

Inspiron 3671

Service-Handbuch



Hinweise, Vorsichtshinweise und Warnungen

-  **ANMERKUNG:** Eine ANMERKUNG macht auf wichtige Informationen aufmerksam, mit denen Sie Ihr Produkt besser einsetzen können.
-  **VORSICHT:** Ein VORSICHTSHINWEIS warnt vor möglichen Beschädigungen der Hardware oder vor Datenverlust und zeigt, wie diese vermieden werden können.
-  **WARNUNG:** Mit WARNUNG wird auf eine potenziell gefährliche Situation hingewiesen, die zu Sachschäden, Verletzungen oder zum Tod führen kann.

© 2019 Dell Inc. oder Ihre Tochtergesellschaften. Alle Rechte vorbehalten. Dell, EMC und andere Marken sind Marken von Dell Inc. oder entsprechenden Tochtergesellschaften. Andere Marken können Marken ihrer jeweiligen Inhaber sein.

Inhaltsverzeichnis

1 Arbeiten an Komponenten im Inneren des Computers.....	7
Sicherheitshinweise.....	7
Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers.....	7
Bevor Sie beginnen.....	8
Schutz vor elektrostatischer Entladung.....	8
ESD-Service-Kit.....	8
Transport empfindlicher Komponenten.....	9
Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.....	10
2 Empfohlene Werkzeuge.....	11
3 Schraubenliste.....	12
4 Innenansicht des Computers.....	14
5 Komponenten der Systemplatine.....	15
6 Entfernen der Computerabdeckung.....	16
Vorgehensweise.....	16
7 Wiederanbringen der Computerabdeckung	17
Vorgehensweise.....	17
8 Entfernen der Frontverkleidung	18
Vorgehensweise.....	18
Voraussetzungen.....	19
9 Wiederanbringen der Frontverkleidung.....	20
Vorgehensweise.....	20
Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer.....	20
10 Entfernen des Speichermoduls.....	21
Voraussetzungen.....	21
Vorgehensweise.....	21
11 Austauschen des Speichermoduls.....	22
Vorgehensweise.....	22
Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer.....	22
12 Entfernen des Solid-State-Laufwerks/Intel Optane-Speichers.....	23
Voraussetzungen.....	23
Vorgehensweise.....	23

13 Wiedereinbauen des Solid-State-Laufwerks/Intel Optane-Speichers.....	25
Vorgehensweise.....	25
Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer.....	25
14 Entfernen der Knopfzellenbatterie.....	26
Vorgehensweise.....	26
Voraussetzungen.....	26
15 Wiedereinbauen der Knopfzellenbatterie.....	27
Vorgehensweise.....	27
Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer.....	27
16 Entfernen der Wireless-Karte.....	28
Vorgehensweise.....	28
Voraussetzungen.....	29
17 Wiedereinbauen der Wireless-Karte.....	30
Vorgehensweise.....	30
Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer.....	30
18 Entfernen des Netzteils.....	31
Voraussetzungen.....	31
Vorgehensweise.....	31
19 Wiedereinbauen des Netzteils.....	32
Vorgehensweise.....	32
Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer.....	32
20 Entfernen des 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerks.....	33
Voraussetzungen.....	33
Vorgehensweise.....	33
21 Wiedereinbauen des 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerks.....	34
Vorgehensweise.....	34
Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer.....	34
22 Entfernen des 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerks.....	35
Voraussetzungen.....	35
Vorgehensweise.....	35
23 Wiedereinbauen des 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerks.....	37
Vorgehensweise.....	37
Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer.....	38
24 Entfernen des optischen Laufwerks.....	39
Vorgehensweise.....	39
Voraussetzungen.....	40

25 Austauschen des optischen Laufwerks.....	41
Vorgehensweise.....	41
Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer.....	42
26 Entfernen der Grafikkarte.....	43
Voraussetzungen.....	43
Vorgehensweise.....	43
27 Wiedereinsetzen der Grafikkarte.....	44
Vorgehensweise.....	44
Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer.....	44
28 Entfernen des Prozessorlüfters und der Kühlkörperbaugruppe.....	45
Voraussetzungen.....	45
Vorgehensweise.....	45
29 Wiedereinbauen des Prozessorlüfters und der Kühlkörperbaugruppe.....	47
Vorgehensweise.....	47
Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer.....	48
30 Entfernen des Prozessors.....	49
Voraussetzungen.....	49
Vorgehensweise.....	49
31 Wiedereinbauen des Prozessors.....	50
Vorgehensweise.....	50
Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer.....	50
32 Entfernen der Antennenmodule.....	51
Voraussetzungen.....	51
Vorgehensweise.....	51
33 Wiedereinbauen der Antennenmodule.....	52
Vorgehensweise.....	52
Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer.....	52
34 Entfernen der Systemplatine.....	53
Voraussetzungen.....	53
Vorgehensweise.....	53
35 Wiedereinbauen der Systemplatine.....	57
Vorgehensweise.....	57
Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer.....	59
36 System-Setup.....	61
BIOS-Übersicht.....	61
Aufrufen des BIOS-Setup-Programms.....	61

Navigationstasten.....	61
Startsequenz.....	61
Optionen des System-Setup.....	62
Löschen vergessener Kennwörter.....	69
Voraussetzungen.....	69
Vorgehensweise.....	69
Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer.....	69
Löschen von CMOS-Einstellungen.....	69
Voraussetzungen.....	70
Vorgehensweise.....	70
Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer.....	70
37 Fehlerbehebung.....	71
Enhanced Pre-boot System Assessment (ePSA, Erweiterte Systemtests vor Hochfahren des Computers).....	71
Ausführen der ePSA-Diagnose.....	71
Diagnose.....	71
Wiederherstellen des Betriebssystems.....	72
Aktualisieren des BIOS (USB-Stick).....	72
Aktualisieren des BIOS.....	72
Aktivieren des Intel Optane-Speichers.....	73
Deaktivieren des Intel Optane-Speichers.....	73
Ein- und Ausschalten des WLAN.....	73
Reststromentladung.....	74
38 Erhalten von Hilfe und Kontaktaufnahme mit Dell.....	75

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.

-  **ANMERKUNG:** 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.
-  **ANMERKUNG:** Trennen Sie den Computer vom Netz, 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 das Gerät erneut an das Stromnetz anschließen.
-  **VORSICHT:** Achten Sie auf eine ebene und saubere Arbeitsfläche, um Schäden am Computer zu vermeiden.
-  **VORSICHT:** Gehen Sie mit Komponenten und Erweiterungskarten vorsichtig um. Berühren Sie keine Komponenten oder Kontakte auf der Karte. Halten Sie die Karte möglichst an ihren Kanten oder dem Montageblech. Fassen Sie Komponenten wie Prozessoren grundsätzlich an den Kanten und niemals an den Kontaktstiften an.
-  **VORSICHT:** 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. Weitere Informationen finden Sie in den Sicherheitshinweisen, die mit dem Produkt geliefert wurden, oder unter www.dell.com/regulatory_compliance.
-  **VORSICHT:** Bevor Sie Komponenten im Innern des Computers berühren, müssen Sie sich erden. Tragen Sie dazu ein Erdungsarmband oder berühren Sie dazu eine nicht lackierte Metalloberfläche, beispielsweise Metallteile an der Rückseite des Computers. Wiederholen Sie diese Erdung während der Arbeit am System regelmäßig, um statische Elektrizität abzuleiten, die interne Bauteile beschädigen könnte.
-  **VORSICHT:** Ziehen Sie beim Trennen des Geräts nur am Stecker oder an der Zuglasche und nicht am Kabel selbst. Einige Kabel verfügen über Anschlussstecker mit Sperrzungen oder Fingerschrauben, die vor dem Trennen des Kabels gelöst werden müssen. Ziehen Sie die Kabel beim Trennen möglichst gerade ab, um die Anschlussstifte nicht zu beschädigen bzw. zu verbiegen. Stellen Sie beim Anschließen von Kabeln sicher, dass die Anschlüsse korrekt orientiert und ausgerichtet sind.
-  **VORSICHT:** Drücken Sie auf im Medienkartenlesegerät installierte Karten, um sie auszuwerfen.
-  **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

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

Bevor Sie beginnen

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.
 5. Entfernen Sie alle Medienkarten und optische Datenträger aus dem Computer, falls vorhanden.
 6. Nachdem alle Kabel und Geräte vom Computer getrennt wurden, halten Sie den Betriebsschalter für fünf Sekunden gedrückt, um die Systemplatine zu erden.

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.

Hebevorrichtung

Beachten Sie die folgenden Richtlinien beim Heben von schweren Geräten:

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

1. Sorgen Sie dafür, dass Sie einen fest Stand haben. Um einen stabilen Stand zu haben, stellen Sie die Füße etwas auseinander und drehen Sie die Zehen nach außen.
2. Spannen Sie die Bauchmuskeln an. Die Bauchmuskulatur unterstützt den Rücken, wenn Sie etwas anheben, und gleicht so die Last aus.

3. Heben Sie die Last mit den Beinen, nicht mit dem Rücken.
4. Halten Sie die Last nahe am Körper. Je näher die Last am Rücken ist, desto weniger wird Ihr Rücken belastet.
5. Halten Sie den Rücken immer aufrecht – unabhängig davon, ob Sie die Last anheben oder absetzen. Versuchen Sie, die Last nicht durch Ihr eigenes Körpergewicht zu beschweren. Vermeiden Sie es, Ihren Körper oder Rücken zu verdrehen.
6. Befolgen Sie die gleichen Techniken in umgekehrter Reihenfolge zum Abstellen der Last.

Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers

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

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.

Empfohlene Werkzeuge

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

- Kreuzschlitzschraubendreher Größe 1
- Schlitzschraubendreher
- Kunststoffstift

Schraubenliste

- ANMERKUNG:** Beim Entfernen der Schrauben von einer Komponente wird empfohlen, sich den Schraubentyp und die Menge der Schrauben zu notieren und die Schrauben anschließend in einer Box aufzubewahren. So wird sichergestellt, dass die richtige Anzahl der Schrauben und der richtige Schraubentyp wieder angebracht werden, wenn die Komponente ausgetauscht wird.
- ANMERKUNG:** Manche Computer verfügen über magnetische Oberflächen. Stellen Sie sicher, dass die Schrauben nicht an solchen Oberflächen befestigt bleiben, wenn Sie eine Komponente austauschen.
- ANMERKUNG:** Die Farbe der Schraube kann je nach bestellter Konfiguration variieren.

Tabelle 1. Schraubenliste

Komponente	Zur Befestigung von	Schraubentyp	Menge	Abbildung Schraube
Computerabdeckung	Gehäuse	#6-32x6,35	2	
Solid-State-Laufwerk / Intel Optane-Speicher	Systemplatine	M2x3,5	1	
Kartenhalterklammer	Gehäuse	#6-32x6,35	1	
Wireless-Karte	Systemplatine	M2x3,5	1	
Netzteil	Gehäuse	#6-32x6,35	4	
3,5-Zoll-Festplattenlaufwerk	Gehäuse	#6-32x3,6	4	
2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk(e)	Gehäuse	M3x3,5	2-4	
ANMERKUNG: Je nach bestellter Konfiguration können bis zu zwei 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerke installiert sein.				
Optisches Laufwerk	Gehäuse	M2x2	2	
Vordere E/A-Halterung	Gehäuse	#6-32x6,35	1	
Systemplatine	Gehäuse	#6-32x6,35	8	

Komponente	Zur Befestigung von	Schraubentyp	Menge	Abbildung Schraube
Systemplatine	Gehäuse	#6-32x4,8, Steg	1	

Innenansicht des Computers

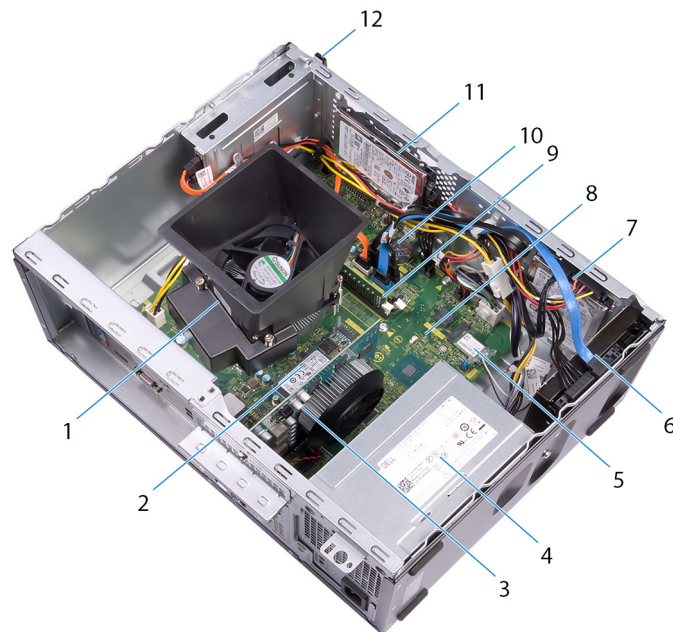
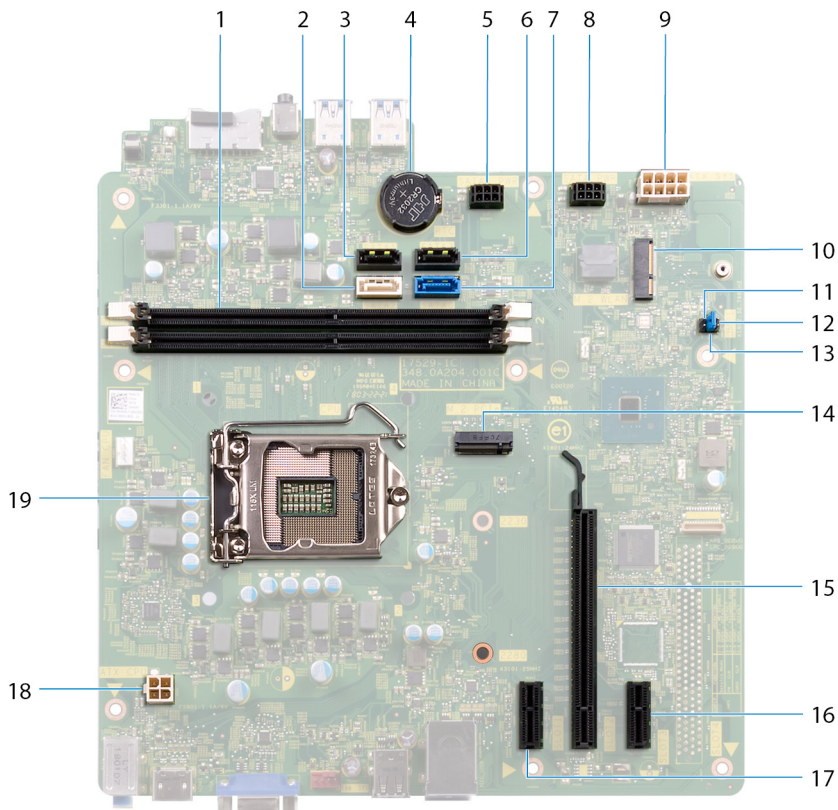


Abbildung 1. Innenansicht des Computers

- | | |
|--|---|
| 1. Prozessorlüfter und Kühlkörperbaugruppe | 2. Solid-State-Laufwerk/Intel Optane-Speicher |
| 3. Grafikkarte | 4. Netzteil |
| 5. Wireless-Karte | 6. 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerk |
| 7. 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk | 8. Systemplatine |
| 9. Speichermodule | 10. Knopfzellenbatterie |
| 11. 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk | 12. Optisches Laufwerk |

Komponenten der Systemplatine



1. Speichermodulsteckplätze (2)
2. SATA 2-Kabelanschluss (SATA 2)
3. SATA 1-Kabelanschluss (SATA 1)
4. Knopfzellenbatterie
5. Anschluss des Laufwerkstromkabels (SATA-PWR)
6. SATA 3-Kabelanschluss (SATA 3)
7. SATA 0-Kabelanschluss (SATA 0)
8. Anschluss des Laufwerkstromkabels (SATA-PWR)
9. Kabelanschluss des Netzteils (ATX PWR)
10. Wireless-Kartensteckplatz
11. Servicemodus-Jumper
12. Jumper zum Löschen des CMOS
13. Jumper zum Löschen des Kennworts
14. M.2-PCIe-Anschluss
15. PCI-Express x16-Steckplatz
16. PCI-Express X1-Steckplatz
17. PCI-Express X1-Steckplatz
18. Anschluss des Prozessorstromkabels (ATX CPU)
19. Prozessorsockel

Entfernen der Computerabdeckung

ANMERKUNG: Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter **Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten..** Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen unter **nach Abschluss der Arbeiten im Inneren Ihres Computers.** Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.

