauverfahren bildlich dar.



Schritte

1. Richten Sie die UltraSpeed Duo-Karte am Erweiterungskartensteckplatz auf der Hauptplatine aus.
2. Schließen Sie die UltraSpeed Duo-Karte mithilfe des Führungsstifts am Anschluss an und drücken Sie sie fest nach unten. Stellen Sie den einwandfreien Sitz der UltraSpeed Duo-Karte sicher.
3. Schließen Sie die PCIe-Klappe und verriegeln Sie sie.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie das [Kühlgehäuse](#).
2. Bringen Sie die [Seitenabdeckung](#) an.
3. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

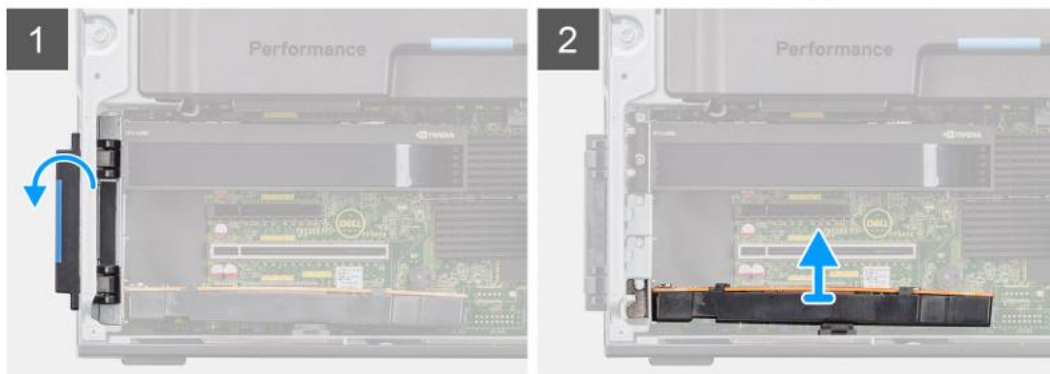
Entfernen der UltraSpeed Quad-Karte

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Seitenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie das [Kühlgehäuse](#).

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Drücken Sie auf die PCIe-Lasche, um die PCIe-Klappe zu öffnen.
2. Heben Sie die UltraSpeed Quad-Karte an und entfernen Sie sie aus dem Erweiterungskartensteckplatz.

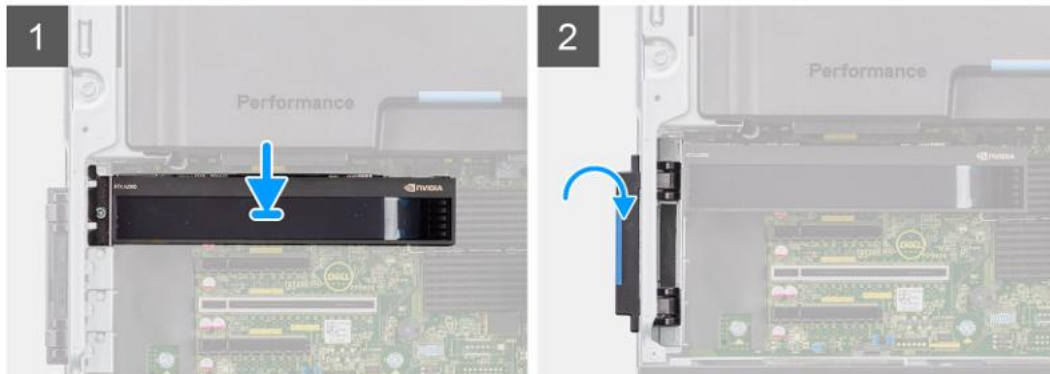
Einbauen der UltraSpeed Quad-Karte

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 UltraSpeed Quad-Karte und stellen das Verfahren zum Einbauen bildlich dar.



Schritte

1. Richten Sie die UltraSpeed Quad-Karte am Erweiterungskartensteckplatz auf der Hauptplatine aus.
2. Schließen Sie die UltraSpeed Quad-Karte mithilfe des Führungstifts am Anschluss an und drücken Sie sie fest nach unten. Stellen Sie den einwandfreien Sitz der UltraSpeed Quad-Karte sicher.
3. Schließen Sie die PCIe-Klappe und verriegeln Sie sie.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie das [Kühlgehäuse](#).
2. Bringen Sie die [Seitenabdeckung](#) an.
3. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

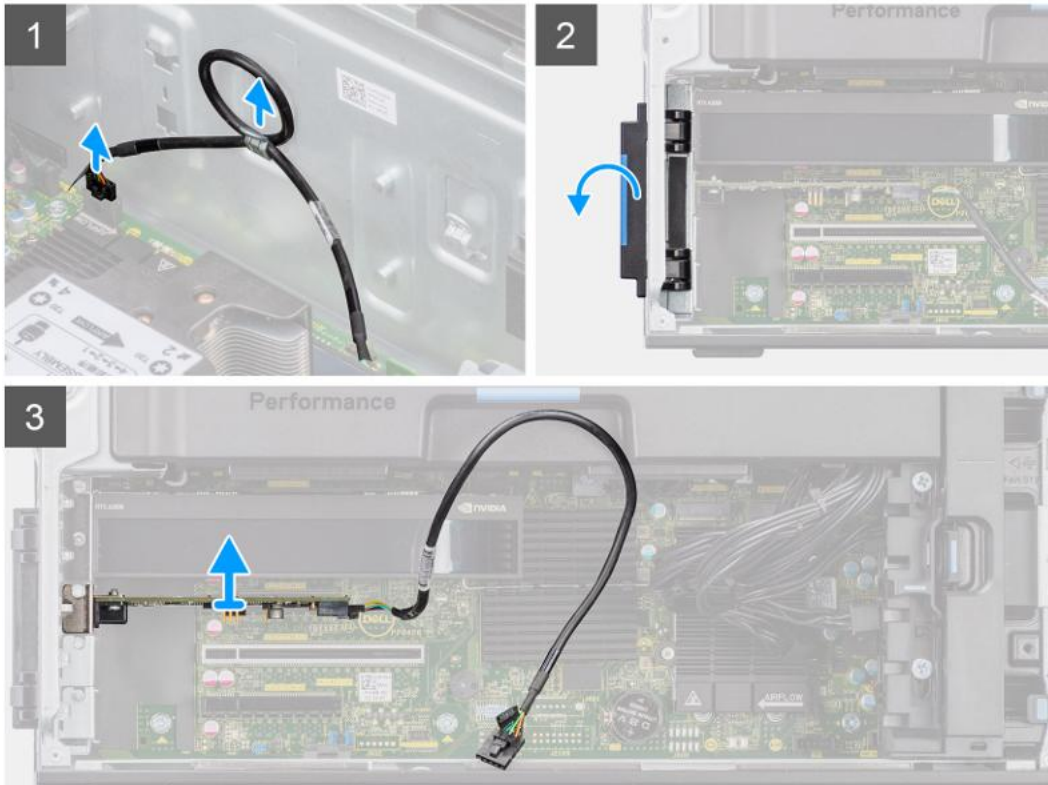
Entfernen der Thunderbolt-PCIe-Karte

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Seitenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie das [Kühlgehäuse](#).

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Trennen Sie das Kabel der Thunderbolt-PCIe-Karte vom Anschluss am System.
2. Entfernen Sie das Kabel der Thunderbolt-PCIe-Karte aus der Kabelführung am Gehäuse.
3. Drücken Sie auf die PCIe-Lasche, um die PCIe-Klappe zu öffnen.
4. Heben Sie die Thunderbolt-PCIe-Karte an und entfernen Sie sie aus dem Erweiterungskartensteckplatz.

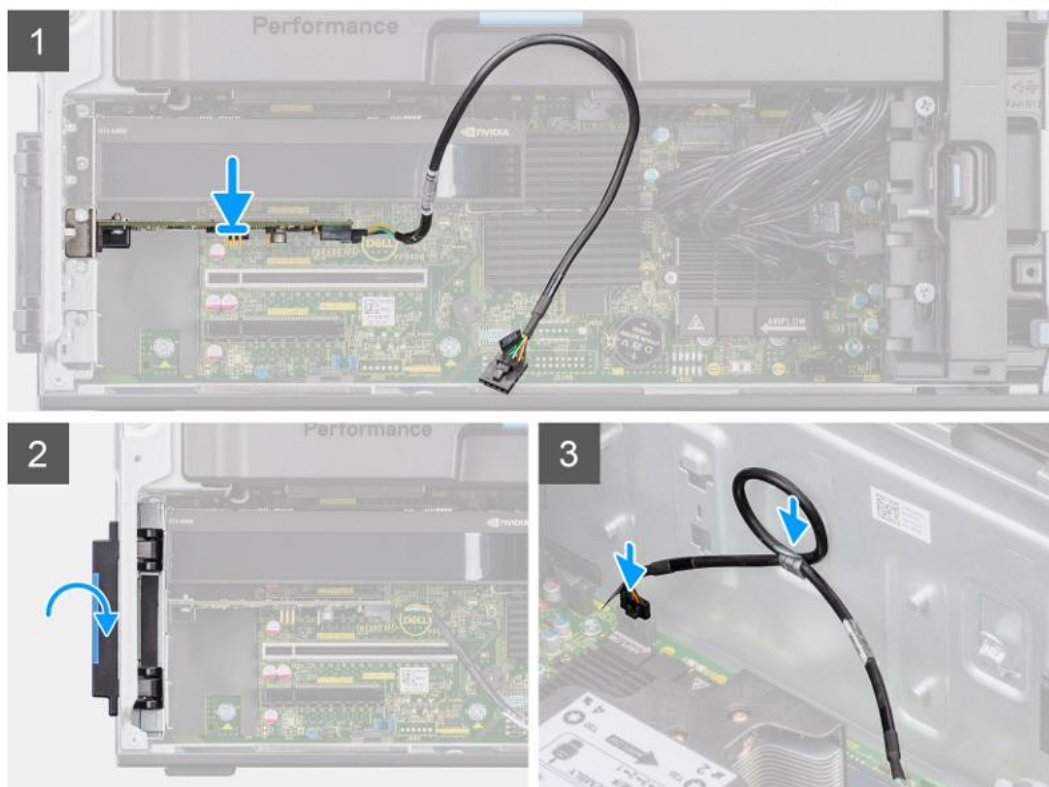
Einbauen der Thunderbolt-PCIe-Karte

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 Thunderbolt-PCIe-Karte und bieten eine visuelle Darstellung des Einbauverfahrens.



Schritte

1. Richten Sie die Thunderbolt-PCIe-Karte am Erweiterungskartensteckplatz auf der Hauptplatine aus.
2. Schließen Sie die Thunderbolt-PCIe-Karte mithilfe des Führungsstifts am Anschluss an und drücken Sie sie fest nach unten. Stellen Sie den einwandfreien Sitz der Thunderbolt-PCIe-Karte sicher.
3. Führen Sie das Kabel der Thunderbolt-PCIe-Karte durch die Kabelführung am Gehäuse.
4. Verbinden Sie das Kabel der Thunderbolt-PCIe-Karte mit dem Anschluss auf der Hauptplatine.
5. Schließen Sie die PCIe-Klappe und verriegeln Sie sie.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie das [Kühlgehäuse](#).
2. Bringen Sie die [Seitenabdeckung](#) an.
3. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

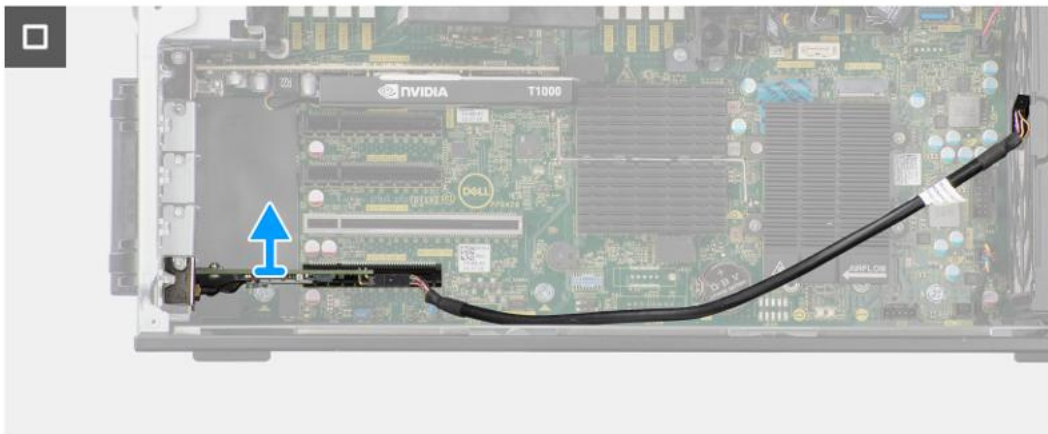
Entfernen der Wireless-Karte

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Seitenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie das [Kühlgehäuse](#).

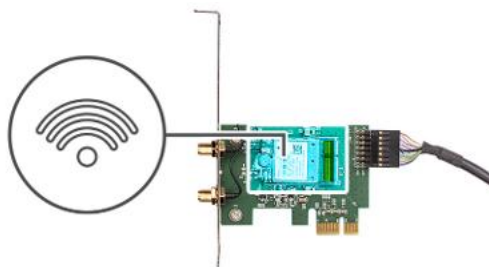
Info über diese Aufgabe

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





1x
M2x3



Schritte

1. Lösen Sie die unverlierbare Schraube auf der Abdeckung für die externe Antenne.
2. Entfernen Sie die Abdeckung der externen Antenne von den Antennenanschlüssen auf der PCIe-Riser-Karte.
3. Lösen Sie die Schrauben am Anschluss des externen Antennenkabels.
4. Trennen Sie das Kabel der PCIe-Riser-Karte vom Anschluss auf der Hauptplatine.
5. Entfernen Sie das Kabel der PCIe-Riser-Karte aus der Kabelführung am Gehäuse.
6. Drücken Sie auf die PCIe-Lasche, um die PCIe-Klappe zu öffnen.
7. Entfernen Sie die PCIe-Riser-Karte aus dem Erweiterungskartensteckplatz.
8. Entfernen Sie die einzelne Schraube (M2x3) von der WLAN-Karte.
9. Trennen Sie die WLAN-Antennenkabel von den Anschlüssen auf der WLAN-Karte.
10. Schieben und entfernen Sie die WLAN-Karte aus dem WLAN-Kartensteckplatz auf der PCIe-Riser-Karte.

Einbauen der Wireless-Karte

Voraussetzungen

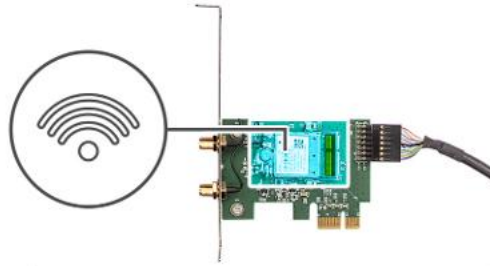
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

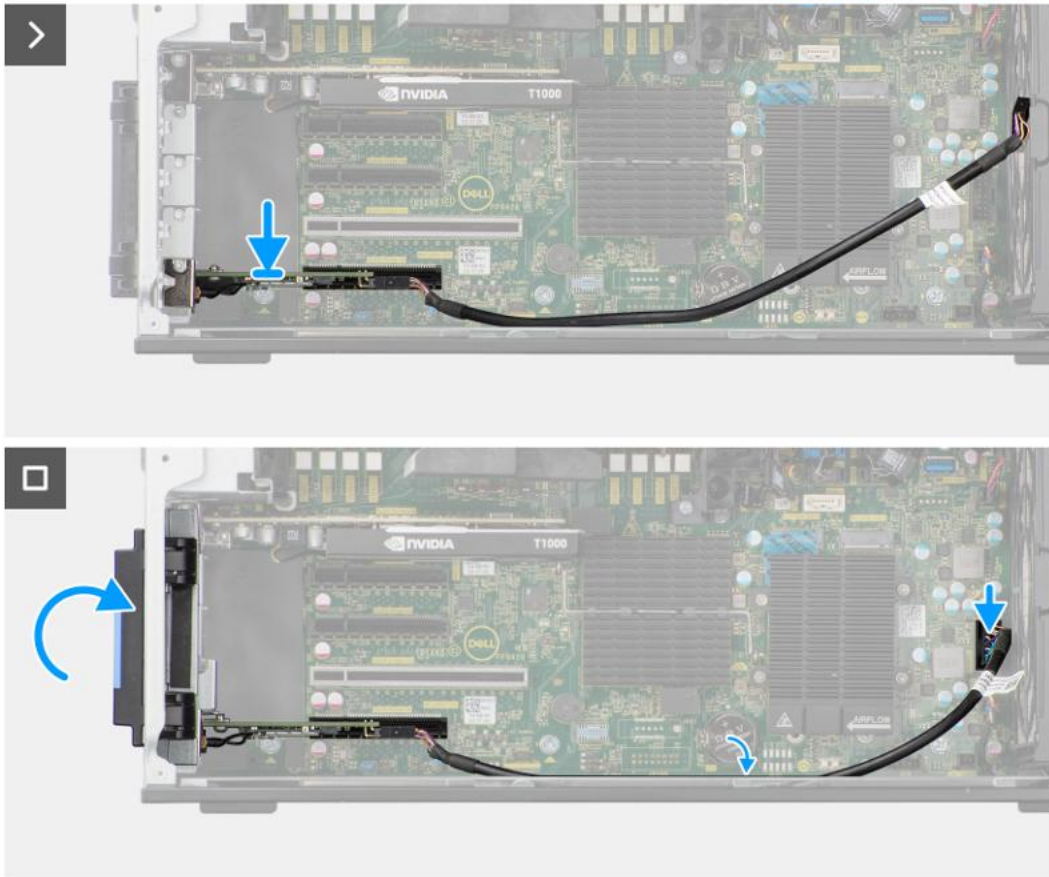
Info über diese Aufgabe

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



1x
M2x3





Schritte

1. Richten Sie die Kerbe der WLAN-Karte an der Lasche der PCIe-Riser-Karte aus.
2. Schieben Sie die WLAN-Karte schräg in die PCIe-Riser-Karte.
3. Bringen Sie die einzelne M2x3-Schraube zur Befestigung der WLAN-Karte an der PCIe-Riser-Karte an.
4. Schieben Sie die PCIe-Riser-Karte korrekt ausgerichtet in den Erweiterungskartensteckplatz auf der Hauptplatine.
5. Verbinden Sie das Kabel der PCIe-Riser-Karte mit dem Anschluss auf der Hauptplatine.
6. Führen Sie das Kabel der PCIe-Riser-Karte durch den Haken am Gehäuse.
7. Ziehen Sie die Schrauben fest, um das externe Antennenkabel am Anschluss auf der PCIe-Riser-Karte zu befestigen.
8. Schieben Sie die Abdeckung der externen Antenne in Richtung des Gehäuses, um das externe Antennenkabel zu befestigen.
9. Bringen Sie die einzelne Schraube zur Befestigung der Abdeckung der externen Antenne an der PCIe-Riser-Karte und dem Gehäuse wieder an.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie das [Kühlgehäuse](#).
2. Bringen Sie die [Seitenabdeckung](#) an.
3. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Lautsprecher

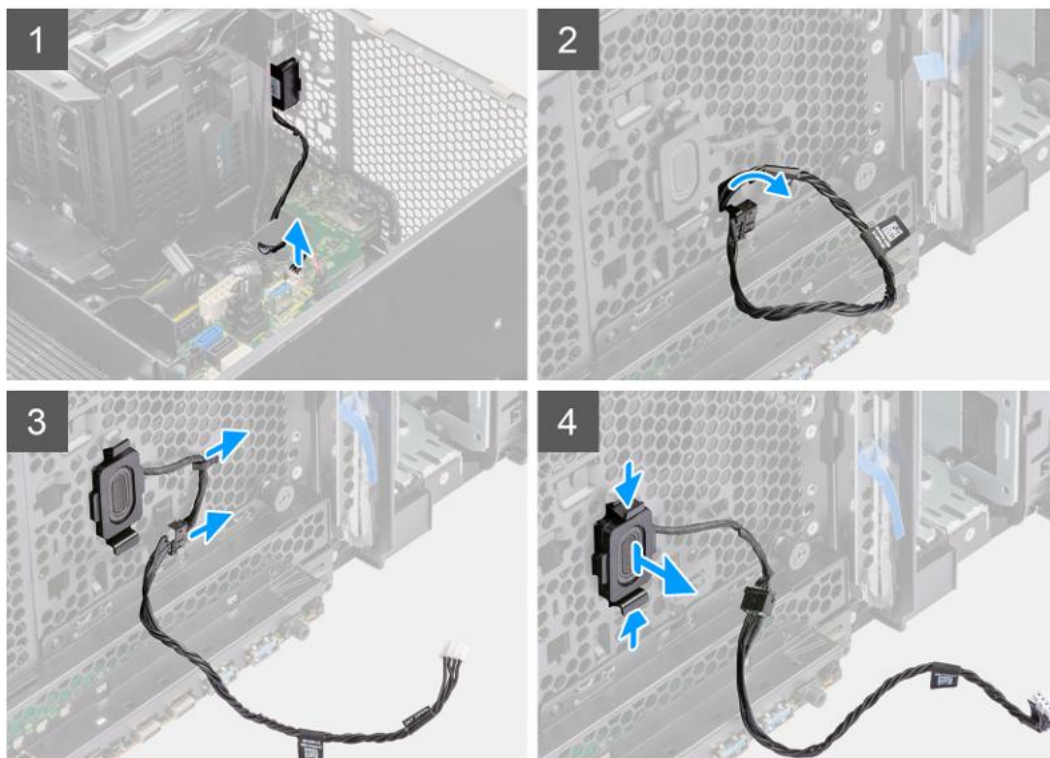
Entfernen des Lautsprechers

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Seitenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie die [Frontblende](#).
4. Entfernen Sie das [Kühlgehäuse](#).

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 vom Anschluss auf der Systemplatine.
2. Entfernen Sie das Lautsprecherkabel vom vorderen Gehäuse.
3. Entfernen Sie das Lautsprecherkabel aus der Kabelführung am Gehäuse.
4. Drücken Sie auf die beiden Laschen und ziehen Sie den Lautsprecher mit dem Kabel aus dem Steckplatz am Gehäuse.

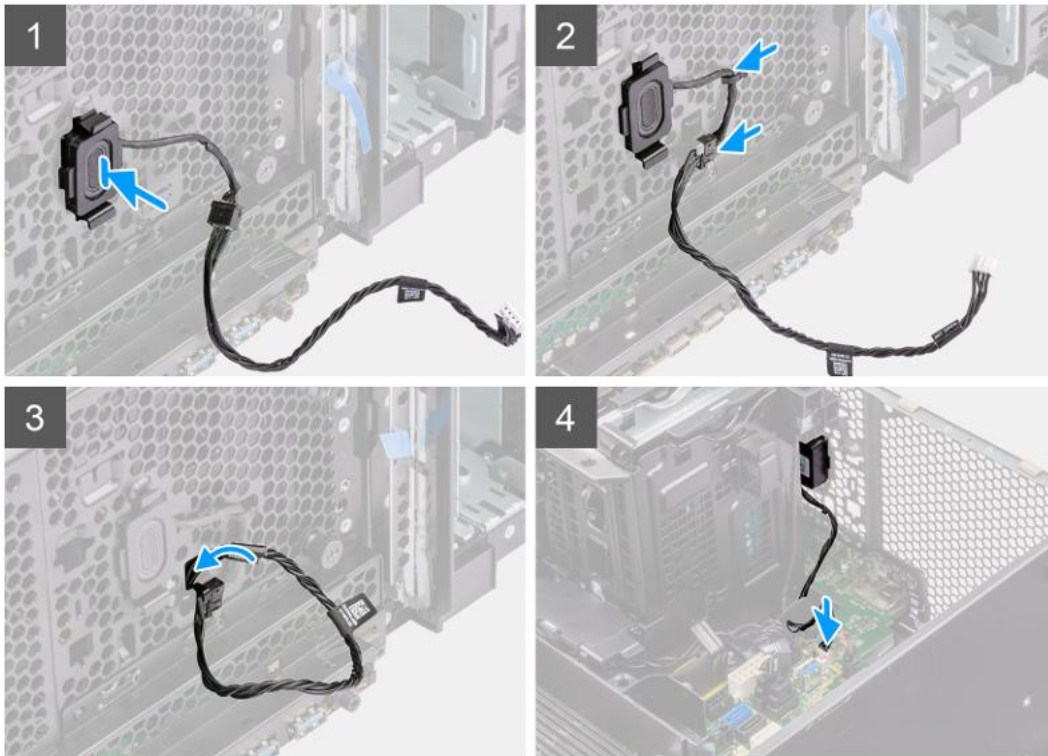
Einbauen des Lautsprechers

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. Drücken Sie auf die Laschen am Lautsprecher und schieben Sie den Lautsprecher in den Steckplatz am Gehäuse, bis er einrastet.
2. Führen Sie das Lautsprecherkabel durch die Kabelführung am Gehäuse.
3. Führen Sie das Lautsprecherkabel durch den Schlitz im Gehäuse.
4. Schließen Sie das Lautsprecherkabel wieder an den Anschluss an der Systemplatine an.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie das [Kühlgehäuse](#).
2. Installieren Sie die [Frontverkleidung](#).
3. Bringen Sie die [Seitenabdeckung](#) an.
4. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Eingriffsschalter

Entfernen des Eingriffsschalters

Voraussetzungen

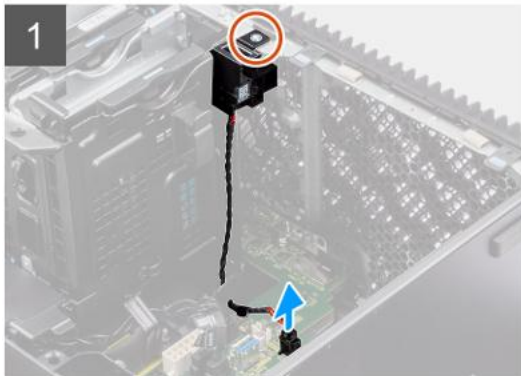
1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Seitenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie das [Kühlgehäuse](#).

