

Alienware Aurora R15

Service-Handbuch

Hinweise, Vorsichtshinweise und Warnungen

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

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

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

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1: Arbeiten an Komponenten im Inneren des Computers.....	6
Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.....	6
Sicherheitshinweise.....	6
Sicherheitsvorkehrungen.....	7
Schutz vor elektrostatischer Entladung.....	7
ESD-Service-Kit.....	8
Transport empfindlicher Komponenten.....	9
Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.....	9
 Kapitel 2: Entfernen und Einbauen von Komponenten.....	 11
Innenansicht des Computers.....	11
Komponenten der Hauptplatine.....	13
Empfohlene Werkzeuge.....	14
Schraubenliste.....	14
Kabelabdeckung.....	15
Entfernen der Kabelabdeckung.....	15
Installieren der Kabelabdeckung.....	16
Linke Abdeckung.....	17
Entfernen der linken Abdeckung.....	17
Installieren der linken Abdeckung.....	18
Obere Abdeckung.....	19
Entfernen der oberen Abdeckung.....	19
Installieren der oberen Abdeckung.....	21
Rechte Abdeckung.....	21
Entfernen der rechten Abdeckung.....	21
Installieren der rechten Abdeckung.....	22
Frontblende.....	23
Entfernen der Frontblende.....	23
Installieren der Frontblende.....	25
Seitenbeleuchtung.....	26
Entfernen der Seitenbeleuchtung.....	26
Einbauen der Seitenbeleuchtung.....	27
3,5-Zoll-Festplattenlaufwerk.....	28
Entfernen des 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerks.....	28
Einbauen der 3,5"-Festplatte.....	30
Identifizieren des Speichergeräts im Geräte-Manager.....	32
Identifizieren des Speichergeräts im System-Setup (BIOS).....	32
Netzteil.....	32
Entfernen der Stromversorgungseinheit.....	32
Installieren der Stromversorgungseinheit.....	34
Knopfzellenbatterie.....	36
Entfernen der Knopfzellenbatterie.....	36
Einsetzen der Knopfzellenbatterie.....	37
Speichermodule.....	38
Entfernen der Speichermodule.....	38

Einsetzen der Speichermodule.....	39
Einzel-Grafikkarte.....	41
Entfernen der Einzel-Grafikkarte.....	41
Installieren der Einzel-Grafikkarte.....	42
Grafikkartenhalterung und Grafikkartenendhalterung.....	44
SSD-Laufwerk.....	44
Entfernen des 2230-SSD-Laufwerks aus dem SSD-Steckplatz eins.....	44
Installieren des 2230-SSD-Laufwerks im SSD-Steckplatz eins.....	45
Entfernen des 2280-SSD-Laufwerks aus dem SSD-Steckplatz eins.....	46
Installieren des 2280-SSD-Laufwerks im SSD-Steckplatz eins.....	47
Entfernen des 2230-SSD-Laufwerks aus dem SSD-Steckplatz zwei.....	49
Installieren des 2230-SSD-Laufwerks im SSD-Steckplatz zwei.....	49
Entfernen des 2280-SSD-Laufwerks aus dem SSD-Steckplatz zwei.....	51
Installieren des 2280-SSD-Laufwerks im SSD-Steckplatz zwei.....	51
Prozessorlüfter und Kühlkörperbaugruppe.....	53
Entfernen des Prozessorlüfters und der Kühlkörperbaugruppe.....	53
Installieren des Prozessorlüfters und der Kühlkörperbaugruppe.....	54
Baugruppe der Prozessorflüssigkeitskühlung.....	55
Entfernen der Baugruppe für die Prozessorflüssigkeitskühlung.....	55
Installieren der Baugruppe für die Prozessorflüssigkeitskühlung.....	57
Lüfter der Baugruppe für die Flüssigkeitskühlung.....	59
Entfernen des Lüfters der Baugruppe für die Flüssigkeitskühlung.....	59
Installieren des Lüfters der Baugruppe für die Flüssigkeitskühlung.....	60
Prozessor.....	62
Entfernen des Prozessors.....	62
Einbauen des Prozessors.....	63
Wireless-Karte.....	64
Entfernen der Wireless-Karte.....	64
Einbauen der Wireless-Karte.....	65
SMA-Antennenkabel.....	66
Entfernen des SMA-Antennenkabels.....	66
Installieren des SMA-Antennenkabels.....	68
Hinterer Gehäuselüfter.....	69
Entfernen des hinteren Gehäuselüfters.....	69
Installieren des hinteren Gehäuselüfters.....	70
Unterer Lüfter des vorderen Gehäuses.....	71
Entfernen des unteren vorderen Gehäuselüfters.....	71
Installieren des unteren vorderen Gehäuselüfters.....	72
Oberer Lüfter des vorderen Gehäuses.....	74
Entfernen des oberen vorderen Gehäuselüfters.....	74
Installieren des oberen vorderen Gehäuselüfters.....	75
Lüfter des oberen Gehäuses.....	76
Entfernen des oberen Gehäuselüfters.....	76
Installieren des oberen Gehäuselüfters.....	76
VR-Kühlkörper.....	77
Entfernen des VR-Kühlkörpers.....	77
Installieren des VR-Kühlkörpers.....	79
Systemplatine.....	80
Systemplatine entfernen.....	80
Systemplatine installieren.....	85

Kapitel 3: Treiber und Downloads.....	90
Kapitel 4: System-Setup.....	91
Aufrufen des BIOS-Setup-Programms.....	91
Navigationstasten.....	91
Boot Sequence.....	91
System-Setup-Optionen.....	92
System- und Setup-Kennwort.....	98
Zuweisen eines System-Setup-Kennworts.....	98
Löschen oder Ändern eines vorhandenen System-Setup-Kennworts.....	99
Löschen von CMOS-Einstellungen.....	99
Löschen von Kennwörtern für BIOS (System-Setup) und Systemkennwörtern.....	100
Aktualisieren des BIOS.....	101
Aktualisieren des BIOS unter Windows.....	101
Aktualisieren des BIOS unter Verwendung des USB-Laufwerks in Windows.....	102
Aktualisieren des BIOS über das einmalige F12-Startmenü.....	102
Kapitel 5: Fehlerbehebung.....	104
SupportAssist-Diagnose.....	104
Systemdiagnoseanzeigen.....	104
Wiederherstellen des Betriebssystems.....	105
Ein- und Ausschalten des WLAN.....	105
Entladen des Reststroms (Kaltstart).....	106
Kapitel 6: Wie Sie Hilfe bekommen und Kontaktaufnahme mit Alienware.....	107

Arbeiten an Komponenten im Inneren des Computers

Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers

Info über diese Aufgabe

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

Schritte

1. Speichern und schließen Sie alle geöffneten Dateien und beenden Sie alle geöffneten Programme.
2. Fahren Sie den Computer herunter. Klicken Sie auf **Start** >  **Ein/Aus** > **Herunterfahren**.

 **ANMERKUNG:** Wenn Sie ein anderes Betriebssystem benutzen, lesen Sie bitte in der entsprechenden Betriebssystemdokumentation nach, wie der Computer heruntergefahren wird.
3. Trennen Sie Ihren Computer sowie alle daran angeschlossenen Geräte vom Stromnetz.
4. Trennen Sie alle angeschlossenen Netzwerkgeräte und Peripheriegeräte wie z. B. Tastatur, Maus und Monitor vom Computer.

 **VORSICHT:** Wenn Sie ein Netzkabel trennen, ziehen Sie es zuerst am Computer und dann am Netzwerkgerät ab.
5. Entfernen Sie alle Medienkarten und optische Datenträger aus dem Computer, falls vorhanden.

Sicherheitshinweise

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

-  **WARNUNG:** Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise. Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.
-  **WARNUNG:** Trennen Sie den Computer von sämtlichen Stromquellen, bevor Sie die Computerabdeckung oder Verkleidungselemente entfernen. Bringen Sie nach Abschluss der Arbeiten innerhalb des Computers wieder alle Abdeckungen, Verkleidungselemente und Schrauben an, bevor Sie den Computer erneut an das Stromnetz anschließen.
-  **VORSICHT:** Achten Sie auf eine ebene, trockene und saubere Arbeitsfläche, um Schäden am Computer zu vermeiden.
-  **VORSICHT:** Greifen Sie Bauteile und Karten nur an den Außenkanten und berühren Sie keine Steckverbindungen oder Kontakte, um Schäden an diesen zu vermeiden.
-  **VORSICHT:** Sie dürfen nur Fehlerbehebungsmaßnahmen durchführen und Reparaturen vornehmen, wenn Sie durch das Dell Team für technische Unterstützung dazu autorisiert oder angeleitet wurden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit dem Produkt erhalten haben bzw. die unter www.dell.com/regulatory_compliance bereitgestellt werden.
-  **VORSICHT:** Bevor Sie Komponenten im Innern des Computers berühren, müssen Sie sich erden. Berühren Sie dazu eine nicht lackierte Metalloberfläche, beispielsweise Metallteile an der Rückseite des Computers. Berühren Sie regelmäßig während der Arbeiten eine nicht lackierte metallene Oberfläche, um statische Aufladungen abzuleiten, die zur Beschädigung interner Komponenten führen können.

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

△ **VORSICHT:** Drücken Sie auf im Medienkartenlesegerät installierte Karten, um sie auszuwerfen.

△ **VORSICHT:** Seien Sie vorsichtig beim Umgang mit Lithium-Ionen-Akkus in Laptops. Geschwollene Akkus dürfen nicht verwendet werden und sollten ausgetauscht und fachgerecht entsorgt werden.

① **ANMERKUNG:** Die Farbe Ihres Computers und bestimmter Komponenten kann von den in diesem Dokument gezeigten Farben abweichen.

Sicherheitsvorkehrungen

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

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

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

Standby-Stromversorgung

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

Ziehen Sie den Netzstecker und halten Sie den Netzschalter 20 Sekunden lang gedrückt, um die Restspannung auf der Systemplatine 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. Das Armband sollte sicher sitzen und sich in vollem Kontakt mit Ihrer Haut befinden. Entfernen Sie außerdem sämtlichen Schmuck wie Uhren, Armbänder oder Ringe, bevor Sie die Bonding-Verbindung mit dem Geräte herstellen.

Schutz vor elektrostatischer Entladung

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

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

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

- **Katastrophal:** Katastrophale Ausfälle machen etwa 20 Prozent der ESD-bezogenen Ausfälle aus. Der Schaden verursacht einen sofortigen und kompletten Verlust der Gerätefunktion. Ein Beispiel eines katastrophalen Ausfalls ist ein Speicher-DIMM, das einen elektrostatischen Schock erhalten hat und sofort das Symptom „No POST/No Video“ (Kein POST/Kein Video) mit einem Signaltoncode erzeugt, der im Falle von fehlendem oder nicht funktionsfähigem Speicher ertönt.
- **Gelegentlich:** Gelegentliche Ausfälle machen etwa 80 Prozent der ESD-bezogenen Ausfälle aus. Die hohe Rate gelegentlicher Ausfälle bedeutet, dass auftretende Schäden in den meisten Fällen nicht sofort zu erkennen sind. Das DIMM erhält einen elektrostatischen Schock, aber die Ablaufverfolgung erfolgt nur langsam, sodass nicht sofort ausgehende Symptome im Bezug auf die Beschädigung erzeugt werden. Die Verlangsamung der Ablaufverfolgung kann Wochen oder Monate andauern und kann in der Zwischenzeit zur Verschlechterung der Speicherintegrität, zu zeitweiligen Speicherfehlern usw. führen.

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

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

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

ESD-Service-Kit

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

Komponenten eines ESD-Service-Kits

ESD-Service-Kits enthalten folgende Komponenten:

- **Antistatische Matte:** Die antistatische Matte ist ableitfähig. Während Wartungsverfahren sollten Sie Teile darauf ablegen. Wenn Sie mit einer antistatischen Matte arbeiten, sollte Ihr Armband fest angelegt und der Bonddraht mit der Matte und mit sämtlichen blanken Metallteilen im System verbunden sein, an denen Sie arbeiten. Nach ordnungsgemäßer Bereitstellung können Ersatzteile aus dem ESD-Beutel entnommen und auf der Matte platziert werden. ESD-empfindliche Elemente sind nur in Ihrer Hand, auf der ESD-Matte, im System oder innerhalb des Beutels sicher geschützt.
- **Armband und Bonddraht:** Das Armband und der Bonddraht können entweder direkt zwischen Ihrem Handgelenk und blankem Metall auf der Hardware befestigt werden, falls die ESD-Matte nicht erforderlich ist, oder mit der antistatischen Matte verbunden werden, sodass Hardware geschützt wird, die vorübergehend auf der Matte platziert wird. Die physische Verbindung zwischen dem Armband bzw. dem Bonddraht und Ihrer Haut, der ESD-Matte und der Hardware wird als Bonding bezeichnet. Verwenden Sie nur Service-Kits mit einem Armband, einer Matte und Bonddraht. Verwenden Sie niemals kabellose Armbänder. Bedenken Sie immer, dass bei den internen Kabeln eines Erdungsarmbands die Gefahr besteht, dass sie durch normale Abnutzung beschädigt werden, und daher müssen Sie regelmäßig mit einem Armbandtester geprüft werden, um versehentliche ESD-Hardwareschäden zu vermeiden. Es wird empfohlen, das Armband und den Bonddraht mindestens einmal pro Woche zu überprüfen.
- **ESD Armbandtester:** Die Kabel innerhalb eines ESD-Armbands sind anfällig für Schäden im Laufe der Zeit. Bei der Verwendung eines nicht kontrollierten Kits sollten Sie das Armband regelmäßig vor jeder Wartungsanfrage bzw. mindestens einmal pro Woche testen. Ein Armbandtester ist für diese Zwecke die beste Lösung. Wenn Sie keinen eigenen Armbandtester besitzen, fragen Sie bei Ihrem regionalen Büro nach, ob dieses über einen verfügt. Stecken Sie für den Test den Bonddraht des Armbands in den Tester (während das Armband an Ihrem Handgelenk angelegt ist) und drücken Sie die Taste zum Testen. Eine grüne LED leuchtet auf, wenn der Test erfolgreich war. Eine rote LED leuchtet auf und ein Alarmton wird ausgegeben, wenn der Test fehlschlägt.
- **Isolatorelemente:** Es ist sehr wichtig, ESD-empfindliche Geräte, wie z. B. Kunststoff-Kühlkörpergehäuse, von internen Teilen fernzuhalten, die Isolatoren und oft stark geladen sind.
- **Arbeitsumgebung:** Vor der Bereitstellung des ESD-Service-Kits sollten Sie die Situation am Standort des Kunden überprüfen. Zum Beispiel unterscheidet sich die Bereitstellung des Kits für eine Serverumgebung von der Bereitstellung für eine Desktop-

PC- oder mobile Umgebung. Server werden in der Regel in einem Rack innerhalb eines Rechenzentrums montiert. Desktop-PCs oder tragbare Geräte befinden sich normalerweise auf Schreibtischen oder an Arbeitsplätzen. Achten Sie stets darauf, dass Sie über einen großen, offenen, ebenen und übersichtlichen Arbeitsbereich mit ausreichend Platz für die Bereitstellung des ESD-Kits und mit zusätzlichem Platz für den jeweiligen Systemtyp verfügen, den Sie reparieren. Der Arbeitsbereich sollte zudem frei von Isolatoren sein, die zu einem ESD-Ereignis führen können. Isolatoren wie z. B. Styropor und andere Kunststoffe sollten vor dem physischen Umgang mit Hardwarekomponenten im Arbeitsbereich immer mit mindestens 12" bzw. 30 cm Abstand von empfindlichen Teilen platziert werden.

- **ESD-Verpackung:** Alle ESD-empfindlichen Geräte müssen in einer Schutzverpackung zur Vermeidung von elektrostatischer Aufladung geliefert und empfangen werden. Antistatische Beutel aus Metall werden bevorzugt. Beschädigte Teile sollten Sie immer unter Verwendung des gleichen ESD-Beutels und der gleichen ESD-Verpackung zurückschicken, die auch für den Versand des Teils verwendet wurde. Der ESD-Beutel sollte zugefaltet und mit Klebeband verschlossen werden und Sie sollten dasselbe Schaumstoffverpackungsmaterial verwenden, das in der Originalverpackung des neuen Teils genutzt wurde. ESD-empfindliche Geräte sollten aus der Verpackung nur an einer ESD-geschützten Arbeitsfläche entnommen werden und Ersatzteile sollte nie auf dem ESD-Beutel platziert werden, da nur die Innenseite des Beutels abgeschirmt ist. Legen Sie Teile immer in Ihre Hand, auf die ESD-Matte, ins System oder in einen antistatischen Beutel.
- **Transport von empfindlichen Komponenten:** Wenn empfindliche ESD-Komponenten, wie z. B. Ersatzteile oder Teile, die an Dell zurückgesendet werden sollen, transportiert werden, ist es äußerst wichtig, diese Teile für den sicheren Transport in antistatischen Beuteln zu platzieren.

ESD-Schutz – Zusammenfassung

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

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 nicht schwerer als 50 Pfund. Bitten Sie immer weitere Personen um Hilfe oder verwenden Sie eine mechanische Hebevorrichtung.**

1. Sorgen Sie dafür, dass Sie einen fest Stand haben. 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 gleicht so 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 immer aufrecht – unabhängig davon, ob Sie die Last anheben oder absetzen. Versuchen Sie, die Last nicht durch Ihr eigenes Körpergewicht zu beschweren. Vermeiden Sie es, Ihren Körper oder Rücken zu verdrehen.
6. Befolgen Sie die gleichen Techniken 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.**

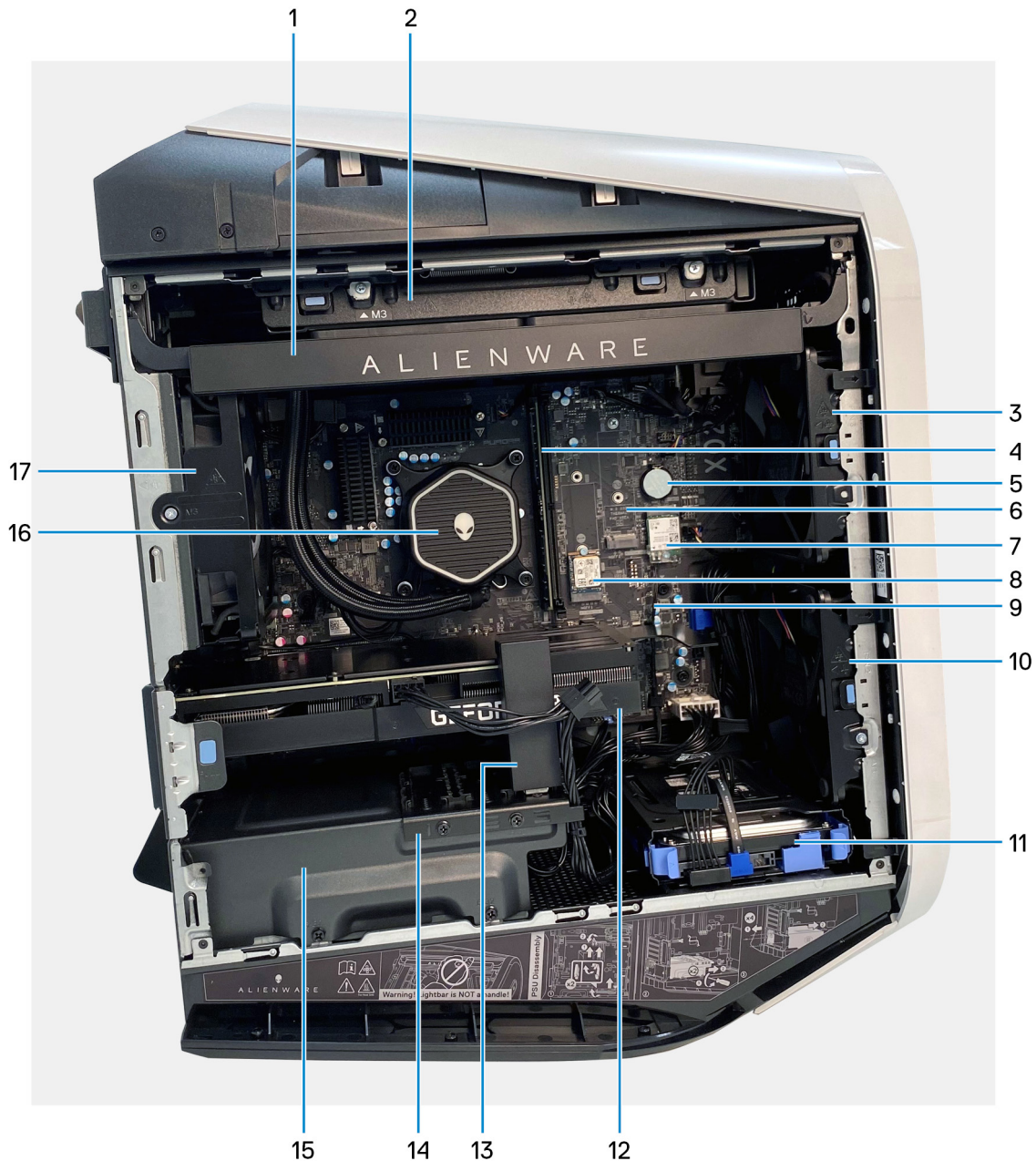
Schritte

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 Teile wieder ein, die Sie vor dem Arbeiten an Ihrem Computer entfernt haben.
4. Schließen Sie den Computer sowie alle daran angeschlossenen Geräte an das Stromnetz an.
5. Schalten Sie den Computer ein.

Entfernen und Einbauen von Komponenten

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

Innenansicht des Computers



- | | |
|--|--|
| 1. Seitenbeleuchtung (optional) | 2. Lüfter der Flüssigkeitskühlungsbaugruppe (optional) |
| 3. Oberer Lüfter des vorderen Gehäuses | 4. Speichermodule |
| 5. Knopfzellenbatterie | 6. SSD-Laufwerk (Steckplatz 1) |
| 7. Wireless-Karte | 8. SSD-Laufwerk (Steckplatz 2) |
| 9. SMA-Antennenkabel | 10. Unterer Lüfter des vorderen Gehäuses |
| 11. 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerk | 12. Grafikkarte |
| 13. Grafikkartenhalter (optional) | 14. Netzteilhalterung |

- 15. Netzteil
- 17. Hinterer Gehäuselüfter (optional)

- 16. Flüssigkeitskühlungsbaugruppe (optional)

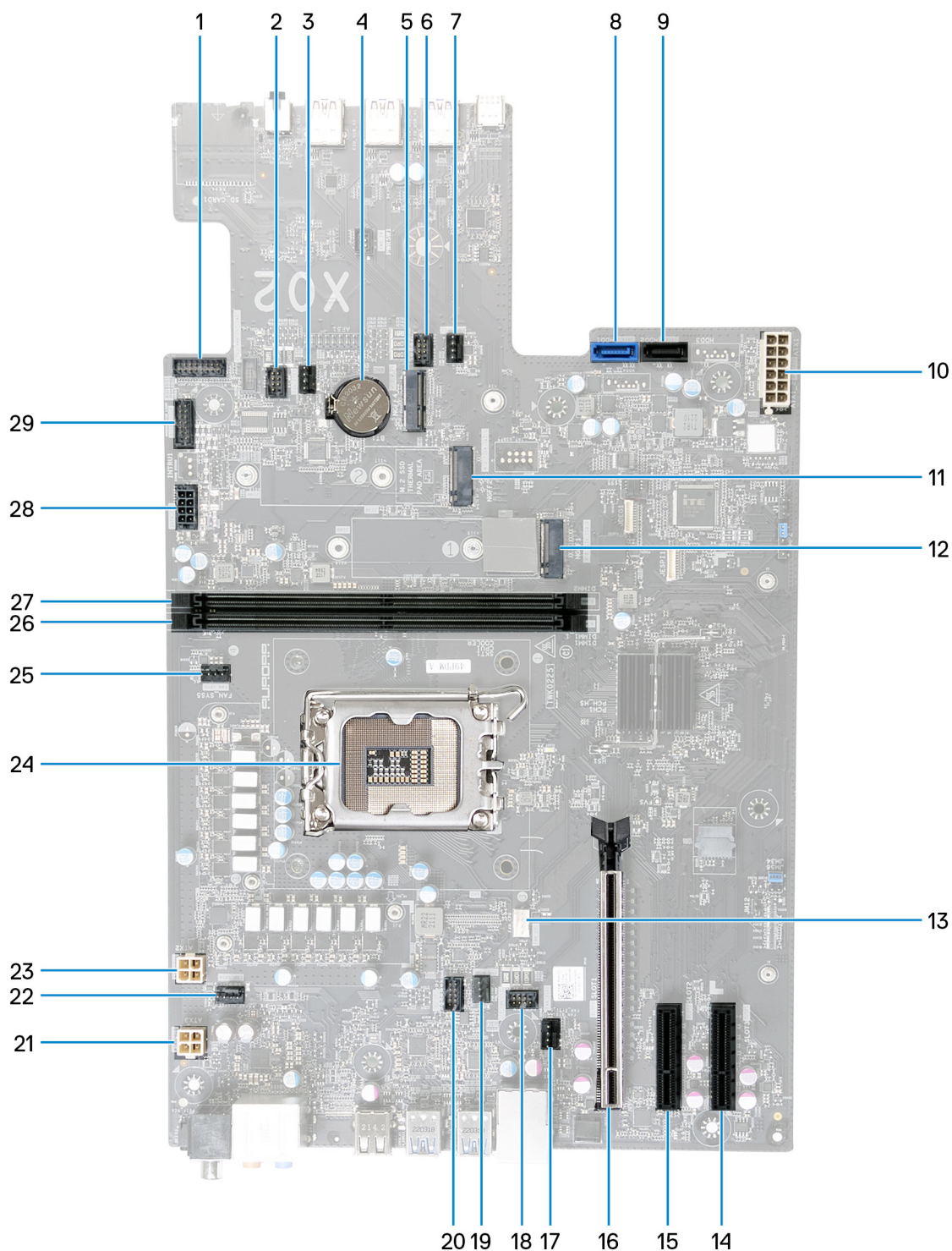
ANMERKUNG: Die optionalen Komponenten sind je nach Konfiguration möglicherweise nicht in Ihrem Computer vorhanden.



- 1. VR-Kühlkörper (2)
- 2. Prozessorlüfter und Kühlkörperbaugruppe

ANMERKUNG: Der in der Abbildung gezeigte Computer umfasst kein Licht an der Seite.

Komponenten der Hauptplatine



- | | |
|---|---|
| 1. Kabel der vorderen I/O-Leiste | 2. SYSFAN_LED3-Anschluss |
| 3. Oberer vorderer Gehäuseanschluss (FAN_SYS3) | 4. Knopfzellenbatterie |
| 5. Wireless-Kartensteckplatz | 6. SYSFAN_LED2-Anschluss |
| 7. Anschluss des unteren vorderen Gehäuselüfters (FAN_SYS2) | 8. SATA 6 Gbit/s Laufwerksanschluss (HDD1) |
| 9. SATA 6 Gbit/s Laufwerksanschluss (HDD2) | 10. Netzteilanschluss (ATX1) |
| 11. SSD-Steckplatz (M.2 PCIe SSD-1) | 12. SSD-Steckplatz (M.2 PCIe SSD-0) |
| 13. Anschluss für Luftkühlungslüfter (FAN CPU) | 14. PCI-Express x4-Kartensteckplatz (SLOT3) |

- | | |
|--|---|
| 15. PCI-Express x4-Kartensteckplatz (SLOT2) | 16. Mechanischer PCI-Express x16-/Elektrischer PCI-Express x16-Kartensteckplatz (SLOT1) |
| 17. Hinterer Gehäuselüfteranschluss (FAN SYS1) | 18. LED-Anschluss des hinteren Gehäuselüfters (LED FAN SYS1) |
| 19. Lüfteranschluss für Flüssigkeitskühlungspumpe (FAN PUMP) | 20. LED-Anschluss für Flüssigkeitskühlungspumpe |
| 21. Netzteilanschluss (ATX3) | 22. Oberer Gehäuselüfteranschluss Eins (FAN_SYS4) |
| 23. Netzteilanschluss (ATX2) | 24. CPU-Sockel |
| 25. Oberer Gehäuselüfteranschluss Zwei (FAN_SYS5) | 26. Speichermodul-Steckplatz, DIMM1 |
| 27. Speichermodul-Steckplatz, DIMM2 | 28. SATA-Netzanschluss (SATA PWR) |
| 29. Anschluss für Seitenbeleuchtung (SIDE LIGHT) | |

Empfohlene Werkzeuge

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

- Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 1
- Schlitzschraubendreher
- 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 Schraube
Netzteilhalterung	#6-32x1/4"	2	
Netzteilhalterung (für Computer mit durchsichtiger linker Abdeckung)	#6-32x1/4"	2	
Netzteil	#6-32x1/4"	4	
Netzteil (für Computer mit durchsichtiger linker Abdeckung)	#6-32x1/4"	4	
Seitenbeleuchtung (für Computer mit durchsichtiger linker Abdeckung)	M3x5	2	
Kühler- und Lüfterbaugruppe für Flüssigkeitskühlung	M3x5	2	
Hinterer Gehäuselüfter	M3x5	1	

Tabelle 1. Schraubenliste (fortgesetzt)

Komponente	Schraubentyp	Menge	Abbildung Schraube
Unterer Lüfter des vorderen Gehäuses	M3x5	1	
Solid-State-Laufwerk (M.2-Steckplatz eins)	M2x3	1	
Solid-State-Laufwerk (M.2-Steckplatz zwei)	M2x3	1	
Wireless-Karte	M2x3	1	
Systemplatine	#6-32x1/4"	9	
Vordere E/A-Halterung	#6-32x1/4"	1	
Lüfter der Baugruppe für die Flüssigkeitskühlung	#6-32x1/4"	4	

Kabelabdeckung

Entfernen der Kabelabdeckung

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt die Position der Kabelabdeckung und stellt das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.

 **ANMERKUNG:** Die Kabelabdeckung ist optionales Zubehör.



Schritte

Ziehen Sie die Kabelabdeckung von der Oberseite, um die Kabelabdeckung aus dem Gehäuse zu heben.

Installieren der Kabelabdeckung

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 Kabelabdeckung und stellt das Verfahren zum Anbringen bildlich dar.

ANMERKUNG: Die Kabelabdeckung ist optionales Zubehör.



Schritte

1. Richten Sie die Kabelabdeckung an den Steckplätzen an der Rückseite des Gehäuses aus.
2. Schieben Sie die Kabelabdeckung wieder in ihre Position auf der Rückseite des Gehäuses.

Nächste Schritte

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

Linke Abdeckung

Entfernen der linken Abdeckung

Voraussetzungen

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

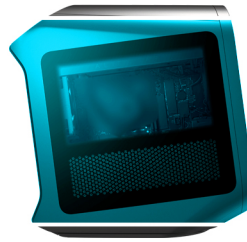
Info über diese Aufgabe

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

ANMERKUNG: Die durchsichtige linke Abdeckung wird bei einigen Computern geliefert.



1x
#6x32



Schritte

1. Lösen Sie die unverlierbare Schraube (#6-32), mit der der Entriegelungsriegel der Seitenabdeckung am Gehäuse befestigt ist.
2. Ziehen Sie am Entriegelungsriegel der Seitenabdeckung, um die linke Abdeckung vom Gehäuse zu lösen.
3. Heben Sie die linke Blende vom Gehäuse ab.

Installieren der linken Abdeckung

Voraussetzungen

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

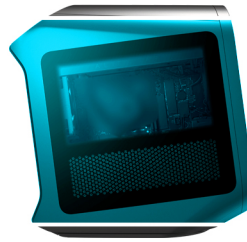
Info über diese Aufgabe

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

ANMERKUNG: Die durchsichtige linke Abdeckung wird bei einigen Computern geliefert.



1x
#6x32



Schritte

1. Richten Sie die Laschen der linken Abdeckung auf die Schlitzte am Gehäuse aus.
2. Drehen Sie die linke Abdeckung zum Gehäuse hin, bis sie einrastet.
3. Ziehen Sie die unverlierbare Schraube (#6-32) zur Befestigung des Entriegelungsriegels der Seitenabdeckung am Gehäuse fest.