Vorgehensweise

1. Legen Sie den Computer auf die Seite.
2. Entfernen Sie die beiden Schrauben (6-32x6,35), mit denen die Computerabdeckung am Gehäuse befestigt ist.
3. Schieben Sie die Computerabdeckung zur Rückseite des Computers und heben Sie sie vom Gehäuse ab.



Wiederanbringen der Computerabdeckung

ANMERKUNG: Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter **Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten..** Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen unter **nach Abschluss der Arbeiten im Inneren Ihres Computers.** Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.

Vorgehensweise

1. Richten Sie die Laschen an der Computerabdeckung an den Aussparungen am Gehäuse aus und schieben Sie sie in Richtung der Vorderseite des Computers, bis sie einrasten.
2. Bringen Sie die zwei Schrauben (6-32x6,35) wieder an, mit denen die Computerabdeckung am Gehäuse befestigt wird.



3. Bringen Sie den Computer in eine aufrechte Position.

Entfernen der Frontverkleidung

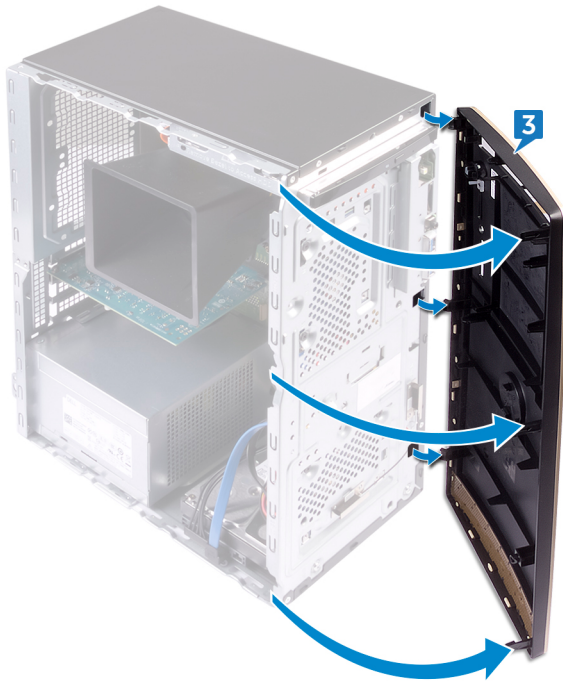
ANMERKUNG: Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter **Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten..** Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen unter **nach Abschluss der Arbeiten im Inneren Ihres Computers.** Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.

Vorgehensweise

1. Bringen Sie den Computer in eine aufrechte Position.
2. Hebeln und lösen Sie die Laschen der Frontblende vom Gehäuse weg.



3. Drehen und ziehen Sie die Frontblende vom Computer weg, um die Laschen an der Frontblende aus den Aussparungen an der Frontblende zu lösen.



Voraussetzungen

Entfernen Sie die [Computerabdeckung](#).

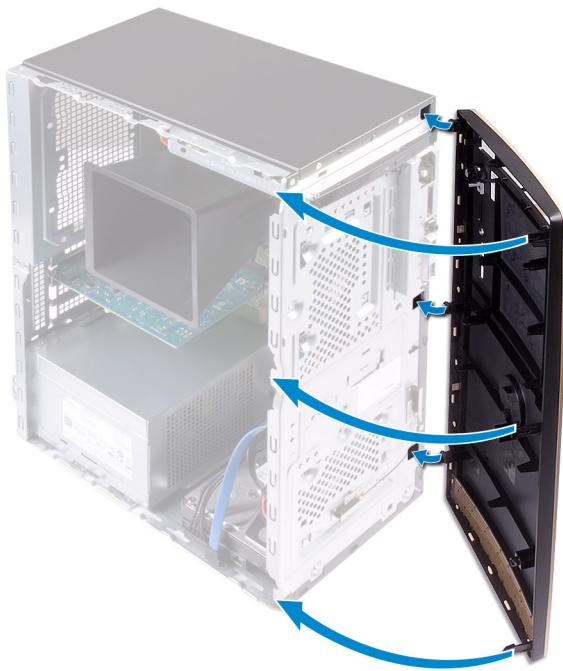
Wiederanbringen der Frontverkleidung

- ANMERKUNG:** Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter [Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten..](#) Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen unter [nach Abschluss der Arbeiten im Inneren Ihres Computers.](#) Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.

Vorgehensweise

1. Richten Sie die Laschen an der Frontblende an den Aussparungen am Gehäuse aus und drehen Sie die Frontblende dann in Richtung des Gehäuses, bis sie einrastet.

- ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass die Frontblende korrekt am optischen Laufwerk ausgerichtet ist.



2. Legen Sie den Computer auf die Seite.

Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer

Bringen Sie die [Computerabdeckung](#) wieder an.

Entfernen des Speichermoduls

- ANMERKUNG:** Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter [Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten..](#) Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen unter [nach Abschluss der Arbeiten im Inneren Ihres Computers.](#) Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.

Voraussetzungen

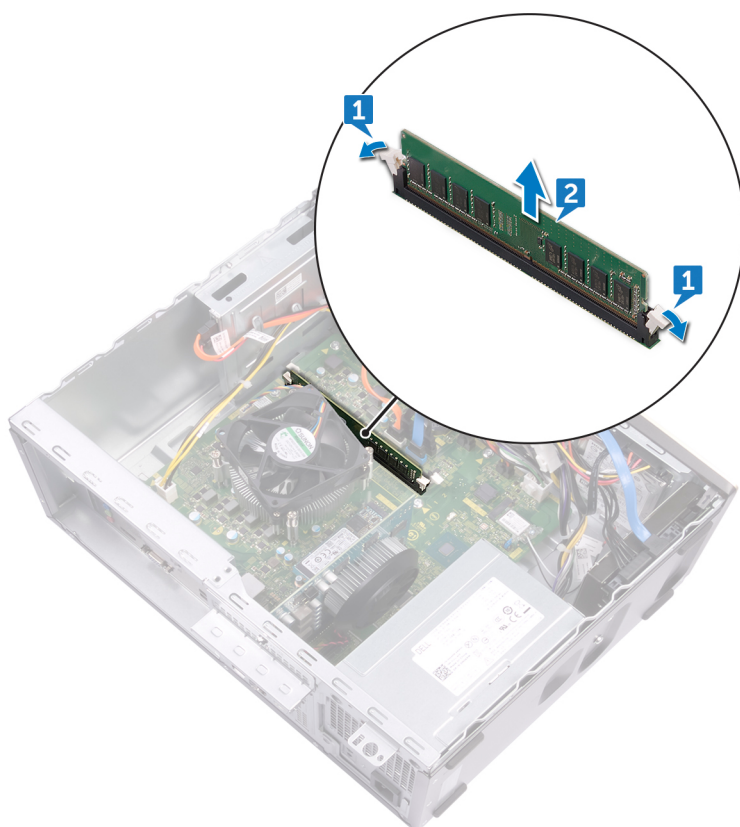
Entfernen Sie die [Computerabdeckung](#).

Vorgehensweise

- ANMERKUNG:** Je nach bestellter Konfiguration verfügt der Computer möglicherweise über bis zu zwei Speichermodule, die in der Hauptplatine integriert sind.

1. Drücken Sie die Sicherungsklammern an beiden Seiten des Speichermodulsteckplatzes vorsichtig mit den Fingerspitzen auseinander, bis das Speichermodul herauspringt.
2. Heben Sie das Speichermodul aus dem Speichermodulsteckplatz heraus.

- ANMERKUNG:** Falls sich das Speichermodul nur schwer entnehmen lässt, bewegen Sie es leicht im Speichermodulsteckplatz hin und her, um es zu entfernen.



Austauschen des Speichermoduls

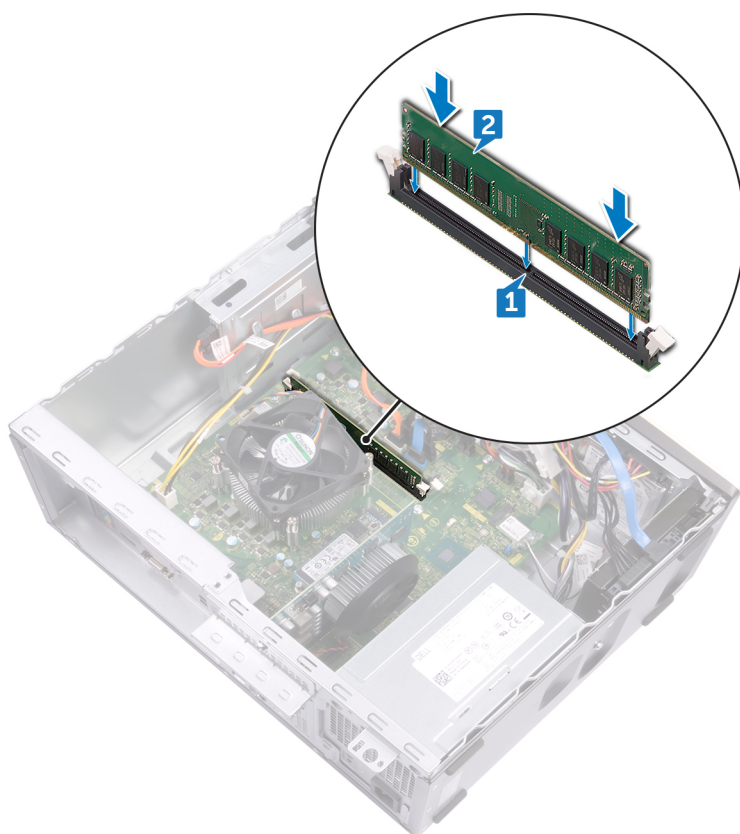
- ANMERKUNG:** Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter **Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten..** Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen unter **nach Abschluss der Arbeiten im Inneren Ihres Computers.** Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.

Vorgehensweise

1. Richten Sie die Kerbe am Speichermodul an der Halterung des Speichermodulsteckplatzes aus.

ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass die Sicherungsklammern vom Speichermodulsteckplatz weg stehen.

2. Setzen Sie das Speichermodul in den Speichermodulsteckplatz und drücken Sie das Speichermodul vorsichtig nach unten, bis die Sicherungsklammern einrasten.



Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer

Bringen Sie die [Computerabdeckung](#) wieder an.

Entfernen des Solid-State-Laufwerks/Intel Optane-Speichers

Sie müssen das Intel Optane-Gerät vor dem Entfernen aus Ihrem Computer deaktivieren. Weitere Informationen über die Deaktivierung des Intel Optane-Geräts finden Sie unter [Deaktivieren des Intel Optane-Speichers](#).

ANMERKUNG: Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter [Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten..](#) Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen unter [nach Abschluss der Arbeiten im Inneren Ihres Computers](#). Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.

Voraussetzungen

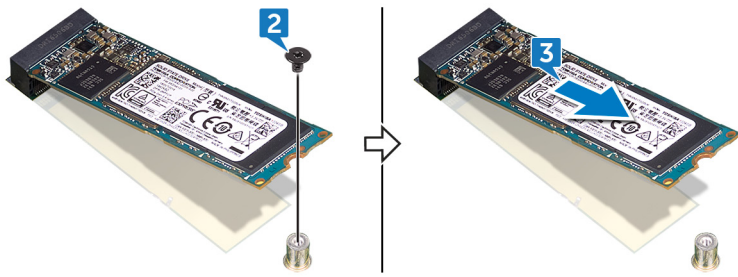
Entfernen Sie die [Computerabdeckung](#).

Vorgehensweise

1. Machen Sie das SSD-Laufwerk oder den Intel Optane-Speicher auf der Hauptplatine ausfindig.



2. Entfernen Sie die M2x3,5-Schraube, mit der die SSD oder der Intel Optane-Speicher an der Hauptplatine befestigt ist.
3. Schieben Sie das SSD-Laufwerk oder den Intel Optane-Speicher aus dem M.2-Kartensteckplatz auf der Hauptplatine heraus.



Wiedereinbauen des Solid-State-Laufwerks/ Intel Optane-Speichers

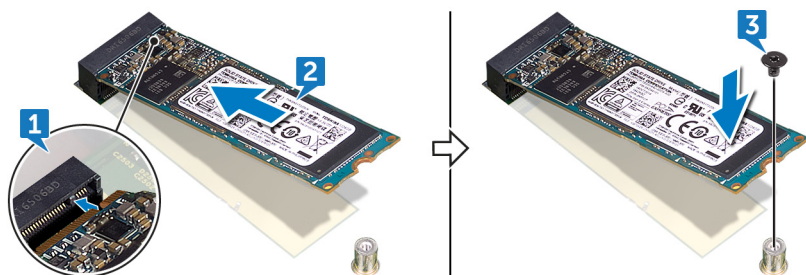
Aktivieren Sie das Intel Optane-Gerät, nachdem es wieder eingesetzt wurde. Weitere Informationen über die Aktivierung des Intel Optane-Geräts finden Sie unter [Aktivieren von Intel Optane-Speicher](#).

ANMERKUNG: Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter [Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten](#). Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen unter [nach Abschluss der Arbeiten im Inneren Ihres Computers](#). Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.

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

Vorgehensweise

1. Richten Sie die Kerbe auf dem SSD-Laufwerk oder Intel Optane-Speicher an der Lasche am M.2-Kartensteckplatz aus.
2. Schieben Sie das SSD-Laufwerk oder den Intel Optane-Speicher in den M.2-Kartensteckplatz auf der Hauptplatine ein.
3. Bringen Sie die M2x3,5-Schraube, mit der die SSD oder der Intel Optane-Speicher an der Hauptplatine befestigt ist, wieder an.



Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer

Bringen Sie die [Computerabdeckung](#) wieder an.