Info über diese Aufgabe

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



1x
M3



Schritte

1. Trennen Sie das Kabel des Eingriffsschalters vom Anschluss auf der Systemplatine.
2. Entfernen Sie das Kabel aus der Kabelführung auf der Systemplatine
3. Entfernen Sie die einzelne Schraube (M3), um den Eingriffsschalter und das Kabel aus dem Computer zu entfernen.

Installieren des Eingriffsschalters

Voraussetzungen

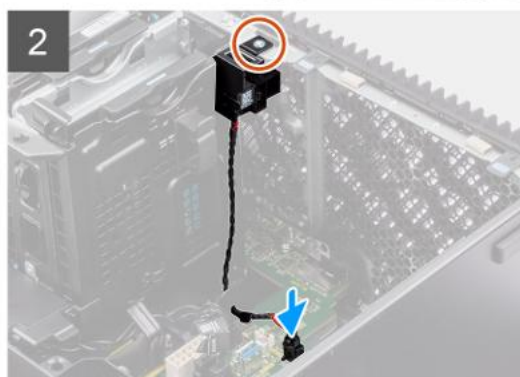
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position des Eingriffsschalters und stellen das Verfahren zum Einbauen bildlich dar.



1x
M3



Schritte

1. Setzen Sie den Eingriffsschalter in den entsprechenden Steckplatz im Gehäuse ein und befestigen Sie ihn mit der einzelnen Schraube (M3).
2. Führen Sie das Kabel des Eingriffsschalters durch die Kabelführungen auf der Systemplatine.
3. Verbinden Sie das Kabel des Eingriffsschalters mit dem Anschluss auf der Systemplatine.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie das [Kühlgehäuse](#).
2. Bringen Sie die [Seitenabdeckung](#) an.
3. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Kühlkörper des Spannungsreglers

Entfernen des Kühlkörpers des Spannungsreglers– Position 1

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

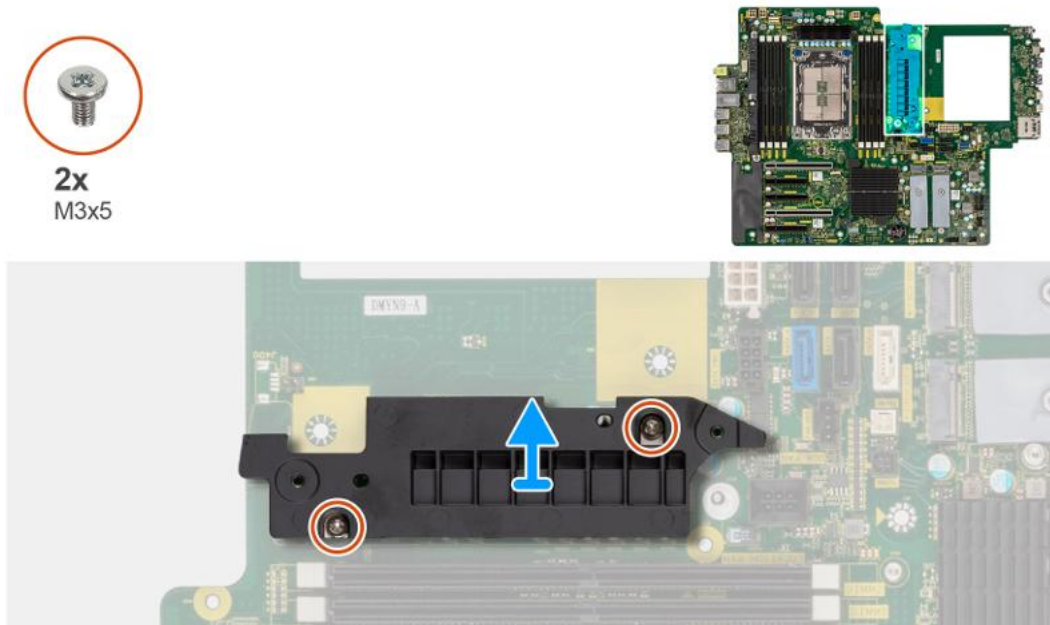
 **WARNUNG:** Der Kühlkörper kann im Normalbetrieb heiß werden. Lassen Sie den Kühlkörper ausreichend abkühlen, bevor Sie ihn berühren.

 **VORSICHT:** Um eine maximale Kühlleistung für den Prozessor sicherzustellen, vermeiden Sie jede Berührung der Wärmeleitbereiche auf dem Kühlkörper. Durch Hautfette kann die Wärmeleitfähigkeit der Wärmeleitpaste verringert werden.

2. Entfernen Sie die [Seitenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie das [Kühlgehäuse](#).

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Position des Kühlkörpers des Spannungsreglers und stellt das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.



Schritte

1. Entfernen Sie die beiden Schrauben (M3x5), mit denen der Kühlkörper des Spannungsreglers an der Hauptplatine befestigt ist.
2. Heben Sie den Kühlkörper von der Systemplatine.

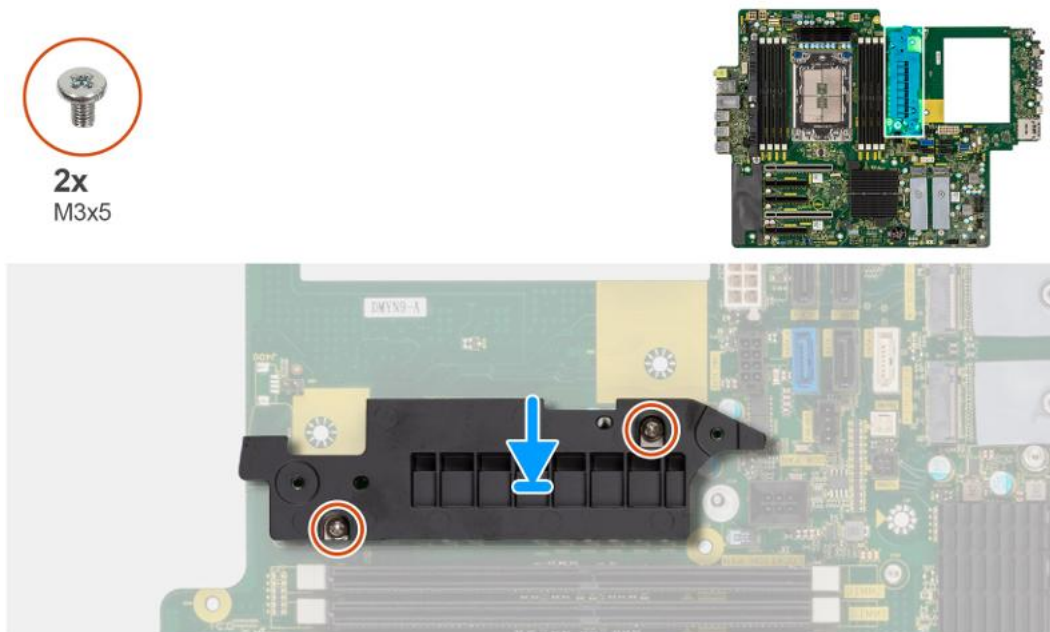
Installieren des Kühlkörpers des Spannungsreglers – Position 1

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 des Spannungsreglers und bietet eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.



Schritte

1. Richten Sie die Schraubenbohrungen am Kühlkörper an den Schraubenbohrungen auf der Systemplatine aus und setzen Sie den Kühlkörper auf die Systemplatine.
2. Bringen Sie die beiden Schrauben (M3x5) an, mit denen der Kühlkörper des Spannungsreglers an der Systemplatine befestigt wird.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie das [Kühlgehäuse](#).
2. Bringen Sie die [Seitenabdeckung](#) an.
3. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Entfernen des Kühlkörpers des Spannungsreglers – Position 2

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

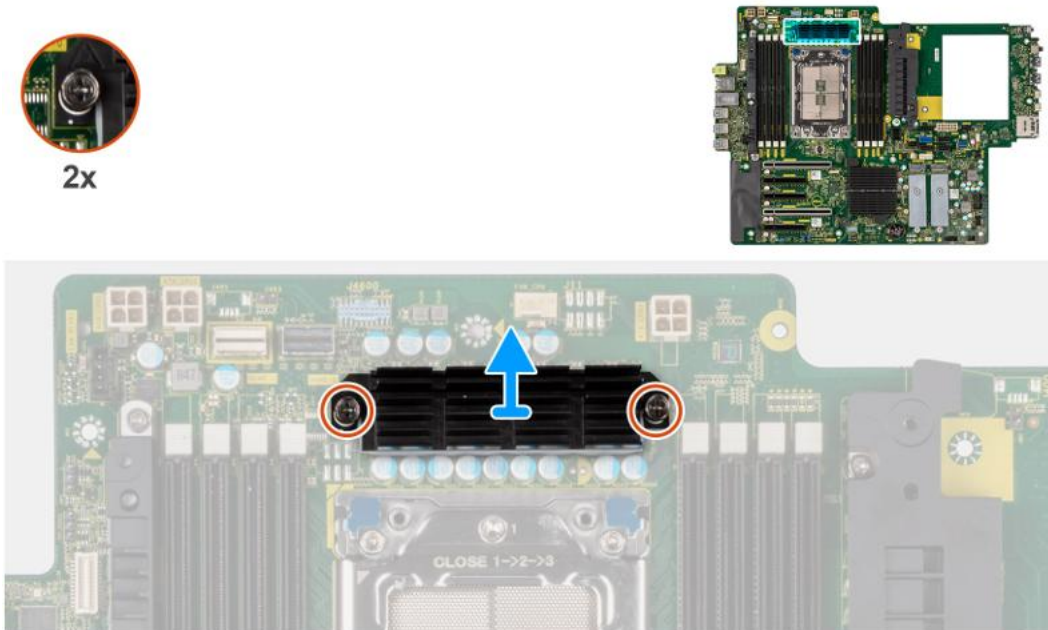
 **WARNUNG:** Der Kühlkörper kann im Normalbetrieb heiß werden. Lassen Sie den Kühlkörper ausreichend abkühlen, bevor Sie ihn berühren.

VORSICHT: Um eine maximale Kühlleistung für den Prozessor sicherzustellen, vermeiden Sie jede Berührung der Wärmeleitbereiche auf dem Kühlkörper. Durch Hautfette kann die Wärmeleitfähigkeit der Wärmeleitpaste verringert werden.

2. Entfernen Sie die [Seitenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie das [Kühlgehäuse](#).

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Position des Kühlkörpers des Spannungsreglers und stellt das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.



Schritte

1. Lösen Sie die zwei unverlierbaren Schrauben, mit denen der Kühlkörper des Spannungsreglers an der Systemplatine befestigt ist.
2. Heben Sie den Kühlkörper von der Systemplatine.

Installieren des Kühlkörpers des Spannungsreglers Position 2

Voraussetzungen

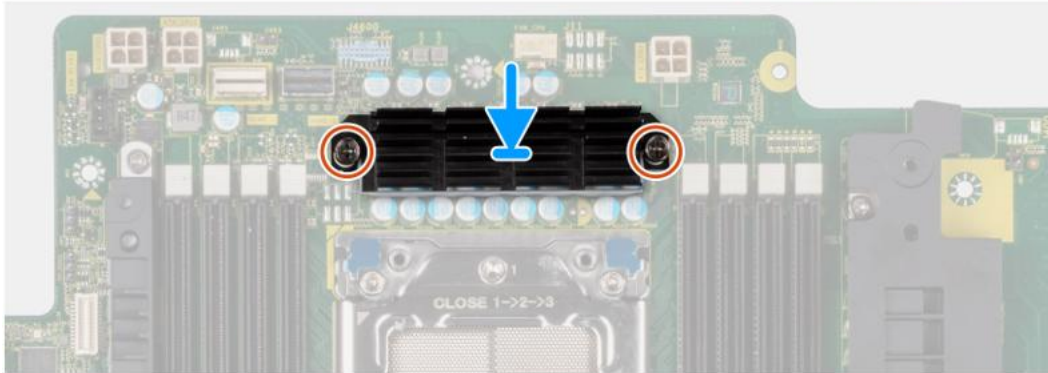
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

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



2x



Schritte

1. Richten Sie die Schraubenbohrungen am Kühlkörper an den Schraubenbohrungen auf der Systemplatine aus und setzen Sie den Kühlkörper auf die Systemplatine.
2. Ziehen Sie die zwei unverlierbaren Schrauben zur Befestigung des Kühlkörpers des Spannungsreglers an der Systemplatine an.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie das [Kühlgehäuse](#).
2. Bringen Sie die [Seitenabdeckung](#) an.
3. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Entfernen des Kühlkörpers des Spannungsreglers – Position 3

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

⚠️ WARNUNG: Der Kühlkörper kann im Normalbetrieb heiß werden. Lassen Sie den Kühlkörper ausreichend abkühlen, bevor Sie ihn berühren.

⚠️ VORSICHT: Um eine maximale Kühlleistung für den Prozessor sicherzustellen, vermeiden Sie jede Berührung der Wärmeleitbereiche auf dem Kühlkörper. Durch Hautfette kann die Wärmeleitfähigkeit der Wärmeleitpaste verringert werden.

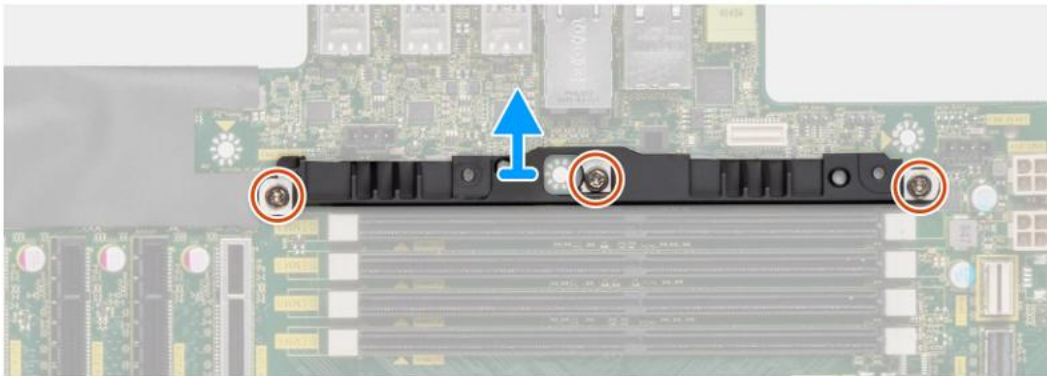
2. Entfernen Sie die [Seitenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie das [Kühlgehäuse](#).

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Position des Kühlkörpers des Spannungsreglers und stellt das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.



3x
M3x5



Schritte

1. Entfernen Sie die drei Schrauben (M3x5), mit denen der Kühlkörper des Spannungsreglers an der Hauptplatine befestigt ist.
2. Heben Sie den Kühlkörper von der Systemplatine.

Installieren des Kühlkörpers des Spannungsreglers – Position 3

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 des Spannungsreglers und bietet eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.



3x
M3x5



Schritte

1. Richten Sie die Schraubenbohrungen am Kühlkörper an den Schraubenbohrungen auf der Systemplatine aus und setzen Sie den Kühlkörper auf die Systemplatine.
2. Setzen Sie die drei Schrauben (M3x5) wieder ein, mit denen der Kühlkörper des Spannungsreglers an der Hauptplatine befestigt wird.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie das [Kühlgehäuse](#).
2. Bringen Sie die [Seitenabdeckung](#) an.
3. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Netzteil

Entfernen der Stromversorgungseinheit

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Seitenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie das [Kühlgehäuse](#).

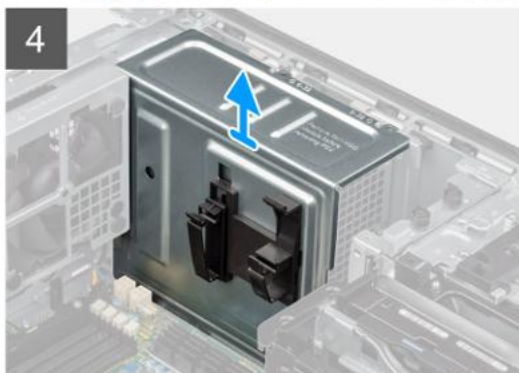
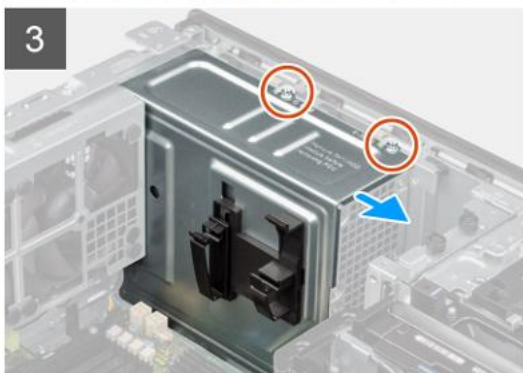
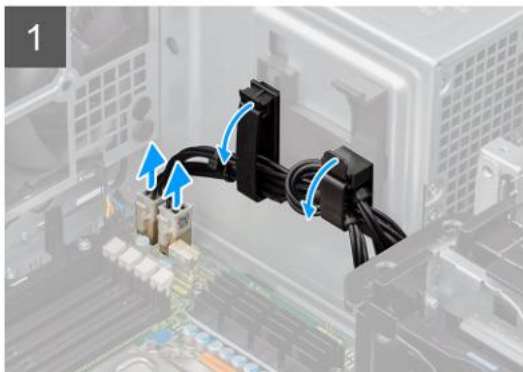
 **ANMERKUNG:** Notieren Sie sich vor dem Entfernen der Kabel die Kabelführungen, sodass Sie die Kabel beim erneuten Einsetzen der Stromversorgungseinheit wieder korrekt verlegen können.

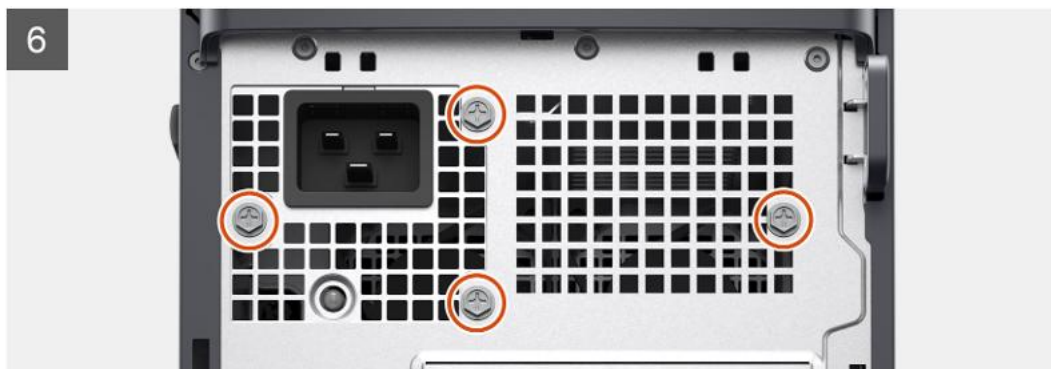
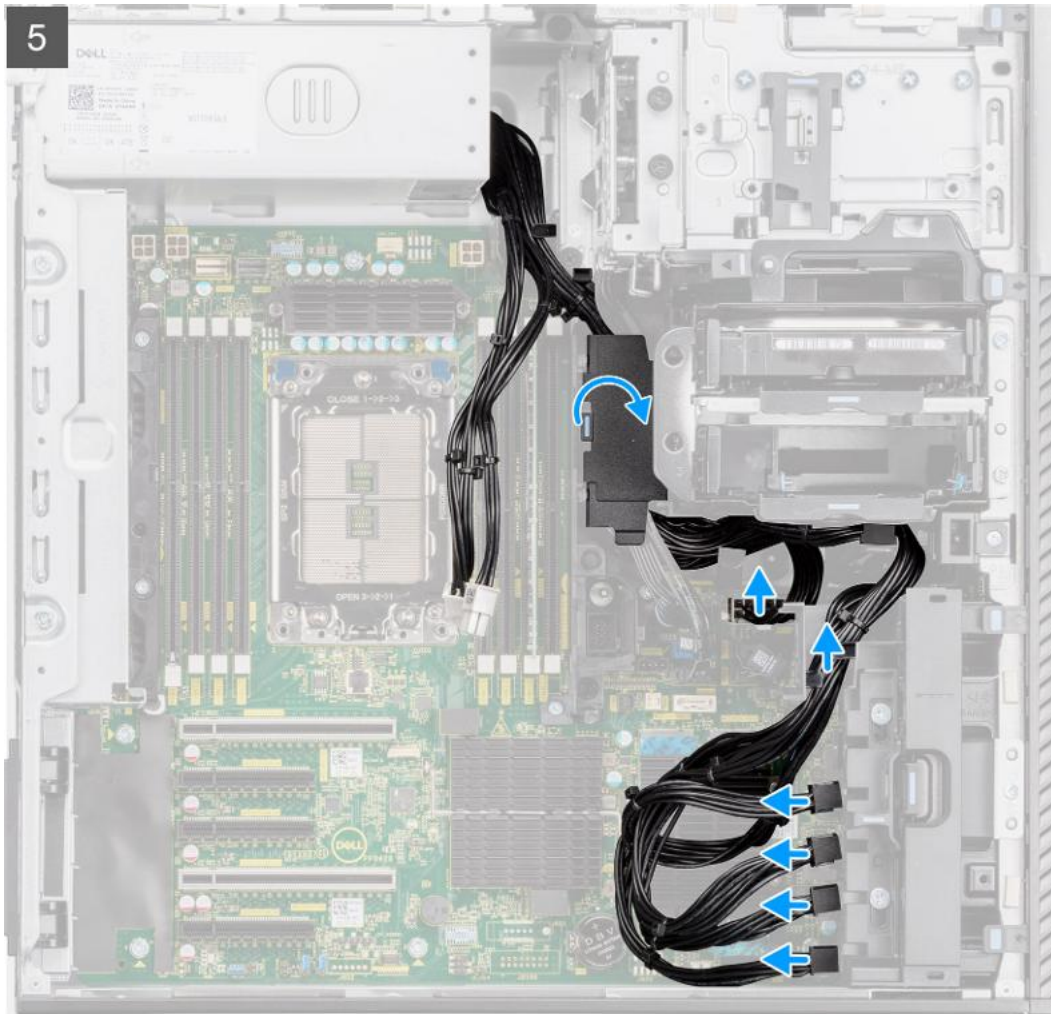
Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position der Stromversorgungseinheit und bieten eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Entfernen. Je nach bestellter Konfiguration können bei Ihrer Stromversorgungseinheit geringfügige Unterschiede bestehen.



6x
#6-32





Schritte

1. Legen Sie den Computer auf die rechte Seite.
2.
 - **Für 1.000-W-Netzteile:** Trennen Sie zwei der 6-poligen ATX-CPU-Stromkabel von den Anschlüssen ATX CPU1 und ATX CPU2 auf der Hauptplatine.
 - **Für 1.300-W-Netzteile:** Trennen Sie drei der 6-poligen ATX-CPU-Stromkabel von den Anschlüssen ATX CPU1, ATX CPU2 und ATX CPU3 auf der Hauptplatine.

 **ANMERKUNG:** Die Position der Anschlüsse auf der Hauptplatine wird unter [Beschriftungen der Hauptplatine](#) beschrieben.

3. Öffnen Sie die Klammern an den Kabelführungen an der Netzteilabdeckung und entfernen Sie die CPU-ATX-Stromkabel aus den Klammern.
4. Entfernen Sie die vier Schrauben (#6-32) von der Netzteilabdeckung.
5. Entfernen Sie die Netzteilabdeckung vom Computer.
6. Trennen Sie die SATA-Stromkabel vom Anschluss ATX SYS auf der Hauptplatine.
7. Trennen Sie die PCIe-Stromkabel von der PCIe-Halterung.
8. Öffnen Sie die untere Abdeckung des Kühlgehäuses und entfernen Sie die Kabel daraus.
9. Entfernen Sie die vier Schrauben (#6x32), mit denen die Stromversorgungseinheit am Gehäuse befestigt ist.
10. Schieben Sie die Stromversorgungseinheit von der Gehäuserückseite weg.
11. Heben Sie die Stromversorgungseinheit aus dem Gehäuse.

