

OptiPlex 5090 Small Form Factor

Servicehandbuch



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.

Kapitel 1: Arbeiten an Komponenten im Inneren des Computers.....	6
Sicherheitshinweise.....	6
Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers.....	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.....	10
Empfohlene Werkzeuge.....	10
Schraubenliste.....	10
Hauptkomponenten Ihres Systems.....	11
Seitenabdeckung.....	12
Entfernen der Seitenabdeckung.....	12
Anbringen der Seitenabdeckung.....	14
Eingriffsschalter.....	15
Entfernen des Eingriffsschalters.....	15
Installieren des Eingriffsschalters.....	16
Frontverkleidung.....	17
Entfernen der Frontblende.....	17
Installieren der Frontblende.....	18
Festplatte.....	20
Entfernen des 2,5/3,5-Zoll-Festplatten-Caddy.....	20
Entfernen der 2,5-Zoll-Festplatte.....	21
Einbauen des 2,5/3,5-Zoll-Festplatten-Caddy.....	22
Einbauen der 2,5-Zoll-Festplatte.....	23
SSD-Laufwerk.....	24
Entfernen des M.2-2230-Solid-State-Laufwerks.....	24
Einbauen des M.2-2230-Solid-State-Laufwerks.....	25
Entfernen des M.2-2280-Solid-State-Laufwerks.....	26
Einbauen des M.2-2280-Solid-State-Laufwerks.....	27
Optisches Laufwerk.....	28
Entfernen der Halterung des Festplattenlaufwerks und des optischen Laufwerks.....	28
Installieren der Halterung des Festplattenlaufwerks und des optischen Laufwerks.....	30
Entfernen des flachen optischen Laufwerks.....	32
Installieren des flachen optischen Laufwerks.....	33
SD-Kartenlesegerät.....	34
Entfernen des SD-Kartenlesers.....	34
Einbauen des SD-Kartenlesers.....	35
WLAN-Karte.....	36
Entfernen der WLAN-Karte.....	36
Einbauen der WLAN-Karte.....	37
Lüfter- und Kühlkörperbaugruppe.....	39

Entfernen der Lüfter- und Kühlkörperbaugruppe.....	39
Installieren der Lüfter- und Kühlkörperbaugruppe.....	39
Grafikkarte.....	40
Entfernen der Grafikkarte.....	40
Installieren der Grafikkarte.....	41
Knopfzellenbatterie.....	42
Entfernen der Knopfzellenbatterie.....	42
Einsetzen der Knopfzellenbatterie.....	43
Speichermodule.....	44
Entfernen der Speichermodule.....	44
Einsetzen der Speichermodule.....	45
Prozessor.....	46
Entfernen des Prozessors.....	46
Einbauen des Prozessors.....	48
Netzschalter.....	49
Entfernen des Netzschalters.....	49
Einbauen des Netzschalters.....	50
Netzteil.....	51
Entfernen der Stromversorgungseinheit.....	51
Installieren der Stromversorgungseinheit.....	53
Systemplatine.....	56
Systemplatinenbeschriftung – 5090 Small Form Factor.....	56
Entfernen der Systemplatine.....	57
Einbauen der Systemplatine.....	60
Kapitel 3: Software.....	65
Treiber und Downloads.....	65
Kapitel 4: System-Setup.....	66
Startmenü.....	66
Navigationstasten.....	66
Startreihenfolge.....	67
System-Setup-Optionen.....	67
Übersicht.....	72
Startkonfiguration.....	73
Integrierte Geräte.....	74
Storage.....	75
Display.....	76
Verbindung.....	77
Strom.....	77
Security (Sicherheit).....	78
Kennwörter.....	80
Recovery aktualisieren.....	81
Systemverwaltung.....	82
Tastatur.....	83
Virtualisierung.....	83
Leistung.....	84
Systemprotokolle.....	85
Aktualisieren des BIOS unter Windows.....	85

Aktualisieren des BIOS auf Systemen mit aktiviertem BitLocker.....	86
Aktualisieren des System-BIOS unter Verwendung eines USB-Flashlaufwerks.....	86
System- und Setup-Kennwort.....	87
Zuweisen eines System-Setup-Kennworts.....	87
Löschen oder Ändern eines vorhandenen System-Setup-Kennworts.....	88
Kapitel 5: Fehlerbehebung.....	89
Diagnose der Dell SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Start.....	89
Ausführen der SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Systemstart.....	89
Verhalten der Diagnose-LED.....	90
Diagnose-Fehlermeldungen.....	91
Systemfehlermeldungen.....	95
Ein- und Ausschalten des WLAN.....	96
Kapitel 6: Hilfe erhalten und Kontaktaufnahme mit Dell.....	97

Arbeiten an Komponenten im Inneren des Computers

Sicherheitshinweise

Beachten Sie folgende Sicherheitsrichtlinien, damit Ihr Computer vor möglichen Schäden geschützt und Ihre eigene Sicherheit sichergestellt ist. Wenn nicht anders angegeben, wird bei jedem 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.
- ℹ️ ANMERKUNG:** Die Farbe Ihres Computers und bestimmter Komponenten kann von den in diesem Dokument gezeigten Farben abweichen.

Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers

Info über diese Aufgabe

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

Schritte

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



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

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



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

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

Sicherheitsvorkehrungen

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

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

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

Standby-Stromversorgung

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

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

immer unter Verwendung des gleichen ESD-Beutels und der gleichen ESD-Verpackung zurückschicken, die auch für den Versand des Teils verwendet wurde. Der ESD-Beutel sollte zugefaltet und mit Klebeband verschlossen werden und Sie sollten dasselbe Schaumstoffverpackungsmaterial verwenden, das in der Originalverpackung des neuen Teils genutzt wurde. ESD-empfindliche Geräte sollten aus der Verpackung nur an einer ESD-geschützten Arbeitsfläche entnommen werden und Ersatzteile sollte nie auf dem ESD-Beutel platziert werden, da nur die Innenseite des Beutels abgeschirmt ist. Legen Sie Teile immer in Ihre Hand, auf die ESD-Matte, ins System oder in einen antistatischen Beutel.

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

ESD-Schutz – Zusammenfassung

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

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.

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.

Empfohlene Werkzeuge

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

- Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 0
- Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 1
- Kunststoffstift – empfohlen für Kundendiensttechniker

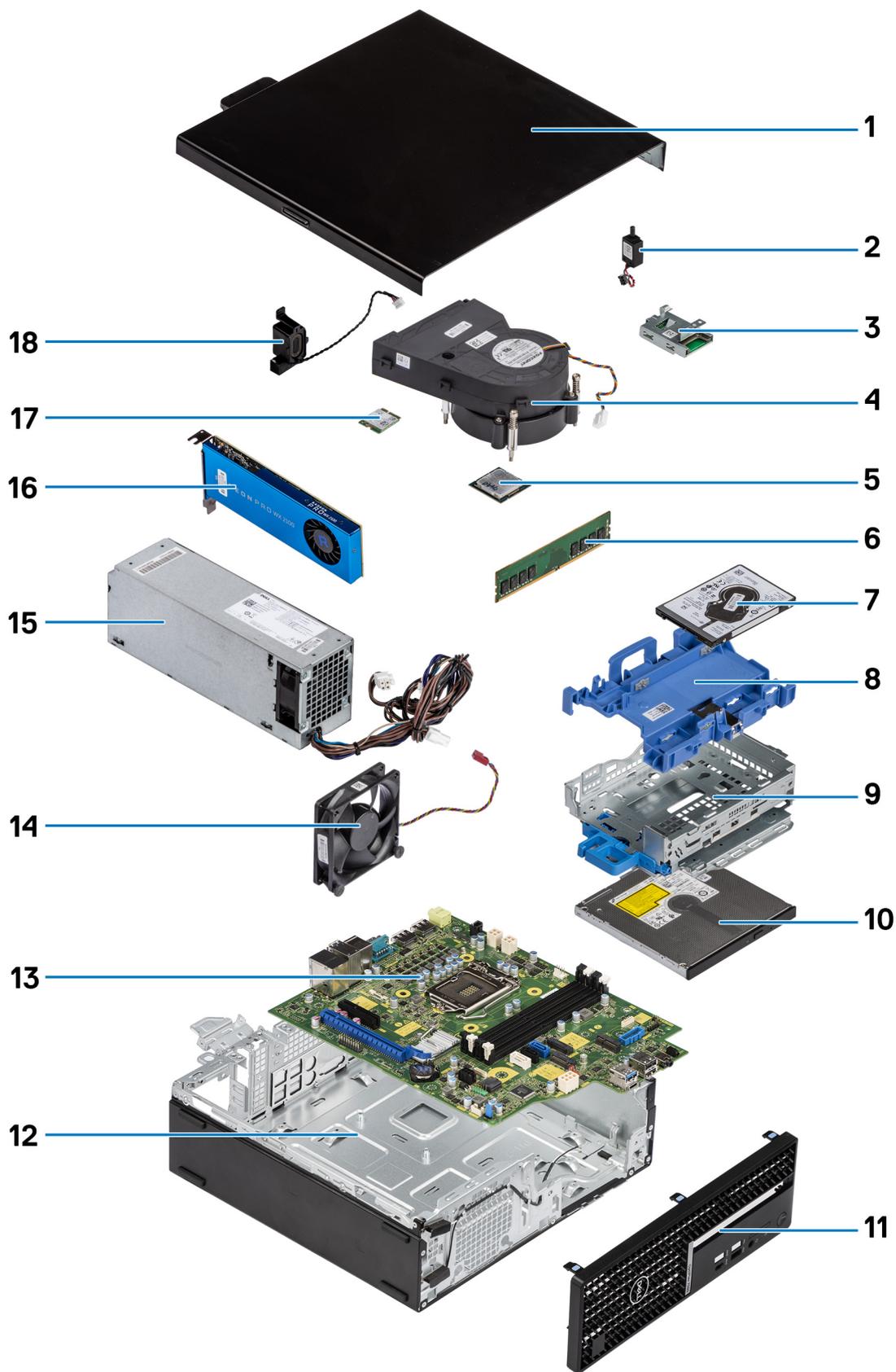
Schraubenliste

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

Tabelle 1. Schraubenliste

Komponente	Schraubentyp	Menge	Abbildung
M.2-Solid-State-Laufwerk (2230/2280)	M2x3	1	
SD-Kartenlesegerät	M6x32	2	
WLAN-Karte	M2x3	1	
Lüfter- und Kühlkörperbaugruppe	Unverlierbare Schrauben	4	
Netzteil	6x32	5	
Systemplatine	#6-32	5	

Hauptkomponenten Ihres Systems



1. Seitenabdeckung

2. Eingriffschalter
3. SD-Kartenlesegerät
4. Prozessorlüfter und Kühlkörperbaugruppe
5. Prozessor
6. Speichermodul
7. 2,5-Zoll-Festplatte
8. 2,5/3,5-Zoll-Festplattenträger

 **ANMERKUNG:** Der Festplattenträger bietet auf beiden Seiten Platz für ein 2,5-Zoll- und ein 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerk.

9. Festplattenlaufwerk und Halterung für das optische Laufwerk
10. Optisches Laufwerk
11. Frontblende
12. Gehäuse
13. Systemplatine
14. Gehäuselüfter
15. Netzteil
16. Grafikprozessor ohne externes Netzteil
17. M.2-WLAN
18. Lautsprecher

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

Seitenabdeckung

Entfernen der Seitenabdeckung

Voraussetzungen

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

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

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Seitenabdeckungen und stellen das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.

1



2



Schritte

1. Schieben Sie die Verriegelung nach rechts, bis Sie ein Klicken hören, und schieben Sie die Abdeckung in Richtung der Rückseite des Computers.
2. Heben Sie die Seitenabdeckung vom Computer.

Anbringen der Seitenabdeckung

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt die Seitenabdeckung und stellt das Verfahren zum Anbringen bildlich dar.



2



Schritte

1. Setzen Sie die Seitenabdeckung auf das System und richten Sie die Laschen am Gehäuse aus.
2. Schieben Sie die Seitenabdeckung in Richtung der Vorderseite des Computers, bis die Verriegelung hörbar einrastet.

Nächste Schritte

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

Eingriffsschalter

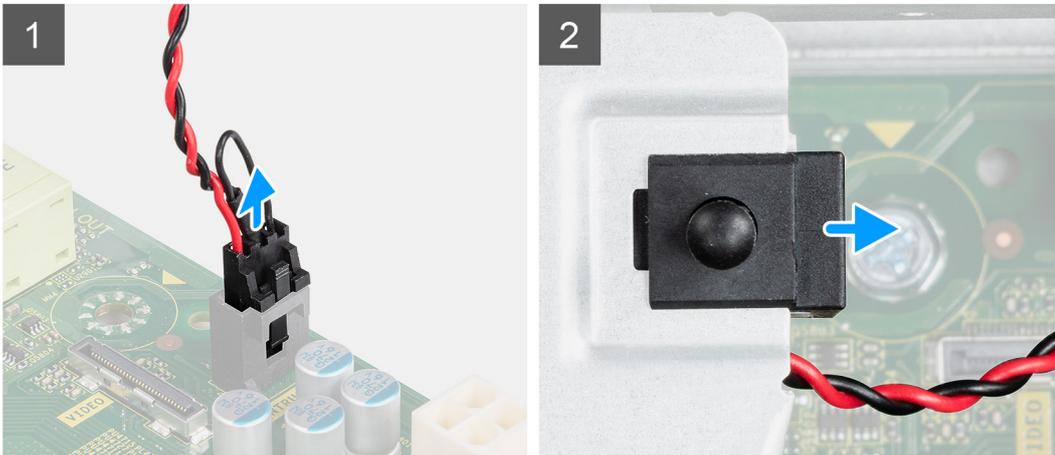
Entfernen des Eingriffsschalters

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Drücken Sie auf die Verriegelung am Eingriffsschalterkabel und trennen Sie es vom Anschluss auf der Systemplatine.
2. Verschieben Sie den Eingriffsschalter und heben Sie ihn aus dem Computer heraus.

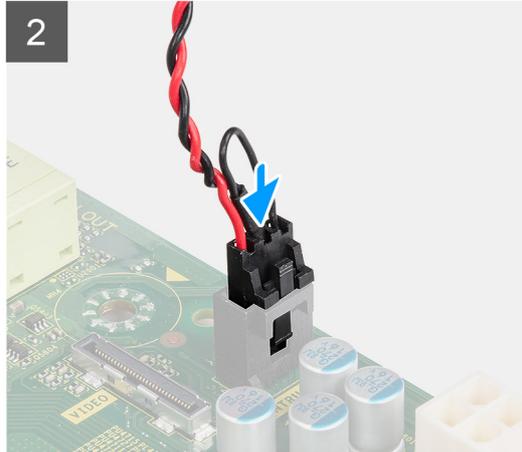
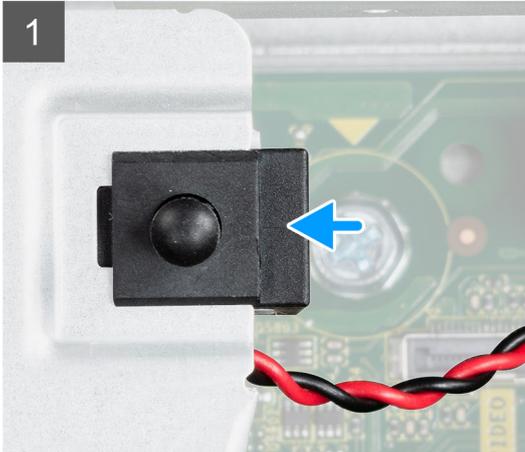
Installieren des Eingriffsschalters

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Schieben Sie den Eingriffsschalter in den Steckplatz im Gehäuse.
2. Schieben Sie den Anschluss des Eingriffsschalterkabels in den Anschluss auf der Systemplatine ein, bis er einrastet.

Nächste Schritte

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

Frontverkleidung

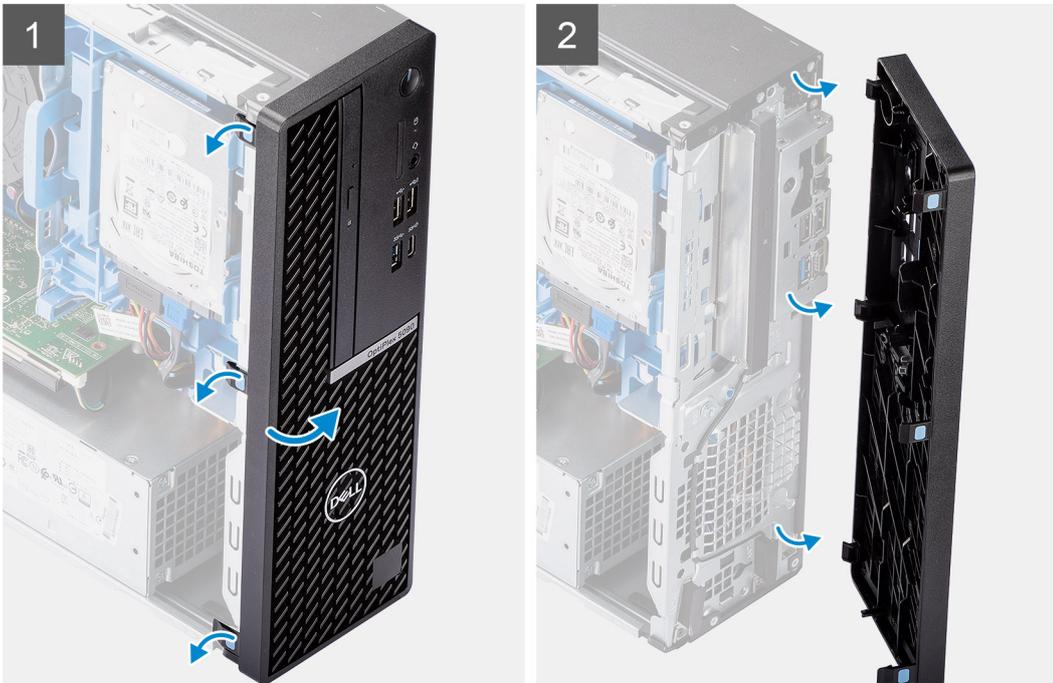
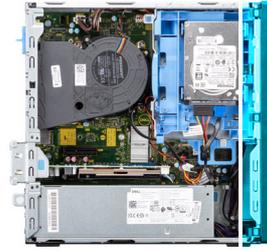
Entfernen der Frontblende

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Hebeln Sie vorsichtig die Laschen der vorderen Abdeckung auf und lösen Sie die Abdeckung von oben nach unten.
2. Drehen Sie die Frontverkleidung nach außen vom Gehäuse weg.
3. Entfernen Sie die Frontverkleidung vom Gehäuse.

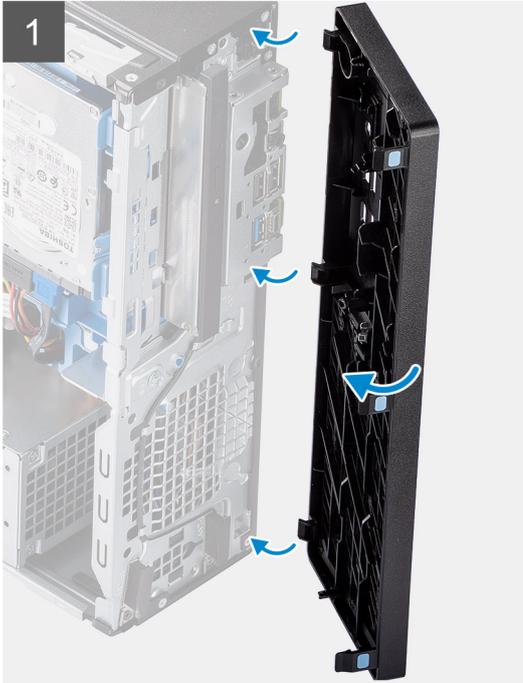
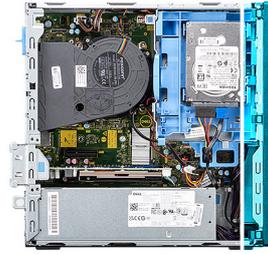
Installieren der Frontblende

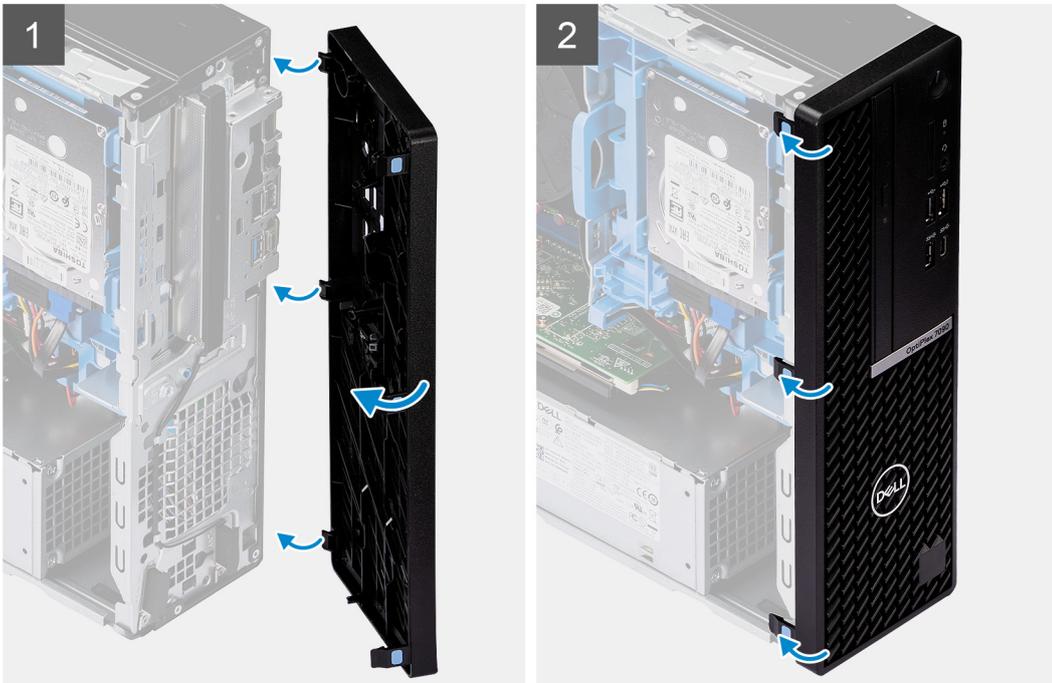
Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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





Schritte

1. Richten Sie die Laschen an der vorderen Abdeckung auf die Aussparungen am Gehäuse aus.
2. Drehen Sie die vordere Abdeckung zum Gehäuse hin, bis sie einrastet.

Nächste Schritte

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

Festplatte

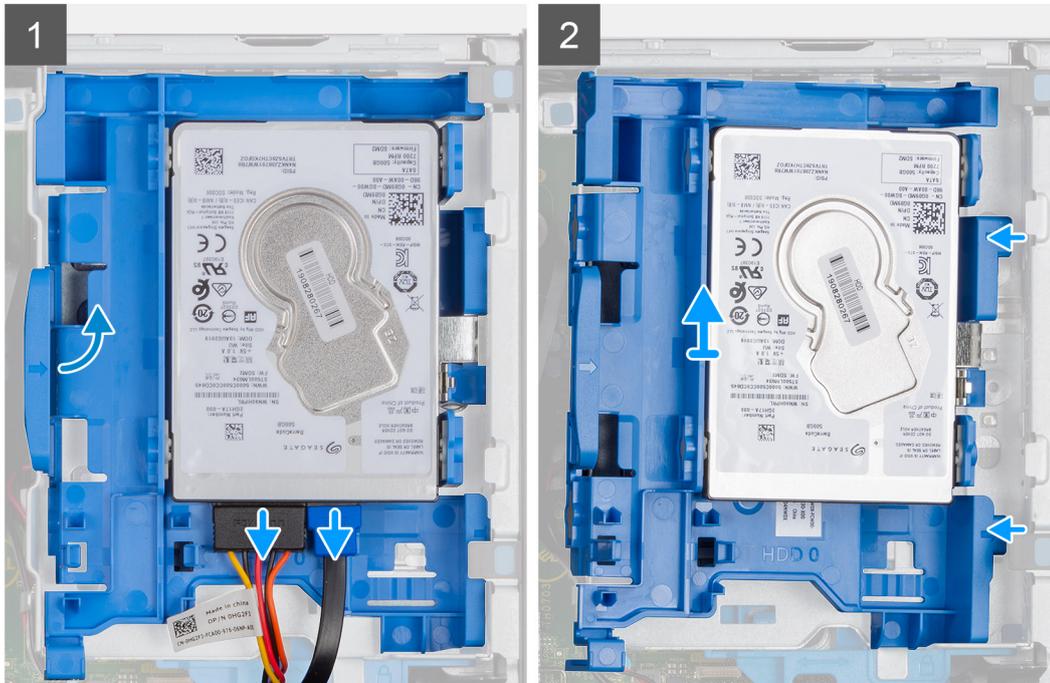
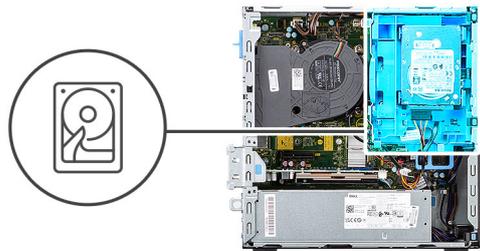
Entfernen des 2,5/3,5-Zoll-Festplatten-Caddy

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position des 2,5/3,5-Zoll-Festplatten-Caddy und bieten eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Entfernen.



Schritte

1. Trennen Sie die Daten- und Stromversorgungskabel der Festplatte von den Anschlüssen an der Festplatte und drücken Sie die linke Lasche in Richtung der Festplatte, um den Caddy aus dem Gehäuse zu lösen.
2. Lösen Sie den Festplatten-Caddy aus den Laschen auf der rechten Seite und schieben Sie den Festplatten-Caddy heraus.

ANMERKUNG: Das Netzkabel und das Datenkabel der Festplatte können nur von der Unterseite des Caddy her angeschlossen werden. Notieren Sie sich die Ausrichtung der Festplatte, um Fehler bei der Installation zu vermeiden.

Entfernen der 2,5-Zoll-Festplatte

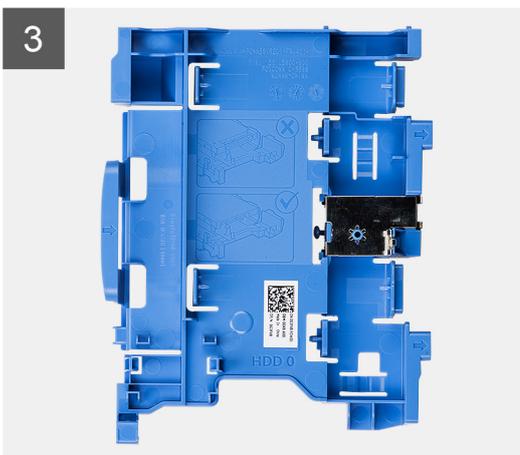
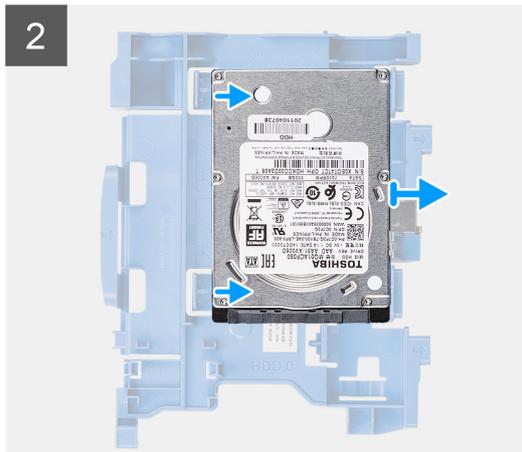
Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Seitenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie die [Frontblende](#).
4. Entfernen Sie den [2,5/3,5-Zoll-Festplatten-Caddy](#).