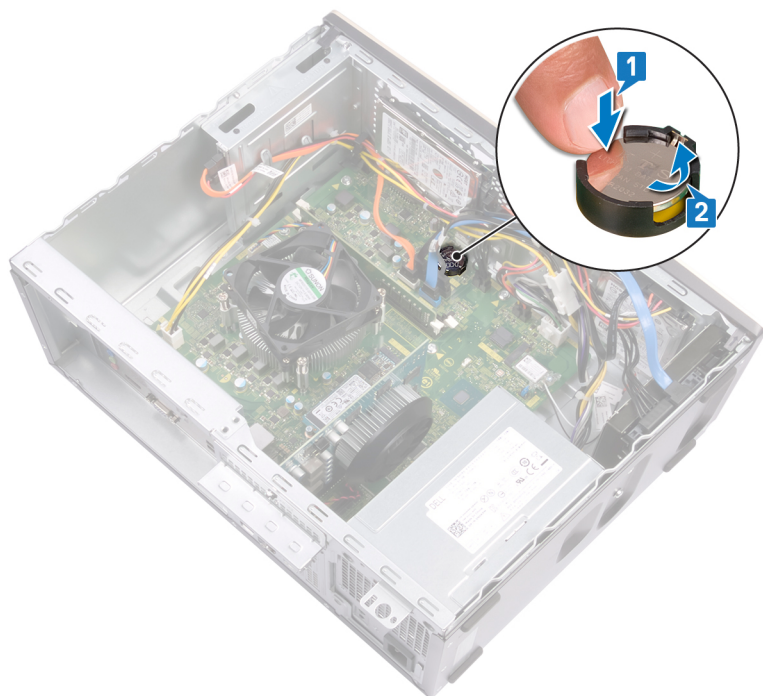
Entfernen der Knopfzellenbatterie

ANMERKUNG: Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter **Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten..** Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen unter **nach Abschluss der Arbeiten im Inneren Ihres Computers.** Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.

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

Vorgehensweise

1. Drücken Sie auf die Kante der Knopfzellenbatterie, um Sie aus der Batteriehalterung auf der Hauptplatine zu lösen.
2. Nehmen Sie die Knopfzellenbatterie aus ihrer Halterung auf der Hauptplatine heraus.



Voraussetzungen

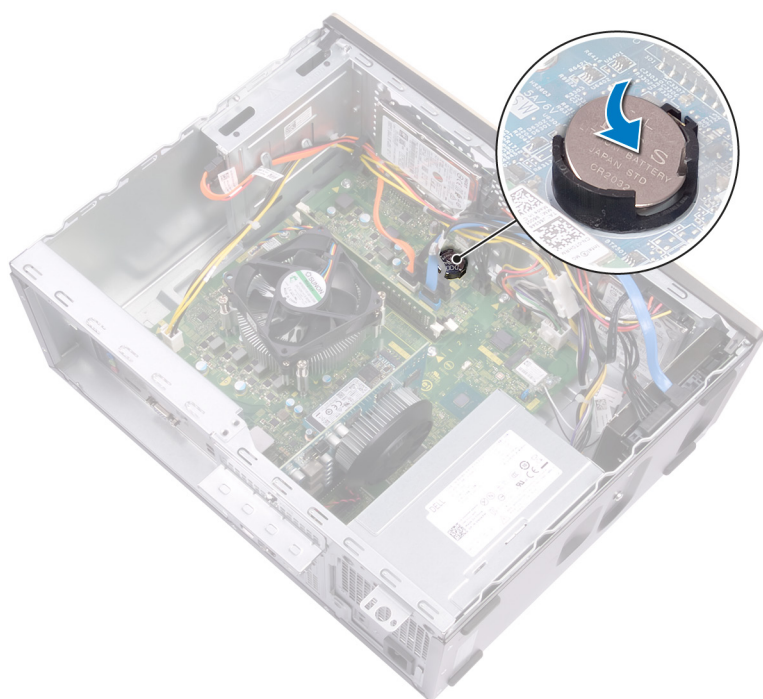
Entfernen Sie die [Computerabdeckung](#).

Wiedereinbauen der Knopfzellenbatterie

ANMERKUNG: Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter [Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten..](#) Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen unter [nach Abschluss der Arbeiten im Inneren Ihres Computers.](#) Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.

Vorgehensweise

Setzen Sie die Knopfzellenbatterie mit dem positiven Pol nach oben in den Batteriesockel ein, und drücken Sie die Batterie in Position.



Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer

Bringen Sie die [Computerabdeckung](#) wieder an.

Entfernen der Wireless-Karte

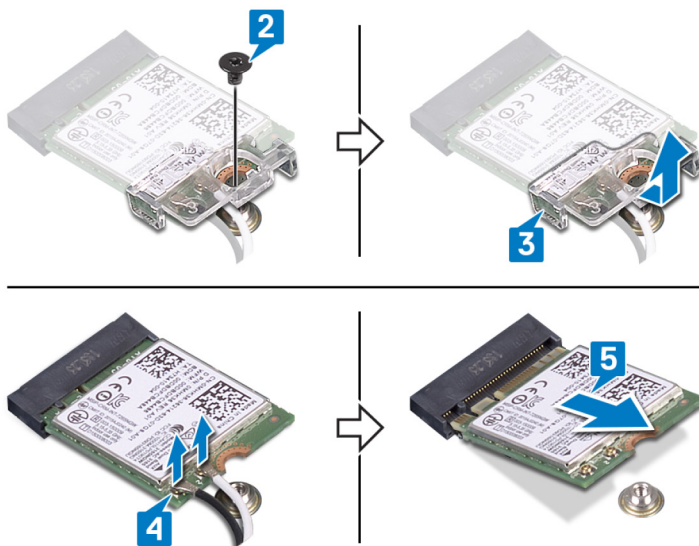
ANMERKUNG: Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter **Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten..** Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen unter **nach Abschluss der Arbeiten im Inneren Ihres Computers.** Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.

Vorgehensweise

1. Machen Sie die Wireless-Karte auf der Systemplatine ausfindig.



2. Entfernen Sie die Schraube (M2x3,5), mit der die Wireless-Karte an der Hauptplatine befestigt ist.
3. Heben Sie die Wireless-Kartenhalterung von der Wireless-Karte.
4. Trennen Sie die Antennenkabel von der Wireless-Karte.
5. Schieben Sie die Wireless-Karte und entfernen Sie sie aus dem Wireless-Karten-Steckplatz auf der Systemplatine.



Voraussetzungen

Entfernen Sie die [Computerabdeckung](#).

Wiedereinbauen der Wireless-Karte

ANMERKUNG: Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter **Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten..** Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen unter **nach Abschluss der Arbeiten im Inneren Ihres Computers.** Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.

Vorgehensweise

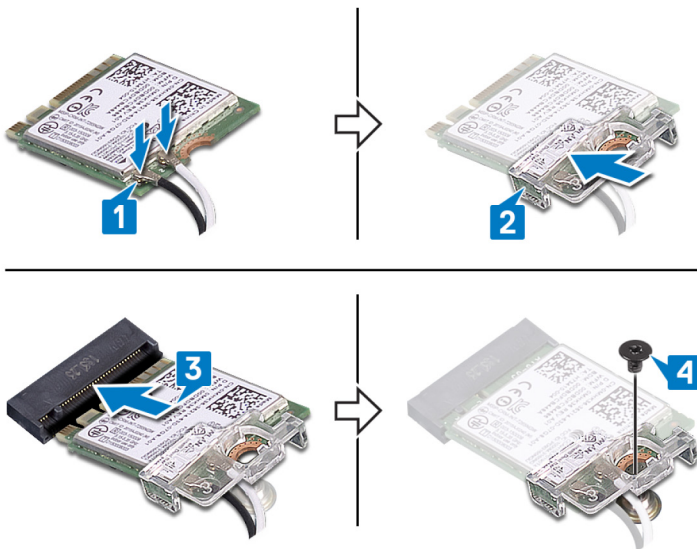
1. Verbinden Sie die Antennenkabel mit der Wireless-Karte.
2. Schieben Sie die Wireless-Kartenhalterung auf die Wireless-Karte und richten Sie die Schraubenbohrung an der Schraubenbohrung der Wireless-Karte aus.

Die folgende Tabelle enthält die Farbcodierung der Antennenkabel für alle von Ihrem Computer unterstützten Wireless-Karten.

Tabelle 2. Farbcodierung des Antennenkabels

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

3. Richten Sie die Kerbe an der Wireless-Karte an der Lasche am Wireless-Kartensteckplatz aus und schieben Sie die Wireless-Karte schräg in den Wireless-Kartensteckplatz.
4. Bringen Sie die Schraube (M2x3,5) wieder an, mit der die Wireless-Karte an der Systemplatine befestigt wird.



Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer

Bringen Sie die **Computerabdeckung** wieder an.

Entfernen des Netzteils

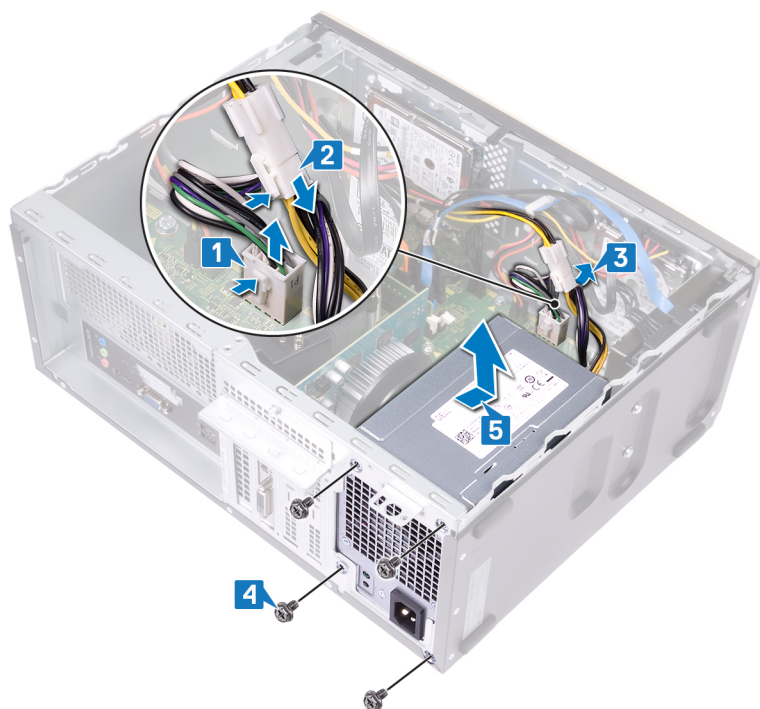
ANMERKUNG: Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter **Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten..** Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen unter **nach Abschluss der Arbeiten im Inneren Ihres Computers.** Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.

Voraussetzungen

Entfernen Sie die [Computerabdeckung](#).

Vorgehensweise

1. Drücken Sie die Sicherungsklammer und ziehen Sie das Stromversorgungskabel (P1) von der Hauptplatine (ATX SYS) ab.
2. Drücken Sie auf die Sicherungslasche und trennen Sie das Netzteilkabel (P2) vom Prozessorstromkabel (ATX CPU).
3. Nehmen Sie das Netzteilkabel (P1) aus den Kabelführungen am Gehäuselüfter.
4. Lösen Sie die vier Schrauben (6-32x6,35), mit denen das Netzteil am Gehäuse befestigt wird.
5. Heben Sie das Netzteil mit den Kabeln aus dem Gehäuse.

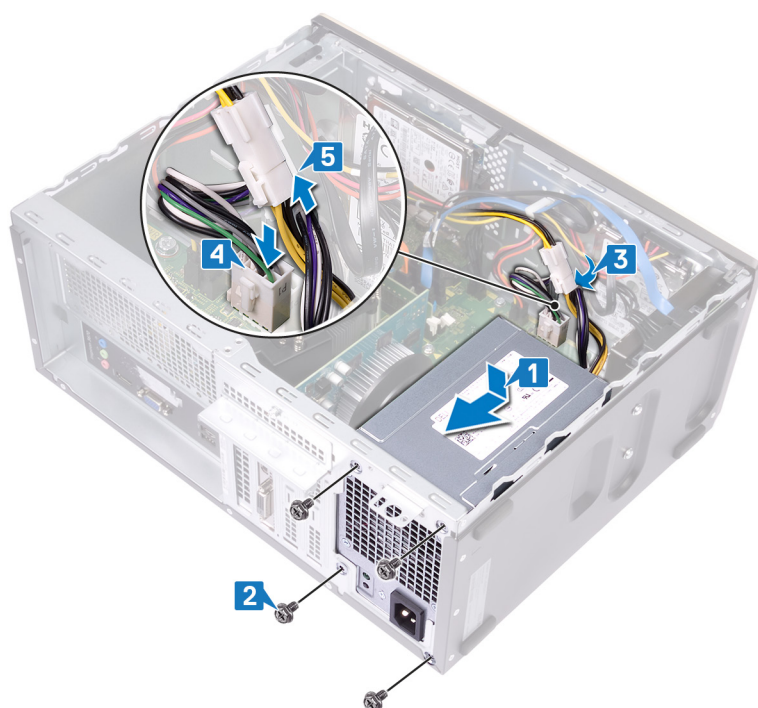


Wiedereinbauen des Netzteils

ANMERKUNG: Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter **Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten..** Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen unter **nach Abschluss der Arbeiten im Inneren Ihres Computers.** Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.

Vorgehensweise

1. Platzieren Sie das Netzteil auf dem Gehäuse und richten Sie die Schraubenbohrungen auf dem Netzteil an den Schraubenbohrungen des Gehäuses aus.
2. Bringen Sie die vier Schrauben (6-32x6,35) wieder an, mit denen das Netzteil am Gehäuse befestigt wird.
3. Führen Sie die Netzteilkabel (ATX SYS) durch die Kabelführungen im Gehäuse.
4. Schließen Sie das Netzteilkabel (P1) an die Hauptplatine an (ATX SYS).
5. Schließen Sie das Netzteilkabel (P2) an das Prozessorstromkabel an (ATX CPU).



Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer

Bringen Sie die **Computerabdeckung** wieder an.

Entfernen des 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerks

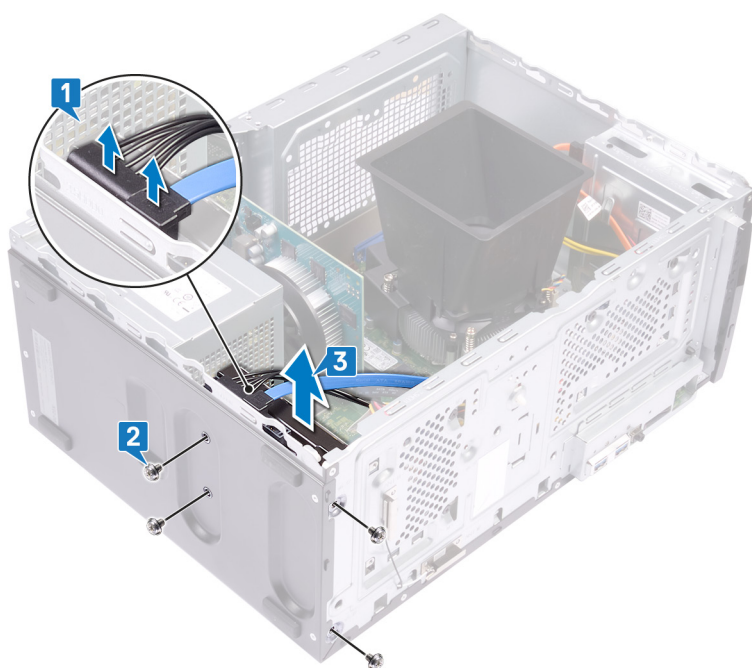
ANMERKUNG: Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter [Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten..](#) Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen unter [nach Abschluss der Arbeiten im Inneren Ihres Computers.](#) Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.

Voraussetzungen

1. Entfernen Sie die [Computerabdeckung](#).
2. Entfernen Sie die [Frontverkleidung](#).

Vorgehensweise

1. Ziehen Sie das Festplatten-Datenkabel und das Stromkabel von der Festplatte ab.
2. Entfernen Sie die vier Schrauben (6-32x3,6), mit denen die Festplatte am Gehäuse befestigt ist.
3. Nehmen Sie die Festplatte aus dem Gehäuse heraus.