Installieren der Stromversorgungseinheit

Voraussetzungen

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

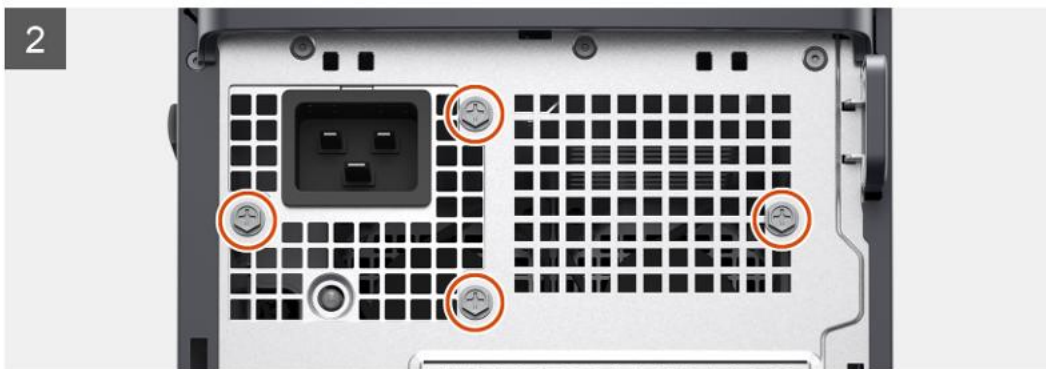
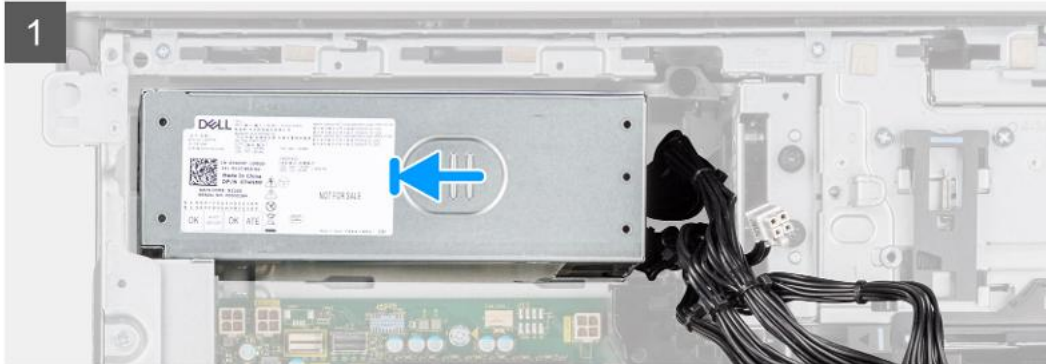
 **WARNUNG:** Die Kabel und Anschlüsse auf der Rückseite der Stromversorgungseinheit sind farblich gekennzeichnet, um die unterschiedliche Wattleistung anzugeben. Stellen Sie sicher, dass Sie das Kabel mit dem richtigen Anschluss verbinden. Eine falsche Verbindung kann zu Schäden der Stromversorgungseinheit und/oder der Systemkomponenten führen.

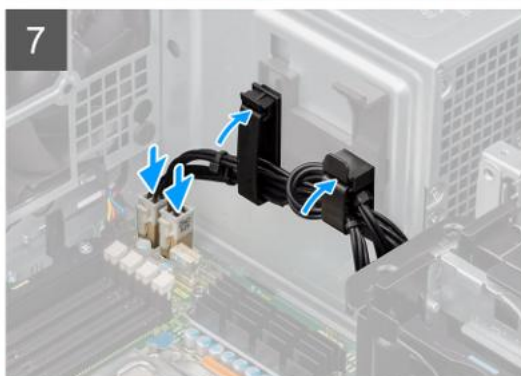
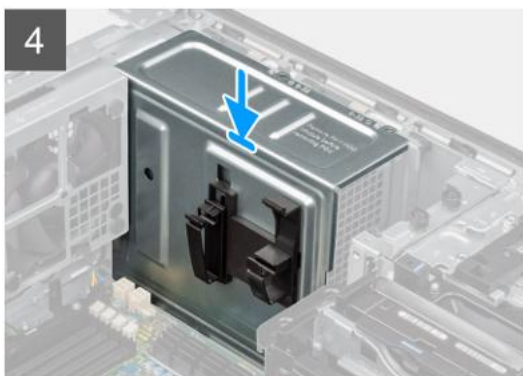
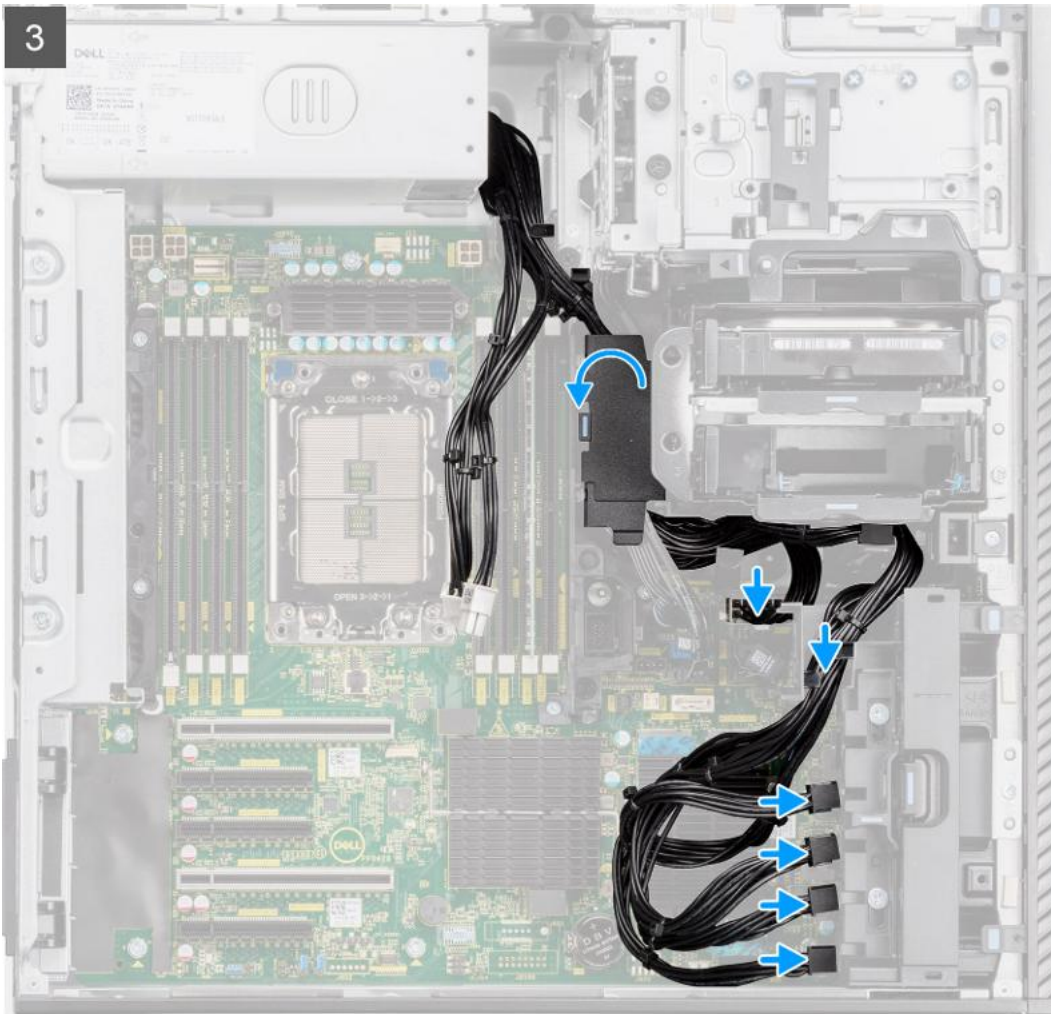
Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position der Stromversorgungseinheit und bieten eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens. Je nach bestellter Konfiguration können bei Ihrer Stromversorgungseinheit geringfügige Unterschiede bestehen.



6x
#6-32





Schritte

1. Schieben Sie die Stromversorgungseinheit in das Gehäuse, bis die Sicherungslasche einrastet.
2. Bringen Sie die vier Schrauben (#6x32) wieder an, mit denen die Stromversorgungseinheit am Gehäuse befestigt wird.
3. Führen Sie die PCIe-Stromkabel und SATA-Stromkabel durch das untere Kühlgehäuse.
4. Schließen Sie die Abdeckung des unteren Kühlgehäuses.
5. Verbinden Sie die PCIe-Stromkabel mit den Steckplätzen an der PCIe-Halterung.
6. Verbinden Sie die SATA-Stromkabel mit dem Anschluss ATX SYS auf der Hauptplatine.

 **ANMERKUNG:** Die Position der Anschlüsse auf der Hauptplatine wird unter [Beschriftungen der Hauptplatine](#) beschrieben.

7. Bringen Sie die Abdeckung der Stromversorgungseinheit korrekt ausgerichtet über der Stromversorgungseinheit an.
8. Bringen Sie die zwei Schrauben (#6-32) zur Befestigung der Netzteilabdeckung am Gehäuse an.
9. Öffnen Sie die Klammern an den Kabelführungen an der Netzteilabdeckung und führen Sie die CPU-ATX-Stromkabel durch die Klammern.
10. Schließen Sie die Klammern an den Kabelführungen an der Netzteilabdeckung.
11.
 - **Für 1.000-W-Netzteile:** Verbinden Sie zwei der 6-poligen ATX-CPU-Stromkabel mit den Anschlüssen ATX CPU1 und ATX CPU2 auf der Hauptplatine.

 **ANMERKUNG:** Setzen Sie die zwei sechspoligen Netzteilkabel (für Grafikkarten) in die mitgelieferte Netzteilkabelhalterung ein.

- **Für 1.300-W-Netzteile:** Verbinden Sie drei der 6-poligen ATX-CPU-Stromkabel mit den Anschlüssen ATX CPU1, ATX CPU2 und ATX CPU3 auf der Hauptplatine.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie das [Kühlgehäuse](#).
2. Bringen Sie die [Seitenabdeckung](#) an.
3. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Systemplatine

Systemplattenbeschriftung

Dieses Thema enthält detaillierte Beschriftungen für die Anschlüsse auf der Hauptplatine:

Systemplatinenbeschriftung

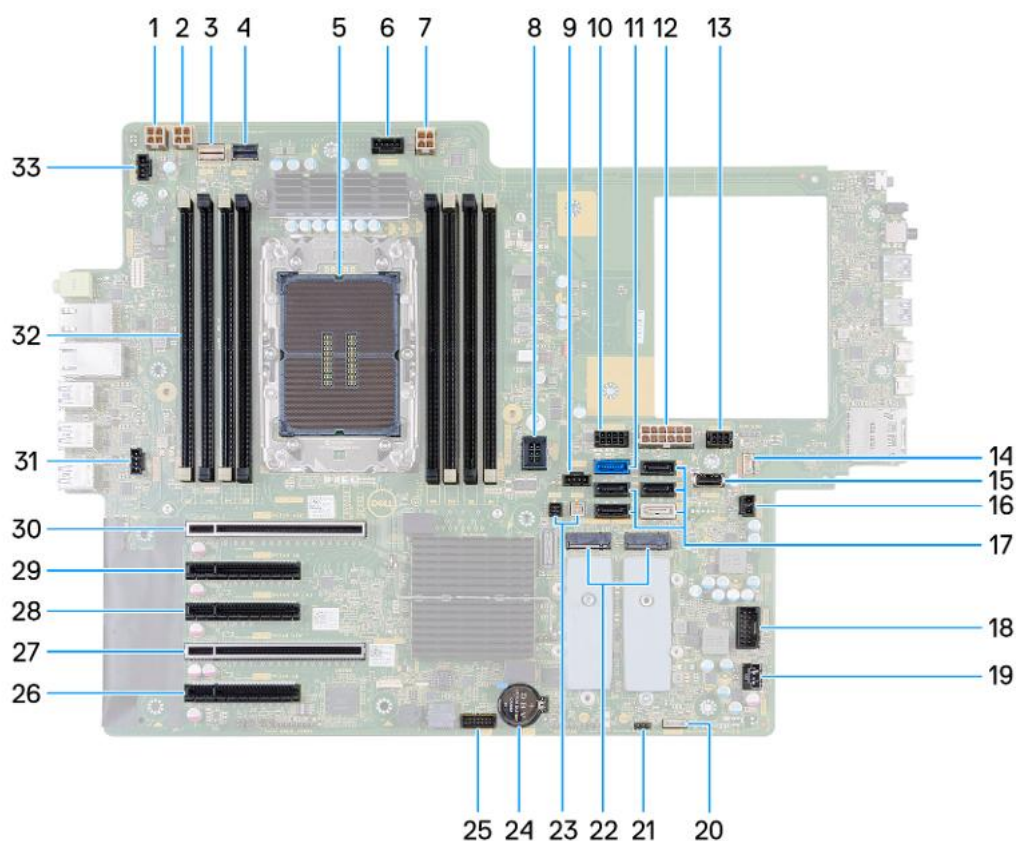


Tabelle 2. Precision 5860 Tower – Beschriftung der Hauptplatine

Nein	Anschluss	Beschreibung
1	ATX CPU1	4-poliger Prozessor-Stromversorgungsanschluss
2	ATX CPU2	4-poliger Prozessor-Stromversorgungsanschluss
3	NVME1	NVMe-Anschluss für nach außen gerichtetes M.2-FlexBay-Laufwerk
4	NVME0	NVMe-Anschluss für nach außen gerichtetes M.2-FlexBay-Laufwerk
5	CPU0_SKT	Prozessorsockel
6	FAN_CPU	Prozessorlüfteranschluss
7	ATX CPU3	4-poliger Prozessor-Stromversorgungsanschluss
8	DDR FAN	Anschluss für Speichermodüllüfter
9	FAN HDD	Anschluss für Festplattenlüfter
10	SATA PWR1	SATA-Stromversorgungsanschluss
11	SATA-0	Datenkabelanschluss der primären SATA-Festplatte
12	ATX SYS	Netzanschluss der Systemplatine
13	SATA PWR2	SATA-Stromversorgungsanschluss

Tabelle 2. Precision 5860 Tower – Beschriftung der Hauptplatine (fortgesetzt)

Nein	Anschluss	Beschreibung
14	INT SPKR	Anschluss für internen Lautsprecher
15	INT USB2	USB 3.2 Gen1-Anschluss für Standard-USB-Speicherstick
16	INTRUSION	Anschluss für Gehäuseeingriffsschalter
17	• SATA-1 • SATA-2 • SATA-3 • SATA-4 • SATA-5	• Datenkabelanschluss für SATA-Gerät • Datenkabelanschluss für SATA-Gerät • Datenkabelanschluss für SATA-Gerät • Datenkabelanschluss für SATA-Gerät • Datenkabelanschluss für SATA-Gerät
18	INT USB1	Interner USB 2.0-Anschluss
19	FAN SYS	Anschluss für Systemlüfter
20	VROC Key	Intel Virtual RAID on CPU
21	PWR REMOTE	Remote-Netzschalteranschluss
22	• M.2 PCIe SSD-0 • M.2 PCIe SSD-1	• M.2280/M.2230-Solid-State-Laufwerksockel • M.2280/M.2230-Solid-State-Laufwerksockel
23	• THRM0 • THRM1	• Anschluss für Temperatursensor 0 • Anschluss für Temperatursensor 1
24	RTC	Knopfzellenbatterie
25	TBT	Anschluss für Thunderbolt-Add-in-Karte
26	SLOT5 PCIe4 x8	PCI-Express Gen 4 x8-Steckplatz
27	SLOT4 PCIe4 x16	PCI-Express Gen 4 x16-Steckplatz
28	SLOT3 PCIe4 x8	PCI-Express Gen 4 x8-Steckplatz (elektrisch verkabelt als x4)
29	SLOT2 PCIe4 x8	PCI-Express Gen 4 x8-Steckplatz
30	SLOT1 PCIe5 x16	PCI Express Gen 5 x16-Steckplatz
31	Fan Rear0	Hinterer Lüfter 0
32	DIMM1 – DIMM8	Arbeitsspeichermodul-Anschlüsse
33	Fan Rear1	Hinterer Lüfter 1

Entfernen der Systemplatine

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

ANMERKUNG: Die Service-Tag-Nummer Ihres Computers befindet sich auf der Hauptplatine. Sie müssen die Service-Tag-Nummer nach dem Wiedereinbauen der Hauptplatine im BIOS-Setup eingeben.

ANMERKUNG: Durch das Wiedereinbauen der Systemplatine werden alle unter Verwendung des BIOS-Setup-Programms vorgenommenen Änderungen im BIOS rückgängig gemacht. Sie müssen die entsprechenden Änderungen erneut vornehmen, nachdem Sie die Hauptplatine ausgetauscht haben.

i ANMERKUNG: Bevor Sie die Kabel von der Hauptplatine trennen, sollten Sie sich die Position der Anschlüsse notieren, sodass Sie die Kabel nach dem Wiedereinbau der Hauptplatine wieder korrekt anschließen können.

2. Entfernen Sie die [Seitenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie die [Frontblende](#).
4. Entfernen Sie die [vordere E/A-Halterung](#).
5. Entfernen Sie das [Kühlgehäuse](#).
6. Entfernen Sie die [PCIe-Halterung](#).
7. Entfernen Sie die [3,5-Zoll-Festplatte/2,5-Zoll-Festplatte](#).
8. Entfernen Sie das [Speichermodul](#).
9. Entfernen Sie die [M.2 2230-SSD/M.2 2280-SSD](#).
10. Entfernen Sie die [Festplattenlüfter-Baugruppe](#).
11. Entfernen Sie das [Gehäuse für das interne Festplattenlaufwerk](#).
12. Entfernen Sie den [Grafikprozessor ohne externes Netzteil](#).

i ANMERKUNG: Entfernen Sie den Gummischutz der Grafikkarte aus dem Gehäuse, bevor Sie die Hauptplatine entfernen.

13. Entfernen Sie den [Eingriffsschalter](#).
14. Entfernen Sie die [Kühlkörper-Baugruppe](#).
15. Entfernen Sie die [vordere Lüfterbaugruppe](#) und die [hintere Lüfterbaugruppe](#).
16. Entfernen Sie das [Netzteil](#).

i ANMERKUNG: Entfernen Sie die Netzteilkabelklemmen von der Netzteilverabdeckung, bevor Sie die Hauptplatine entfernen.

Info über diese Aufgabe

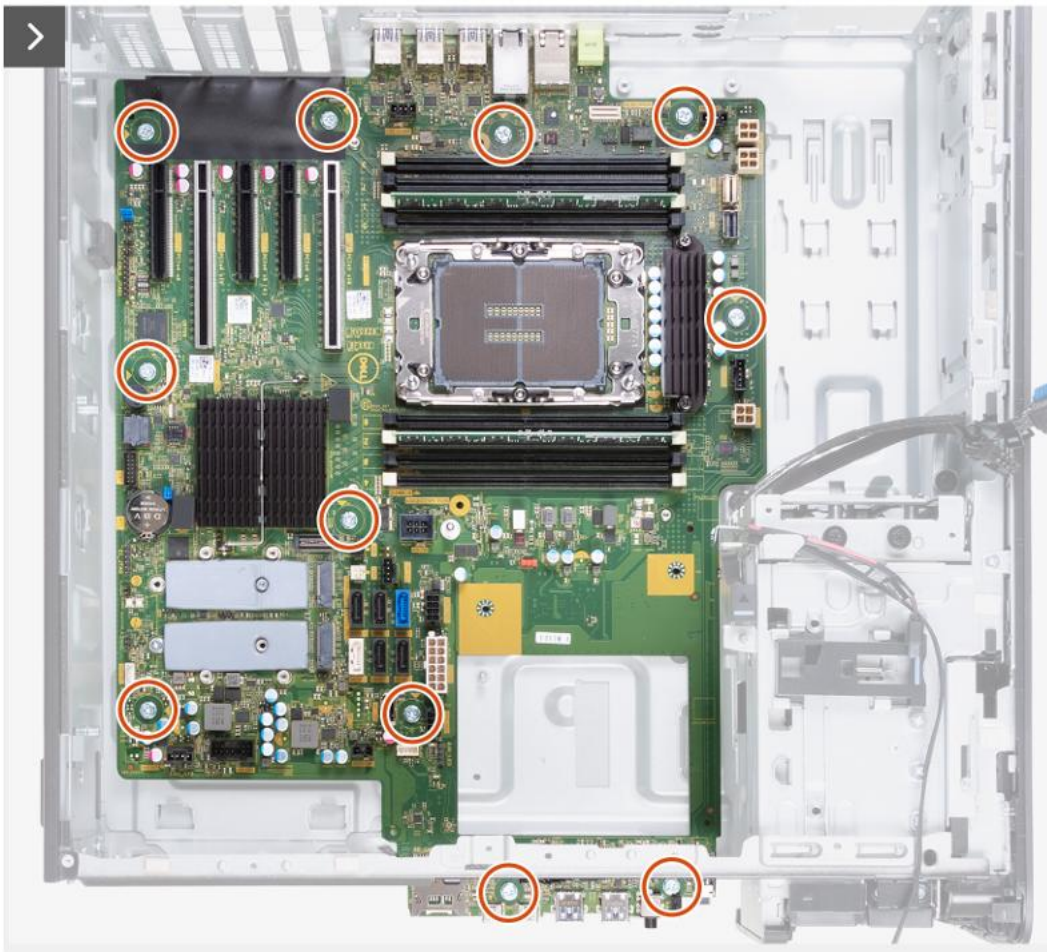
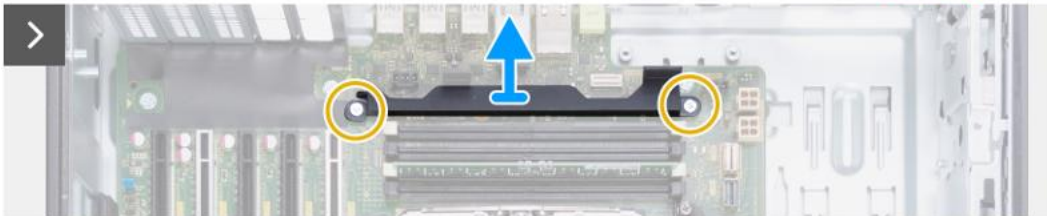
Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position der Systemplatine und bieten eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Entfernen.

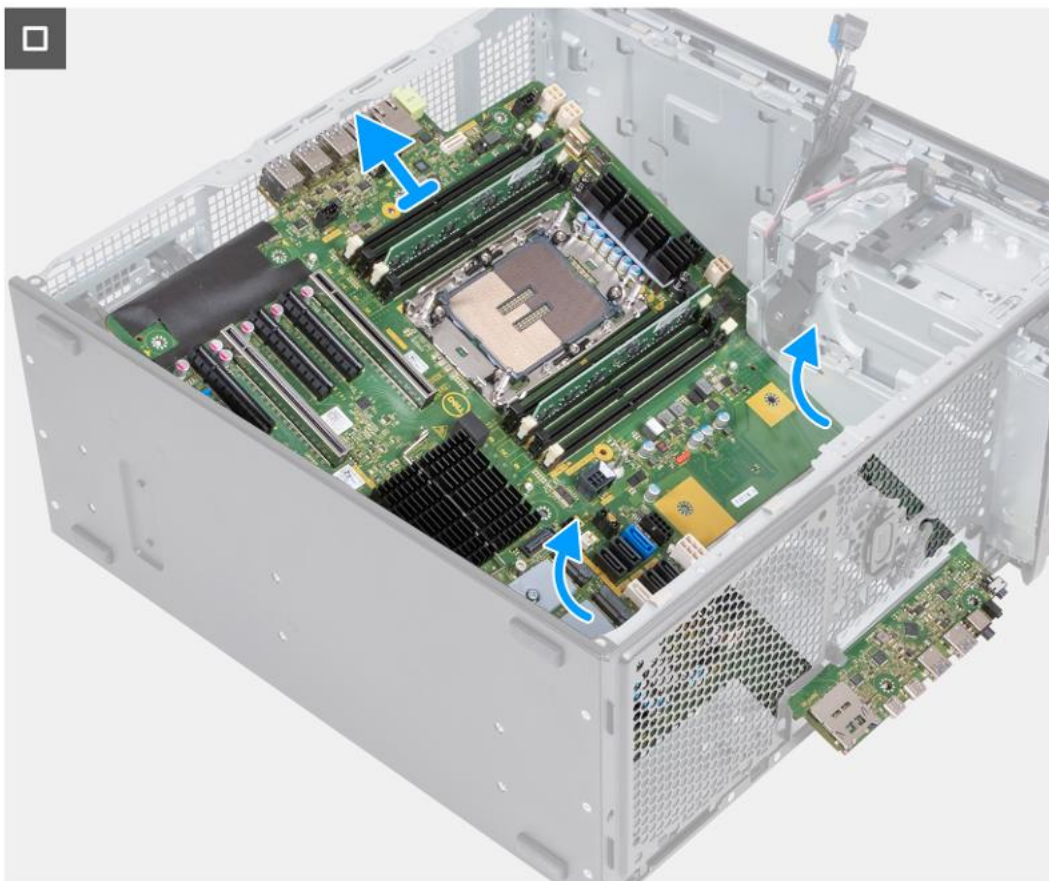


11x
#6-32



2x
M3x5





Schritte

1. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M3), mit denen das hintere untere Kühlgehäuse an der Hauptplatine befestigt ist.
2. Entfernen Sie die elf Schrauben (#6-32), mit denen die Hauptplatine am Gehäuse befestigt ist.
3. Heben Sie die Hauptplatine schräg an und nehmen Sie sie aus dem Gehäuse.