Info über diese Aufgabe

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

ANMERKUNG: Der Festplatten-Caddy kann gleichzeitig 2,5-Zoll- und 3,5-Zoll-Festplatten aufnehmen. Drehen Sie den Caddy um, um den zweiten Satz von Befestigungspunkten für Festplatten zu finden.



Schritte

1. Ziehen Sie die beiden Laschen des Festplatten-Caddys von der Festplatte weg.
2. Schieben Sie die Festplatte nach rechts, um sie von den Befestigungspunkten auf dem Caddy zu lösen, und heben Sie sie aus dem System heraus.

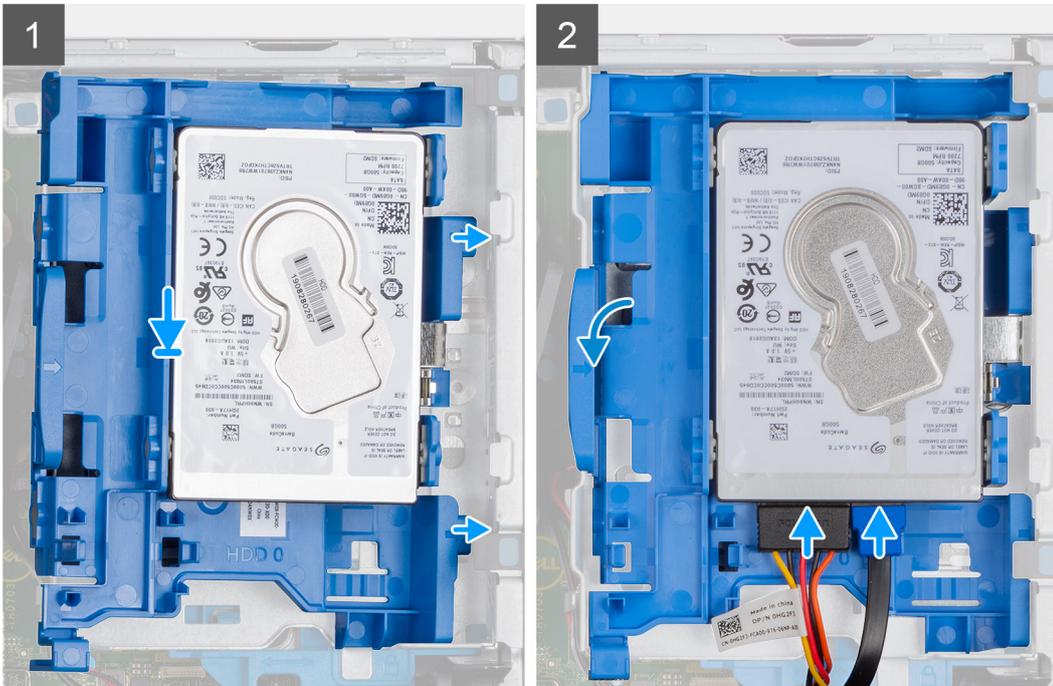
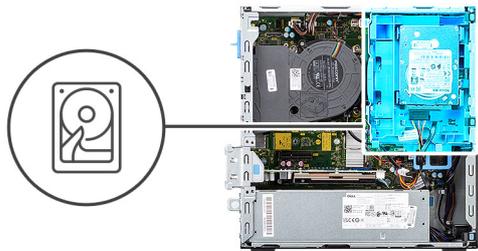
Einbauen des 2,5/3,5-Zoll-Festplatten-Caddy

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Position des 2,5/3,5-Zoll-Festplatten-Caddy und bietet eine visuelle Darstellung des Einbauverfahrens.



Schritte

1. Platzieren Sie die Laschen auf der rechten Seite des Festplatten-Caddy auf den Halterungen auf dem Gehäuse und drücken Sie die linke Seite des Caddy nach unten, bis er hörbar einrastet.

ANMERKUNG: Verwenden Sie die Pfeile auf dem Caddy als Hilfsmittel, um die Laschen am Fach zu identifizieren.

2. Verbinden Sie das Datenkabel und das Netzkabel der Festplatte mit den Anschlüssen an der Festplatte.

Nächste Schritte

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

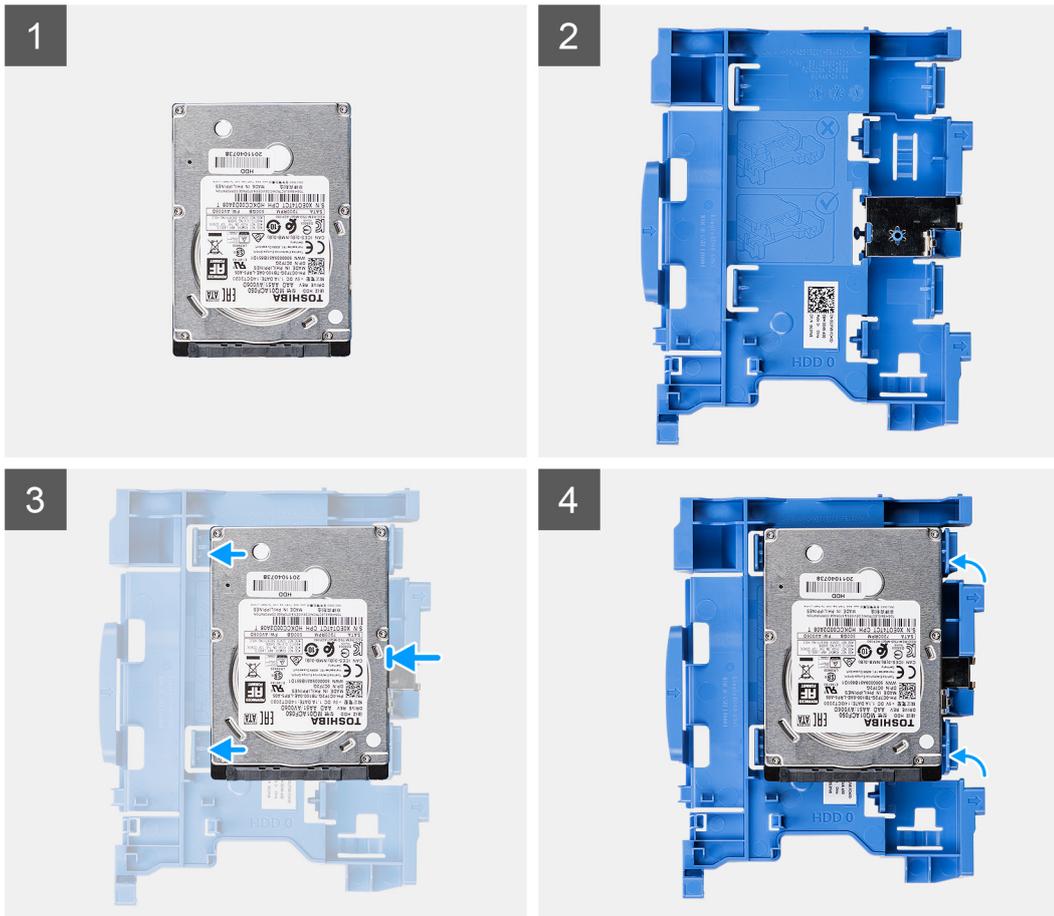
Einbauen der 2,5-Zoll-Festplatte

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 Festplatte und stellt das Verfahren zum Einbauen bildlich dar.



Schritte

1. Richten Sie die Festplatte an den Einhängepunkten auf dem Caddy aus und setzen Sie die Festplatte darauf.
2. Ziehen Sie an den Laschen auf der rechten Seite des Caddy, bis die Festplatte einrastet.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie den [2,5/3,5-Zoll-Festplatten-Caddy](#) ein.
2. Installieren Sie die [Frontverkleidung](#).
3. Bringen Sie die [Seitenabdeckung](#) an.
4. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

SSD-Laufwerk

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

Voraussetzungen

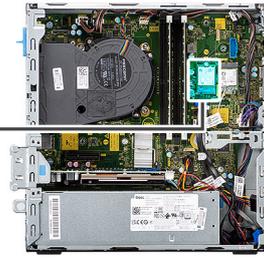
1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Seitenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie die [Frontblende](#).
4. Entfernen Sie den [2,5/3,5-Zoll-Caddy](#).

Info über diese Aufgabe

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



1x
M2x3



Schritte

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

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

Voraussetzungen

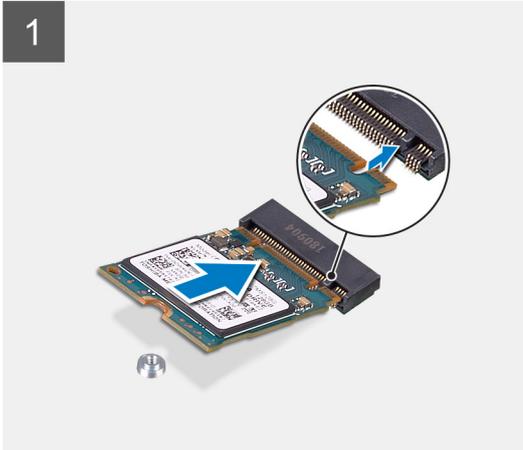
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt die Position des M.2.-2230-Solid-State-Laufwerks und stellt das Installationsverfahren bildlich dar.



1x
M2x3



Schritte

1. Richten Sie das Solid-State-Laufwerk mit dem Sockel auf der Systemplatine aus und schieben Sie es hinein.
2. Bringen Sie die einzelne Schraube (M2X3) wieder an, mit der das M.2-Solid-State-Laufwerk an der Systemplatine befestigt wird.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie den [2,5/3,5-Zoll-Festplatten-Caddy](#) ein.
2. Installieren Sie die [Frontverkleidung](#).
3. Bringen Sie die [Seitenabdeckung](#) an.
4. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

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

Voraussetzungen

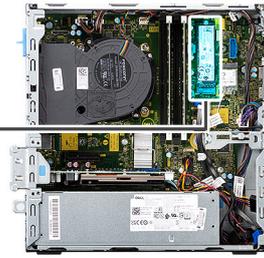
1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Seitenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie die [Frontblende](#).
4. Entfernen Sie den [2,5-Zoll/3,5-Zoll-Festplattenträger](#).

Info über diese Aufgabe

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



1x
M2x3



Schritte

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

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

Voraussetzungen

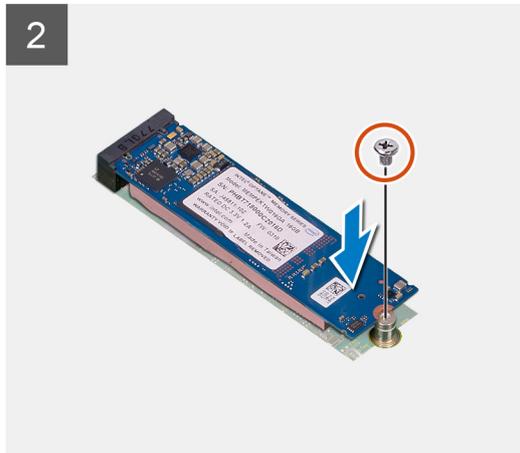
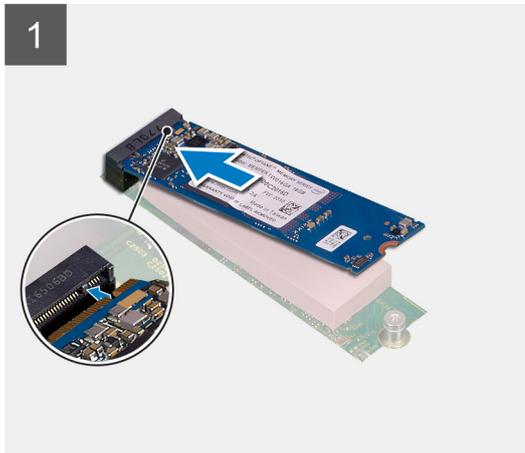
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt die Position des M.2.-2280-Solid-State-Laufwerks und stellt das Installationsverfahren bildlich dar.



1x
M2x3



Schritte

1. Richten Sie die Kerbe auf dem SSD-Laufwerk an der Lasche am M.2-Kartensteckplatz aus.
2. Schieben Sie das Solid-State-Laufwerk in den M.2.-Kartensteckplatz auf der Systemplatine.
3. Bringen Sie die Schraube (M2x3) wieder an, mit der das SSD-Laufwerk an der Systemplatine befestigt wird.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie den [2,5/3,5-Zoll-Festplatten-Caddy](#) ein.
2. Installieren Sie die [Frontverkleidung](#).
3. Bringen Sie die [Seitenabdeckung](#) an.
4. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Optisches Laufwerk

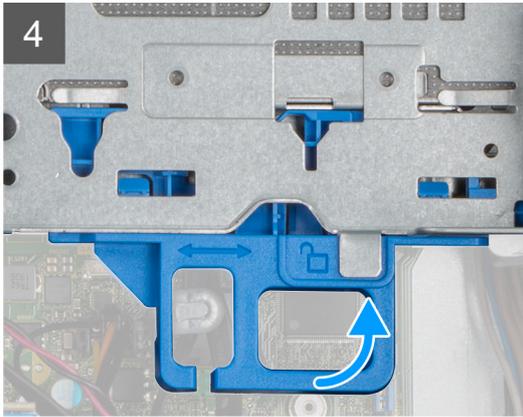
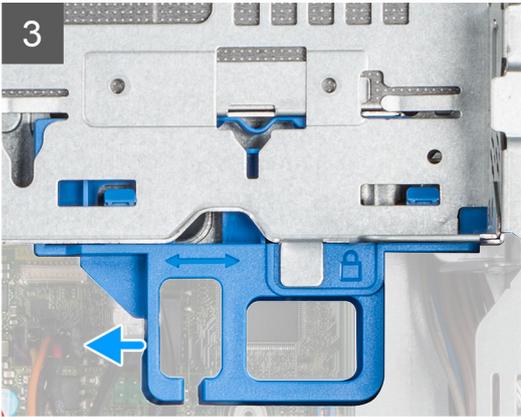
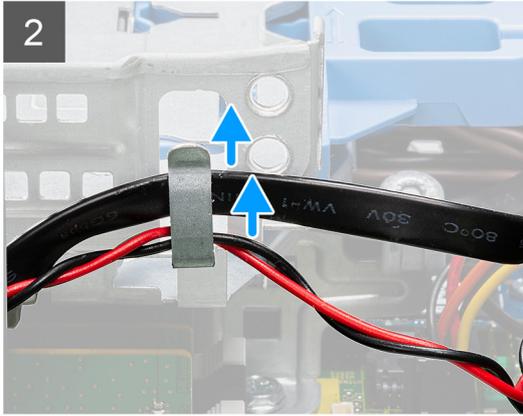
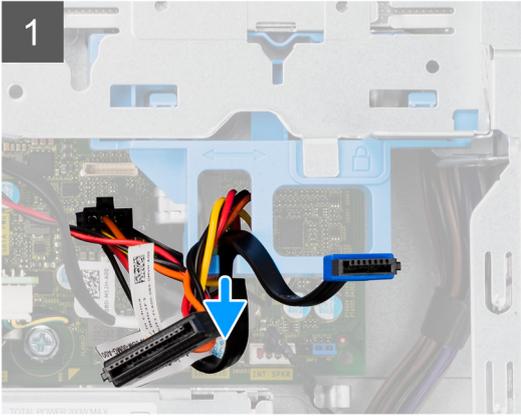
Entfernen der Halterung des Festplattenlaufwerks und des optischen Laufwerks

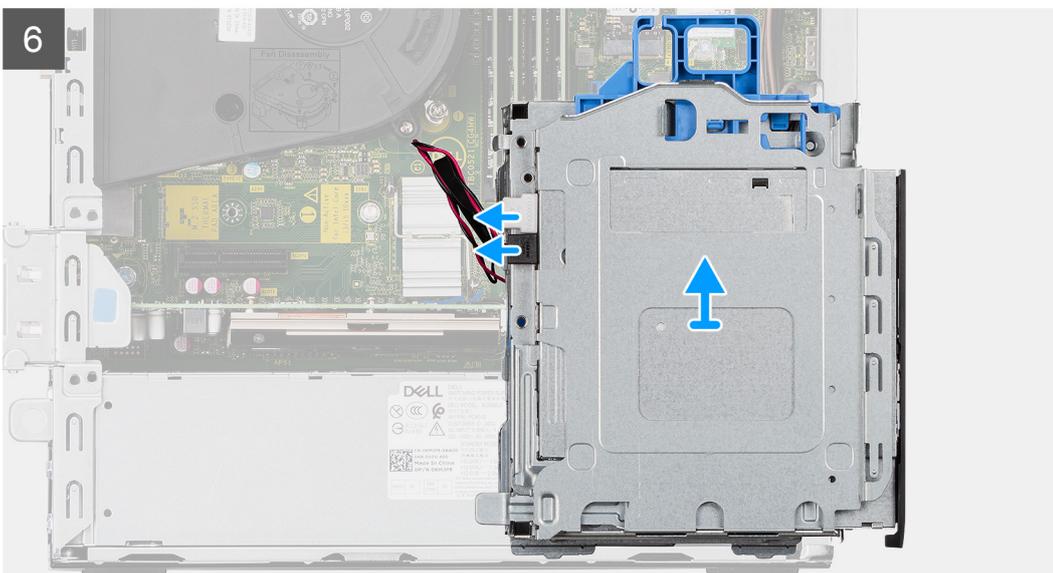
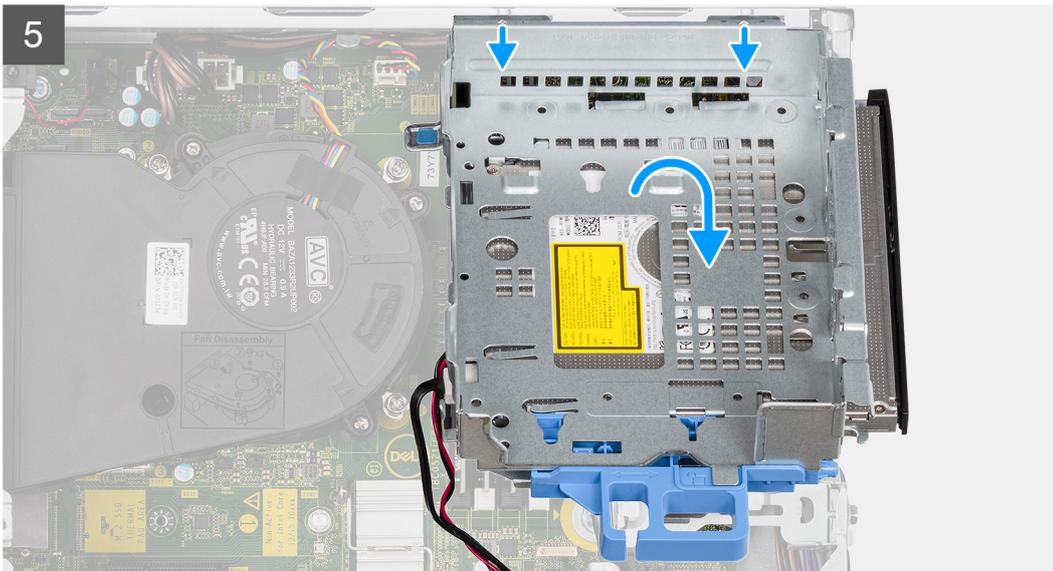
Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Seitenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie die [Frontblende](#).
4. Entfernen Sie den [2,5/3,5-Zoll-Festplatten-Caddy](#).

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position der Halterung des Festplattenlaufwerks und des optischen Laufwerks und bieten eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Entfernen.





Schritte

1. Entfernen Sie die Strom- und Datenkabel der Festplatte, die durch den Verriegelungsmechanismus verlegt sind.
2. Entfernen Sie die Kabel aus den Kabelführungen an der Halterung.
3. Schieben Sie den Verriegelungsgriff am Verriegelungsmechanismus nach links, um die Halterung zu entriegeln und vom Gehäuse zu lösen.
4. Halten Sie den Verriegelungsgriff, um die Halterung anzuheben.
5. Heben Sie die Halterung nach oben und lösen Sie sie aus den Einhängepunkten im oberen Teil des Gehäuses.
6. Trennen Sie das Netzkabel und das SATA-Kabel vom optischen Laufwerk und heben Sie die Halterung aus dem Computer heraus.

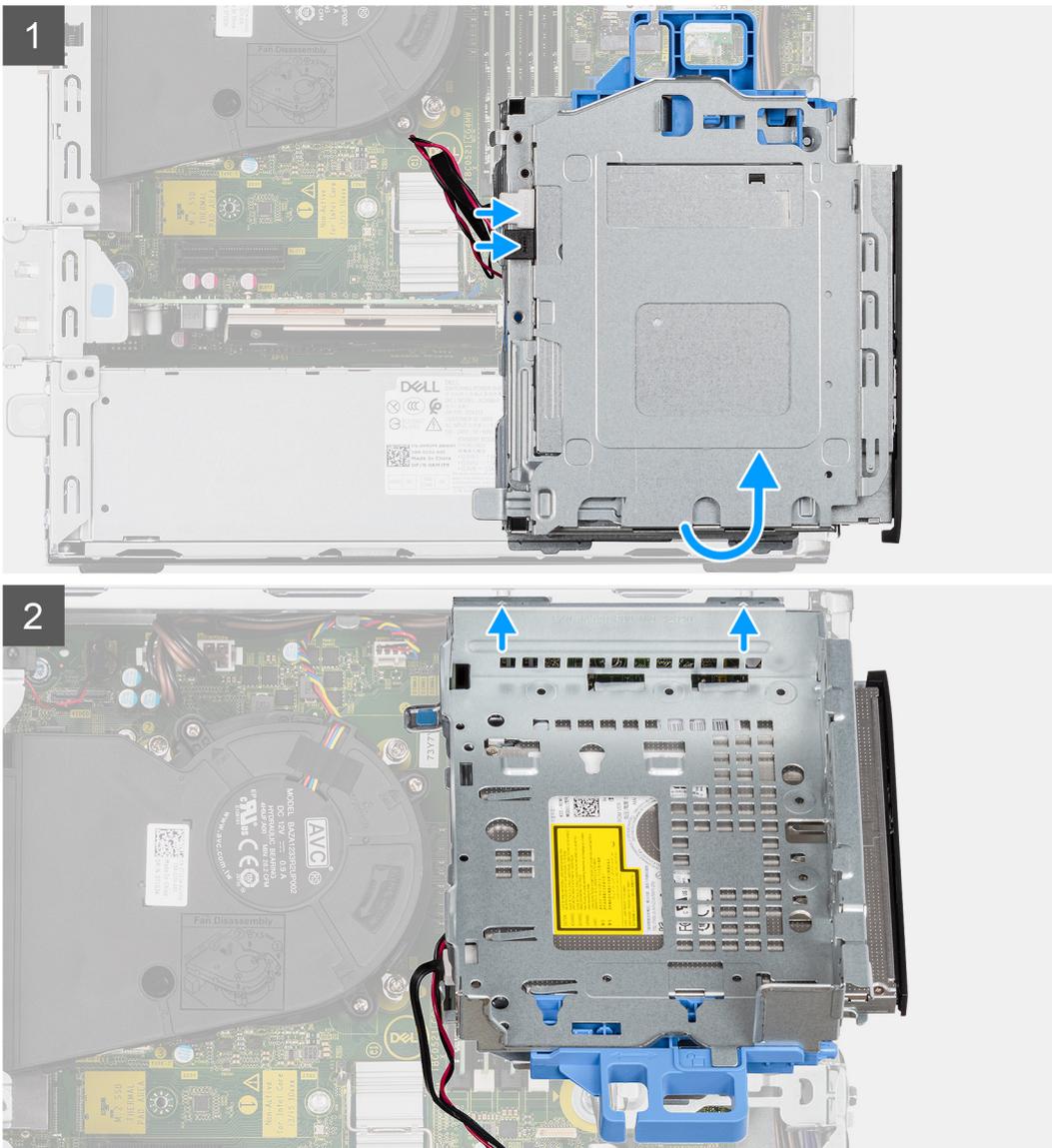
Installieren der Halterung des Festplattenlaufwerks und des optischen Laufwerks

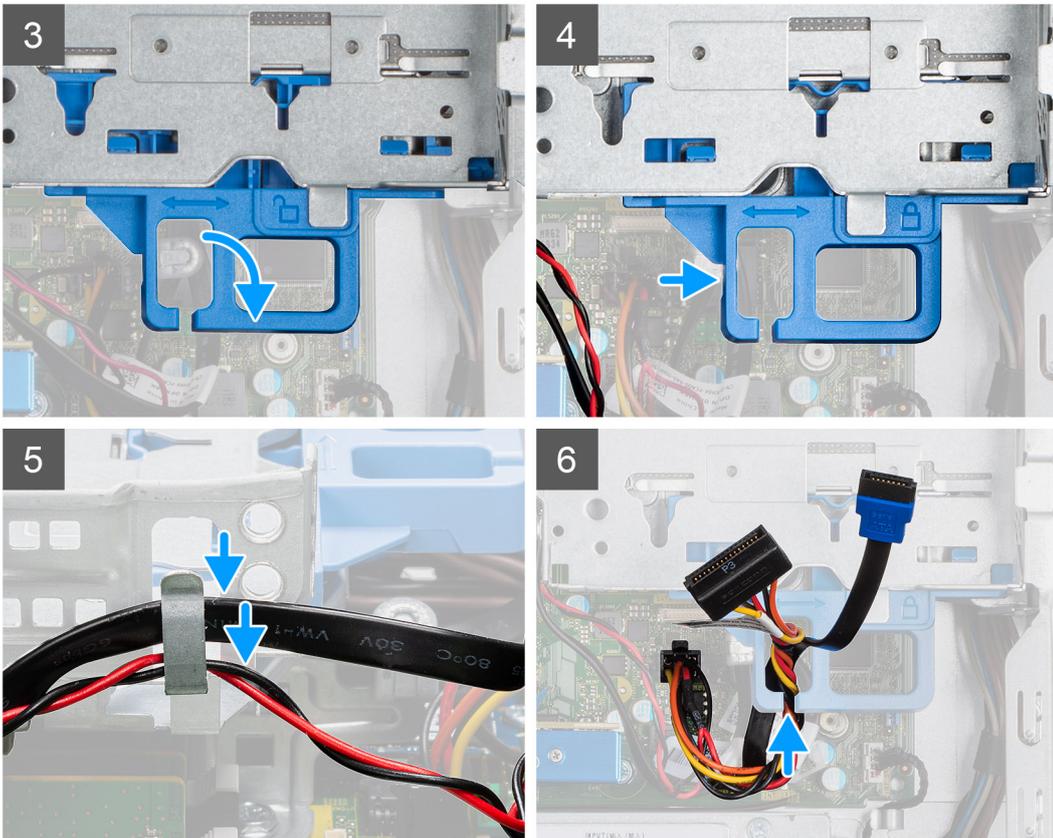
Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Position der Halterung des Festplattenlaufwerks und des optischen Laufwerks und bietet eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.