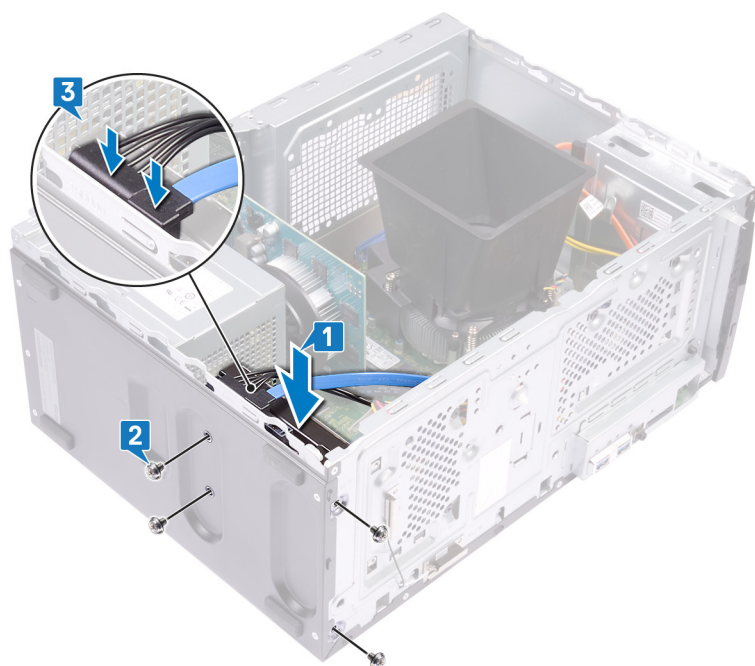


Wiedereinbauen des 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerks

ANMERKUNG: Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter [Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten](#).. Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen unter [nach Abschluss der Arbeiten im Inneren Ihres Computers](#). Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.

Vorgehensweise

1. Platzieren Sie die Festplatte auf dem Gehäuse und richten Sie die Schraubenbohrungen auf der Festplatte an den Schraubenbohrungen des Gehäuses aus.
2. Bringen Sie die vier Schrauben (6-32x3,6) wieder an, mit denen die Festplatte am Gehäuse befestigt wird.
3. Schließen Sie das Festplatten-Datenkabel und das Stromkabel an der Festplatte an.



Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer

1. Bringen Sie die [Frontverkleidung](#) wieder an.
2. Bringen Sie die [Computerabdeckung](#) wieder an.

Entfernen des 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerks

ANMERKUNG: Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter [Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten..](#) Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen unter [nach Abschluss der Arbeiten im Inneren Ihres Computers](#). Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.

Voraussetzungen

1. Entfernen Sie die [Computerabdeckung](#).
2. Entfernen Sie die [Frontverkleidung](#).

Vorgehensweise

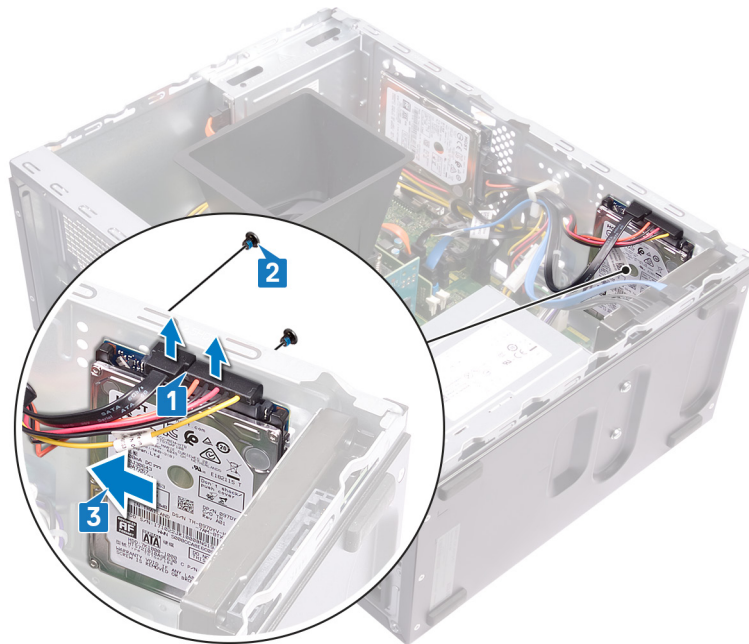
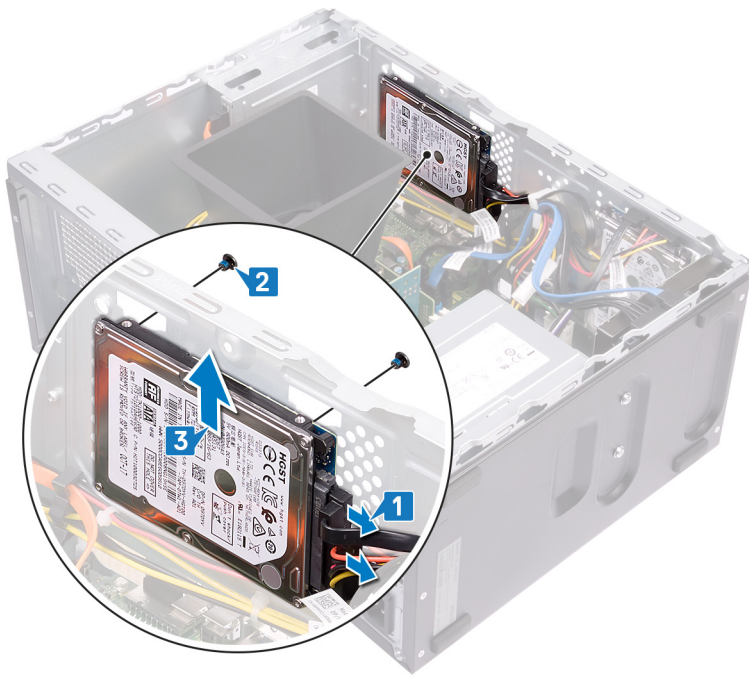
ANMERKUNG: Je nach bestellter Konfiguration können bis zu zwei 2,5-Zoll-Festplatten im Computer installiert sein. Mit dem folgenden Verfahren können Sie die 2,5-Zoll-Festplatte(n) aus einer oder beiden Positionen ausbauen.

1. Ziehen Sie das Festplatten-Datenkabel und das Stromkabel von der Festplatte ab.
2. Entfernen Sie die beiden Schrauben (M3x3,5), mit denen die Festplatte am Gehäuse befestigt ist.



VORSICHT: Um Schäden an den anderen Komponenten im Inneren des Computers zu vermeiden, halten Sie die Festplatte fest, bevor Sie die Schrauben entfernen, mit denen sie am Gehäuse befestigt ist.

3. Nehmen Sie die Festplatte aus dem Gehäuse heraus.



Wiedereinbauen des 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerks

ANMERKUNG: Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter [Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten](#).. Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen unter [nach Abschluss der Arbeiten im Inneren Ihres Computers](#). Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.

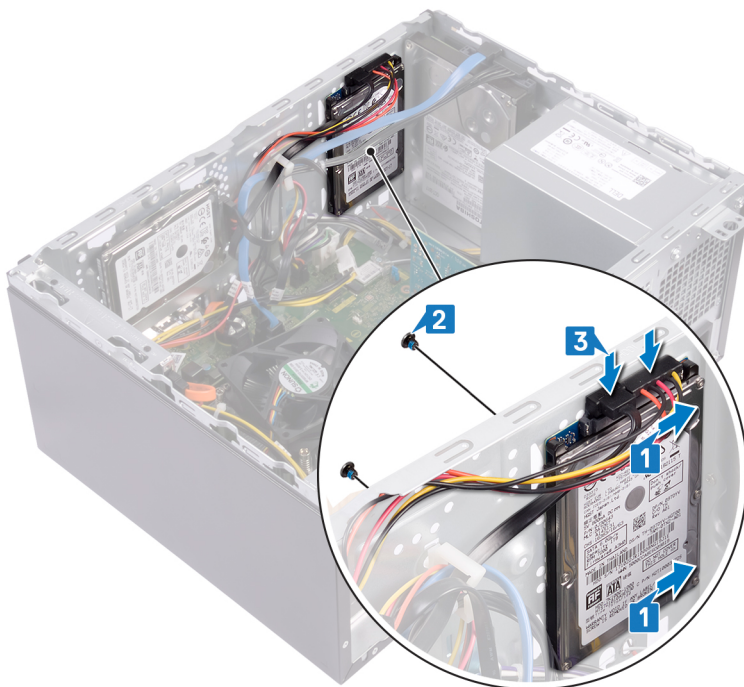
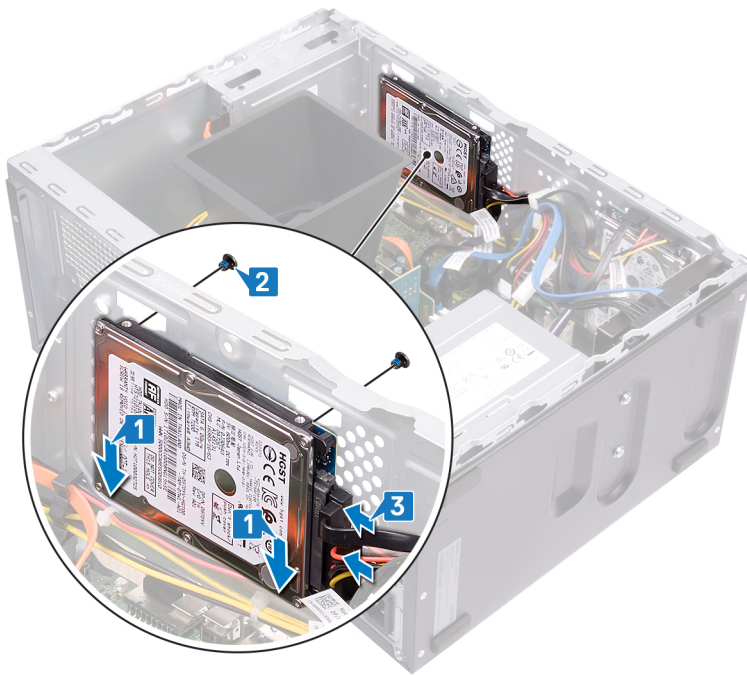
Vorgehensweise

ANMERKUNG: Je nach bestellter Konfiguration können bis zu zwei 2,5-Zoll-Festplatten im Computer installiert sein. Das folgende Verfahren listet die Schritte zum Entfernen der 2,5-Zoll-Festplatte bzw. -Festplatten an einer oder beiden Positionen auf.

1. Richten Sie die Kerben auf der Festplatte an den Führungsstiften am Gehäuse aus und halten Sie die Festplatte in dieser Position.

ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass die Festplatte korrekt mit den Führungsstiften im Gehäuse sitzt, bevor Sie die Schrauben wieder anziehen.

2. Bringen Sie die beiden Schrauben (M3x3,5) wieder an, mit denen die Festplatte am Gehäuse befestigt wird.
3. Schließen Sie das Festplatten-Datenkabel und das Stromkabel an der Festplatte an.



Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer

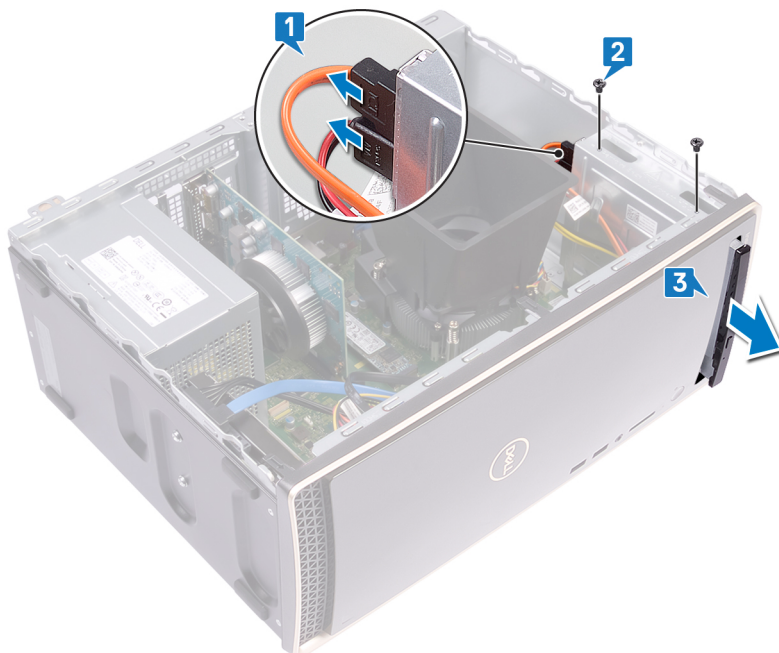
1. Bringen Sie die [Frontverkleidung](#) wieder an.
2. Bringen Sie die [Computerabdeckung](#) wieder an.

Entfernen des optischen Laufwerks

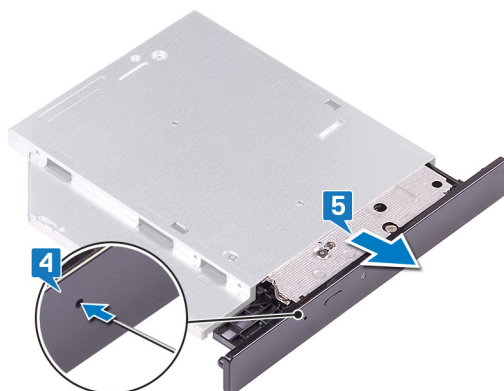
ANMERKUNG: Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter **Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten..** Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen unter **nach Abschluss der Arbeiten im Inneren Ihres Computers.** Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.

Vorgehensweise

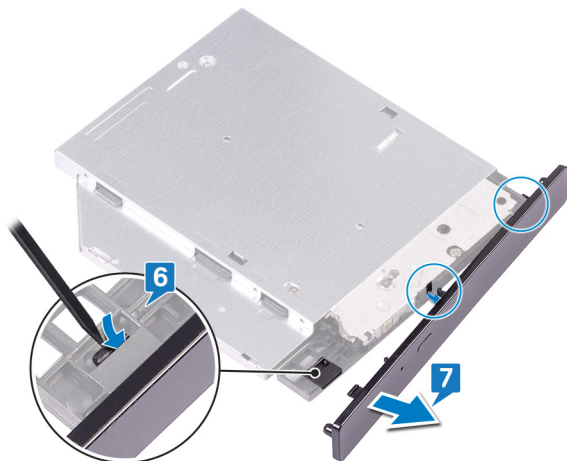
1. Trennen Sie das Datenkabel des optischen Laufwerks und das Stromkabel von der Baugruppe des optischen Laufwerks.
2. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x2), mit denen die Baugruppe des optischen Laufwerks am Gehäuse befestigt ist.
3. Schieben die Baugruppe des optischen Laufwerks aus ihrem Steckplatz am Gehäuse und nehmen Sie sie heraus.



4. Führen Sie einen Stift in das Stiftloch zum Notfallauswurf des optischen Laufwerks ein, um das Fach des optischen Laufwerks zu lösen.
5. Ziehen Sie vorsichtig, um das Fach des optischen Laufwerks zu öffnen.



6. Drücken Sie mit einem Kunststoffstift vorsichtig auf die Laschen, um die Blende des optischen Laufwerks vom optischen Laufwerk zu lösen.
7. Ziehen Sie die Blende des optischen Laufwerks vorsichtig vom optischen Laufwerk ab.



Voraussetzungen

Entfernen Sie die [Computerabdeckung](#).