Einbauen der Systemplatine

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

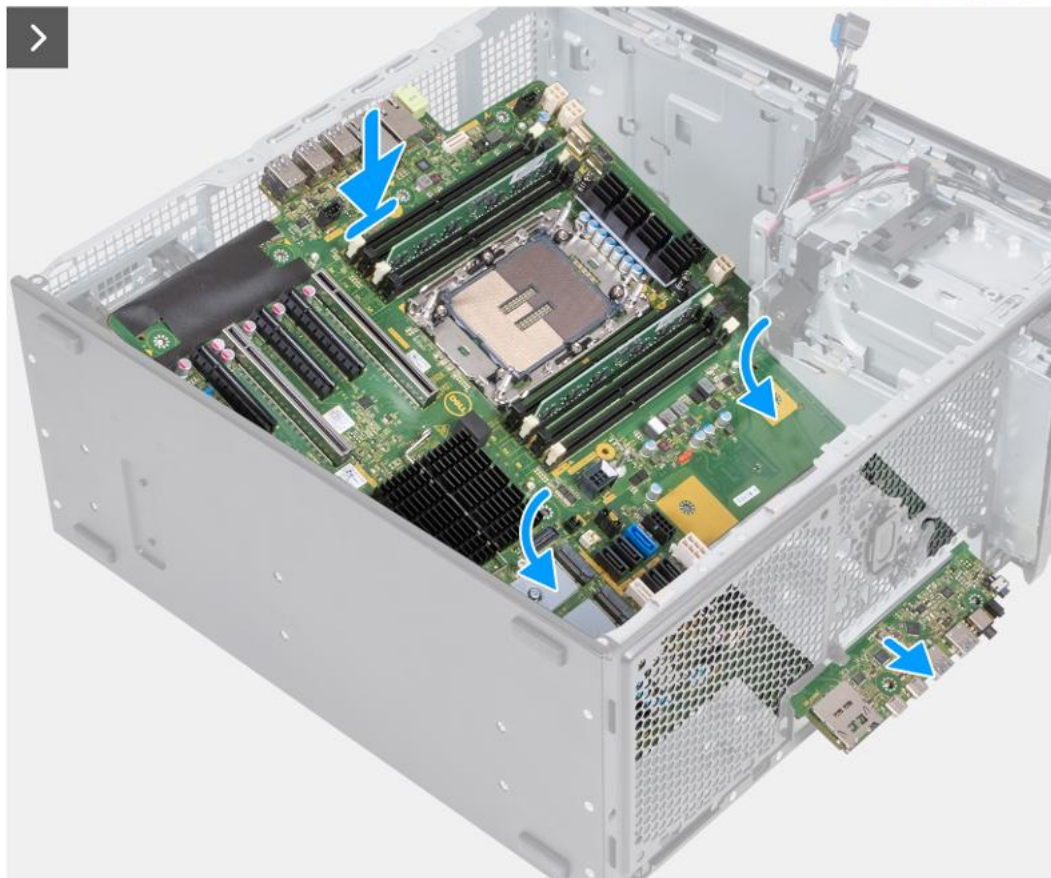
Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position der Hauptplatine und bieten eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.

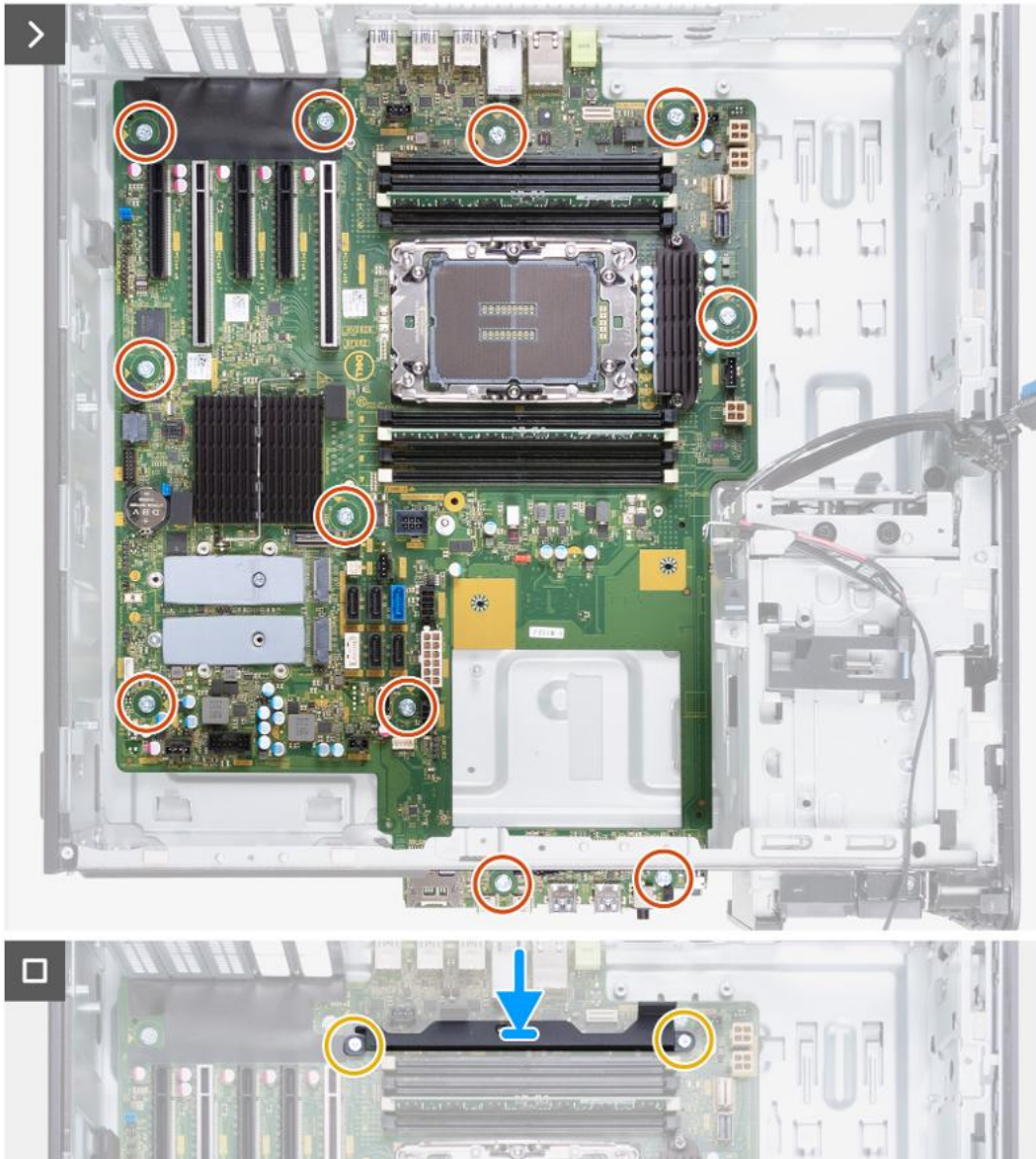


11x
#6-32



2x
M3x5





Schritte

1. Schieben Sie die vorderen E/A-Anschlüsse auf der Systemplatine in die vorderen Steckplätze des E/A-Gehäuses und richten Sie die Schraubenbohrungen auf der Systemplatine auf die Schraubenbohrungen am Gehäuse aus.
2. Bringen Sie die elf Schrauben (#6-32) zur Befestigung der Hauptplatine am Gehäuse wieder an.
3. Richten Sie das hintere untere Kühlgehäuse aus und setzen Sie es auf der Systemplatine ein.
4. Bringen Sie die zwei Schrauben (M3) zur Befestigung des hinteren unteren Kühlgehäuses an der Systemplatine an.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die [Stromversorgungseinheit](#).

ANMERKUNG: Installieren Sie die Netzteil-Kabelklemmen an der Netzteilabdeckung beim Austauschen der Hauptplatine.

2. Bauen Sie die [vordere Lüfterbaugruppe](#) und die [hintere Lüfterbaugruppe](#) ein.
3. Bauen Sie die [Kühlkörperbaugruppe](#) ein.
4. Bauen Sie den [Eingriffsschalter](#) ein.
5. Installieren Sie den [Grafikprozessor ohne externes Netzteil](#).

ANMERKUNG: Bringen Sie den Gummischutz der Grafikkarte am Gehäuse an, nachdem Sie die Hauptplatine ausgetauscht haben.

6. Installieren Sie das [Gehäuse für das interne Festplattenlaufwerk](#).
7. Bauen Sie die [Festplattenlüfter-Baugruppe](#) ein.
8. Installieren Sie die [M.2 2230-SSD/M.2 2280-SSD](#).
9. Bauen Sie das [Speichermodul](#) ein.
10. Bauen Sie das [3,5-Zoll-Festplattenlaufwerk/2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk](#) ein.
11. Setzen Sie die [PCIe-Halterung](#) ein.
12. Installieren Sie das [Kühlgehäuse](#).
13. Bringen Sie die [vordere E/A-Halterung](#) an.
14. Installieren Sie die [Frontverkleidung](#).
15. Bringen Sie die [Seitenabdeckung](#) an.
16. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

 **ANMERKUNG:** Die Service-Tag-Nummer Ihres Computers befindet sich auf der Hauptplatine. Sie müssen die Service-Tag-Nummer nach dem Wiedereinbauen der Hauptplatine im BIOS-Setup eingeben.

 **ANMERKUNG:** Durch das Wiedereinbauen der Systemplatine werden alle unter Verwendung des BIOS-Setup-Programms vorgenommenen Änderungen im BIOS rückgängig gemacht. Sie müssen die entsprechenden Änderungen erneut vornehmen, nachdem Sie die Hauptplatine ausgetauscht haben.

Schienensatz

Entfernen des rechten Schienen-Kits

Voraussetzungen

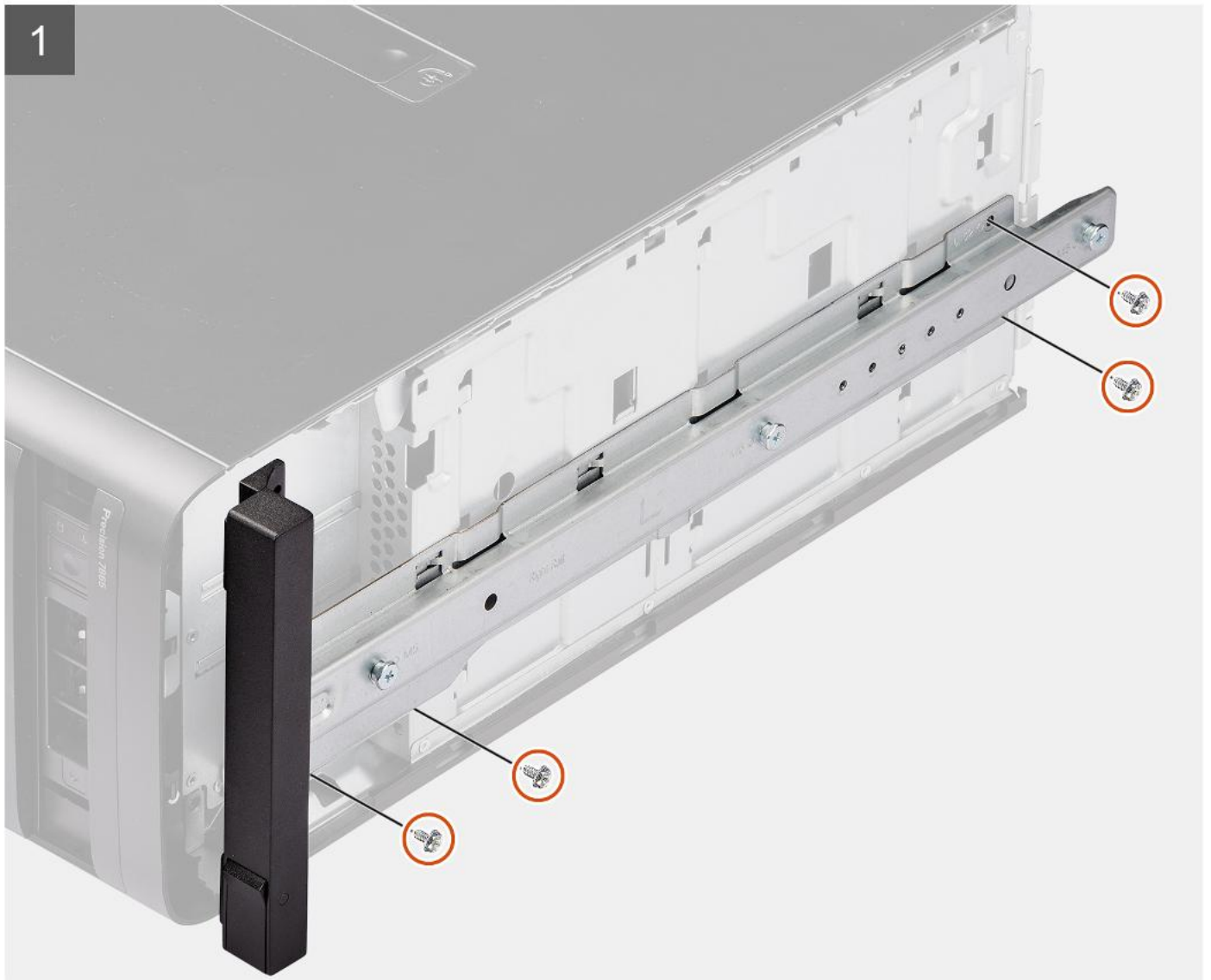
1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [obere Abdeckung](#).
3. Entfernen Sie die [Seitenabdeckung](#).

Info über diese Aufgabe

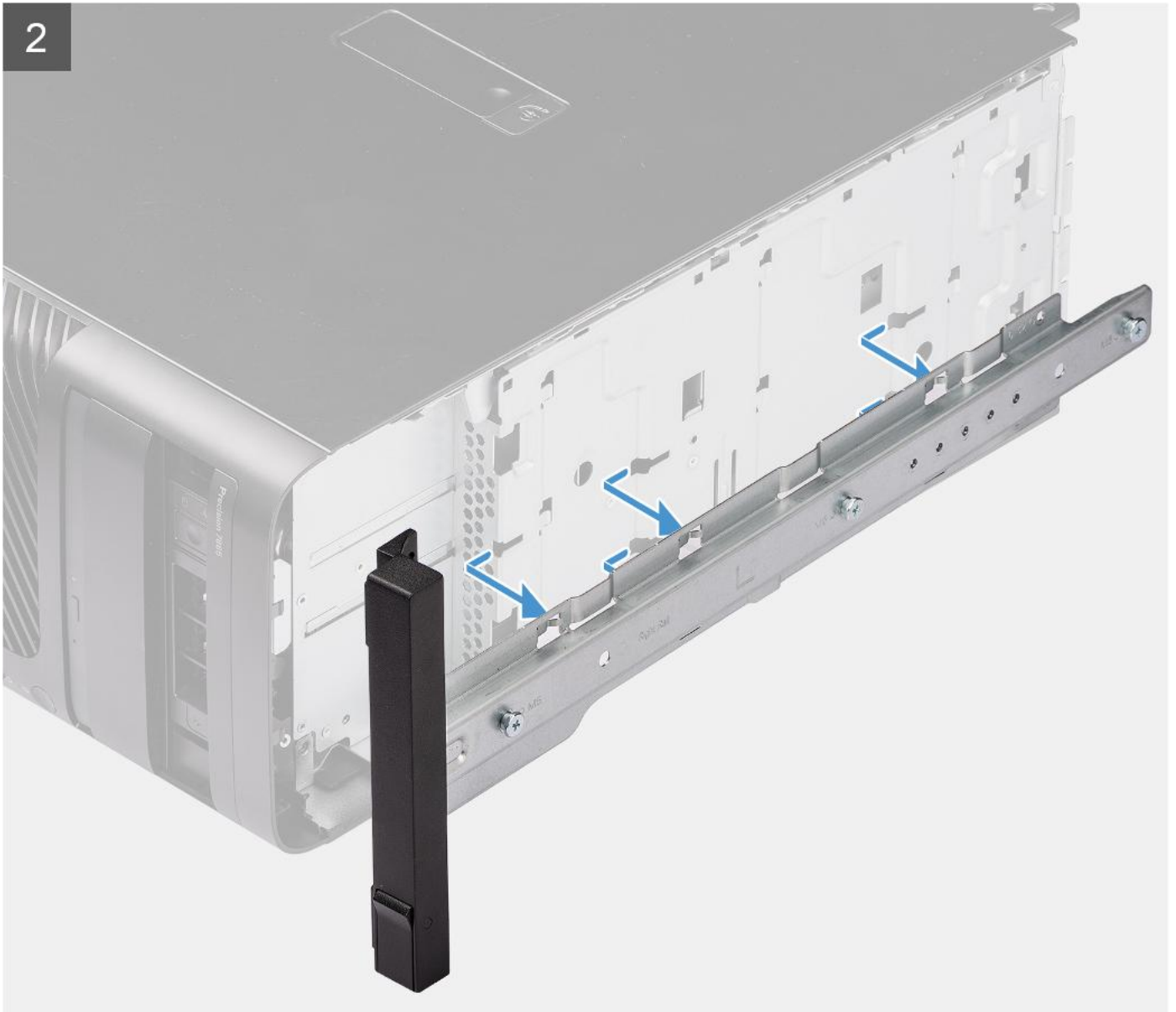
Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position des rechten Schienen-Kits und stellen das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.

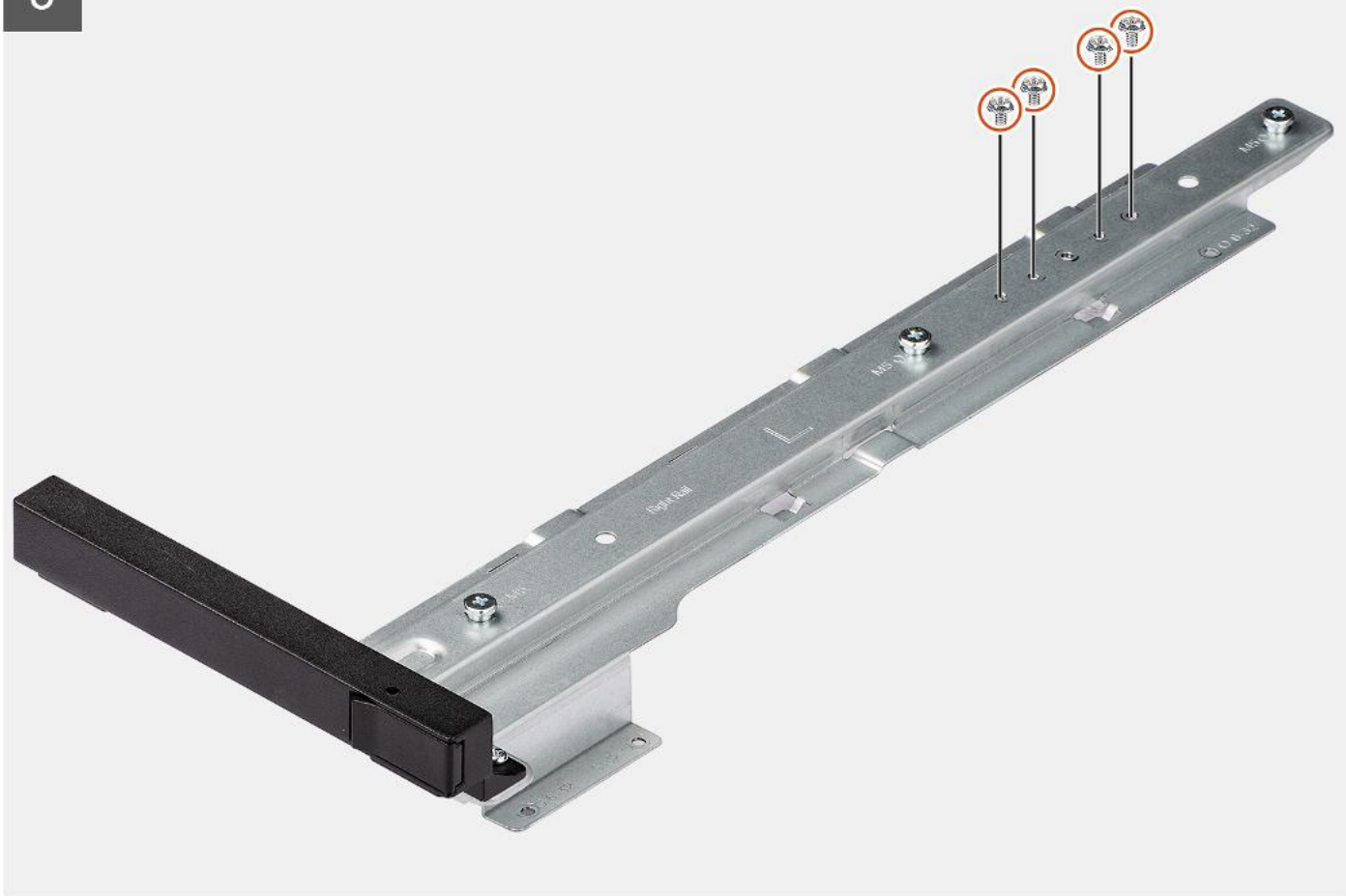


4x
M6x32



2





Schritte

1. Entfernen Sie die vier Schrauben (M6x32), mit denen das rechte Schienen-Kit am Gehäuse befestigt ist.
2. Schieben das Schienen-Kit aus den Schlitzen am Gehäuse und entfernen Sie es.
3. Bringen Sie die vier Schrauben (M6x32) am Schienen-Kit wieder an.

Einbauen des rechten Schienen-Kits

Voraussetzungen

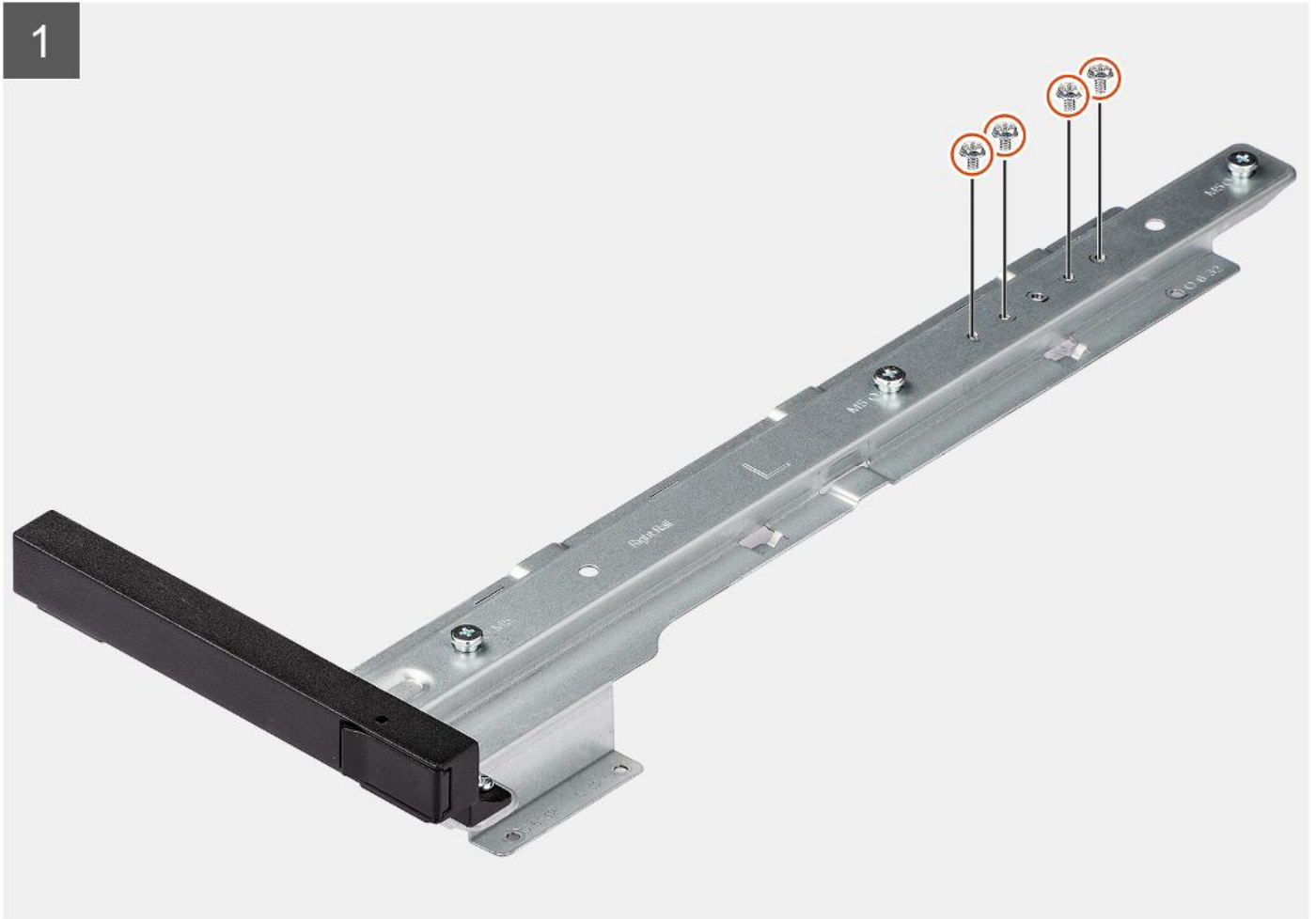
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

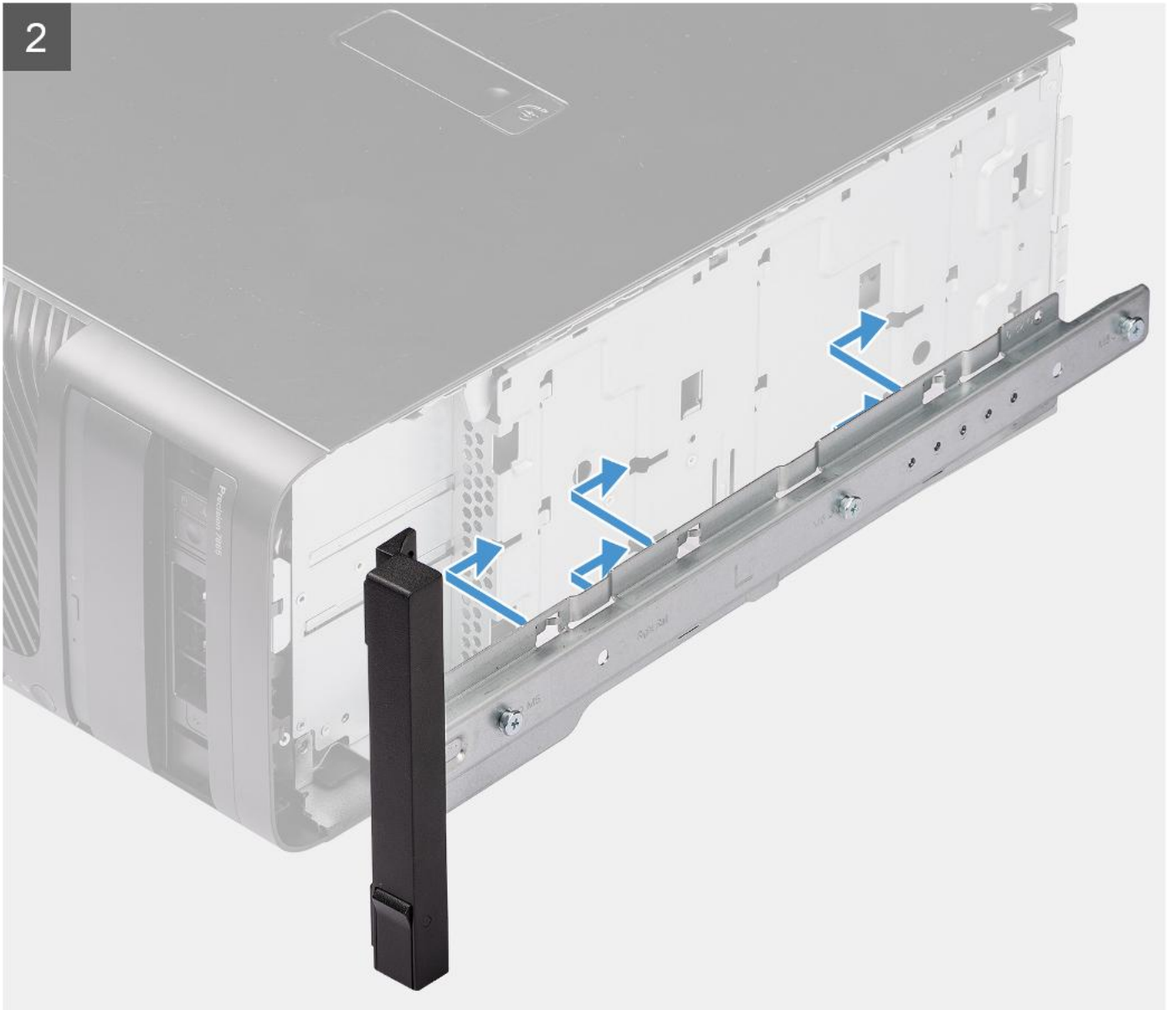
Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position des rechten Schienen-Kits und stellen das Installationsverfahren bildlich dar.