Nächste Schritte

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

Obere Abdeckung

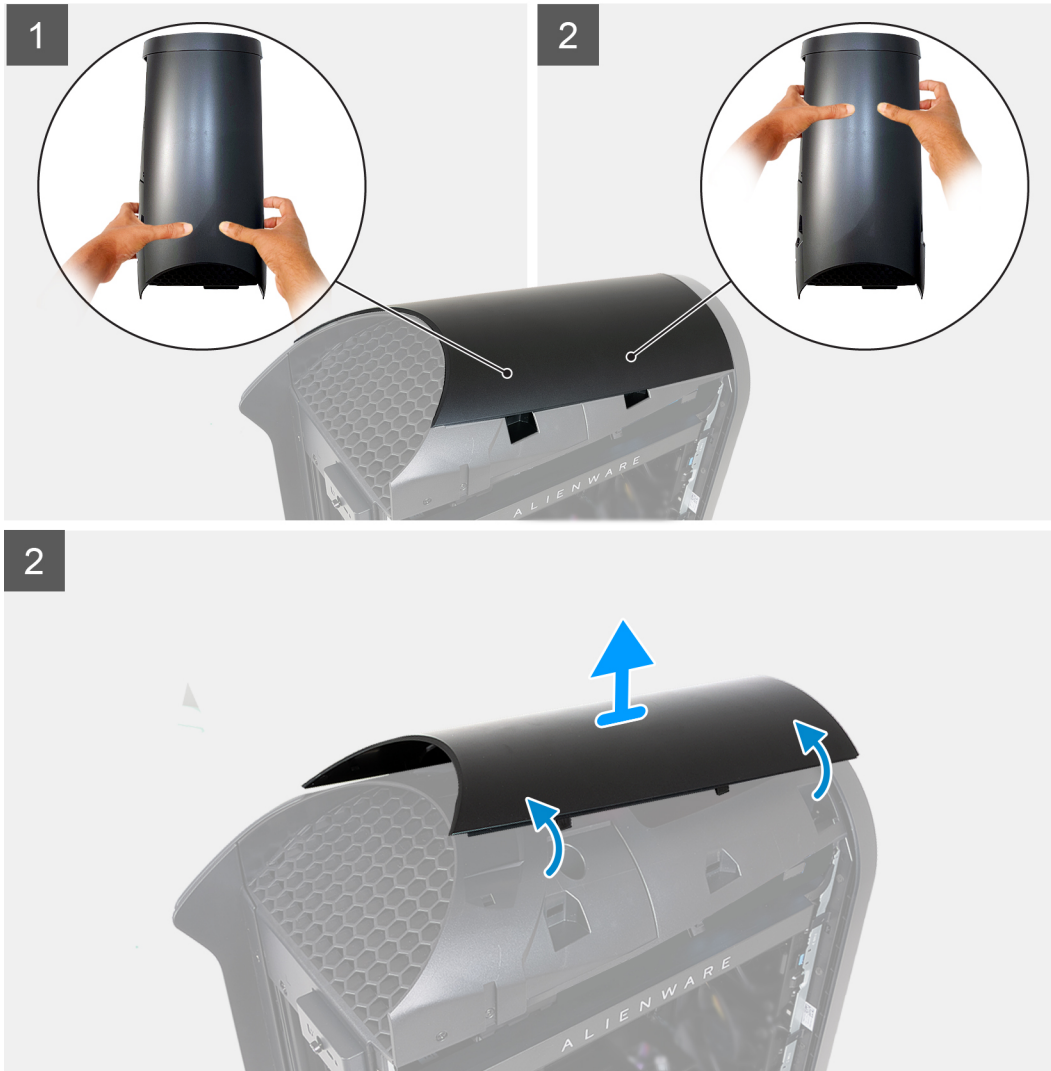
Entfernen der oberen Abdeckung

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



Schritte

1. Drücken Sie die Daumen an der Rückseite der oberen Abdeckung nach unten und ziehen Sie mit den Fingern die beiden hinteren Riegel heraus, um die obere Abdeckung an der Rückseite zu lösen.

i ANMERKUNG: Die obere Abdeckung ist mit vier Riegeln fest am Gehäuse befestigt.

2. Drücken Sie die Daumen an der Vorderseite der oberen Abdeckung nach unten und ziehen Sie mit den Fingern die beiden vorderen Riegel heraus, um die obere Abdeckung an der Vorderseite zu lösen.
3. Drücken Sie die Daumen in der Mitte der oberen Abdeckung nach unten, um die verbleibenden beiden Riegel zu lösen, und heben Sie die obere Abdeckung an.

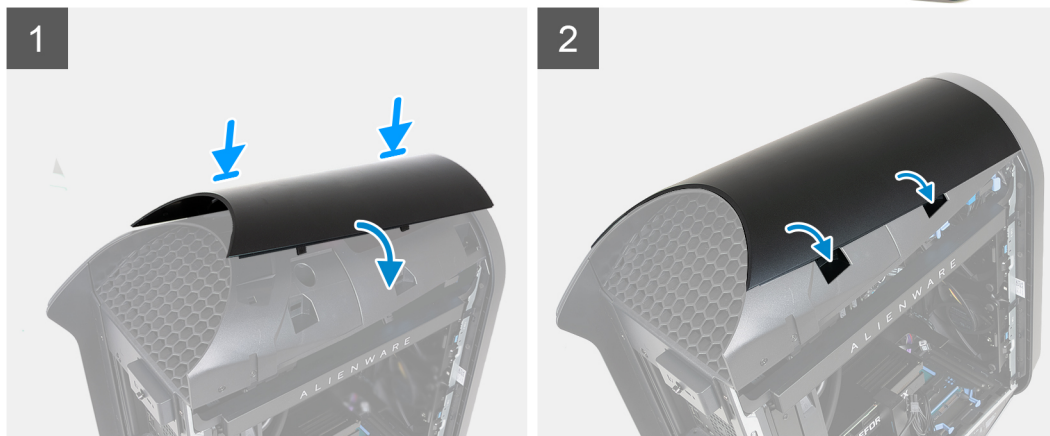
Installieren der oberen Abdeckung

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

Richten Sie die Laschen auf der oberen Abdeckung auf die Aussparungen am Gehäuse aus und lassen Sie die obere Abdeckung einrasten.

Nächste Schritte

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

Rechte Abdeckung

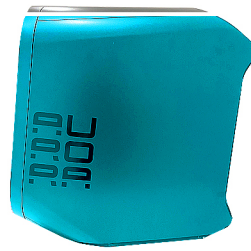
Entfernen der rechten Abdeckung

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Klopfen Sie an die obere hintere Lasche der rechten Abdeckung, bis die Oberseite der rechten Abdeckung vom Gehäuse getrennt ist.
2. Klopfen Sie an die untere hintere Lasche der rechten Abdeckung, bis die Unterseite der rechten Abdeckung vom Gehäuse getrennt ist.
3. Entfernen Sie die rechte Abdeckung vom Gehäuse.

Installieren der rechten Abdeckung

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe



Schritte

1. Richten Sie die Laschen der rechten Abdeckung an den Steckplätzen am Gehäuse aus.
2. Drücken Sie die rechte Abdeckung zum Gehäuse hin, bis sie einrastet.

Nächste Schritte

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

Frontblende

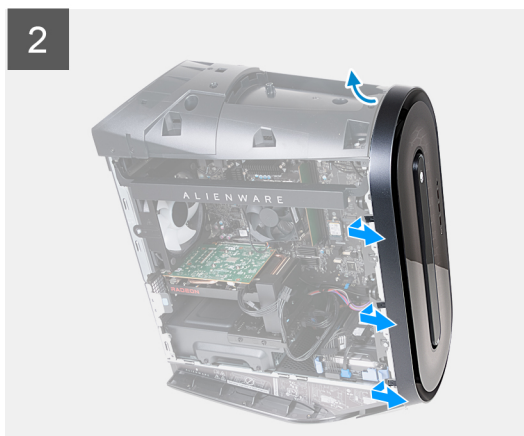
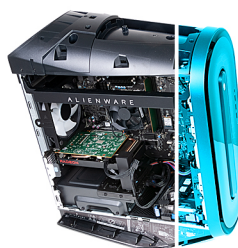
Entfernen der Frontblende

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Bringen Sie den Computer in eine aufrechte Position.
2. Trennen Sie das Kabel der vorderen I/O-Leiste von der Hauptplatine.
3. Ziehen Sie die Laschen der Frontverkleidung aus den Steckplätzen an der Frontblende.
 - ① **ANMERKUNG:** Beginnen Sie mit der Lasche oben, fahren Sie mit den Laschen auf der linken Seite der Frontverkleidung und dann mit den Laschen auf der rechten Seite der Frontverkleidung fort.
4. Ziehen Sie die Frontverkleidung zusammen mit dem Kabel der vorderen I/O-Leiste langsam vom Gehäuse weg.

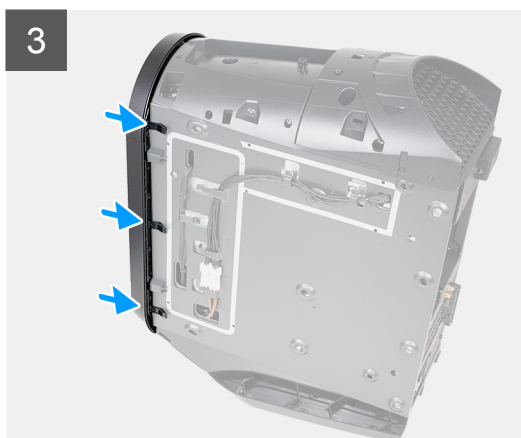
Installieren der Frontblende

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. Richten Sie die Frontverkleidung an der Frontblende aus.
2. Führen Sie das Kabel der vorderen I/O-Leiste durch den Steckplatz der Frontblende.
3. Drücken Sie die Frontverkleidung in Richtung der Frontblende und stellen Sie sicher, dass die Laschen in den Steckplätzen der Frontblende einrasten.

ANMERKUNG: Beginnen Sie mit der Lasche oben, fahren Sie mit den Laschen auf der linken Seite der Frontverkleidung und dann mit den Laschen auf der rechten Seite der Frontverkleidung fort.

4. Verbinden Sie das Kabel der oberen I/O-Leiste mit der Hauptplatine.

Nächste Schritte

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

Seitenbeleuchtung

Entfernen der Seitenbeleuchtung

Voraussetzungen

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

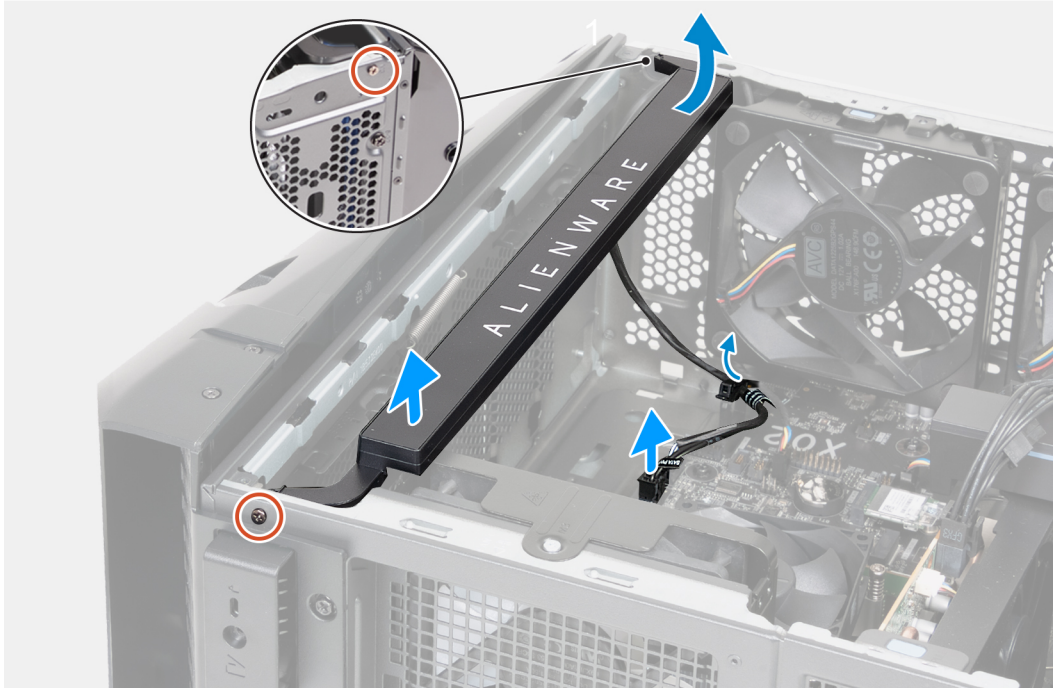
Info über diese Aufgabe

ANMERKUNG: Die Seitenbeleuchtung ist nur bei Computern verfügbar, die mit durchsichtigen linken Abdeckungen ausgeliefert werden.

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



2x
M3x5



Schritte

1. Legen Sie den Computer auf die rechte Seite.
2. Trennen Sie das Kabel der Seitenbeleuchtung von der Hauptplatine.
3. Entfernen Sie das Kabel der Seitenbeleuchtung aus der Halteklammer am Gehäuse.
4. Entfernen Sie die beiden Schrauben (M3x5), mit denen die Seitenbeleuchtung am Gehäuse befestigt ist.
5. Heben Sie die linke Seite der Leiste für die Seitenbeleuchtung leicht aus der Schraubenbohrung an der Rückseite des Gehäuses.
6. Heben Sie die rechte Seite der Leiste für die Seitenbeleuchtung langsam aus der Schraubenbohrung an der Vorderseite des Gehäuses.
7. Heben Sie die gesamte Leiste für die Seitenbeleuchtung aus dem Gehäuse.

Einbauen der Seitenbeleuchtung

Voraussetzungen

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

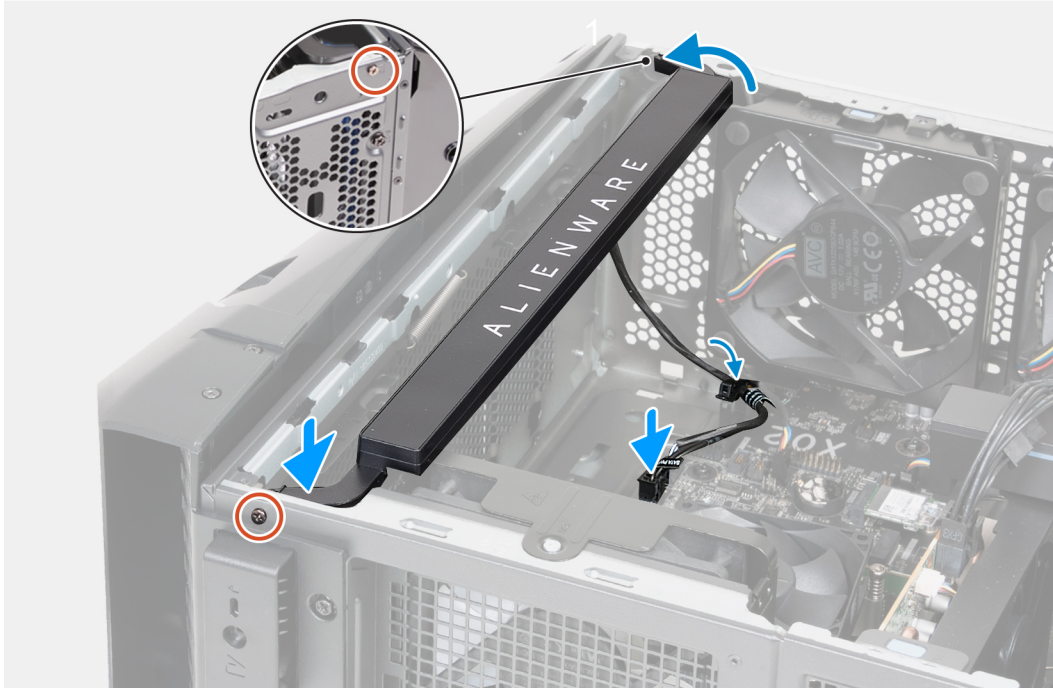
Info über diese Aufgabe

ANMERKUNG: Die Seitenbeleuchtung ist nur bei Computern verfügbar, die mit durchsichtigen linken Abdeckungen ausgeliefert werden.

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position der Seitenbeleuchtung und stellen das Verfahren zum Einbauen bildlich dar.



2x
M3x5



Schritte

1. Legen Sie den Computer auf die rechte Seite.
2. Richten Sie die linke Schraubenbohrung der Seitenbeleuchtung an der Schraube auf der Rückseite des Gehäuses aus.
3. Heben Sie die rechte Seite der Seitenbeleuchtung langsam an, bis die rechte Schraube der Seitenbeleuchtung an der Schraubenbohrung auf der Vorderseite des Gehäuses ausgerichtet ist.
4. Bringen Sie die beiden Schrauben (M3x5) wieder an, mit denen die Seitenbeleuchtung am Gehäuse befestigt wird.
5. Führen Sie das Kabel für die Seitenbeleuchtung durch die Halteklammer am Gehäuse.
6. Verbinden Sie das Kabel für die Seitenbeleuchtung mit der Hauptplatine.

Nächste Schritte

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

3,5-Zoll-Festplattenlaufwerk

Entfernen des 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerks

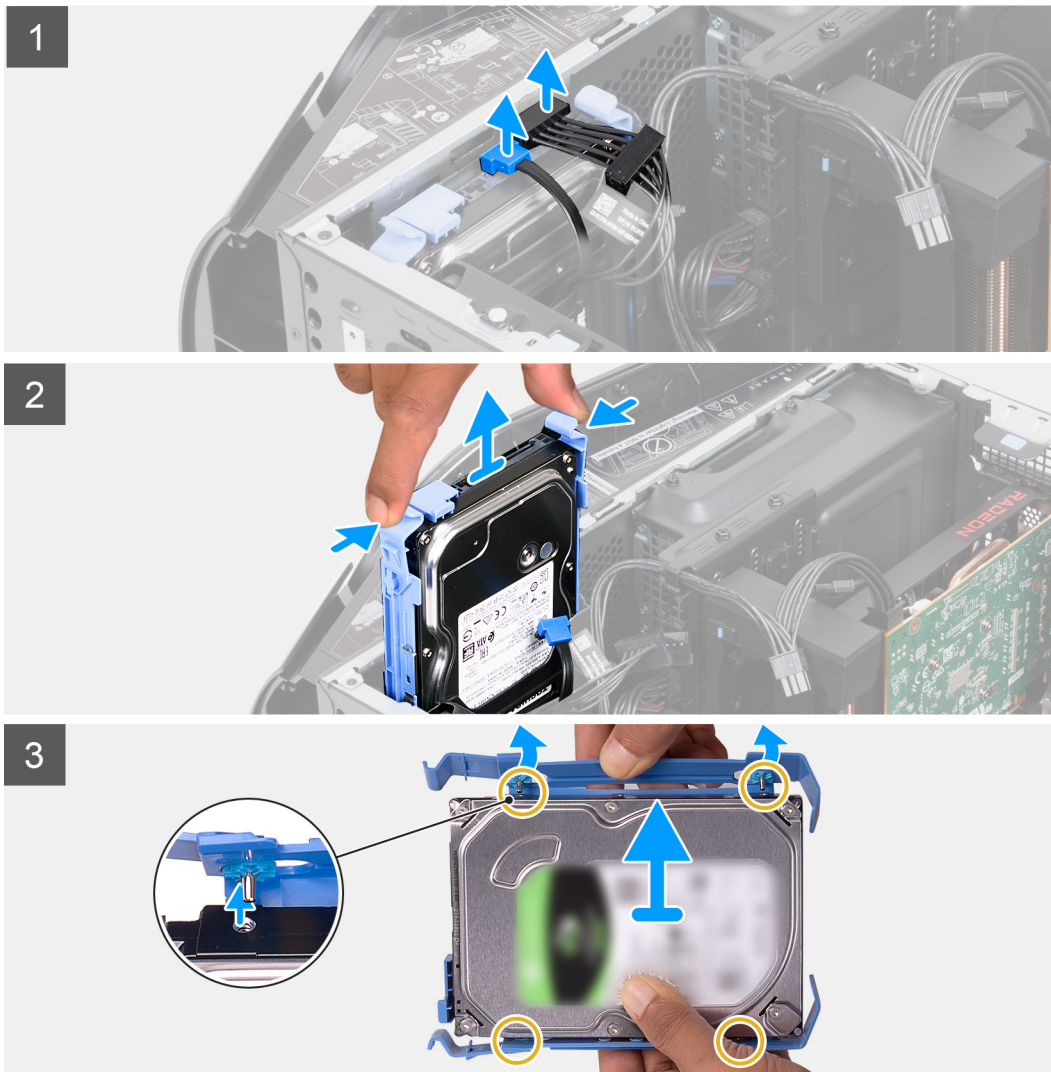
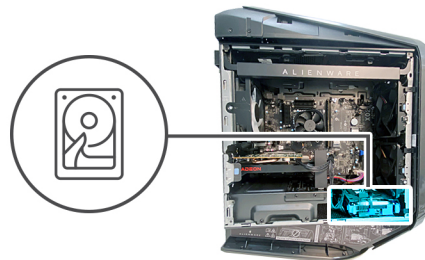
Voraussetzungen

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

2. Entfernen Sie die [linke Abdeckung](#).

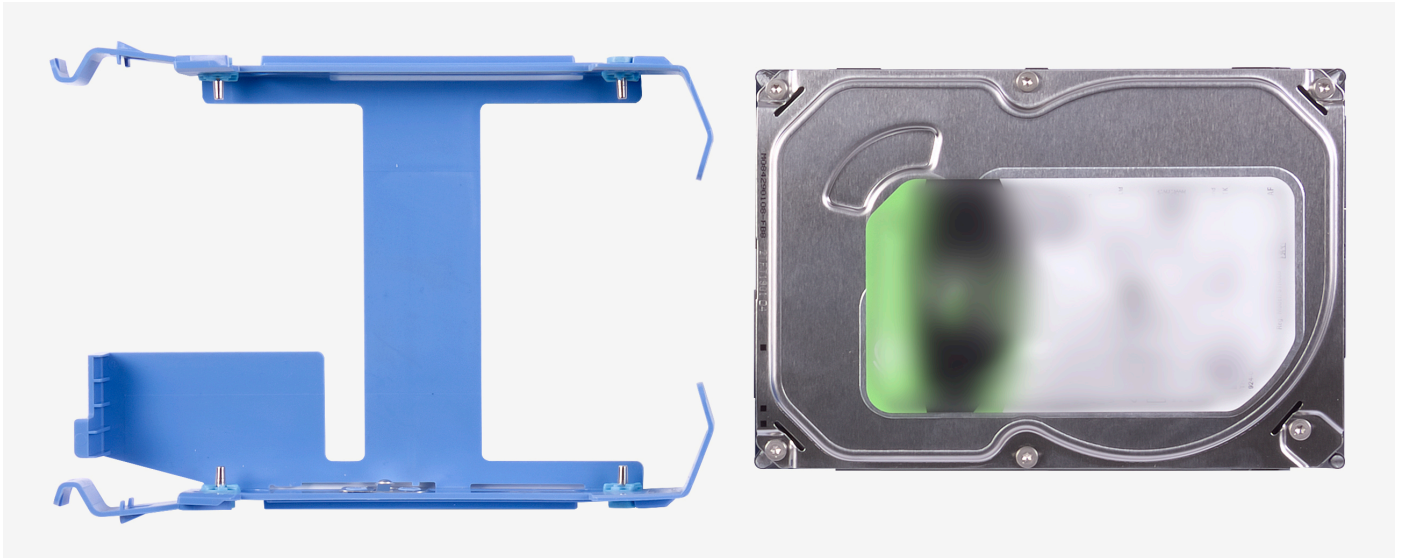
Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Trennen Sie Daten- und Stromkabel vom Festplattenlaufwerk.
2. Drücken Sie auf die Freigabelaschen am Festplattenträger und ziehen Sie den Festplattenträger aus dem Festplattengehäuse heraus.
3. Hebeln Sie den Festplattenträger auf, um die Laschen am Träger aus den Aussparungen an der Festplatte zu lösen.
4. Heben Sie die Festplatte aus dem Laufwerksträger heraus.



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

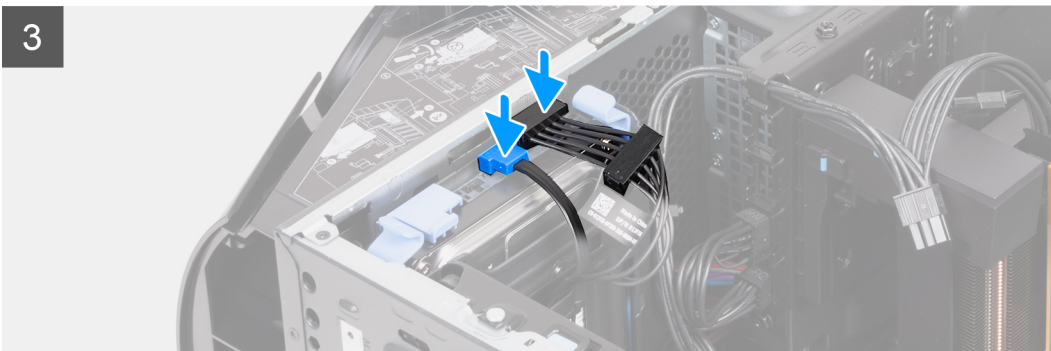
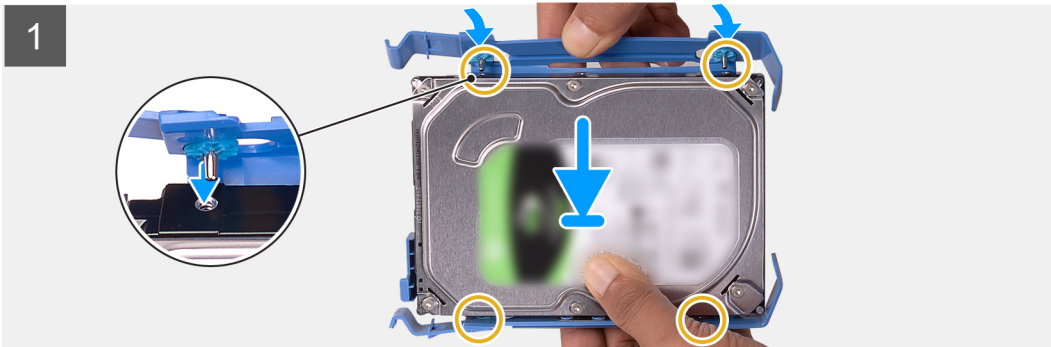
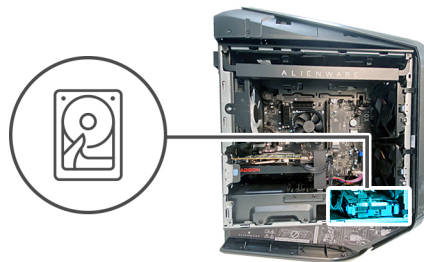
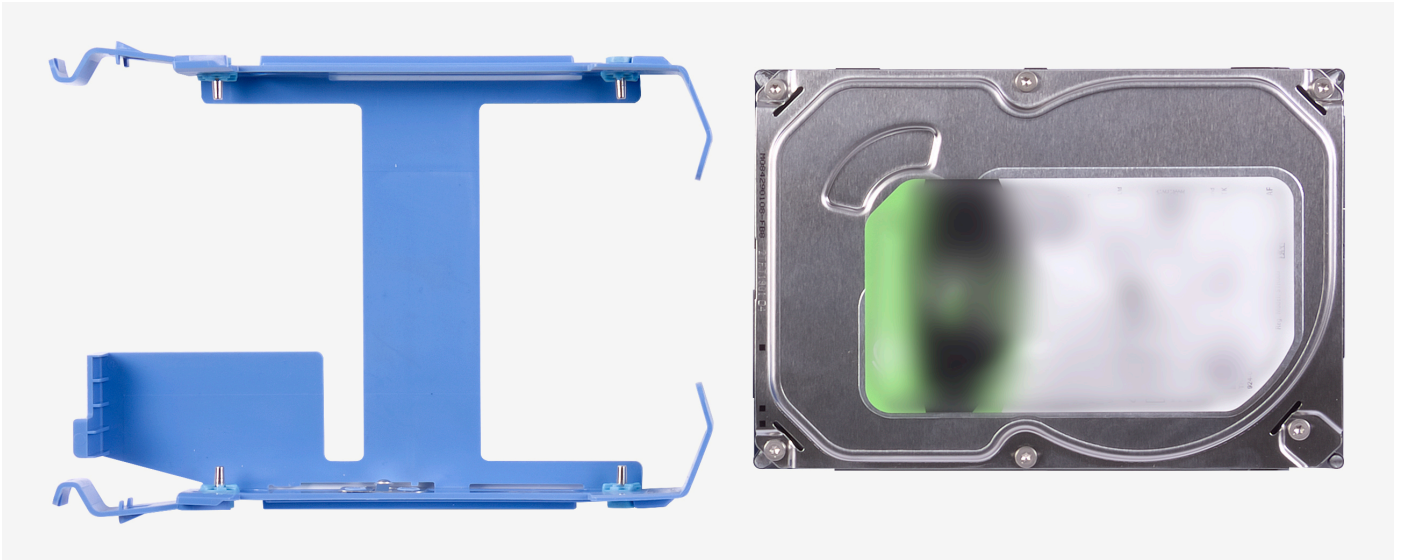
Einbauen der 3,5"-Festplatte

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"-Festplatte und bieten eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.



ANMERKUNG: Notieren Sie sich die Ausrichtung des Festplattenträgers, um ihn später wieder korrekt einsetzen zu können.

Schritte

1. Richten Sie die Festplatte auf die Stifte am Festplattenträger aus.
2. Verwenden Sie die Laschen auf der gegenüberliegenden Seite und öffnen Sie den Träger, um die Stifte auf der anderen Seite einzusetzen.
3. Schieben Sie die Festplattenbaugruppe in das Festplattengehäuse, bis sie einrastet.
4. Verbinden Sie die Daten- und Stromkabel mit dem Festplattenlaufwerk.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die [linke Abdeckung](#).
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
3. Überprüfen Sie, ob das Speichergerät ordnungsgemäß installiert ist (optional):
 - a. Wenn Sie ein Speichergerät ersetzen, auf dem das Betriebssystem nicht installiert ist, befolgen Sie die Schritte unter [Identifizieren des Speichergeräts im Geräte-Manager](#).
 - b. Wenn Sie ein Storage-Gerät ersetzen, auf dem kein Betriebssystem installiert ist, befolgen Sie die Schritte unter [Identifizieren Ihres Speichergeräts im System-Setup \(BIOS\)](#).

ANMERKUNG: Informationen zum Installieren des Betriebssystems auf Ihrem Storage-Gerät finden Sie im Wissensdatenbank-Artikel **Neuinstallation von Windows auf das werkseitige Dell Image unter Verwendung eines Wiederherstellungsmediums** unter www.dell.com/support.

Identifizieren des Speichergeräts im Geräte-Manager

Schritte

1. Klicken Sie in der Taskleiste auf das Suchfeld und geben Sie dann **Device Manager** ein.
2. Klicken Sie auf **Geräte-Manager**.
Das Fenster **Geräte-Manager** wird angezeigt.
3. Erweitern Sie **Laufwerke**.

Identifizieren des Speichergeräts im System-Setup (BIOS)

Schritte

1. Schalten Sie den Computer ein oder führen Sie einen Neustart durch.
2. Drücken Sie die Taste F2, sobald das Dell Logo auf dem Bildschirm angezeigt wird, um das BIOS-Setup-Programm aufzurufen.
Eine Liste der Festplatten wird unter **Systeminformationen** in der Gruppe **Allgemein** angezeigt.

Netzteil

Entfernen der Stromversorgungseinheit

Voraussetzungen

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

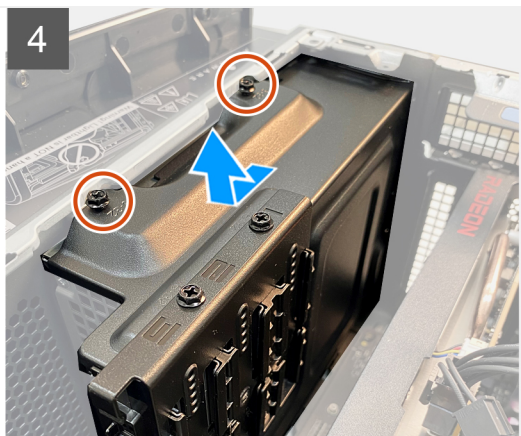
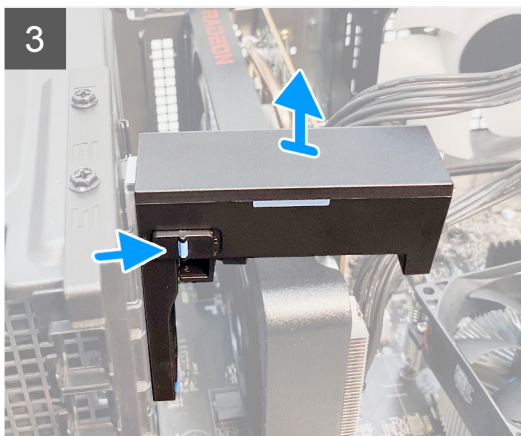
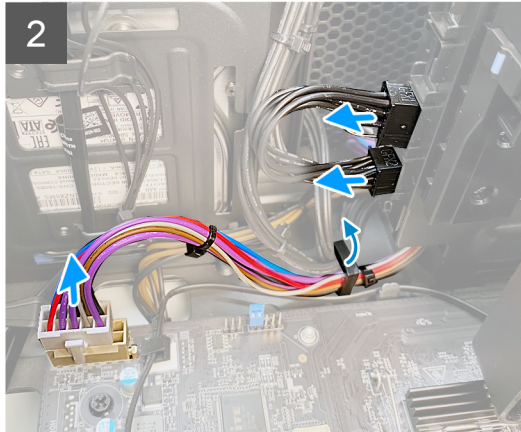
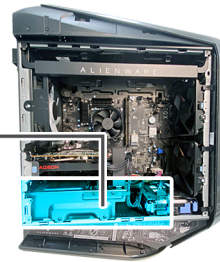
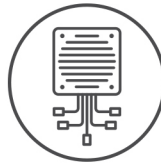
ANMERKUNG: Notieren Sie sich vor dem Entfernen aller Kabel die Kabelführung, sodass Sie sie nach dem Wiedereinbau des Netzteils wieder korrekt verlegen können.