Austauschen des optischen Laufwerks

ANMERKUNG: Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter **Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten..** Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen unter **nach Abschluss der Arbeiten im Inneren Ihres Computers.** Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.

Vorgehensweise

1. Richten Sie die Blende des optischen Laufwerks am Fach des optischen Laufwerks aus und bringen Sie sie wieder an.



2. Schieben Sie die Baugruppe des optischen Laufwerks in den Schacht am Gehäuse und richten Sie die Schraubenbohrungen des optischen Laufwerks an den Schraubenbohrungen am Gehäuse aus.
3. Drehen Sie die Schrauben (M2x2) wieder ein, mit denen die Baugruppe des optischen Laufwerks am Gehäuse befestigt wird.
4. Verbinden Sie das Datenkabel des optischen Laufwerks und das Stromkabel mit der Baugruppe des optischen Laufwerks.



Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer

Bringen Sie die [Computerabdeckung](#) wieder an.

Entfernen der Grafikkarte

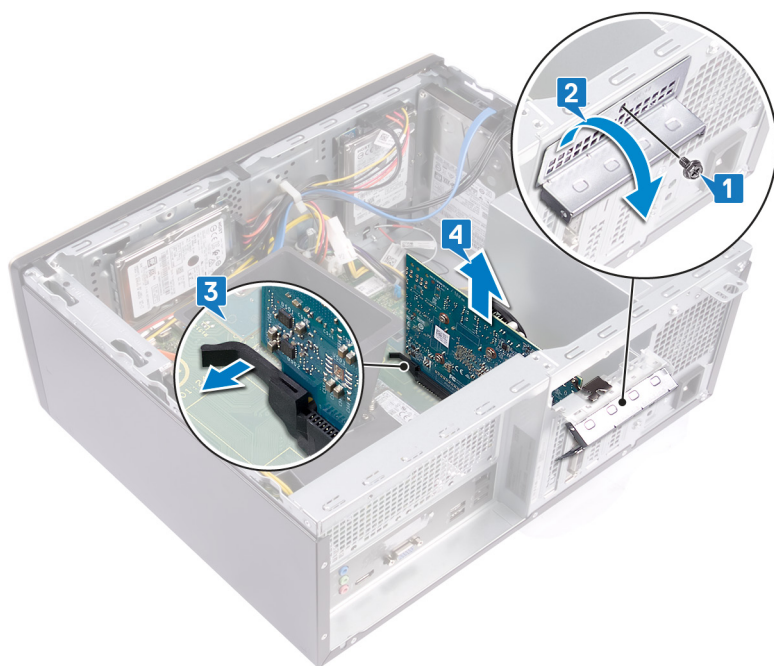
ANMERKUNG: Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter **Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten..** Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen unter **nach Abschluss der Arbeiten im Inneren Ihres Computers.** Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.

Voraussetzungen

Entfernen Sie die [Computerabdeckung](#).

Vorgehensweise

1. Entfernen Sie die Schraube (6-32x6,35), mit der die Kartenhalterklammer am Gehäuse befestigt wird.
2. Drehen Sie die Kartenhalterklammer vom Gehäuse weg, um auf die Erweiterungskarten zugreifen zu können.
3. Drücken und halten Sie die Sicherungslasche am Grafikkartensteckplatz.
4. Halten Sie den Rand der Grafikkarte fest und heben Sie sie aus dem Grafikkartensteckplatz.

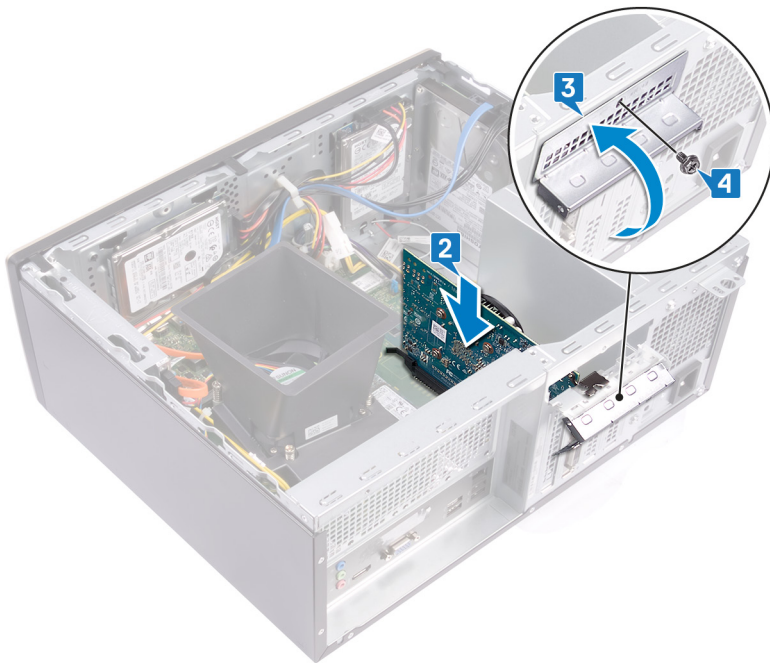


Wiedereinsetzen der Grafikkarte

- ANMERKUNG:** Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter [Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten..](#) Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen unter [nach Abschluss der Arbeiten im Inneren Ihres Computers.](#) Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.

Vorgehensweise

1. Stellen Sie sicher, dass die Sicherungslasche auf der Hauptplatine aus dem Grafikkartensteckplatz herausgeschoben ist.
2. Richten Sie die Kerbe auf der Grafikkarte an der Lasche am Steckplatz der Grafikkarte aus und drücken Sie die Grafikkarte fest nach unten, bis sie einrastet.
- ANMERKUNG:** Die Sicherungslasche springt in eine geschlossene Position, wenn die Grafikkarte richtig eingesetzt ist. Entfernen Sie die Grafikkarte und wiederholen Sie den Vorgang, wenn die Sicherungslasche nicht richtig schließt.
3. Drehen Sie die Kartenhalterklammer und richten Sie die Schraubenbohrung auf der Kartenhalterung an der Schraubenbohrung des Gehäuses aus.
4. Bringen Sie die Schraube (6-32x6,35) wieder an, mit der die Kartenhalterklammer am Gehäuse befestigt wird.



Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer

Bringen Sie die [Computerabdeckung](#) wieder an.

Entfernen des Prozessorlüfters und der Kühlkörperbaugruppe

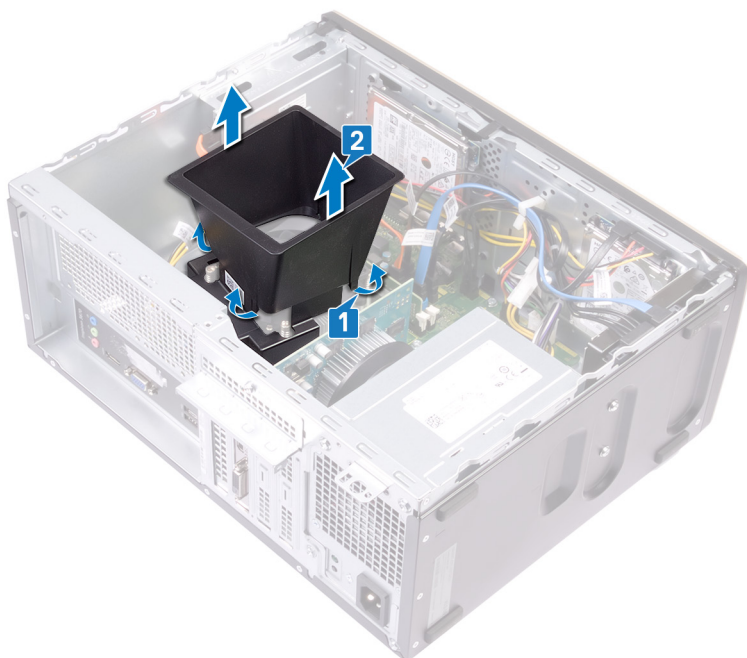
- ANMERKUNG:** Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter [Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten](#).. Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen unter [nach Abschluss der Arbeiten im Inneren Ihres Computers](#). Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.
- ANMERKUNG:** Der Kühlkörper 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.

Voraussetzungen

Entfernen Sie die [Computerabdeckung](#).

Vorgehensweise

1. Hebeln und lösen Sie die Laschen, mit denen die Lüfterverkleidung am Prozessorlüfter und der Kühlkörperbaugruppe befestigt ist.
2. Heben Sie die Lüfterverkleidung aus der Prozessorlüfter- und Kühlkörperbaugruppe.



3. Trennen Sie das Kabel des Prozessorlüfters von der Systemplatine. (FAN CPU)
4. Lösen Sie die vier unverlierbaren Schrauben in umgekehrter Reihenfolge (wie auf der Hauptplatine angegeben), mit denen der Prozessorlüfter und die Kühlkörperbaugruppe an der Hauptplatine befestigt sind.
5. Heben Sie die Kühlkörperbaugruppe zusammen mit dem Kabel von der Hauptplatine ab.



Wiedereinbauen des Prozessorlüfters und der Kühlkörperbaugruppe

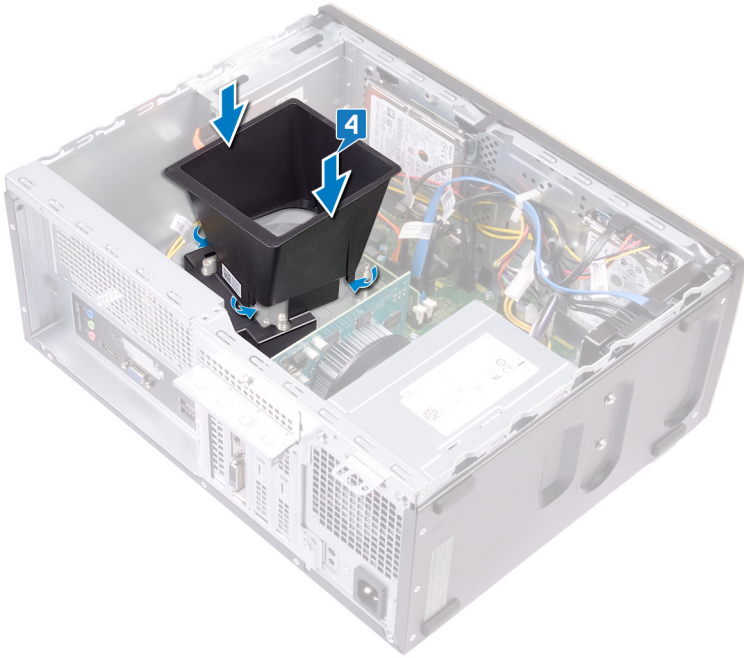
- ANMERKUNG:** Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter [Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten](#).. Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen unter [nach Abschluss der Arbeiten im Inneren Ihres Computers](#). Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.

Vorgehensweise

1. Richten Sie die unverlierbaren Schrauben der Prozessorlüfter- und Kühlkörperbaugruppe an den Schraubenbohrungen der Hauptplatine aus.
- ANMERKUNG:** Stellen Sie wie in der Abbildung dargestellt sicher, dass das Kabel des Prozessorlüfters zur Vorderseite des Computers ausgerichtet ist, bevor Sie die unverlierbaren Schrauben anziehen.
2. Ziehen Sie die vier unverlierbaren Schrauben in der richtigen Reihenfolge (wie auf der Hauptplatine angegeben) an, mit denen der Prozessorlüfter und die Kühlkörperbaugruppe an der Hauptplatine befestigt sind.
3. Schließen Sie das Kabel des Prozessorlüfters an die Hauptplatine (FAN CPU) an.



4. Platzieren Sie die Lüfterverkleidung auf der Prozessorlüfter- und Kühlkörperbaugruppe. Drücken Sie dann auf die Lüfterverkleidung, bis sie einrastet.
- ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass die Markierung „Rear Facing“ auf der Lüfterverkleidung zur Rückseite des Computers zeigt, bevor Sie die Lüfterverkleidung einrasten lassen.



Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer

Bringen Sie die [Computerabdeckung](#) wieder an.

Entfernen des Prozessors

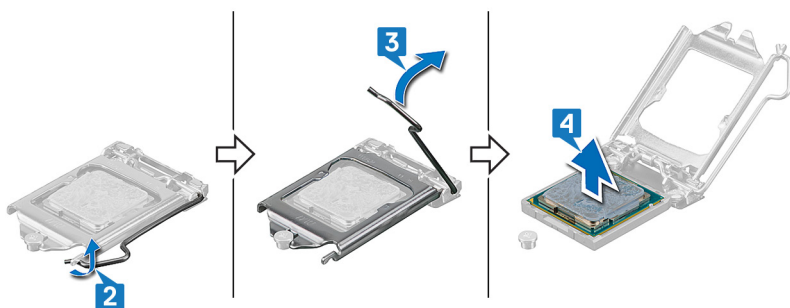
ANMERKUNG: Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter **Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten..** Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen unter **nach Abschluss der Arbeiten im Inneren Ihres Computers.** Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.

Voraussetzungen

1. Entfernen Sie die [Computerabdeckung](#).
2. Entfernen Sie den [Prozessorlüfter und die Kühlkörperanordnung](#).

Vorgehensweise

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, um den Prozessor zu entriegeln.
3. Heben Sie den Prozessor vorsichtig an und entfernen Sie ihn aus dem Prozessorsockel.



Wiedereinbauen des Prozessors

ANMERKUNG: Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter **Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten..** Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen unter **nach Abschluss der Arbeiten im Inneren Ihres Computers.** Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.

VORSICHT: Wenn eine der Prozessor oder der Kühlkörper ersetzt werden, verwenden Sie das im Kit enthaltene Wärmeleitpad, um die Wärmeleitfähigkeit sicherzustellen.

ANMERKUNG: Ein Wärmeleitpad ist im Lieferumfang eines neuen Prozessors enthalten. In manchen Fällen kann das Wärmeleitpad am Prozessor befestigt sein.

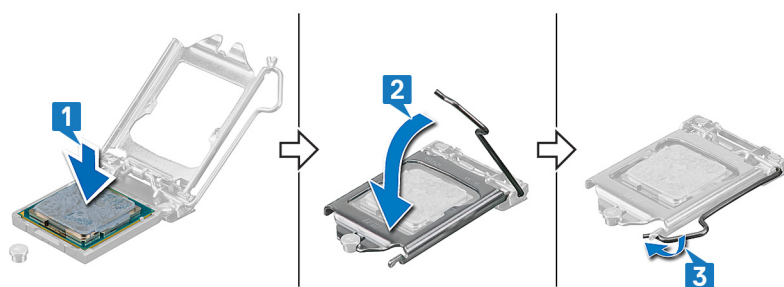
Vorgehensweise

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

VORSICHT: Die Stift-1-Ecke des Prozessors weist ein Dreiecksymbol auf, das an dem Dreiecksymbol auf der Stift-1-Ecke des Prozessorsockels ausgerichtet werden muss, damit der Prozessor korrekt eingesetzt wird. Wenn der Prozessor korrekt eingesetzt ist, befinden sich alle vier Ecken auf gleicher Höhe. Wenn eine oder mehrere Ecken des Prozessors höher als andere liegen, ist der Prozessor nicht korrekt eingesetzt. Beim Schließen der Halterung kann der Prozessor dauerhaft beschädigt werden.

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

2. Wenn der Prozessor vollständig im Sockel eingesetzt ist, schließen Sie die Halterung.
3. Schwenken Sie den Entriegelungshebel nach unten und bewegen Sie ihn unter die Lasche der Halterung.



Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer

1. Bauen Sie den **Prozessorlüfter** und die **Kühlkörperanordnung** wieder ein.
2. Bringen Sie die **Computerabdeckung** wieder an.