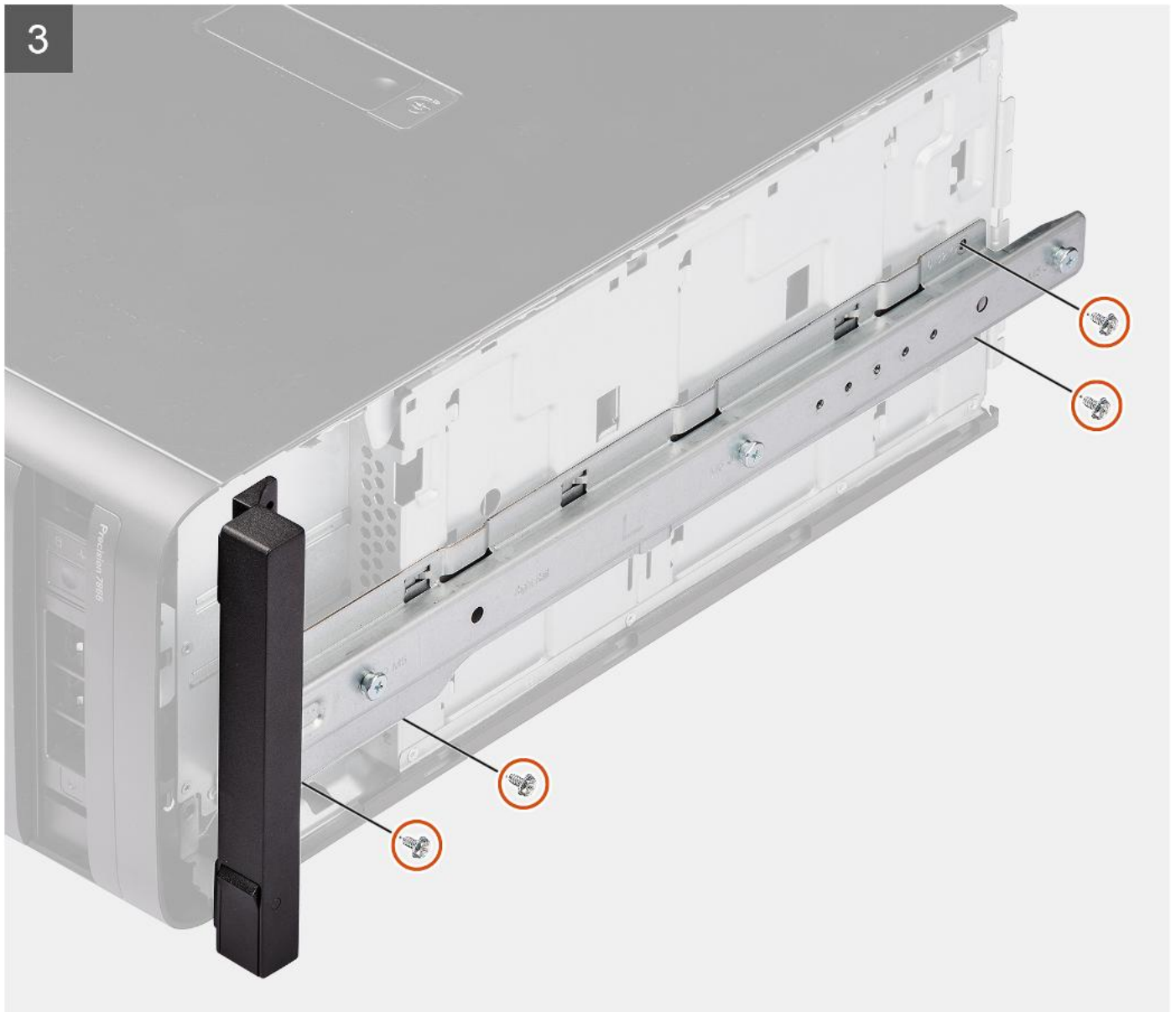
4x
M6x32



2



3



Schritte

1. Entfernen Sie die vier Schrauben (M6x32) aus dem Schienen-Kit.
2. Richten Sie das rechte Schienen-Kit an den Schlitten am Gehäuse aus und schieben Sie es, um es zu befestigen.
3. Bringen Sie die vier Schrauben (M6x32) zur Befestigung des rechten Schienen-Kits am Gehäuse wieder an.

Nächste Schritte

1. Bringen Sie die [Seitenabdeckung](#) an.
2. Installieren Sie die [obere Abdeckung](#).
3. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Entfernen des linken Schienen-Kits

Voraussetzungen

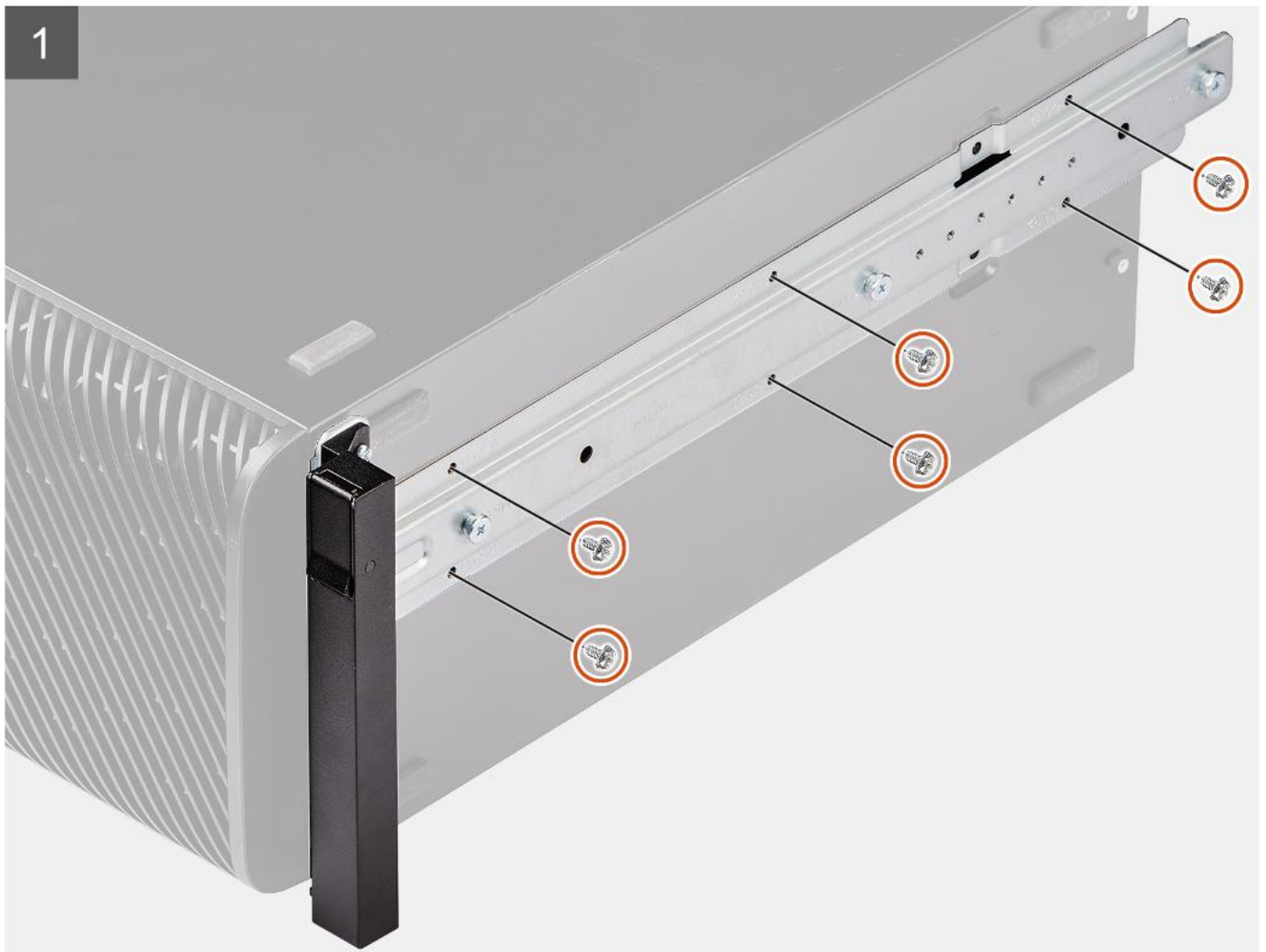
1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Seitenabdeckung](#).

Info über diese Aufgabe

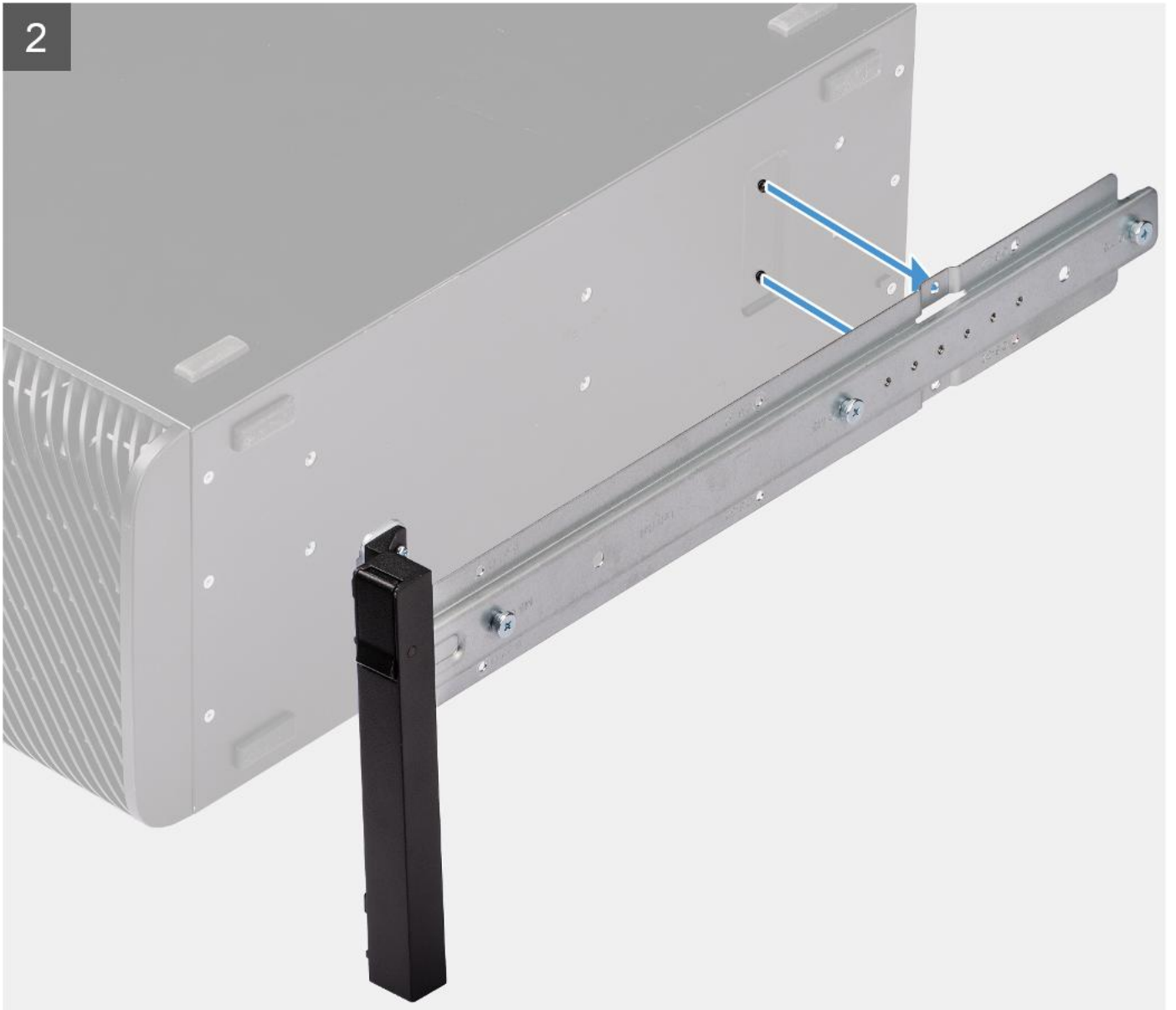
Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position des linken Schienen-Kits und stellen das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.

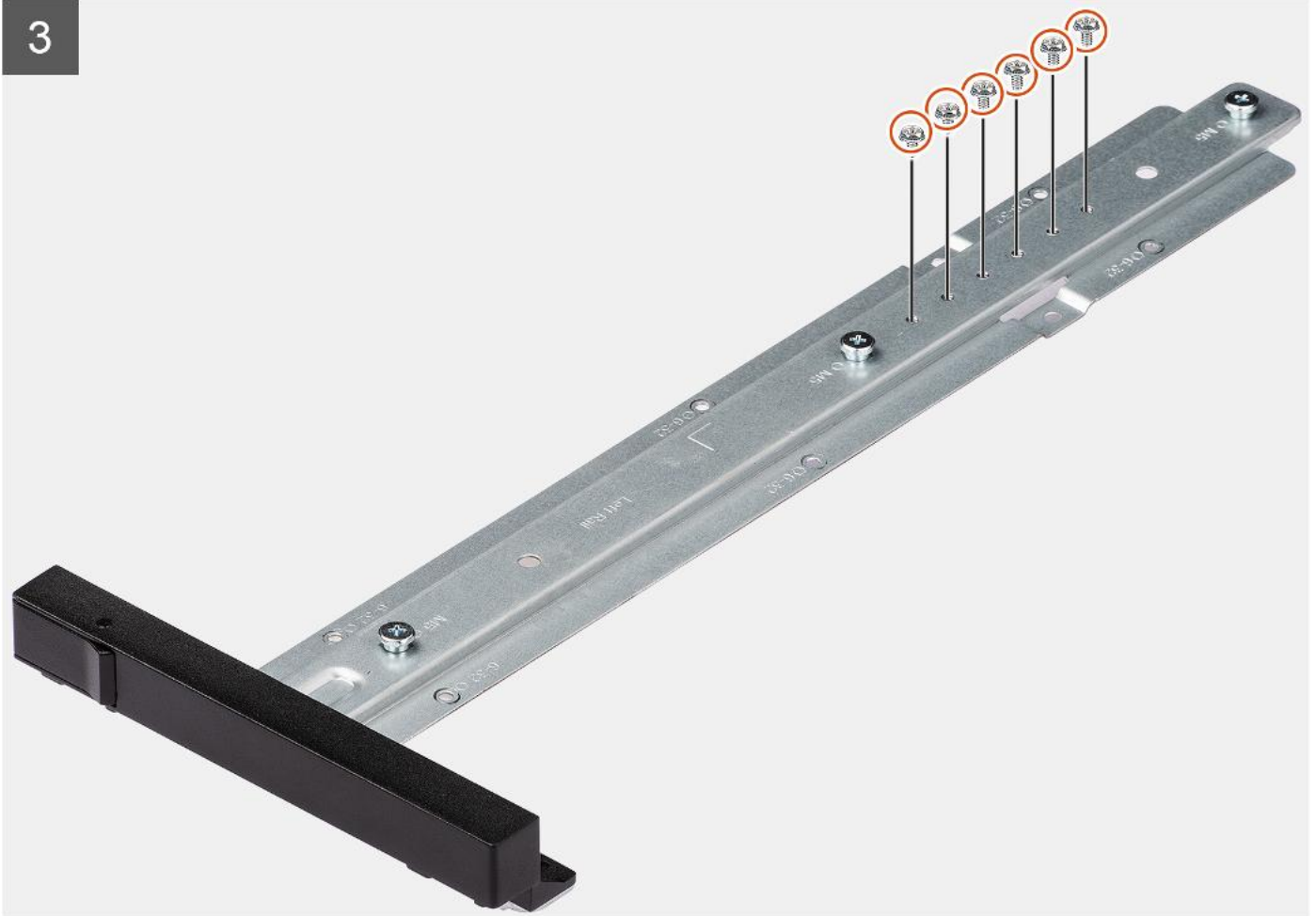


6x
M6x32



2





Schritte

1. Entfernen Sie die sechs Schrauben (M6x32), mit denen das linke Schienen-Kit am Gehäuse befestigt ist.
2. Entfernen Sie das Schienen-Kit vom Gehäuse.
3. Bringen Sie die vier Schrauben (M6x32) am Schienen-Kit wieder an.

Einbauen des linken Schienen-Kits

Voraussetzungen

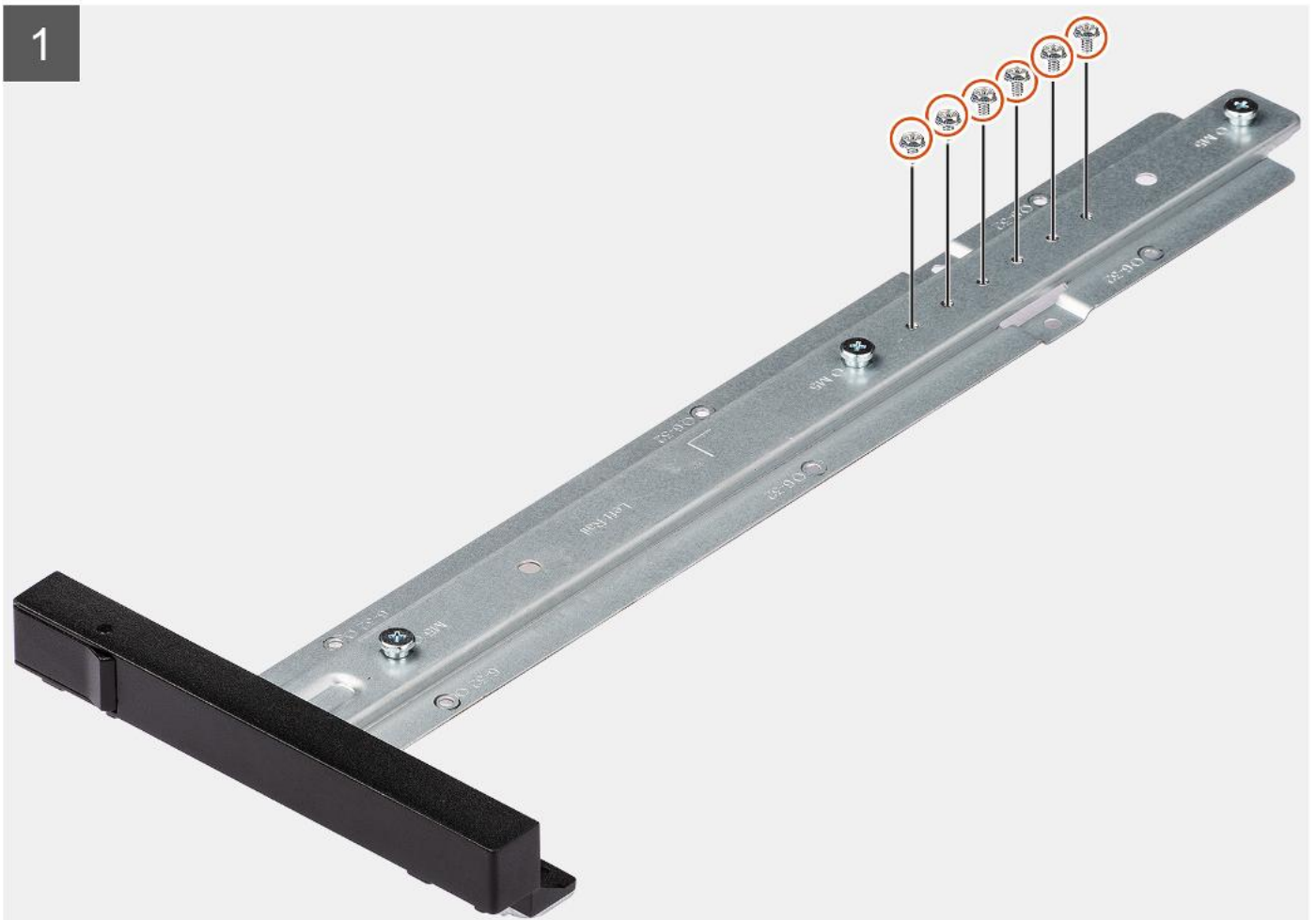
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

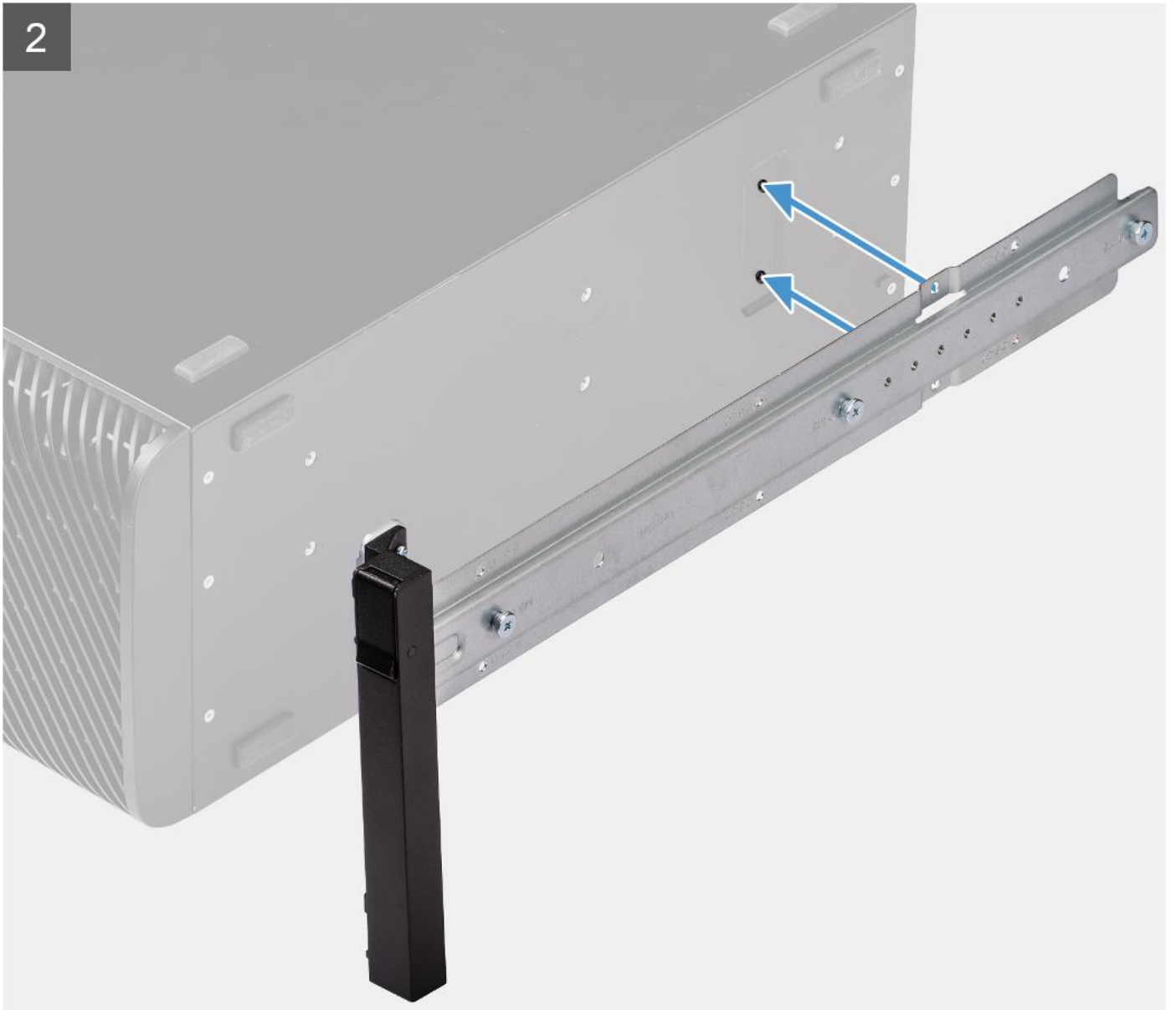
Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position des linken Schienen-Kits und stellen das Installationsverfahren bildlich dar.