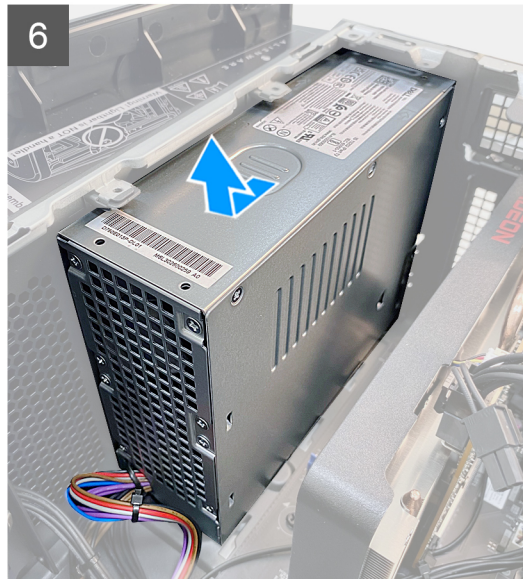
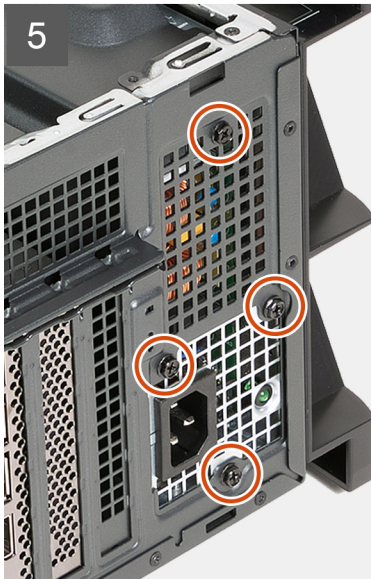
Info über diese Aufgabe

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



6x
#6-32x1/4"





Schritte

1. Trennen Sie die Kabel der Stromversorgungseinheit von den Verlängerungskabeln der Stromversorgungseinheit auf der rechten Seite des Computers.
2. Notieren Sie sich die Kabelführung, wenn Sie die Netzteilkabel durch die Aussparung auf der rechten Seite des Computers entfernen.
3. Legen Sie den Computer auf die rechte Seite.
4. Lösen Sie die Kabel des Netzteils aus der Halteklammer.
5. Drücken Sie auf die Freigabeklammern an den Netzteilanschlüssen und trennen Sie die Netzteilkabel von der Systemplatine.
6. Drücken Sie auf die Freigabeklammern an den Netzanschlüssen der Grafikkarte und trennen Sie die Netzkabel der Grafikkarte von der Stromversorgungseinheit.
7. Schieben Sie die Verriegelung in die entriegelte Position und heben Sie die Grafikkartenhalterung von der Grafikkarte ab.
8. Entfernen Sie die zwei Schrauben (#6-32x1/4"), mit denen die Halterung der Stromversorgungseinheit an der Stromversorgungseinheit befestigt ist.
9. Schieben und heben Sie die Halterung der Stromversorgungseinheit von der Stromversorgungseinheit.
10. Lösen Sie die vier Schrauben (#6-32x1/4"), mit denen die Stromversorgungseinheit am Gehäuse befestigt wird.
11. Schieben und heben Sie das Netzteil zusammen mit den Kabeln aus dem Gehäuse.

Installieren der Stromversorgungseinheit

Voraussetzungen

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

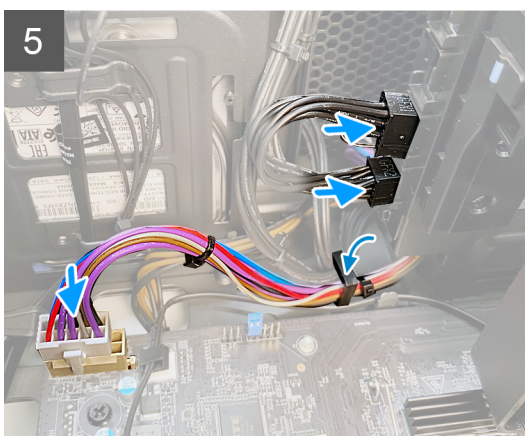
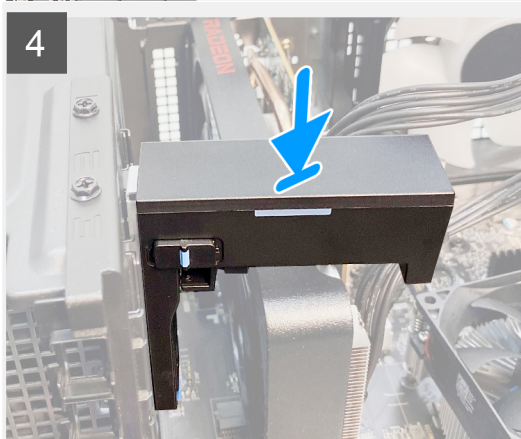
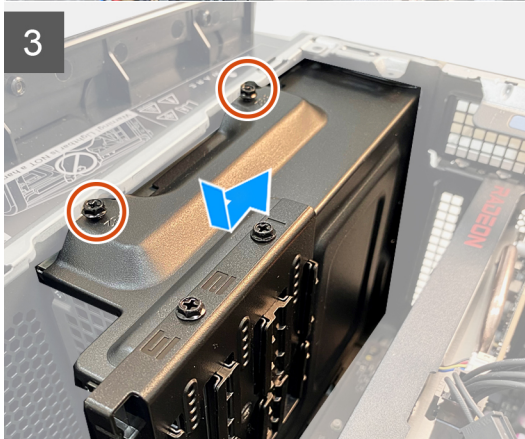
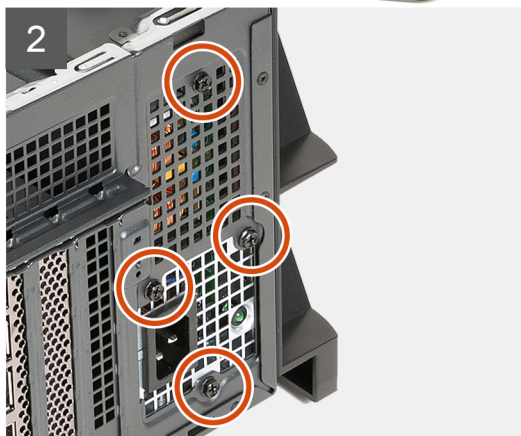
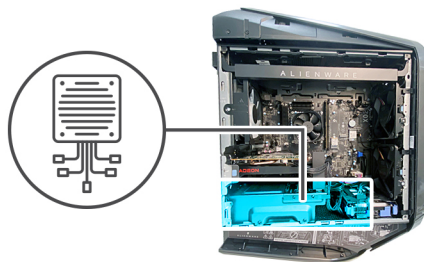
⚠ WARNUNG: Die Kabel und Ports auf der Rückseite des Netzteils sind farblich gekennzeichnet, um die unterschiedliche Wattleistung anzugeben. Stellen Sie sicher, dass Sie das Kabel mit dem richtigen Port verbinden. Eine falsche Verbindung kann zu Schäden des Netzteils und/oder der Systemkomponenten führen.

Info über diese Aufgabe

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



6x
#6-32x1/4"



Schritte

1. Legen Sie den Computer auf die rechte Seite.
2. Schieben Sie die Stromversorgungseinheit auf das Gehäuse und setzen Sie sie ein.
3. Richten Sie die Schraubenbohrungen am Netzteil mit den Schraubenbohrungen am Gehäuse aus.
4. Bringen Sie die vier Schrauben (#6-32x1/4") wieder an, mit denen die Stromversorgungseinheit am Gehäuse befestigt wird.
5. Platzieren Sie die Halterung der Stromversorgungseinheit ausgerichtet auf der Stromversorgungseinheit.

6. Bringen Sie die zwei Schrauben (#6-32x1/4") wieder an, mit denen die Halterung der Stromversorgungseinheit an der Stromversorgungseinheit befestigt wird.
7. Setzen Sie die Grafikkartenhalterung wieder ein und schieben Sie die Verriegelung in die verriegelte Position.
8. Führen Sie die Kabel des Netzteils durch die Halteklammer.
9. Schließen Sie die Netzteilkabel an die Hauptplatine an.
10. Schließen Sie die Netzkabel der Grafikkarte an die Stromversorgungseinheit an.
11. Bringen Sie den Computer in eine aufrechte Position.
12. Führen Sie die Kabel der Stromversorgungseinheit durch die Aussparung auf der rechten Seite des Computers.
13. Verbinden Sie die Kabel der Stromversorgungseinheit mit den Verlängerungskabeln der Stromversorgungseinheit auf der rechten Seite des Computers.

Nächste Schritte

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

Knopfzellenbatterie

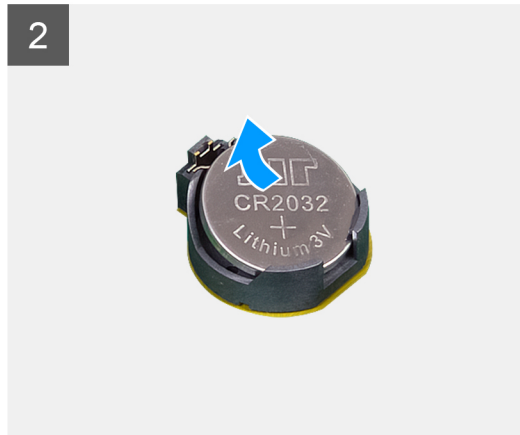
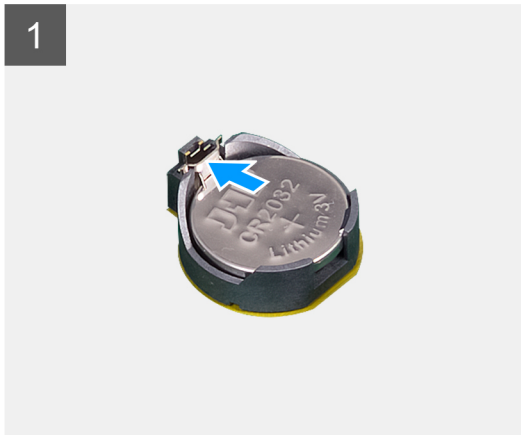
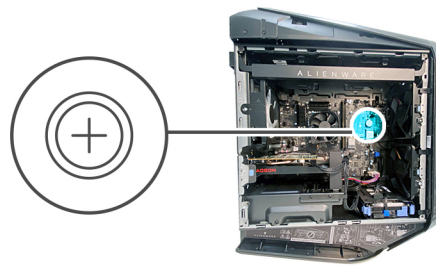
Entfernen der Knopfzellenbatterie

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
 -  **WARNUNG:** Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise. Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.
 -  **VORSICHT:** Durch das Entfernen der Knopfzellenbatterie wird das BIOS auf die Standardeinstellungen zurückgesetzt. Daher sollten Sie vor dem Entfernen der Knopfzellenbatterie die BIOS-Einstellungen notieren.
2. Entfernen Sie die [linke Abdeckung](#).

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Legen Sie den Computer auf die rechte Seite.
2. Drücken Sie den Akkuentriegelungshebel von der Knopfzellenbatterie weg, bis diese herauspringt.
3. Heben Sie die Knopfzellenbatterie aus ihrer Halterung heraus.

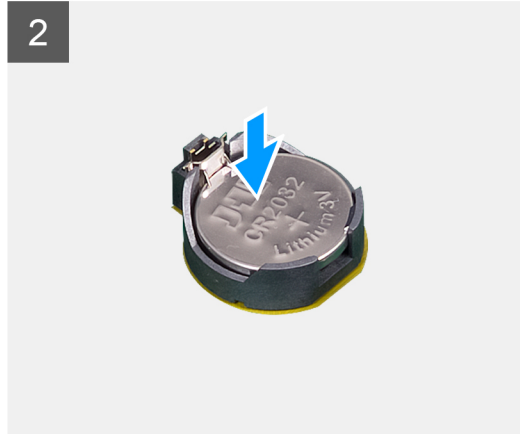
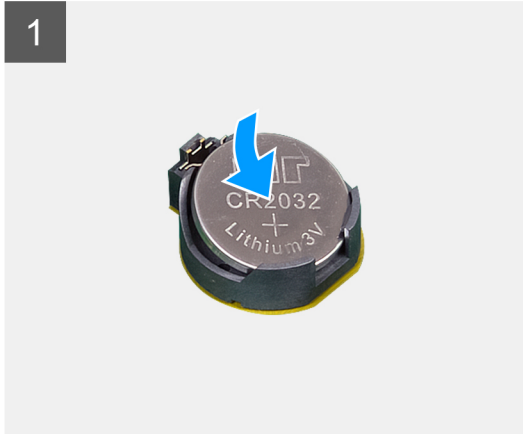
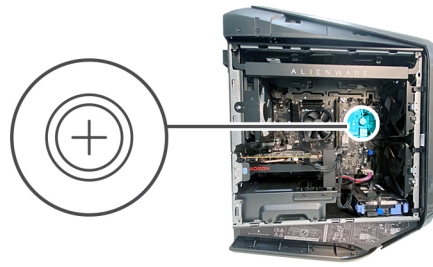
Einsetzen der Knopfzellenbatterie

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

Setzen Sie die neue Knopfzellenbatterie (CR2032) in die Batteriebuchse mit dem positiven Pol nach oben ein und drücken Sie die Batterie in Position.

Nächste Schritte

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

Speichermodule

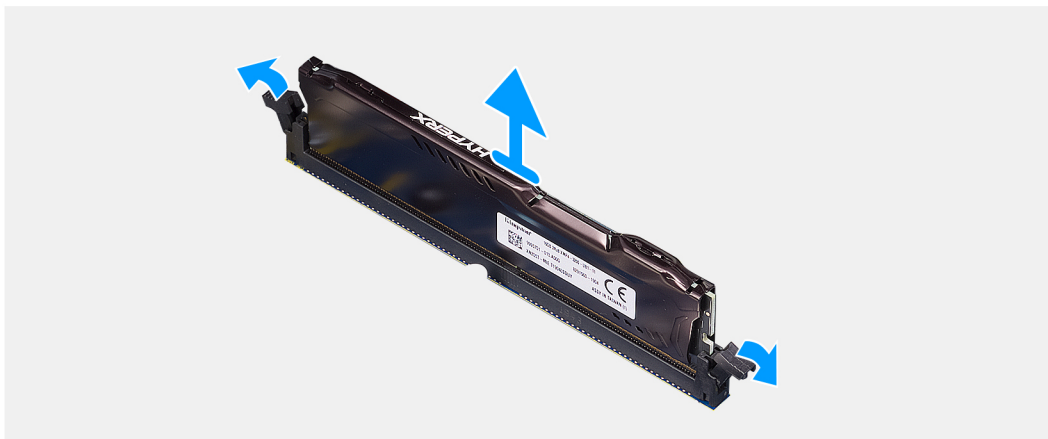
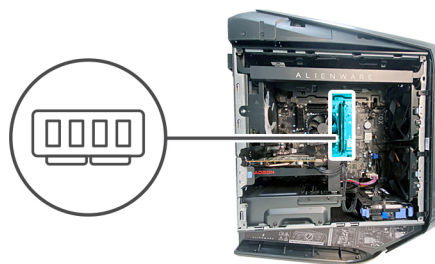
Entfernen der Speichermodule

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



Schritte

1. Legen Sie den Computer auf die rechte Seite.
2. Drücken Sie die Sicherungsklammern vom Speichermodul weg.
3. Heben Sie das Speichermodul aus dem Speichermodulsteckplatz heraus.

ⓘ **ANMERKUNG:** Wiederholen Sie die Schritte 2 bis 3, um weitere im Computer installierte Speichermodule zu entfernen.

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

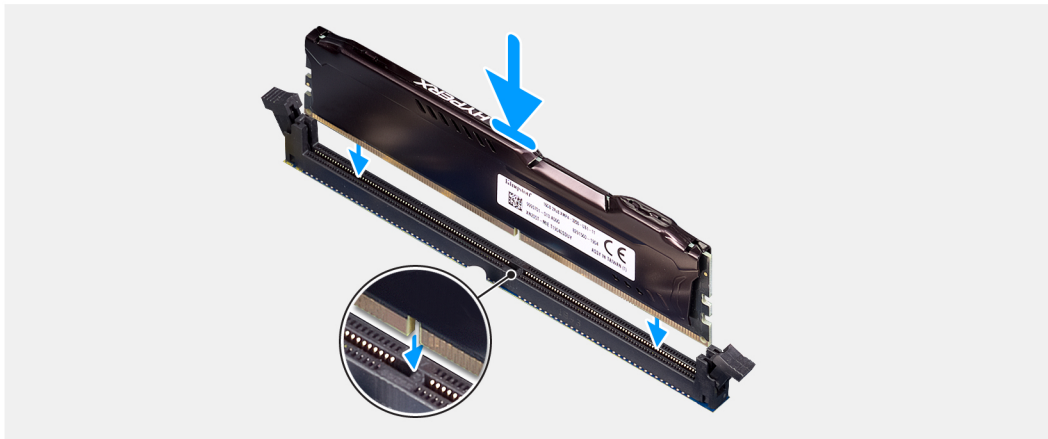
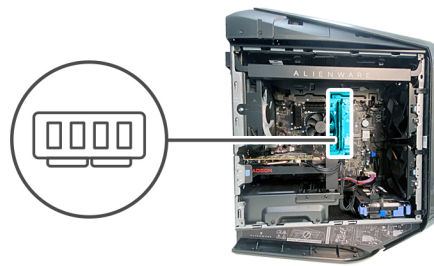
Einsetzen der Speichermodule

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Stellen Sie sicher, dass die Sicherungsklammern vom Speichermodulsteckplatz weg stehen.
2. Richten Sie die Kerbe am Speichermodul an der Halterung des Speichermodulsteckplatzes aus.
3. Setzen Sie das Speichermodul in den Speichermodulsteckplatz und drücken Sie das Speichermodul vorsichtig nach unten, bis es einrastet und die Sicherungsklammern einrasten.

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

ℹ ANMERKUNG: Wiederholen Sie die Schritte 1 bis 3, um weitere im Computer installierte Speichermodule wieder einzusetzen.

Tabelle 2. Matrix der Speicherkonfigurationen

Konfiguration	Steckplatz	
	DIMM1	DIMM2
8 GB DDR5	8 GB	
16 GB DDR5	8 GB	8 GB
16 GB DDR5	16 GB	
32 GB DDR5	16 GB	16 GB
64 GB DDR5	32 GB	32 GB
16 GB XMP	16 GB	
32 GB XMP	16 GB	16 GB
64 GB XMP	32 GB	32 GB

Nächste Schritte

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

Einzel-Grafikkarte

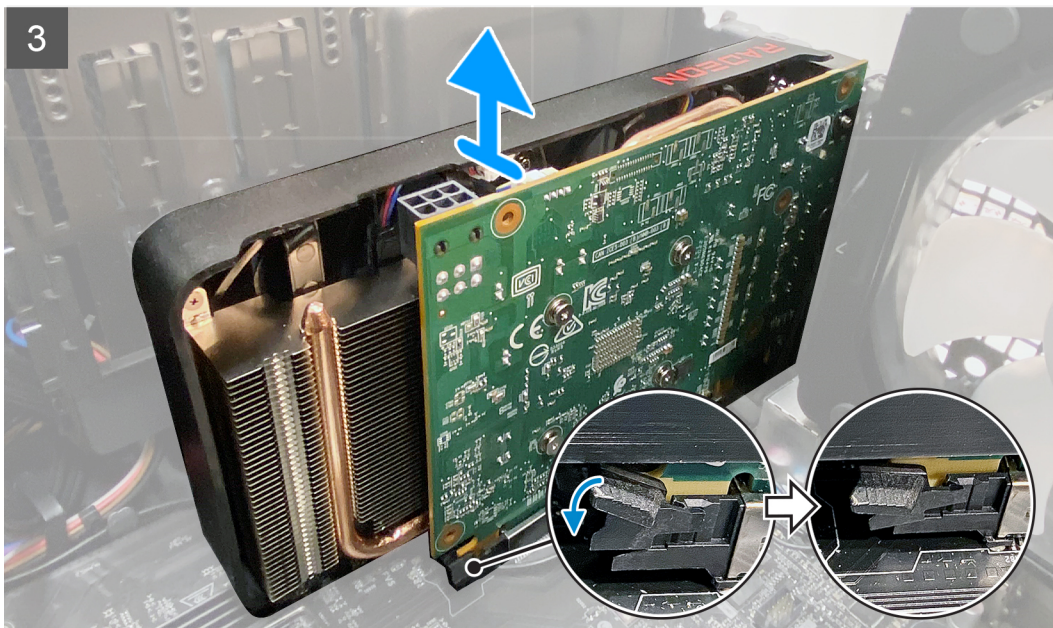
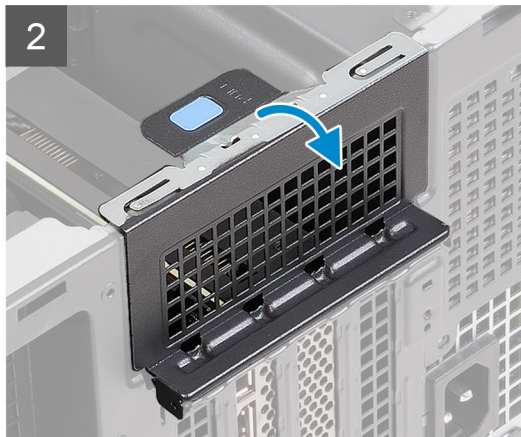
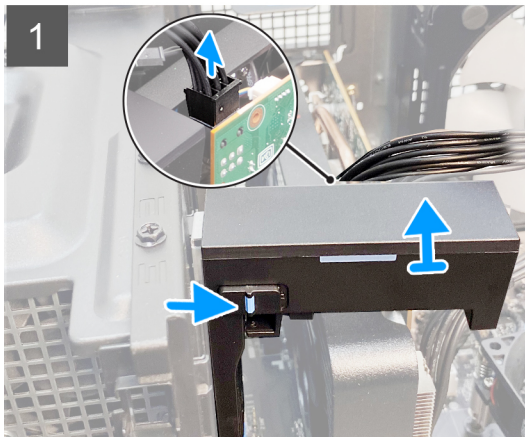
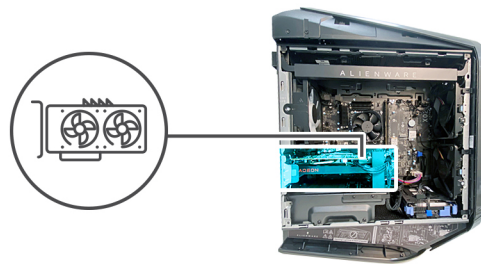
Entfernen der Einzel-Grafikkarte

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 nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position der Einzel-Grafikkarte und stellen das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.



Schritte

1. Legen Sie den Computer auf die rechte Seite.
2. Schieben Sie die Verriegelung in die entriegelte Position und heben Sie die Grafikkartenendhalterung vom PCIe-Lüfter ab.
i **ANMERKUNG:** Überspringen Sie diesen Schritt, wenn Ihre Grafikkarte nicht mit einem Grafikkartenendhalter geliefert wird.
3. Schieben Sie die Verriegelung in die entriegelte Position und heben Sie die Grafikkartenhalterung vom Gehäuse ab.
i **ANMERKUNG:** Überspringen Sie diesen Schritt, wenn Ihre Grafikkarte nicht mit einem Grafikkartenendhalter geliefert wird.
4. Drücken Sie auf die Freigabeklammer an den Netzkabelanschlüssen der Grafikkarte und trennen Sie die Netzkabel der Grafikkarte von der Grafikkarte.
5. Heben Sie die Zuglasche an, um die Erweiterungskartenklappe zu öffnen.
6. Drücken Sie die Halterung am PCIe-Steckplatz von der Grafikkarte weg, fassen Sie die Karte an der oberen Ecke an und lösen Sie sie aus dem Steckplatz.

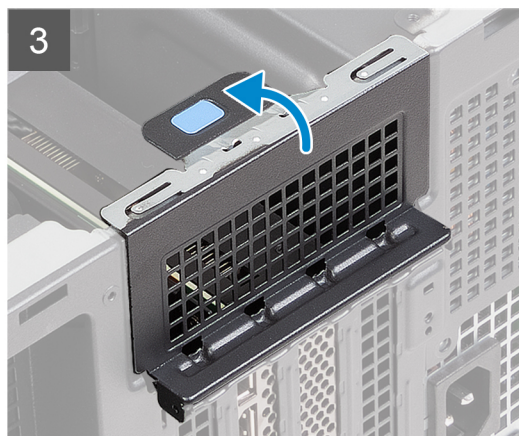
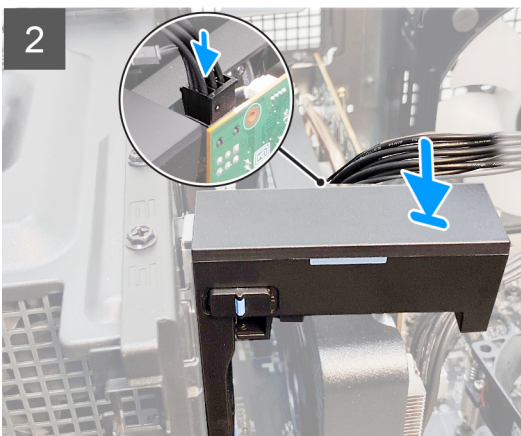
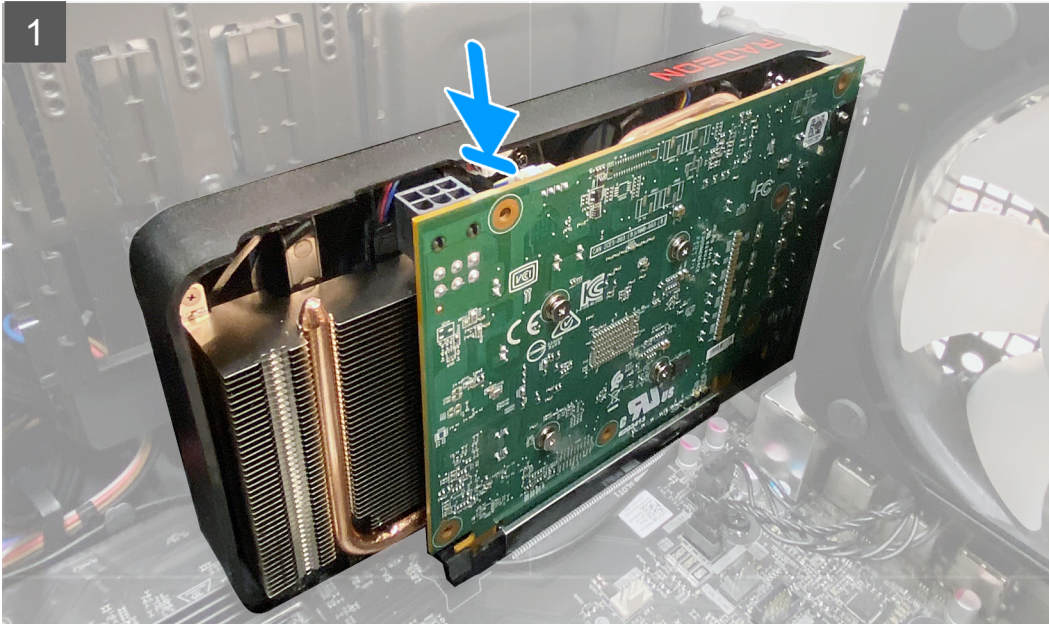
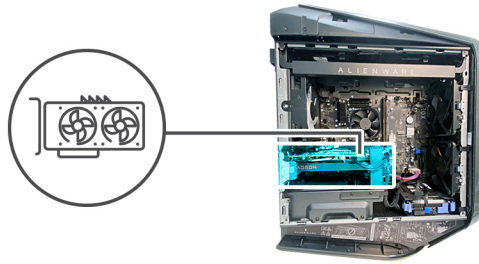
Installieren der Einzel-Grafikkarte

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position der Einzel-Grafikkarte und stellen das Installationsverfahren bildlich dar.



Schritte

1. Setzen Sie die Karte in den PCIe-Steckplatz ein und drücken Sie sie fest nach unten, bis die Einzel-Grafikkarte einrastet.
2. Schließen Sie die Erweiterungskartenklappe und lassen Sie die Verriegelung wieder einrasten.
3. Setzen Sie die Grafikkartenendhalterung über dem PCIe-Lüfter wieder ein und schieben Sie die Verriegelung in die verriegelte Position.
 - ① **ANMERKUNG:** Überspringen Sie diesen Schritt, wenn Ihre Grafikkarte nicht mit einem Grafikkartenendhalter geliefert wird.
4. Platzieren Sie die Grafikkartenhalterung korrekt ausgerichtet auf dem Gehäuse und schieben Sie die Verriegelung in die verriegelte Position.
 - ① **ANMERKUNG:** Überspringen Sie diesen Schritt, wenn Ihre Grafikkarte nicht mit einer Grafikkarten-Endhalterung oder einer Grafikkartenhalterung geliefert wird.
5. Verbinden Sie die Netzkabel der Grafikkarte mit der Grafikkarte.

Nächste Schritte

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

Grafikkartenhalterung und Grafikkartenendhalterung

Die folgende Tabelle zeigt, ob die Grafikkartenhalterung oder/und der Grafikkartenendhalter im Lieferumfang Ihres Alienware Aurora R15 enthalten sind.

Tabelle 3. Grafikkartenhalterung und Grafikkartenendhalterung

Grafikkarte	Grafikkarten-Halterung	Grafikkartenendhalterung
AMD Radeon RX 6500 XT	Ja	Nein
AMD Radeon RX 6600 XT	Ja	Nein
AMD Radeon RX 6700 XT	Ja	Nein
AMD Radeon RX 6800 XT	Ja	Ja
AMD Radeon RX 6900 XT	Ja	Ja
NVIDIA GeForce RTX 3050	Nein	Nein
NVIDIA GeForce RTX 3060	Ja	Nein
NVIDIA GeForce RTX 3060 Ti	Ja	Nein
NVIDIA GeForce RTX 3070	Ja	Ja
NVIDIA GeForce RTX 3070 Ti	Ja	Ja
NVIDIA GeForce RTX 3080	Ja	Ja
NVIDIA GeForce RTX 3080 Ti	Ja	Ja
NVIDIA GeForce RTX 3090	Ja	Ja
NVIDIA GeForce RTX 3090 Ti	Ja	Ja
NVIDIA GeForce RTX 4090	Ja	Ja

SSD-Laufwerk

Entfernen des 2230-SSD-Laufwerks aus dem SSD-Steckplatz eins

Voraussetzungen

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

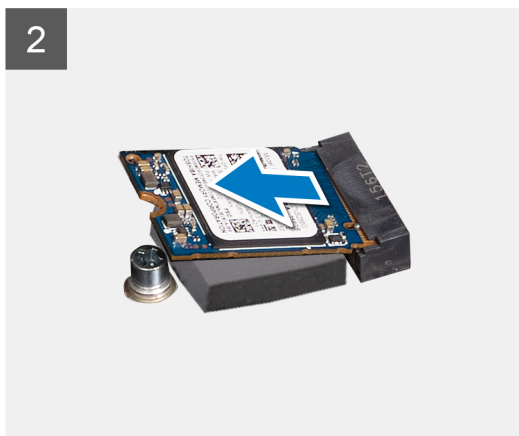
Info über diese Aufgabe

 **ANMERKUNG:** Diese Vorgehensweise gilt nur für Computer mit installiertem 2230-Solid-State-Laufwerk in SSD-Steckplatz eins.

Die folgenden Abbildungen zeigen die Position des 2230-Solid-State-Laufwerks, das in SSD-Steckplatz eins installiert ist, und stellen das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.



1x
M2x3



Schritte

1. Entfernen Sie die Schraube (M2x3), mit der das 2230-SSD-Laufwerk an der Hauptplatine befestigt ist.
2. Schieben Sie das 2230-Solid-State-Laufwerk aus dem SSD-Laufwerksteckplatz eins auf der Hauptplatine und heben Sie es heraus.

Installieren des 2230-SSD-Laufwerks im SSD-Steckplatz eins

Voraussetzungen

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

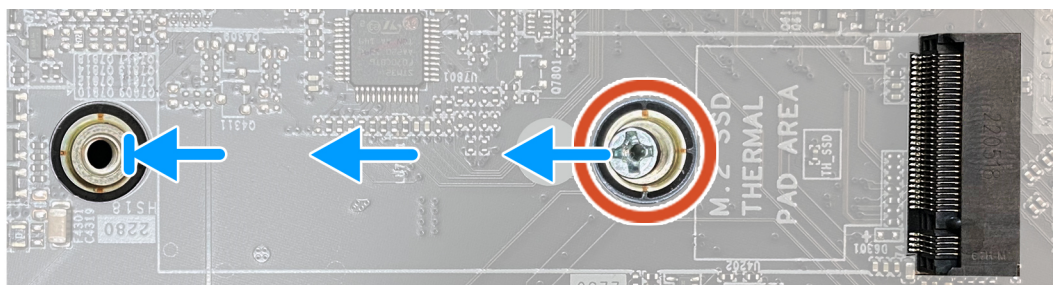
⚠ VORSICHT: Solid-State-Festplatten sind leicht zerbrechlich. Handhaben Sie die Solid-State-Festplatte darum mit Vorsicht.