Entfernen der Antennenmodule

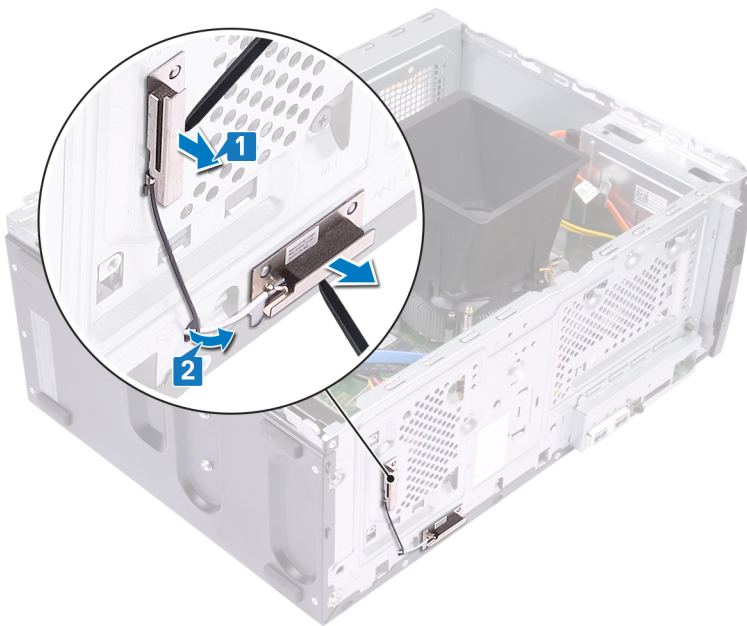
ANMERKUNG: Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter **Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten..** Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen unter **nach Abschluss der Arbeiten im Inneren Ihres Computers.** Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.

Voraussetzungen

1. Entfernen Sie die [Computerabdeckung](#).
2. Entfernen Sie die [Frontverkleidung](#).
3. Folgen Sie den Anweisungen von Schritt 1 bis 4 unter „[Entfernen der Wireless-Karte](#)“.

Vorgehensweise

1. Hebeln Sie mithilfe eines Kunststoffstifts die Antennenmodule (2) vom Gehäuse ab und lösen Sie sie.
2. Ziehen und führen Sie die Antennenkabel durch den Antennenkabelschlitz am Gehäuse.

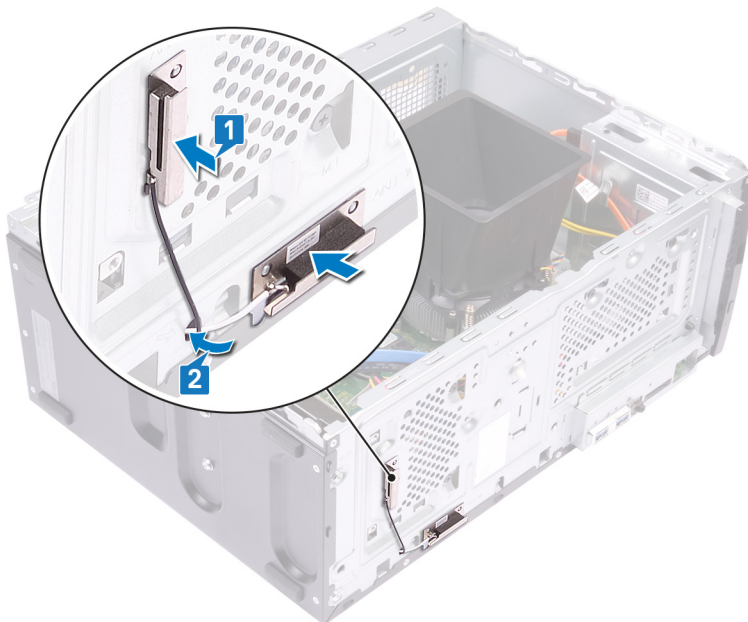


Wiedereinbauen der Antennenmodule

- ANMERKUNG:** Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter [Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten](#).. Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen unter [nach Abschluss der Arbeiten im Inneren Ihres Computers](#). Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.

Vorgehensweise

1. Befestigen Sie die Antennenmodule (2) mithilfe der Führungstifte am Gehäuse.
- ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass die Antennenmodule (ANT-W und ANT-B) wieder an der korrekten Position im Gehäuse eingesetzt werden.
2. Schieben und führen Sie die Antennenkabel durch den Antennenkabelschlitz am Gehäuse.



Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer

1. Befolgen Sie die Schritte 1, 2 und 4 im Abschnitt [„Wireless-Karte wieder einbauen“](#).
2. Bringen Sie die [Frontverkleidung](#) wieder an.
3. Bringen Sie die [Computerabdeckung](#) wieder an.

Entfernen der Systemplatine

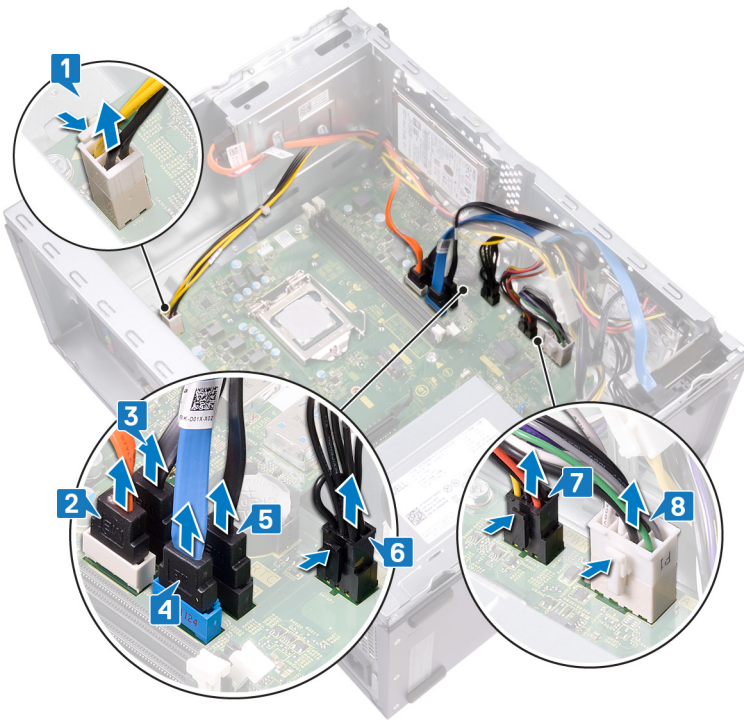
- ANMERKUNG:** Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter [Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten..](#) Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen unter [nach Abschluss der Arbeiten im Inneren Ihres Computers.](#) Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.
- ANMERKUNG:** Die Service-Tag-Nummer Ihres Computers befindet sich auf der Systemplatine. Sie müssen die Service-Tag-Nummer nach dem Wiedereinbauen der Systemplatine im System-Setup eingeben.
- ANMERKUNG:** Durch das Wiedereinbauen der Systemplatine werden alle Änderungen im BIOS, die Sie über das System-Setup vorgenommen haben, entfernt. Sie müssen die entsprechenden Änderungen erneut vornehmen, nachdem Sie die Systemplatine ausgetauscht haben.
- ANMERKUNG:** Bevor Sie die Kabel von der Systemplatine trennen, notieren Sie sich die Position der Anschlüsse, sodass Sie die Kabel nach dem Wiedereinbau der Systemplatine wieder korrekt anschließen können.

Voraussetzungen

1. Entfernen Sie die [Computerabdeckung](#).
2. Entfernen Sie die [Frontverkleidung](#).
3. Entfernen Sie das [Speichermodul](#).
4. Entfernen Sie das [Solid-State-Laufwerk/den Intel Optane-Speicher](#).
5. Entfernen Sie die [Grafikkarte](#).
6. Entfernen Sie die [Wireless-Karte](#).
7. Entfernen Sie den [Prozessorlüfter und die Kühlkörperanordnung](#).
8. Entfernen Sie den [Prozessor](#).

Vorgehensweise

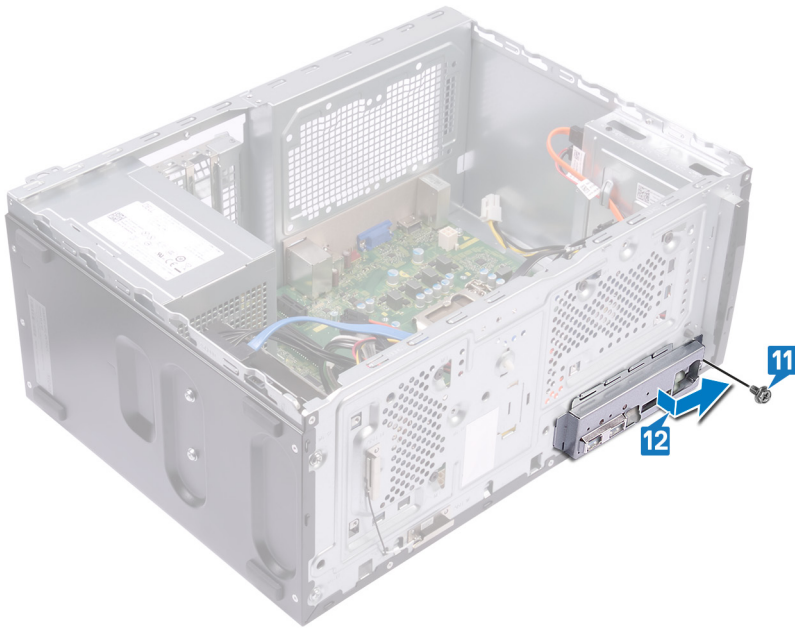
- ANMERKUNG:** Notieren Sie sich vor dem Entfernen aller Kabel die Kabelführung, sodass Sie sie nach dem Wiedereinbau des Netzteils wieder korrekt verlegen können. Informationen zu den Systemplatinenanschlüssen finden Sie unter ["Komponenten der Systemplatine"](#).
 - ANMERKUNG:** Je nach bestellter Konfiguration können bis zu zwei 2,5-Zoll-Festplatten im Computer installiert sein. Wenn nur eine Festplatte installiert ist, überspringen Sie entsprechend Schritt 3 oder Schritt 5.
1. Trennen Sie das Stromkabel des Prozessors von der Hauptplatine (ATX CPU).
 2. Trennen Sie die Datenkabel des optischen Laufwerks von der Hauptplatine (SATA 2).
 3. Trennen Sie das Festplatten-Datenkabel von der Hauptplatine (SATA 1).
 4. Trennen Sie das Festplattenkabel von der Hauptplatine (SATA 0).
 5. Trennen Sie das Festplatten-Datenkabel von der Hauptplatine (SATA 3).
 6. Trennen Sie das Festplatten-Stromkabel von der Hauptplatine (SATA PWR).
 7. Trennen Sie die Festplatten-Stromkabel von der Hauptplatine (SATA PWR).
 8. Trennen Sie das Netzteilkabel (P1) von der Hauptplatine (ATX SYS).



9. Entfernen Sie die acht Schrauben (6-32x6,35), mit denen die Hauptplatine am Gehäuse befestigt ist.
10. Entfernen Sie die Schraube (6-32x4,8, Abstandsschraube), mit der die Hauptplatine am Gehäuse befestigt ist.



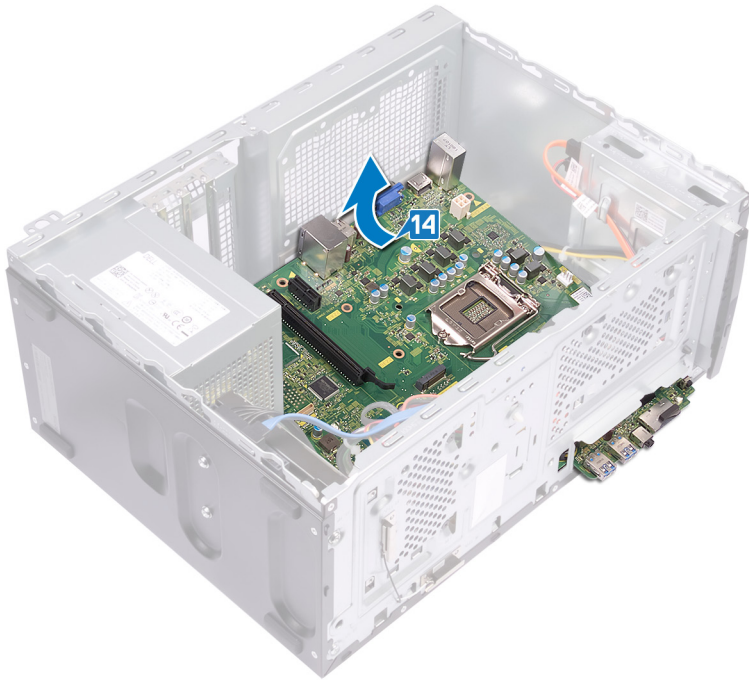
11. Entfernen Sie die Schraube (6-32x6,35), mit der die vordere E/A-Halterung am Gehäuse befestigt ist.
12. Entfernen Sie die vordere E/A-Halterung vom vorderen E/A-Steckplatz am Gehäuse.



13. Heben Sie die Hauptplatine an und schieben Sie sie in Richtung des vorderen E/A-Steckplatzes, wobei Sie die hinteren E/A-Anschlüsse von der hinteren E/A-Halterung lösen.



14. Heben Sie die Systemplatine an und nehmen Sie sie aus dem Gehäuse.



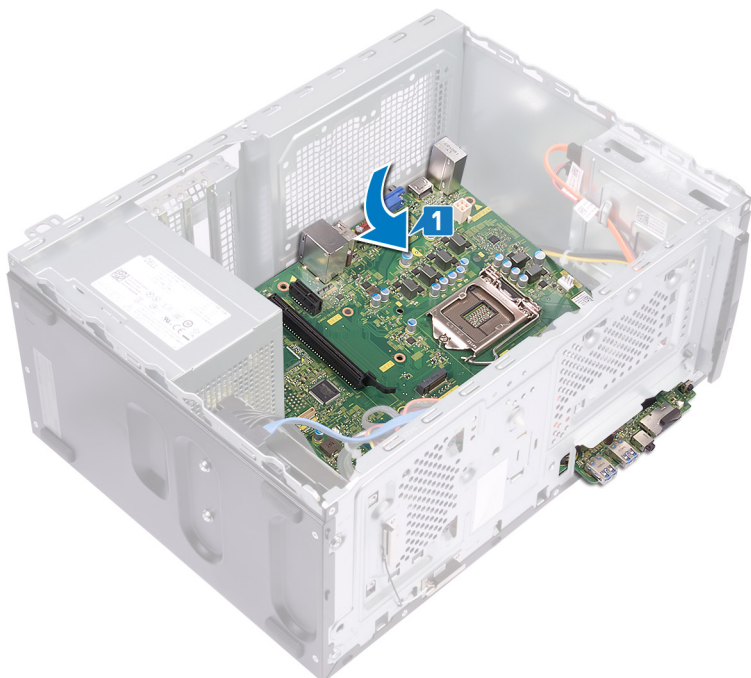
Wiedereinbauen der Systemplatine

- ① **ANMERKUNG:** Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter **Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten..** Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen unter **nach Abschluss der Arbeiten im Inneren Ihres Computers.** Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.
- ① **ANMERKUNG:** Die Service-Tag-Nummer Ihres Computers befindet sich auf der Systemplatine. Sie müssen die Service-Tag-Nummer nach dem Wiedereinbauen der Systemplatine im System-Setup eingeben.
- ① **ANMERKUNG:** Durch das Wiedereinbauen der Systemplatine werden alle Änderungen im BIOS, die Sie über das System-Setup vorgenommen haben, entfernt. Sie müssen die entsprechenden Änderungen erneut vornehmen, nachdem Sie die Systemplatine ausgetauscht haben.