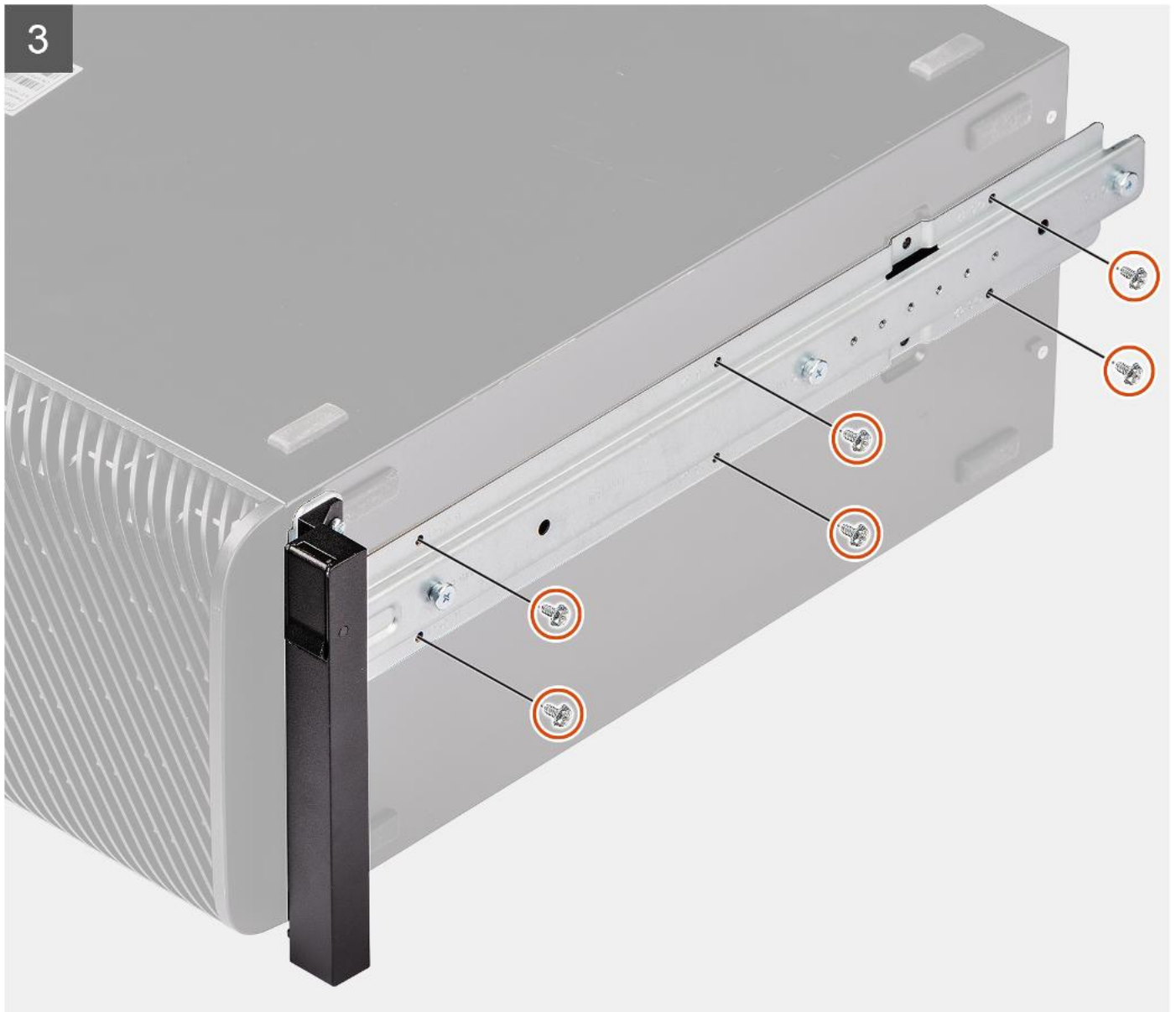


6x
M6x32



2





Schritte

1. Entfernen Sie die sechs Schrauben (M6x32) aus dem Schienen-Kit.
2. Richten Sie die Schraubenbohrungen des linken Schienen-Kits an den Schraubenbohrungen des Gehäuses aus.
3. Bringen Sie die sechs Schrauben (M6x32) zur Befestigung des linken Schienen-Kits am Gehäuse wieder an.

Nächste Schritte

1. Bringen Sie die [Seitenabdeckung](#) an.
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Treiber und Downloads

Lesen Sie bei der Fehlerbehebung, dem Herunterladen oder Installieren von Treibern den [Dell Wissensdatenbank-Artikel Häufig gestellte Fragen zu Treibern und Downloads](#).

BIOS-Konfiguration

VORSICHT: Bestimmte Änderungen können dazu führen, dass der Computer nicht mehr ordnungsgemäß arbeitet. Bevor Sie die Einstellungen im BIOS-Setup ändern, wird empfohlen, dass Sie sich die ursprünglichen Einstellungen zur späteren Verwendung notieren.

ANMERKUNG: Die in diesem Abschnitt aufgeführten Optionen können je nach Computer und installierten Geräten variieren.

Verwenden Sie das BIOS-Setup zu folgenden Zwecken:

- Abrufen von Informationen zur im Computer installierten Hardware, beispielsweise der RAM-Größe und der Kapazität des Storage-Geräts.
- Ändern von Informationen zur Systemkonfiguration
- Von NutzerInnen auswählbare Optionen festlegen oder ändern, wie z. B. das Nutzerkennwort, das Aktivieren oder Deaktivieren von Basisgeräten und das Konfigurieren von Festplatteneinstellungen.

Aufrufen des BIOS-Setup-Programms

Info über diese Aufgabe

Schalten Sie den Computer ein (oder starten Sie ihn neu) und drücken Sie umgehend die Taste F2.

Navigationstasten

ANMERKUNG: Bei den meisten Optionen im BIOS-Setup werden Änderungen zunächst nur gespeichert und erst beim Neustart des Computers wirksam.

Tabelle 3. Navigationstasten

Tasten	Navigation
Pfeil nach oben	Zurück zum vorherigen Feld
Pfeil nach unten	Weiter zum nächsten Feld
Eingabetaste	Wählt einen Wert im ausgewählten Feld aus (falls vorhanden) oder folgt dem Link in diesem Feld.
Leertaste	Öffnet oder schließt gegebenenfalls eine Dropdown-Liste.
Registerkarte	Weiter zum nächsten Fokusbereich.
Esc	Wechselt zur vorherigen Seite, bis das Hauptfenster angezeigt wird. Durch Drücken der Esc-Taste im Hauptfenster wird eine Meldung angezeigt, die Sie auffordert, alle nicht gespeicherten Änderungen zu speichern. Anschließend wird der Computer neu gestartet.

Einmaliges Startmenü

Wenn Sie das **einmalige Startmenü** aufrufen möchten, schalten Sie den Computer ein und drücken Sie dann umgehend die Taste F2.

ANMERKUNG: Wenn Ihr Computer das Startmenü nicht aufruft, starten Sie den Computer neu und drücken Sie sofort F2.

Das einmalige Startmenü zeigt die Geräte an, von denen Sie starten können, sowie die Option zum Starten der Diagnose. Die Optionen des Startmenüs lauten:

- Wechseldatenträger (soweit verfügbar)
- STXXXX-Laufwerk (falls vorhanden)

 **ANMERKUNG:** XXX gibt die Nummer des SATA-Laufwerks an.

- Optisches Laufwerk (soweit verfügbar)
- SATA-Festplattenlaufwerk (falls vorhanden)
- Diagnose

 **ANMERKUNG:** Bei Auswahl von **Diagnose** wird der **ePSA-Diagnose**-Bildschirm angezeigt.

Das **einmalige Startmenü** zeigt auch die Option zum Zugriff auf den System-Setup-Bildschirm an.

Einmaliges F12-Startmenü

Wenn Sie das einmalige Startmenü aufrufen möchten, schalten Sie den Computer ein oder starten Sie ihn neu und drücken Sie dann umgehend die Taste F12.

 **ANMERKUNG:** Wenn Sie das einmalige Startmenü nicht aufrufen können, wiederholen Sie den obigen Vorgang.

Das einmalige Startmenü zeigt die Geräte an, von denen Sie starten können, sowie die Option zum Starten der Diagnose. Die Optionen des Startmenüs lauten:

- Wechseldatenträger (soweit verfügbar)
- STXXXX-Laufwerk (falls vorhanden)

 **ANMERKUNG:** XXXX gibt die Nummer des SATA-Laufwerks an.

- Optisches Laufwerk (soweit verfügbar)
- SATA-Festplattenlaufwerk (falls vorhanden)
- Diagnose

Das einmalige Startmenü zeigt auch die Option zum Zugriff auf das BIOS-Setup.

System-Setup-Optionen

 **ANMERKUNG:** Abhängig vom System und den installierten Geräten werden die in diesem Abschnitt aufgeführten Elemente möglicherweise nicht angezeigt.

Tabelle 4. System-Setup-Optionen – Menü „Systeminformationen“

Übersicht	
Precision 5860 Tower	
BIOS Version	Zeigt die Versionsnummer des BIOS an.
Service-Tag	Zeigt die Service-Tag-Nummer des Systems an.
Bestands-Tag	Zeigt den Bestands-Tag des Systems an.
Tag der Herstellung	Zeigt das Herstellungsdatum des Systems an.
Ownership Date	Zeigt das Ownership Date des Systems an.
Express-Servicecode	Zeigt den Express-Servicecode des Systems an.
Ownership Tag	Zeigt das Ownership Tag des Systems an.
Signed Firmware Update	Zeigt an, ob die signierte Firmware-Aktualisierung auf dem System aktiviert ist.
Prozessorinformationen	
Prozessortyp	Zeigt den Prozessortyp an.
Maximum Clock Speed	Zeigt die maximale Prozessortaktrate an.

Tabelle 4. System-Setup-Optionen – Menü „Systeminformationen“ (fortgesetzt)

Übersicht	
Minimum Clock Speed	Zeigt die minimale Prozessortaktrate an.
Current Clock Speed	Zeigt die aktuelle Prozessortaktrate an.
Core Count	Zeigt die Anzahl der Prozessorkerne an.
Prozessor-ID	Zeigt den ID-Code des Prozessors an.
Processor L2 Cache	Zeigt die Größe des Prozessor-L2-Caches an.
Processor L3 Cache	Zeigt die Größe des Prozessor-L3-Caches an.
Microcode Version	Zeigt die Mikrocode-Version an.
Intel Hyper-Threading Capable	Zeigt an, ob der Prozessor Hyper-Threading-fähig (HT) ist.
64-Bit Technology	Zeigt an, ob 64- Bit-Technologie verwendet wird.
Memory Information	
Memory Installed	Zeigt den installierten Gesamtspeicher des Systems an.
Memory Available	Zeigt den verfügbaren Gesamtspeicher des Systems an.
Memory Speed	Zeigt die Speichertaktrate an.
Memory Channel Mode	Zeigt den Single-Channel- oder Dual-Channel-Modus an.
Memory Technology	Zeigt die für den Arbeitsspeicher verwendete Technologie an.
DIMM 1 Size	Zeigt die DIMM-1-Speichergröße an.
DIMM 2 Size	Zeigt die DIMM-2-Speichergröße an.
DIMM 3 Size	Zeigt die DIMM-3-Speichergröße an.
DIMM 4 Size	Zeigt die DIMM-4-Speichergröße an.
DIMM 5 Size	Zeigt die DIMM-5-Speichergröße an.
DIMM 6 Size	Zeigt die DIMM-6-Speichergröße an.
DIMM 7 Size	Zeigt die DIMM-7-Speichergröße an.
DIMM 8 Size	Zeigt die DIMM-8-Speichergröße an.
Devices Information	
Native Resolution	Zeigt die native Auflösung des Bildschirms des Systems an.
Audio Controller	Zeigt die Angaben zum Audio-Controller des Systems an.
LOM-MAC-Adresse	Zeigt die LOM-MAC-Adresse des Systems an.
dGPU Video Controller	Zeigt den Video-Controller-Typ des Systems an.
LOM 2 MAC Address	Zeigt die LOM 2-MAC-Adresse des Systems an.
Steckplatz 1	Zeigt die PCIe-Steckplatzinformationen des Systems an.
Steckplatz 2	Zeigt die PCIe-Steckplatzinformationen des Systems an.
Steckplatz 3	Zeigt die PCIe-Steckplatzinformationen des Systems an.
Steckplatz 4	Zeigt die PCIe-Steckplatzinformationen des Systems an.
Steckplatz 5	Zeigt die PCIe-Steckplatzinformationen des Systems an.

Tabelle 5. Optionen des System-Setup – Menü „Boot Configuration“ (Startkonfiguration)

Startkonfiguration	
Startreihenfolge	
Startreihenfolge	Zeigt den Startmodus des Computers und die Startreihenfolge an.
Enable PXE Boot Priority	

Tabelle 5. Optionen des System-Setup – Menü „Boot Configuration“ (Startkonfiguration) (fortgesetzt)

Startkonfiguration	
Enable PXE Boot Priority	Aktiviert oder deaktiviert die neue Startoption „PXE Boot“. Ermöglicht das Laden eines Betriebssystems über eine Netzwerkverbindung. Standardmäßig ist die Option Enable PXE Boot Priority deaktiviert.
UEFI-Netzwerkstartreihenfolge	Ermöglicht das Festlegen der Startreihenfolge für IPv4- und IPv6-Netzwerkprotokolle. Standardmäßig ist die Option IPv4 ausgewählt.
Secure Digital (SD) Card Boot	
Secure Digital (SD) Card Boot	Aktivieren oder deaktivieren des schreibgeschützten Boots für die SD-Karte. Standardmäßig ist die Option Secure Digital (SD) Card Boot deaktiviert.
Secure Boot	
Enable Secure Boot (Sicheren Start aktivieren)	Aktiviert die Einstellung zur Festlegung, ob der Computer nur mit validierter Boot-Software starten kann. Standardmäßig ist die Option Unterstützung für sicheren Start aktiviert. Für zusätzliche Sicherheit empfiehlt Dell Technologies, die Option Sicherer Start aktiviert zu lassen, um sicherzustellen, dass die UEFI-Firmware das Betriebssystem während des Startvorgangs validiert.
Microsoft-UEFI-ZS aktivieren	Ermöglicht das Hinzufügen von UEFI CA zur BIOS UEFI Secure Boot DB-Datenbank. Wenn diese Option deaktiviert ist, wird die UEFI-ZS aus der BIOS-UEFI-Datenbank für den sicheren Start entfernt. <i>i</i> ANMERKUNG: Wenn diese Option deaktiviert ist, kann es passieren, dass Ihr Computer aufgrund der Microsoft UEFI-ZS nicht gestartet werden kann, die Computergrafik möglicherweise nicht funktioniert, einige Geräte möglicherweise nicht ordnungsgemäß funktionieren und der Computer nicht mehr wiederhergestellt werden kann. Standardmäßig ist die Option Microsoft UEFI-ZS aktivieren aktiviert. <i>i</i> ANMERKUNG: Dieser Computer unterstützt keine Windows 11 Secured-Core-PCs. Dell Technologies empfiehlt, die Option Microsoft UEFI-ZS aktiviert zu lassen, um den Verlust von Grafikfunktionen zu verhindern und die größtmögliche Kompatibilität mit Geräten und Betriebssystemen zu gewährleisten.
Secure Boot-Modus	Aktivieren oder deaktivieren Sie diese Option, um die Optionen für sicheren Startmodus zu ändern. Standardmäßig ist der Deployed Mode aktiviert.
Expert Key Management	
Enable Custom Mode	Aktivieren oder Deaktivieren des benutzerdefinierten Modus. Standardmäßig ist die Option custom mode nicht aktiviert.
Custom Mode Key Management	Wählen Sie die benutzerdefinierten Werte für Expert Key Management.

Tabelle 6. System-Setup-Optionen – Menü „Integrated Devices“

Integrierte Geräte	
Datum/Uhrzeit	Zeigt das aktuelle Datum im Format MM/TT/JJJJ und die aktuelle Uhrzeit im Format SS:MM:SS AM/PM an.
HDD-Lüfter	Aktiviert oder deaktiviert die Festplattenlüfter.
Limit system memory to less than 1 TB	Aktivieren oder Deaktivieren der Begrenzung des Systemspeichers auf etwas unter 1 TB, selbst wenn mehr als 1 TB Arbeitsspeicher im System installiert sind. Standardmäßig ist diese Option deaktiviert.
Audio	

Tabelle 6. System-Setup-Optionen – Menü „Integrated Devices“ (fortgesetzt)

Integrierte Geräte	
Enable Audio	Aktivieren oder Deaktivieren des Mikrofons und der internen Lautsprecher. Standardmäßig sind alle Optionen aktiviert.
Serieller Port	
Konfiguration des seriellen Anschlusses 1	Zeigt die Konfigurationsinformationen für den seriellen Anschluss des Systems an. Standardmäßig ist die Option COM1: Port ist auf Adresse 3F8h mit IRQ 4 konfiguriert aktiviert.
USB-Konfiguration	
	Wenn die USB-Startunterstützung aktiviert ist, können startfähige USB-Massenspeichergeräte (z. B. Festplatte, Flash-Festplatte, CD/DVD) über die Startreihenfolge oder das Startmenü gestartet werden. USB-Anschlüsse funktionieren auch in einer BS-Umgebung. Wenn diese Option deaktiviert ist, werden die startfähigen USB-Massenspeichergeräte daran gehindert, über die Startreihenfolge und das Startmenü zu starten, aber USB-Anschlüsse funktionieren in einer Betriebssystemumgebung. Standardmäßig sind alle Optionen aktiviert. Es sind folgende Optionen verfügbar: • Vorderseitige USB-Ports aktivieren • Interne USB-Ports aktivieren • Enable rear USB Ports • Enable USB Boot Support (USB-Start-Unterstützung aktivieren) i ANMERKUNG: Durch Aktivieren der Optionen "Enable Thunderbolt Adapter Boot Support" oder "Enable Thunderbolt Adapter Pre-boot modules" können Geräte, die während des Vorstarts mit dem Thunderbolt-Adapter verbunden sind, im Betriebssystem funktionieren, unabhängig von der im BIOS-Setup ausgewählten Sicherheitsstufe. Das Gerät wird im Betriebssystem weiterhin betrieben, bis es getrennt wird. Wenn das Gerät innerhalb des Betriebssystems wieder angeschlossen wird, wird es entsprechend der Sicherheitsstufe und den vorherigen Betriebssystem-Autorisierungen verbunden.
PCIe Bifurcation	
	Aktivieren oder Deaktivieren der Konfigurationseinstellungen für die PCIe-Port-Verzweigungsfunktion der CPU. Standardmäßig ist die Option Auto aktiviert.
PCIe Bus Allocation	
	Zeigt die PCIe-Bus-Zuweisungsinformationen des Systems an. Standardmäßig ist die Option Default aktiviert.

Tabelle 7. System-Setup-Optionen – Menü „Storage“

Storage	
SATA/NVMe-Vorgang	
SATA/NVMe-Vorgang	Konfiguriert den Betriebsmodus des integrierten Speichergerät-Controllers. Standardmäßig ist die Option RAID On aktiviert.
Speicherschnittstelle	
Port Enablement	Auf dieser Seite können Sie die integrierten Laufwerke aktivieren. Standardmäßig sind alle Optionen aktiviert.
SMART Reporting	
SMART-Berichte aktivieren	Aktivieren oder deaktivieren von Selbstüberwachung, Analyse und Berichtstechnologie (SMART) während des Systemstarts. Die Option Enable SMART Reporting ist standardmäßig deaktiviert.

Tabelle 7. System-Setup-Optionen – Menü „Storage“ (fortgesetzt)

Storage	
Drive Information	
SATA-0	
Typ	Zeigt die Typinformationen zu SATA-0 des Systems an.
Gerät	Zeigt die Geräteinformationen zu SATA-0 des Systems an.
SATA-1	
Typ	Zeigt die Typinformationen zu SATA-1 des Systems an.
Gerät	Zeigt die Geräteinformationen zu SATA-1 des Systems an.
SATA-2	
Typ	Zeigt die Typinformationen zu SATA-2 des Systems an.
Gerät	Zeigt die Geräteinformationen zu SATA-2 des Systems an.
SATA-4	
Typ	Zeigt die Typinformationen zu SATA-4 des Systems an.
Gerät	Zeigt die Geräteinformationen zu SATA-4 des Systems an.
SATA-5	
Typ	Zeigt die Typinformationen zu SATA-5 des Systems an.
Gerät	Zeigt die Geräteinformationen zu SATA-5 des Systems an.
SATA-6	
Typ	Zeigt die Typinformationen zu SATA-6 des Systems an.
Gerät	Zeigt die Geräteinformationen zu SATA-6 des Systems an.
SATA-7	
Typ	Zeigt die Typinformationen zu SATA-7 des Systems an.
Gerät	Zeigt die Geräteinformationen zu SATA-7 des Systems an.
Slimline SAS PCIE SSD-0	
Typ	Zeigt die Typinformationen zur Slimline-SAS-PCle-SSD-0 des Systems an.
Gerät	Zeigt die Geräteinformationen zur Slimline-SAS-PCle-SSD-0 des Systems an.
Slimline SAS PCIE SSD-1	
Typ	Zeigt die Typinformationen zur Slimline-SAS-PCle-SSD-1 des Systems an.
Gerät	Zeigt die Geräteinformationen zur Slimline-SAS-PCle-SSD-1 des Systems an.
Slimline SAS PCIE SSD-2	
Typ	Zeigt die Typinformationen zur Slimline-SAS-PCle-SSD-2 des Systems an.
Gerät	Zeigt die Geräteinformationen zur Slimline-SAS-PCle-SSD-2 des Systems an.
Slimline SAS PCIE SSD-3	
Typ	Zeigt die Typinformationen zur Slimline-SAS-PCle-SSD-3 des Systems an.
Gerät	Zeigt die Geräteinformationen zur Slimline-SAS-PCle-SSD-3 des Systems an.
Slimline SAS PCIE SSD-4	
Typ	Zeigt die Typinformationen zur Slimline-SAS-PCle-SSD-4 des Systems an.
Gerät	Zeigt die Geräteinformationen zur Slimline-SAS-PCle-SSD-4 des Systems an.
Slimline SAS PCIE SSD-5	
Typ	Zeigt die Typinformationen zur Slimline-SAS-PCle-SSD-5 des Systems an.

Tabelle 7. System-Setup-Optionen – Menü „Storage“ (fortgesetzt)

Storage	
Gerät	Zeigt die Geräteinformationen zur Slimline-SAS-PCle-SSD-5 des Systems an.
Slimline SAS PCIE SSD-6	
Typ	Zeigt die Typinformationen zur Slimline-SAS-PCle-SSD-6 des Systems an.
Gerät	Zeigt die Geräteinformationen zur Slimline-SAS-PCle-SSD-6 des Systems an.
Slimline SAS PCIE SSD-7	
Typ	Zeigt die Typinformationen zur Slimline-SAS-PCle-SSD-7 des Systems an.
Gerät	Zeigt die Geräteinformationen zur Slimline-SAS-PCle-SSD-7 des Systems an.
Enable MediaCard (Speicherkarte aktivieren)	
SD-Karte (Secure Digital)	SD-Karte aktivieren oder deaktivieren. Standardmäßig ist die Option Secure Digital (SD) Card aktiviert.
Secure Digital (SD) Card Read-Only Mode	Aktiviert oder deaktiviert den schreibgeschützten Modus für die SD-Karte. Standardmäßig ist die Option Secure Digital (SD) Card Read-Only Mode deaktiviert.

Tabelle 8. System-Setup-Optionen – Menü „Display“

Display	
Primary Video Slot	
Primary Video Slot	Aktivieren, um festzulegen, welcher Videocontroller zum primären Display wird, wenn mehrere Controller im System verfügbar sind. Standardmäßig ist die Option Auto aktiviert.
Full Screen Logo	
	Aktiviert oder deaktiviert das Vollbildschirmlogo. Standardmäßig ist diese Funktion deaktiviert.