Info über diese Aufgabe

ⓘ ANMERKUNG: Diese Vorgehensweise gilt nur für Computer mit installiertem 2230-Solid-State-Laufwerk in SSD-Steckplatz eins.

ⓘ ANMERKUNG: Je nach bestellter Konfiguration unterstützt Ihr Computer entweder ein 2230-Solid-State-Laufwerk oder ein 2280-Solid-State-Laufwerk im SSD-Steckplatz eins.

Wenn Sie Ihr 2230-Solid-State-Laufwerk durch ein 2280-Solid-State-Laufwerk ersetzen möchten, muss die SSD-Laufwerksschraubenhalterung so verschoben werden, dass sie in das M.2 2280-Solid-State-Laufwerk passt.



Befolgen Sie das Verfahren unter [Installieren des 2280-Solid-State-Laufwerks in SSD-Steckplatz eins](#), um ein 2280-Solid-State-Laufwerk zu installieren.

Die folgenden Abbildungen zeigen die Position des 2230-Solid-State-Laufwerks, das in SSD-Steckplatz eins installiert ist, und stellen das Installationsverfahren bildlich dar.



Schritte

1. Richten Sie die Kerbe am 2230-Solid-State-Laufwerk auf die Lasche am SSD-Steckplatz eins auf der Hauptplatine aus.
2. Schieben Sie das 2230-SSD-Laufwerk in einem 45°-Winkel in die Hauptplatine ein.
3. Drücken Sie das andere Ende des 2230-SSD-Laufwerks herunter und bringen Sie die Schraube (M2x3) wieder an, mit der das 2230-SSD-Laufwerk an der Hauptplatine befestigt ist.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die [linke Abdeckung](#).
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
3. Überprüfen Sie, ob das Speichergerät ordnungsgemäß installiert ist (optional):
 - a. Wenn Sie ein Speichergerät ersetzen, auf dem das Betriebssystem nicht installiert ist, befolgen Sie die Schritte unter [Identifizieren des Speichergeräts im Geräte-Manager](#).
 - b. Wenn Sie ein Storage-Gerät ersetzen, auf dem kein Betriebssystem installiert ist, befolgen Sie die Schritte unter [Identifizieren Ihres Speichergeräts im System-Setup \(BIOS\)](#).

ANMERKUNG: Informationen zum Installieren des Betriebssystems auf Ihrem Storage-Gerät finden Sie im Wissensdatenbank-Artikel **Neuinstallation von Windows auf das werkseitige Dell Image unter Verwendung eines Wiederherstellungsmediums** unter www.dell.com/support.

Entfernen des 2280-SSD-Laufwerks aus dem SSD-Steckplatz eins

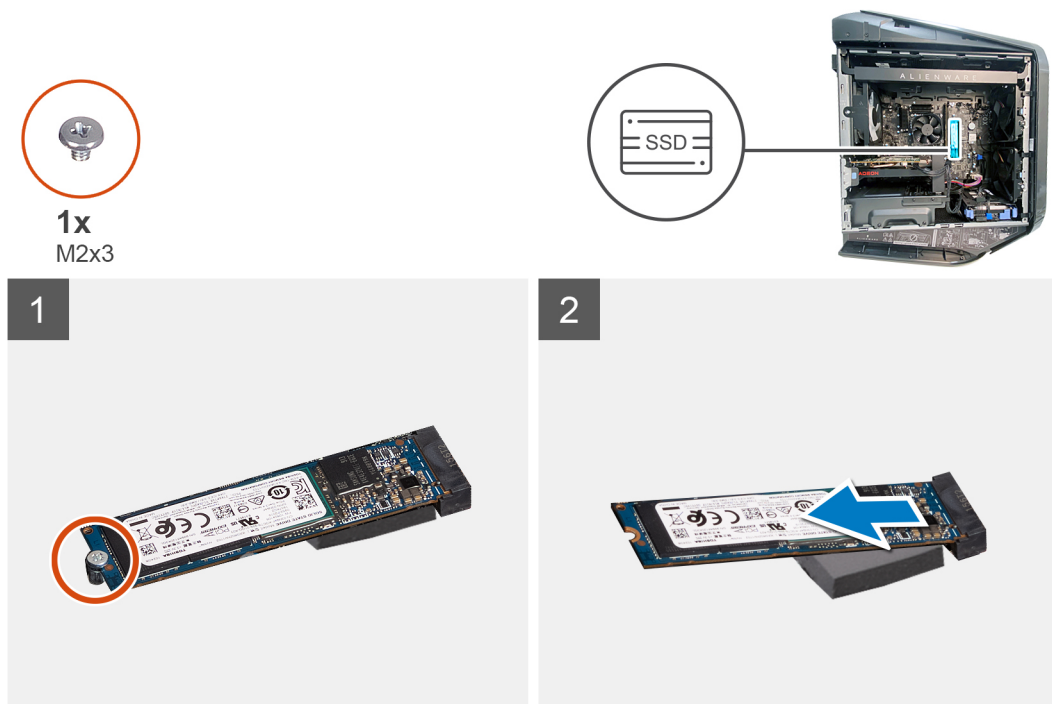
Voraussetzungen

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

ANMERKUNG: Diese Vorgehensweise gilt nur für Computer mit installiertem 2280-Solid-State-Laufwerk in SSD-Steckplatz eins.

Die folgenden Abbildungen zeigen die Position des 2280-Solid-State-Laufwerks, das in SSD-Steckplatz eins installiert ist, und stellen das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.



Schritte

1. Entfernen Sie die Schraube (M2x3), mit der das 2280-SSD-Laufwerk an der Hauptplatine befestigt ist.
2. Schieben Sie das 2280-SSD-Laufwerk aus dem SSD-Steckplatz eins auf der Hauptplatine und heben Sie es ab.

Installieren des 2280-SSD-Laufwerks im SSD-Steckplatz eins

Voraussetzungen

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

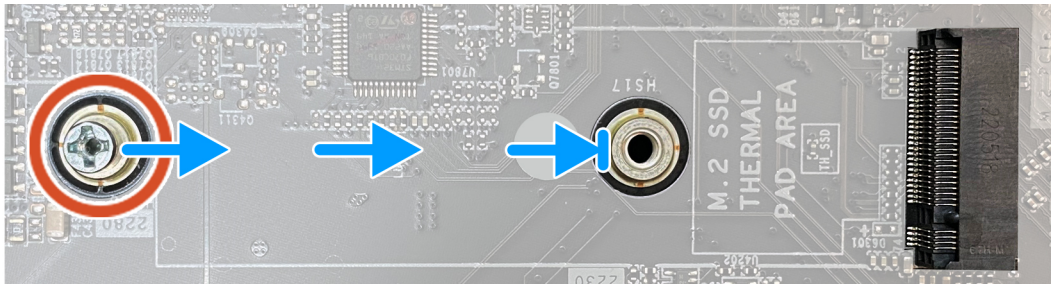
VORSICHT: Solid-State-Festplatten sind leicht zerbrechlich. Handhaben Sie die Solid-State-Festplatte darum mit Vorsicht.

Info über diese Aufgabe

ANMERKUNG: Diese Vorgehensweise gilt nur für Computer mit installiertem 2280-Solid-State-Laufwerk in SSD-Steckplatz eins.

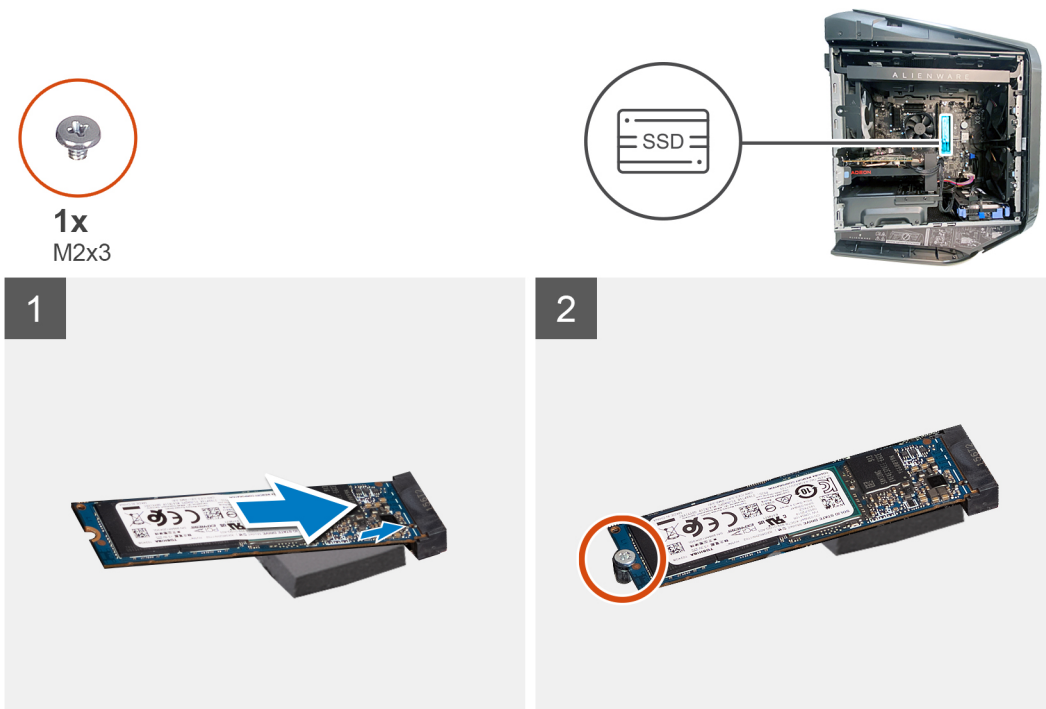
ANMERKUNG: Je nach bestellter Konfiguration unterstützt Ihr Computer entweder ein 2280-Solid-State-Laufwerk oder ein 2230-Solid-State-Laufwerk im SSD-Steckplatz eins.

Wenn Sie Ihr 2280-Solid-State-Laufwerk durch ein 2230-Solid-State-Laufwerk ersetzen möchten, muss die SSD-Laufwerksschraubenhalterung so verschoben werden, dass sie in das M.2 2230-Solid-State-Laufwerk passt.



Befolgen Sie das Verfahren unter [Installieren des 2230-Solid-State-Laufwerks in SSD-Steckplatz eins](#), um ein 2230-Solid-State-Laufwerk zu installieren.

Die folgenden Abbildungen zeigen die Position des 2280-Solid-State-Laufwerks, das in SSD-Steckplatz eins installiert ist, und stellen das Installationsverfahren bildlich dar.



Schritte

1. Richten Sie die Kerbe am 2280-Solid-State-Laufwerk auf die Lasche am SSD-Steckplatz eins auf der Hauptplatine aus.
2. Schieben Sie das 2280-SSD-Laufwerk in einem 45°-Winkel in die Hauptplatine ein.
3. Drücken Sie das andere Ende des 2280-SSD-Laufwerks herunter und bringen Sie die Schraube (M2x3) wieder an, mit der das 2280-SSD-Laufwerk an der Hauptplatine befestigt ist.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die [linke Abdeckung](#).
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
3. Überprüfen Sie, ob das Speichergerät ordnungsgemäß installiert ist (optional):
 - a. Wenn Sie ein Speichergerät ersetzen, auf dem das Betriebssystem nicht installiert ist, befolgen Sie die Schritte unter [Identifizieren des Speichergeräts im Geräte-Manager](#).
 - b. Wenn Sie ein Storage-Gerät ersetzen, auf dem kein Betriebssystem installiert ist, befolgen Sie die Schritte unter [Identifizieren Ihres Speichergeräts im System-Setup \(BIOS\)](#).

ANMERKUNG: Informationen zum Installieren des Betriebssystems auf Ihrem Storage-Gerät finden Sie im Wissensdatenbank-Artikel **Neuinstallation von Windows auf das werkseitige Dell Image unter Verwendung eines Wiederherstellungsmediums** unter www.dell.com/support.

Entfernen des 2230-SSD-Laufwerks aus dem SSD-Steckplatz zwei

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

ANMERKUNG: Diese Vorgehensweise gilt nur für Computer mit installiertem 2230-Solid-State-Laufwerk in SSD-Steckplatz zwei.

Die folgenden Abbildungen zeigen die Position des 2230-Solid-State-Laufwerks, das in SSD-Steckplatz zwei installiert ist, und stellen das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.



Schritte

1. Entfernen Sie die Schraube (M2x3), mit der das 2230-SSD-Laufwerk an der Hauptplatine befestigt ist.
2. Schieben Sie das 2230-SSD-Laufwerk aus dem SSD-Steckplatz zwei auf der Hauptplatine und heben Sie es ab.

Installieren des 2230-SSD-Laufwerks im SSD-Steckplatz zwei

Voraussetzungen

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

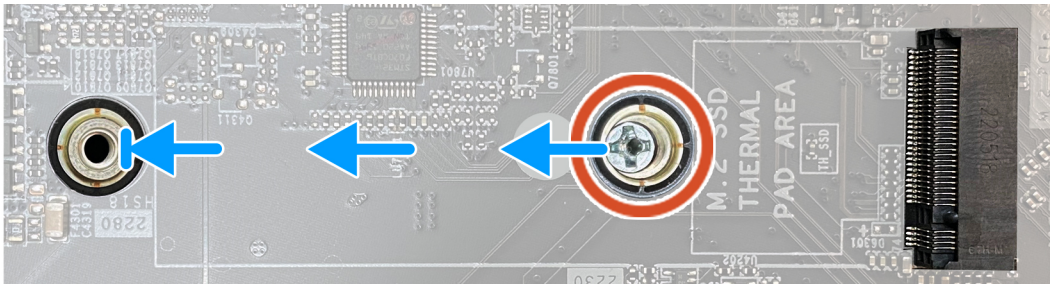
VORSICHT: Solid-State-Festplatten sind leicht zerbrechlich. Handhaben Sie die Solid-State-Festplatte darum mit Vorsicht.

Info über diese Aufgabe

ANMERKUNG: Diese Vorgehensweise gilt nur für Computer mit installiertem 2230-Solid-State-Laufwerk in SSD-Steckplatz zwei.

ANMERKUNG: Je nach bestellter Konfiguration unterstützt Ihr Computer entweder ein 2230-Solid-State-Laufwerk oder ein 2280-Solid-State-Laufwerk im SSD-Steckplatz zwei.

Wenn Sie Ihr 2230-Solid-State-Laufwerk durch ein 2280-Solid-State-Laufwerk ersetzen möchten, muss die SSD-Laufwerksschraubenhalterung so verschoben werden, dass sie in das M.2 2280-Solid-State-Laufwerk passt.



Befolgen Sie das Verfahren unter [Installieren des 2280-SSD-Laufwerks in SSD-Steckplatz zwei](#), um ein 2280-Solid-State-Laufwerk zu installieren.

Die folgenden Abbildungen zeigen die Position des 2230-Solid-State-Laufwerks, das in SSD-Steckplatz zwei installiert ist, und stellen das Installationsverfahren bildlich dar.



Schritte

1. Richten Sie die Kerbe am 2230-Solid-State-Laufwerk auf die Lasche am SSD-Steckplatz zwei auf der Hauptplatine aus.
2. Schieben Sie das 2230-SSD-Laufwerk in einem 45°-Winkel in die Hauptplatine ein.
3. Drücken Sie das andere Ende des 2230-SSD-Laufwerks herunter und bringen Sie die Schraube (M2x3) wieder an, mit der das 2230-SSD-Laufwerk an der Hauptplatine befestigt ist.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die [linke Abdeckung](#).
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
3. Überprüfen Sie, ob das Speichergerät ordnungsgemäß installiert ist (optional):
 - a. Wenn Sie ein Speichergerät ersetzen, auf dem das Betriebssystem nicht installiert ist, befolgen Sie die Schritte unter [Identifizieren des Speichergeräts im Geräte-Manager](#).
 - b. Wenn Sie ein Storage-Gerät ersetzen, auf dem kein Betriebssystem installiert ist, befolgen Sie die Schritte unter [Identifizieren Ihres Speichergeräts im System-Setup \(BIOS\)](#).

ANMERKUNG: Informationen zum Installieren des Betriebssystems auf Ihrem Storage-Gerät finden Sie im Wissensdatenbank-Artikel **Neuinstallation von Windows auf das werkseitige Dell Image unter Verwendung eines Wiederherstellungsmediums** unter www.dell.com/support.

Entfernen des 2280-SSD-Laufwerks aus dem SSD-Steckplatz zwei

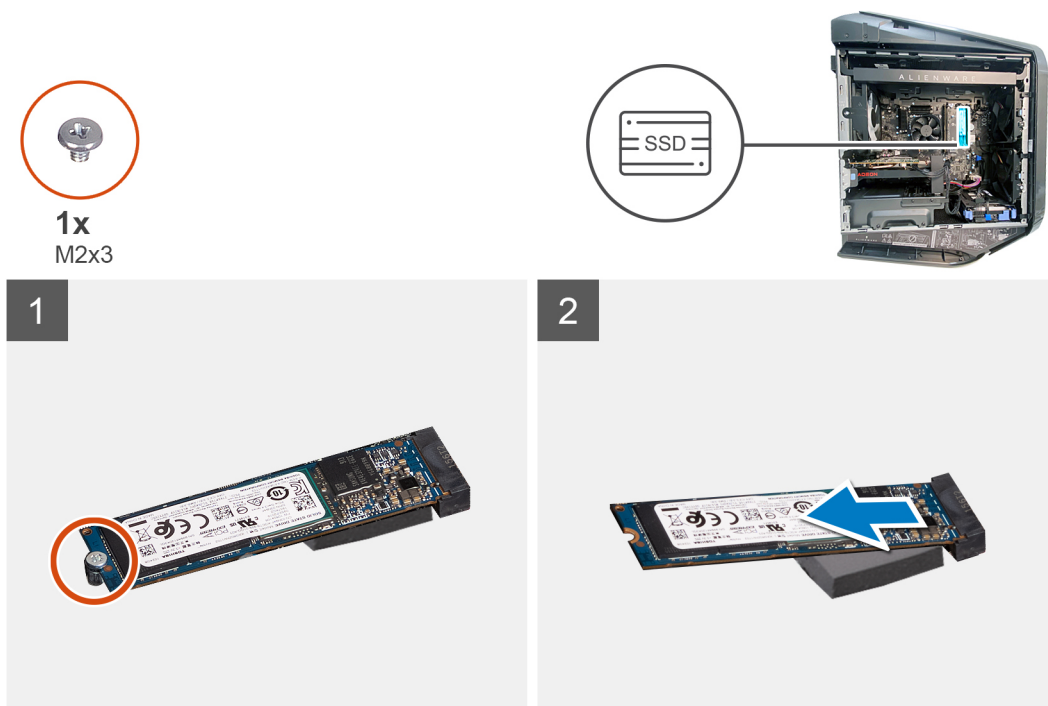
Voraussetzungen

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

ANMERKUNG: Diese Vorgehensweise gilt nur für Computer mit installiertem 2280-Solid-State-Laufwerk in SSD-Steckplatz zwei.

Die folgenden Abbildungen zeigen die Position des 2280-Solid-State-Laufwerks, das in SSD-Steckplatz zwei installiert ist, und stellen das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.



Schritte

1. Entfernen Sie die Schraube (M2x3), mit der das 2280-SSD-Laufwerk an der Hauptplatine befestigt ist.
2. Schieben Sie das 2280-SSD-Laufwerk aus dem SSD-Steckplatz zwei auf der Hauptplatine und heben Sie es ab.

Installieren des 2280-SSD-Laufwerks im SSD-Steckplatz zwei

Voraussetzungen

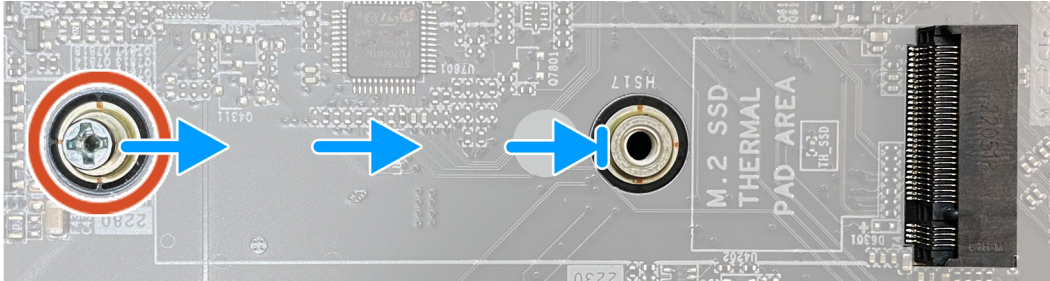
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

VORSICHT: Solid-State-Festplatten sind leicht zerbrechlich. Handhaben Sie die Solid-State-Festplatte darum mit Vorsicht.

Info über diese Aufgabe

- ANMERKUNG:** Diese Vorgehensweise gilt nur für Computer mit installiertem 2280-Solid-State-Laufwerk in SSD-Steckplatz zwei.
- ANMERKUNG:** Je nach bestellter Konfiguration unterstützt Ihr Computer entweder ein 2230-Solid-State-Laufwerk oder ein 2280-Solid-State-Laufwerk im SSD-Steckplatz zwei.

Wenn Sie Ihr 2280-Solid-State-Laufwerk durch ein 2230-Solid-State-Laufwerk ersetzen möchten, muss die SSD-Laufwerksschraubenhalterung so verschoben werden, dass sie in das M.2 2230-Solid-State-Laufwerk passt.



Befolgen Sie das Verfahren unter [Installieren des 2230-Solid-State-Laufwerks in SSD-Steckplatz zwei](#), um ein 2230-Solid-State-Laufwerk zu installieren.

Die folgenden Abbildungen zeigen die Position des 2280-Solid-State-Laufwerks, das in SSD-Steckplatz zwei installiert ist, und stellen das Installationsverfahren bildlich dar.



Schritte

1. Richten Sie die Kerbe am 2280-Solid-State-Laufwerk auf die Lasche am SSD-Steckplatz zwei auf der Hauptplatine aus.
2. Schieben Sie das 2280-SSD-Laufwerk in einem 45°-Winkel in die Hauptplatine ein.
3. Drücken Sie das andere Ende des 2280-SSD-Laufwerks herunter und bringen Sie die Schraube (M2x3) wieder an, mit der das 2280-SSD-Laufwerk an der Hauptplatine befestigt ist.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die [linke Abdeckung](#).
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
3. Überprüfen Sie, ob das Speichergerät ordnungsgemäß installiert ist (optional):

- a. Wenn Sie ein Speichergerät ersetzen, auf dem das Betriebssystem nicht installiert ist, befolgen Sie die Schritte unter [Identifizieren des Speichergeräts im Geräte-Manager](#).
- b. Wenn Sie ein Storage-Gerät ersetzen, auf dem kein Betriebssystem installiert ist, befolgen Sie die Schritte unter [Identifizieren Ihres Speichergeräts im System-Setup \(BIOS\)](#).

ANMERKUNG: Informationen zum Installieren des Betriebssystems auf Ihrem Storage-Gerät finden Sie im Wissensdatenbank-Artikel **Neuinstallation von Windows auf das werkseitige Dell Image unter Verwendung eines Wiederherstellungsmediums** unter www.dell.com/support.

Prozessorlüfter und Kühlkörperbaugruppe

Entfernen des Prozessorlüfters und der Kühlkörperbaugruppe

Voraussetzungen

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

ANMERKUNG: 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.

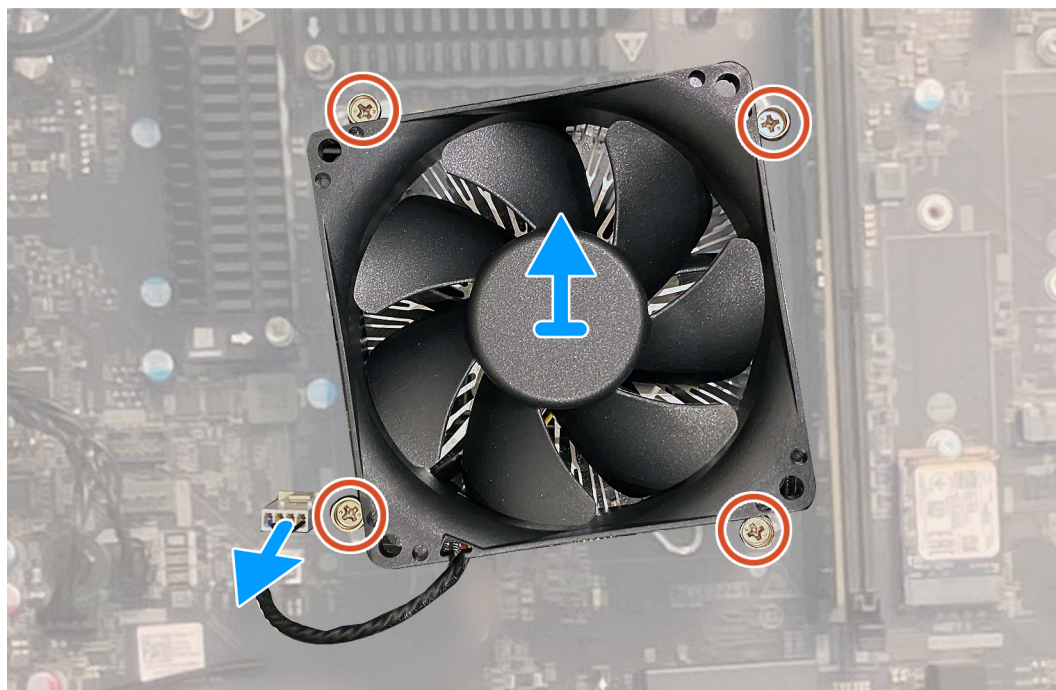
2. Entfernen Sie die [linke Abdeckung](#).

Info über diese Aufgabe

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



4x



Schritte

1. Legen Sie den Computer auf die rechte Seite.
2. Trennen Sie das Kabel des Prozessorlüfters von der Systemplatine.
3. Lösen Sie die vier unverlierbaren Schrauben, mit denen die Prozessorlüfter- und Kühlkörperbaugruppe an der Systemplatine befestigt ist, in umgekehrter Reihenfolge.
4. Heben Sie den Prozessorlüfter und die Kühlkörperbaugruppe aus der Systemplatine heraus.

Installieren des Prozessorlüfters und der Kühlkörperbaugruppe

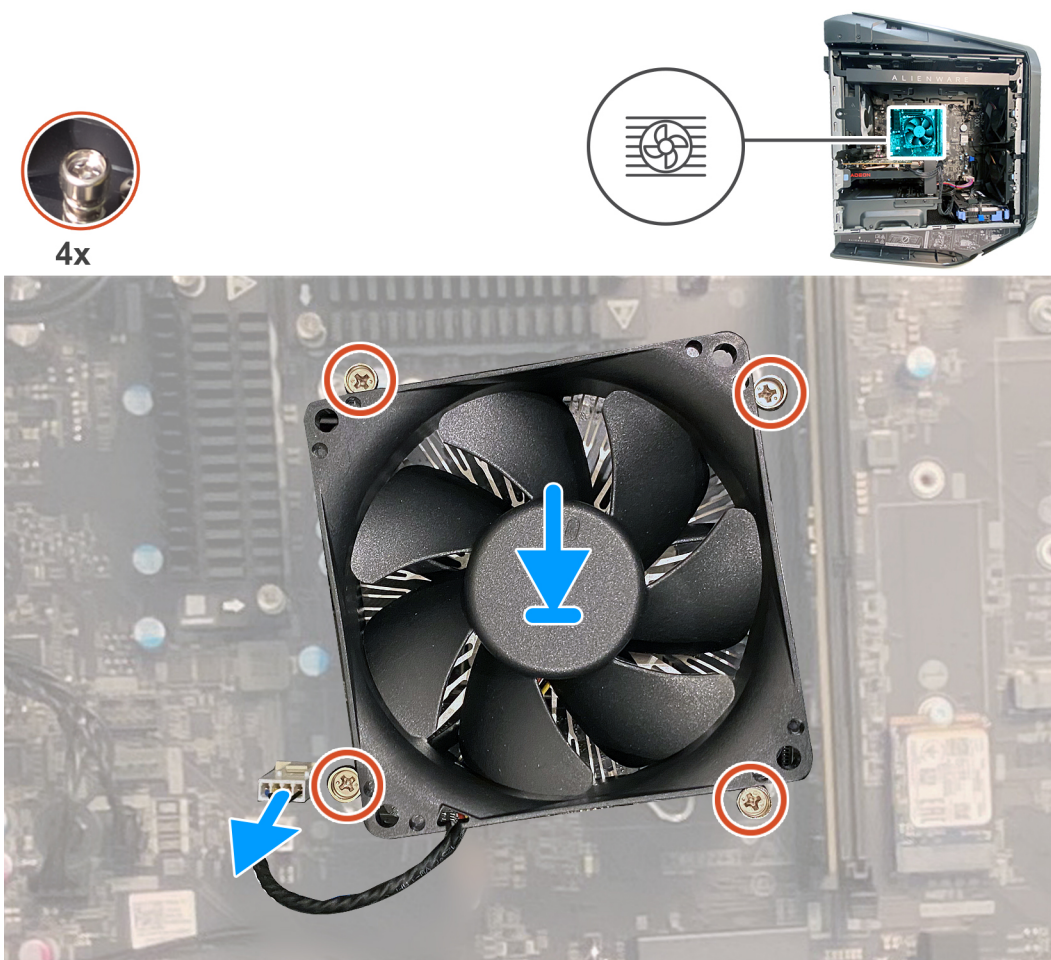
Voraussetzungen

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

⚠ VORSICHT: Wenn der Prozessor oder der Kühlkörper wieder eingebaut wird, verwenden Sie das im Kit enthaltene Wärmeleitpad, um die Wärmeleitfähigkeit sicherzustellen.

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Setzen Sie die Prozessorlüfter- und Kühlkörperbaugruppe auf den Prozessor.
2. Richten Sie die unverlierbaren Schrauben der Prozessorlüfter- und Kühlkörperanordnung an den Schraubenbohrungen der Systemplatine aus.
3. Ziehen Sie die vier unverlierbaren Schrauben zur Befestigung der Prozessorlüfter- und Kühlkörperbaugruppe an der Systemplatine der Reihe nach wieder an.
4. Schließen Sie das Prozessorlüfterkabel an der Systemplatine an.

Nächste Schritte

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

Baugruppe der Prozessorflüssigkeitskühlung

Entfernen der Baugruppe für die Prozessorflüssigkeitskühlung

Voraussetzungen

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



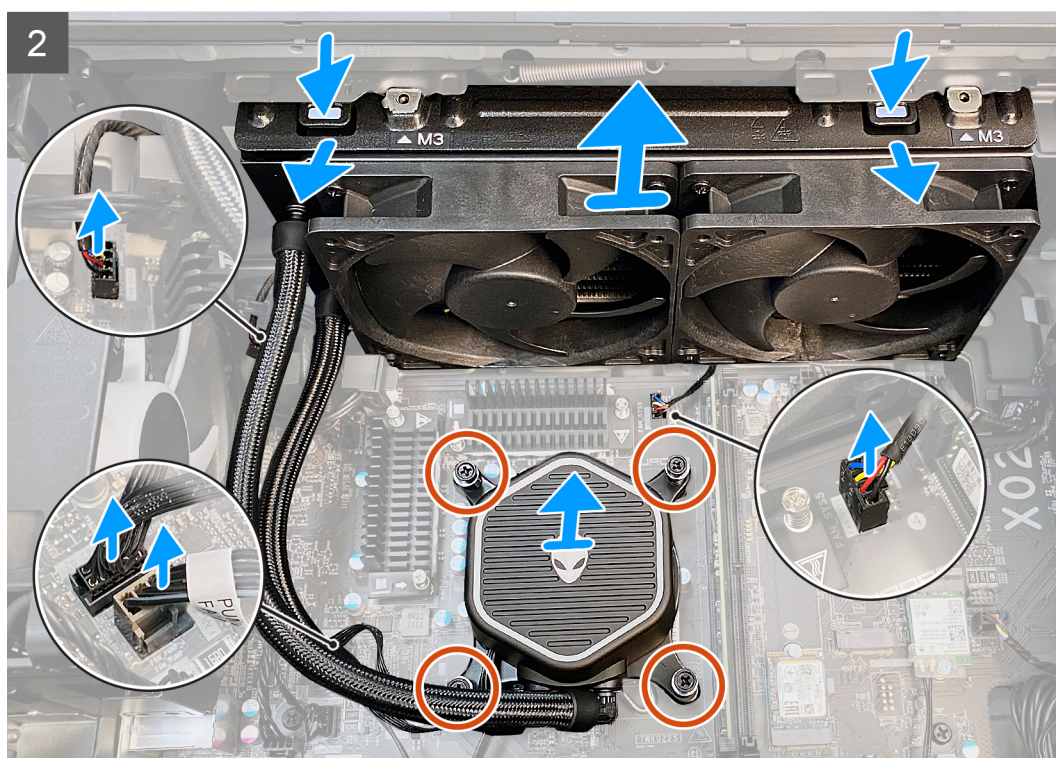
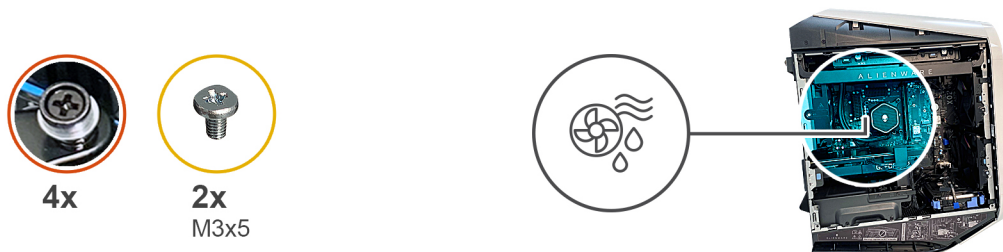
WARNUNG: Trotz der Kunststoffummantelung kann die Flüssigkeitskühlungsbaugruppe des Prozessors bei Normalbetrieb sehr heiß sein. Sie müssen diese ausreichend lange abkühlen lassen, bevor Sie sie berühren.