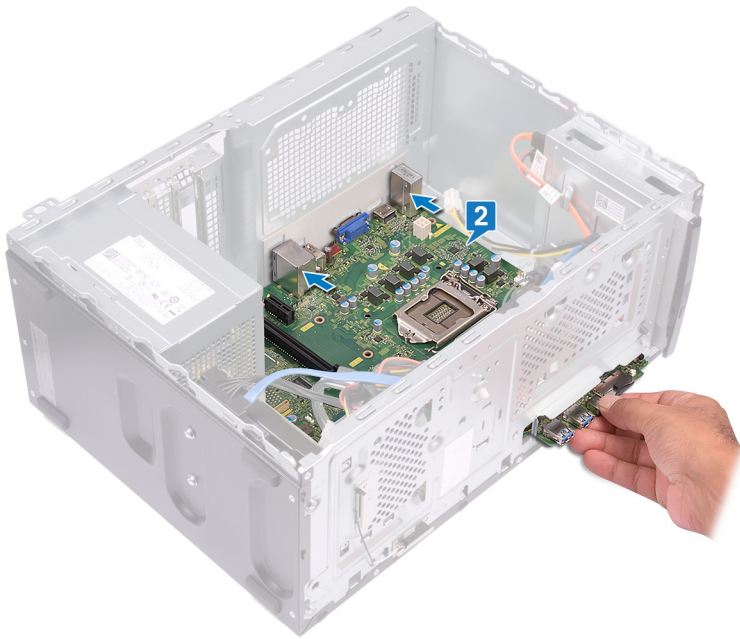
Vorgehensweise

- ① **ANMERKUNG:** Um sicherzustellen, dass die Kabel an die richtigen Anschlüsse auf der Hauptplatine angeschlossen sind, siehe „**Komponenten der Hauptplatine**“.
- ① **ANMERKUNG:** Je nach bestellter Konfiguration können bis zu zwei 2,5-Zoll-Festplatten im Computer installiert sein. Wenn nur eine Festplatte installiert ist, überspringen Sie entsprechend Schritt 9 oder Schritt 11.

1. Schieben Sie Kante der Hauptplatine in den vorderen E/A-Steckplatz am Gehäuse ein und setzen Sie die Hauptplatine in das Gehäuse ein.



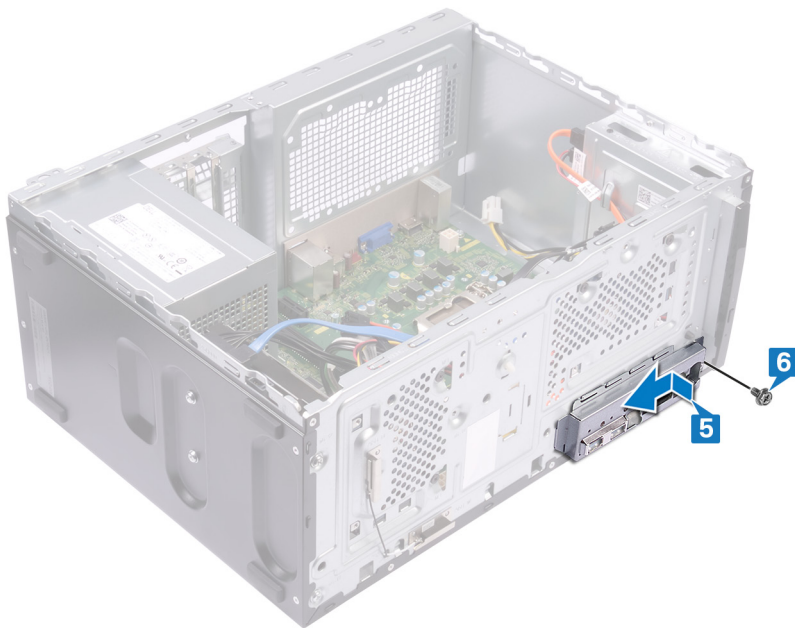
2. Richten Sie die Schraubenbohrungen auf der Hauptplatine an den Schraubenbohrungen auf dem Gehäuse aus.



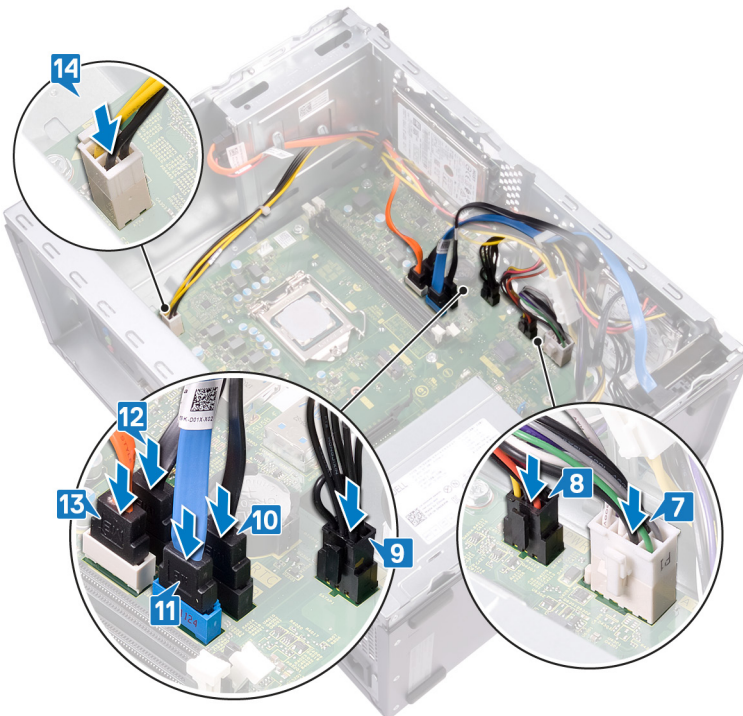
3. Bringen Sie die acht Schrauben (6-32x6,35) wieder an, mit denen die Hauptplatine am Gehäuse befestigt ist.
4. Bringen Sie die Schraube (6-32x4,8) zur Befestigung der Hauptplatine am Gehäuse wieder an.



5. Schieben Sie die vordere E/A-Halterung in den vorderen E/A-Steckplatz und richten Sie die Schraubenbohrung der vorderen E/A-Leiste an der Schraubenbohrung auf dem Gehäuse aus.
6. Bringen Sie die Schraube (6-32x6,35) wieder an, mit der die vordere E/A-Halterung am Gehäuse befestigt wird.



7. Schließen Sie das Netzteilkabel (P1) an die Hauptplatine an (ATX CPU).
8. Schließen Sie die Stromkabel der Festplatte an die Hauptplatine an (SATA PWR).
9. Schließen Sie das Stromkabel der Festplatte an die Hauptplatine an (SATA PWR).
10. Schließen Sie das Datenkabel der Festplatte an die Hauptplatine an (SATA 3).
11. Schließen Sie das Festplattenkabel an die Hauptplatine an (SATA 0).
12. Schließen Sie das Datenkabel der Festplatte an die Hauptplatine an (SATA 1).
13. Schließen Sie das Datenkabel des optischen Laufwerks an die Hauptplatine an (SATA 2).
14. Schließen Sie das Stromkabel des Prozessors an die Hauptplatine an (ATX SYS).



Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer

1. Bauen Sie den [Prozessor](#) ein.

2. Bauen Sie den [Prozessorlüfter und die Kühlkörperanordnung](#) wieder ein.
3. Setzen Sie die [Wireless-Karte](#) wieder ein.
4. Setzen Sie die [Grafikkarte](#) wieder ein.
5. Setzen Sie das [Solid-State-Laufwerk/den Intel Optane-Speicher](#) wieder ein.
6. Setzen Sie das [Speichermodul](#) wieder ein.
7. Bringen Sie die [Frontverkleidung](#) wieder an.
8. Bringen Sie die [Computerabdeckung](#) wieder an.

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.

BIOS-Übersicht

Das BIOS verwaltet den Datenfluss zwischen dem Betriebssystem des Computers und den verbundenen Geräten, wie z. B. Festplatte, Videoadapter, Tastatur, Maus und Drucker.

Aufrufen des BIOS-Setup-Programms

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

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
Eingabe	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.

Startsequenz

Mit der Startsequenz 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 (falls vorhanden)

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

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

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

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

Optionen des System-Setup

Optionen des Bildschirms „General“ (Allgemein)

Option	Beschreibung
System Information	• System Information (Systeminformationen): Angezeigt werden „BIOS Version“, „Service Tag“, „Asset Tag“, „Ownership Tag“, „Ownership Date“, „Manufacture Date“ und „Express Service Code“ (BIOS-Version, Service-Tag-Nummer, Systemkennnummer, Besitzkennnummer, Besitzdatum, Herstellungsdatum und Express-Servicecode). • Memory Information (Speicherinformationen): Angezeigt werden „Memory Installed“, „Memory Available“, „Memory Speed“, „Memory Channels Mode“, „Memory Technology“, „DIMM 1 Size“ und „DIMM 2 Size“ (Installierter Speicher, Verfügbarer Speicher, Speichergeschwindigkeit, Speicherkanalmodus, Speichertechnologie, DIMM-1-Größe und DIMM-2-Größe). • Processor Information (Prozessorinformationen): Angezeigt werden „Processor Type“, „Core Count“, „Processor ID“, „Current Clock Speed“, „Minimum Clock Speed“, „Maximum Clock Speed“, „Processor L2 Cache“, „Processor L3 Cache“, „HT Capable“ und „64-Bit Technology“ (Prozessortyp, Anzahl der Cores, Prozessor-ID, Aktuelle Taktrate, Minimale Taktrate, Maximale Taktrate, L2-Cache des Prozessors, L3-Cache des Prozessors, HT-Fähigkeit und 64-Bit-Technologie). • Device Information (Geräteinformationen): Angezeigt werden die technischen Daten von „Primary Hard Drive“, „SATA-0“, „SATA-1“, „SATA-2“, „SATA-3“, „LOM MAC Address“, „Video Controller“, „Audio Controller“, „WiFi Device“, „Bluetooth Device“ (Primäre Festplatte, SATA-0, SATA-1, SATA-2, SATA-3, LOM-MAC-Adresse, Video-Controller, Audio-Controller, Wi-Fi-Gerät, M.2-PCIe SSD-0, eSATA-Docking-Gerät, Video-BIOS-Version, Videospeicher, Bildschirmtyp, native Auflösung, WiGig-Gerät, Mobiltelefon, Bluetooth-Gerät).
Boot Sequence	Boot Sequence Erlaubt es Ihnen festzulegen, in welcher Reihenfolge der Computer nach einem Betriebssystem sucht. Die Optionen sind: • Windows Boot Manager • Onboard NIC (Integrierter NIC) (IPv4) • Onboard NIC (Integrierter NIC) (IPv6) Standardmäßig sind alle Optionen aktiviert. Sie können beliebige Optionen deaktivieren oder die Startreihenfolge ändern. Boot List Options Hiermit können Sie die Optionen der Startliste ändern. • Legacy External Devices (externe Geräte) • UEFI (Standardeinstellung)
Advanced Boot Options	Mit dieser Option können Sie ROMs der Legacy-Option laden. • Standardmäßig ist die Option Enable Legacy Option ROMs (ROMs der Legacy-Option aktivieren) aktiviert. • Mit dieser Option können Sie ROMs der Legacy-Option laden. Standardmäßig ist die Option Enable Attempt Legacy Boot (Legacy-Startversuch aktivieren) deaktiviert.
UEFI Boot Path Security	Mit dieser Option können Sie steuern, ob Benutzer beim Starten eines UEFI-Startpfads aus dem F12-Systemstartmenü aufgefordert werden, ein Administrator Kennwort einzugeben. • Always, Except Internal HDD (Immer, außer interne Festplatte) (Standardeinstellung)

Option	Beschreibung
--------	--------------

- | | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Always (Immer) • Never Open |
|--|--|

Date/Time	Ermöglicht das Ändern von Datum und Uhrzeit.
------------------	--

Optionen des Bildschirms "Systemkonfiguration"

Option	Beschreibung
--------	--------------

Integrated NIC	Ermöglicht die Konfiguration des integrierten Netzwerk-Controllers. Die Optionen sind:
-----------------------	--

- | | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Deaktiviert • Enabled (Aktiviert) • Enabled w/PXE (mit PXE aktiviert): Diese Option ist standardmäßig aktiviert. |
|--|--|

SATA Operation	Ermöglicht die Konfiguration des integrierten SATA-Festplatten-Controllers. Die Optionen sind:
-----------------------	--

- | | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Deaktiviert • AHCI • RAID On (RAID eingeschaltet) – Standardeinstellung |
|--|--|

Drives	Ermöglicht die Konfiguration der integrierten SATA-Laufwerke. Alle Laufwerke sind standardmäßig aktiviert. Die Optionen sind:
---------------	---

- | | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • SATA-0 • SATA-1 • SATA-2 • SATA-3 • M.2 PCIe SSD-0 |
|--|--|

SMART Reporting	Dieses Feld steuert, ob während des Systemstarts Fehler zu den integrierten Festplatten gemeldet werden. Diese Technologie ist Teil der SMART-Spezifikation (Self-Monitoring Analysis and Reporting Technology). Diese Option ist standardmäßig deaktiviert.
------------------------	--

- | | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Enable SMART Reporting (SMART-Berichte aktivieren) |
|--|--|

USB Configuration	Mit diesem Feld wird der integrierte USB-Controller konfiguriert. Wenn „Boot Support“ (Systemstartunterstützung) aktiviert ist, kann der Computer von jedem USB-Massenspeichergerätetyp (Festplattenlaufwerk, Speicherstick, Diskette) gestartet werden.
--------------------------	--

	Wenn der USB-Anschluss aktiviert ist, wird ein an dieser Schnittstelle angeschlossenes Gerät aktiviert und ist für das Betriebssystem verfügbar.
--	--

	Wenn der USB-Anschluss deaktiviert ist, kann das Betriebssystem kein dort angeschlossenes Gerät erkennen.
--	---

- | | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Enable USB Boot Support (USB-Startunterstützung aktivieren) (Standardeinstellung) • Enable Front USB Ports (Vordere USB-Anschlüsse aktivieren) (Standardeinstellung) • Enable Rear USB Ports (Hintere USB-Anschlüsse aktivieren) (Standardeinstellung) |
|--|---|

	ANMERKUNG: USB-Tastatur und -Maus funktionieren im BIOS ungeachtet dieser Einstellungen immer.
--	---

Front USB Configuration	Dieses Feld ermöglicht die USB-Konfiguration an der Vorderseite.
--------------------------------	--

- | | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Front Port 1 (Bottom Right)* (Vorderer Port 1 (unten rechts)) (Standardeinstellung) • Front Port 2 (Bottom Left)* (Vorderer Port 2 (unten links)) (Standardeinstellung) |
|--|--|

	*Kennzeichnet einen USB-3.0-fähigen Port
--	--

Rear USB Configuration	Dieses Feld ermöglicht die USB-Konfiguration an der Vorderseite.
-------------------------------	--

- | | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Rear Port 1 (Rückseitiger Anschluss 1) • Rear Port 2 (Rückseitiger Anschluss 2) • Rear Port 3 (Rückseitiger Port 3) (mit RJ-45) • Rear Port 4 (Rückseitiger Port 3) (mit RJ-45) |
|--|--|

	*Kennzeichnet einen USB-3.0-fähigen Port
--	--

Option	Beschreibung
Audio	Dieses Feld ermöglicht das Aktivieren und Deaktivieren des integrierten Audio-Controllers. Standardmäßig ist die Option Enable Audio (Audio aktivieren) ausgewählt.
Miscellaneous Devices	Ermöglicht die Aktivierung oder Deaktivierung der SD-Karte (Secure Digital-Karte) (Standard: aktiviert).