Schritte

1. Schließen Sie das Netzkabel und das SATA-Kabel an das optische Laufwerk an, während Sie die Halterung umgedreht halten.
2. Halten Sie die Halterung aufrecht und richten Sie die Einhängepunkte auf die am Gehäuse aus.
3. Drücken Sie auf die Halterung, bis die Baugruppe am Gehäuse befestigt ist.
4. Schieben Sie den Verriegelungsgriff am Verriegelungsmechanismus nach rechts, um die Halterung einzurasten.
5. Verlegen Sie das Netzkabel und das Datenkabel des optischen Laufwerks durch die Kabelführung auf der Halterung.
6. Führen Sie das Netzkabel und das SATA-Kabel des Festplattenlaufwerks durch die Kabelführung auf der Verriegelung.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie den [2,5/3,5-Zoll-Festplatten-Caddy](#) ein.
2. Installieren Sie die [Frontverkleidung](#).
3. Bringen Sie die [Seitenabdeckung](#) an.
4. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Entfernen des flachen optischen Laufwerks

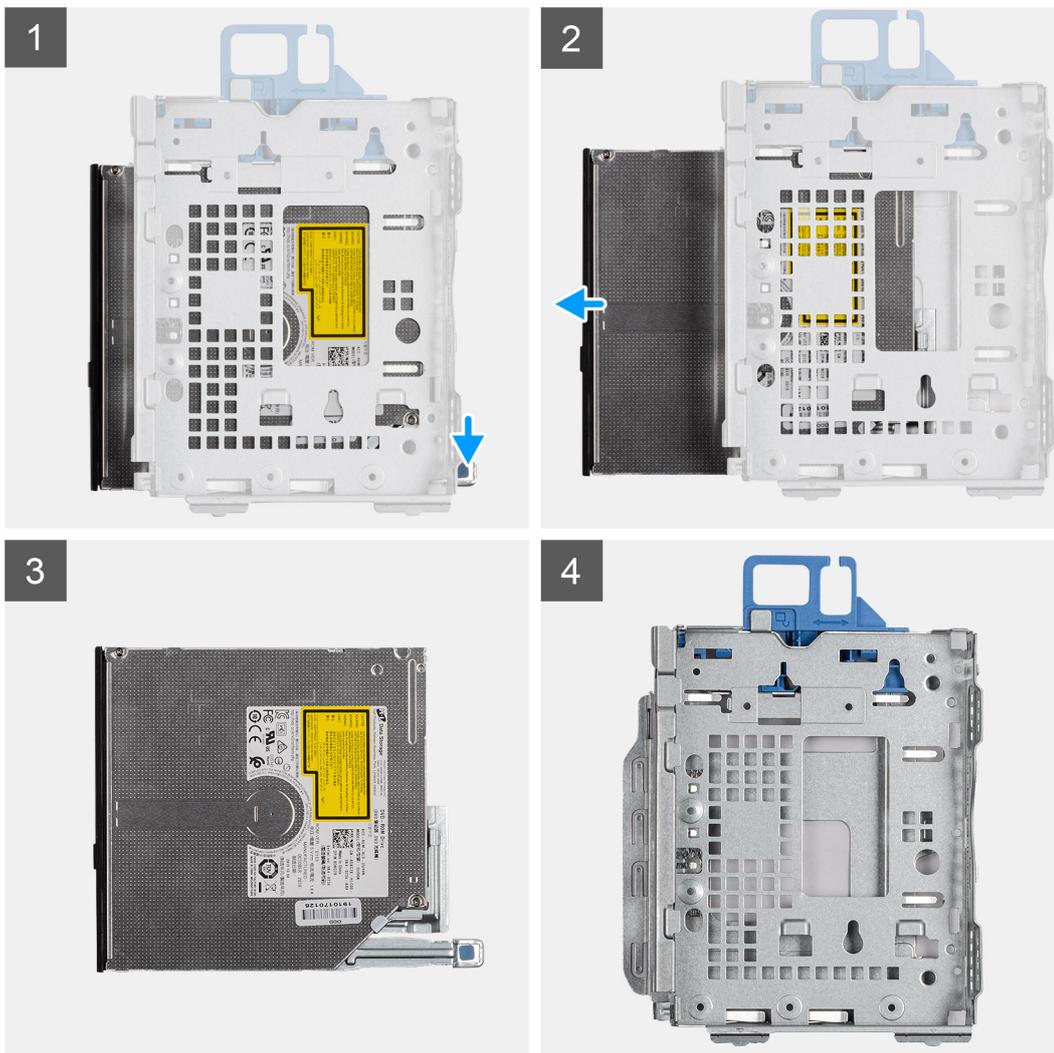
Voraussetzungen

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

3. Entfernen Sie die [Frontblende](#).

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen das flache optische Laufwerk und bieten eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Entfernen.



Schritte

1. Drücken Sie auf die Lasche auf dem optischen Laufwerk, um das optische Laufwerk aus der Halterung des Festplattenlaufwerks und des optischen Laufwerks zu lösen.
2. Schieben Sie das optische Laufwerk aus der Halterung des Festplattenlaufwerks und des optischen Laufwerks heraus.

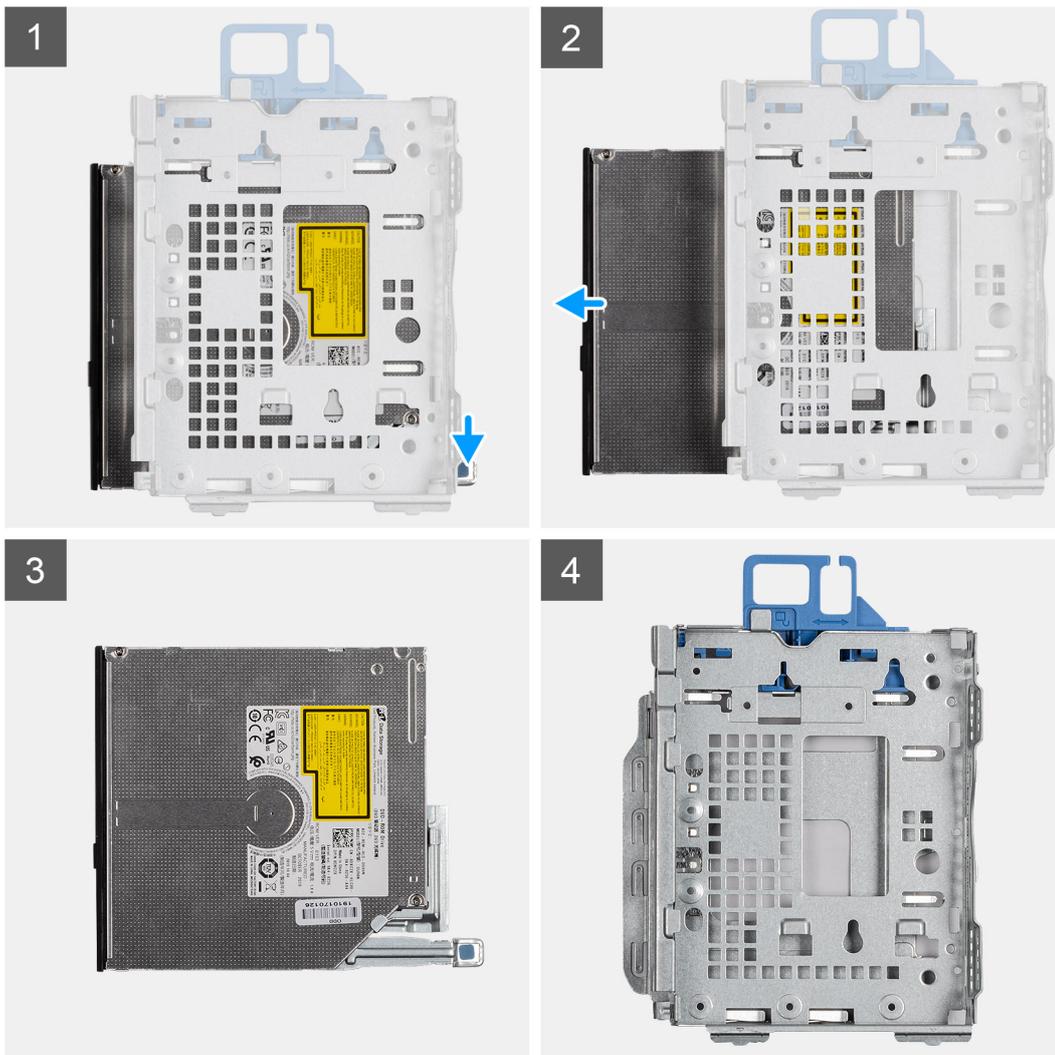
Installieren des flachen optischen Laufwerks

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen das flache optische Laufwerk und bieten eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.



Schritte

1. Legen Sie das optische Laufwerk in die Halterung des Festplattenlaufwerks und des optischen Laufwerks und schieben Sie es hinein.
2. Drücken Sie auf die optische Laufwerkeinheit, bis sie einrastet.

Nächste Schritte

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

SD-Kartenlesegerät

Entfernen des SD-Kartenlesers

Voraussetzungen

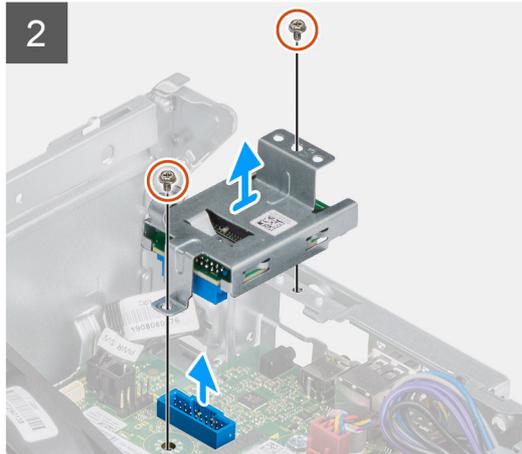
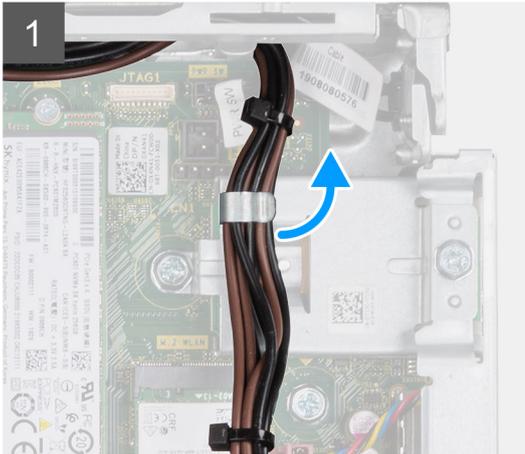
1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Seitenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie die [Frontblende](#).
4. Entfernen Sie den [2,5/3,5-Zoll-Festplatten-Caddy](#).
5. Entfernen Sie die [Halterung der Festplatte und des optischen Laufwerks](#).

Info über diese Aufgabe

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



2x
M6x32



Schritte

1. Lösen Sie das Netzteilkabel aus den Kabelführungen auf der Halterung des SD-Kartenlesers.
2. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M6x32), mit denen die SD-Kartenhalterung an der Systemplatine und am Computer befestigt ist.
3. Heben Sie den SD-Kartenleser aus dem Anschluss auf der Systemplatine.

Einbauen des SD-Kartenlesers

Voraussetzungen

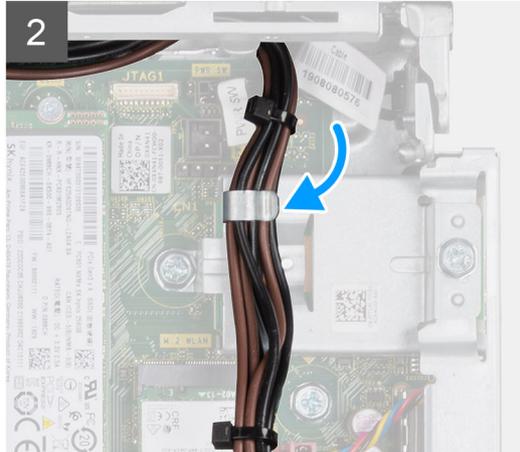
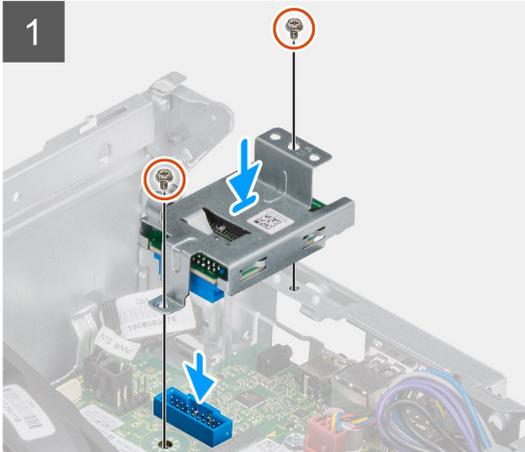
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Position des SD-Kartenlesers und bietet eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.



2x
M6x32



Schritte

1. Platzieren Sie den SD-Kartenleser auf dem Anschluss auf der Systemplatine.
2. Bringen Sie die zwei Schrauben (M6x32) an, mit denen die SD-Kartenhalterung an der Systemplatine und am Computer befestigt wird.
3. Verlegen Sie die Kabel durch die Kabelführungen auf der Halterung des SD-Kartenlesers.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie den [2,5/3,5-Zoll-Festplatten-Caddy](#) ein.
2. Installieren Sie die [Halterung der Festplatte und des optischen Laufwerks](#).
3. Installieren Sie die [Frontverkleidung](#).
4. Bringen Sie die [Seitenabdeckung](#) an.
5. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

WLAN-Karte

Entfernen der WLAN-Karte

Voraussetzungen

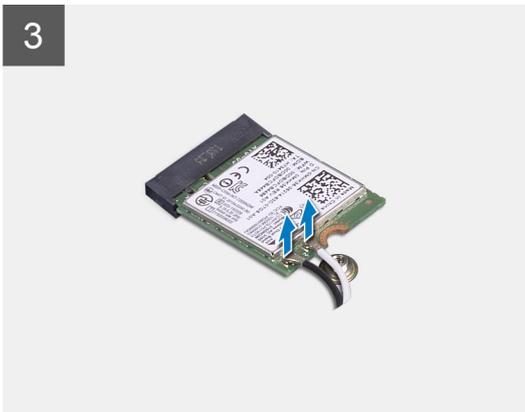
1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Seitenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie die [Frontblende](#).
4. Entfernen Sie den [2,5/3,5-Zoll-Festplatten-Caddy](#).
5. Entfernen Sie die [Halterung der Festplatte und des optischen Laufwerks](#).

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. Schieben und heben Sie die Wireless-Kartenhalterung von der Wireless-Karte ab.
3. Trennen Sie die Antennenkabel von der Wireless-Karte.
4. Schieben Sie die Wireless-Karte schräg aus dem Wireless-Kartensteckplatz heraus.

Einbauen der WLAN-Karte

Voraussetzungen

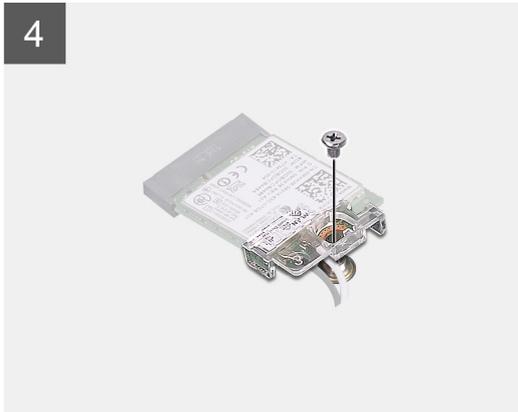
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

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



1x
M2x3



Schritte

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

Tabelle 2. Farbcodierung des Antennenkabels

Anschlüsse auf der Wireless-Karte	Antennenkabelfarbe
Netzkabel (weißes Dreieck)	Weiß
Auxiliary-Kabel (schwarzes Dreieck)	Schwarz

2. Schieben 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. Bauen Sie den [2,5/3,5-Zoll-Festplatten-Caddy](#) ein.
2. Installieren Sie die [Halterung der Festplatte und des optischen Laufwerks](#).
3. Installieren Sie die [Frontverkleidung](#).
4. Bringen Sie die [Seitenabdeckung](#) an.

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

Lüfter- und Kühlkörperbaugruppe

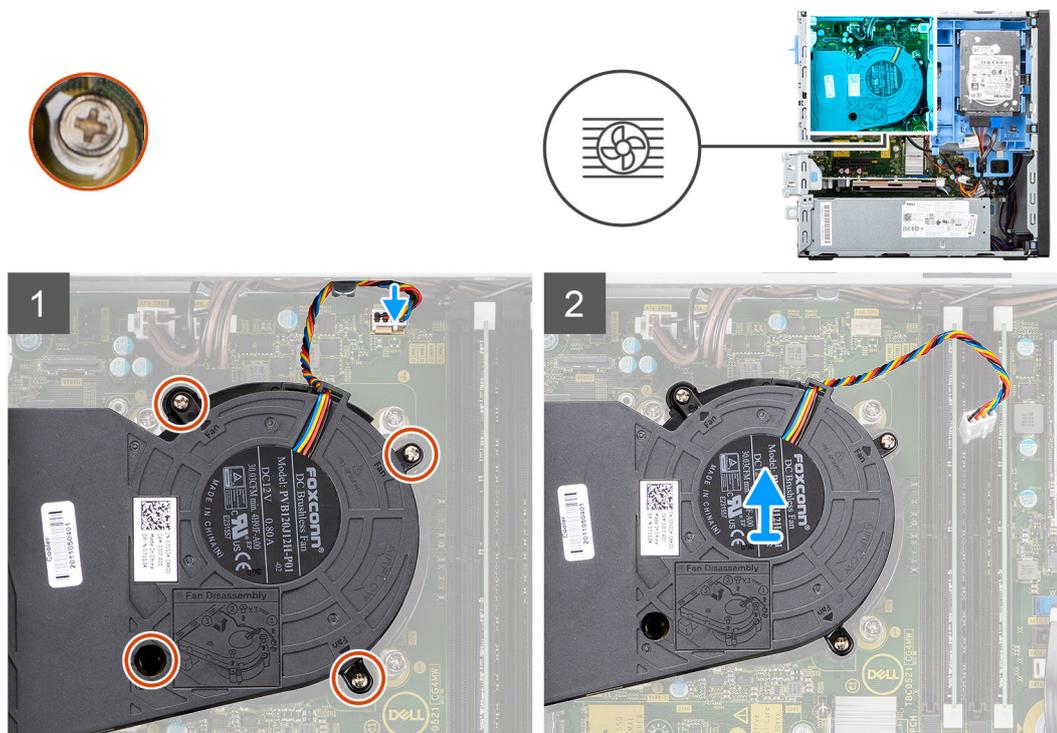
Entfernen der Lüfter- und Kühlkörperbaugruppe

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Ziehen Sie das Lüfterkabel vom Anschluss auf der Systemplatine ab.
2. Lösen Sie die vier unverlierbaren Schrauben, mit denen die Lüfter- die Kühlkörperbaugruppe am System befestigt ist.
3. Heben Sie die Lüfterbaugruppe aus dem System heraus.

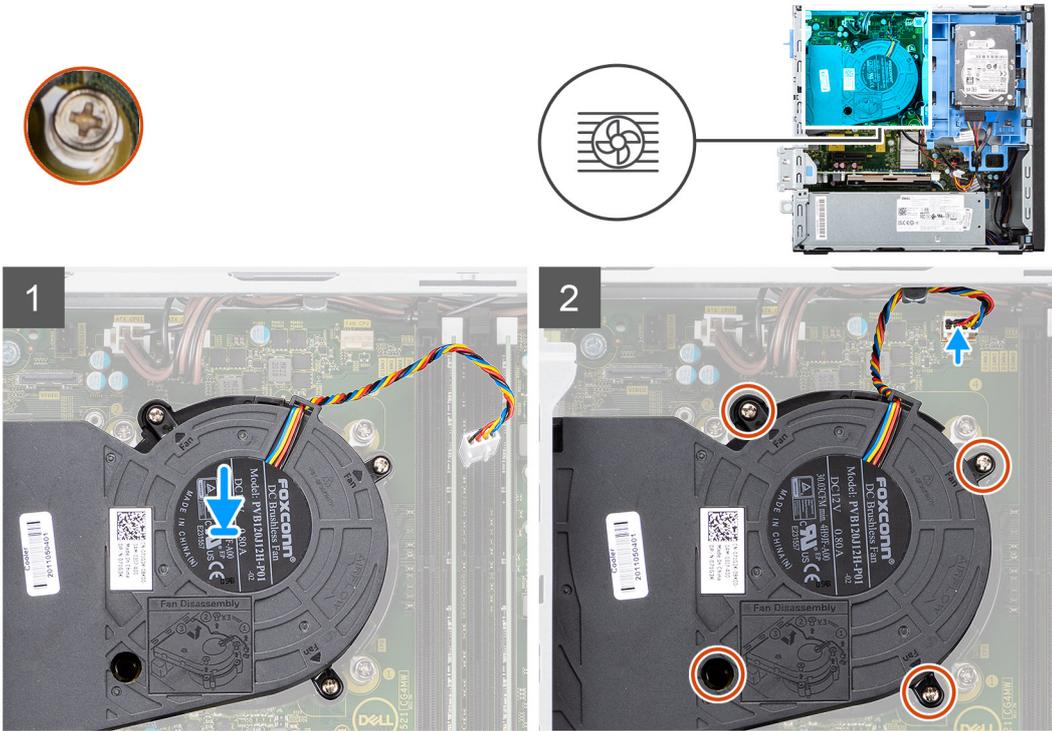
Installieren der Lüfter- und Kühlkörperbaugruppe

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Position der Lüfter- und Kühlkörperbaugruppe und bietet eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.



Schritte

1. Positionieren Sie die Lüfter- und Kühlkörperbaugruppe auf der Systemplatine.
2. Ziehen Sie die unverlierbaren Schrauben fest, mit denen die Lüfter- und Kühlkörperbaugruppe an der Systemplatine befestigt wird.
3. Schließen Sie das Lüfterkabel an den Anschluss auf der Systemplatine an.

Nächste Schritte

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

Grafikkarte

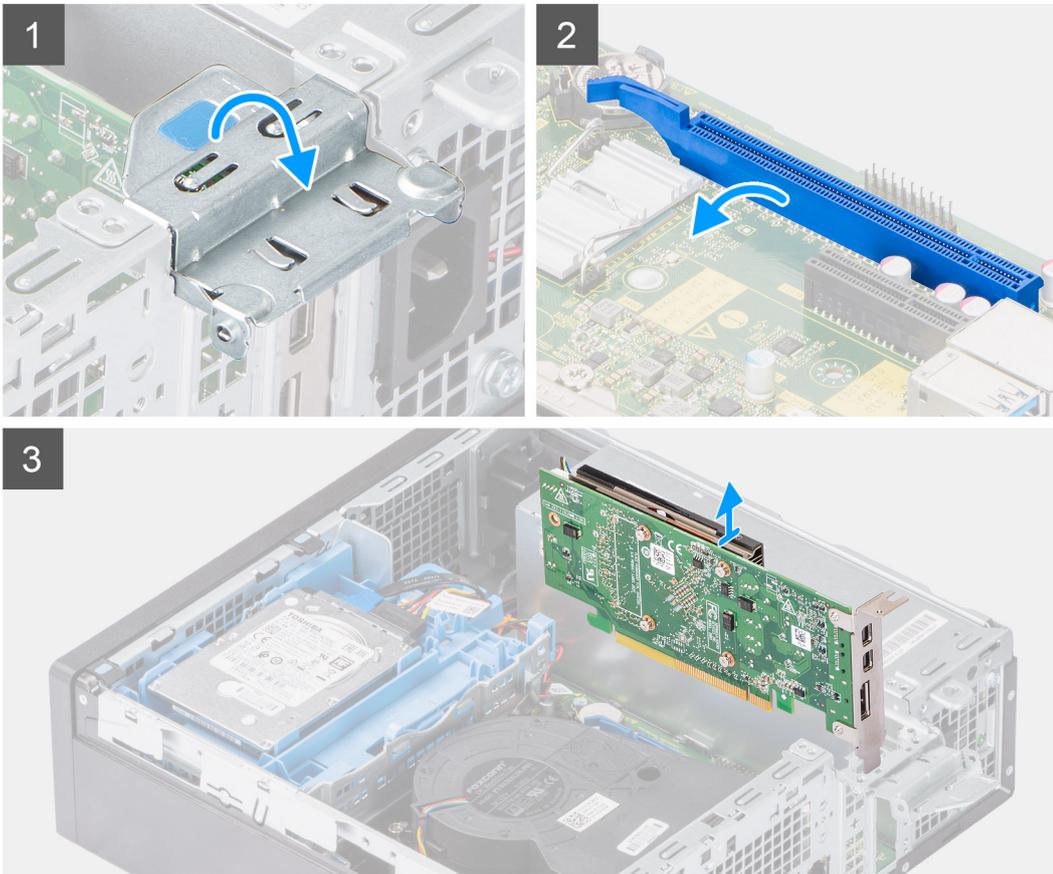
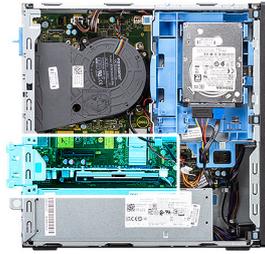
Entfernen der Grafikkarte

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Heben Sie die Zuglasche an, um die Erweiterungskartenklappe zu öffnen.
2. Halten Sie die Sicherungslasche am Grafikkartensteckplatz gedrückt und heben Sie die Grafikkarte aus dem PCIe x16-Kartensteckplatz.