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 [linke Abdeckung](#).

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Legen Sie den Computer auf die rechte Seite.

2. Heben Sie die Leiste für die Seitenbeleuchtung an.
3. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M3x5), mit denen die Kühler- und Lüfterbaugruppe am Gehäuse befestigt ist.
4. Trennen Sie das Kabel der Kühler- und Lüfterbaugruppe von der Systemplatine.
5. Trennen Sie die Kabel der Baugruppe für die Prozessorkühlung von der Systemplatine.
6. Lösen Sie die vier unverlierbaren Schrauben, mit denen die Baugruppe für die Prozessorkühlung an der Systemplatine befestigt ist.
7. Lösen Sie die Federverriegelung und heben Sie die Baugruppe für die Prozessorkühlung zusammen mit den Kabeln von der Systemplatine.

Installieren der Baugruppe für die Prozessorflüssigkeitskühlung

Voraussetzungen

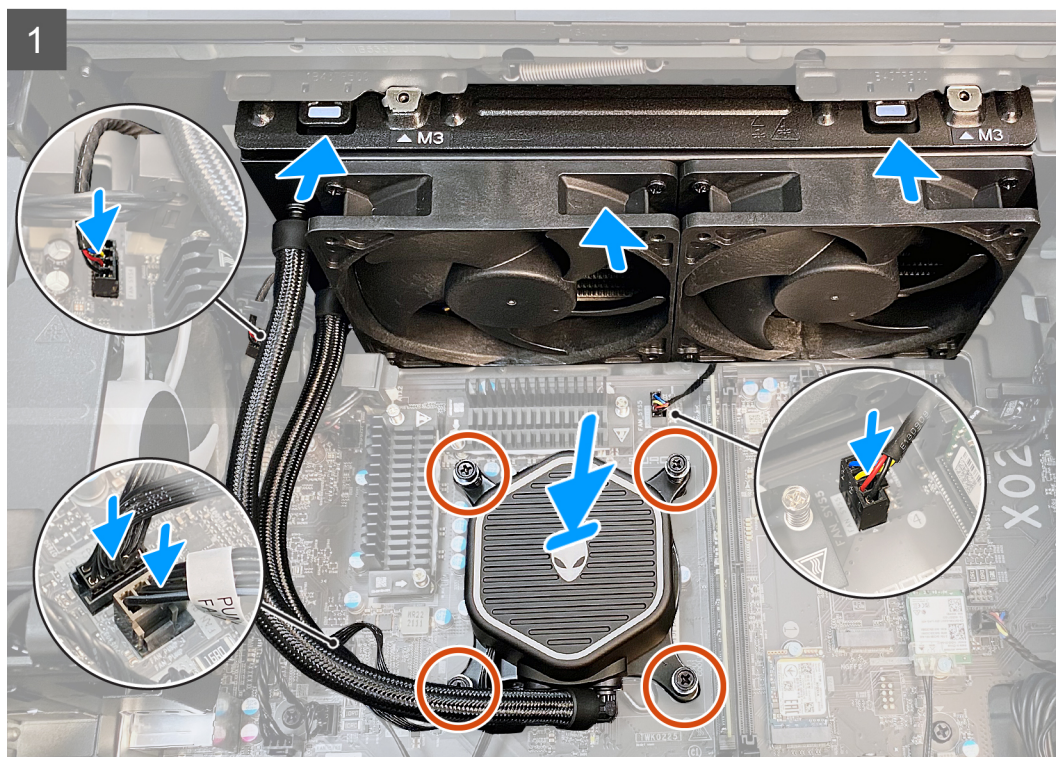
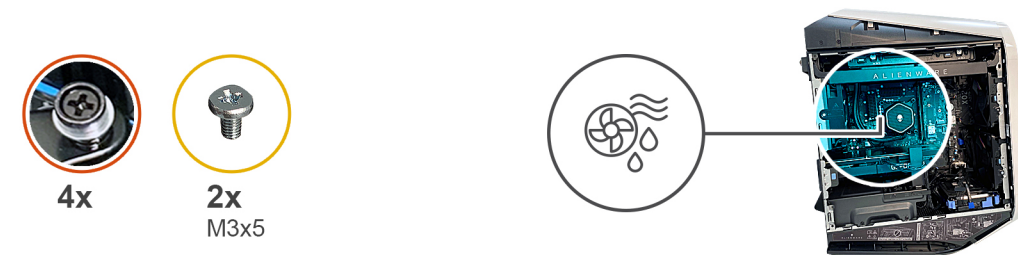
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

△ **VORSICHT: Eine Fehlausrichtung der Flüssigkeitskühlungsbaugruppe des Prozessors kann eine Beschädigung der Systemplatine und des Prozessors verursachen.**

△ **VORSICHT: Wenn der Prozessor oder der Kühlkörper wieder eingebaut wird, verwenden Sie das im Kit enthaltene Wärmeleitpad, um die Wärmeleitfähigkeit sicherzustellen.**

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position der Baugruppe für die Prozessorflüssigkeitskühlung und bieten eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.



Schritte

1. Richten Sie die Schraubenbohrung der Kühler- und Lüfterbaugruppe an der Schraubenbohrung im Gehäuse aus und stellen Sie sicher, dass die Federverriegelung verriegelt ist.
i ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass die Schläuche zur Vorderseite des Computers zeigen.
2. Bringen Sie die zwei Schrauben (M3x5) wieder an, mit denen die Kühler- und Lüfterbaugruppe am Gehäuse befestigt wird.
3. Verbinden Sie das Kabel der Kühler- und Lüfterbaugruppe mit der Systemplatine.
4. Richten Sie die Schraubenbohrungen der Baugruppe für die Prozessorkühlung an den Schraubenbohrungen der Systemplatine aus.
5. Ziehen Sie die vier unverlierbaren Schrauben zur Befestigung der Baugruppe für die Prozessorkühlung an der Systemplatine der Reihe nach wieder an.

6. Verbinden Sie die Kabel der Baugruppe für die Prozessorkühlung mit der Systemplatine.
7. Drücken Sie die Leiste für die Seitenbeleuchtung nach unten.

Nächste Schritte

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

Lüfter der Baugruppe für die Flüssigkeitskühlung

Entfernen des Lüfters der Baugruppe für die Flüssigkeitskühlung

Voraussetzungen

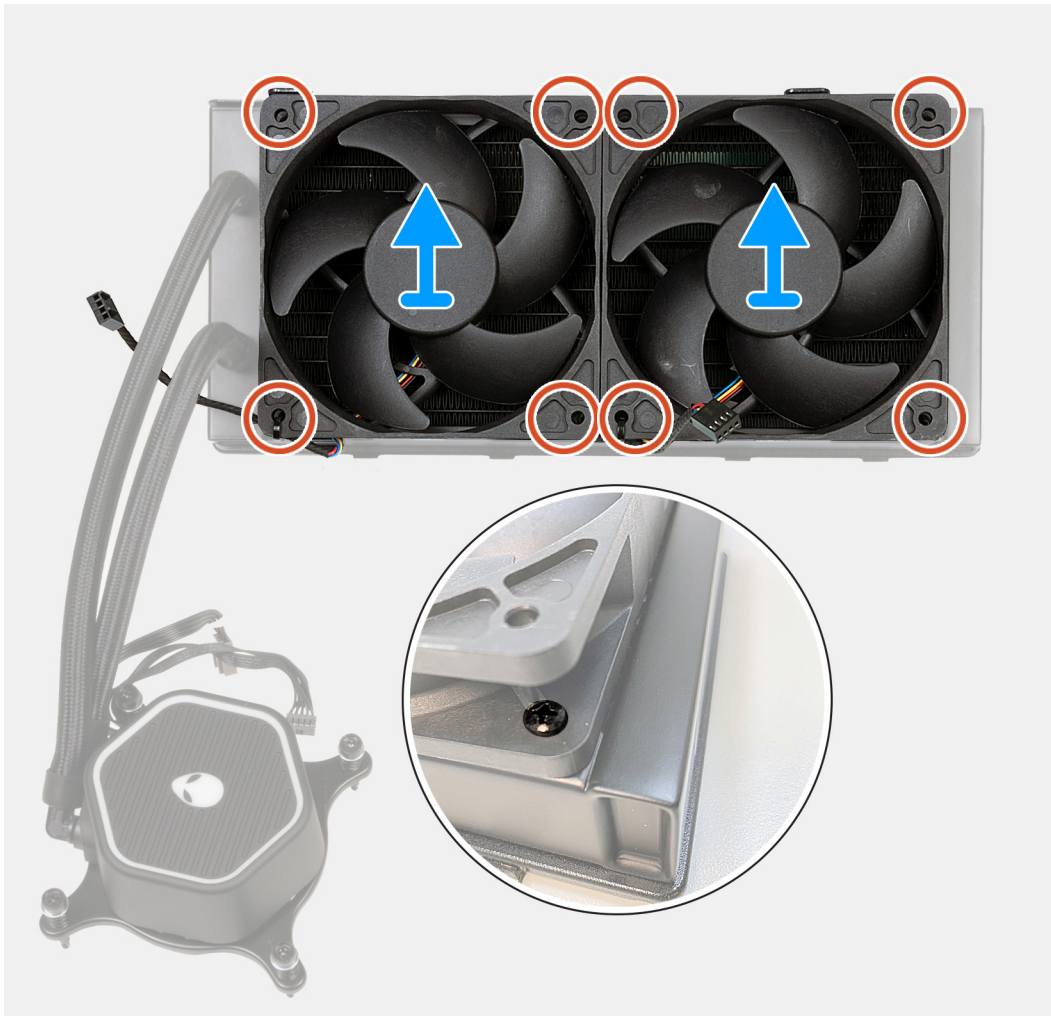
1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [linke Abdeckung](#).

Info über diese Aufgabe

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



8x
6x32 1/4



Schritte

1. Entfernen Sie die vier Schrauben (#6-32x1/4"), mit denen der Lüfter der linken Flüssigkeitskühlungsbaugruppe an der Baugruppe für die Flüssigkeitskühlung befestigt ist.
2. Heben Sie den linken Lüfter der Flüssigkeitskühlungsbaugruppe aus der Baugruppe für die Flüssigkeitskühlung.
3. Entfernen Sie die vier Schrauben (#6-32x1/4"), mit denen der Lüfter der rechten Flüssigkeitskühlungsbaugruppe an der Baugruppe für die Flüssigkeitskühlung befestigt ist.
4. Heben Sie den rechten Lüfter der Flüssigkeitskühlungsbaugruppe aus der Baugruppe für die Flüssigkeitskühlung.

Installieren des Lüfters der Baugruppe für die Flüssigkeitskühlung

Voraussetzungen

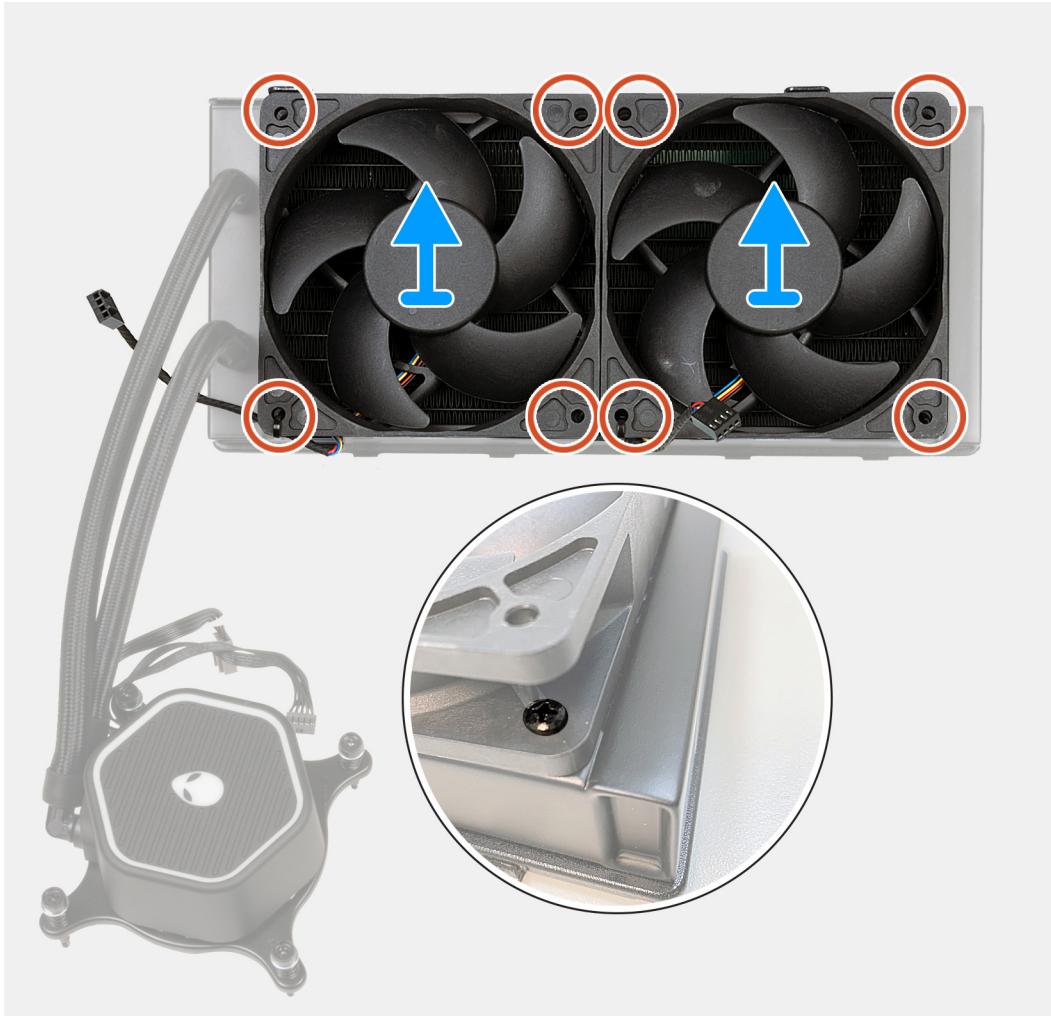
1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [linke Abdeckung](#).

Info über diese Aufgabe

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



8x
6x32 1/4



Schritte

1. Richten Sie den linken Lüfter der Baugruppe für die Flüssigkeitskühlung aus und setzen Sie ihn auf die Flüssigkeitskühlungsbaugruppe.
2. Bringen Sie die vier Schrauben (#6-32x1/4") zur Befestigung des Lüfters der linken Flüssigkeitskühlungsbaugruppe an der Baugruppe für die Flüssigkeitskühlung wieder an.
3. Platzieren Sie den rechten Lüfter der Flüssigkeitskühlungsbaugruppe korrekt ausgerichtet auf der Flüssigkeitskühlungsbaugruppe.
4. Bringen Sie die vier Schrauben (#6-32x1/4") zur Befestigung des Lüfters der rechten Flüssigkeitskühlungsbaugruppe an der Baugruppe für die Flüssigkeitskühlung wieder an.

Prozessor

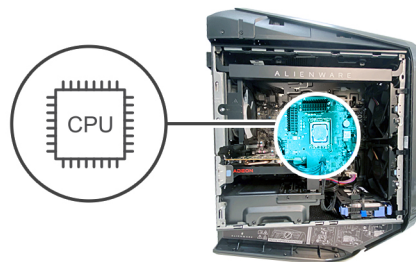
Entfernen des Prozessors

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [linke Abdeckung](#).
3. Entfernen Sie gegebenenfalls die [Baugruppe für Prozessorflüssigkeitskühlung](#) oder die [Prozessorlüfter- und Kühlkörperbaugruppe](#).

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Drücken Sie den Entriegelungshebel nach unten und ziehen Sie ihn vom Prozessor weg, um ihn aus der Halterung zu lösen.
2. Ziehen Sie den Entriegelungshebel ganz nach oben und öffnen Sie die Prozessorabdeckung.
3. Heben Sie den Prozessor aus dem Prozessorsockel.

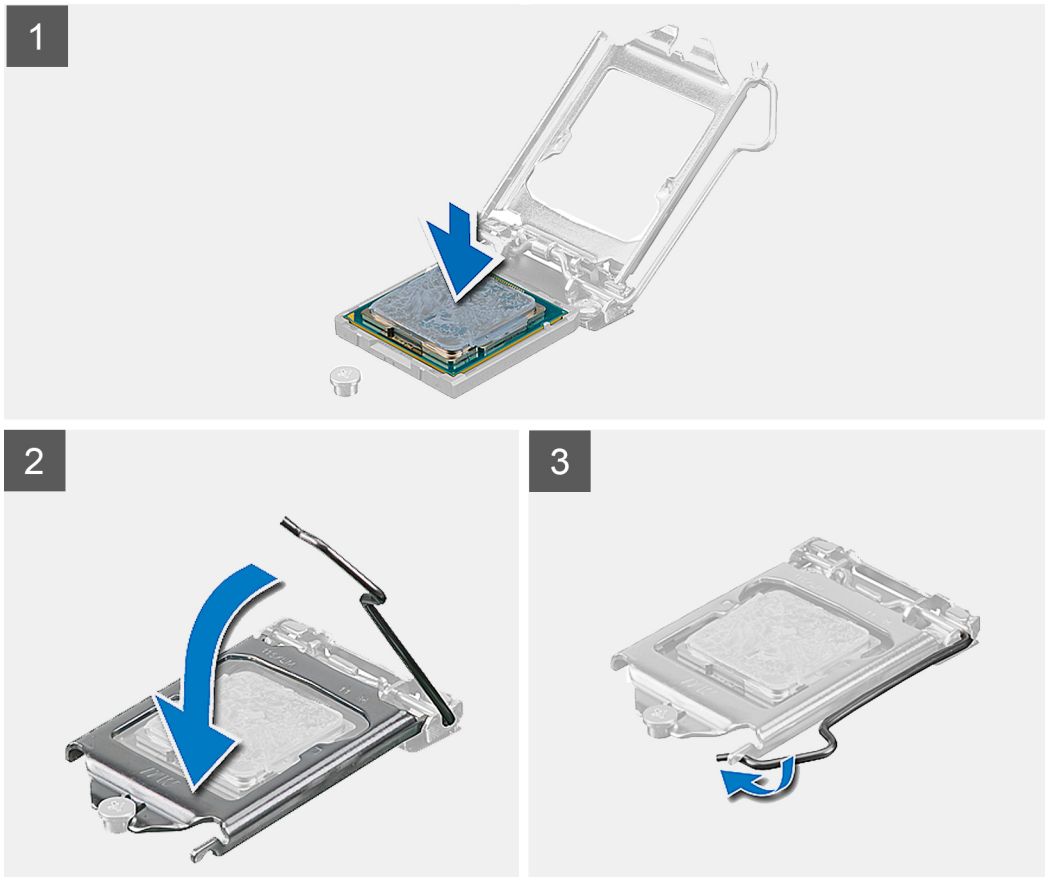
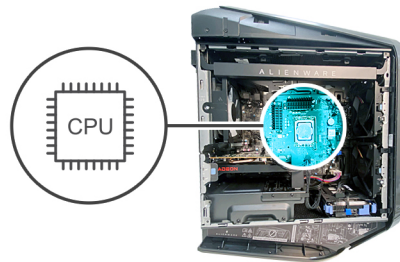
Einbauen des Prozessors

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position des Prozessors und stellen das Einbauverfahren bildlich dar:



Schritte

1. Stellen Sie sicher, dass der Entriegelungshebel am Prozessorsockel vollständig ausgezogen und die Prozessorabdeckung geöffnet ist.

⚠ **VORSICHT: Setzen Sie den Prozessor korrekt in den Prozessorsockel ein, um dauerhafte Schäden am Prozessor zu vermeiden.**

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

⚠ **VORSICHT: Stellen Sie sicher, dass sich die Kerbe der Prozessorabdeckung unter dem Führungsstift befindet.**

3. Schließen Sie die Prozessorabdeckung, wenn der Prozessor vollständig im Sockel eingesetzt ist.
4. Drücken Sie den Freigabehebel nach unten und bewegen Sie ihn unter die Lasche an der Prozessorabdeckung.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie gegebenenfalls die [Baugruppe für die Prozessorflüssigkeitskühlung](#) oder die [Prozessorlüfter- und Kühlkörperbaugruppe](#).
2. Installieren Sie die [linke Abdeckung](#).
3. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Wireless-Karte

Entfernen der Wireless-Karte

Voraussetzungen

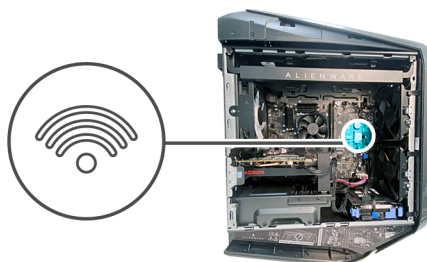
1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [linke Abdeckung](#).

Info über diese Aufgabe

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



1x
M2x3



Schritte

1. Entfernen Sie die Schraube (M2x3), mit der die Wireless-Karte an der Systemplatine befestigt ist.
2. Heben Sie die Wireless-Kartenhalterung von der Wireless-Karte.

3. Trennen Sie die Antennenkabel von der Wireless-Karte.
4. Ziehen Sie die Wireless-Card aus dem Mini-Card-Steckplatz heraus.

Einbauen der Wireless-Karte

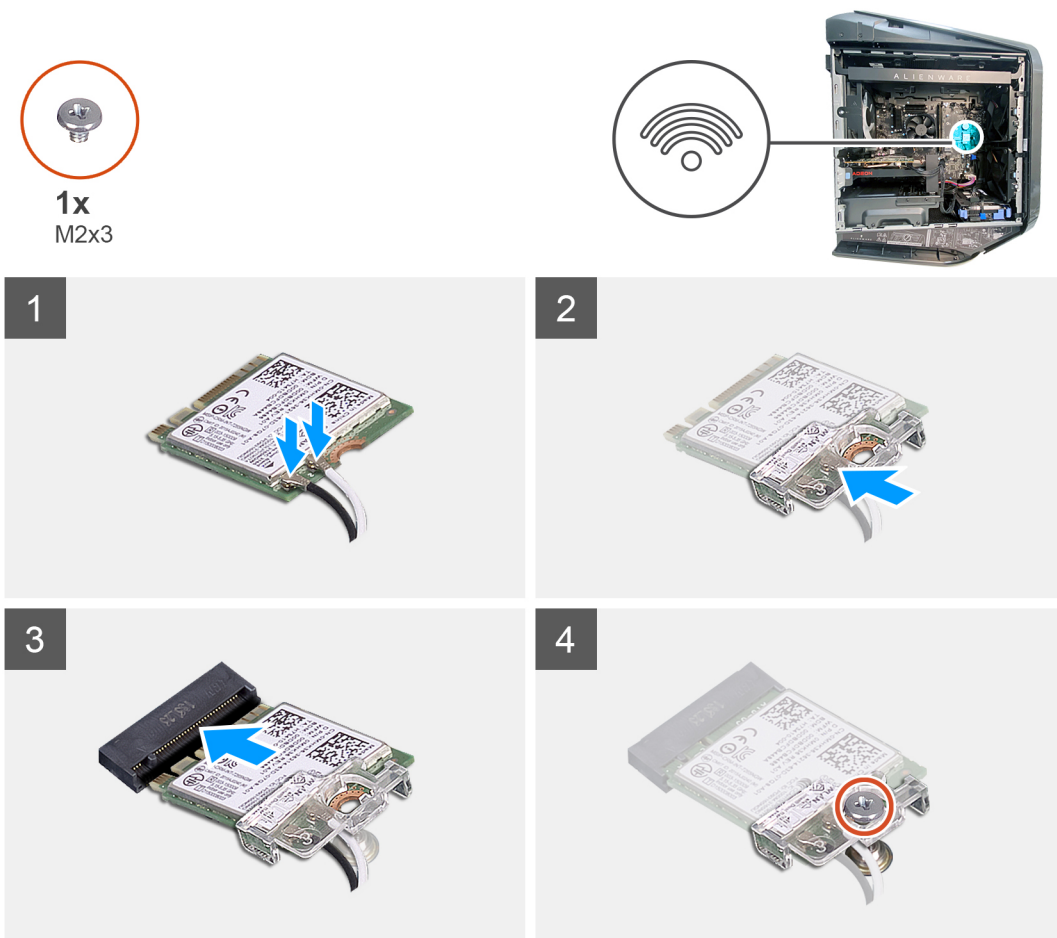
Voraussetzungen

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

⚠ VORSICHT: Legen Sie keine Kabel unter die Wireless-Mini-Card, um Beschädigungen der Wireless-Mini-Card zu vermeiden.

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Verbinden Sie die Antennenkabel mit der Wireless-Karte.
Die folgende Tabelle enthält die Farbcodierung der Antennenkabel für alle von Ihrem Computer unterstützten Wireless-Karten.

Tabelle 4. Farbcodierung des Antennenkabels

Anschlüsse auf der Wireless-Karte	Antennenkabelfarbe	Siebdruckbeschriftung	
Main	Weiß	MAIN	△ (weißes Dreieck)

Tabelle 4. Farbcodierung des Antennenkabels

Anschlüsse auf der Wireless-Karte	Antennenkabelfarbe	Siebdruckbeschriftung	
Hilfskabel	Schwarz	AUX	▲ (schwarzes Dreieck)

2. Setzen Sie die Wireless-Kartenhalterung auf die Wireless-Karte.
3. Richten Sie die Kerbe der Wireless-Karte an der Halterung des Wireless-Kartensteckplatzes aus.
4. Schieben Sie die Wireless-Karte schräg in den Wireless-Kartensteckplatz ein.
5. Bringen Sie die Schraube (M2x3) zur Befestigung der Wireless-Karte an der Systemplatine 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](#).

SMA-Antennenkabel

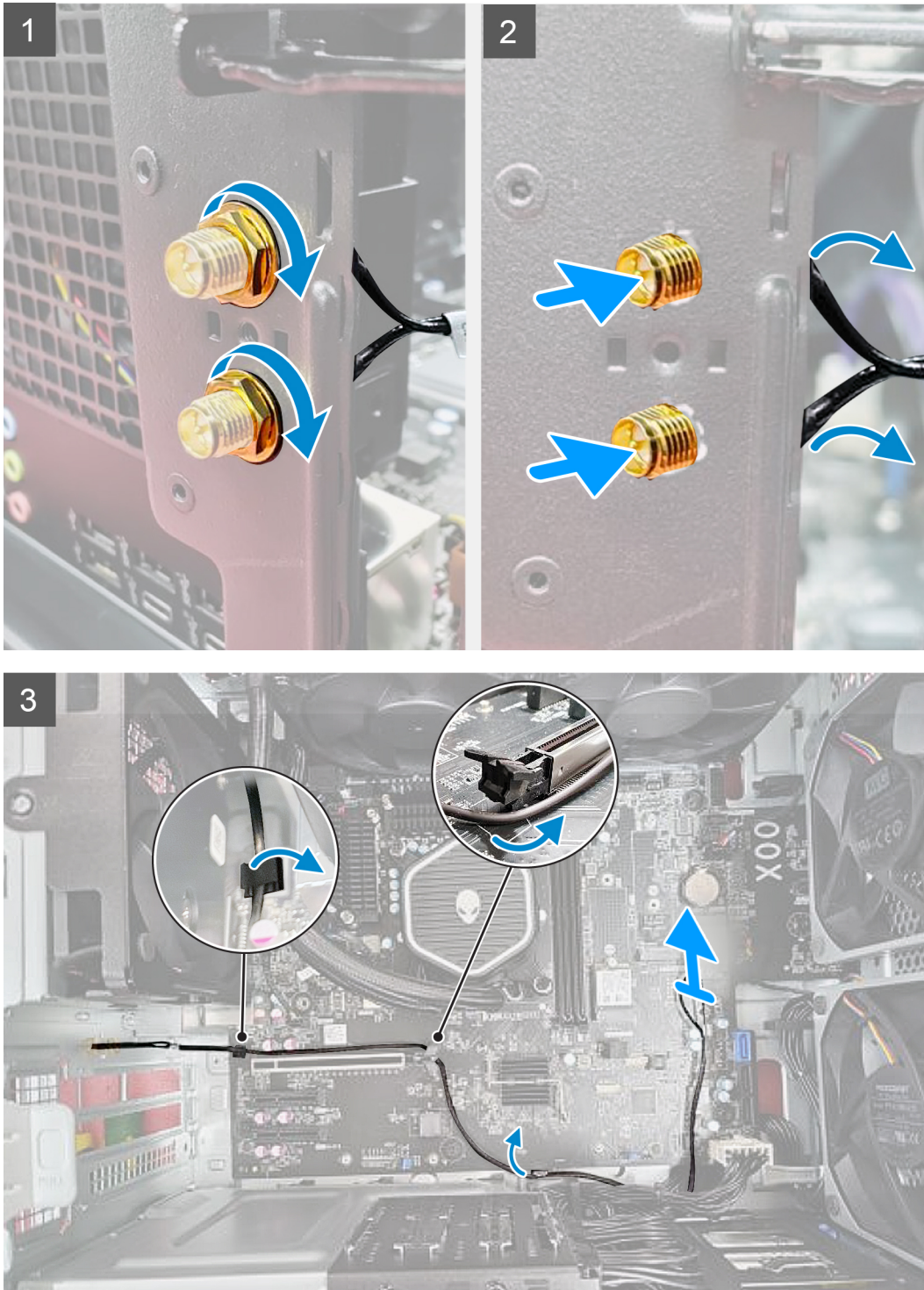
Entfernen des SMA-Antennenkabels

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [linke Abdeckung](#).
3. Entfernen Sie die [Wireless-Karte](#).
4. Entfernen Sie die [obere Abdeckung](#).
5. Entfernen Sie die [rechte Abdeckung](#).
6. Entfernen Sie die [Frontblende](#).

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Entfernen Sie die Unterlegscheibe und die Muttern, mit denen der SMA-Antennenkabelanschluss am Gehäuse befestigt ist.

2. Führen Sie die SMA-Antennenkabelbaugruppe durch die Aussparung auf der hinteren E/A.
3. Entfernen Sie das SMA-Antennenkabel aus der Kabelführung auf der Systemplatine.
4. Entfernen Sie die SMA-Antennenkabelführung aus dem PCIe x16-Steckplatz.
5. Nehmen Sie den SMA-Antennenkabelanschluss vom Gehäuse ab.