Tabelle 9. System-Setup-Optionen – Menü „Connection“

Verbindung	
Netzwerkcontroller-Konfiguration	
Integrated NIC 1	Aktivieren oder Deaktivieren des integrierten LAN-Controllers. Standardmäßig ist die Option Enabled with PXE aktiviert.
Integrated NIC 2	Aktivieren oder Deaktivieren des integrierten LAN-Controllers. Standardmäßig ist die Option Enabled aktiviert.
Enable UEFI Network Stack	
	Aktiviert oder deaktiviert den UEFI Network Stack und steuert den integrierten LAN-Controller. Standardmäßig ist die Option Auto Enabled aktiviert.
IPv4-PXE-Start	
	Aktivieren oder Deaktivieren der IPv4-PXE-Funktion. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
IPv6-PXE-Start	
	Aktivieren oder Deaktivieren der IPv6-PXE-Funktion. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
HTTP(s)-Boot-Funktion	
HTTP(s) Boot	Aktivieren oder Deaktivieren der Funktion „HTTPs Boot“ (HTTPS-Start). Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
HTTP(s)-Boot-Modus	Standardmäßig ist die Option Auto Mode aktiviert.

Tabelle 10. System-Setup-Optionen – Menü „Power“

Strom	
USB PowerShare	Ermöglicht den Akkubetrieb des Systems während hoher Netzstromverbrauchszeiten. Verwenden Sie die Tabelle Custom Charge Start und Custom Charge Stop, um die Nutzung von Netzstrom zwischen bestimmten Tageszeiten zu verhindern. Standardmäßig ist die Option Adaptive aktiviert.
Enable USB PowerShare (USB-PowerShare aktivieren)	Aktiviert oder deaktiviert die USB-PowerShare-Funktion. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
Enable Peak Shift (Verschiebung zu Spitzenauslastungszeiten aktivieren)	Standardmäßig ist die Option Impulsspitzenverschiebung aktivieren deaktiviert.
Temperaturmanagement	Ermöglicht dem Kühlungslüfter- und Prozessor-Wärmemanagement die Anpassung der Systemleistung, des Geräuschpegels und der Temperatur. Standardmäßig ist die Option Optimized aktiviert.
Lower PCIe Slot Zone	Ermöglicht das Erhöhen der Ziel-Lüftergeschwindigkeit in der unteren PCIe-Steckplatzzone mithilfe dieser Steuerung.
CPU/Memory Zone	Ermöglicht das Erhöhen der Ziel-Lüftergeschwindigkeit in der CPU-/Speicherzone mithilfe dieser Steuerung.
Upper PCIe Slot Zone	Ermöglicht das Erhöhen der Ziel-Lüftergeschwindigkeit in der oberen PCIe-Steckplatzzone mithilfe dieser Steuerung.
Storage Zone	Ermöglicht das Erhöhen der Ziel-Lüftergeschwindigkeit in der Storage-Zone mithilfe dieser Steuerung.
USB Wake Support	
Enable USB Wake Support (USB Wake Support aktivieren)	Wenn diese Option aktiviert ist, können USB-Geräte wie Maus oder Tastatur verwendet werden, um das System aus dem Stand-by-Modus, dem Ruhemodus oder dem ausgeschalteten Zustand heraus zu aktivieren.  ANMERKUNG: Für diese Funktion muss Deep Sleep Control deaktiviert sein.  ANMERKUNG: Diese Funktion kann nur dann verwendet werden, wenn ein Netzteil angeschlossen ist. Wenn das Netzteil vor dem Stand-by-Modus entfernt wird, deaktiviert das BIOS die Energieversorgung aller USB-Anschlüsse, um Energie zu sparen. Standardmäßig ist die Option Enable USB Wake Support deaktiviert.
AC Behavior	Ermöglicht dem System, sich automatisch einzuschalten, sobald das Netzteil angeschlossen wird. Standardmäßig ist die Option Power Off aktiviert.
Active State Power Management	Ermöglicht das Festlegen des Active State Power Management-Levels. Standardmäßig ist die Option Auto aktiviert.
Block Sleep	Ermöglicht das Blockieren des Energiesparmodus (S3) im Betriebssystem. Standardmäßig ist die Option Block Sleep deaktiviert.
Deep Sleep Control	Die Option „Deep Sleep Control“ ist deaktiviert, damit die Funktion Wake-from-USB für Tastatur und Maus in den Zuständen Heruntergefahren (S5) und Ruhezustand (S4) funktioniert. Standardmäßig ist diese Option deaktiviert.
Intel Speed Shift-Technologie	Aktiviert oder deaktiviert die Unterstützung für die Intel Speed Shift Technology. Die Option Intel Speed Shift Technology ist standardmäßig aktiviert.

Tabelle 11. System-Setup-Optionen – Menü „Sicherheit“

Sicherheit	
TPM 2.0 Security	
TPM 2.0 Security On	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der TPM-Sichtbarkeit für das Betriebssystem. Standardmäßig ist die Option TPM 2.0 Security On aktiviert.
Attestation Enable (Bestätigen aktivieren)	Ermöglicht die Steuerung, ob die TPM-Bestätigungshierarchie (Trusted Platform Module) für das Betriebssystem verfügbar ist. Standardmäßig ist die Option Attestation Enable aktiviert.
Key Storage Enable (Schlüsselspeicher aktivieren)	Ermöglicht die Steuerung, ob das TPM (Trusted Platform Module) für das Betriebssystem verfügbar ist. Standardmäßig ist die Option Key Storage Enable aktiviert.
SHA-256	Wenn aktiviert, verwenden BIOS und TPM den Hash-Algorithmus SHA-256, um Messungen während des BIOS-Starts in die TPM-PCRs zu erweitern. Standardmäßig ist die Option SHA-256 aktiviert.
Löschen	Ermöglicht das Löschen der TPM-Besitzerinformationen und setzt das TPM auf den Standardzustand zurück. Standardmäßig ist die Option Clear deaktiviert.
PPI Bypass for Clear Commands	Steuert das TPM Physical Presence Interface (PPI). Standardmäßig ist die Option PPI ByPass for clear Commands deaktiviert.
Intel Total Memory Encryption	
Total Memory Encryption	Aktiviert oder deaktiviert den Schutz des Speichers vor physischen Angriffen, einschließlich Freeze Spray, Probing DDR zum Lesen der Zyklen und anderer. Standardmäßig ist diese Option deaktiviert.
SMM-Sicherheitsminderung	
	Aktiviert oder deaktiviert die zusätzlichen UEFI-SMM-Sicherheitsmaßnahmen. Standardmäßig ist diese Option deaktiviert.
Data Wipe on Next Boot	
Start Data Wipe	Aktiviert oder deaktiviert die Datenlöschung beim nächsten Startvorgang. Standardmäßig ist die Option Start Data Wipe deaktiviert.
Absolut	Aktiviert oder deaktiviert bzw. deaktiviert dauerhaft die BIOS-Modulschnittstelle des optionalen Services „Absolute Persistence Module“ von Absolute Software. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.  WARNUNG: Die Option „Permanently Disabled“ kann nur einmal ausgewählt werden. Wenn „Permanently Disabled“ ausgewählt ist, kann Absolute Persistence nicht erneut aktiviert werden. Es sind keine weiteren Änderungen an den Enable/Disable-Status zulässig.  ANMERKUNG: Die Optionen zum Aktivieren/Deaktivieren stehen nicht zur Verfügung, während sich Computrace im aktivierten Status befindet.
UEFI Boot Path Security	Steuert, ob Nutzer beim Starten auf einem UEFI-Startpfadgerät aus dem F12-Systemstartmenü aufgefordert werden, das Administratorkennwort einzugeben (falls festgelegt). Standardmäßig ist die Option Always Except Internal HDD aktiviert.
Authentifizierte BIOS-Schnittstelle	
Enable Authenticated BIOS Interface	Aktivieren oder Deaktivieren der authentifizierten BIOS-Schnittstelle.

Tabelle 11. System-Setup-Optionen – Menü „Sicherheit“ (fortgesetzt)

Sicherheit	
	Standardmäßig ist diese Option deaktiviert.
Zugriff über Legacy-Verwaltungsschnittstelle	Ermöglicht es dem Plattformadministrator, den Zugriff über die Legacy-Verwaltungsschnittstelle zu steuern, wenn ABL aktiviert und bereitgestellt wird. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.

Tabelle 12. System-Setup-Optionen – Menü „Update, Recovery“

Update, Recovery	
UEFI Capsule Firmware Updates	Zum Aktivieren oder Deaktivieren der BIOS-Aktualisierungen über UEFI Capsule-Aktualisierungspakete.  ANMERKUNG: Ein Deaktivieren dieser Option blockiert BIOS-Aktualisierungen über Dienste wie Microsoft Windows Update und Linux Vendor Firmware Service (LVFS). Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
BIOS Recovery from Hard Drive	Ermöglicht es dem Nutzer, bei bestimmten BIOS-Problemen von einer Wiederherstellungsdatei auf der primären Festplatte des Nutzers oder einem externen USB-Stick wiederherzustellen. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.  ANMERKUNG: Die BIOS-Recovery von Festplatten ist für selbstverschlüsselnde Festplatten (Self-Encrypting Drives, SED) nicht verfügbar.
BIOS Downgrade BIOS-Downgrade zulassen	Dieses Feld steuert das Zurücksetzen der Systemfirmware auf frühere Versionen. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
SupportAssist OS Recovery	Aktivieren oder Deaktivieren des Boot-Flow für das SupportAssist OS Recovery-Tool im Fall von bestimmten Systemfehlern. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
BIOSConnect	Aktiviert oder deaktiviert die Wiederherstellung des Cloud-Service-Betriebssystems, wenn das Hauptbetriebssystem nicht innerhalb der Anzahl von Ausfällen bootet, die gleich oder größer als die Setup-Option „Auto OS Recovery Threshold“ ist, und das lokale Service-Betriebssystem nicht bootet oder nicht installiert ist. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
Dell Auto OS Recovery Threshold	Dient zur Kontrolle des automatischen Startablaufs der Konsole für SupportAssist-Systemproblemlösung und des Dell OS Recovery Tools. Standardmäßig ist der Schwellenwert auf 2 gesetzt.

Tabelle 13. System-Setup-Optionen – Menü „Systemmanagement“

Systemverwaltung	
Service-Tag	Zeigt die Service-Tag-Nummer des Systems an.
Bestands-Tag	Erstellen eines Bestands-Tags.
Wake on LAN/WLAN Wake on LAN/WLAN	Aktiviert oder deaktiviert, ob der Computer über spezielle LAN-Signale hochgefahren wird, wenn er ein Reaktivierungssignal vom WLAN empfängt. Standardmäßig ist diese Option deaktiviert.
Auto On Time	Aktivierung des automatischen Startens des Computers jeden Tag oder zu einem vorgegebenen Datum und einer vorgegebenen Zeit. Diese Option kann nur konfiguriert

Tabelle 13. System-Setup-Optionen – Menü „Systemmanagement“ (fortgesetzt)

Systemverwaltung	
	werden, wenn der Modus „Auto on Time“ auf „Everyday“, auf „Weekdays“ oder auf „Selected Day“ gesetzt ist. Standardmäßig ist diese Option deaktiviert.
Intel AMT Capability	Aktivieren oder Deaktivieren der Intel AMT-Fähigkeit. Standardmäßig ist die Option Restrict Preboot Access aktiviert.
SERR Messages	Aktivieren oder Deaktivieren des SERR-Meldungsmechanismus. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
First Power On Date Festlegen von „Ownership Date“	Ermöglicht das Festlegen des Datums der Eigentumsrechte. Standardmäßig ist diese Option deaktiviert.
Diagnose Anfragen vom Betriebssystemagent	Aktivieren oder Deaktivieren der Anforderungen des Betriebssystem-Agent. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
Automatische Wiederherstellung beim POST (Einschaltselbsttest)	Aktivieren oder Deaktivieren der Option „Automatische Recovery beim POST (Einschaltselbsttest)“. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.

Tabelle 14. System-Setup-Optionen – Menü „Keyboard“

Tastatur	
Keyboard Errors Enable Keyboard Error Detection (Tastaturfehlererkennung aktivieren)	Tastaturfehlererkennung aktivieren oder deaktivieren. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
Numlock LED Numlock-LED aktivieren	Ermöglicht die Aktivierung der Numlock-Funktion beim Start des Systems. Standardmäßig ist die Option Fn Lock Options aktiviert. Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der Numlock-LED. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
Device Configuration Hotkey Access	Aktivieren oder Deaktivieren des Zugriffs auf die Gerätekonfiguration über Tastenkombinationen. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.

Tabelle 15. System-Setup-Optionen – Menü „Verhalten vor dem Starten“

Verhalten vor dem Starten	
Warning and Errors	Dient zum Aktivieren oder Deaktivieren der Aktion, die durchgeführt werden soll, wenn eine Warnung oder ein Fehler aufgetreten ist. Standardmäßig ist die Option Prompt on Warnings and Errors aktiviert.
Extend BIOS POST Time	BIOS POST-Ladezeit einstellen. Standardmäßig ist die Option 0 Sekunden aktiviert.
Anzeigen des Ownership-Tag mit Logo	Zeigt das Systemeigentums-Tag zusammen mit dem BIOS-Startlogo an. Diese Option ist nur verfügbar, wenn ein Ownership-Tag festgelegt wurde. Standardmäßig ist die Option Eigentümer-Tag mit Logo anzeigen aktiviert.

Tabelle 16. System-Setup-Optionen – Menü „Virtualization“

Virtualisierung	
Intel Virtualization Technology	
Enable Intel Virtualization Technology (VT)	Wenn diese Option aktiviert ist, kann das System einen Virtual Machine Monitor (VMM) ausführen. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
VT for Direct I/O	Wenn aktiviert, kann das System Virtualization Technology for Directed I/O (VT-d) ausführen. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
Intel Trusted Execution-Technologie (TXT)	
Enable Intel Trusted Execution Technology (TXT)	Gibt an, ob ein Measured Virtual Machine Monitor (MVMM) die zusätzlichen Hardwarefunktionen der Intel Trusted Execution Technology nutzen kann. Folgendes muss aktiviert sein, um Intel TXT zu aktivieren: • Trusted Platform Module (TPM) • Intel Hyper-Threading • Alle CPU-Kerne (Multi-Core-Unterstützung) • Intel Virtualization Technology • Intel VT for Direct I/O Standardmäßig ist diese Option deaktiviert.
DMA Protection (Festplattenlaufwerksschutzfunktion)	
DMA-Unterstützung vor dem Start aktivieren	Aktivieren oder Deaktivieren der DMA-Unterstützung vor dem Start. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
BS-Kernel-DMA-Unterstützung aktivieren	Aktiviert oder deaktiviert die BS-Kernel-DMA-Unterstützung. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
Intel Speed Select Technology	
	Ermöglicht die Konfiguration des Prozessors durch die Abwägung zwischen vielen identischen Peer-Cores und der Priorisierung einer kleineren Anzahl von Cores mit hoher Priorität, die eine höhere Grundtaktfrequenz, Leistung, größeren Cache und Intel Turbo-Geschwindigkeit erhalten. Standardmäßig ist die Option Computational aktiviert.
Multi Core Support	
	Ermöglicht die Änderung der Anzahl der CPU-Kerne, die dem Betriebssystem zur Verfügung stehen. Standardmäßig ist die Option All Cores aktiviert.
Enable Dell RMT	
	Aktivieren oder Deaktivieren der Dell Reliable Memory Technology (RMT), um Speicherfehler im System-RAM zu identifizieren und zu isolieren. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
Clear Dell RMT Log	
	Standardmäßig ist diese Option deaktiviert.
Intel SpeedStep	
	Ermöglicht dem Computer, die Prozessorspannung und die Core-Frequenz dynamisch anzupassen, um den durchschnittlichen Stromverbrauch und die Wärmeenerzeugung zu reduzieren. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
C-States Control	
	Aktivieren oder Deaktivieren der zusätzlichen Prozessor-Ruhezustände. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
Intel Turbo Boost Technology	
	Aktivieren oder Deaktivieren des Intel TurboBoost-Modus des Prozessors. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
Intel Hyper-Threading Technology	
	Aktivieren oder Deaktivieren von Hyper-Threading im Prozessor.

Tabelle 16. System-Setup-Optionen – Menü „Virtualization“ (fortgesetzt)

Virtualisierung	
	Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
Dynamic Tuning:Machine Learning	Aktivieren oder Deaktivieren der Funktion des Betriebssystems, das dynamische Energie-Tuning auf Basis erkannter Workloads zu verbessern. Standardmäßig ist diese Option deaktiviert.
Cache Prefetch	Aktivieren des Hardware-Prefetcher, um den MLC-Streamer-Prefetcher einzuschalten.
Hardware-Prefetcher	Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
Adjacent Cache Prefetch	Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
PCIe-Verbindungsgeschwindigkeit	Ermöglicht die Auswahl der maximalen PCIe-Verbindungsgeschwindigkeit, die von Geräten innerhalb des Systems erreichbar ist. Standardmäßig ist die Option Auto aktiviert.
Anpassbares PCIe-Basisadressenregister (BAR)	Aktivieren oder Deaktivieren der Unterstützung des anpassbaren PCIe-BAR. Standardmäßig ist diese Option deaktiviert.
RAS-Unterstützung	
Memory RAS	Aktivieren oder Deaktivieren von RAS auf Speichermodulen, um Fehler zu melden und Systemausfallzeiten zu minimieren, die durch Speicherausfälle verursacht werden. Standardmäßig ist diese Option deaktiviert.
PCIE RAS	Aktivieren oder Deaktivieren von RAS auf PCIe-Modulen, um Fehler zu protokollieren, die durch PCIe-Ausfälle verursacht werden. Standardmäßig ist diese Option deaktiviert.
CPU RAS	Aktivieren oder Deaktivieren von RAS auf der CPU, um Fehler zu protokollieren, die durch CPU-Ausfälle verursacht werden. Standardmäßig ist diese Option deaktiviert.

Tabelle 17. System-Setup-Optionen – Menü „Leistung“

Leistung	
Intel Speed Select Technology	Ermöglicht die Konfiguration des Prozessors durch die Abwägung zwischen vielen identischen Peer-Cores und der Priorisierung einer kleineren Anzahl von Cores mit hoher Priorität, die eine höhere Grundtaktfrequenz, Leistung, größeren Cache und Intel Turbo-Geschwindigkeit erhalten. Standardmäßig ist die Option Computational aktiviert.
Multi Core Support	Ermöglicht die Änderung der Anzahl der CPU-Kerne, die dem Betriebssystem zur Verfügung stehen. Standardmäßig ist die Option All Cores aktiviert.
Enable Dell RMT	Aktivieren oder Deaktivieren der Dell Reliable Memory Technology (RMT), um Speicherfehler im System-RAM zu identifizieren und zu isolieren. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
Clear Dell RMT Log	Standardmäßig ist diese Option deaktiviert.
Intel SpeedStep	Ermöglicht dem Computer, die Prozessorspannung und die Core-Frequenz dynamisch anzupassen, um den durchschnittlichen Stromverbrauch und die Wärmeenerzeugung zu reduzieren. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
C-States Control	Aktivieren oder Deaktivieren der zusätzlichen Prozessor-Ruhezustände.

Tabelle 17. System-Setup-Optionen – Menü „Leistung“ (fortgesetzt)

Leistung	
	Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
Intel Turbo Boost Technology	Aktivieren oder Deaktivieren des Intel TurboBoost-Modus des Prozessors. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
Intel Hyper-Threading Technology	Aktivieren oder Deaktivieren von Hyper-Threading im Prozessor. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
Dynamic Tuning:Machine Learning	Aktivieren oder Deaktivieren der Funktion des Betriebssystems, das dynamische Energie-Tuning auf Basis erkannter Workloads zu verbessern. Standardmäßig ist diese Option deaktiviert.
Cache Prefetch	Aktivieren des Hardware-Prefetcher, um den MLC-Streamer-Prefetcher einzuschalten.
Hardware-Prefetcher	Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
Adjacent Cache Prefetch	Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
PCIe-Verbindungsgeschwindigkeit	Ermöglicht die Auswahl der maximalen PCIe-Verbindungsgeschwindigkeit, die von Geräten innerhalb des Systems erreichbar ist. Standardmäßig ist die Option Auto aktiviert.
Anpassbares PCIe-Basisadressenregister (BAR)	Aktivieren oder Deaktivieren der Unterstützung des anpassbaren PCIe-BAR. Standardmäßig ist diese Option deaktiviert.
RAS-Unterstützung	
Memory RAS	Aktivieren oder Deaktivieren von RAS auf Speichermodulen, um Fehler zu melden und Systemausfallzeiten zu minimieren, die durch Speicherausfälle verursacht werden. Standardmäßig ist diese Option deaktiviert.
PCIE RAS	Aktivieren oder Deaktivieren von RAS auf PCIe-Modulen, um Fehler zu protokollieren, die durch PCIe-Ausfälle verursacht werden. Standardmäßig ist diese Option deaktiviert.
CPU RAS	Aktivieren oder Deaktivieren von RAS auf der CPU, um Fehler zu protokollieren, die durch CPU-Ausfälle verursacht werden. Standardmäßig ist diese Option deaktiviert.
PCIe-Datenlink-Funktionsaustausch	
PCIe-Datenlink-Funktionsaustausch	Ermöglicht die globale Deaktivierung des Funktionsaustauschs von PCIe-Datenverbindungen. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.

Tabelle 18. System-Setup-Optionen – Menü „Systemprotokolle“

System Logs	
BIOS Event Log	
Clear Bios Event Log	Zeigt BIOS-Ereignisse an. Standardmäßig ist die Option Keep Log aktiviert.
Dell Reliable Memory Technology Events	Zeigt die Ereignisse der Dell Reliable Memory Technology an.

Aktualisieren des BIOS

Aktualisieren des BIOS unter Windows

Info über diese Aufgabe

 **VORSICHT:** Wenn BitLocker vor dem BIOS-Update nicht ausgesetzt wird, wird der BitLocker-Schlüssel beim nächsten Neustart des Computers nicht erkannt. Sie werden dann aufgefordert, den Wiederherstellungsschlüssel einzugeben, um fortfahren zu können, und der Computer fragt bei jedem Neustart erneut nach dem Wiederherstellungsschlüssel. Wenn der Wiederherstellungsschlüssel nicht bereitgestellt wird, kann dies zu Datenverlust oder einer Neuinstallation des Betriebssystems führen. Weitere Informationen finden Sie unter [Aktualisieren des BIOS auf Dell Systemen mit aktiviertem BitLocker](#).

 **VORSICHT:** Schalten Sie den Computer während des BIOS-Flash-Updatevorgangs nicht aus. Der Computer startet möglicherweise nicht, wenn Sie den Computer ausschalten.

Schritte

1. Rufen Sie die [Dell Support-Seite](#) auf.
2. Gehen Sie zu **Identifizieren Ihres Produkts oder fragen Sie den Support**. Geben Sie in das Feld die Produktkennung, das Modell oder den Service-Request ein oder beschreiben Sie, wonach Sie suchen, und klicken Sie dann auf **Suchen**.
 **ANMERKUNG:** Wenn Sie keine Service-Tag-Nummer haben, klicken Sie auf **Diesen PC erkennen**. Die Website erkennt Ihr Gerät automatisch und Sie können dann auf **Produktsupport durchsuchen**, um die Supportseite für Ihr Gerät aufzurufen. Sie können auch die Produkt-ID verwenden oder manuell nach Ihrem Computermodell suchen.
3. Klicken Sie auf **Treiber & Downloads**.
4. Wählen Sie das Betriebssystem aus, das auf Ihrem Computer installiert ist.
5. Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Kategorie** die Option **BIOS** aus.
6. Wählen Sie die neueste BIOS-Version aus und klicken Sie auf **Herunterladen**, um das BIOS für Ihren Computer herunterzuladen.
7. Sobald der Download abgeschlossen ist, wechseln Sie zu dem Ordner, in dem die BIOS-Updatedatei gespeichert ist.
8. Doppelklicken Sie auf die BIOS-Updatedatei und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.
Weitere Informationen finden Sie auf der [Dell Support-Website](#).

Aktualisieren des BIOS in Linux und Ubuntu

Informationen zum Aktualisieren des System-BIOS auf einem Computer, auf dem Linux oder Ubuntu installiert ist, finden Sie unter [Anleitung zum Update des Dell BIOS in einer Ubuntu- oder Linux-Umgebung](#) auf der [Dell Support-Website](#).

Aktualisieren des BIOS unter Verwendung des USB-Laufwerks in Windows

Info über diese Aufgabe

 **VORSICHT:** Wenn BitLocker vor dem BIOS-Update nicht ausgesetzt wird, wird der BitLocker-Schlüssel beim nächsten Neustart des Computers nicht erkannt. Sie werden dann aufgefordert, den Wiederherstellungsschlüssel einzugeben, um fortfahren zu können, und der Computer fragt bei jedem Neustart erneut nach dem Wiederherstellungsschlüssel. Wenn der Wiederherstellungsschlüssel nicht bereitgestellt wird, kann dies zu Datenverlust oder einer Neuinstallation des Betriebssystems führen. Weitere Informationen finden Sie unter [Aktualisieren des BIOS auf Dell Systemen mit aktiviertem BitLocker](#).

 **VORSICHT:** Schalten Sie den Computer während des BIOS-Flash-Updatevorgangs nicht aus. Der Computer startet möglicherweise nicht, wenn Sie den Computer ausschalten.