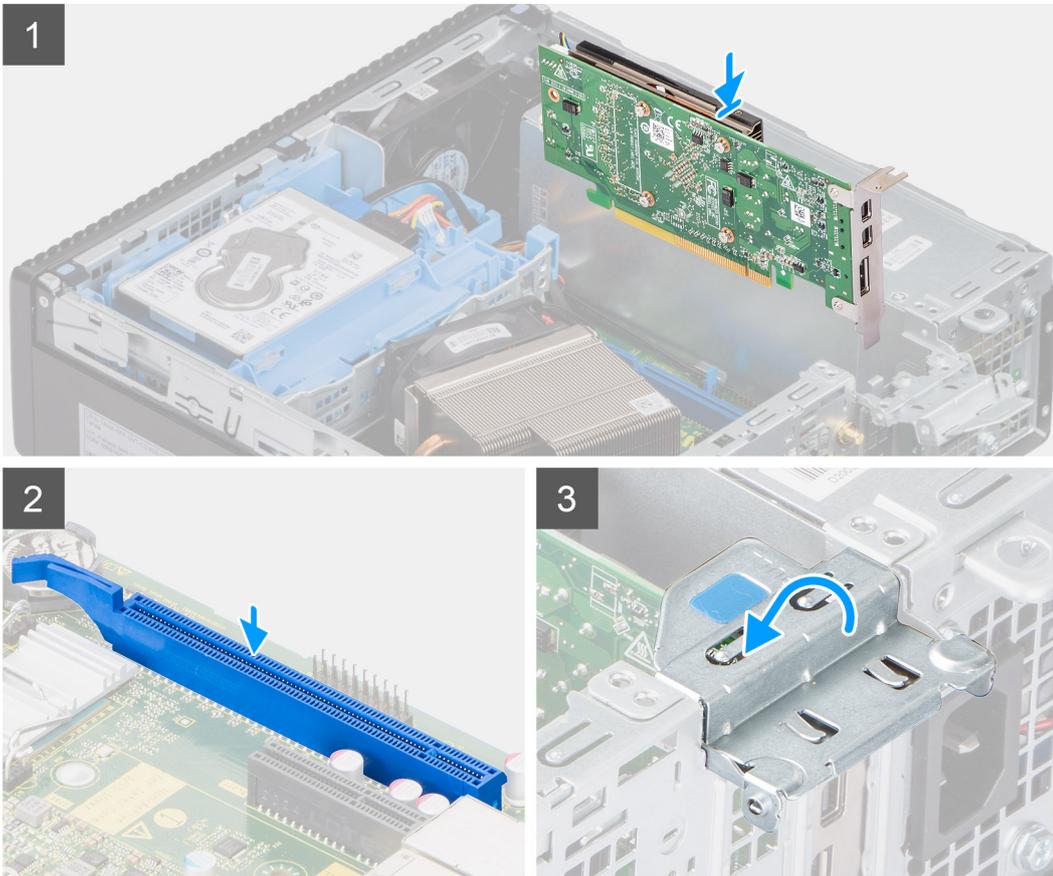
Installieren der Grafikkarte

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Richten Sie die Grafikkarte mit dem PCIe x16-Kartensteckplatz auf der Systemplatine aus.
2. Schließen Sie die Karte mithilfe des Führungsstifts im Anschluss an und drücken Sie sie fest nach unten. Stellen Sie den einwandfreien Sitz der Karte sicher.
3. Schließen Sie die Erweiterungskartenklappe und drücken Sie darauf, bis sie einrastet.

Nächste Schritte

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

Knopfzellenbatterie

Entfernen der Knopfzellenbatterie

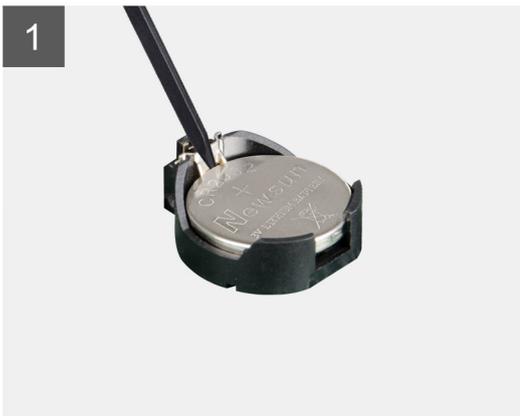
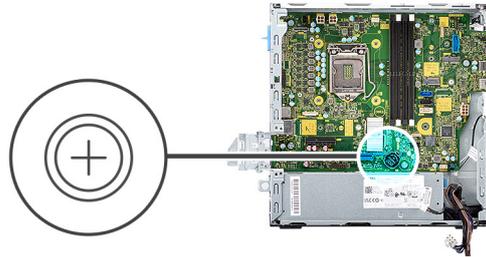
Voraussetzungen

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

3. Entfernen Sie die [Grafikkarte](#).

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Drücken Sie mit einem Kunststoffstift auf die Sicherungsklammer der Knopfzellenbatterie, die sich auf dem Knopfzellenbatteriesockel befindet, um die Knopfzellenbatterie aus dem Sockel auf der Systemplatine zu lösen.
2. Heben Sie die Knopfzellenbatterie aus ihrem Steckplatz auf der Systemplatine heraus.

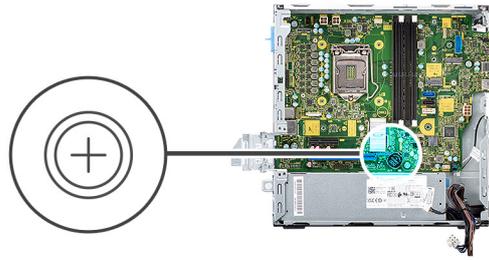
Einsetzen der Knopfzellenbatterie

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Setzen Sie die Knopfzellenbatterie in den entsprechenden Steckplatz auf der Systemplatine ein, wobei die positive Seite (+) nach oben weist.
2. Drücken Sie die Knopfzellenbatterie nach unten und lassen Sie sie in den Steckplatz auf der Systemplatine einrasten.

Nächste Schritte

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

Speichermodule

Entfernen der Speichermodule

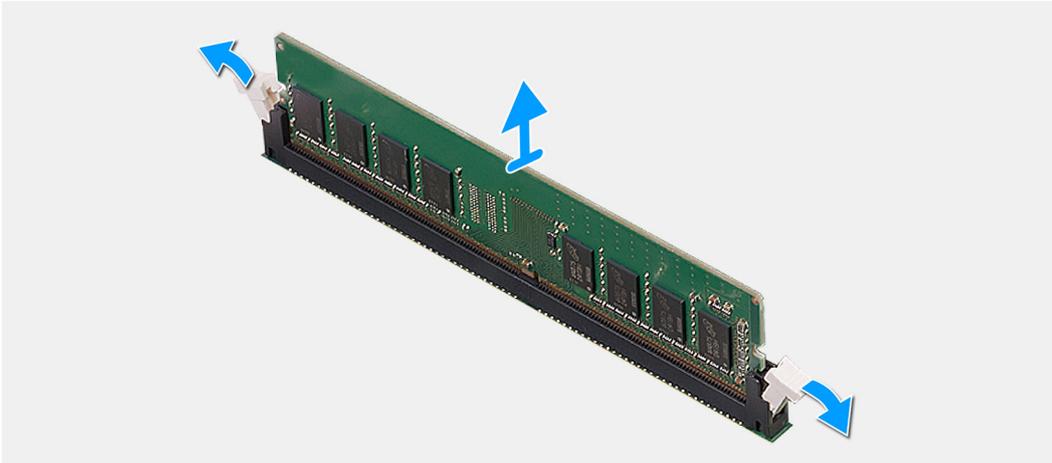
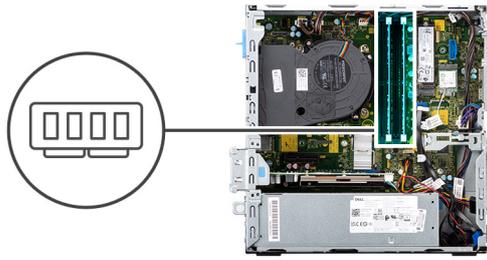
Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Seitenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie den [2,5/3,5-Zoll-Festplatten-Caddy](#).
4. Entfernen Sie die [Halterung der Festplatte und des optischen Laufwerks](#).

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

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Drücken Sie die Sicherungsklammern auf beiden Seiten des Speichermodulsteckplatzes vorsichtig mit den Fingerspitzen auseinander.
2. Erfassen Sie das Speichermodul neben der Sicherungsklammer und lösen Sie es vorsichtig aus dem Speichermodulsteckplatz.

i ANMERKUNG: Erfassen Sie das Speichermodul neben der Sicherungsklammer und lösen Sie es vorsichtig aus dem Speichermodulsteckplatz.

i ANMERKUNG: Falls sich das Speichermodul nur schwer entnehmen lässt, bewegen Sie es leicht hin und her, um es aus dem Steckplatz zu lösen.

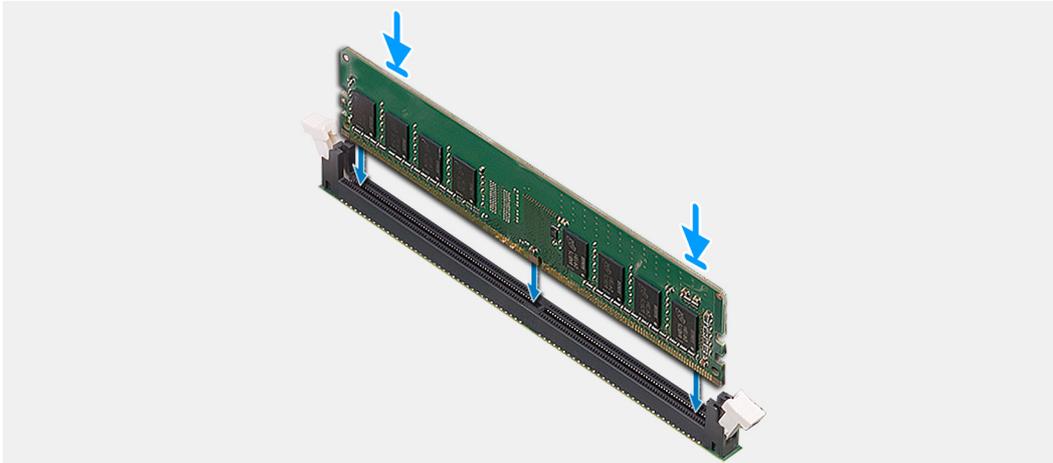
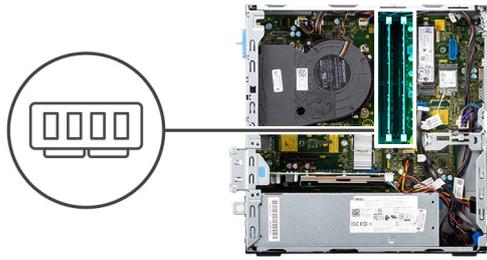
Einsetzen der Speichermodule

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Stellen Sie sicher, dass sich die Sicherungsklammern in einer geöffneten Position befinden.
2. Richten Sie die Kerbe am Speichermodul an der Halterung des Speichermodulsteckplatzes aus.
3. Schieben Sie das Speichermodul in den Speichermodulanschluss, bis es einrastet und die Sicherungsklammer ebenfalls einrastet.
 - ANMERKUNG:** Die Sicherungsklammern kehren in die verriegelte Position zurück. Wenn kein Klicken zu vernehmen ist, entfernen Sie das Speichermodul und installieren Sie es erneut.
 - ANMERKUNG:** Wiederholen Sie Schritt 1 bis Schritt 3 bei der Installation von mehr als einem Speichermodul in Ihrem Computer.

Nächste Schritte

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

Prozessor

Entfernen des Prozessors

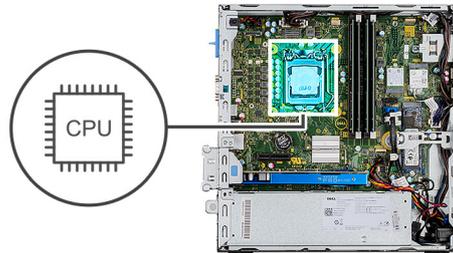
Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
 2. Entfernen Sie den [2,5/3,5-Zoll-Festplatten-Caddy](#).
 3. Entfernen Sie die [Seitenabdeckung](#).
 4. Entfernen Sie die [Lüfter- und Kühlkörperbaugruppe](#).
- ANMERKUNG:** Der Prozessor kann im normalen Betrieb 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.

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 Sicherungshalterung zu lösen.
2. Ziehen Sie den Entriegelungshebel ganz nach oben und öffnen Sie die Prozessorabdeckung.
3. Heben Sie den Prozessor vorsichtig vom Prozessorsockel auf der Systemplatine ab.

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

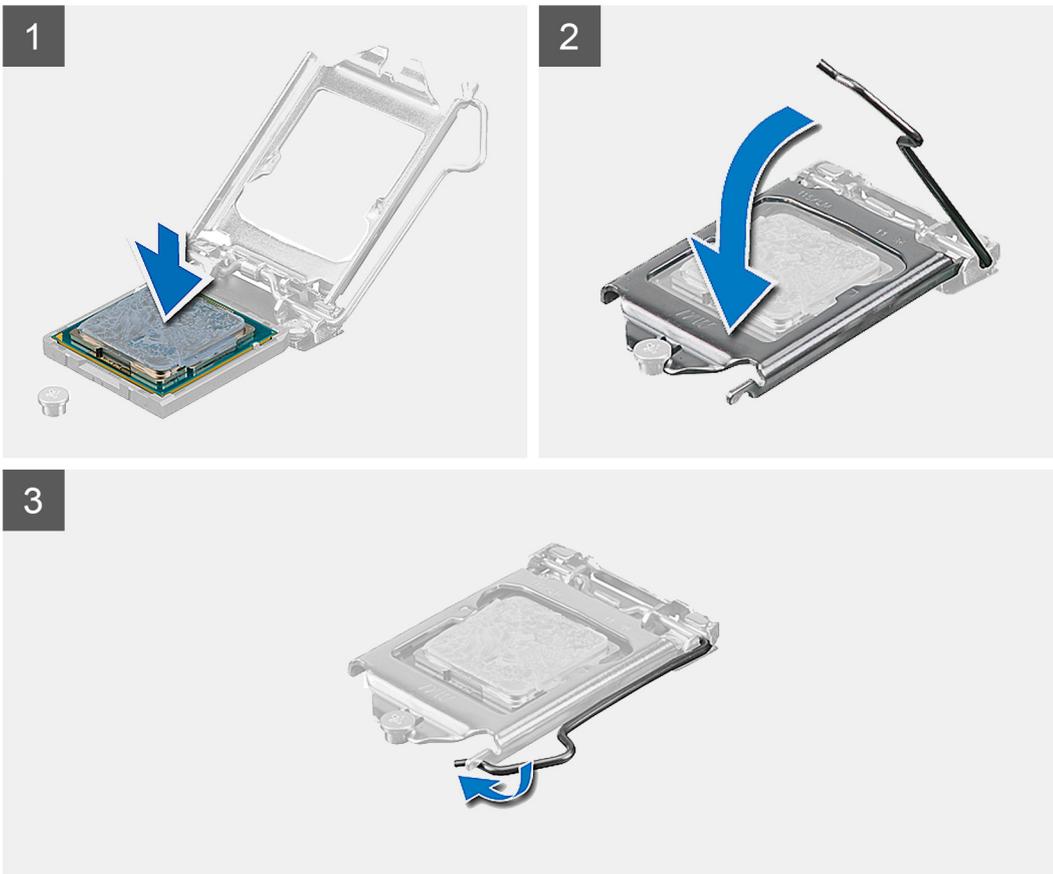
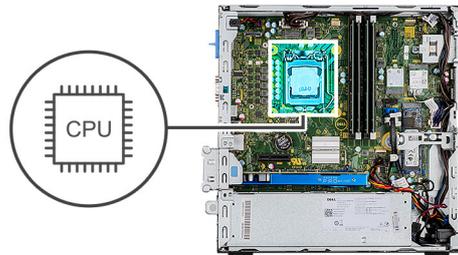
Einbauen des Prozessors

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Stellen Sie sicher, dass der Entriegelungshebel am Prozessorsockel vollständig geöffnet ist.
2. Richten Sie die Kerben des Prozessors auf die Laschen am Prozessorsockel aus und setzen Sie den Prozessor in den Prozessorsockel ein.

i ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass sich die Kerbe der Prozessorabdeckung unter dem Führungstift befindet.

i ANMERKUNG: Die Kontaktstift-1-Ecke des Prozessors weist ein Dreiecksymbol auf, das an dem Dreiecksymbol auf der Kontaktstift-1-Ecke des Prozessorsockels ausgerichtet werden muss. Wenn der Prozessor korrekt eingesetzt ist, befinden sich

alle vier Ecken auf gleicher Höhe. Wenn eine oder mehrere Ecken des Moduls höher als andere liegen, ist der Prozessor falsch eingesetzt.

3. Wenn der Prozessor vollständig im Sockel eingesetzt ist, schwenken Sie den Entriegelungshebel nach unten und bewegen Sie ihn unter die Halterung der Prozessorabdeckung.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die [Lüfter- und Kühlkörperbaugruppe](#).
2. Bauen Sie den [2,5/3,5-Zoll-Festplatten-Caddy](#) ein.
3. Bringen Sie die [Seitenabdeckung](#) an.
4. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Netzschalter

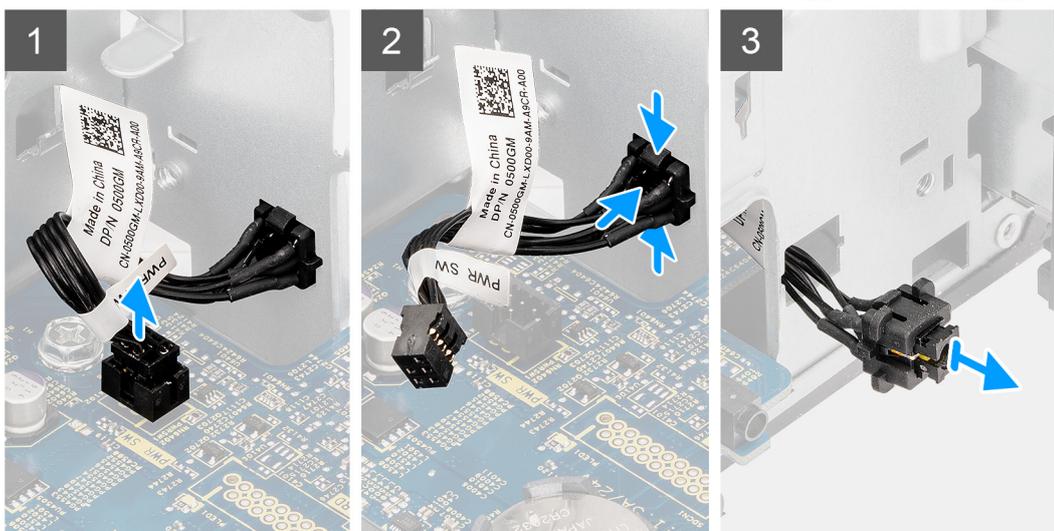
Entfernen des Netzschalters

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Seitenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie die [Frontblende](#).
4. Entfernen Sie den [2,5/3,5-Zoll-Festplatten-Caddy](#).
5. Entfernen Sie die [Halterung der Festplatte und des optischen Laufwerks](#).

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Ziehen Sie das Netzschalter-Kabel vom Anschluss auf der Systemplatine ab.

2. Drücken Sie auf die Freigabelaschen am Netzschalter und schieben Sie das Netzschalterkabel über die Vorderseite aus dem Computer heraus.
3. Ziehen Sie das Netzschalterkabel aus dem Computer.

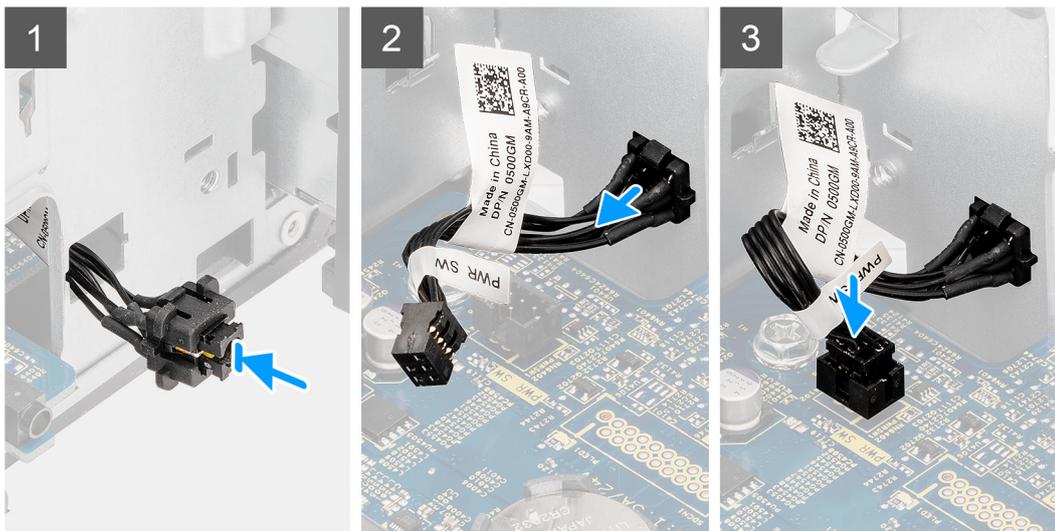
Einbauen des Netzschalters

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 Netzschalters und bieten eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.



Schritte

1. Führen Sie das Netzschalterkabel in den Steckplatz an der Vorderseite des Computers ein und drücken Sie oben auf den Netzschalter, bis er mit einem Klicken im Gehäuse einrastet.
2. Richten Sie das Kabel des Netzschalters aus und schließen Sie es an den Anschluss auf der Systemplatine an.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die [Halterung der Festplatte und des optischen Laufwerks](#).
2. Bauen Sie den [2,5/3,5-Zoll-Festplatten-Caddy](#) ein.
3. Installieren Sie die [Frontverkleidung](#).
4. Bringen Sie die [Seitenabdeckung](#) an.
5. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Netzteil

Entfernen der Stromversorgungseinheit

Voraussetzungen

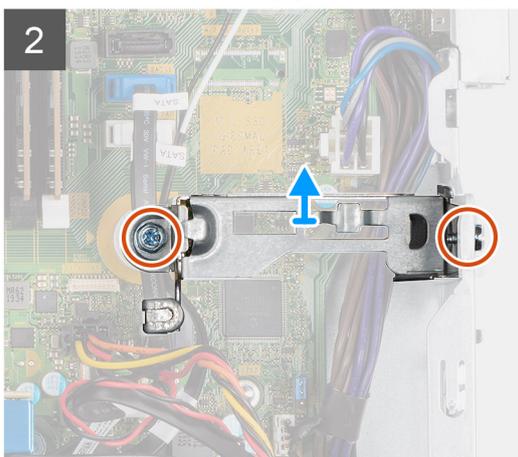
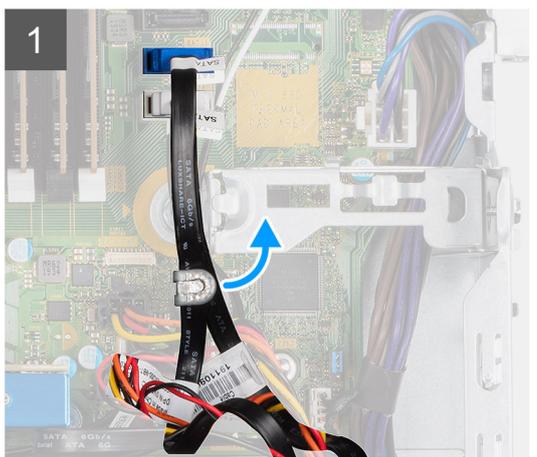
1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Seitenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie die [2,5-Zoll-Festplattenbaugruppe](#).
4. Entfernen Sie die [Halterung der Festplatte und des optischen Laufwerks](#).

Info über diese Aufgabe

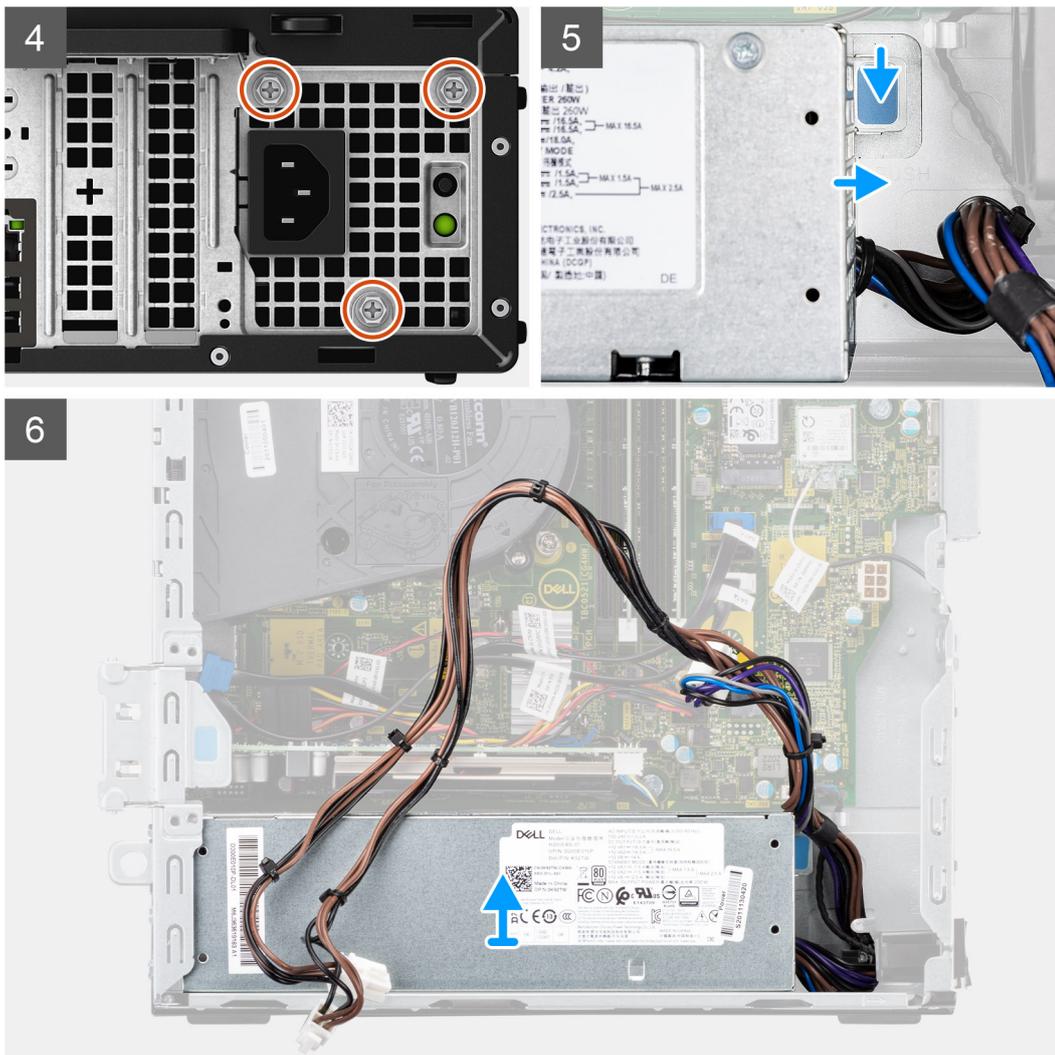
Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position der Stromversorgungseinheit und bieten eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Entfernen.



5x
6x32







Schritte

1. Entfernen Sie die SATA-Kabel des optischen Laufwerks aus der Halteklammer auf der Stützhalterung.
2. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M6X32) und schieben Sie die Halteklammern aus dem Steckplatz heraus.
3. Trennen Sie das Stromversorgungskabel und lösen Sie es aus den Kabelführungen auf dem Gehäuse.
4. Entfernen Sie die drei Schrauben (M6X32), mit denen das Netzteil am Gehäuse befestigt ist.
5. Drücken Sie die Sicherungsklammer nach unten, um das Netzteil aus dem Gehäuse zu lösen.
6. Schieben das Netzteil aus seinem Steckplatz am Gehäuse und nehmen Sie es heraus.