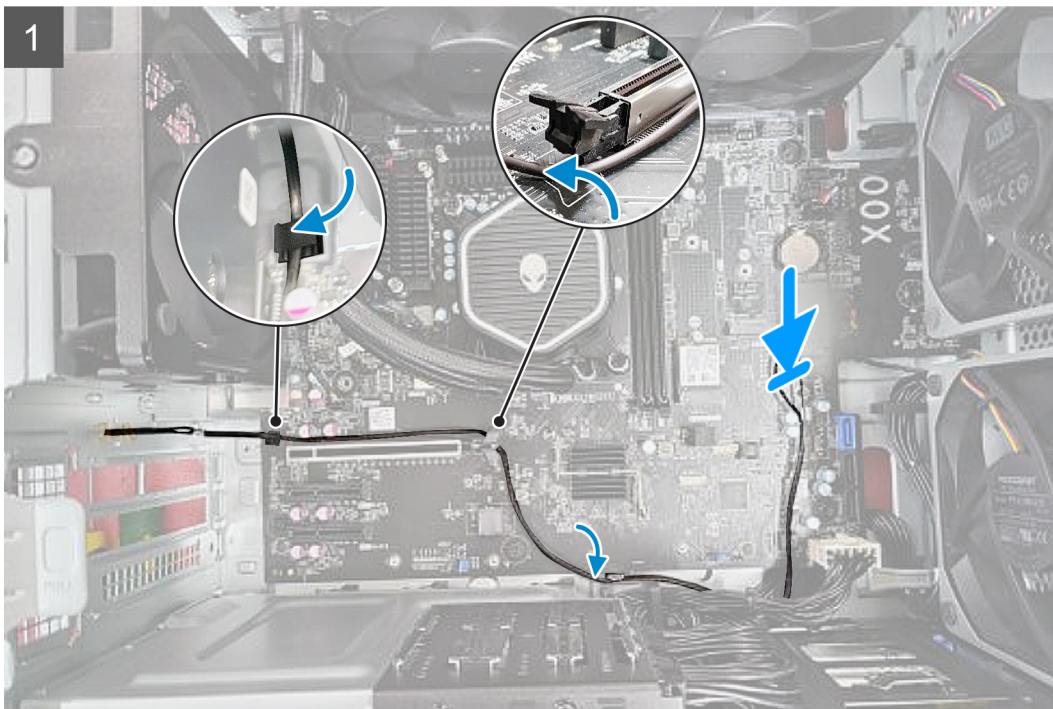
Installieren des SMA-Antennenkabels

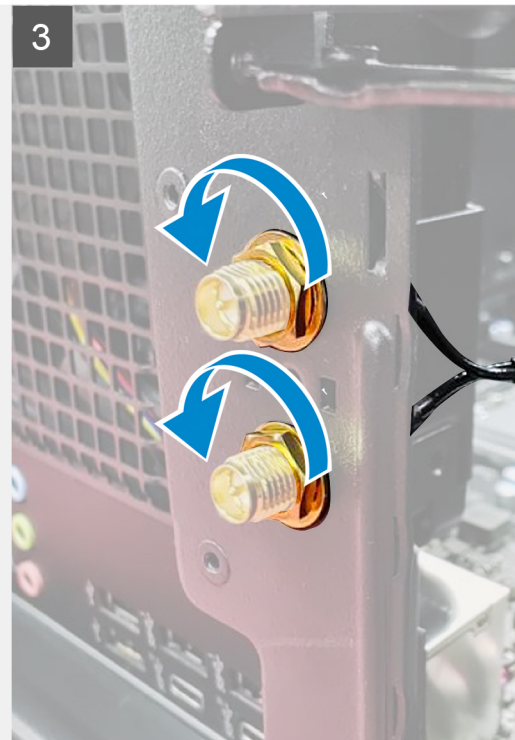
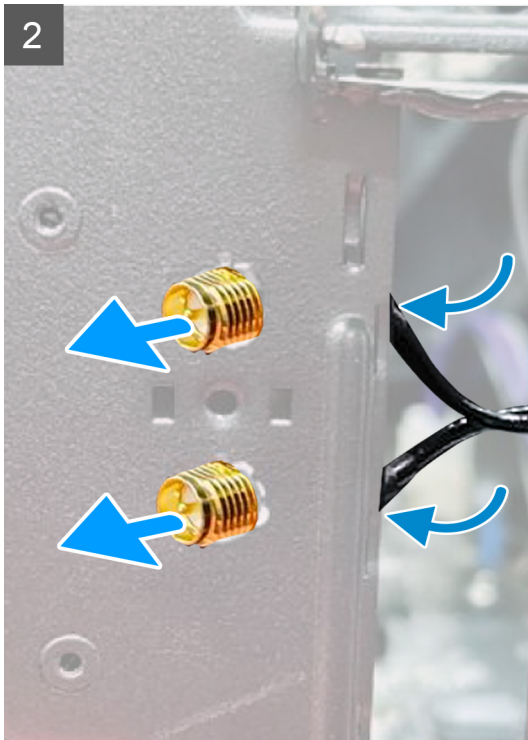
Voraussetzungen

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 SMA-Antennenkabels und stellen das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.





Schritte

1. Richten Sie den Anschluss des SMA-Antennenkabels auf dem Gehäuse aus und setzen Sie ihn ein.
2. Verlegen Sie das SMA-Antennenkabel unter dem PCIe x16-Steckplatz.
3. Setzen Sie das SMA-Antennenkabel in die Kabelführung auf der Systemplatine ein.
4. Führen Sie die SMA-Antennenkabelbaugruppe durch die Aussparung auf der hinteren E/A.
5. Bringen Sie die Unterlegscheiben und Muttern wieder an, mit denen der SMA-Antennenkabelanschluss am System befestigt ist.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die [linke Abdeckung](#).
2. Installieren Sie die [Frontverkleidung](#).
3. Installieren Sie die [rechte Abdeckung](#).
4. Installieren Sie die [obere Abdeckung](#).
5. Bauen Sie die [Wireless-Karte](#) ein.
6. Installieren Sie die [linke Abdeckung](#).
7. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Hinterer Gehäuselüfter

Entfernen des hinteren Gehäuselüfters

Voraussetzungen

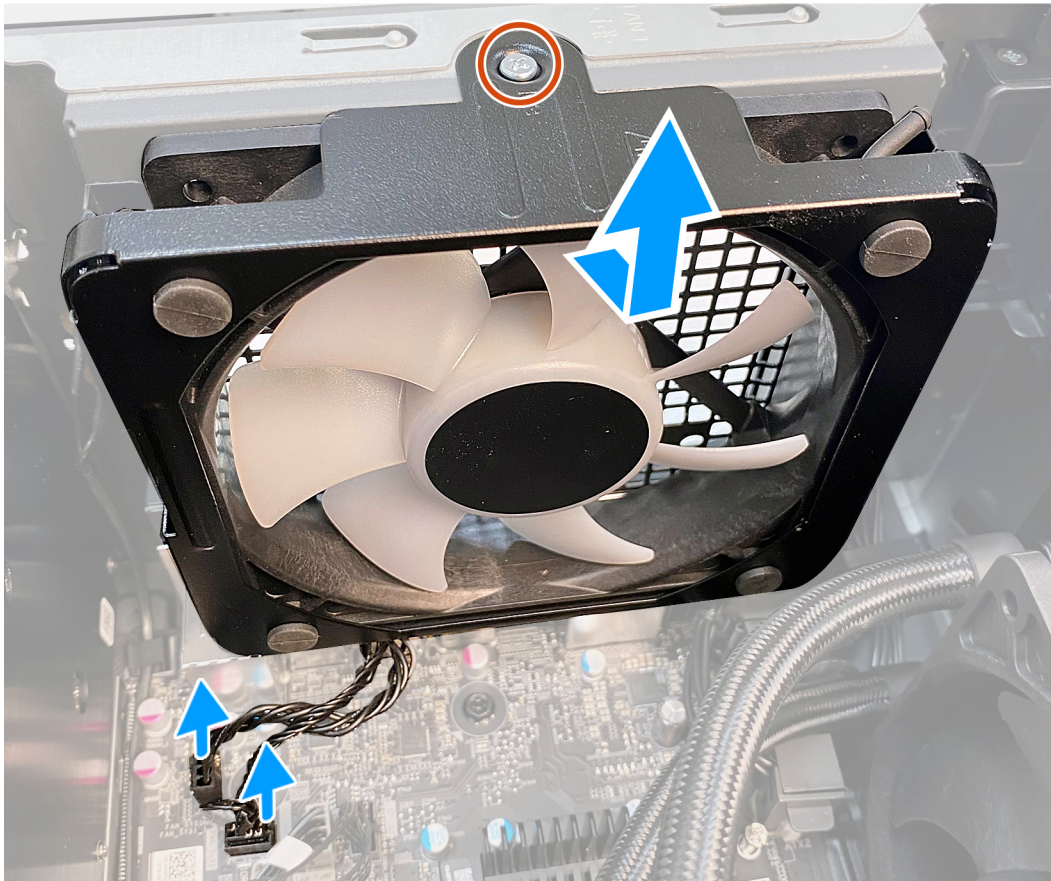
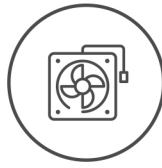
1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [linke Abdeckung](#).

Info über diese Aufgabe

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



1x
M3x5



Schritte

1. Legen Sie den Computer auf die rechte Seite.
2. Trennen Sie das Kabel des hinteren Gehäuselüfters von der Hauptplatine.
3. Entfernen Sie die Schraube (M3x5), die den hinteren Gehäuselüfter am Gehäuse befestigt.
4. Schieben und heben Sie den hinteren Gehäuselüfter aus dem Gehäuse.

Installieren des hinteren Gehäuselüfters

Voraussetzungen

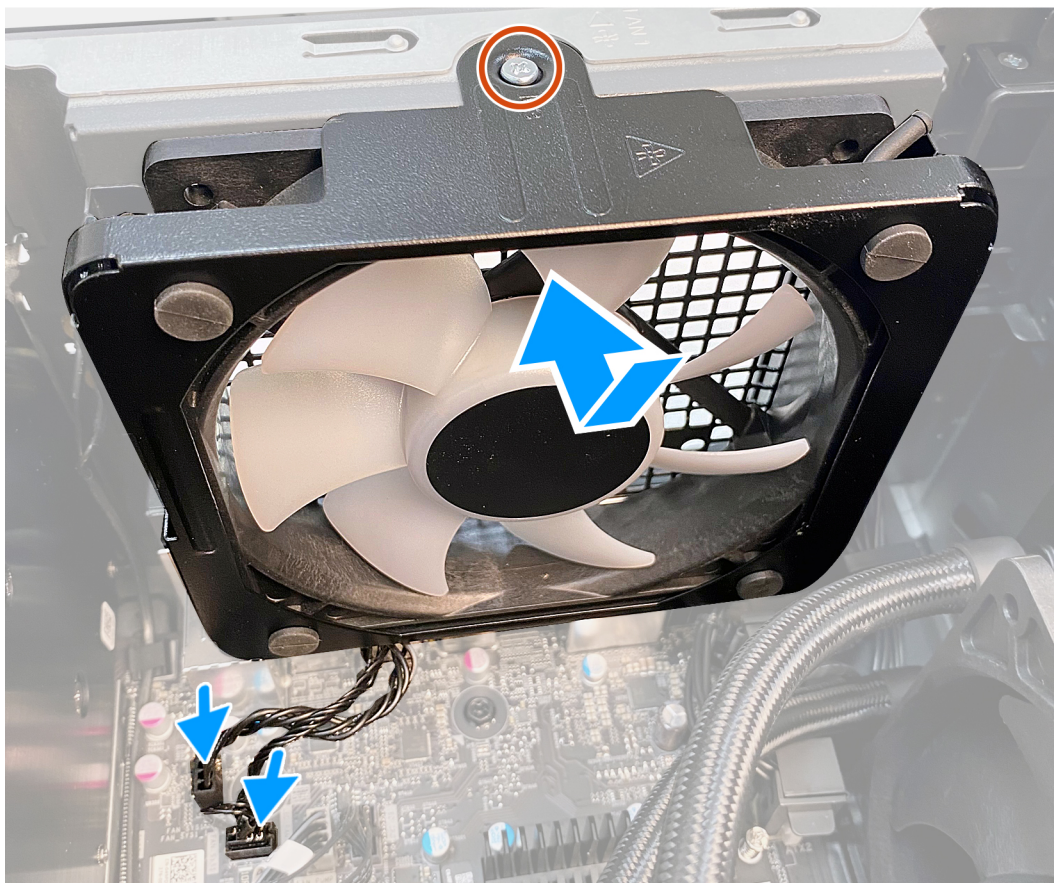
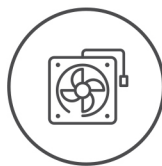
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

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



1x
M3x5



Schritte

1. Legen Sie den Computer auf die rechte Seite.
2. Richten Sie den hinteren Gehäuselüfter am Steckplatz des Gehäuses aus.
3. Bringen Sie die Schraube (M3x5) zur Befestigung des hinteren Gehäuselüfters am Gehäuse wieder an.
4. Verbinden Sie das Kabel des hinteren Gehäuselüfters mit der Hauptplatine.

Nächste Schritte

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

Unterer Lüfter des vorderen Gehäuses

Entfernen des unteren vorderen Gehäuselüfters

Voraussetzungen

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

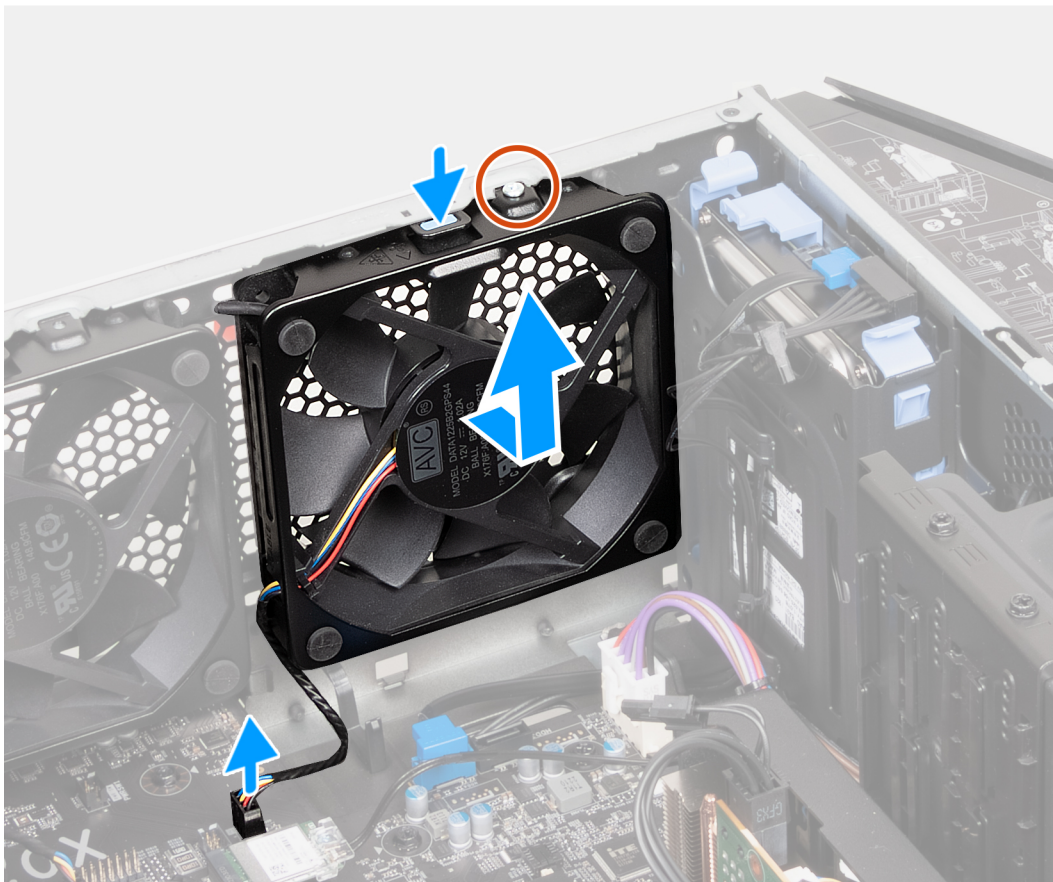
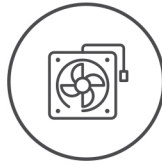
2. Entfernen Sie die [linke Abdeckung](#).

Info über diese Aufgabe

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



1x
M3x5



Schritte

1. Legen Sie den Computer auf die rechte Seite.
2. Trennen Sie das untere vordere Gehäuselüfterkabel von der Systemplatine.
3. Entfernen Sie die Schraube (M3x5), die den unteren vorderen Gehäuselüfter am Gehäuse befestigt.
4. Drücken Sie die Lasche nach unten, um den unteren vorderen Gehäuselüfter aus dem Gehäuse zu lösen.
5. Schieben und heben Sie den unteren vorderen Gehäuselüfter aus dem Gehäuse.

Installieren des unteren vorderen Gehäuselüfters

Voraussetzungen

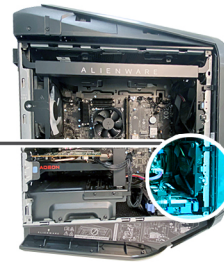
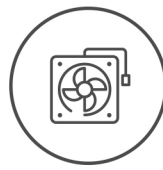
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position des unteren vorderen Gehäuselüfters und bieten eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.



1x
M3x5



Schritte

1. Legen Sie den Computer auf die rechte Seite.
2. Richten Sie die Laschen am unteren vorderen Gehäuselüfter an den Aussparungen am Gehäuse aus.
3. Schieben und drücken Sie den Lüfter, bis die Freigabeklammer am Gehäuse einrastet.
4. Bringen Sie die Schraube (M3x5) zur Befestigung des unteren vorderen Gehäuselüfters am Gehäuse wieder an.
5. Verbinden Sie das Kabel des unteren vorderen Gehäuselüfters mit der Systemplatine.
6. Setzen Sie die Grafikkartenendhalterung wieder ein und schieben Sie die Verriegelung in die verriegelte Position.

Nächste Schritte

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

Oberer Lüfter des vorderen Gehäuses

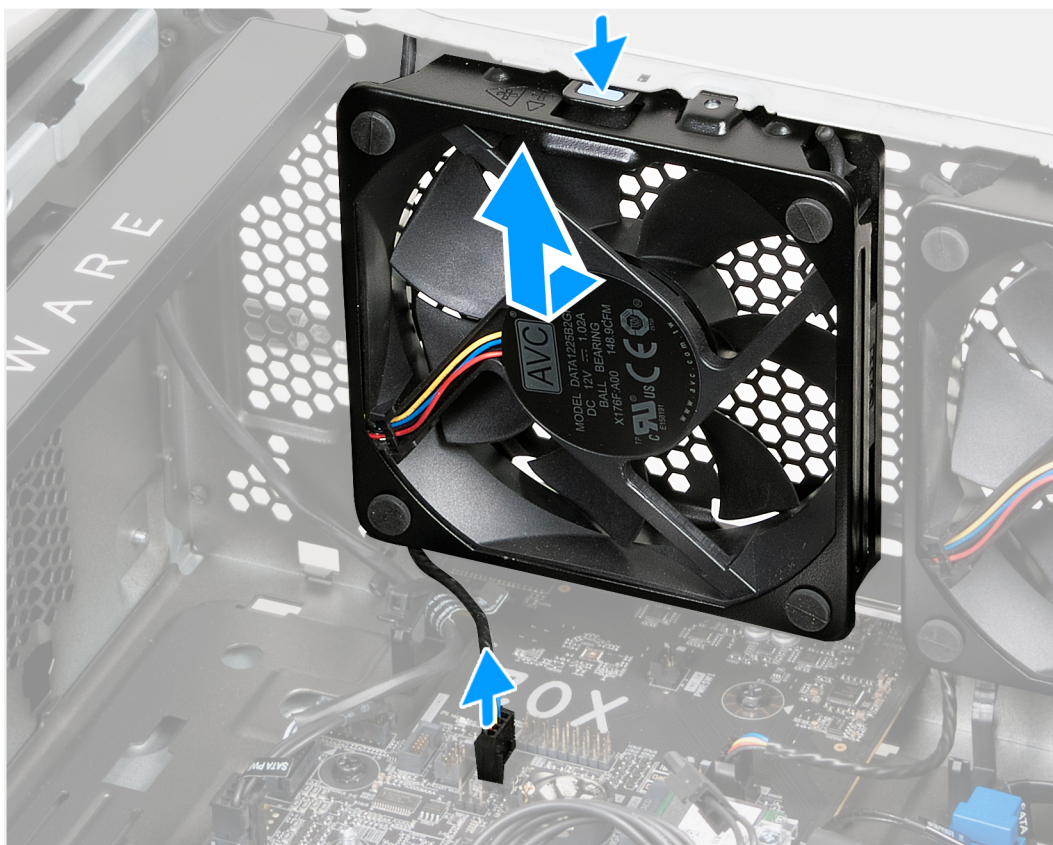
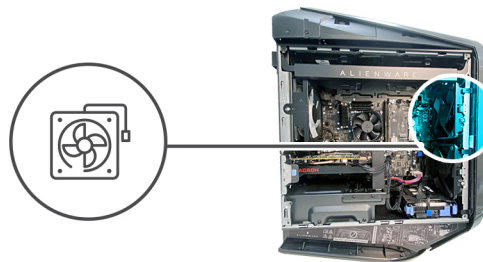
Entfernen des oberen vorderen Gehäuselüfters

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



Schritte

1. Legen Sie den Computer auf die rechte Seite.
2. Trennen Sie das obere vordere Gehäuselüfterkabel von der Systemplatine.
3. Drücken Sie auf die Freigabeclammer des oberen vorderen Gehäuselüfters.
4. Schieben und heben Sie den oberen vorderen Gehäuselüfter aus dem Gehäuse.

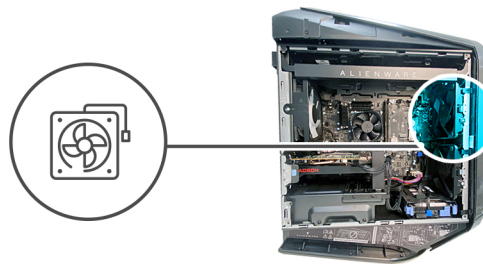
Installieren des oberen vorderen Gehäuselüfters

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 oberen vorderen Gehäuselüfters und bieten eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.



Schritte

1. Legen Sie den Computer auf die rechte Seite.
2. Richten Sie den oberen vorderen Gehäuselüfter am Steckplatz des Gehäuses aus.
3. Drücken Sie den oberen vorderen Gehäuselüfter in den Steckplatz am Gehäuse, bis die Freigabeklammer einrastet.
4. Verbinden Sie das Kabel des oberen vorderen Gehäuselüfters mit der Systemplatine.

Nächste Schritte

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

Lüfter des oberen Gehäuses

Entfernen des oberen Gehäuselüfters

Voraussetzungen

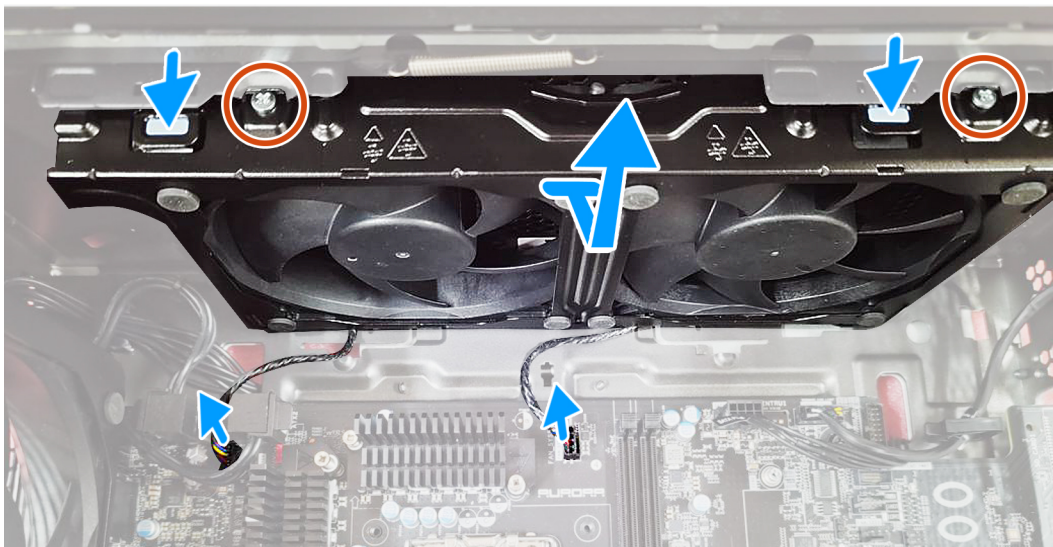
1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [linke Abdeckung](#).

Info über diese Aufgabe

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



2x
M3x5



Schritte

1. Legen Sie den Computer auf die rechte Seite.
2. Trennen Sie die Kabel des oberen Gehäuselüfters von der Systemplatine.
3. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M3x5), die den oberen Gehäuselüfter am Gehäuse befestigen.
4. Drücken Sie auf die Freigabeklammer des oberen Gehäuselüfters.
5. Schieben und heben Sie den oberen Gehäuselüfter aus dem Gehäuse.

Installieren des oberen Gehäuselüfters

Voraussetzungen

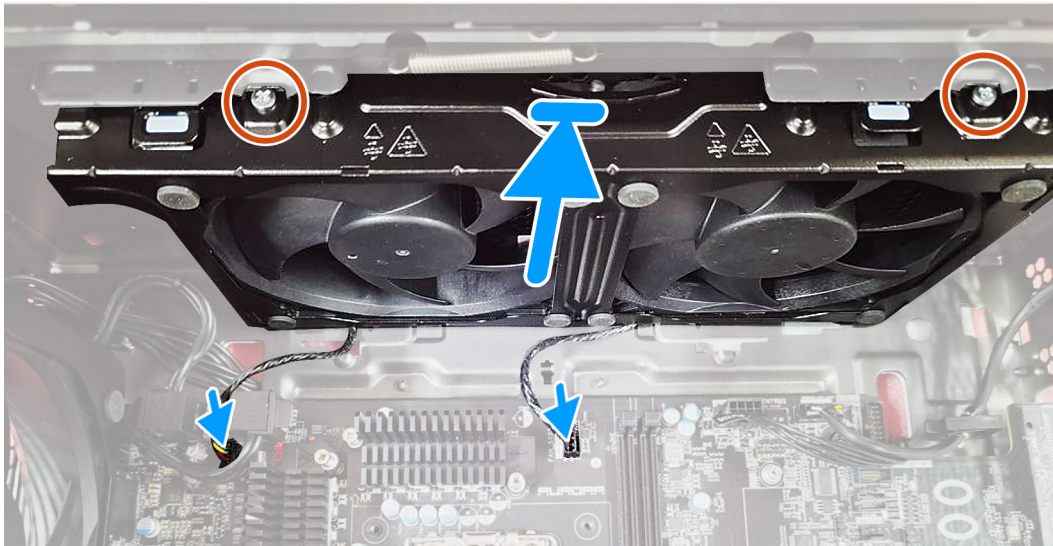
1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [linke Abdeckung](#).

Info über diese Aufgabe

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



2x
M3x5



Schritte

1. Legen Sie den Computer auf die rechte Seite.
2. Platzieren Sie den oberen Gehäuselüfter korrekt ausgerichtet auf dem Gehäuse.
3. Verbinden Sie das Kabel des oberen Gehäuselüfters mit der Systemplatine.
4. Bringen Sie die zwei Schrauben (M3x5) zur Befestigung des oberen Gehäuselüfters am Gehäuse wieder an.

VR-Kühlkörper

Entfernen des VR-Kühlkörpers

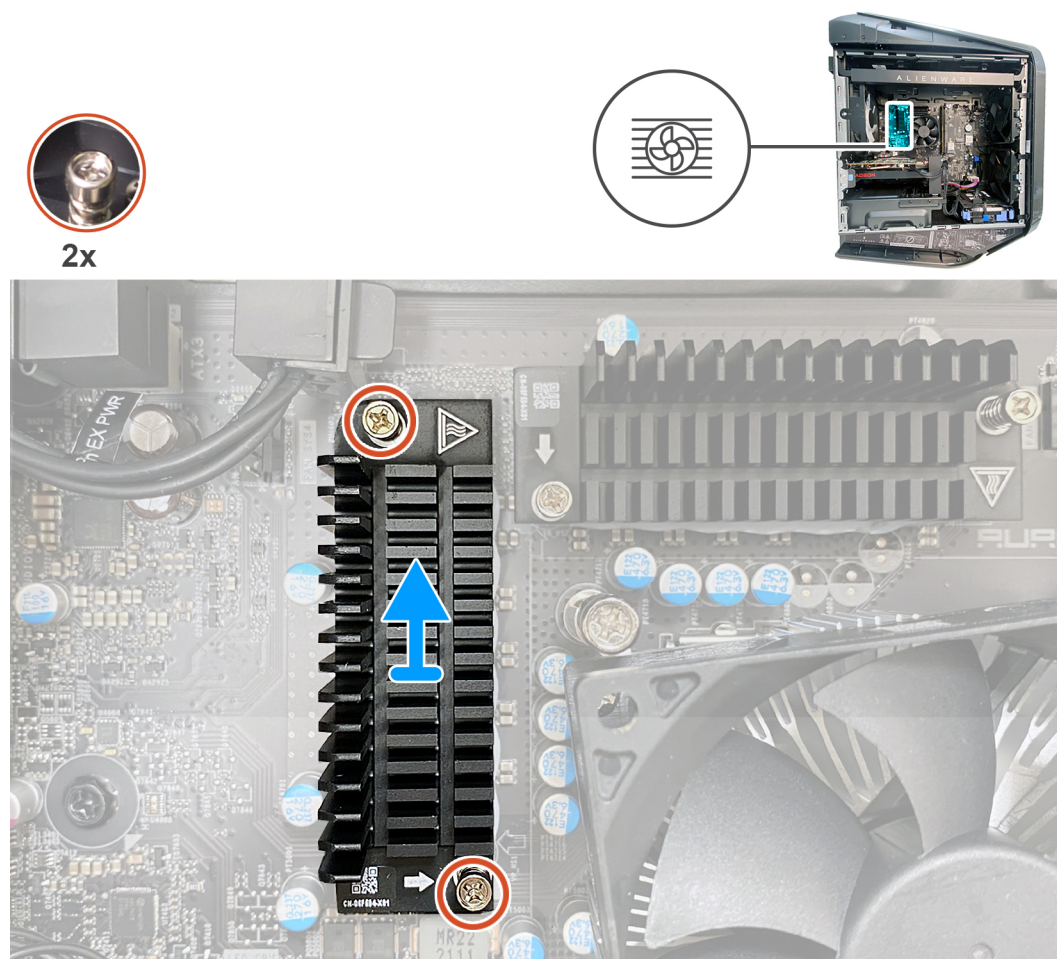
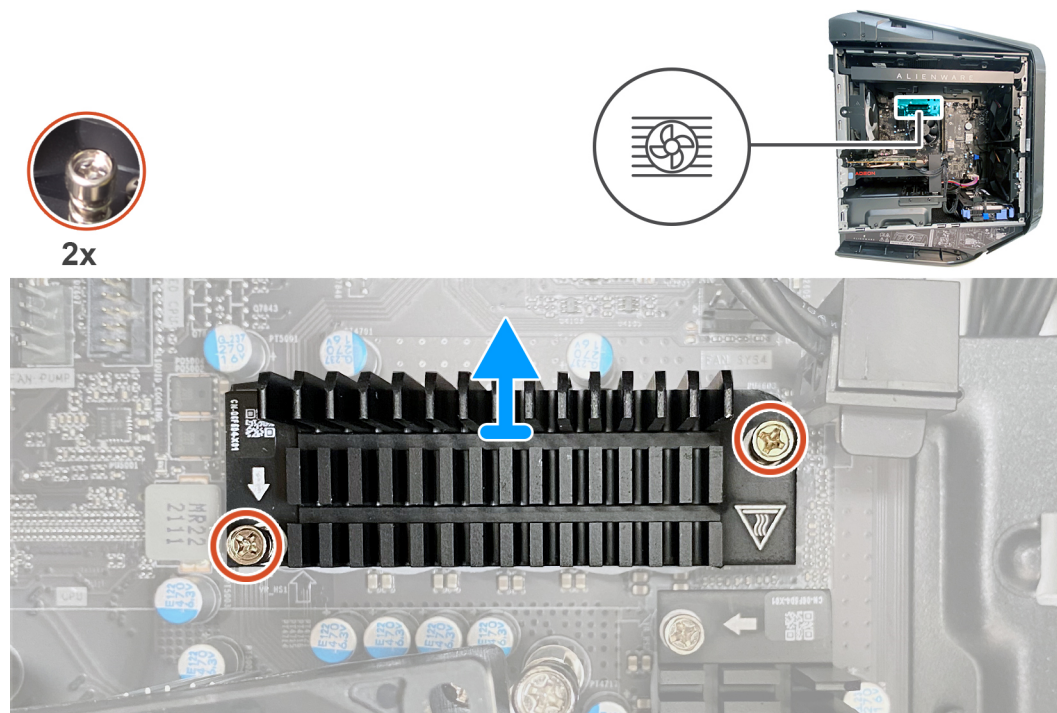
Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
 - ① **ANMERKUNG:** Der Kühlkörper kann im Normalbetrieb heiß werden. Lassen Sie den Kühlkörper ausreichend abkühlen, bevor Sie ihn berühren.
 - △ **VORSICHT:** Wenn der Prozessor oder der Kühlkörper wieder eingebaut wird, verwenden Sie das im Kit enthaltene Wärmeleitpad, um die Wärmeleitfähigkeit sicherzustellen.
 - ① **ANMERKUNG:** Berühren Sie nicht die Wärmeleitbereiche auf dem Kühlkörper. Durch Hautfette kann die Wärmeleitfähigkeit der Wärmeleitpaste verringert werden.
 - ① **ANMERKUNG:** Die VR-Kühlkörper (2) werden als separate Einheiten geliefert, werden also nicht zusammen mit der neuen Hauptplatine geliefert. Entfernen Sie die VR-Kühlkörper (2) von der alten Hauptplatine, um sie auf der neuen Hauptplatine anzubringen.

2. Entfernen Sie die [linke Abdeckung](#).

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Legen Sie den Computer auf die rechte Seite.
2. Lösen Sie die unverlierbaren Schrauben, mit denen der VR-Kühlkörper an der Systemplatine befestigt ist.
3. Wiederholen Sie das Verfahren für den anderen VR-Kühlkörper.
4. Heben Sie die VR-Kühlkörper (2) von der Hauptplatine.