Schritte

1. Rufen Sie die [Dell Support-Seite](#) auf.
2. Gehen Sie zu **Identifizieren Ihres Produkts oder fragen Sie den Support**. Geben Sie in das Feld die Produktkennung, das Modell oder den Service-Request ein oder beschreiben Sie, wonach Sie suchen, und klicken Sie dann auf **Suchen**.
 **ANMERKUNG:** Wenn Sie keine Service-Tag-Nummer haben, klicken Sie auf **Diesen PC erkennen**. Die Website erkennt Ihr Gerät automatisch und Sie können dann auf **Produktsupport durchsuchen**, um die Supportseite für Ihr Gerät aufzurufen. Sie können auch die Produkt-ID verwenden oder manuell nach Ihrem Computermodell suchen.
3. Klicken Sie auf **Treiber & Downloads**.
4. Wählen Sie das Betriebssystem aus, das auf Ihrem Computer installiert ist.
5. Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Kategorie** die Option **BIOS** aus.
6. Wählen Sie die neueste BIOS-Version aus und klicken Sie auf **Herunterladen**, um das BIOS für Ihren Computer herunterzuladen.
7. Erstellen Sie ein startfähiges USB-Laufwerk. Weitere Informationen finden Sie auf der [Dell Support-Website](#).
8. Kopieren Sie die BIOS-Setup-Programmdatei auf das startfähige USB-Laufwerk.
9. Schließen Sie das startfähige USB-Laufwerk an den Computer an, auf dem Sie die BIOS-Aktualisierung durchführen möchten.
10. Starten Sie den Computer neu und drücken Sie **F12**.
11. Starten Sie das USB-Laufwerk über das **Einmaliges Boot-Menü**.
12. Geben Sie den Namen der BIOS-Setup-Programmdatei ein und drücken Sie **Eingabe**.
Die **BIOS Update Utility (Dienstprogramm zur BIOS-Aktualisierung)** wird angezeigt.
13. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm, um die BIOS-Aktualisierung abzuschließen.

Aktualisieren des BIOS über das einmalige Startmenü

Informationen zum Aktualisieren des BIOS über das einmalige Startmenü finden Sie unter [Aktualisieren des BIOS über das einmalige Startmenü](#) auf der [Dell Support-Website](#).aus.

System- und Setup-Kennwort

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

 **VORSICHT:** Stellen Sie sicher, dass Ihr Computer gesperrt ist, wenn er nicht verwendet wird. Wenn Ihr Computer unbeaufsichtigt ist, kann jede Person auf die auf dem Computer gespeicherten Daten zugreifen.

Tabelle 19. System- und Setup-Kennwort

Kennworttyp	Beschreibung
System Password	Dies ist das Kennwort, das Sie zum Starten des Betriebssystems eingeben müssen.
Setup password (Setup-Kennwort)	Dies ist das Kennwort, das Sie für den Zugriff auf und Änderung an den BIOS-Einstellungen des Computers eingeben müssen.

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

 **ANMERKUNG:** System- und Setup-Kennwortfunktionen sind standardmäßig deaktiviert.

Zuweisen eines System-Setup-Kennworts

Voraussetzungen

Sie können ein neues System- oder Administratorkennwort nur zuweisen, wenn der Zustand auf **Nicht eingerichtet** gesetzt ist. Um das BIOS-System-Setup aufzurufen, drücken Sie unmittelbar nach dem Einschaltvorgang oder Neustart die Taste F2.

Schritte

1. Um das **System-Setup**, drücken Sie unmittelbar nach dem Einschaltvorgang oder Neustart die **Taste F2**
2. Wählen Sie im Bildschirm **System-BIOS** oder **System-Setup** die Option **Sicherheit** aus und drücken Sie die Eingabetaste. Der Bildschirm **Sicherheit** wird angezeigt.
3. Wählen Sie **System/Administratorkennwort** und erstellen Sie ein Kennwort im Feld **Neues Kennwort eingeben**. Beachten Sie zum Erstellen des Systemkennworts die folgenden Richtlinien:
 - Das Kennwort darf zu 32 alphanumerische Zeichen enthalten.
 - Das Kennwort muss mindestens ein Sonderzeichen enthalten: "(! " # \$ % & ' * + , - . / : ; < = > ? @ [\] ^ _ ` { | })")"
 - Das Kennwort darf die Zahlen 0 bis 9 enthalten.
 - Das Kennwort kann die Buchstaben A bis Z und a bis z enthalten
4. Geben Sie das Systemkennwort ein, das Sie zuvor im Feld **Neues Kennwort bestätigen** eingegeben haben, und klicken Sie auf **OK**.
5. Drücken Sie Y, um die Änderungen zu speichern. Der Computer wird neu gestartet.

Löschen oder Ändern eines vorhandenen System- oder Setup-Kennworts

Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass der **Kennwortstatus** im System-Setup auf „Entsperrt“ gesetzt ist, bevor Sie versuchen, das vorhandene System- und/oder Setup-Kennwort zu löschen oder zu ändern. Sie können ein bestehendes System- oder Einrichtungskennwort nicht löschen oder ändern, wenn der Kennwortstatus **Gesperrt** lautet. Um das System-Setup aufzurufen, drücken Sie unmittelbar nach dem Einschaltvorgang oder Neustart die Taste F2.

Schritte

1. Um das **System-Setup**, drücken Sie unmittelbar nach dem Einschaltvorgang oder Neustart die **Taste F2**
2. Wählen Sie im Bildschirm **System-BIOS** oder **System-Setup** die Option **Systemsecurity** aus und drücken Sie die Eingabetaste. Der Bildschirm **System Security** (Systemsecurity) wird angezeigt.
3. Überprüfen Sie im Bildschirm **Systemsecurity**, dass der **Kennwortstatus** „Nicht gesperrt“ ist.
4. Wählen Sie **Systemkennwort**. Aktualisieren oder löschen Sie das vorhandene Systemkennwort, und drücken Sie die Eingabetaste oder die Tabulatortaste.
5. Wählen Sie **Setup-Kennwort**. Aktualisieren oder löschen Sie das vorhandene Setup-Kennwort, und drücken Sie die Eingabetaste oder die Tabulatortaste.

 **ANMERKUNG:** Wenn Sie das Systemkennwort und/oder das Setup-Kennwort ändern, geben Sie das neue Kennwort erneut ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden. Wenn Sie das Systemkennwort und/oder Setup-Kennwort löschen, bestätigen Sie die Löschung, wenn Sie dazu aufgefordert werden.
6. Drücken Sie Esc. In einer Meldung werden Sie aufgefordert, die Änderungen zu speichern.
7. Drücken Sie auf "Y", um die Änderungen zu speichern und das **System-Setup** zu verlassen. Der Computer wird neu gestartet.

Löschen der System- und Setup-Kennwörter

Info über diese Aufgabe

Nehmen Sie Kontakt mit dem technischen Support von Dell wie unter [Support kontaktieren](#) beschrieben auf, um System- oder Setup-Kennwörter zu löschen.

-  **ANMERKUNG:** Informationen zur Vorgehensweise beim Zurücksetzen von Windows- oder Anwendungspasswörtern finden Sie in der Dokumentation für Windows oder Ihrer Anwendung.

Troubleshooting

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 Optionen für bestimmte Geräte oder Gerätegruppen mit folgenden Funktionen:

- Tests automatisch oder im interaktiven Modus durchführen
- Tests wiederholen
- Testergebnisse anzeigen oder speichern
- Führen Sie gründliche Tests durch, um weitere Optionen hinzuzufügen und Details zu fehlerhaften Geräten zu erhalten.
- Zeigen Sie Statusmeldungen an, 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 Computer sind, wenn die Diagnosetests durchgeführt werden.

Weitere Informationen finden Sie unter [Anleitung zum Ausführen der Dell Diagnose vor dem Start und Hardwaretests auf Ihrem Dell Computer](#).

Ausführen der SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Systemstart

Schritte

1. Schalten Sie den Computer ein.
2. Drücken Sie beim Hochfahren des Computers die Taste F12.
3. Wählen Sie auf dem Startmenü-Bildschirm die Option **Diagnose**.
Der Diagnose-Schnelltest beginnt.

 **ANMERKUNG:** Weitere Informationen zum Ausführen der SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Systemstart auf einem bestimmten Gerät finden Sie auf der [Dell Support-Website](#).

4. Bei etwaigen Problemen werden Fehlercodes angezeigt.
Notieren Sie sich den Fehlercode und die Validierungsnummer und wenden Sie sich an Dell.

Integrierter Selbsttest des Netzteils

Mit dem integrierten Selbsttest (BIST) können Sie feststellen, ob das Netzteil funktioniert. Informationen zum Ausführen der Selbsttestdiagnose für das Netzteil auf einem Desktop- oder All-in-one-Computer finden Sie in der Wissensdatenbank-Ressource auf der [Dell Support-Seite](#).

Systemdiagnoseanzeigen

In diesem Abschnitt werden die Systemdiagnoseanzeigen des Computers aufgeführt.

Diagnoseanzeige der Stromversorgung

Zeigt den Status des Netzteils, der wie folgt lauten kann:

- Aus: Keine Stromversorgung
- Ein: Stromversorgung vorhanden.

Anzeigeleuchte des Betriebsschalters

Tabelle 20. Betriebsschalter-LED-Status

Zustandsanzeige der Betriebsschalter-LED	Systemstatus	Beschreibung
Aus	• S4 • S5	Ruhezustand oder ausgeschaltet.
Stetig weiß	S0	In Betrieb
Stetig gelb	Nicht zutreffend	Verschiedene Ruhezustände oder kein POST
Blinkt gelb/weiß	Nicht zutreffend	Fehler beim POST

Bei dieser Plattform kommt zum Identifizieren von Fehlern, die in der folgenden Tabelle aufgeführt sind, ein Blinkmuster (gelb/weiß) der Betriebsschalter-LED zum Einsatz:

ANMERKUNG:

Die Blinkmuster bestehen aus zwei Ziffern, dargestellt durch (erste Gruppe: gelb blinkend, zweite Gruppe: weiß blinkend).

- **Erste Gruppe:** Die Betriebsschalter-LED blinkt 1 bis 9 Mal gelb, gefolgt von einer kurzen Pause, wobei die LED für ein paar Sekunden erlischt.
- **Zweite Gruppe:** Die Betriebsschalter-LED blinkt dann 1 bis 9 Mal weiß, gefolgt von einer längeren Pause, bevor der nächste Zyklus nach einem kurzen Intervall beginnt.

Beispiel: Es wurde kein Speicher erkannt (2, 3). Die Betriebsschalter-LED blinkt 2 Mal gelb, gefolgt von einer Pause, und blinkt dann 3 Mal weiß. Das Blinken der Betriebsschalter-LED wird vorübergehend für einige Sekunden ausgesetzt, bevor der nächste Zyklus wiederholt wird.

Tabelle 21. Diagnoseanzeigecodes

Diagnoseanzeigecodes (gelb, weiß)	Beschreibung des Problems
1,1	TPM-Erkennungsfehler
1,2	Nicht behebbarer SPI-Flash-Fehler
1,5	EC kann i-Fuse nicht programmieren
1,6	Generischer Catch-all für EC-Code-Flow-Fehler
2,1	Fehler der CPU-Konfiguration oder CPU-Fehler
2,2	Systemplatine: BIOS- oder ROM-Fehler (Read-Only Memory)
2,3	Kein Arbeitsspeicher oder RAM (Random-Access Memory) erkannt
2,4	Arbeitsspeicher- oder RAM-Fehler (Random-Access Memory)
2,5	Ungültiges Speichermodul
2,6	Systemplatinen-/Chipsatzfehler
3,1	CMOS-Batteriefehler
3,2	PCI- oder Videokarten-/Chipfehler
3,3	BIOS-Recovery Image nicht gefunden
3,4	BIOS-Wiederherstellungs-Image gefunden, aber ungültig
3,5	Stromschienenfehler
3,6	Beschädigte Aktualisierung von SBIOS erkannt
3,7	Zeitüberschreitung beim Warten auf Antwort auf HECI-Meldung von ME

Tabelle 21. Diagnoseanzeigecodes (fortgesetzt)

Diagnoseanzeigecodes (gelb, weiß)	Beschreibung des Problems
4,1	Fehler Stromschiene des DIMM-Arbeitsspeichers
4.2	Problem mit der CPU-Stromkabelverbindung

Festplattenlaufwerk: Anzeigecodes

Jeder Festplattenträger verfügt über eine LED-Aktivitätsanzeige und eine LED-Statusanzeige. Die Anzeigen bieten Informationen zum aktuellen Status der Festplatte. Die LED-Aktivitätsanzeige gibt an, ob die Festplatte derzeit verwendet wird. Die LED-Statusanzeige gibt den Zustand der Festplatte in Bezug auf die Stromversorgung an.

 **ANMERKUNG:** Installieren Sie den neuesten Intel Virtual RAID auf CPU-Treibern mit korrektem Anzeigeverhalten.

Tabelle 22. Festplattenlaufwerk: Anzeigecodes

Code der Festplatten-Statusanzeige	Zustand
Blinkt zweimal pro Sekunde grün	Identifizieren von Laufwerk oder Vorbereiten auf Entfernen.
Aus	Steckplatz als leer erkannt oder Laufwerk bereit zum Entfernen.  ANMERKUNG: Die Laufwerksstatusanzeige leuchtet so lange grün, bis nach dem Einschalten des Systems ein Treiber ausgeführt wird.
Blinkt dreimal pro Sekunde gelb	Laufwerk ist ausgefallen.
Blinkt langsam grün	Laufwerk wird neu aufgebaut.
Leuchtet grün	Laufwerk ist online.

Wiederherstellen des Betriebssystems

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

Dell SupportAssist OS Recovery ist ein eigenständiges Tool, das auf Dell Computern mit Windows-Betriebssystem vorinstalliert ist. Es besteht aus Tools für die Diagnose und Behebung von Fehlern, die möglicherweise vor dem Starten des Betriebssystems auftreten können. Damit können Sie eine Diagnose von Hardwareproblemen durchführen, Ihren Computer reparieren, Ihre Dateien sichern und Ihren Computer auf die Werkseinstellungen zurücksetzen.

Sie können das Tool auch über die Dell Support-Website 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 „Wartungstools“ auf der [Dell Support-Seite](#). Klicken Sie auf **SupportAssist** und klicken Sie dann auf **SupportAssist OS Recovery**.

 **ANMERKUNG:** Windows 11 IoT Enterprise LTSC 2024 und Dell ThinOS 10 unterstützen Dell SupportAssist nicht. Weitere Informationen zur Wiederherstellung von ThinOS 10 finden Sie unter [Wiederherstellungsmodus mit R-Key](#).

Zurücksetzen der Echtzeituhr (RTC)

Mit der Funktion zum Zurücksetzen der Echtzeituhr (Real Time Clock, RTC) können Sie oder der/die ServicetechnikerIn die kürzlich eingeführten Modelle von Dell Computern in bestimmten **Kein POST/Kein Start/Kein Strom**-Situationen wiederherstellen. Sie können den RTC-Reset im ausgeschalteten Systemzustand nur initiieren, wenn das System an den Netzstrom angeschlossen ist. Drücken und halten Sie den Netzschalter für 25 Sekunden gedrückt. Die System-RTC-Zurücksetzung erfolgt nach dem Loslassen des Betriebsschalters.

 **ANMERKUNG:** Wenn der Netzstromanschluss des Computers während des Vorgangs unterbrochen oder der Betriebsschalter länger als 40 Sekunden gedrückt wird, wird das Zurücksetzen der Echtzeituhr abgebrochen.

Beim Zurücksetzen der Echtzeituhr werden das BIOS auf die Standardeinstellungen und Datum und Uhrzeit des Computers zurückgesetzt sowie Intel vPro deaktiviert. Die folgenden Elemente sind unabhängig vom RTC-Reset:

- Service-Tag
- Bestands-Tag
- Ownership Tag
- Administratorkennwort
- Systemkennwort
- Speicher-Kennwort
- Wichtige Datenbanken
- System Logs

 **ANMERKUNG:** (Das vPro-Konto und das Kennwort des IT-Administrators auf dem Computer werden zurückgesetzt. Für eine erneute Verbindung mit dem vPro-Server muss der Computer den Setup- und Konfigurationsprozess erneut durchlaufen.)

Ob die folgenden Elemente ggf. zurückgesetzt werden, hängt von Ihrer Auswahl der BIOS-Einstellungen ab:

- Startliste
- Enable Legacy Option ROMs (Legacy-Option-ROMs aktivieren)
- Secure Boot Enable
- BIOS-Downgrade zulassen

Sicherungsmedien und Wiederherstellungsoptionen

Es wird empfohlen, ein Recovery-Laufwerk für die Fehlerbehebung zu erstellen und Probleme zu beheben, die ggf. unter Windows auftreten. Dell bietet mehrere Optionen für die Wiederherstellung des Windows-Betriebssystems auf Ihrem Dell Computer. Weitere Informationen finden Sie unter [Dell Windows Backup Media and Recovery Options](#) (Sicherungsmedien und Wiederherstellungsoptionen).

Ein- und Ausschalten des Netzwerks

Info über diese Aufgabe

Wenn Ihr Computer aufgrund von Wi-Fi-Verbindungsproblemen keinen Zugriff auf das Internet hat, setzen Sie Ihre Netzwerkgeräte zurück, indem Sie die folgenden Schritte ausführen:

Schritte

1. Schalten Sie den Computer aus.
2. Schalten Sie das Modem aus.

 **ANMERKUNG:** Einige Internetdiensteanbieter (IDAs) stellen ein Modem- oder Router-Kombigerät bereit.

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.

Systemeinschränkungen

Unterstützung der Kennwortfunktion mit nur einem VMD-Controller

Problem: Der Precision 5860 Tower unterstützt die HDD-/SSD-Kennwortfunktion mit nur einem VMD-Controller. Sie können das Kennwort für SSD/HDD festlegen, die über den VMD-Controller verbunden sind.

Ursache: Der Precision 5860 Tower unterstützt mehrere VROC-VMD-Controller. Es gibt jedoch nur einen VMD-Controller, der die Kennwortfunktion unterstützt.

Tabelle 23. Lösung

Lösung	
Für SATA-Festplattenlaufwerk	Das SATA-Festplattenkennwort wird nur bei VROC-VMD-Konfigurationen unterstützt, jedoch nicht bei der MegaRAID-Karte.
Für SSD-Laufwerk	Regel 1: Alle PCIe-NVMe-Kennwörter werden im AHCI-Modus unterstützt.
	Regel 2: Im RAID-On-Modus wird nur Nicht-RAID-Volume-NVMe unterstützt, wenn NVMe-SSDs in den folgenden Kombinationen vorliegen: • Vorderer Schacht (HSBP) mit integrierter SSD oder • Zoom-Karte mit integrierter SSD
	Regel 3: Stellen Sie beim Ändern der Konfiguration der startfähigen Festplatte, der Festplattenposition oder des RAID-Volumes sicher, dass alle HDD-Kennwörter gelöscht werden. • Ohne das Löschen des HDD-Kennworts startet der Computer möglicherweise nicht, da das HDD-Kennwort nicht entsperrt werden kann, insbesondere wenn Sie die von der Festplatte unterstützten FlexBays oder die Zoom-Karte in nicht unterstützte FlexBays bzw. Zoom-Karten ändern. • Möglicherweise kann kein POST durchgeführt werden, wenn Sie Regel 3 nicht befolgen. Gehen Sie wie folgt vor, um den POST-Fehler zu beheben: ○ Setzen Sie die Position der Festplatte auf die ursprüngliche Konfiguration zurück und starten Sie von der ursprünglichen Betriebssystemfestplatte. ○ Rufen Sie das BIOS-Setup-Menü auf und ändern Sie den SATA-Modus in den RAID-On-Modus. Löschen Sie außerdem alle HDD-Kennwörter auf allen Festplatten.

Datenlöschfunktion wird nur im AHCI-Modus unterstützt

Problem: Precision 5860 Tower unterstützt die Datenlöschfunktion nur im AHCI-Modus und nicht im RAID-On-Modus. Sie müssen in den AHCI-Modus wechseln, um die Datenlöschung auszuführen.

Ursache: Die Datenlöschfunktion im RAID-On-Modus mit VROC 8.0 wird auf Precision 5860 Tower nicht unterstützt, da der Befehl `Sanitize` auf VROC 8.0 nicht unterstützt wird.

Lösung: Sie können den HDD-Modus auf AHCI einstellen und dann die Daten von der Festplatte löschen.

 **ANMERKUNG:** Intel unterstützt die Datenlöschfunktion auf VROC 9.0, mit Ausnahme der Granite Rapid-Prozessoren.

Gehen Sie wie folgt vor, um den HDD-Modus zu ändern:

1. Starten Sie Ihren Computer neu und drücken Sie **F2**, wenn das Dell Logo angezeigt wird, um das BIOS-Setup aufzurufen.
2. Navigieren Sie zur Registerkarte **Storage** und überprüfen Sie, ob sich der Computer im Modus **AHCI/NVMe** oder **RAID On** befindet.

 **ANMERKUNG:** Standardmäßig ist diese Option auf **RAID On** gesetzt.

3. Ändern Sie **SATA/NVMe Operation** in **AHCI/NVMe**.
4. Klicken Sie auf **Apply** (Anwenden), um den Computer neu zu starten.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Funktion zum Löschen von Daten auszuführen:

1. Starten Sie Ihren Computer neu und drücken Sie **F2**, wenn das Dell Logo angezeigt wird, um das BIOS-Setup aufzurufen.
2. Navigieren Sie zur Registerkarte **Security** (Sicherheit) und suchen Sie nach der Option **Data Wipe on Next Boot** (Datenlöschung beim nächsten Start).
3. Aktivieren Sie unter **Data Wipe on Next** die Option **Start Data Wipe** (Datenlöschung starten). Die SSD-Daten werden gelöscht, sobald Sie Ihren Computer neu starten.
4. Klicken Sie auf **Continue** (Weiter), wenn die Warnmeldung angezeigt wird.
5. Klicken Sie auf **Erase**. Die Meldung „Data Wipe Completed Successfully“ (Datenlöschung erfolgreich) wird angezeigt.
6. Klicken Sie auf **OK**.

 **ANMERKUNG:** Die Meldung **No bootable devices found** (Keine startfähigen Geräte gefunden) wird angezeigt, wenn Sie das Betriebssystem starten. Dies bedeutet, dass Sie Ihre Festplatte erfolgreich gelöscht haben.

Hilfe erhalten und Kontaktaufnahme mit Dell

Selbsthilfe-Ressourcen

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

Tabelle 24. Selbsthilfe-Ressourcen

Selbsthilfe-Ressourcen	Ort der Ressource
Informationen zu Produkten und Dienstleistungen von Dell	Dell Website
Kontaktieren des Supports	Geben Sie in der Windows-Suche Contact Support ein und drücken Sie die Eingabetaste.
Onlinehilfe für Betriebssystem	Windows Support-Seite Linux Support-Seite
Greifen Sie auf Top-Lösungen, Diagnosen, Treiber und Downloads zu und erfahren Sie mithilfe von Videos, Handbüchern und Dokumenten mehr über Ihren Computer.	Ihr Dell Computer wird durch eine Service-Tag-Nummer oder einen Express-Servicecode eindeutig identifiziert. Um die relevanten Support-Ressourcen für Ihren Dell Computer anzuzeigen, geben Sie auf der Dell Support-Seite die Service-Tag-Nummer oder den Express-Servicecode ein. Weitere Informationen dazu, wie Sie das Service-Tag Ihres Computers finden, finden Sie unter Suchen des Service-Tags Ihres Computers .
Artikel in der Dell Wissensdatenbank	1. Rufen Sie die Dell Support-Seite auf. 2. Wählen Sie in der Menüleiste oben auf der Support-Seite die Option Support > Support-Bibliothek aus. 3. Geben Sie in das Suchfeld auf der Seite in der Support-Bibliothek das Schlüsselwort, das Thema oder die Modellnummer ein und klicken oder tippen Sie dann auf das Suchsymbol, um die zugehörigen Artikel anzuzeigen.

Kontaktaufnahme mit Dell

Informationen zur Kontaktaufnahme mit Dell für den Verkauf, den technischen Support und den Kundendienst erhalten Sie auf der [Dell Support-Seite](#).

 **ANMERKUNG:** Die Verfügbarkeit der Services kann je nach Land oder Region und Produkt variieren.

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

Revisionsverlauf

Verfolgt alle Aktualisierungen, die am Dokument vorgenommen werden. Sie enthält in der Regel das Datum der Änderung, die Versionsnummer und eine kurze Beschreibung der Änderung. Dieses Protokoll trägt dazu bei, Transparenz und Verantwortlichkeit zu wahren und eine klare Zeitskala für den Fortschritt bereitzustellen.

Tabelle 25. Revisionsverlauf

Version	Datum	Beschreibung
A10	08-2026	Das Thema Systemdiagnoseanzeigen wurde aktualisiert.
A09	05-2026	Das Thema "Installieren des Speichers" wurde aktualisiert.
A08	03-2026	Das Thema "Update der Reparaturfähigkeit in Québec" wurde hinzugefügt.
A07	08-2025	- Verfahren zum Entfernen und Installieren des Kühlkörpers und der Hauptplatine wurden aktualisiert. - Das Thema "System-Setup-Optionen" wurde aktualisiert.
A06	07-2025	Festplatten-Anzeigecodes hinzugefügt.
A00	11-2023	Ursprüngliches Veröffentlichungsdatum.