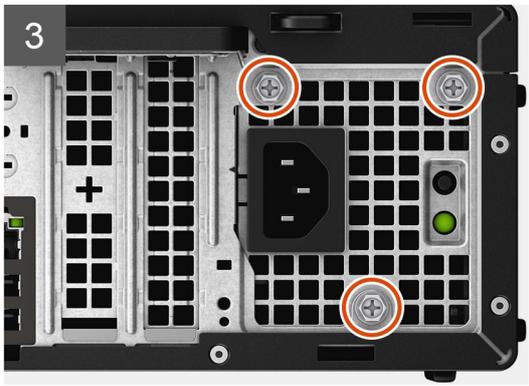
Installieren der Stromversorgungseinheit

Voraussetzungen

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

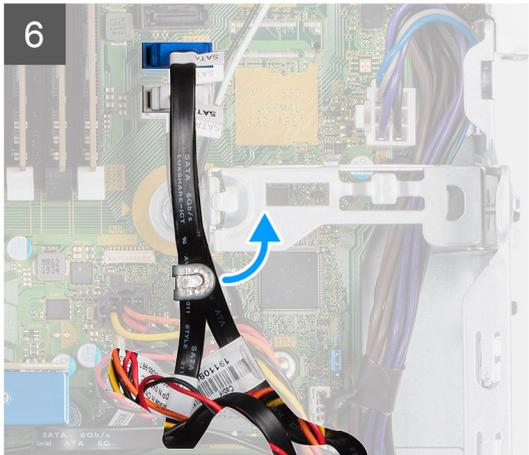
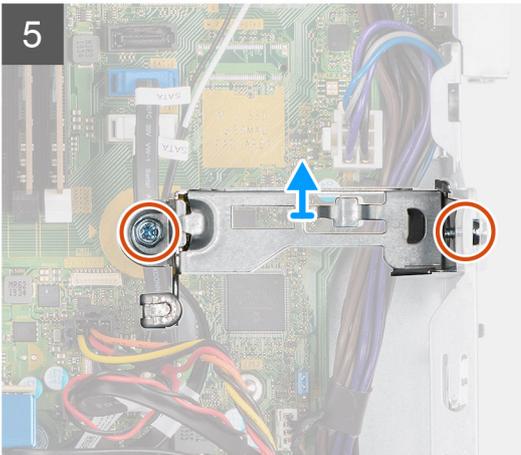
Info über diese Aufgabe

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





5x
6x32



Schritte

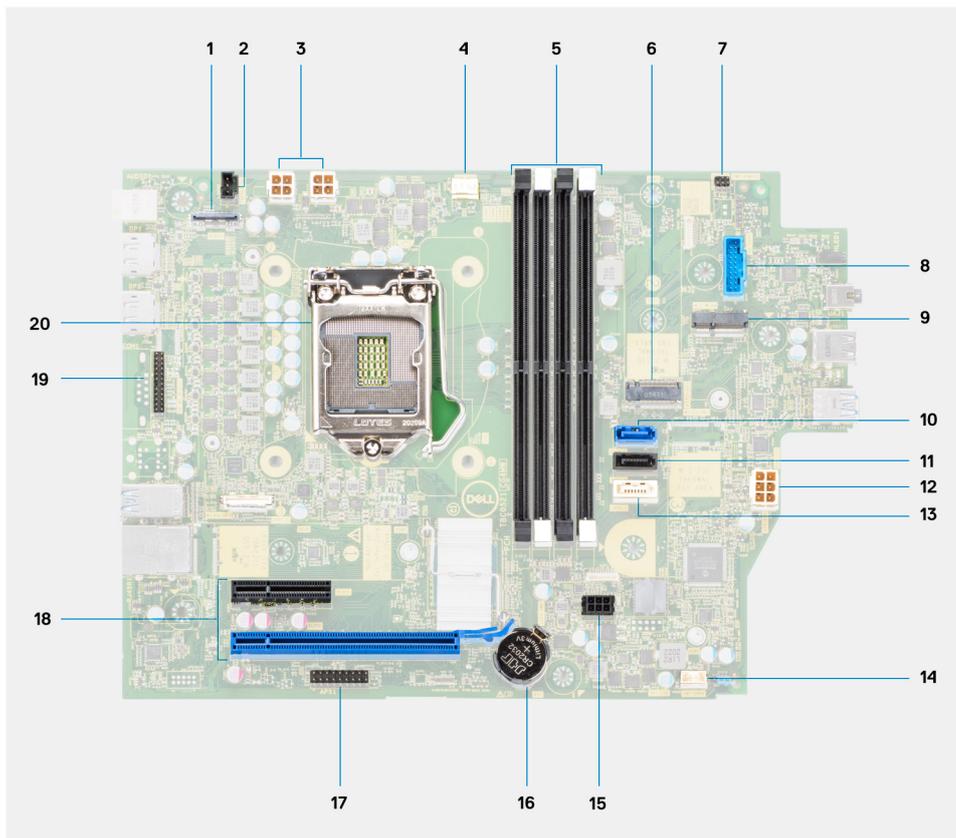
1. Richten Sie die Stromversorgungseinheit entsprechend aus und setzen Sie sie in den Steckplatz im Gehäuse ein.
2. Schieben Sie die Stromversorgungseinheit in den Steckplatz, bis sie einrastet.
3. Bringen Sie die drei Schrauben (M6X32) wieder an, mit denen die Stromversorgungseinheit am Gehäuse befestigt wird.
4. Verlegen Sie die Stromversorgungskabel durch die Kabelführungen und schließen Sie sie an die Anschlüsse auf der Systemplatine an.
5. Platzieren Sie die Halteklammern im Steckplatz und befestigen Sie sie mit den zwei Schrauben (M6X32).
6. Führen Sie das SATA-Kabel durch die Halteklammer auf der Stützhalterung.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die [2,5-Zoll-Festplattenbaugruppe](#).
2. Installieren Sie die [Halteklammer der Festplatte und des optischen Laufwerks](#).
3. Bringen Sie die [Seitenabdeckung](#) an.
4. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Systemplatine

Systemplatinenbeschriftung – 5090 Small Form Factor



1. Bildschirmanschluss
2. Anschluss für Gehäuseeingriffschalter
3. ATX CPU-Netzanschluss
4. Prozessorlüfteranschluss
5. Speichermodulanschluss
6. M.2-SSD-PCIe-Anschluss
7. Anschluss für Netzschalter
8. Anschluss für SD-Kartenleser
9. M.2-WLAN-Anschluss

10. SATA 3-Anschluss
11. SATA 1-Anschluss
12. ATX System-Netzanschluss
13. SATA 2-Anschluss
14. Eingriffschalter-Anschluss des Lautsprecherkabels
15. ATX System-Netzanschluss
16. Knopfzellenbatterie
17. TBD
18. PCIe x16 (Steckplatz 3) und PCIe x4 (Steckplatz 1)
19. PS/2-Anschluss für Tastatur/Maus
20. Prozessorsockel

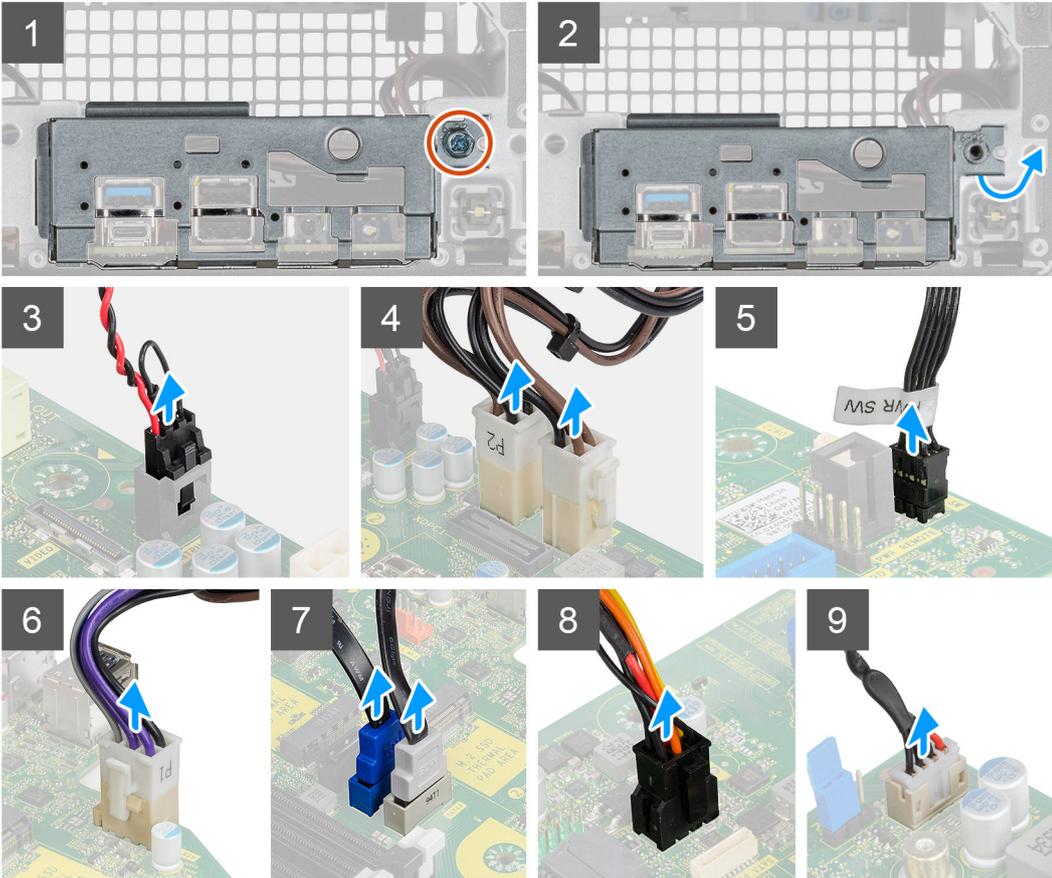
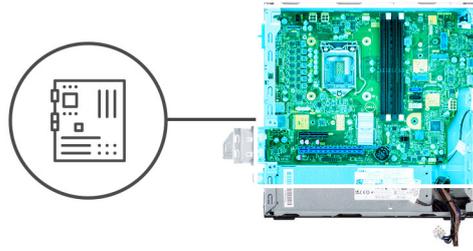
Entfernen der Systemplatine

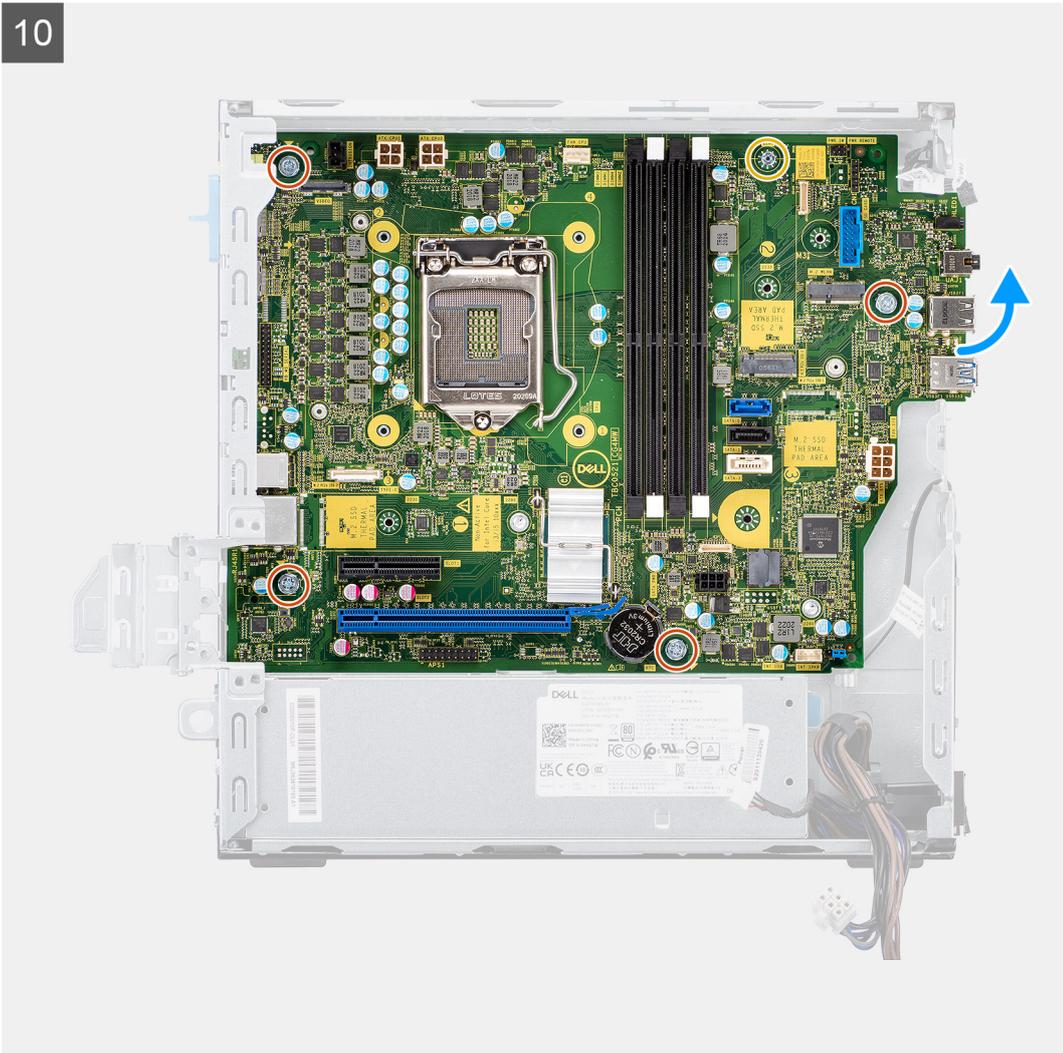
Voraussetzungen

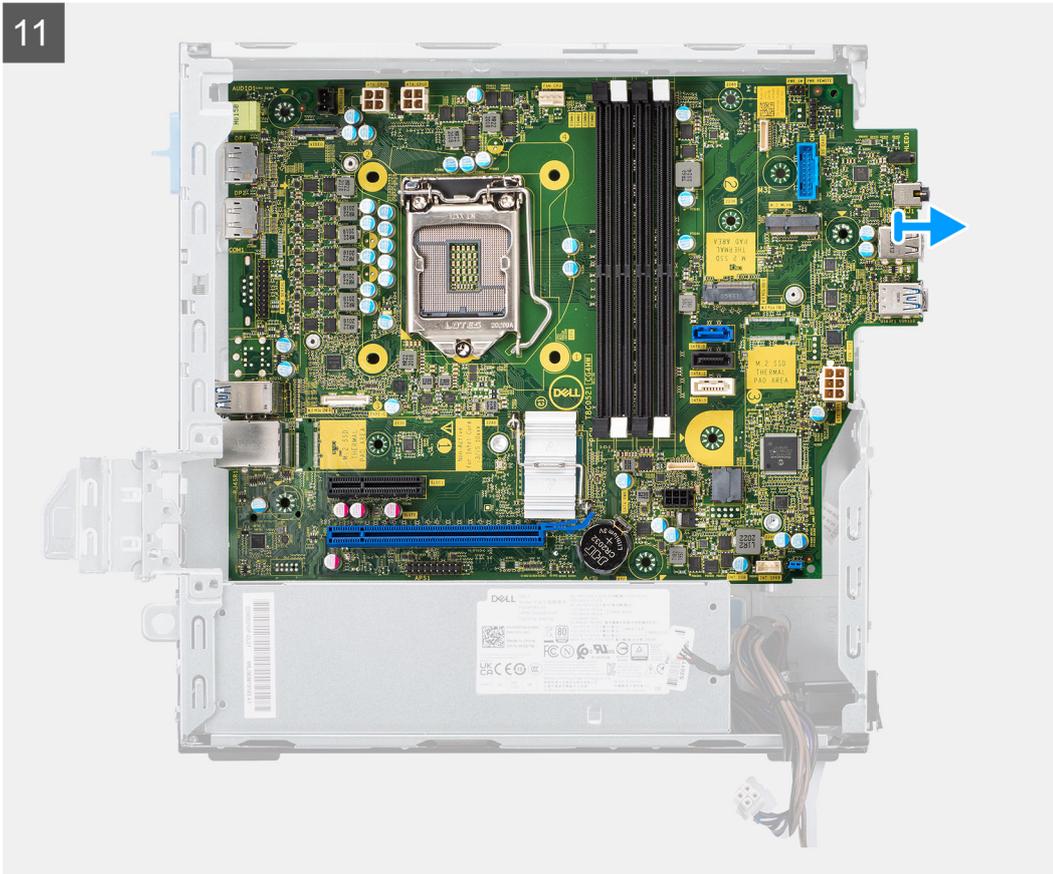
1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Seitenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie die [Frontblende](#).
4. Entfernen Sie den [2,5/3,5-Zoll-Festplatten-Caddy](#).
5. Entfernen Sie die [Grafikkarte](#).
6. Entfernen Sie das [Solid-State-Laufwerk](#).
7. Entfernen Sie die [WLAN-Karte](#).
8. Entfernen Sie die [Lüfterbaugruppe](#).
9. Entfernen Sie die [Speichermodule](#).
10. Entfernen Sie den [Prozessor](#).

Info über diese Aufgabe

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







Schritte

1. Lösen Sie die Schraube (6-32), mit der die vordere I/O-Halterung am Gehäuse befestigt ist.
2. Heben Sie die vordere E/A-Leiste vom Gehäuse ab.
3. Trennen Sie die folgenden Kabel von ihren Anschlüssen auf der Systemplatine:
 - Eingriffschalter
 - ATX-Stromversorgungskabel der Systemplatine
 - Netzschalter
 - ATX-CPU-Stromversorgungskabel
 - SATA-Datenkabel
 - SATA-Netzkabel
 - Lüfterkabel
4. Entfernen Sie die vier Schrauben (6-32) und die Abstandsschraube (M2x4), mit denen die Systemplatine am Gehäuse befestigt ist.
5. Lösen Sie die Systemplatine von der rückseitigen E/A-Leiste, indem Sie sie nach rechts schieben, und heben Sie die Systemplatine aus dem Gehäuse.

Einbauen der Systemplatine

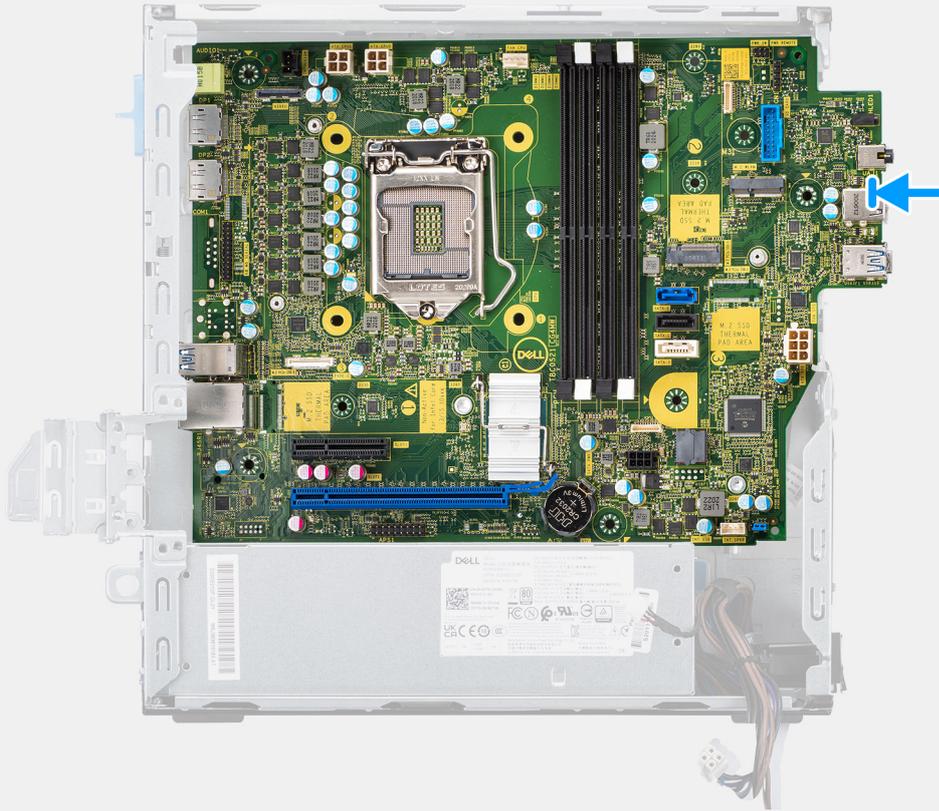
Voraussetzungen

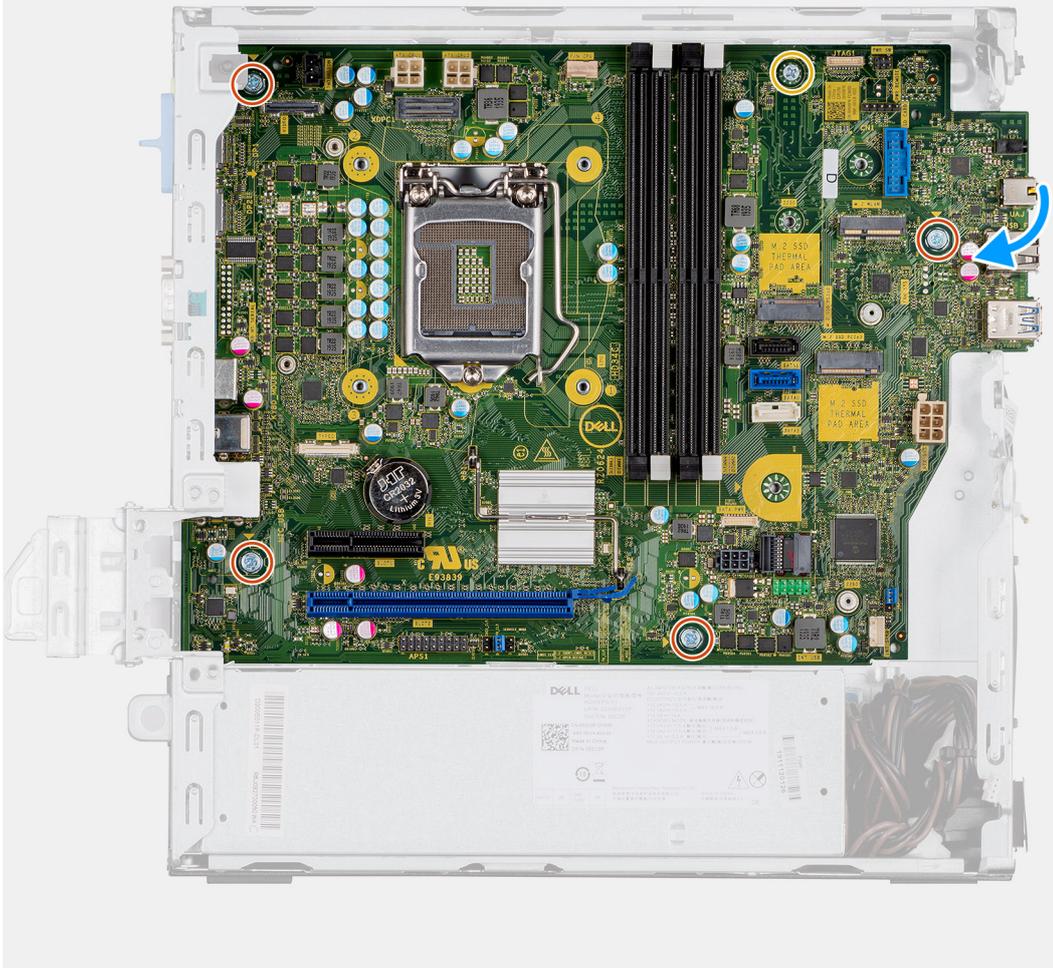
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

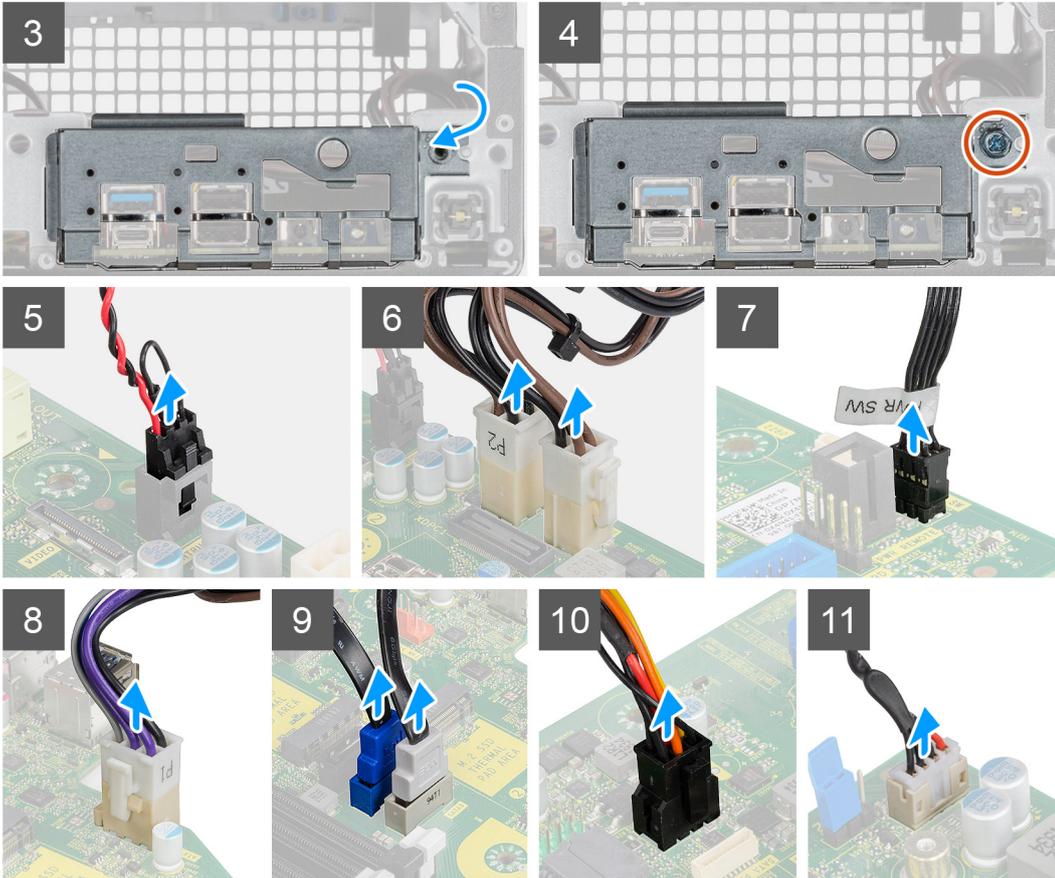
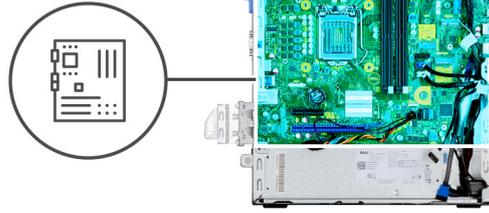
Info über diese Aufgabe

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

1







Schritte

1. Richten Sie die Systemplatine aus und senken Sie sie in das System ab, bis die Abstandspunkte auf der Rückseite der Systemplatine mit denen des Gehäuses ausgerichtet sind.
2. Bringen Sie die vier Schrauben (6-32) und die Abstandsschraube (M2X4) wieder an, mit denen die Systemplatine am Gehäuse befestigt wird.
3. Verbinden Sie die folgenden Kabel mit den entsprechenden Anschlüssen auf der Systemplatine:
 - Eingriffschalter
 - ATX-Stromversorgungskabel der Systemplatine
 - Netzschalter
 - ATX-CPU-Stromversorgungskabel
 - SATA-Datenkabel
 - SATA-Netzkabel
 - Systemlüfterkabel
4. Richten Sie die E/A-Leiste entsprechend aus und setzen Sie sie in den Steckplatz im Gehäuse ein.
5. Bringen Sie die Schrauben (6-32) zur Befestigung der E/A-Leiste am Gehäuse wieder an.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie den [Prozessor](#).
2. Bauen Sie die [Lüfterbaugruppe](#) ein.