Installieren des VR-Kühlkörpers

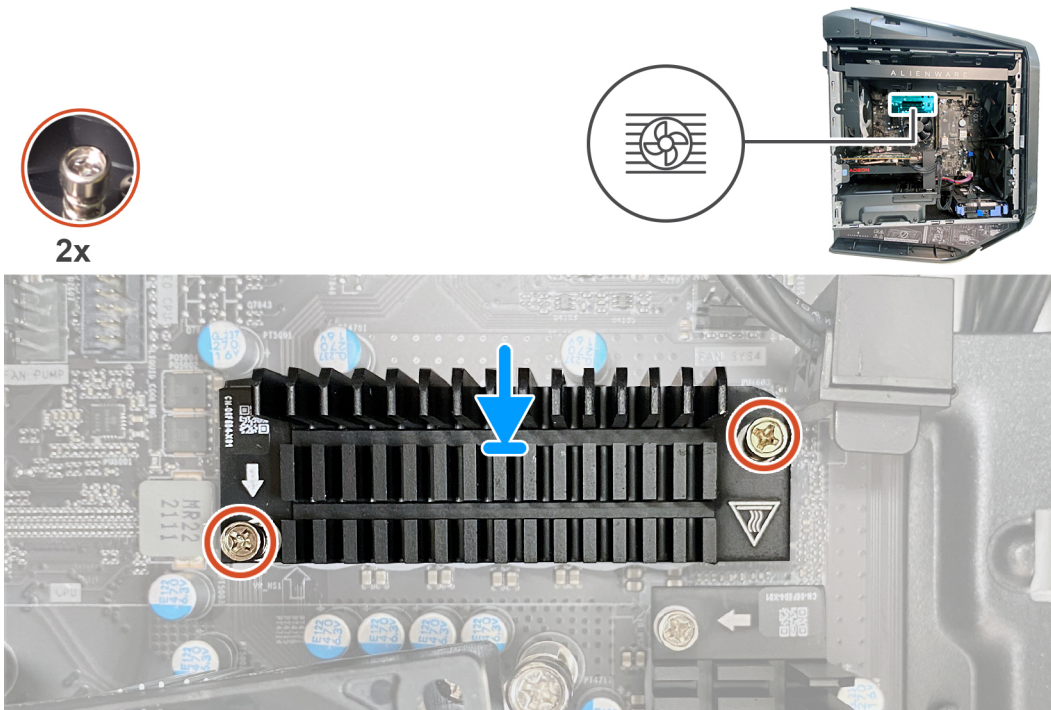
Voraussetzungen

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

ANMERKUNG: Stellen Sie vor der Installation des neuen VR-Kühlkörpers sicher, dass Sie die Schutzfolie von der Wärmefalle entfernen.

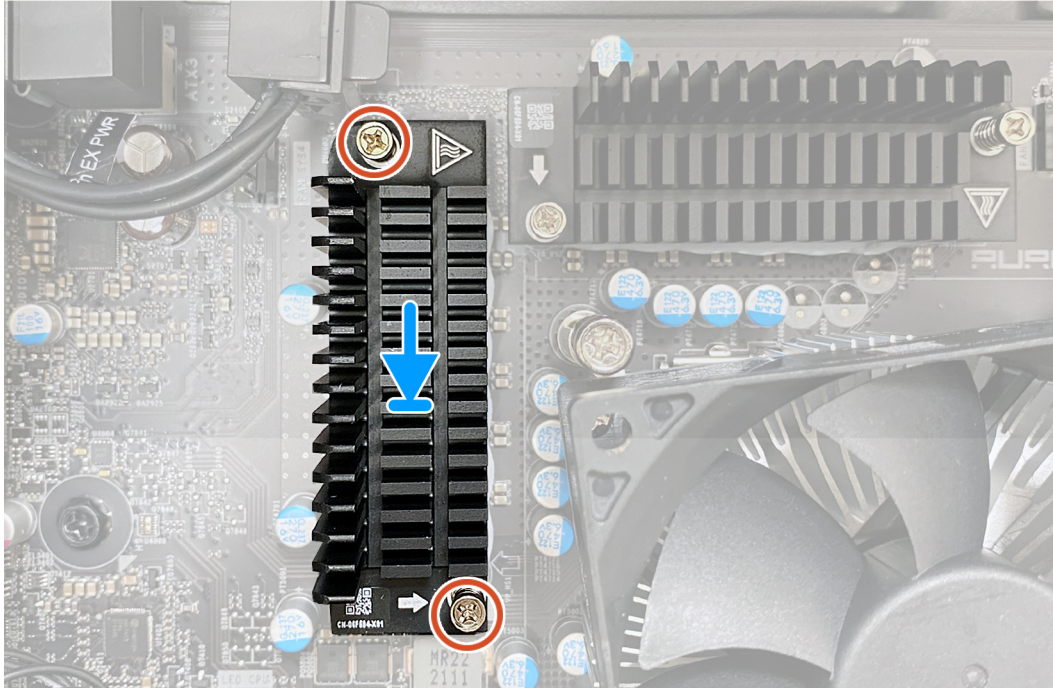
Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position des VR-Kühlkörpers und bieten eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.





2x



Schritte

1. Richten Sie die unverlierbaren Schrauben des VR-Kühlkörpers an den Schraubenbohrungen auf der Hauptplatine aus.
2. Ziehen Sie die zwei unverlierbaren Schrauben zur Befestigung des VR-Kühlkörpers an der Systemplatine an.
3. Wiederholen Sie den Vorgang mit dem anderen VR-Kühlkörper.

Nächste Schritte

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

Systemplatine

Systemplatine entfernen

Voraussetzungen

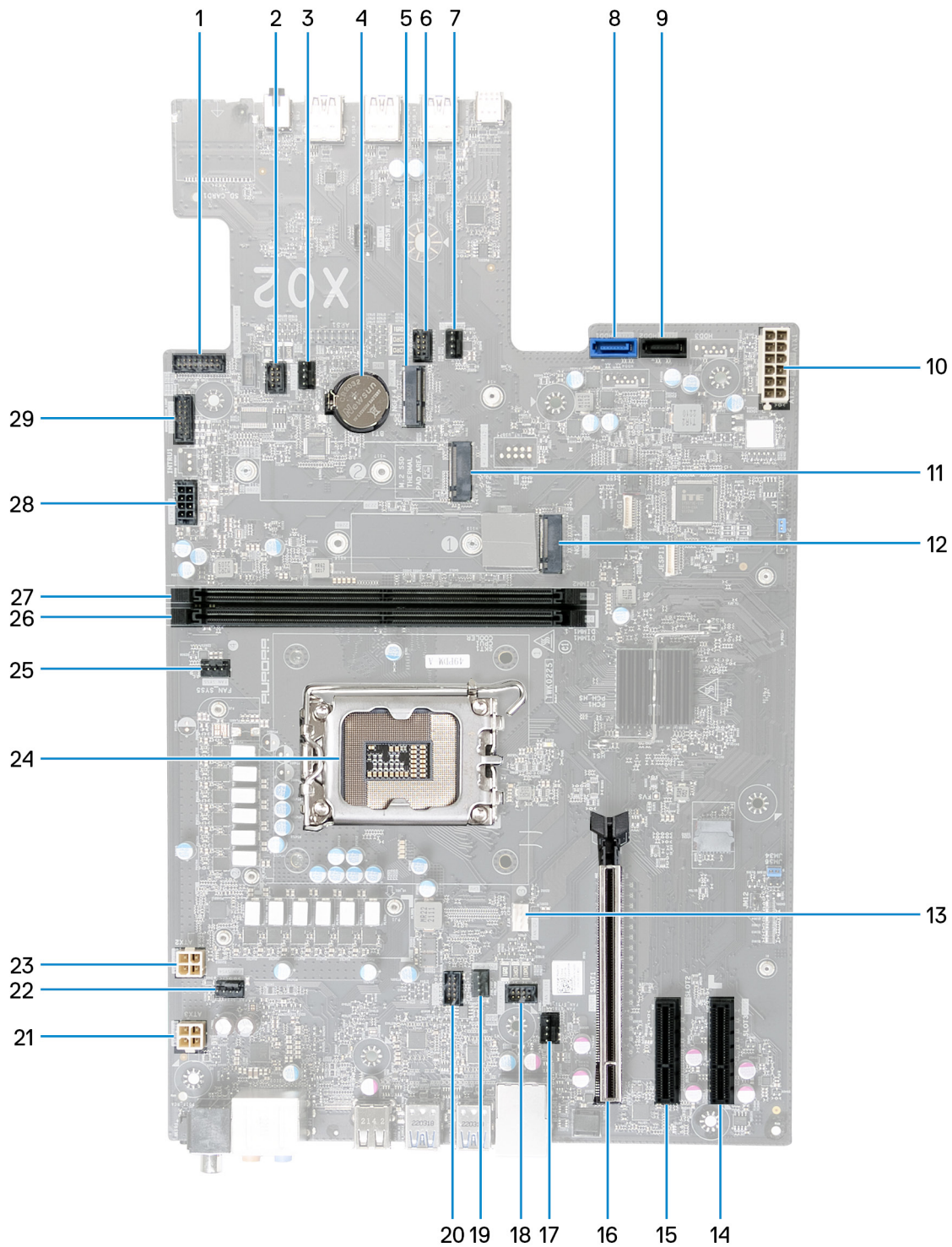
1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
 - ① **ANMERKUNG:** Die Service-Tag-Nummer Ihres Computers befindet sich auf der Hauptplatine. Sie müssen die Service-Tag-Nummer nach dem Wiedereinbauen der Hauptplatine im BIOS-Setup eingeben.
 - ① **ANMERKUNG:** 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.

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 [linke Abdeckung](#).
3. Entfernen Sie die [obere Abdeckung](#).
4. Entfernen Sie die [rechte Abdeckung](#).
5. Entfernen Sie die [Frontblende](#).
6. Entfernen Sie die [Speichermodule](#).
7. Entfernen Sie die [Einzel-Grafikkarte](#).
8. Entfernen Sie wahlweise das [2230-Solid-State-Laufwerk](#) bzw. das [2280-Solid-State-Laufwerk](#) in SSD-Steckplatz eins.
9. Entfernen Sie wahlweise das [2230-Solid-State-Laufwerk](#) bzw. das [2280-Solid-State-Laufwerk](#) in SSD-Steckplatz zwei.
10. Entfernen Sie die [Wireless-Karte](#).
11. Entfernen Sie gegebenenfalls die [Baugruppe für Prozessorflüssigkeitskühlung](#) oder die [Prozessorlüfter- und Kühlkörperbaugruppe](#).
12. Entfernen Sie den [Prozessor](#).
13. Entfernen Sie den [VR-Kühlkörper](#).

Info über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt die Anschlüsse auf der Systemplatine.



- | | |
|--|---|
| 1. Kabel der vorderen I/O-Leiste | 2. SYSFAN_LED3-Anschluss |
| 3. Oberer vorderer Gehäuseanschluss (FAN_SYS3) | 4. Knopfzellenbatterie |
| 5. Wireless-Kartensteckplatz | 6. SYSFAN_LED2-Anschluss |
| 7. Anschluss des unteren vorderen Gehäuselüfters (FAN_SYS2) | 8. SATA 6 Gbit/s Laufwerksanschluss (HDD1) |
| 9. SATA 6 Gbit/s Laufwerksanschluss (HDD2) | 10. Netzteilanschluss (ATX1) |
| 11. SSD-Steckplatz (M.2 PCIe SSD-1) | 12. SSD-Steckplatz (M.2 PCIe SSD-0) |
| 13. Anschluss für Luftkühlungslüfter (FAN CPU) | 14. PCI-Express x4-Kartensteckplatz (SLOT3) |
| 15. PCI-Express x4-Kartensteckplatz (SLOT2) | 16. Mechanischer PCI-Express x16-/Elektrischer PCI-Express x16-Kartensteckplatz (SLOT1) |
| 17. Hinterer Gehäuselüfteranschluss (FAN SYS1) | 18. LED-Anschluss des hinteren Gehäuselüfters (LED FAN SYS1) |
| 19. Lüfteranschluss für Flüssigkeitskühlungspumpe (FAN PUMP) | 20. LED-Anschluss für Flüssigkeitskühlungspumpe |

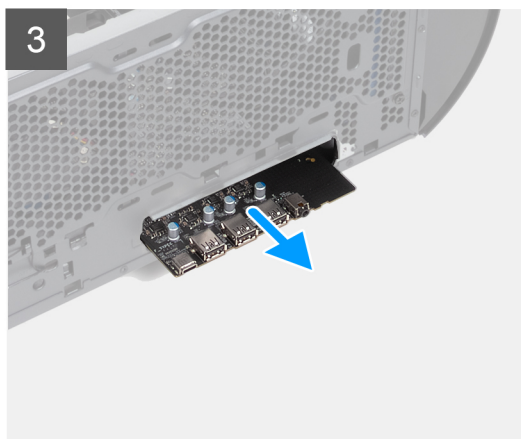
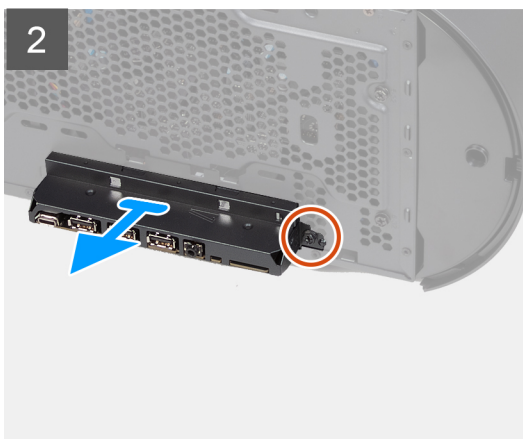
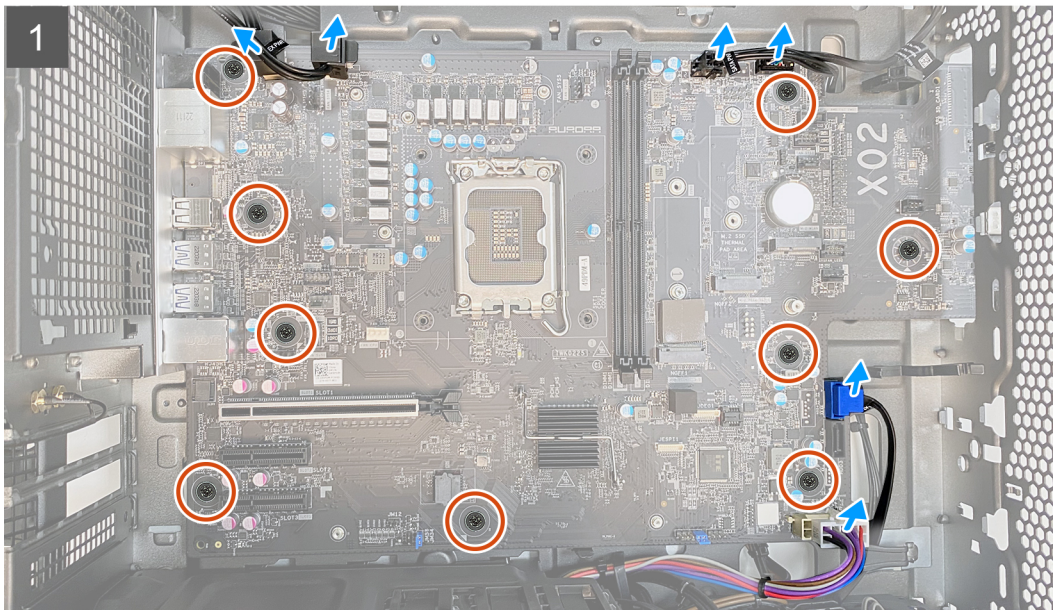
- 21. Netzteilanschluss (ATX3)
- 23. Netzteilanschluss (ATX2)
- 25. Oberer Gehäuselüfteranschluss Zwei (FAN_SYS5)
- 27. Speichermodul-Steckplatz, DIMM2
- 29. Anschluss für Seitenbeleuchtung (SIDE LIGHT)

- 22. Oberer Gehäuselüfteranschluss Eins (FAN_SYS4)
- 24. CPU-Sockel
- 26. Speichermodul-Steckplatz, DIMM1
- 28. SATA-Netzanschluss (SATA PWR)

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



10x
#6-32x1/4"





Schritte

1. Trennen Sie die Festplatten-Datenkabel von der Systemplatine.
 2. Trennen Sie die Prozessorstromkabel von der Hauptplatine.
 3. Trennen Sie die Netzkabel der Hauptplatine von der Hauptplatine.
 4. Trennen Sie das Netzkabel des oberen Gehäuselüfters von der Hauptplatine.
 5. Trennen Sie das Netzkabel des hinteren Gehäuselüfters von der Hauptplatine.
 6. Trennen Sie das Netzkabel der Seitenbeleuchtung von der Hauptplatine.
 7. Trennen Sie das SATA-Netzkabel von der Hauptplatine.
 8. Trennen Sie alle Kabel, die mit der Systemplatine verbunden sind.
- i ANMERKUNG:** Notieren Sie sich vor dem Entfernen aller Kabel die Kabelführung, sodass Sie sie nach dem Wiedereinbau des Netzteils wieder korrekt verlegen können. Informationen zu den Hauptplattenanschlüssen finden Sie unter „[Komponenten der Hauptplatine](#)“.
- i ANMERKUNG:** Notieren Sie sich vor dem Entfernen aller Kabel die Kabelführung, sodass Sie sie nach dem Wiedereinbau des Netzteils wieder korrekt verlegen können.
9. Entfernen Sie die neun Schrauben (#6-32x1/4"), mit denen die Hauptplatine an den Abstandhaltern am Gehäuse befestigt ist.
 10. Lösen Sie die Schraube (#6-32x1/4"), mit der die vordere I/O-Halterung am Gehäuse befestigt ist, und entfernen Sie die vordere I/O-Halterung.
 11. Halten Sie den Rand der Hauptplatine fest, an dem sich die vorderen I/O-Ports befinden.
 12. Halten Sie den Rand der Hauptplatine fest, an dem sich die hinteren I/O-Ports befinden.
 13. Heben Sie die Hauptplatine schräg aus dem Gehäuse an und nehmen Sie sie aus dem Gehäuse.

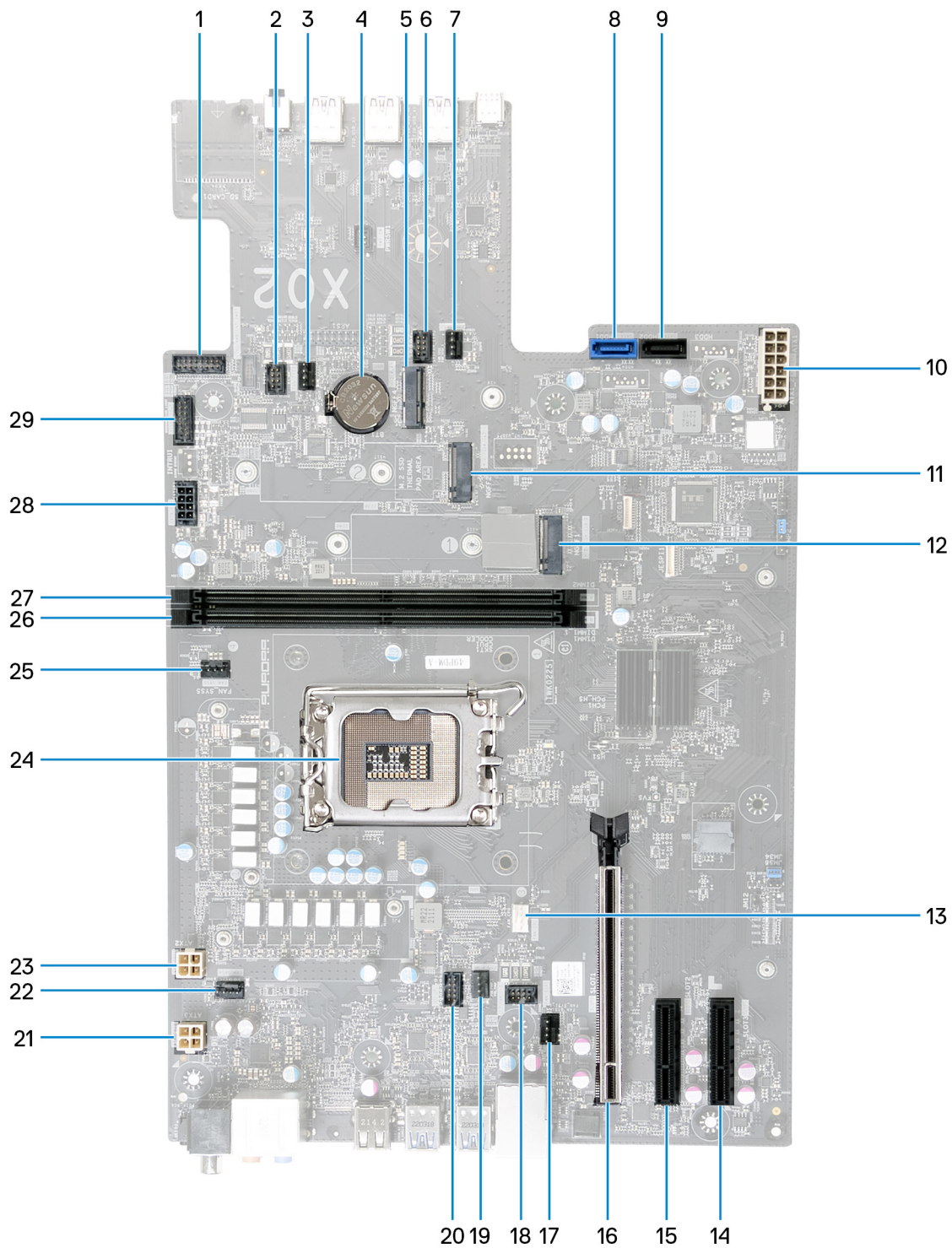
Systemplatine installieren

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 Anschlüsse auf der Systemplatine.



1. Kabel der vorderen I/O-Leiste

2. SYSFAN_LED3-Anschluss

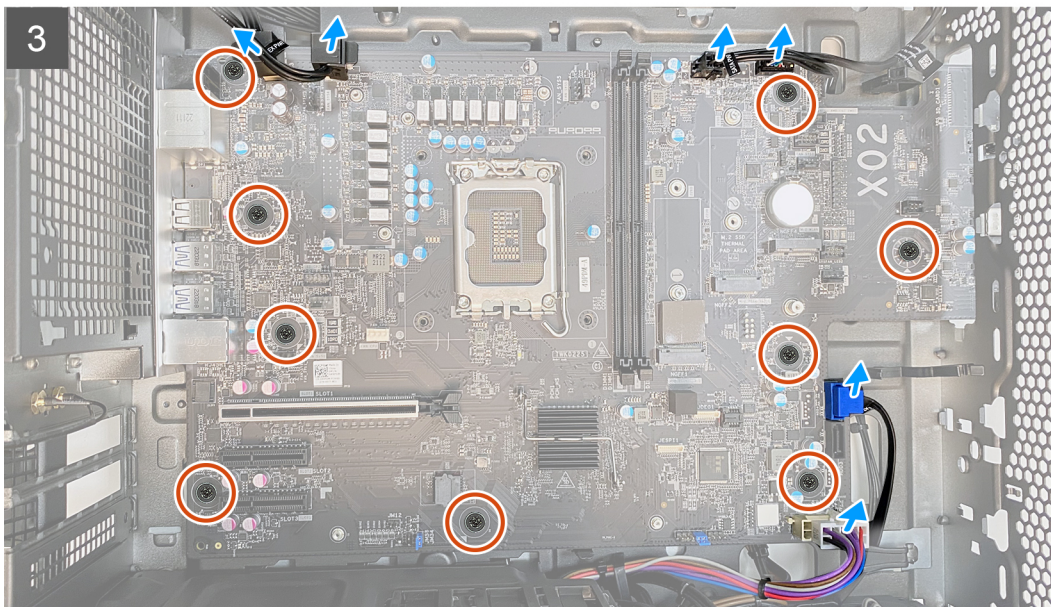
- | | |
|--|---|
| 3. Oberer vorderer Gehäuseanschluss (FAN_SYS3) | 4. Knopfzellenbatterie |
| 5. Wireless-Kartensteckplatz | 6. SYSFAN_LED2-Anschluss |
| 7. Anschluss des unteren vorderen Gehäuselüfters (FAN_SYS2) | 8. SATA 6 Gbit/s Laufwerksanschluss (HDD1) |
| 9. SATA 6 Gbit/s Laufwerksanschluss (HDD2) | 10. Netzteilanschluss (ATX1) |
| 11. SSD-Steckplatz (M.2 PCIe SSD-1) | 12. SSD-Steckplatz (M.2 PCIe SSD-0) |
| 13. Anschluss für Luftkühlungslüfter (FAN CPU) | 14. PCI-Express x4-Kartensteckplatz (SLOT3) |
| 15. PCI-Express x4-Kartensteckplatz (SLOT2) | 16. Mechanischer PCI-Express x16-/Elektrischer PCI-Express x16-Kartensteckplatz (SLOT1) |
| 17. Hinterer Gehäuselüfteranschluss (FAN SYS1) | 18. LED-Anschluss des hinteren Gehäuselüfters (LED FAN SYS1) |
| 19. Lüfteranschluss für Flüssigkeitskühlungspumpe (FAN PUMP) | 20. LED-Anschluss für Flüssigkeitskühlungspumpe |
| 21. Netzteilanschluss (ATX3) | 22. Oberer Gehäuselüfteranschluss Eins (FAN_SYS4) |
| 23. Netzteilanschluss (ATX2) | 24. CPU-Sockel |
| 25. Oberer Gehäuselüfteranschluss Zwei (FAN_SYS5) | 26. Speichermodul-Steckplatz, DIMM1 |
| 27. Speichermodul-Steckplatz, DIMM2 | 28. SATA-Netzanschluss (SATA PWR) |
| 29. Anschluss für Seitenbeleuchtung (SIDE LIGHT) | |

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



10x
#6-32x1/4"





Schritte

1. Schieben Sie die vorderen I/O-Anschlüsse auf der Hauptplatine in den vorderen I/O-Steckplatz des Gehäuses und richten Sie die Schraubenbohrungen auf der Hauptplatine an den Abstandhaltern am Gehäuse aus.
2. Setzen Sie die Hauptplatine auf die Abstandhalter am Gehäuse.
3. Richten Sie die vordere I/O-Halterung an den vorderen I/O-Anschlüssen aus und bringen Sie die Halterung am Gehäuse an.
4. Bringen Sie die Schraube (#6-32x1/4") wieder an, mit der die vordere I/O-Halterung am Gehäuse befestigt wird.
5. Bringen Sie die neun Schrauben (#6-32x1/4") wieder an, mit denen die Hauptplattenbaugruppe an den Abstandhaltern am Gehäuse befestigt wird.
6. Verlegen Sie alle Kabel, die Sie von der Hauptplatine getrennt haben, erneut und schließen Sie sie wieder an.
7. Verbinden Sie das SATA-Netzkabel mit der Hauptplatine.
8. Verbinden Sie das Netzkabel der Seitenbeleuchtung mit der Hauptplatine.
9. Verbinden Sie das Netzkabel des hinteren Gehäuselüfters mit der Hauptplatine.
10. Verbinden Sie das Netzkabel des oberen Gehäuselüfters mit der Hauptplatine.
11. Verbinden Sie die Netzkabel der Hauptplatine mit der Hauptplatine.
12. Schließen Sie die Prozessornetzkabel an die Hauptplatine an.
13. Verbinden Sie die Festplattendatenkabel mit der Hauptplatine.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie den [VR-Kühlkörper](#).
2. Installieren Sie den [Prozessor](#).

3. Installieren Sie gegebenenfalls die [Baugruppe für die Prozessorflüssigkeitskühlung](#) oder die [Prozessorlüfter- und Kühlkörperbaugruppe](#).
4. Bauen Sie die [Wireless-Karte](#) ein.
5. Bauen Sie wahlweise das [2230-Solid-State-Laufwerk](#) bzw. das [2280-Solid-State-Laufwerk](#) in SSD-Steckplatz eins ein.
6. Bauen Sie wahlweise das [2230-Solid-State-Laufwerk](#) bzw. das [2280-Solid-State-Laufwerk](#) in SSD-Steckplatz zwei ein.
7. Setzen Sie die [Einzel-Grafikkarte](#) ein.
8. Installieren Sie die [Speichermodule](#).
9. Installieren Sie die [Frontverkleidung](#).
10. Installieren Sie die [rechte Abdeckung](#).
11. Installieren Sie die [obere Abdeckung](#).
12. Installieren Sie die [linke Abdeckung](#).
13. 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 die Artikel in der Dell Wissensdatenbank sowie die häufig gestellten Fragen zu Treibern und Downloads unter [000123347](#).

System-Setup

- ⚠ **VORSICHT:** Die Einstellungen in dem BIOS-Setup-Programm sollten nur von erfahrenen Computerbenutzern geändert werden. Bestimmte Änderungen können dazu führen, dass der Computer nicht mehr ordnungsgemäß arbeitet.
- ℹ **ANMERKUNG:** Je nach Computer und installierten Geräten werden die in diesem Abschnitt aufgeführten Elemente möglicherweise nicht angezeigt.
- ℹ **ANMERKUNG:** Vor der Verwendung des BIOS-Setup-Programms sollten Sie die Informationen des BIOS-Setup-Bildschirms notieren, um gegebenenfalls später darauf zurückgreifen zu können.

Verwenden Sie das BIOS-Setup-Programm für den folgenden Zweck:

- Abrufen von Informationen zur im Computer installierten Hardware, beispielsweise der RAM-Kapazität und der Größe des Festplattenlaufwerks
- Ändern von Informationen zur Systemkonfiguration
- Einstellen oder Ändern von benutzerdefinierten Optionen, wie Benutzerpasswort, installierte Festplattentypen und Aktivieren oder Deaktivieren von Basisgeräten.

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

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

Tabelle 5. 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. ℹ ANMERKUNG: Nur für den Standard-Grafikbrowser
<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 das System neu gestartet.

Boot Sequence

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

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

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

- Wechseldatenträger (soweit verfügbar)
- STXXX-Laufwerk (falls vorhanden)
- **ANMERKUNG:** XXX gibt die Nummer des SATA-Laufwerks an.
- Optisches Laufwerk (soweit verfügbar)
- SATA-Festplattenlaufwerk (falls vorhanden)
- Diagnostics (Diagnose)

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

System-Setup-Optionen

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

Tabelle 6. Optionen der System-Einstellungen – Hauptmenü

Main		
System Time		Zeigt die aktuelle Uhrzeit im Format HH:MM:SS an.
System Date		Zeigt das aktuelle Datum im Format MM/TT/JJ an.
BIOS Version		Zeigt die Versionsnummer des BIOS an.
Product Name		Zeigt den Produktnamen an. Standardeinstellung: Alienware Aurora R15
Service Tag		Zeigt die Service-Tag-Nummer des Computers an.
Asset Tag		Zeigt die Systemkennnummer des Computers an.
CPU Type		Zeigt den Prozessortyp an.
CPU Speed		Zeigt die Taktrate des Prozessors an.
CPU ID		Zeigt den ID-Code des Prozessors an.
CPU Cache (CPU-Cache)		
L1 Cache		Zeigt die Größe des Prozessor-L1-Caches an.
L2 Cache		Zeigt die Größe des Prozessor-L2-Caches an.
L3 Cache		Zeigt die Größe des Prozessor-L3-Caches an.
Discrete Graphics 1		Zeigt die erste separate Grafikkarte an, die auf Ihrem Computer installiert ist.
First HDD		Ermöglicht die Konfiguration des ersten Festplattenlaufwerks.
M.2-PCIe-SSD-0/1		Aktiviert oder deaktiviert M.2 PCIe-SSD-0/1.
System Memory		Zeigt den installierten Gesamtspeicher des Computers an.
Memory Speed		Zeigt die Speichertaktrate an.

Tabelle 7. Optionen der System-Einstellungen – Erweiterte menü

Advanced (Erweitert)		
Intel(R)SpeedStep		
Intel(R)SpeedStep		Aktiviert oder deaktiviert Intel(R)SpeedStep. Standardeinstellung: Enabled.
Intel Speed Shift-Technologie		

Tabelle 7. Optionen der System-Einstellungen – Erweiterte menü (fortgesetzt)

Advanced (Erweitert)		
	Intel Speed Shift-Technologie	Aktiviert oder deaktiviert die Intel Speed Shift-Technologie. Standardeinstellung: Enabled.
HyperThread Control		
	HyperThread Control	Aktiviert oder deaktiviert die HyperThread-Steuerung. Standardeinstellung: Enabled.
Multi-Core-Unterstützung		
	Multi-Core-Unterstützung	Ermöglicht die Konfiguration der Multi-Core-Unterstützung. Standardeinstellung: All (Alle)
Mehrere Atom-Cores		
	Mehrere Atom-Cores	Ermöglicht die Konfiguration mehrerer Atom-Cores. Standardeinstellung: All (Alle)
Trusted Execution		
	Trusted Execution	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der Trusted Execution-Funktion. Standardeinstellung: Enabled.
Integrated NIC		
	Integrated NIC	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der integrierten Netzwerkschnittstellenkarte (NIC). Standardeinstellung: Enabled.
SATA/NVMe-Betrieb		
	SATA/NVMe-Betrieb	Konfiguriert den Betriebsmodus des integrierten Speichergerät-Controllers. Standardeinstellung: RAID ein
Anpassbares PCIe-Basisadressenregister		
	Anpassbares PCIe-Basisadressenregister	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der Resizable BAR-Funktion (Resizable Base Address Register, anpassbares Basisadressenregister). Standardeinstellung: Disabled.
IPv4-HTTP-Unterstützung		
	IPv4-HTTP-Unterstützung	Ermöglicht die Aktivierung oder Deaktivierung der IPv4-HTTP-Unterstützung. Standardeinstellung: Disabled.
IPv6-HTTP-Unterstützung		
	IPv6-HTTP-Unterstützung	Ermöglicht die Aktivierung oder Deaktivierung der IPv6-HTTP-Unterstützung. Standardeinstellung: Disabled.
USB Configuration		
	Front USB Ports	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der vorderseitigen USB-Ports. Standardeinstellung: Enabled.