3. Setzen Sie die [WLAN-Karte](#) ein.
4. Bauen Sie das [SSD-Laufwerk](#) ein.
5. Installieren Sie die [Speichermodule](#).
6. Installieren Sie die [Grafikkarte](#).
7. Bauen Sie den [2,5/3,5-Zoll-Festplatten-Caddy](#) ein.
8. Bringen Sie die [Seitenabdeckung](#) an.
9. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Software

Dieses Kapitel listet die unterstützten Betriebssysteme sowie die Anweisungen für die Installation der Treiber auf.

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 [SLN128938](#).

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.

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.

Startmenü

Drücken Sie <F12>, wenn das Dell-Logo angezeigt wird, um ein einmaliges Startmenü mit einer Liste der gültigen Startgeräte für das System zu initiieren. Das Menü enthält darüber hinaus Diagnose- und BIOS-Setup-Optionen. Welche Geräte im Startmenü angezeigt werden, hängt von den startfähigen Geräten im System ab. Dieses Menü ist nützlich, wenn Sie versuchen, auf einem bestimmten Gerät zu starten oder die Diagnose für das System aufzurufen. Über das Systemstartmenü können Sie keine Änderungen an der im BIOS gespeicherten Startreihenfolge vornehmen.

Die Optionen sind:

- UEFI Boot:
 - Windows Boot Manager
- Andere Optionen:
 - BIOS-Setup
 - BIOS Flash Update (BIOS-Flash-Aktualisierung)
 - Diagnostics (Diagnose)
 - Change Boot Mode Settings (Startmoduseinstellungen ändern)

Navigationstasten

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

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

Startreihenfolge

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)
- STXXXX-Laufwerk
(i) **ANMERKUNG:** XXXX gibt die Nummer des SATA-Laufwerks an.
- Optisches Laufwerk (soweit verfügbar)
- SATA-Festplattenlaufwerk (falls vorhanden)
- Diagnostics (Diagnose)
(i) **ANMERKUNG:** Bei Auswahl von **Diagnostics** wird der **SupportAssist**-Bildschirm angezeigt.

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

System-Setup-Optionen

(i) **ANMERKUNG:** Abhängig von diesem Computer und den installierten Geräten werden manche der in diesem Abschnitt beschriebenen Elemente möglicherweise nicht angezeigt.

Tabelle 3. System-Setup-Optionen – Menü „Systeminformationen“

General-System Information	
Systeminformationen	
BIOS Version	Zeigt die Versionsnummer des BIOS an.
Service Tag	Zeigt das Service-Tag des Computers an.
Asset Tag	Zeigt das Bestands-Tag des Computers an.
Ownership Tag	Zeigt den Ownership Tag des Computers an.
Manufacture Date	Zeigt das Herstellungsdatum des Computers an.
Ownership Date	Zeigt das Ownership Date des Computers an.
Express Service Code	Zeigt den Express-Servicecode des Computers an.
Memory Information	
Memory Installed	Zeigt den installierten Gesamtspeicher des Computers an.
Memory Available	Zeigt den verfügbaren Gesamtspeicher des Computers an.
Memory Speed	Zeigt die Speichertaktrate an.
Memory Channel Mode	Zeigt den Single-Channel- oder Dual-Channel-Modus an.
Memory Technology	Zeigt die für den Speicher verwendete Technologie an.
DIMM 1 Size	Zeigt die DIMM-1-Speichergröße an.
DIMM 2 Size	Zeigt die DIMM-2-Speichergröße an.
PCI Information	
SLOT2	Zeigt die PCI-Informationen des Computers an.
SLOT3	Zeigt die PCI-Informationen des Computers an.
SLOT5_M.2	Zeigt die PCI-Informationen des Computers an.

Tabelle 3. System-Setup-Optionen – Menü „Systeminformationen“ (fortgesetzt)

General-System Information	
Processor Information	
Processor Type	Zeigt den Prozessortyp an.
Core Count	Zeigt die Anzahl der Prozessorkerne an.
Processor ID	Zeigt den ID-Code des Prozessors an.
Current Clock Speed	Zeigt die aktuelle Prozessortaktrate an.
Minimum Clock Speed	Zeigt die minimale Prozessortaktrate an.
Maximum Clock Speed	Zeigt die maximale Prozessortaktrate an.
Processor L2 Cache	Zeigt die Größe des Prozessor-L2-Caches an.
Processor L3 Cache	Zeigt die Größe des Prozessor-L2-Caches an.
HT Capable	Zeigt an, ob der Prozessor HyperThreading-fähig (HT) ist.
64-Bit Technology	Zeigt an, ob 64- Bit-Technologie verwendet wird.
Device Information	
SATA-0	Zeigt die SATA-Geräteinformationen des Computers an.
SATA-1	Zeigt die SATA-Geräteinformationen des Computers an.
M.2 PCIe SSD-2	Zeigt die M.2-PCIe-SSD-Informationen des Computers an.
LOM MAC Address	Zeigt die LOM-MAC-Adresse des Computers an.
Video Controller	Zeigt den Videocontroller-Typ des Computers.
Audio Controller	Zeigt die Angaben zum Audio-Controller des Computers.
Wi-Fi Device	Zeigt die Angaben zum Wireless-Gerät des Computers.
Bluetooth Device	Zeigt die Angaben zum Bluetooth-Gerät des Computers.
Boot Sequence	
Boot Sequence	Zeigt die Startsequenz.
Boot List Option	Zeigt die verfügbaren Startoptionen an.
UEFI Boot Path Security	
Always,Except Internal HDD	Steuert, ob Benutzer beim Starten eines UEFI-Startpfads über das F12-Systemstartmenü aufgefordert werden, ein Administratorpasswort einzugeben. Standardeinstellung: Enabled.
Always (Immer)	Steuert, ob Benutzer beim Starten eines UEFI-Startpfads über das F12-Systemstartmenü aufgefordert werden, ein Administratorpasswort einzugeben. Standardeinstellung: Disabled.
Never (Nie)	Steuert, ob Benutzer beim Starten eines UEFI-Startpfads über das F12-Systemstartmenü aufgefordert werden, ein Administratorpasswort einzugeben. Standardeinstellung: Disabled.
Date/Time	Zeigt das aktuelle Datum im Format MM/TT/JJ und die aktuelle Uhrzeit im Format SS:MM:SS AM/PM an.

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

Systemkonfiguration	
Integrated NIC	
Enable UEFI Network Stack	UEFI Network Stack aktivieren oder deaktivieren.
SATA Operation	
Konfigurieren Sie den Betriebsmodus des integrierten SATA-Festplatten-Controllers.	
Drives	
Verschiedene eingebaute Laufwerke aktivieren oder deaktivieren.	

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

Systemkonfiguration	
SATA-0	Zeigt die SATA-Geräteinformationen des Computers an.
SATA-1	Zeigt die SATA-Geräteinformationen des Computers an.
M.2 PCIe SSD-2	Zeigt die M.2-PCIe-SSD-Informationen des Computers an.
SMART Reporting	Aktivieren oder deaktivieren Sie SMART Reporting während des Systemstarts.
USB Configuration	
Enable USB Boot Support (USB-Start-Unterstützung aktivieren)	Aktivierung oder Deaktivierung des Bootens von USB-Massenspeichergeräten wie externen Festplatten, optischen Laufwerken, und einem USB-Laufwerk.
Enable front USB Port	Aktivierung bzw. Deaktivierung der vorderen USB-Ports.
Enable rear USB Port	Aktivierung bzw. Deaktivierung der hinteren USB-Ports.
Front USB Configuration	Aktivierung bzw. Deaktivierung der vorderen USB-Ports.
Rear USB Configuration	Aktivierung bzw. Deaktivierung der hinteren USB-Ports.
Audio	Aktivieren oder deaktivieren Sie den integrierten Audio-Controller.
Miscellaneous Devices	Aktivierung oder Deaktivierung verschiedener Integrierter Geräte.

Tabelle 5. System-Setup-Optionen – Menü „Video“

Video	
Multi-Display	Aktivierung bzw. Deaktivierung mehrerer Anzeigen.
Primäres Display	Festlegen oder Ändern der primären Anzeige.

Tabelle 6. System-Setup-Optionen – Menü „Sicherheit“

Security (Sicherheit)	
Admin Password	Festlegen, Ändern oder Löschen des Administratorkennworts.
System Password	Festlegen, Ändern oder Löschen des Systemkennworts.
Internal HDD-0 Password	Festlegen, Ändern oder Löschen des Kennwortes der internen Festplatte des Systems.
Password Configuration	Steuern der für Administrator- und Systemkennwörter minimal und maximal zulässigen Anzahl an Zeichen.
Password Change	Aktivieren oder Deaktivieren von Änderungen bei den System- und Festplattenkennwörtern, wenn ein Administratorkennwort festgelegt ist.
UEFI Capsule Firmware Updates	Zum Aktivieren oder Deaktivieren der BIOS-Aktualisierungen über UEFI Capsule-Aktualisierungspakete.
PTT Security	
PTT On	Aktivieren oder Deaktivieren von Sichtbarkeit von Intel-Plattform Trust-Technologie (PTT) für das Betriebssystem.
Clear	Standardeinstellung: Disabled.
PPI ByPass for Clear Command (PPI-Kennwortumgehung für Lösch-Befehl)	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: Deaktiviert
Absolute (R)	Aktivieren oder deaktivieren Sie die BIOS-Modulschnittstelle des optionalen Computrace(R)-Services von Absolute Software.
Admin Setup Lockout	Ermöglicht es, Benutzer vom Aufrufen des Setups abzuhalten, wenn ein Administratorkennwort festgelegt ist.
Master Password Lockout	Deaktivierung der Masterkennwort-Unterstützung. Festplattenkennwörter müssen vor der Änderung der Einstellung gelöscht werden.

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

Security (Sicherheit)	
SMM Security Mitigation	Aktivierung bzw. Deaktivierung der SMM-Sicherheitsmaßnahmen.

Tabelle 7. System-Setup-Optionen – Menü „Secure Boot“

Sicherer Start	
Secure Boot Enable	Zum Aktivieren oder Deaktivieren der Funktion Secure Boot.
Secure Boot Mode	Änderung des Verhaltens beim sicheren Start, sodass die Evaluierung oder Durchsetzung der UEFI-Treibersignaturen ermöglicht wird. <ul style="list-style-type: none"> • Deployed Mode – Standardeinstellung: Aktiviert • Audit Mode – Standardeinstellung: Deaktiviert
Deployed Mode	Aktivierung bzw. Deaktivierung des bereitgestellten Modus.
Audit Mode	Aktivierung bzw. Deaktivierung des Auditmodus.
Expert Key Management	
Expert Key Management	Aktivieren oder Deaktivieren von Expert Key Management.
Custom Mode Key Management	Wählen Sie die benutzerdefinierten Werte für Expert Key Management.

Tabelle 8. System-Setup-Optionen – Menü „Intel Software Guard Extensions“

Intel Software Guard Extensions	
Intel SGX Enable	Aktivieren oder Deaktivieren der Intel Software Guard Extensions.
Enclave Memory Size	Legen Sie die Enklave-Reserve-Speichergröße von Software Guard Extensions fest.
Leistung	
Multi Core Support	Aktivieren mehrerer Kerne. Standardeinstellung: Enabled (Aktiviert).
Intel SpeedStep	Aktivieren oder Deaktivieren der Intel SpeedStep-Technologie. Standardeinstellung: Enabled (Aktiviert).
	i ANMERKUNG: Bei Aktivierung dieser Option werden Taktrate und Kernspannung des Prozessors dynamisch an die Prozessorauslastung angepasst.
C-States Control	Aktivieren oder Deaktivieren der zusätzlichen Prozessor-Ruhezustände. Standardeinstellung: Enabled (Aktiviert).
Intel TurboBoost	Aktivieren oder Deaktivieren des Intel TurboBoost-Modus des Prozessors. Standardeinstellung: Enabled (Aktiviert).
HyperThread control	Aktivieren oder Deaktivieren von HyperThreading im Prozessor. Standardeinstellung: Enabled (Aktiviert).
Energiemanagement	
AC Recovery	Setzt die Maßnahmen des Computers fest, nachdem die Stromversorgung wiederhergestellt wurde.
Enable Intel Speed Shift Technology	Aktivieren oder Deaktivieren der Intel Speed Shift-Technologie.
Auto On Time	Aktivierung des automatischen Startens des Computers jeden Tag oder zu einem vorgegebenen Datum und einer vorgegebenen Zeit. Diese Option kann nur konfiguriert werden, wenn der Modus „Auto on Time“ (Automatisch zu bestimmter Zeit einschalten) auf „Everyday“ (Täglich), auf „Weekdays“ (Wochentage) oder auf „Selected Days“ (Ausgewählte Tage) gesetzt ist. Standardeinstellung: Deaktiviert.

Tabelle 8. System-Setup-Optionen – Menü „Intel Software Guard Extensions“ (fortgesetzt)

Intel Software Guard Extensions	
USB Wake Support	Aktivieren des Computers aus dem Standby-Modus durch USB-Geräte.
Deep Sleep Control	Ermöglicht das Steuern der Deep Sleep Control-Unterstützung.
Wake on LAN/WLAN	Ermöglicht das Einschalten des Computers über spezielle LAN-Signale.
Block sleep	Ermöglicht das Blockieren des Ruhemodus in Betriebssystemumgebungen.
POST Behavior (POST-Funktionsweise)	
Numlock LED	Aktivierung der NumLock-Funktion beim Hochfahren des Computers.
Keyboard Errors	Aktivierung der Tastaturfehlererkennung.
Fastboot	Aktivieren, um die Geschwindigkeit des Startprozesses einzustellen. Standardeinstellung: Thorough (Gründlich).
Extend BIOS POST Time	Ermöglicht das Konfigurieren einer zusätzlichen Verzögerung vor dem Start.
Full Screen Logo	Aktivieren oder Deaktivieren des Vollbildschirmlogos.
Warnings and Errors	Durch diese Einstellung wird der Startvorgang unterbrochen, wenn Warnungen oder Fehler erkannt werden.

Tabelle 9. System-Setup-Optionen – Menü „Virtualization Support“

Unterstützung der Virtualisierung	
Virtualisierung	Geben Sie an, ob ein Virtual Machine Monitor (VMM) die zusätzlichen Hardwarefunktionen der Intel Virtualization-Technologie nutzen kann.
VT for Direct I/O	Legen Sie fest, ob ein Virtual Machine Monitor (VMM) die zusätzlichen Hardwarefunktionen der Intel Virtualization-Technologie für Direkt-E/A nutzen kann.

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

Wireless	
Wireless Device Enable	Aktivieren oder Deaktivieren der internen Wireless-Geräte.

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

Maintenance (Wartung)	
Service Tag	Service-Tag des Systems anzeigen.
Asset Tag	Erstellen einer Systemkennnummer.
SERR Messages	Aktiviert oder deaktiviert SERR-Meldungen.
BIOS Downgrade	Steuert den Flash-Vorgang der Systemfirmware auf frühere Versionen.
Data Wipe	Aktivieren, um Daten von allen internen Speichergeräten sicher zu löschen.
BIOS Recovery	Gestatten Sie es dem Benutzer, bestimmte beschädigte BIOS-Bedingungen von einer Wiederherstellungsdatei auf der primären Festplatte des Benutzers oder von einem externen USB-Stick wiederherzustellen.

Tabelle 12. System-Setup-Optionen – Menü „Systemprotokolle“

Systemprotokolle	
BIOS Events	Anzeige von BIOS-Ereignissen.

Tabelle 13. System-Setup-Optionen – Menü „SupportAssist System Resolution“

SupportAssist System Resolution (SupportAssist-Systemproblemlösung)	
Auto OS Recovery Threshold	Zur Kontrolle des automatischen Startablaufs der Konsole für SupportAssist-Systemproblemlösung und des Dell BS-Wiederherstellungstools.

Übersicht

In diesem Abschnitt finden Sie Hardwarespezifikationen für das System und es sind keine änderbaren Einstellungen enthalten.

Tabelle 14. Seite „BIOS-Übersicht“

Optionen	Beschreibung
Serien- und Systemmodellnummer	<p>In diesem Feld werden folgende Informationen angezeigt:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● BIOS-Version: die Version des BIOS, die auf dem Computer installiert ist. ● Service-Tag-Nummer: die eindeutige 7-stellige hexadezimale Identifikationsnummer des Computers. ● Asset Tag ● Herstellungsdatum: das Datum, zu dem die Einheit hergestellt wurde. ● Eigentumsdatum: das Datum, an dem die Eigentumsrechte der Einheit an den Anwender übertragen wurden. ● Express-Service-Code: eine Alternative zu einer Service-Tag-Nummer, eine 11-stellige numerische Identifikationsnummer des Computers. ● Ownership Tag ● Signierte Firmware-Aktualisierung: Dies hilft, zu überprüfen, dass nur Dell-signierte und -freigegebene BIOS auf dem Computer installiert werden können.
Prozessor	<p>Das Feld „Prozessor“ enthält Informationen in Verbindung mit der CPU auf dem Computer:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Prozessortyp: In diesem Feld werden die CPU-Modell- und -Erzeugungsinformationen angegeben. ● Maximale Taktrate: Dieses Feld gibt die maximale Taktrate an, die der Prozessor erreichen kann. ● Minimale Taktrate: Dieses Feld gibt die minimale Taktrate an, die der Prozessor erreichen kann. ● Aktuelle Taktrate: In diesem Feld wird die Taktrate, mit der die CPU derzeit ausgeführt wird, angegeben. ● Kernanzahl: Dieses Feld zeigt die Anzahl der physischen Kerne auf der CPU an. ● Processor ID ● Prozessor-L3-Cache: In diesem Feld wird die Höhe des verfügbaren Cache-Speichers auf der CPU gezeigt. ● Microcode Version ● Intel Hyper-Threading-fähig: Mit diesem Feld können Sie feststellen, ob die CPU Hyper-Threading beherrscht. ● 64-Bit-Technologie: Dieses Feld hilft, die CPU-Architektur zu identifizieren.
Speicher	<p>Das Feld „Speicher“ enthält Informationen zum Arbeitsspeicher auf dem Computer:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Installierter Speicher: Dieses Feld gibt die Menge an Speicher an, die auf dem Computer installiert ist. ● Verfügbarer Speicher: Dieses Feld gibt die Speichermenge an, die für die Verwendung auf dem Computer verfügbar ist. ● Speichergeschwindigkeit: Dieses Feld gibt die Geschwindigkeit des Speichers auf dem Computer an. ● Speicherkanal-Modus: Mit diesem Feld können Sie feststellen, ob der Computer über eine Dual-Channel-Speicherauslastung verfügt. ● DIMM_SLOT 1: Dieses Feld zeigt die Kapazität des Speichers an, der im ersten DIMM-Steckplatz installiert ist.

Tabelle 14. Seite „BIOS-Übersicht“ (fortgesetzt)

Optionen	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> • DIMM_SLOT 2: Dieses Feld zeigt die Kapazität des Speichers an, der im zweiten DIMM-Steckplatz installiert ist.
Geräte	<p>Das Feld „Geräte“ enthält Informationen zum Speicher auf dem Computer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bereichtyp: In diesem Feld wird der Typ des auf dem Computer verwendeten Bildschirms erwähnt. • Videocontroller: In diesem Feld wird der Typ des Video-Controllers erwähnt, der auf dem Computer verwendet wird. • Videospeicher: Dieses Feld gibt die Kapazität des Videospeichers an, der für die Verwendung auf dem Computer verfügbar ist. • Wi-Fi-Gerät: In diesem Feld wird der Typ der Wireless-Geräte genannt, die für die Verwendung auf dem Computer verfügbar sind. • Native Auflösung: In diesem Feld wird die native Videoauflösung erwähnt, die auf dem Computer unterstützt wird. • Video-BIOS-Version: Die Version des BIOS, die auf dem Computer installiert ist. • Audiocontroller: In diesem Feld wird der Typ des auf dem Computer verwendeten Audiocontrollers erwähnt. • Bluetooth-Gerät: In diesem Feld wird der Typ der Bluetooth-Geräte genannt, die für die Verwendung auf dem Computer verfügbar sind. • LOM MAC-Adresse: Dieses Feld enthält die eindeutige MAC-Adresse des Computers.

Startkonfiguration

Dieser Abschnitt enthält Details und Einstellungen für die Startkonfiguration.

Tabelle 15. Startkonfiguration:

Optionen	Beschreibung
Startreihenfolge	
Boot Mode: UEFI only	<p>In diesem Abschnitt kann der Benutzer das erste startfähige Gerät auswählen, das der Computer zum Starten des Systems verwenden soll. Es listet alle potenziellen startfähigen Geräte auf.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Windows Boot Manager (standardmäßig aktiviert) • UEFI Boot-Laufwerk (standardmäßig aktiviert) • Startoption hinzufügen: Ermöglicht es dem Benutzer, einen Startpfad manuell hinzuzufügen.
Start von SD-Karte	<p>Dieser Abschnitt enthält einen Umschalterschalter, mit dem der Benutzer die Option zum Starten des Computers von einer SD-Karte aktivieren oder deaktivieren kann.</p>
Sicherer Start	
Enable Secure Boot	<p>Dieser Abschnitt enthält einen Umschalterschalter, mit dem der Benutzer den sicheren Start aktivieren oder deaktivieren kann. (Standardmäßig deaktiviert)</p>
Secure Boot Mode	<p>In diesem Abschnitt kann der Benutzer eine der beiden auf dem Computer verfügbaren sicheren Startoptionen auswählen:</p>

Tabelle 15. Startkonfiguration: (fortgesetzt)

Optionen	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> • Bereitgestellter Modus: Dieser Modus prüft die Integrität der UEFI-Treiber und -Bootloader, bevor die Ausführung ermöglicht wird. Diese Option ermöglicht den Schutz von vollständigem, sicheren Start (standardmäßig aktiviert). • Audit-Modus: Dieser Modus führt eine Signaturüberprüfung durch, führt jedoch nie eine Blockausführung aller UEFI-Treiber und -Bootloader aus. Dieser Modus wird nur verwendet, wenn Sie Änderungen an den sicheren Startschlüsseln vornehmen.
Expert Key Management	
Enable Custom Mode	Dieser Abschnitt enthält einen Umschalterschalter, mit dem der Benutzer den benutzerdefinierten Modus aktivieren oder deaktivieren kann. Dieser Modus ermöglicht Änderungen an PK-, KEK-, db- und dbx-Sicherheitsschlüsseldatenbanken. (Standardmäßig deaktiviert)
Custom Mode Key Management	In diesem Abschnitt kann der Benutzer die Schlüsseldatenbank auswählen, um Änderungen zu ermöglichen. Die verfügbaren Optionen lauten wie folgt: <ul style="list-style-type: none"> • PK (standardmäßig ausgewählt) • KEK • db • dbx

Integrierte Geräte

Dieser Abschnitt enthält Details und Einstellungen für integrierte Geräte.

Tabelle 16. Integrierte Geräte

Optionen	Beschreibung
Date/Time	
Datum	In diesem Abschnitt hat der Benutzer die Möglichkeit, das Datum zu ändern, das sofort in Kraft tritt. Das Format lautet TT/MM/JJJJ.
Uhrzeit	In diesem Abschnitt kann der Benutzer die Zeit ändern, die sofort in Kraft tritt. Uhrzeitformat: hh/mm/ss im 24-Stunden-Format. Der Benutzer hat außerdem die Möglichkeit, zwischen 12 Stunden oder 24 Stunden zu wechseln.
Audio	
Enable Audio (Audio aktivieren)	Dieser Abschnitt enthält einen Umschalterschalter, mit dem der Benutzer die Audiofunktionen auf dem Computer aktivieren oder deaktivieren kann. Der Benutzer kann außerdem Folgendes tun: <ul style="list-style-type: none"> • Mikrofon aktivieren (standardmäßig aktiviert).
Serielle Schnittstelle	In diesem Abschnitt kann der Nutzer die Konfiguration des seriellen Anschlusses festlegen: <ul style="list-style-type: none"> • Deaktiviert • COM1: Port wird mit 3F8h und IRQ4 konfiguriert (standardmäßig ausgewählt) • COM2: Port wird mit F28h und IRQ3 konfiguriert • COM3: Port wird mit 2E8h und IRQ4 konfiguriert

Tabelle 16. Integrierte Geräte (fortgesetzt)

Optionen	Beschreibung
USB Configuration	<p>In diesem Abschnitt kann der Benutzer Änderungen an den Einstellungen des USB auf dem Computer vornehmen. Die verfügbaren Optionen lauten wie folgt (alle Optionen sind standardmäßig aktiviert):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Vorderseitige USB-Ports aktivieren ● Enable rear USB Ports ● Enable USB Boot Support (USB-Start-Unterstützung aktivieren)
Front USB Configuration	<p>In diesem Abschnitt kann der Benutzer die vier USB-Ports auf der Frontblende manuell aktivieren (alle USB-Ports sind standardmäßig aktiviert). Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Front Port 1 (unten links) ● Front Port 2 (unten rechts) ● Front Port 3 (oben links) ● Front Port 4 (oben rechts)
Rear USB Configuration	<p>In diesem Abschnitt kann der Benutzer die vier USB-Ports auf der Rückseite manuell aktivieren (alle USB-Ports sind standardmäßig aktiviert). Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Rear Port 1 (oben links) ● Rear Port 2 (Mitte links) ● Rear Port 3 (unten links) ● Rear Port 4 (unten rechts) ● Rear Port 4 (Mitte rechts) ● Rear Port 4 (oben rechts)
Dust Filter Maintenance	<p>Dieses Feld aktiviert oder deaktiviert die BIOS-Meldungen für die Wartung des optionalen Staubfilters. BIOS generiert auf Grundlage der folgenden Intervalle vor dem Hochfahren des Systems eine Erinnerung, dass der Staubfilter gereinigt oder ausgetauscht werden muss:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Disabled (Deaktiviert) (Standardeinstellung) ● 15 Tage ● 30 Tage ● 60 Tage ● 90 Tage ● 120 Tage ● 150 Tage ● 180 Tage

Storage

Dieser Abschnitt enthält Informationen zu Speicher und Einstellungen.