Tabelle 7. Optionen der System-Einstellungen – Erweiterte menü (fortgesetzt)

Advanced (Erweitert)	
Rear USB Ports	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der rückseitigen USB-Ports. Standardeinstellung: Enabled.
Power Options (Energieoptionen)	
Wake Up by Integrated LAN	Ermöglicht das Einschalten des Computers über spezielle LAN-Signale. Standardeinstellung: Disabled.
AC Recovery	Setzt die Maßnahmen des Computers fest, nachdem die Stromversorgung wiederhergestellt wurde. Standardeinstellung: Ausschalten
Deep Sleep Control	Ermöglicht die Festlegung der Steuerung, wenn Deep Sleep aktiviert ist. Standardeinstellung: Enabled in S4 and S5
USB Wake Support	Ermöglicht das Aktivieren des Computers aus dem Standby-Modus durch USB-Geräte. Standardeinstellung: Enabled.
USB PowerShare im S4/S5-Zustand	Ermöglicht das Laden externer Geräte. Standardeinstellung: Disabled.
USB PowerShare im Ruhezustand	Ermöglicht das Aktivieren des Computers aus dem Ruhezustand durch USB-Geräte. Standardeinstellung: Normal
Auto Power On	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des automatischen Einschaltens. Standardeinstellung: Disabled.
Auto Power On Mode	Ermöglicht das automatische Starten des Computers jeden Tag oder zu einem vorgegebenen Datum. Diese Option kann nur konfiguriert werden, wenn Auto Power On (Automatisches Einschalten) auf Enabled Everyday (täglich aktiviert) oder Selected Day (vorgegebener Tag) gesetzt ist. Standardeinstellung: Vorgegebener Tag
Auto Power On Date	Ermöglicht das Festlegen eines Datums zum automatischen Einschalten des Computers. Diese Option kann nur konfiguriert werden, wenn Auto Power On (Automatisches Einschalten) auf Enabled (aktiviert) 1 bis 31 gesetzt ist. Standardeinstellung: 15
Auto Power On Time	Ermöglicht das Festlegen der Zeit zum automatischen Einschalten des Computers. Diese Option kann nur konfiguriert werden, wenn Auto Power On (Automatisches Einschalten) auf Enabled (aktiviert) hh:mm:ss gesetzt ist. Standardeinstellung: 12:30:30
Numlock Key	Ermöglicht das Festlegen des Status der Num-Lock-Taste beim Starten auf „On“ (Ein) oder „Off“ (Aus). Standardeinstellung: Enabled.
Performance-Optionen	

Tabelle 7. Optionen der System-Einstellungen – Erweiterte menü (fortgesetzt)

Advanced (Erweitert)	
Übertaktungsfunktion	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der Übertaktungsfunktion. Standardeinstellung: Disabled.
Übertaktungsfunktion Core-Übertaktungslevel	Ermöglicht die Konfiguration des Core-Übertaktungslevels. Standardeinstellung: Disabled.
Anpassung Core Ratio Limit Override	Ermöglicht die Konfiguration des Überschreibens des Core-Verhältnissgrenzwerts.
Überschreiben der Core-Spannung	Ermöglicht die Konfiguration des Überschreibens der Core-Spannung.
Long Duration PWR Limit	Ermöglicht die Konfiguration des langfristigen PWR-Grenzwerts.
Kurzfristiger PWR-Grenzwert	Ermöglicht die Konfiguration des kurzfristigen PWR-Grenzwerts.
XMP Memory	Ermöglicht die Konfiguration des XMP-Speichers. Standardeinstellung: Disabled.
Maintenance (Wartung)	
Data Wipe on next boot	Wenn diese Option aktiviert ist, plant das BIOS für alle an die Hauptplatine angeschlossenen Speichergeräte einen Datenlöschzyklus beim nächsten Neustart. Standardeinstellung: Disabled.
BIOS Recovery from Hard Drive	Ermöglicht es dem Computer, bei bestimmten BIOS-Problemen von einer Wiederherstellungsdatei auf der primären Festplatte des Nutzers oder einem externen USB-Stick eine Wiederherstellung durchzuführen. i ANMERKUNG: Die BIOS-Recovery von Festplatten ist für selbstverschlüsselnde Festplatten (Self-Encrypting Drives, SED) nicht verfügbar. Standardeinstellung: Enabled.
BIOS Auto-Recovery	Wenn diese Option aktiviert ist, wird die automatische Recovery durchgeführt, wenn die BIOS-Image-Integritätsprüfung fehlschlägt und ein Recovery-Image auf der Festplatte vorhanden ist. i ANMERKUNG: Die automatische BIOS-Recovery ist von anderen Medien nicht möglich. Standardeinstellung: Disabled.
SupportAssist System Resolution (SupportAssist-Systemproblemlösung)	
Auto OS Recovery Threshold	Dient zur Kontrolle des automatischen Startablaufs der Konsole für SupportAssist-Systemproblemlösung und des Dell OS Recovery Tools. Standardwert: 2 Ermöglicht die Konfiguration des Schwellenwerts für die automatische BS-Recovery. Standardwert: 2
SupportAssist OS Recovery	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der SupportAssist-BS-Recovery. Standardeinstellung: Enabled.

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

Sicherheit	
Unlock Setup Status	Zeigt die Option „Unlock Setup Status“ (Setup-Status entsperren) an.
Admin Password Status	Zeigt an, ob das Administratorkennwort festgelegt ist. Standardeinstellung: Not Set (Nicht festgelegt)
System Password Status	Zeigt an, ob das Systemkennwort festgelegt ist. Standardeinstellung: Not Set (Nicht festgelegt)
HDD Password Status	Zeigt an, ob das Festplattenkennwort festgelegt ist. Standardeinstellung: Not Set (Nicht festgelegt)
Asset Tag	Erstellt ein Bestands-Tag für das System, das von einem IT-Administrator zur eindeutigen Identifizierung eines bestimmten Systems verwendet werden kann. Sobald das Bestands-Tag im BIOS festgelegt ist, kann es nicht mehr geändert werden.
Admin Password	Ermöglicht dem Nutzer das Festlegen, Ändern oder Löschen des Administratorkennworts.
System Password	Ermöglicht dem Benutzer das Festlegen, Ändern oder Löschen des Systemkennworts.
HDD Password	Ermöglicht dem Nutzer das Festlegen, Ändern oder Löschen des Festplattenkennworts.
SED Block SID Authentication	Ermöglicht die Aktivierung oder Deaktivierung der Unterstützung der SID-Authentifizierung für SED-Block. Standardeinstellung: Disabled.
PPI Bypass for SED Block SID Command	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der PPI-Umgehung für den SID-Befehl für SED-Block. Standardeinstellung: Disabled.
Password Change	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der Kennwortänderung auf dem Computer. Standardeinstellung: Permitted (Zulässig)
Absolute	Aktivieren oder deaktivieren der BIOS-Modulschnittstelle des optionalen Services „Absolute Persistence Module“ von Absolute Software. Standardeinstellung: Enabled.
Firmware TPM	Zeigt den Firmware-TPM-Zustand an. Standardeinstellung: Enabled.
PPI Bypass for Clear Command	Aktivierung bzw. Deaktivierung des TPM Physical Presence Interface (PPI). Wenn diese Einstellung aktiviert ist, kann das Betriebssystem BIOS PPI-Benutzereingaben beim Ausgeben des Lösch-Befehls überspringen. Änderungen an dieser Einstellung werden sofort wirksam. Standardeinstellung: Disabled.
UEFI Firmware Capsule Updates	Aktiviert oder deaktiviert BIOS-Aktualisierungen über UEFI Capsule-Aktualisierungspakete. Standardeinstellung: Enabled.
Windows SMM Security Mitigations Table	Aktiviert oder deaktiviert die Schutzfunktionen von Windows SMM Security Mitigation.

Tabelle 8. System-Setup-Optionen – Menü „Sicherheit“ (fortgesetzt)

Sicherheit	
DMA-Schutz vor dem Booten aktivieren	Standardeinstellung: Disabled. Aktiviert oder deaktiviert den DMA-Schutz vor dem Booten. Standardeinstellung: Enabled.
BS-Kernel-DMA-Unterstützung aktivieren	Aktiviert oder deaktiviert die BS-Kernel-DMA-Unterstützung. Standardeinstellung: Enabled.
Sicherer Start	
Sicherer Start	Aktiviert den sicheren Start mit ausschließlich validierter Boot-Software. Standardeinstellung: Disabled.
Secure Boot Mode	Änderung des Verhaltens beim sicheren Start, sodass die Evaluierung oder Durchsetzung der UEFI-Treibersignaturen ermöglicht wird. Der Modus „Bereitgestellt“ muss für den normalen Betrieb von Secure Boot ausgewählt sein. Standardeinstellung: Deployed Mode (Bereitgestellter Modus)
Expert Key Management	
Nutzerdefinierter Modus	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des nutzerdefinierten Modus. Wenn aktiviert, ermöglicht diese Einstellung die Änderung der PK-, KEK-, db- und dbx-Sicherheitsschlüsseldatenbanken. Standardeinstellung: Disabled.
Microsoft-UEFI-ZS aktivieren	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der Microsoft-UEFI-Zertifizierungsstelle. Standardeinstellung: Enabled.
PK	Ermöglicht die Auswahl der Schlüsseldatenbank. • Mit der Funktion „Alle Schlüssel löschen“ wird der ausgewählte Schlüssel gelöscht. • Reset all Keys (Alle Schlüssel zurücksetzen) – Setzt alle vier Schlüssel auf ihre Standardeinstellungen zurück.
KEK	
db	
dbx	
Alle Schlüssel zurücksetzen	
Alle Schlüssel löschen	

Tabelle 9. Optionen der System-Einstellungen — Menü „Hochfahren“

Boot (Starten)	
Boot List Option	Zeigt die verfügbaren Startgeräte an. Standardeinstellung: UEFI
File Browser Add Boot Option	Ermöglicht das Festlegen des Pfades in der Liste der Startoptionen.
File Browser Del Boot Option	Ermöglicht das Löschen des Pfades in der Liste der Startoptionen.
Boot Option Priorities (Startoption-Prioritäten)	Zeigt die verfügbaren Startgeräte an.
Boot Option #1	Zeigt das erste Startgerät an.

Tabelle 9. Optionen der System-Einstellungen — Menü „Hochfahren“ (fortgesetzt)

Boot (Starten)	
	Standardeinstellung: Windows Boot Manager (Windows-Start-Manager).
Boot Option #2	Zeigt das zweite Startgerät an. Standardeinstellung: Onboard NIC (Integrierte NIC) (IPV4)
Boot Option #3	Zeigt das dritte Startgerät an. Standardeinstellung: Onboard NIC (Integrierte NIC) (IPV6)

Tabelle 10. Optionen der System-Einstellungen — Menü „Beenden“

Save & Exit (Speichern und Beenden)	
Save Changes and Reset	Ermöglicht das Beenden des System-Setup-Programms und das Speichern Ihrer Änderungen.
Discard Changes and Reset	Ermöglicht das Beenden des System-Setup-Programms und das Laden der vorherigen Werte für alle Optionen des System-Setups.
Restore Defaults (Standardeinstellungen wiederherstellen)	Ermöglicht das Laden der Standardwerte für alle Optionen des System-Setups.
Discard Changes	Ermöglicht das Beenden Ihrer Änderungen.
Save Changes	Ermöglicht das Speichern Ihrer Änderungen.

System- und Setup-Kennwort

Tabelle 11. System- und Setup-Kennwort

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

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

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

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

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

Zuweisen eines System-Setup-Kennworts

Voraussetzungen

Sie können ein neues **System or Admin Password** (System- oder Administratorkennwort) nur zuweisen, wenn der Zustand **Not Set** (Nicht eingerichtet) ist.

Info über diese Aufgabe

Um das System-Setup aufzurufen, drücken Sie unmittelbar nach dem Einschaltvorgang oder Neustart die Taste F12.

Schritte

1. Wählen Sie im Bildschirm **System-BIOS** oder **System-Setup** die Option **Sicherheit** aus und drücken Sie die Eingabetaste. Der Bildschirm **Sicherheit** wird angezeigt.
2. Wählen Sie **System/Administratorkennwort** und erstellen Sie ein Passwort im Feld **Neues Passwort eingeben**.
Verwenden Sie zum Zuweisen des Systemkennworts die folgenden Richtlinien:
 - Kennwörter dürfen aus maximal 32 Zeichen bestehen.
 - Mindestens eines der folgenden Sonderzeichen: ! " # \$ % & ' () * + , - . / : ; < = > ? @ [\] ^ _ ` { | }
 - Zahlen 0 bis 9
 - Großbuchstaben von A bis Z
 - Kleinbuchstaben von a-z
3. Geben Sie das Systemkennwort ein, das Sie zuvor im Feld **Neues Kennwort bestätigen** eingegeben haben, und klicken Sie auf **OK**.
4. Drücken Sie die Esc-Taste und speichern Sie die Änderungen, wie durch die Popup-Meldung aufgefordert.
5. Drücken Sie Y, um die Änderungen zu speichern.
Der Computer wird neu gestartet.

Löschen oder Ändern eines vorhandenen System-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. Wenn die Option **Password Status** (Kennwortstatus) auf „Locked“ (Gesperrt) gesetzt ist, kann ein vorhandenes System- und/oder Setup-Kennwort nicht gelöscht oder geändert werden.

Info über diese Aufgabe

Um das System-Setup aufzurufen, drücken Sie unmittelbar nach dem Einschaltvorgang oder Neustart die Taste F12.

Schritte

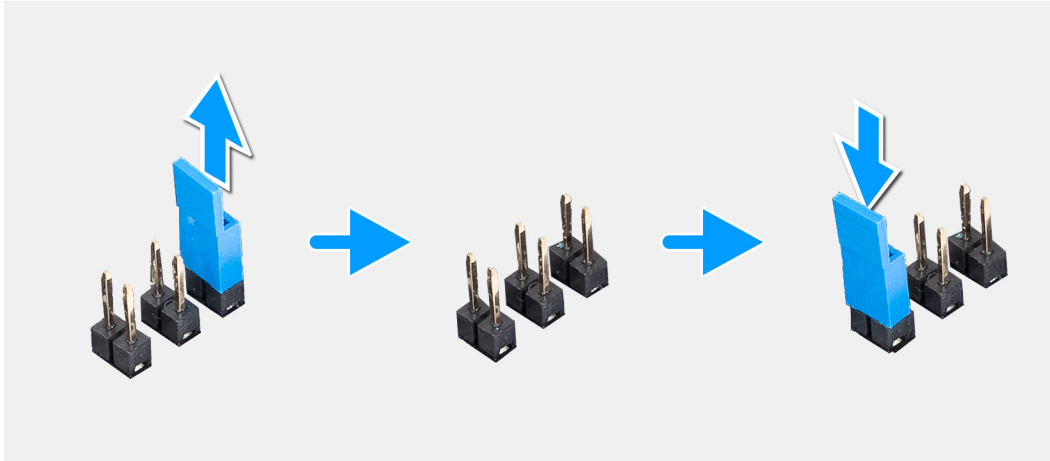
1. Wählen Sie im Bildschirm **System-BIOS** oder **System-Setup** die Option **Systemsicherheit** aus und drücken Sie die Eingabetaste. Der Bildschirm **System Security** (Systemsicherheit) wird angezeigt.
2. Überprüfen Sie im Bildschirm **System Security (Systemsicherheit)**, dass die Option **Password Status (Kennwortstatus)** auf **Unlocked (Nicht gesperrt)** gesetzt ist.
3. Wählen Sie die Option **System Password** (Systemkennwort) aus, ändern oder löschen Sie das vorhandene Systemkennwort und drücken Sie die Eingabetaste oder die Tabulatortaste.
4. Wählen Sie die Option **Setup Password** (Setup-Kennwort) aus, ändern oder löschen Sie das vorhandene Setup-Kennwort und drücken Sie die Eingabetaste oder die Tabulatortaste.
 **ANMERKUNG:** Wenn Sie das 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.
5. Drücken Sie die Taste Esc. Eine Meldung fordert Sie zum Speichern der Änderungen auf.
6. Drücken Sie auf "Y", um die Änderungen zu speichern und das System-Setup zu verlassen.
Der Computer wird neu gestartet.

Löschen von CMOS-Einstellungen

Info über diese Aufgabe

 **VORSICHT:** Durch das Löschen der CMOS-Einstellungen werden die BIOS-Einstellungen auf Ihrem Computer zurückgesetzt.

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position des CMOS-Jumpers auf der Hauptplatine und stellen das Verfahren zum Löschen der CMOS-Einstellungen bildlich dar.



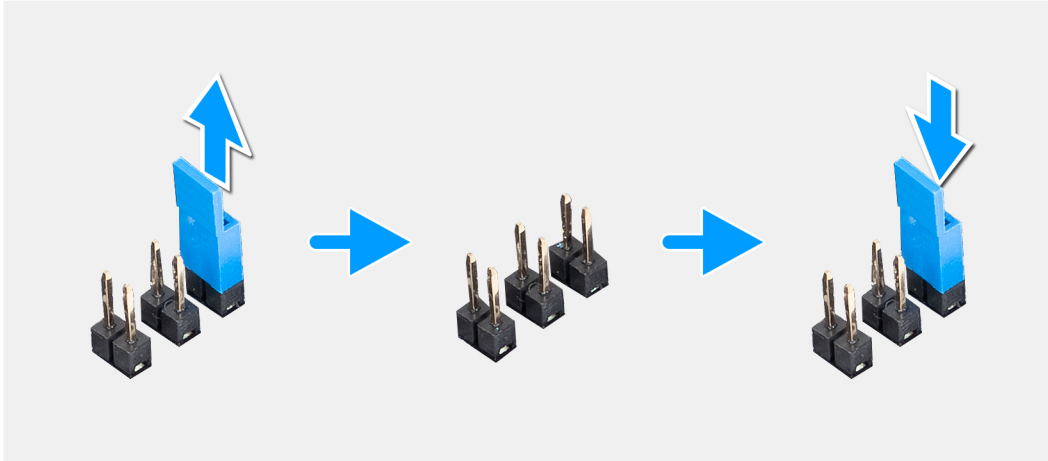
Schritte

1. Schalten Sie den Computer aus und trennen Sie das Netzkabel vom Computer.
2. Entfernen Sie die [linke Abdeckung](#).
3. Legen Sie den Computer auf die rechte Seite.
4. Identifizieren Sie den 2-Stift-CMOS-Jumper auf der Hauptplatine.
5. Stellen Sie sicher, dass sich der Jumper auf dem Kennwortstiftpaar (JM34) befindet.
6. Verschieben Sie den Jumper auf das CMOS-Stiftpaar (JM12).
7. Schließen Sie das Netzkabel an den Computer an.
8. Warten Sie 10 Sekunden, bis der CMOS-Inhalt gelöscht ist.
9. Trennen Sie das Netzkabel vom Computer.
10. Verschieben Sie den Jumper auf das Kennwortstiftpaar (JM34).
11. Installieren Sie die [linke Abdeckung](#).

Löschen von Kennwörtern für BIOS (System-Setup) und Systemkennwörtern

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position des Jumpers für die Kennwortzurücksetzung auf der Hauptplatine und stellen das Verfahren zum Löschen der Kennwörter bildlich dar.



Schritte

1. Schalten Sie den Computer aus und trennen Sie das Netzkabel vom Computer.
2. Entfernen Sie die [linke Abdeckung](#).
3. Legen Sie den Computer auf die rechte Seite.
4. Identifizieren Sie den 2-Stift-Jumper für die Kennwortzurücksetzung auf der Hauptplatine.
5. Stellen Sie sicher, dass sich der Jumper auf dem Kennwortstiftpaar (JM34) befindet, und entfernen Sie den Jumper.
6. Schließen Sie das Netzkabel an den Computer an und schalten Sie den Computer ein, um das Kennwort zu löschen.
7. Warten Sie, bis der Desktop geladen ist, und fahren Sie den Computer herunter.
8. Trennen Sie das Netzkabel vom Computer.
9. Setzen Sie den Jumper auf dem Kennwortstiftpaar (JM34) wieder ein.
10. Installieren Sie die [linke Abdeckung](#).

Aktualisieren des BIOS

Aktualisieren des BIOS unter Windows

Schritte

1. Rufen Sie die Website www.dell.com/support auf.
2. Klicken Sie auf **Produktsupport**. Klicken Sie auf **Support durchsuchen**, geben Sie die Service-Tag-Nummer Ihres Computers ein und klicken Sie auf **Suchen**.

ANMERKUNG: Wenn Sie kein Service-Tag-Nummer haben, verwenden Sie die SupportAssist-Funktion, um Ihren Computer automatisch zu identifizieren. Sie können auch die Produkt-ID verwenden oder manuell nach Ihrem ComputermodeLL suchen.
3. Klicken Sie auf **Treiber & Downloads**. Erweitern Sie **Treiber suchen**.
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 Sie die Datei für die BIOS-Aktualisierung gespeichert haben.
8. Doppelklicken Sie auf das Dateisymbol der BIOS-Aktualisierungsdatei und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm. Weitere Informationen finden Sie im Knowledge-Base-Artikel [000124211](#) unter www.dell.com/support.

Aktualisieren des BIOS unter Verwendung des USB-Laufwerks in Windows

Schritte

1. Befolgen Sie das Verfahren von Schritt 1 bis Schritt 6 unter [Aktualisieren des BIOS in Windows](#) zum Herunterladen der aktuellen BIOS-Setup-Programmdatei.
2. Erstellen Sie ein startfähiges USB-Laufwerk. Weitere Informationen finden Sie im Wissensdatenbank-Artikel [000145519](#) unter www.dell.com/support.
3. Kopieren Sie die BIOS-Setup-Programmdatei auf das startfähige USB-Laufwerk.
4. Schließen Sie das startfähige USB-Laufwerk an den Computer an, auf dem Sie die BIOS-Aktualisierung durchführen möchten.
5. Starten Sie den Computer neu und drücken Sie **F12**.
6. Starten Sie das USB-Laufwerk über das **Einmaliges Boot-Menü**.
7. Geben Sie den Namen der BIOS-Setup-Programmdatei ein und drücken Sie **Eingabe**. Die **BIOS Update Utility (Dienstprogramm zur BIOS-Aktualisierung)** wird angezeigt.
8. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm, um die BIOS-Aktualisierung abzuschließen.

Aktualisieren des BIOS über das einmalige F12-Startmenü

Aktualisieren Sie das BIOS Ihres Computers unter Verwendung einer BIOS-Aktualisierungsdatei (.exe), die auf einen FAT32-USB-Stick kopiert wurde, und Starten Sie das einmalige F12-Startmenü.

Info über diese Aufgabe

BIOS-Aktualisierung

Sie können die BIOS-Aktualisierungsdatei in Windows über einen bootfähigen USB-Stick ausführen oder Sie können das BIOS über das einmalige F12-Startmenü auf dem System aktualisieren.

Die meisten Computer von Dell, die nach 2012 hergestellt wurden, verfügen über diese Funktion, und Sie können es überprüfen, indem Sie das einmalige F12-Startmenü auf Ihrem Computer ausführen, um festzustellen, ob „BIOS-Flash-Aktualisierung“ als Startoption für Ihren Computer aufgeführt wird. Wenn die Option aufgeführt ist, unterstützt das BIOS diese BIOS-Aktualisierungsoption.

 **ANMERKUNG:** Nur Computer mit der Option „BIOS-Flash-Aktualisierung“ im einmaligen F12-Startmenü können diese Funktion verwenden.

Aktualisieren über das einmalige Startmenü

Um Ihr BIOS über das einmalige F12-Startmenü zu aktualisieren, brauchen Sie Folgendes:

- einen USB-Stick, der für das FAT32-Dateisystem formatiert ist (der Stick muss nicht bootfähig sein)
- die ausführbare BIOS-Datei, die Sie von der Dell Support-Website heruntergeladen und in das Stammverzeichnis des USB-Sticks kopiert haben
- einen Netzadapter, der mit dem Computer verbunden ist
- eine funktionsfähige Computerbatterie zum Aktualisieren des BIOS

Führen Sie folgende Schritte aus, um den BIOS-Aktualisierungsvorgang über das F12-Menü auszuführen:

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

Schritte

1. Stecken Sie im ausgeschalteten Zustand den USB-Stick, auf den Sie die Aktualisierung kopiert haben, in einen USB-Anschluss des Computers.

2. Schalten Sie den Computer ein und drücken Sie die F12-Taste, um auf das einmalige Startmenü zuzugreifen. Wählen Sie „BIOS-Aktualisierung“ mithilfe der Maus oder der Pfeiltasten aus und drücken Sie anschließend die Eingabetaste. Das Menü „BIOS aktualisieren“ wird angezeigt.
3. Klicken Sie auf **Flash from file**.
4. Wählen Sie ein externes USB-Gerät aus.
5. Wählen Sie die Datei aus, doppelklicken Sie auf die Ziel-Aktualisierungsdatei und klicken Sie anschließend auf **Senden**.
6. Klicken Sie auf **BIOS aktualisieren**. Der Computer wird neu gestartet, um das BIOS zu aktualisieren.
7. Nach Abschluss der BIOS-Aktualisierung wird der Computer neu gestartet.

Fehlerbehebung

SupportAssist-Diagnose

Info über diese Aufgabe

Die SupportAssist-Diagnose (auch als ePSA-Diagnose bezeichnet) führt eine komplette Prüfung der Hardware durch. Die SupportAssist-Diagnose ist in das BIOS integriert und wird intern vom BIOS gestartet. Die SupportAssist-Diagnose bietet eine Reihe von Optionen für bestimmte Geräte oder Gerätegruppen. Sie ermöglicht Ihnen Folgendes:

- Tests automatisch oder im interaktiven Modus durchführen
- Tests wiederholen
- Testergebnisse anzeigen oder speichern
- Gründliche Tests durchführen, um weitere Testoptionen und Zusatzinformationen über die fehlerhaften Geräte zu erhalten
- Statusmeldungen anzeigen, die angeben, ob Tests erfolgreich abgeschlossen wurden
- Fehlermeldungen anzeigen, die angeben, ob während des Tests Probleme aufgetreten sind

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

Weitere Informationen finden Sie unter [SupportAssist Pre-Boot System Performance Check](#).

Systemdiagnoseanzeigen

Die Stromversorgungsanzeige zeigt den Stromstatus des Computers an. Dies sind die Stromzustände:

Stetig weiß – der Computer befindet sich im S0-Zustand. Dies ist der normale Betriebszustand eines funktionierenden Computers.

Weiß blinkend – der Computer befindet sich in einem Stromsparszustand, S3. Das bedeutet nicht, dass ein Fehler vorliegt.

Stetig gelb – der Computer hat einen Startfehler, einschließlich der Netzteilereinheit.

Gelb blinkend – der Computer weist einen Startfehler auf, aber das Netzteil funktioniert ordnungsgemäß.

Aus – der Computer befindet sich im Ruhezustand oder ist ausgeschaltet.

Die Stromversorgungsanzeige kann auch gelb oder weiß blinken, je nach vordefinierten Signaltoncodes, die auf verschiedene Ausfälle hinweisen.

Zum Beispiel blinkt die Betriebs-/Akkuzustandsanzeige zwei Mal gelb, gefolgt von einer Pause und dann drei Mal weiß, gefolgt von einer Pause. Dieses 2-3-Muster läuft weiter, bis der Computer ausgeschaltet wird. Es zeigt an, dass kein Speicher oder RAM erkannt wird.

Die folgende Tabelle zeigt verschiedene Strom- /Akkustatusanzeigemuster und die zugeordneten Probleme.

ANMERKUNG: Die folgenden Diagnoseanzeigecodes und empfohlenen Lösungen sind für Dell Servicetechniker für die Fehlerbehebung bestimmt. Sie dürfen nur Fehlerbehebungsmaßnahmen ausführen und Reparaturen vornehmen, wenn Sie durch das Dell Team für technische Unterstützung dazu autorisiert oder angewiesen wurden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt.

Tabelle 12. Diagnoseanzeigecodes

Diagnoseanzeigecodes (gelb, Problem Beschreibung weiß)	
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
1,7	Nicht-RPMC-Flash auf Boot Guard Fused-System
2,1	Fehler der CPU-Konfiguration oder CPU-Fehler

Tabelle 12. Diagnoseanzeigecodes (fortgesetzt)

Diagnoseanzeigecodes (gelb, Problembeschreibung weiß)

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	Unzulässiger Speicher installiert
2,6	Systemplatinen-/Chipsatzfehler
3,1	CMOS-Batteriefehler
3,2	PCI- oder Videokarten-/Chipfehler
3,3	BIOS-Wiederherstellung 1: BIOS-Wiederherstellungsbild nicht gefunden
3,4	BIOS-Wiederherstellung 2: Wiederherstellungsbild gefunden, aber ungültig
3,5	Stromschienenfehler: Im EC ist ein Fehler bezüglich der Stromsequenzierung aufgetreten
3,6	Beschädigte Aktualisierung von SBIOS erkannt
4,1	Fehler Stromschiene des DIMM-Arbeitsspeichers
4,2	Problem mit der CPU-Stromkabelverbindung

Wiederherstellen des Betriebssystems

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

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

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

Weitere Informationen über Dell SupportAssist OS Recovery finden Sie im *Benutzerhandbuch zu Dell SupportAssist OS Recovery* unter www.dell.com/serviceabilitytools. Klicken Sie auf **SupportAssist** und klicken Sie dann auf **SupportAssist OS Recovery**.

Ein- und Ausschalten des WLAN

Info über diese Aufgabe

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

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

Schritte

1. Schalten Sie den Computer aus.
2. Schalten Sie das Modem aus.
3. Schalten Sie den WLAN-Router aus.

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

Entladen des Reststroms (Kaltstart)

Info über diese Aufgabe

Reststrom ist die restliche statische Elektrizität, die auf dem Computer bleibt, auch wenn er ausgeschaltet und der Akku entfernt wurde.

Zu Ihrer Sicherheit und zum Schutz der sensiblen elektronischen Komponenten Ihres Computers müssen Sie vor dem Entfernen oder Austausch von Komponenten Ihres Computers den Reststrom entladen.

Die Entladung des Reststroms, auch als Kaltstart bezeichnet, ist auch ein allgemeiner Schritt bei der Fehlerbehebung, wenn Ihr Computer sich nicht einschalten lässt oder das Betriebssystem nicht gestartet werden kann.

So entladen Sie den Reststrom (Kaltstart)

Schritte

1. Schalten Sie den Computer aus.
2. Trennen Sie den Netzadapter vom Computer.
3. Halten Sie den Netzschalter für 20 Sekunden gedrückt, um den Reststrom zu entladen.
4. Schließen Sie den Netzadapter an den Computer an.
5. Schalten Sie den Computer ein.



ANMERKUNG: Weitere Informationen zum Durchführen eines Kaltstarts finden Sie im Wissensdatenbank-Artikel [000130881](#) unter www.dell.com/support.

Wie Sie Hilfe bekommen und Kontaktaufnahme mit Alienware

Selbsthilfe-Ressourcen

Über diese Online-Selbsthilfe-Ressourcen erhalten Sie Informationen und Hilfe zu Alienware-Produkten und -Services:

Tabelle 13. Alienware-Produkte und Online-Selbsthilfe-Ressourcen

Selbsthilfe-Ressourcen	Ort der Ressource
Informationen zu Produkten und Services von Alienware	www.alienware.com
My Dell-App	
Tipps	
Support kontaktieren	Geben Sie in der Windows-Suche Support kontaktieren ein und drücken Sie die Eingabetaste .
Onlinehilfe für Betriebssystem	www.dell.com/support/windows
Greifen Sie auf Top-Lösungen, Diagnosen, Treiber und Downloads zu und erfahren Sie mithilfe von Videos, Handbüchern und Dokumenten mehr über Ihren Computer.	Ihr Alienware Computer wird eindeutig durch eine Service-Tag-Nummer oder einen Express-Servicecode identifiziert. Um die relevanten Supportressourcen für Ihren Dell Computer anzuzeigen, geben Sie unter www.dell.com/support 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 .
VR Support (CIE-Unterstützung)	www.dell.com/VRsupport
Videos mit Schritt-für-Schritt-Anweisungen zur Wartung des Computers	www.youtube.com/alienwareservices

Kontaktaufnahme mit Alienware

Informationen zur Kontaktaufnahme mit Alienware für den Verkauf, den technischen Support und den Kundendienst erhalten Sie unter www.alienware.com.

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