Tabelle 17. Storage

Optionen	Beschreibung
SATA Operation	
SATA Operation	<p>In diesem Abschnitt kann der Benutzer den Betriebsmodus des integrierten SATA-Festplattencontrollers wählen. Die folgenden Optionen stehen zur Verfügung:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Deaktiviert: SATA-Controller sind deaktiviert.

Tabelle 17. Storage (fortgesetzt)

Optionen	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> ● AHCI: SATA ist für AHCI-Modus konfiguriert. ● RAID an: SATA ist für die Unterstützung von RAID (Intel Rapid Storage Technology) konfiguriert. (Standardmäßig ausgewählt)
Speicherschnittstelle	
Port-Aktivierung	<p>In diesem Abschnitt kann der Benutzer die integrierten Laufwerke auf dem Computer aktivieren oder deaktivieren. Die folgenden Optionen sind verfügbar (standardmäßig aktiviert).</p> <ul style="list-style-type: none"> ● SATA-0 ● SATA-1 ● SATA-3 ● M.2 PCIe SSD-0 ● M.2 PCIe SSD-1
SMART Reporting	
Enable SMART Reporting (SMART-Berichte aktivieren)	<p>Dieser Abschnitt enthält einen Umschalterschalter, mit dem der Benutzer die S.M.A.R.T.-Option (Self-Monitoring, Analysis and Reporting Technology) auf dem System aktivieren oder deaktivieren kann (standardmäßig deaktiviert).</p>
Drive Information	<p>Dieser Abschnitt enthält Informationen über die verbundenen und aktiven Laufwerke auf dem Computer. Die folgenden Optionen stehen zur Verfügung:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● M.2 PCIe SSD-0 <ul style="list-style-type: none"> ○ Typ ○ Gerät
Enable MediaCard (Speicherkarte aktivieren)	<p>Dieser Abschnitt ermöglicht das Ein-/Ausschalten der Speicherkarten oder das Aktivieren/Deaktivieren des schreibgeschützten Modus für die Speicherkarte. Die folgenden Optionen stehen zur Verfügung:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Secure Digital (SD)-Karte (standardmäßig aktiviert) ● Secure Digital (SD) Card Read-Only Mode

Display

Dieser Abschnitt enthält Informationen zu Display und Einstellungen.

Tabelle 18. Display

Optionen	Beschreibung
Multi-Display	<p>Dieser Abschnitt enthält einen Umschalterschalter, mit dem der Benutzer die Verwendung mehrerer Displays aktivieren/deaktivieren kann. (Standardmäßig deaktiviert). Diese Funktion wird nur unter Windows 7 und höher unterstützt.</p>
Primäres Display	
Video: Primäres Display	<p>In diesem Abschnitt kann der Benutzer den Videocontroller für das primäre Display auswählen, wenn mehrere Videocontroller erkannt werden. Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Auto (standardmäßig ausgewählt) ● Integriertes Video
Full Screen Logo	

Tabelle 18. Display (fortgesetzt)

Optionen	Beschreibung
Full Screen Logo	Dieser Abschnitt enthält einen Umschalterschalter, mit dem der Benutzer die Option zum Anzeigen eines Vollbild-Logos aktivieren/deaktivieren kann (standardmäßig deaktiviert).

Verbindung

In diesem Abschnitt finden Sie Details und Einstellungen für die Verbindung.

Tabelle 19. Verbindung

Optionen	Beschreibung
Netzwerkcontroller-Konfiguration	
Integrated NIC	In diesem Abschnitt kann der Benutzer die integrierten LAN Controller-Optionen ändern. Dies sind die Optionen: <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Deaktiviert): Das interne LAN ist ausgeschaltet und für das Betriebssystem nicht sichtbar. • Enabled (Aktiviert): Das interne LAN ist aktiviert. • Enabled with PXE (Aktiviert mit PXE, standardmäßig ausgewählt): Das interne LAN ist mit PXE-Startfunktionen aktiviert.
Wireless Device Enable	Dieser Abschnitt enthält einen Umschalterschalter, mit dem der Benutzer WLAN und Bluetooth auf dem Computer aktivieren oder deaktivieren kann. Dies sind die Optionen: <ul style="list-style-type: none"> • WLAN (standardmäßig aktiviert). • Bluetooth (standardmäßig aktiviert).
Enable UEFI Network Stack	Dieser Abschnitt enthält einen Umschalterschalter, mit dem der Benutzer die Installation von UEFI-Netzwerkprotokollen aktivieren oder deaktivieren kann. (Standardmäßig aktiviert)
Wireless Radio Control	Dieser Abschnitt enthält einen Umschalterschalter, mit dem der Benutzer eine Funktion aktivieren oder deaktivieren kann, in der das System eine Verbindung zu einem kabelgebundenen Netzwerk erkennt und die WLAN- oder WWAN-Verbindung deaktiviert (standardmäßig ausgeschaltet).
HTTP(s)-Boot-Funktion	
HTTP(s)-Boot-Funktion	Dieser Abschnitt enthält einen Umschalterschalter, mit dem der Benutzer die HTTP(s)-Startfunktion aktivieren oder deaktivieren kann (standardmäßig eingeschaltet).
HTTP(s)-Boot-Modus	<ul style="list-style-type: none"> • Automatischer Modus – HTTP(s)-Start extrahiert automatisch die Start-URL vom DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) (standardmäßig ausgewählt). • Manueller Modus – HTTP(s)-Start liest die vom Benutzer bereitgestellte Start-URL. <p>Dieser Abschnitt enthält außerdem die Optionen "Upload" und "Delete" für die Bereitstellung der Zertifikate, die für die Verbindung mit dem HTTPs-Boot-Server erforderlich sind.</p>

Strom

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Stromversorgung und Einstellungen.

Tabelle 20. Strom

Optionen	Beschreibung
USB Wake Support	
Enable USB Wake Support (USB Wake Support aktivieren)	<p>Dieser Abschnitt enthält einen Umschalterschalter, mit dem der Benutzer die Unterstützung für USB Wake aktivieren oder deaktivieren kann. So kann das System USB-Geräte wie eine Maus und eine Tastatur verwenden, um das System aus dem Standby-Modus zu starten (standardmäßig deaktiviert).</p> <p>i ANMERKUNG: Diese Funktion kann nur dann verwendet werden, wenn der Netzadapter mit dem System verbunden ist.</p>
AC Behavior	<p>In diesem Abschnitt kann der Benutzer das Verhalten des Systems steuern, wenn die Stromversorgung nach einem unerwarteten Stromausfall wiederhergestellt wird. Folgende Optionen stehen zur Verfügung:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Power Off: Das System bleibt nach der Wiederherstellung der Netzstromversorgung ausgeschaltet (standardmäßig ausgewählt). ● Power On: Das System schaltet sich ein, nachdem die Stromversorgung wiederhergestellt wurde. ● Last Power State: Das System kehrt nach der Netzstromwiederherstellung zum vorherigen Zustand zurück.
Active State Power Management (ASPM)	<p>In diesem Abschnitt kann der Benutzer die ASPM-Ebene festlegen. Folgende Optionen stehen zur Verfügung:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Auto: Zwischen dem Gerät und dem PCI Express-Hub findet ein Handshaking statt (standardmäßig ausgewählt) ● Disabled: Das ASPM-Energiemanagement ist immer ausgeschaltet ● L1 Only: Das ASPM-Energiemanagement wird für die Verwendung von L1 eingerichtet
Block Sleep	<p>In diesem Abschnitt können Sie die Stromsparkapazität des Systems im Modus „Shutdown (S5)“ oder „Hibernate (S4)“ festlegen. Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Deaktiviert ● Nur in S5 aktiviert ● Enabled in S4 and S5 (In S4 und S5 aktiviert) ist standardmäßig aktiviert
Intel Speed Shift-Technologie	
Intel Speed Shift-Technologie	<p>Dieser Abschnitt enthält einen Umschalterschalter, mit dem der Benutzer den Support für die Intel Speed Shift Technology aktivieren oder deaktivieren kann. Diese Option ermöglicht es dem Betriebssystem, die geeignete Prozessorleistung automatisch auszuwählen (automatisch eingeschaltet).</p>

Security (Sicherheit)

Dieser Abschnitt enthält Sicherheitsdetails und -einstellungen.

Tabelle 21. Security (Sicherheit)

Optionen	Beschreibung
TPM 2.0 Security	

Tabelle 21. Security (Sicherheit) (fortgesetzt)

Optionen	Beschreibung
TPM 2.0 Security On	Dieser Abschnitt enthält einen Umschalterschalter, um auszuwählen, ob das TPM (Trusted Platform Module, vertrauenswürdiges Plattformmodul) für das Betriebssystem sichtbar ist. (Standardmäßig aktiviert)
Attestation Enable (Bestätigen aktivieren)	Dieser Abschnitt enthält einen Umschalterschalter, mit dem der Benutzer steuern kann, ob die TPM-Bestätigungshierarchie für das Betriebssystem verfügbar ist (standardmäßig ausgeschaltet).
Key Storage Enable (Schlüsselspeicher aktivieren)	In diesem Abschnitt wird ein Umschalterschalter angezeigt, mit dem der Benutzer steuern kann, ob die TPM-Speicherhierarchie für das Betriebssystem verfügbar ist (standardmäßig eingeschaltet).
SHA-256	In diesem Abschnitt wird ein Umschalterschalter angezeigt, der bei Aktivierung dafür sorgt, dass das BIOS und das TPM zur Verwendung des Hash-Algorithmus SHA-256 aktiviert werden, um während des BIOS-Starts Messungen in die TPM-PCRs zu erweitern (standardmäßig eingeschaltet).
Clear	Dieser Abschnitt enthält einen Umschalterschalter, der steuert, ob der Computer die TPM-Besitzerinformationen löschen soll, und setzt die TPM auf Standardeinstellungen zurück (standardmäßig ausgeschaltet).
PPI Bypass for Clear Commands	Dieser Abschnitt enthält einen Umschalterschalter, der das TPM Physical Presence Interface (PPI) steuert. Wenn diese Einstellung aktiviert ist, kann das Betriebssystem BIOS PPI-Benutzereingaben beim Ausgeben des Lösch-Befehls überspringen (standardmäßig ausgeschaltet).
TPM State	In diesem Abschnitt kann der Benutzer das TPM aktivieren oder deaktivieren. Dies ist der normale Betriebsstatus für das TPM, wenn Sie die vollständige Bandbreite von Funktionen verwenden möchten (standardmäßig eingeschaltet).
Intel Total Memory Encryption	
Total Memory Encryption (TME)	In diesem Abschnitt kann der Benutzer TME aktivieren bzw. deaktivieren, um den Speicher vor physischen Angriffen zu schützen, einschließlich Freeze Spray, Probing DDR zum Lesen der Zyklen usw. Alle Systemspeicher werden durch den TME-Block verschlüsselt, der mit dem Speicher-Controller verbunden ist.
Chassis Intrusion	
Chassis Intrusion	Dieses Feld steuert die Gehäuseeingriff-Funktion. <ul style="list-style-type: none"> ● Disabled – deaktiviert; meldet keine Eingriffe während des POST ● Enabled – aktiviert; meldet Eingriffe während des POST ● On-Silent – stumm; erkennt Eingriffe, zeigt jedoch keine erkannten Eingriffe während des POST an (standardmäßig ausgewählt)
Gehäuseeingriffswarnung löschen	Dieses Feld enthält einen Umschalterschalter zum Aktivieren oder Deaktivieren von Eingriffen (standardmäßig deaktiviert).
SMM Security Mitigation	In diesem Abschnitt kann der Benutzer die Schutzfunktionen der UEFI SMM Security Mitigation aktivieren oder deaktivieren (standardmäßig aktiviert).

Tabelle 21. Security (Sicherheit) (fortgesetzt)

Optionen	Beschreibung
Daten beim nächsten Start löschen	
Start Data Wipe	Dieser Abschnitt enthält einen Umschalterschalter, der bei aktivierter Option sicherstellt, dass das BIOS beim nächsten Neustart einen Datenlöschyklus für die an die Systemplatine angeschlossenen Speichergeräte in die Warteschlange einsetzt (standardmäßig ausgeschaltet).
Absolute	
Absolute	Über dieses Feld können Sie die BIOS-Modulschnittstelle des optionalen Services „Absolute Persistence Module“ von Absolute Software aktivieren, deaktivieren oder dauerhaft deaktivieren. Die verfügbaren Optionen lauten wie folgt: <ul style="list-style-type: none"> • Absolute aktivieren: Aktiviert „Absolute Persistence“ und lädt das Firmware-Persistenz-Modul (standardmäßig aktiviert). • Absolute deaktivieren: Deaktiviert „Absolute Persistence“. Das Firmware-Persistenz-Modul ist nicht installiert. • Absolute permanent deaktivieren: Deaktiviert dauerhaft die „Absolute Persistence Module“-Schnittstelle von der weiteren Verwendung.
UEFI Boot Path Security	
UEFI Boot Path Security	Steuert, ob Benutzer beim Starten auf einem UEFI-Startpfad aus dem F12-Systemstartmenü aufgefordert werden, ein Administrator Kennwort einzugeben (falls eingestellt). Die verfügbaren Optionen lauten wie folgt: <ul style="list-style-type: none"> • Never (Nie) • Always (Immer) • Always, Except Internal HDD (standardmäßig aktiviert) • Always, Except Internal HDD&PXE
SafeShutter	
SafeShutter	In diesem Abschnitt kann der Benutzer zwischen einer dynamischen und einer manuellen Auslösersteuerung wählen: <ul style="list-style-type: none"> • Dynamic Shutter – Kameraauslöser wird automatisch geöffnet, wenn Benutzer Anwendungsberechtigungen gewährt und schließt, wenn die Berechtigung endet. Kann mithilfe der F9-Kamera-Stummtaste (LED ein) deaktiviert werden. Dies ist die Standardoption. • Manual Shutter Control – Der Auslöser wird geöffnet, wenn die F9-Taste gedrückt wird (LED aus) und beim Drücken der Taste F9 (LED ein) geschlossen.

Kennwörter

In diesem Abschnitt finden Sie Details zu den Kennworteinstellungen.

Tabelle 22. Kennwörter

Optionen	Beschreibung
Admin Password	Dieses Feld ermöglicht dem Benutzer das Einrichten, Ändern oder Löschen des Administrator Kennworts.
System Password	Ermöglicht das Einrichten, Ändern oder Löschen des System Kennworts.

Tabelle 22. Kennwörter (fortgesetzt)

Optionen	Beschreibung
Internal HDD-0 Password	Dieses Feld ermöglicht es dem Benutzer, das Kennwort der HDD-0 festzulegen, zu ändern oder zu löschen.
NVMe SSD0	Dieses Feld ermöglicht es dem Benutzer, das Kennwort der NVMe-SSD-0 festzulegen, zu ändern oder zu löschen.
Passwortkonfigurator	
Großbuchstaben: A-Z	Aktivieren oder deaktivieren Sie die verstärkte Verwendung von Großbuchstaben (standardmäßig ausgeschaltet).
Kleinbuchstaben	Aktivieren oder deaktivieren Sie die verstärkte Verwendung von Kleinbuchstaben (standardmäßig ausgeschaltet).
Ziffer	Aktivieren oder deaktivieren Sie die verstärkte Nutzung von mindestens einer Ziffer (standardmäßig ausgeschaltet).
Sonderzeichen	Aktivieren oder deaktivieren Sie die verstärkte Nutzung von mindestens einem Sonderzeichen (standardmäßig ausgeschaltet).
Minimum an Zeichen	Ermöglicht es dem Benutzer, die zulässige Anzahl an Zeichen für ein Passwort auszuwählen (der Standardwert lautet 4).
Password Bypass	In diesem Abschnitt kann der Benutzer aktivieren/deaktivieren, dass der Benutzer das Systemkennwort und das interne Festplattenkennwort eingeben muss, wenn das System aus dem ausgeschalteten Zustand hochgefahren wird. Die Optionen sind: <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Deaktiviert) (Standardeinstellung) • Neustart umgehen
Password Changes	
Enable Non-Admin Password Changes	Dieser Abschnitt enthält einen Umschalterschalter, bei dem der Benutzer das System- und Festplattenkennwort ohne Administratorkennwort ändern kann (standardmäßig ausgeschaltet).
Admin Setup Lockout	
Enable Admin Setup Lockout (Sperre für Administrator-Setup aktivieren)	Dieser Abschnitt enthält einen Umschalterschalter, der dem Administrator erlaubt, zu steuern, wie Benutzer auf das BIOS-Setup zugreifen können oder nicht (standardmäßig ausgeschaltet).
Master Password Lockout	
Enable Master Password Lockout	Dieser Abschnitt enthält einen Umschalterschalter, mit dem der Benutzer die Unterstützung des Masterpassworts deaktivieren kann (standardmäßig ausgeschaltet).

Recovery aktualisieren

In diesem Abschnitt finden Sie Details zu den Aktualisierungswiederherstellungseinstellungen.

Tabelle 23. Recovery aktualisieren

Optionen	Beschreibung
UEFI Capsule-Firmware-Aktualisierung	

Tabelle 23. Recovery aktualisieren (fortgesetzt)

Optionen	Beschreibung
Enable UEFI Capsule Firmware Updates (UEFI Capsule-Firmwarepakete aktivieren)	Dieses Feld enthält einen Umschaltsschalter, mit dem der Benutzer BIOS-Aktualisierungen über UEFI Capsule-Aktualisierungspakete aktivieren oder deaktivieren kann (standardmäßig aktiviert).
BIOS Recovery from Hard Drive	
BIOS Recovery from Hard Drive	Diese Option ermöglicht es dem Benutzer, bestimmte beschädigte BIOS-Bedingungen von einer Wiederherstellungsdatei auf der primären Festplatte des Benutzers oder von einem externen USB-Stick wiederherzustellen (standardmäßig aktiviert).
BIOS Downgrade	
BIOS-Downgrade zulassen	Dieses Feld enthält einen Umschaltsschalter, mit dem der Benutzer das Flashen der System-Firmware auf frühere Versionen aktivieren oder deaktivieren kann.
SupportAssist OS Recovery	
SupportAssist OS Recovery	Dieses Feld enthält einen Umschaltsschalter, mit dem der Benutzer den Boot-Flow für SupportAssist OS Recovery Tool in den Ereignissen bestimmter Systemfehler aktivieren oder deaktivieren kann (standardmäßig aktiviert).
BIOSConnect	
BIOSConnect	Dieses Feld enthält einen Umschaltsschalter, mit dem der Benutzer das BIOSConnect-Setup aktivieren oder deaktivieren kann, um die Betriebssystemwiederherstellung des Cloud-Services zu starten, wenn das Hauptbetriebssystem mit einer festgelegten Anzahl von Fehlern nicht gestartet werden kann (standardmäßig aktiviert).
Dell Auto OS Recovery Threshold	
Dell Auto OS Recovery Threshold	Dieses Feld ermöglicht es dem Benutzer, die Anzahl der fehlgeschlagenen Startversuche durch das System auszuwählen, bevor SupportAssist OS Recovery ausgelöst wird. Folgende Optionen stehen zur Verfügung: <ul style="list-style-type: none"> • Off (Aus) • 1 • 2 (standardmäßig ausgewählt) • 3

Systemverwaltung

Dieser Abschnitt enthält Systemverwaltungseinstellungen.

Tabelle 24. Systemverwaltung

Optionen	Beschreibung
Service Tag	
Service Tag	Dieses Feld enthält die eindeutige Service-Tag-Nummer des Computers.
Asset Tag	
Asset Tag	Dieses Feld bietet den eindeutigen, bis zu 64 Zeichen langen Asset Tag, der vom IT-Administrator festgelegt werden kann.

Tabelle 24. Systemverwaltung (fortgesetzt)

Optionen	Beschreibung
Wake on LAN	
Wake on LAN	<p>Dieses Feld ermöglicht es dem Benutzer auszuwählen, ob und wie das System bei Verbindung mit LAN starten soll. Folgende Optionen stehen zur Verfügung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deaktiviert: Das System wird nicht mit speziellen LAN-Signalen gestartet (standardmäßig ausgewählt). • Nur LAN: Das System kann durch spezielle LAN-Signale von einem Netzwerkcomputer hochgefahren werden. • WLAN Only (Nur WLAN) – Das System kann durch spezielle WLAN-Signale hochgefahren werden. • LAN or WLAN (LAN oder WLAN) – Das System kann durch spezielle LAN- oder WLAN-Signale hochgefahren werden. • LAN mit PXE-Start: Ermöglicht es dem System, von S4- oder S5-Zustand zu reaktivieren und zu PXE zu starten.
Auto On Time	
Auto On Time	<p>Dieses Feld ermöglicht es dem Benutzer, festgelegte Tage/Uhrzeit einzustellen, an denen das System automatisch eingeschaltet werden kann. Folgende Optionen stehen zur Verfügung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Deaktiviert) (Standardeinstellung) • Täglich • Weekdays (Wochentags) • Select Days (Tage auswählen)
SERR Messages	<p>In diesem Abschnitt kann der Benutzer die SERR-Meldungsfunktion aktivieren oder deaktivieren (standardmäßig aktiviert).</p> <p> ANMERKUNG: Für einige Grafikkarten muss die SERR-Meldungsfunktion deaktiviert werden.</p>
First Power On Date	<p>Wenn diese Option aktiviert ist, kann der Benutzer das Besitztatum sehen (standardmäßig deaktiviert).</p>

Tastatur

Dieser Abschnitt enthält die Tastatureinstellungen.

Tabelle 25. Tastatur

Optionen	Beschreibung
Enable Keyboard Error Detection (Tastaturfehlererkennung aktivieren)	<p>Dieses Feld enthält einen Umschalterschalter (ein/aus), damit Tastaturfehler beim Systemstart gemeldet werden können.</p>
Numlock LED	<p>Dieses Feld enthält einen Umschalterschalter (ein/aus), damit Benutzer festlegen können, ob die NumLock-LED leuchtet, wenn das System gestartet wird.</p>

Virtualisierung

In diesem Abschnitt finden Sie Details zu den Einstellungen der Virtualisierung.

Tabelle 26. Virtualisierung

Optionen	Beschreibung
Intel Virtualization Technology	
Intel Virtualization Technology (VT) aktivieren	Dieses Feld enthält einen Umschalterschalter zum Aktivieren oder Deaktivieren der Virtualisierung zum Ausführen des Virtual Machine Monitor (VMM) (standardmäßig aktiviert).
VT for Direct I/O	
Intel VT für direkte E/A aktivieren	Dieses Feld ermöglicht es dem Benutzer, das System zu aktivieren oder zu deaktivieren, um VT für direkte E/A durchführen zu können (standardmäßig aktiviert).

Leistung

Dieser Abschnitt enthält Leistungseinstellungen.

Tabelle 27. Leistung

Optionen	Beschreibung
Multi Core Support	
Active Cores	In diesem Feld kann der Benutzer die Anzahl der aktiven Kerne auf dem Computer konfigurieren. Dies sind die Optionen: <ul style="list-style-type: none">• Alle Cores (standardmäßig ausgewählt)• 1• 2• 3
Intel SpeedStep	
Enable Intel SpeedStep Technology	Dieses Feld enthält einen Umschalterschalter zum Aktivieren oder Deaktivieren der Intel SpeedStep Technologie, mit der ein Computer dynamisch die Prozessorspannung und die Kernfrequenz anpassen und den durchschnittlichen Stromverbrauch und die Wärmeerzeugung reduzieren kann (standardmäßig eingeschaltet).
C-States Control	
Enable C-States Control	Dieses Feld enthält einen Umschalterschalter zum Aktivieren oder Deaktivieren der C-States-Steuerung, mit der die Fähigkeit des Prozessors, in Niedrigleistungszustände einzutreten und diese zu verlassen, konfiguriert wird. Wenn diese Option deaktiviert ist, werden alle C-Zustände deaktiviert (standardmäßig eingeschaltet).
Intel Turbo Boost Technology	
Enable Intel Turbo Boost Technology	Dieses Feld ermöglicht es dem Benutzer, Intel Turbo Boost Technology zu aktivieren oder zu deaktivieren (standardmäßig eingeschaltet). <ul style="list-style-type: none">• Deaktiviert – In dieser Einstellung kann der Intel Turbo-Boost-Technik-Treiber den Leistungszustand des Prozessors nicht über den der Standardleistung erhöhen.• Aktiviert – Die Leistung der CPU oder des Grafikprozessors kann von der Intel Turbo-Boost-Technik erhöht werden.
Intel Hyper-Threading Technology	
Enable Intel Hyper-Threading Technology	Dieses Feld ermöglicht es dem Benutzer, diese Funktion zu konfigurieren, bei der die Prozessorressourcen effizienter genutzt

Tabelle 27. Leistung (fortgesetzt)

Optionen	Beschreibung
	werden, sodass auf jedem Kern mehrere Threads ausgeführt werden können (standardmäßig eingeschaltet).
Dynamic Tuning: Machine Learning	
Enable Dynamic Tuning: Machine Learning	Dieses Feld ermöglicht es dem Benutzer, die Funktion des Betriebssystems zum Verbessern der dynamischen Stromversorgungskapazitäten basierend auf erkannten Workloads zu konfigurieren (standardmäßig deaktiviert).

Systemprotokolle

Dieser Abschnitt enthält BIOS-, Temperatur- und Strom-Ereignisprotokolle.

Tabelle 28. Systemprotokolle

Optionen	Beschreibung
BIOS Event Log	
BIOS-Ereignisprotokoll löschen	Dieses Feld enthält einen Umschalterschalter zum Beibehalten oder Löschen von BIOS-Ereignisprotokollen. Außerdem werden alle gespeicherten Ereignisse (Daten, Uhrzeit, Meldung) aufgeführt. „Beibehalten“ ist standardmäßig ausgewählt.

Aktualisieren des BIOS unter Windows

Voraussetzungen

Es wird empfohlen, Ihr BIOS (System-Setup) beim Austauschen der Hauptplatine oder wenn eine Aktualisierung verfügbar ist, zu aktualisieren.

Info über diese Aufgabe

 **ANMERKUNG:** Wenn BitLocker aktiviert ist, muss es vor dem Aktualisieren des System-BIOS vorübergehend deaktiviert und nach der BIOS-Aktualisierung wieder aktiviert werden.

Schritte

- Den Computer neu starten.
- Rufen Sie die Website **Dell.com/support** auf.
 - Geben Sie die **Service Tag (Service-Tag-Nummer)** oder den **Express Service Code (Express-Servicecode)** ein und klicken Sie auf **Submit (Absenden)**.
 - Klicken Sie auf **Detect Product** und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.
- Wenn Sie das Service-Tag nicht finden oder ermitteln können, klicken Sie auf **Choose from all products**.
- Wählen Sie die Kategorie **Products** aus der Liste aus.

 **ANMERKUNG:** Wählen Sie die entsprechende Kategorie aus, um zur Produktseite zu gelangen.
- Wählen Sie Ihr Computermodell aus. Die Seite **Product Support (Produktunterstützung)** wird auf Ihrem Computer angezeigt.
- Klicken Sie auf **Get drivers** und klicken Sie auf **Drivers and Downloads**.
Der Abschnitt „Drivers and Downloads“ wird angezeigt.
- Klicken Sie auf **Find it myself**.
- Klicken Sie auf **BIOS** zur Anzeige der BIOS-Versionen.
- Suchen Sie die neueste BIOS-Datei und klicken Sie auf **Download**.

10. Wählen Sie im Fenster **Please select your download method below (Wählen Sie unten die Download-Methode)** die bevorzugte Download-Methode aus. Klicken Sie dann auf **Download Now (Jetzt herunterladen)**. Das Fenster **File Download (Dateidownload)** wird angezeigt.
11. Klicken Sie auf **Save (Speichern)**, um die Datei auf Ihrem Computer zu speichern.
12. Klicken Sie auf **Run (Ausführen)**, um die aktualisierten BIOS-Einstellungen auf Ihrem Computer zu speichern. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.

Aktualisieren des BIOS auf Systemen mit aktiviertem BitLocker

 **VORSICHT:** Wenn BitLocker vor der Aktualisierung des BIOS nicht ausgesetzt wird, wird beim nächsten Neustart des Systems der BitLocker-Schlüssel nicht erkannt. Sie werden dann aufgefordert, den Wiederherstellungsschlüssel einzugeben, um fortfahren zu können, und das System fordert Sie bei jedem Neustart erneut dazu auf. Wenn der Wiederherstellungsschlüssel nicht bekannt ist, kann dies zu Datenverlust oder einer unnötigen Neuinstallation des Betriebssystems führen. Weitere Informationen zu diesem Thema finden Sie im folgenden Wissensdatenbank-Artikel: <https://www.dell.com/support/article/sln153694>

Aktualisieren des System-BIOS unter Verwendung eines USB-Flashlaufwerks

Info über diese Aufgabe

Wenn das System Windows nicht laden kann und eine Aktualisierung des BIOS weiterhin erforderlich ist, laden Sie die BIOS-Datei mithilfe eines anderen Systems herunter und speichern Sie sie auf einem bootfähigen USB-Flashlaufwerk.

 **ANMERKUNG:** Sie müssen ein bootfähiges USB-Flashlaufwerk verwenden. Weitere Informationen finden Sie im Knowledge Base-Artikel [SLN143196](#).

Schritte

1. Laden Sie die EXE-Datei für die BIOS-Aktualisierung auf einem anderen System herunter.
2. Kopieren Sie die EXE-Datei auf das bootfähige USB-Flashlaufwerk.
3. Setzen Sie das USB-Flashlaufwerk in das System ein, auf dem die BIOS-Aktualisierung erforderlich ist.
4. Starten Sie das System neu und drücken Sie F12, wenn das Dell Logo angezeigt wird, um das einmalige Startmenü anzuzeigen.
5. Wählen Sie mithilfe der Pfeiltasten **USB Storage Device (USB-Speichergerät)** aus und drücken Sie die Eingabetaste.
6. Das System startet die Diag C:\>-Eingabeaufforderung.
7. Führen Sie die Datei aus, indem Sie den vollständigen Dateinamen eingeben, und drücken Sie die Eingabetaste.
8. Die BIOS Update Utility (Dienstprogramm zur BIOS-Aktualisierung) wird angezeigt. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.



Abbildung 1. Bildschirm für die DOS-BIOS-Aktualisierung

System- und Setup-Kennwort

Tabelle 29. 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 unbeaufsichtigt ist, kann jede Person auf die auf dem System gespeicherten Daten zugreifen.

ℹ 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 F2.

Schritte

1. Wählen Sie im Bildschirm **System BIOS** (System-BIOS) oder **System Setup** (System-Setup) die Option **Security** (Sicherheit) aus und drücken Sie die **Eingabetaste**.
Der Bildschirm **Security (Sicherheit)** wird angezeigt.

2. Wählen Sie **System/Admin Password** (System-/Administratorkennwort) und erstellen Sie ein Passwort im Feld **Enter the new password** (Neues Passwort eingeben).
Verwenden Sie zum Zuweisen des Systemkennworts die folgenden Richtlinien:
 - Kennwörter dürfen aus maximal 32 Zeichen bestehen.
 - Das Kennwort darf die Zahlen 0 bis 9 enthalten.
 - Lediglich Kleinbuchstaben sind zulässig, Großbuchstaben sind nicht zulässig.
 - Die folgenden Sonderzeichen sind zulässig: Leerzeichen, ("), (+), (,), (-), (.), (/), (:), ([), (\), (]), (`).
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 Taste **Esc**. Eine Meldung fordert Sie zum Speichern der Änderungen auf.
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 **Password Status** (Kennwortstatus) im System-Setup auf „Unlocked“ (Entsperrt) gesetzt ist, bevor Sie versuchen, das vorhandene System- und Setup-Kennwort zu löschen oder zu ändern. Wenn die Option **Password Status** (Kennwortstatus) auf „Locked“ (Gespart) 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 **F2**.

Schritte

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

i ANMERKUNG: Wenn Sie das Systemkennwort und/oder Setup-Kennwort ändern, geben Sie das neue Passwort erneut ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden. Wenn Sie das Systemkennwort und 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 **Y**, um die Änderungen zu speichern und das System-Setup zu verlassen.
Der Computer wird neu gestartet.

Fehlerbehebung

Diagnose der Dell SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Start

Info über diese Aufgabe

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

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

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

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

Ausführen der SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Systemstart

Schritte

1. Schalten Sie den Computer ein.
2. Wenn der Computer startet, drücken Sie die F12-Taste, sobald das Dell-Logo angezeigt wird.
3. Wählen Sie auf dem Startmenü-Bildschirm die Option **Diagnostics** (Diagnose).
4. Klicken Sie auf den Pfeil in der unteren linken Ecke.
Die Diagnose-Startseite wird angezeigt.
5. Klicken Sie auf den Pfeil in der unteren rechten Ecke, um zur Seitenliste zu gehen.
Die erkannten Elemente werden aufgelistet.
6. Um einen Diagnosetest für ein bestimmtes Gerät durchzuführen, drücken Sie die Esc-Taste und klicken dann auf **Yes (Ja)**, um den Diagnosetest zu stoppen.
7. Wählen Sie auf der linken Seite das Gerät aus und klicken Sie auf **Run Tests** (Test durchführen).
8. Bei etwaigen Problemen werden Fehlercodes angezeigt.
Notieren Sie sich den Fehlercode und die Validierungsnummer und wenden Sie sich an Dell.

Verhalten der Diagnose-LED

Tabelle 30. Verhalten der Diagnose-LED

Blinkmuster		Problembeschreibung	Lösungsvorschlag
Gelb	Weiß		
1	2	Nicht behebbarer SPI-Flash-Fehler	
2	1	CPU-Fehler	<ul style="list-style-type: none"> Führen Sie das Tool Dell SupportAssist/Dell Diagnostics aus. Wenn das Problem weiterhin besteht, muss die Systemplatine ersetzt werden.
2	2	Systemplatinenfehler (schließt eine Beschädigung des BIOS oder einen ROM-Fehler mit ein)	<ul style="list-style-type: none"> Flash mit neuester BIOS-Version Wenn das Problem weiterhin besteht, muss die Systemplatine ersetzt werden.
2	3	Kein Speicher/RAM erkannt	<ul style="list-style-type: none"> Prüfen Sie, ob das Speichermodul korrekt installiert ist. Wenn das Problem weiterhin besteht, muss das Speichermodul ersetzt werden.
2	4	Speicher-/RAM-Fehler	<ul style="list-style-type: none"> Zurücksetzen des Speichermoduls Wenn das Problem weiterhin besteht, muss das Speichermodul ersetzt werden.
2	5	Unzulässiger Speicher installiert	<ul style="list-style-type: none"> Zurücksetzen des Speichermoduls Wenn das Problem weiterhin besteht, muss das Speichermodul ersetzt werden.
2	6	Systemplatine / Chipsatzfehler / Fehler der Echtzeituhr / Gate A20-Fehler / Super-E/A-Fehler / Tastatur-Controller fehlerhaft	<ul style="list-style-type: none"> Flash mit neuester BIOS-Version Wenn das Problem weiterhin besteht, muss die Systemplatine ersetzt werden.
3	1	CMOS-Batteriefehler	<ul style="list-style-type: none"> Zurücksetzen der CMOS-Batterieverbinding Wenn das Problem weiterhin besteht, tauschen Sie den RTS-Akku aus.
3	2	PCI- oder Videokarten-/Chipfehler	Bauen Sie die Systemplatine wieder ein.
3	3	BIOS-Wiederherstellungsbild nicht gefunden	Flash mit neuester BIOS-Version

Tabelle 30. Verhalten der Diagnose-LED (fortgesetzt)

Blinkmuster		Problembeschreibung	Lösungsvorschlag
Gelb	Weiß		
			<ul style="list-style-type: none"> • Wenn das Problem weiterhin besteht, muss die Systemplatine ersetzt werden.
3	4	BIOS-Wiederherstellungsbild gefunden, aber ungültig	<ul style="list-style-type: none"> • Flash mit neuester BIOS-Version • Wenn das Problem weiterhin besteht, muss die Systemplatine ersetzt werden.
3	5	Stromschienenfehler	<ul style="list-style-type: none"> • Im EC ist ein Fehler bezüglich der Stromsequenzierung aufgetreten. • Wenn das Problem weiterhin besteht, muss die Systemplatine ersetzt werden.
3	6	Beschädigung von SBIOS-Flash	<ul style="list-style-type: none"> • Beschädigte Aktualisierung von SBIOS erkannt • Wenn das Problem weiterhin besteht, muss die Systemplatine ersetzt werden.
3	7	Intel ME (Management Engine) Fehler	<ul style="list-style-type: none"> • Zeitüberschreitung beim Warten auf Antwort auf HECI-Meldung von ME • Wenn das Problem weiterhin besteht, muss die Systemplatine ersetzt werden.
4	2	Problem mit der CPU-Stromkabelverbindung	

Diagnose-Fehlermeldungen

Tabelle 31. Diagnose-Fehlermeldungen

Fehlermeldungen	Beschreibung
AUXILIARY DEVICE FAILURE	Das Touchpad oder die externe Maus ist möglicherweise fehlerhaft. Prüfen Sie bei einer externen Maus die Kabelverbindung. Aktivieren Sie die Option Pointing Device (Zeigergerät) im System-Setup-Programm.
BAD COMMAND OR FILE NAME	Überprüfen Sie die Schreibweise des Befehls, die Position der Leerstellen und den angegebenen Zugriffspfad.
CACHE DISABLED DUE TO FAILURE	Der im Mikroprozessor integrierte Primär-Cache ist ausgefallen. Kontaktaufnahme mit Dell
CD DRIVE CONTROLLER FAILURE	Das optische Laufwerk reagiert nicht auf die Befehle vom Computer.
DATA ERROR	Die Daten auf der Festplatte können nicht gelesen werden.

Tabelle 31. Diagnose-Fehlermeldungen (fortgesetzt)

Fehlermeldungen	Beschreibung
DECREASING AVAILABLE MEMORY	Eines oder mehrere Speichermodule sind unter Umständen beschädigt oder nicht ordnungsgemäß eingesetzt. Setzen Sie die Speichermodule neu ein oder wechseln Sie sie gegebenenfalls aus.
DISK C: FAILED INITIALIZATION	Die Festplatte konnte nicht initialisiert werden. Führen Sie die Festplattenlaufwerk-Tests von Dell Diagnostics aus.
DRIVE NOT READY	Zum Fortsetzen dieses Vorgangs muss eine Festplatte im Laufwerkschacht vorhanden sein. Installieren Sie eine Festplatte im Laufwerkschacht.
ERROR READING PCMCIA CARD	Der Computer kann die ExpressCard nicht erkennen. Setzen Sie die Karte neu ein oder verwenden Sie eine andere Karte.
EXTENDED MEMORY SIZE HAS CHANGED	Die im NVRAM (nichtflüchtiger Speicher) verzeichnete Speichergröße stimmt nicht mit dem im Computer installierten Speichermodul überein. Den Computer neu starten. Wenn der Fehler erneut auftritt, wenden Sie sich an Dell .
THE FILE BEING COPIED IS TOO LARGE FOR THE DESTINATION DRIVE	Die Datei, die kopiert werden soll, ist entweder zu groß für den Datenträger oder es steht nicht genügend Speicherplatz auf dem Datenträger zur Verfügung. Kopieren Sie die Datei auf einen anderen Datenträger oder verwenden Sie einen Datenträger mit mehr Kapazität.
A FILENAME CANNOT CONTAIN ANY OF THE FOLLOWING CHARACTERS: \ / : * ? " < > -	Verwenden Sie diese Zeichen nicht in Dateinamen.
GATE A20 FAILURE	Unter Umständen ist ein Speichermodul nicht ordnungsgemäß befestigt. Setzen Sie das Speichermodul neu ein oder wechseln Sie es gegebenenfalls aus.
GENERAL FAILURE	Das Betriebssystem kann den Befehl nicht ausführen. Im Anschluss an die Meldung werden in der Regel detaillierte Informationen angezeigt. Beispiel: Bei Printer out of paper. Take the appropriate action.
HARD-DISK DRIVE CONFIGURATION ERROR	Der Computer kann den Laufwerktyp nicht erkennen. Fahren Sie den Computer herunter, entfernen Sie die Festplatte und starten Sie den Computer vom optischen Laufwerk neu. Fahren Sie anschließend den Computer herunter, installieren Sie das Festplattenlaufwerk erneut und starten Sie den Computer neu. Führen Sie die Festplattenlaufwerk-Tests (Hard Disk Drive-Tests) von Dell Diagnostics aus.
HARD-DISK DRIVE CONTROLLER FAILURE 0	Das Festplattenlaufwerk reagiert nicht auf die Befehle des Computers. Fahren Sie den Computer herunter, entfernen Sie die Festplatte und starten Sie den Computer vom optischen Laufwerk neu. Fahren Sie anschließend den Computer herunter, installieren Sie das Festplattenlaufwerk erneut und starten Sie den Computer neu. Besteht das Problem weiterhin, installieren Sie ein anderes Laufwerk. Führen Sie die Festplattenlaufwerk-Tests (Hard Disk Drive-Tests) von Dell Diagnostics aus.
HARD-DISK DRIVE FAILURE	Das Festplattenlaufwerk reagiert nicht auf die Befehle des Computers. Fahren Sie den Computer herunter, entfernen Sie die Festplatte und starten Sie den Computer vom optischen Laufwerk neu. Fahren Sie anschließend den Computer herunter, installieren Sie das Festplattenlaufwerk erneut und starten Sie den Computer neu. Besteht das Problem weiterhin, installieren Sie ein anderes Laufwerk. Führen Sie die Festplattenlaufwerk-Tests (Hard Disk Drive-Tests) von Dell Diagnostics aus.
HARD-DISK DRIVE READ FAILURE	Das Festplattenlaufwerk ist eventuell defekt. Fahren Sie den Computer herunter, entfernen Sie die Festplatte und starten

Tabelle 31. Diagnose-Fehlermeldungen (fortgesetzt)

Fehlermeldungen	Beschreibung
	Sie den Computer vom optischen Laufwerk neu. Fahren Sie anschließend den Computer herunter, installieren Sie das Festplattenlaufwerk erneut und starten Sie den Computer neu. Besteht das Problem weiterhin, installieren Sie ein anderes Laufwerk. Führen Sie die Festplattenlaufwerk-Tests (Hard Disk Drive-Tests) von Dell Diagnostics aus.
INSERT BOOTABLE MEDIA	Das Betriebssystem versucht, von einem nicht startfähigen Datenträger, beispielsweise einem optischen Laufwerk, zu starten. Insert bootable media (Startfähigen Datenträger einlegen)
INVALID CONFIGURATION INFORMATION-PLEASE RUN SYSTEM SETUP PROGRAM	Die Systemkonfigurationsdaten stimmen nicht mit der Hardwarekonfiguration überein. Diese Meldung wird in der Regel nach der Installation eines Speichermoduls angezeigt. Korrigieren Sie die entsprechenden Optionen im System-Setup-Programm.
KEYBOARD CLOCK LINE FAILURE	Überprüfen Sie bei einer externen Tastatur die Kabelverbindung. Führen Sie den Tastatur-Controller-Test (Keyboard Controller-Test) von Dell Diagnostics aus.
KEYBOARD CONTROLLER FAILURE	Überprüfen Sie bei einer externen Tastatur die Kabelverbindung. Starten Sie den Computer neu und berühren Sie Tastatur oder Maus während der Startroutine nicht. Führen Sie den Tastatur-Controller-Test (Keyboard Controller-Test) von Dell Diagnostics aus.
KEYBOARD DATA LINE FAILURE	Überprüfen Sie bei einer externen Tastatur die Kabelverbindung. Führen Sie den Tastatur-Controller-Test (Keyboard Controller-Test) von Dell Diagnostics aus.
KEYBOARD STUCK KEY FAILURE	Überprüfen Sie bei einer externen Tastatur oder einem externen Tastenblock die Kabelverbindung. Starten Sie den Computer neu und berühren Sie Tastatur oder Tasten während der Startroutine nicht. Führen Sie den Test auf feststeckende Tasten (Stuck Key) von Dell Diagnostics aus.
LICENSED CONTENT IS NOT ACCESSIBLE IN MEDIADIRECT	Dell MediaDirect kann die Beschränkungen "Digital Rights Management (DRM)" (Digitales Rechte-Management) in der Datei nicht überprüfen. Daher kann die Datei nicht abgespielt werden.
MEMORY ADDRESS LINE FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Ein Speichermodul ist möglicherweise fehlerhaft oder falsch eingesetzt. Setzen Sie das Speichermodul neu ein oder wechseln Sie es gegebenenfalls aus.
MEMORY ALLOCATION ERROR	Das gerade gestartete Programm steht in Konflikt mit dem Betriebssystem, einem anderen Anwendungsprogramm oder einem Dienstprogramm. Fahren Sie den Computer herunter, warten Sie 30 Sekunden und starten Sie ihn dann neu. Führen Sie das Programm erneut aus. Wird die Fehlermeldung wieder angezeigt, lesen Sie in der Dokumentation zur Software nach.
MEMORY DOUBLE WORD LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Ein Speichermodul ist möglicherweise fehlerhaft oder falsch eingesetzt. Setzen Sie das Speichermodul neu ein oder wechseln Sie es gegebenenfalls aus.
MEMORY ODD/EVEN LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Ein Speichermodul ist möglicherweise fehlerhaft oder falsch eingesetzt. Setzen Sie das Speichermodul neu ein oder wechseln Sie es gegebenenfalls aus.
MEMORY WRITE/READ FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Ein Speichermodul ist möglicherweise fehlerhaft oder falsch eingesetzt. Setzen Sie das Speichermodul neu ein oder wechseln Sie es gegebenenfalls aus.
NO BOOT DEVICE AVAILABLE	Der Computer kann das Festplattenlaufwerk nicht finden. Ist die Festplatte als Startgerät festgelegt, stellen Sie sicher, dass

Tabelle 31. Diagnose-Fehlermeldungen (fortgesetzt)

Fehlermeldungen	Beschreibung
	das Laufwerk installiert, richtig eingesetzt und als Startlaufwerk partitioniert ist.
NO BOOT SECTOR ON HARD DRIVE	Das Betriebssystem ist möglicherweise beschädigt. Wenden Sie sich an Dell.
NO TIMER TICK INTERRUPT	Möglicherweise arbeitet ein Chip auf der Systemplatine nicht einwandfrei. Führen Sie die System-Set-Überprüfung (System Set) von Dell Diagnostics aus.
NOT ENOUGH MEMORY OR RESOURCES. EXIT SOME PROGRAMS AND TRY AGAIN	Es sind zu viele Programme geöffnet. Schließen Sie alle Fenster und öffnen Sie das gewünschte Programm.
OPERATING SYSTEM NOT FOUND	Neuinstallation des Betriebssystems. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an Dell.
OPTIONAL ROM BAD CHECKSUM	Das optionale ROM ist ausgefallen. Wenden Sie sich an Dell.
SECTOR NOT FOUND	Das Betriebssystem kann einen Sektor auf der Festplatte nicht finden. Entweder ist ein Sektor defekt oder die Dateizuweisungstabelle (File Allocation Table, FAT) auf der Festplatte ist beschädigt. Führen Sie das Fehlerprüfprogramm von Windows aus, um die Dateistruktur auf der Festplatte zu überprüfen. Eine entsprechende Anleitung finden Sie in Windows Help and Support (Windows-Hilfe und Support) (klicken Sie zu diesem Zwecke auf Start > Help and Support (Start < Hilfe und Support)). Wenn eine große Anzahl an Sektoren defekt ist, müssen Sie die Daten sichern (falls möglich) und die Festplatte formatieren.
SEEK ERROR	Das Betriebssystem kann eine bestimmte Spur auf der Festplatte nicht finden.
SHUTDOWN FAILURE	Möglicherweise arbeitet ein Chip auf der Systemplatine nicht einwandfrei. Führen Sie die System-Set-Überprüfung (System Set) von Dell Diagnostics aus. Wenn die Meldung erneut angezeigt wird, wenden Sie sich an Dell.
TIME-OF-DAY CLOCK LOST POWER	Die Systemkonfigurationseinstellungen sind fehlerhaft. Schließen Sie den Computer an eine Steckdose an, um den Akku aufzuladen. Wenn das Problem weiterhin besteht, versuchen Sie, die Daten wiederherzustellen, indem Sie das System-Setup-Programm aufrufen und das Programm anschließend sofort beenden. Wenn die Meldung erneut angezeigt wird, wenden Sie sich an Dell.
TIME-OF-DAY CLOCK STOPPED	Die Reservebatterie, mit der die Systemkonfigurationseinstellungen unterstützt werden, muss unter Umständen wieder aufgeladen werden. Schließen Sie den Computer an eine Steckdose an, um den Akku aufzuladen. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an Dell.
TIME-OF-DAY NOT SET-PLEASE RUN THE SYSTEM SETUP PROGRAM	Die Uhrzeit- bzw. Datumsangaben, die im System-Setup-Programm gespeichert sind, stimmen nicht mit der Systemuhr überein. Korrigieren Sie die Einstellungen der Optionen Date and Time (Datum und Uhrzeit).
TIMER CHIP COUNTER 2 FAILED	Möglicherweise arbeitet ein Chip auf der Systemplatine nicht einwandfrei. Führen Sie die System-Set-Überprüfung (System Set) von Dell Diagnostics aus.
UNEXPECTED INTERRUPT IN PROTECTED MODE	Der Tastatur-Controller ist möglicherweise defekt oder ein Speichermodul ist möglicherweise nicht richtig befestigt. Führen Sie die Systemspeicherüberprüfung (System Memory) und die Tastatur-Controller-Tests (Keyboard Controller) von Dell Diagnostics aus oder wenden Sie sich an Dell.

Tabelle 31. Diagnose-Fehlermeldungen (fortgesetzt)

Fehlermeldungen	Beschreibung
X:\ IS NOT ACCESSIBLE. THE DEVICE IS NOT READY	Legen Sie einen Datenträger in das Laufwerk ein und versuchen Sie es erneut.

Systemfehlermeldungen

Tabelle 32. Systemfehlermeldungen

Systemmeldung	Beschreibung
Alert! Previous attempts at booting this system have failed at checkpoint [nnnn]. For help in resolving this problem, please note this checkpoint and contact Dell Technical Support (Alarm! Frühere Versuche, das System zu starten, sind bei Prüfpunkt [nnnn] fehlgeschlagen. Notieren Sie diesen Prüfpunkt und wenden Sie sich an den technischen Support von Dell.)	In drei aufeinanderfolgenden Versuchen konnte der Computer die Startroutine aufgrund desselben Fehlers nicht abschließen.
CMOS checksum error (CMOS-Prüfsummenfehler)	RTC wurde zurückgesetzt, die BIOS-Setup -Standardeinstellungen wurden geladen.
CPU fan failure (Ausfall des CPU-Lüfters)	Der Prozessorlüfter ist ausgefallen.
System fan failure (Ausfall des Systemlüfters)	Der Systemlüfter ist ausgefallen.
Hard-disk drive failure (Festplattenlaufwerkfehler)	Möglicher Festplattenfehler beim POST.
Keyboard failure (Tastaturfehler)	Tastaturfehler oder instabile Tastaturkabelverbindung. Wenn das Problem durch erneutes festes Anschließen des Kabels nicht behoben wird, tauschen Sie die Tastatur aus.
No boot device available (Kein Startgerät verfügbar)	Auf der Festplatte ist keine startfähige Partition vorhanden, das Festplattenkabel ist nicht richtig angeschlossen, oder es ist kein startfähiges Gerät vorhanden. <ul style="list-style-type: none"> Ist das Festplattenlaufwerk als Startgerät festgelegt, stellen Sie sicher, dass die Kabel ordnungsgemäß angeschlossen sind und das Laufwerk installiert und als Startlaufwerk partitioniert ist. Rufen Sie das System-Setup-Programm auf, und prüfen Sie, ob die Angaben zur Startreihenfolge stimmen.
No timer tick interrupt (Kein periodischer Interrupt)	Möglicherweise ist ein Chip auf der Systemplatine oder die Hauptplatine selbst fehlerhaft.
NOTICE - Hard Drive SELF MONITORING SYSTEM has reported that a parameter has exceeded its normal operating range. Dell recommends that you back up your data regularly. A parameter out of range may or may not indicate a potential hard drive problem. (VORSICHT: Das SELF MONITORING SYSTEM des Festplattenlaufwerks hat gemeldet, dass ein Parameter den Wertebereich für den normalen Betrieb überschritten hat. Dell empfiehlt, dass Sie Ihre Daten regelmäßig sichern. Ein außerhalb des normalen Wertebereichs liegender Parameter kann auf ein mögliches Problem mit dem Festplattenlaufwerk hinweisen.)	SMART-Fehler, möglicherweise ein Festplattenfehler.

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 Internetdiensteanbieter (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.

Hilfe erhalten und Kontaktaufnahme mit Dell

Selbsthilfe-Ressourcen

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

Tabelle 33. Selbsthilfe-Ressourcen

Selbsthilfe-Ressourcen	Ort der Ressource
Informationen zu Produkten und Dienstleistungen von Dell	www.dell.com
Mein Dell	
Tipps	
Support kontaktieren	Geben Sie in der Windows-Suche <code>Contact Support</code> ein und drücken Sie die Eingabetaste.
Onlinehilfe für Betriebssystem	www.dell.com/support/windows www.dell.com/support/linux
Greifen Sie auf Top-Lösungen, Diagnosen, Treiber und Downloads zu und erfahren Sie mithilfe von Videos, Handbüchern und Dokumenten mehr über Ihren Computer.	Ihr Dell Computer wird eindeutig durch eine Service-Tag-Nummer oder einen Express-Service-Code 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 .
Dell Knowledge-Base-Artikel zu zahlreichen Computertemen.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rufen Sie die Website www.dell.com/support auf. 2. Wählen Sie in der Menüleiste oben auf der Support-Seite die Option Support > Knowledge Base aus. 3. Geben Sie in das Suchfeld auf der Seite in der Wissensdatenbank das Schlüsselwort, das Thema oder die Modellnummer ein und klicken oder tippen Sie dann auf das Suchsymbol, um die zugehörigen Artikel anzuzeigen.

Kontaktaufnahme mit Dell

Informationen zur Kontaktaufnahme mit Dell für den Verkauf, den technischen Support und den Kundendienst erhalten Sie unter www.dell.com/contactdell.

 **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.