Optionen im Bildschirm „Video“

Option	Beschreibung
Multi-Display	Diese Option aktiviert oder deaktiviert die Mehrfachanzeige. Sie sollte für Windows 7 oder höher aktiviert werden. Diese Funktion steht für andere Betriebssysteme nicht zu Verfügung. • Enable Multi-Display (Mehrfachanzeige aktivieren) — Diese Option ist standardmäßig aktiviert.
Primary Display	Diese Option legt fest, welcher Video-Controller zum primären Display wird, wenn mehrere Controller im Computer verfügbar sind. • Auto (Automatisch): Diese Option ist standardmäßig aktiviert. • Intel HD-Grafikkarte • NVIDIA HD-Grafikkarte

Optionen des Bildschirms „Security“ (Sicherheit)

Option	Beschreibung
Admin Password	Ermöglicht das Einrichten, Ändern oder Löschen des Administratorkennworts (Admin).  ANMERKUNG: Sie müssen das Administratorkennwort festlegen, bevor Sie das Systemkennwort oder das Festplattenkennwort festlegen. Durch das Löschen des Administratorkennworts werden das Systemkennwort und das Festplattenkennwort automatisch gelöscht.  ANMERKUNG: Erfolgreiche Kennwortänderungen werden sofort wirksam. Standardeinstellung: Not set (Nicht eingestellt)
System Password	Ermöglicht das Festlegen, Ändern oder Löschen des Systemkennworts.  ANMERKUNG: Erfolgreiche Kennwortänderungen werden sofort wirksam. Standardeinstellung: Not set (Nicht eingestellt)
Internal HDD-0 Password	Ermöglicht das Einrichten, Ändern oder Löschen des Kennworts des internen Festplattenlaufwerks.  ANMERKUNG: Erfolgreiche Kennwortänderungen werden sofort wirksam. Standardeinstellung: Not set (Nicht eingestellt)
Internal HDD-3 Password	Ermöglicht das Einrichten, Ändern oder Löschen des Kennworts des internen Festplattenlaufwerks.  ANMERKUNG: Erfolgreiche Kennwortänderungen werden sofort wirksam. Standardeinstellung: Not set (Nicht eingestellt)
Password Change	Ermöglicht das Aktivieren der Deaktivierungsberechtigung bezüglich der System- und Festplattenkennwörter, wenn das Administratorkennwort festgelegt ist. Standardeinstellung: Allow Non-Admin Password Changes (Änderungen an anderen Kennwörtern als dem Administratorkennwort zulassen) ist ausgewählt.
UEFI-Kapsel Firmware-Aktualisierung	Diese Option steuert, ob das System BIOS-Aktualisierungen über UEFI Capsule-Aktualisierungspakete zulässt. Diese Option ist standardmäßig aktiviert.
PTT Security	Ermöglicht das Aktivieren des PTT (Trusted Platform Module, vertrauenswürdiges Plattformmodul) während des POST. Die Optionen sind: • PPT On (TPM eingeschaltet) – standardmäßig aktiviert • Clear

Option	Beschreibung
	• PPI Bypass for Clear Command (PPI-Kennwortumgehung für Lösch-Befehl) • Attestation Enable (Bestätigung aktivieren) – standardmäßig aktiviert • Key Storage Enable (Schlüsselspeicher aktivieren) – standardmäßig aktiviert • SHA-256 – standardmäßig aktiviert • Deaktiviert • Enabled (Aktiviert) – standardmäßig aktiviert ANMERKUNG: Für TPM1.2/2.0-Up- oder Downgrades laden Sie das TPM-Wrappertool (Software) herunter.
Computrace	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der optionalen Computrace-Software. Die Optionen sind: • Deactivate (Ausschalten) • Disable (Deaktivieren) • Activate (Aktivieren) ANMERKUNG: Mit den Optionen „Activate“ (Aktivieren) und „Disable“ (Deaktivieren) wird die Funktion dauerhaft aktiviert oder deaktiviert. Keine weiteren Änderungen sind zulässig. Standardeinstellung: Deactivate (Ausschalten)
Master Password Lockout	Die Option „Enable Master Password Lockout“ (Sperrung des Masterkennworts aktivieren) ist nicht standardmäßig aktiviert.
SIMM Security Mitigation	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der zusätzlichen UEFI-SIMM-Sicherheitsmaßnahmen. Standardeinstellung: „SIMM Security Mitigation“ (SIMM-Sicherheitsmaßnahmen) ist nicht ausgewählt.

Optionen für sicheren Start

Option	Beschreibung
Secure Boot Enable	Diese Option aktiviert oder deaktiviert die Funktion Secure Boot (Sicherer Start). Standardeinstellung: Nicht aktiviert
Secure Boot Mode	• Deployed Mode (Modus „Bereitgestellt“) – Standardeinstellung • Audit Mode
Expert Key Management (Erweiterte Schlüsselverwaltung)	Die Sicherheitsschlüssel-Datenbanken können nur bearbeitet werden, wenn sich das System im benutzerdefinierten Modus befindet. Die Option Enable Custom Mode (Benutzerdefinierten Modus aktivieren) ist standardmäßig deaktiviert. Die Optionen sind: • PK (Standardeinstellung) • KEK • db • dbx Wenn Sie den Custom Mode (Benutzerdefinierter Modus) aktivieren, werden die relevanten Optionen für PK, KEK, db und dbx angezeigt. Die Optionen sind: • Save to File (In Datei speichern) – Speichert den Schlüssel in einer vom Benutzer ausgewählten Datei. • Replace from File (Aus Datei ersetzen) – Ersetzt den aktuellen Schlüssel durch einen Schlüssel aus einer vom Benutzer ausgewählten Datei. • Append from File (Anhängen aus Datei) – Fügt einen Schlüssel aus einer vom Benutzer ausgewählten Datei zur aktuellen Datenbank hinzu. • Delete (Löschen) – Löscht den ausgewählten Schlüssel. • Reset All Keys (Alle Schlüssel zurücksetzen) – Setzt auf Standardeinstellungen zurück. • Delete All Keys (Alle Schlüssel löschen) – Löscht alle Schlüssel. ANMERKUNG: Wenn Sie den Custom Mode (Benutzerdefinierter Modus) deaktivieren, werden sämtliche vorgenommenen Änderungen gelöscht und die Schlüssel auf ihre Standardeinstellungen zurückgesetzt.

Optionen des Bildschirms Intel Software Guard-Erweiterungen

Option	Beschreibung
Intel SGX Enable	Ermöglicht die Bereitstellung einer sicheren Umgebung für die Ausführung von Codes bzw. die Speicherung vertraulicher Informationen im Kontext des Hauptbetriebssystems. Die Optionen sind: • Deaktiviert • Enabled (Aktiviert) • Software Controlled (Softwaregesteuert) – Standardeinstellung
Enclave Memory Size	Mit dieser Option wird die Größe der Speicherreserve von SGX-Enklaven festgelegt (SGX Enclave Reserve Memory Size). Die Optionen sind: • 32 MB • 64 MB • 128 MB

Optionen des Bildschirms „Performance“ (Leistung)

Option	Beschreibung
Multi Core Support	In diesem Feld wird angegeben, ob einer oder alle Cores des Prozesses aktiviert sind. Die Leistung mancher Anwendungen verbessert sich mit zusätzlichen Cores. Diese Option ist standardmäßig aktiviert. Hiermit können Sie die Multi Core-Unterstützung für den Prozessor aktivieren oder deaktivieren. Der installierte Prozessor unterstützt zwei Cores. Wenn Sie die Multi Core-Unterstützung aktivieren, werden zwei Cores aktiviert. Bei Deaktivierung der Multi Core-Unterstützung ist ein Kern aktiviert. Enabled Multi Core Support (Multi Core-Unterstützung aktivieren) – standardmäßig aktiviert
Intel SpeedStep	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der Intel SpeedStep-Funktion. • Enable Intel SpeedStep (Intel SpeedStep aktivieren) Standardeinstellung: Die Option ist standardmäßig aktiviert.
C-States Control	Bietet Ihnen die Möglichkeit, die zusätzlichen Prozessor-Ruhezustände zu aktivieren oder zu deaktivieren. • C-States (C-Zustände) Standardeinstellung: Die Option ist standardmäßig aktiviert.

Optionen des Bildschirms „Power Management“ (Energieverwaltung)

Option	Beschreibung
AC Recovery	Ermöglicht die Aktivierung oder Deaktivierung des automatischen Einschaltens des Computers, wenn das Netzteil angeschlossen ist. • Power Off (Ausschalten, Standardeinstellung) • Einschalten • Last Power State (Letzter Energiestatus)
Enable Intel Speed Shift Technology	Diese Option wird verwendet, um die Unterstützung für Intel Speed Shift-Technologie zu aktivieren oder zu deaktivieren. Standardmäßig ist die Option aktiviert.
Auto On Time	Ermöglicht das Festlegen der Zeit zum automatischen Einschalten des Computers. Die Optionen sind: • Deaktiviert • Every Day (Jeden Tag) • Weekdays (Wochentags) • Select Days (Tage auswählen) Standardeinstellung: Disabled (Deaktiviert)
Deep Sleep Control	Hier können Sie die Stromsparkapazität des Systems im Modus „Shut down“ (Herunterfahren) (S5) oder „Hibernate“ (Ruhezustand) (S4) festlegen. • Deaktiviert • Enabled in S5 only (Nur in S5 aktiviert) • Enabled in S4 and S5 (In S4 und S5 aktiviert) – Standardeinstellung

Option	Beschreibung
USB Wake Support	Ermöglicht die Aktivierung von USB-Geräten, um das System aus dem Standby-Modus zu holen. ANMERKUNG: Diese Funktion kann nur dann verwendet werden, wenn ein Netzteil angeschlossen ist. Wenn der Netzadapter im Standby-Modus entfernt wird, deaktiviert das System-Setup die Energieversorgung aller USB-Anschlüsse, um Energie zu sparen. • Enable USB Wake Support (USB Wake Support aktivieren) Standardeinstellung: Die Option ist aktiviert.
Wake on LAN/WLAN	Ermöglicht die Aktivierung oder Deaktivierung der Funktion, die den Computer aus dem Off-Zustand (Aus) hochfährt, wenn dies durch ein LAN-Signal ausgelöst wird. • Disabled (Deaktiviert): Dies ist die Standardeinstellung. • LAN Only (Nur LAN) • WLAN Only (Nur WLAN) • LAN or WLAN (LAN oder WLAN) • LAN with PXE Boot (LAN mit PXE-Start)
Block Sleep	Mit dieser Option kann das Eintreten in den Ruhemodus (S3-Modus) in einer Betriebssystemumgebung blockiert werden. Block Sleep (S3 state) (Ruhezustand blockieren – S3-Modus) Standardeinstellung: die Option ist deaktiviert.

Optionen des Bildschirms „POST Behavior“ (Verhalten beim POST)

Option	Beschreibung
Numlock LED	Diese Option gibt an, ob die NumLockLED bei Systemstart aktiviert werden soll. • Enable NumLock LED (NumLock-LED aktivieren): Die Option ist aktiviert.
Keyboard Errors	Diese Option legt fest, ob Tastaturfehler bei Systemstart gemeldet werden. • Enables Keyboard Error Detection (Erkennung von Tastaturfehlern aktivieren): Die Option ist standardmäßig aktiviert.
Fastboot	Ermöglicht die Beschleunigung des Startvorgangs durch Umgehung einiger der Kompatibilitätsschritte. Die Optionen sind: • Minimal • Thorough (Gründlich) – Standardeinstellung • Automatisch
Extend BIOS POST Time	Mit dieser Option wird eine zusätzliche Verzögerung vor dem Starten erstellt. • 0 seconds (Standardeinstellung) • 5 seconds (5 Sekunden) • 10 seconds (10 Sekunden)
Full Screen Logo	Diese Option zeigt ein Vollbildschirmlogo, wenn das Bild mit der Bildschirmauflösung übereinstimmt. Die Option „Enable Full Screen Logo“ (Vollbildschirmlogo aktivieren) ist nicht standardmäßig aktiviert.
Warnings and Errors	• Prompt on Warnings and Error (Meldung bei Warnungen und Fehlern): standardmäßig aktiviert • Continue on Warnings (Bei Warnungen fortfahren) • Continue on Warnings and Errors (Bei Warnungen und Fehlern fortfahren)

Optionen des Bildschirms „Virtualization support“ (Unterstützung der Virtualisierung)

Option	Beschreibung
Virtualization	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der Intel Virtualization Technology (Intel-Virtualisierungstechnologie). Enable Intel Virtualization Technology (Intel-Virtualisierungstechnologie aktivieren) (Standard).
VT for Direct I/O	Aktiviert oder deaktiviert die Nutzung der von der Intel®-Virtualisierungstechnologie für direktes E/A bereitgestellten zusätzlichen Hardwarefunktionen durch den VMM (Virtual Machine Monitor).

Option	Beschreibung
--------	--------------

Enable VT for Direct I/O (VT für direkte E/A aktivieren) – standardmäßig aktiviert.

Wireless-Optionen des Bildschirms

Option	Beschreibung
--------	--------------

Wireless Device Enable	Ermöglicht die Aktivierung oder Deaktivierung der internen Wireless-Geräte. • WLAN/WiGig (Standardeinstellung) • Bluetooth (Standardeinstellung)
-------------------------------	--

Optionen des Bildschirms „Maintenance“ (Wartung)

Option	Beschreibung
--------	--------------

Service Tag	Zeigt die Service-Tag-Nummer des Computers an.
Asset Tag	Ermöglicht es, eine Systemkennnummer zu definieren, wenn noch keine festgelegt wurde. Diese Option ist standardmäßig nicht aktiviert.
SERR Messages	Dieses Feld steuert den SERR-Meldungsmechanismus. Für einige Grafikkarten werden SERR-Meldungen vorausgesetzt. • Enable SERR Messages (SERR-Meldungen aktivieren)(Standard)
BIOS Downgrade	Dieses Feld steuert das Zurücksetzen der Systemfirmware auf frühere Versionen. Ermöglicht BIOS-Downgrade (standardmäßig aktiviert)
Data Wipe	Dieses Feld ermöglicht es dem Benutzer, Daten von allen internen Speichergeräten zu löschen.
BIOS Recovery	Diese Option ermöglicht die Wiederherstellung bestimmter beschädigter BIOS-Bedingungen von einer Wiederherstellungsdatei auf der primären Festplatte des Benutzers. Standardmäßig aktiviert.
First Power On Date	Mit dieser Option können Sie das Besitzdatum einstellen. Diese Option ist standardmäßig deaktiviert.

Optionen im Fenster des Systemprotokolls

Option	Beschreibung
--------	--------------

BIOS Events	Ermöglicht das Anzeigen und Löschen von POST-Ereignissen des System-Setup-Programms (BIOS).
--------------------	---

Optionen für die erweiterte Konfiguration

Option	Beschreibung
--------	--------------

ASPM	Ermöglicht das Festlegen des ASPM-Levels. • Auto (Standardeinstellung) • Deaktiviert • L1 Only (Nur L1)
-------------	---

SupportAssist System Resolution (SupportAssist-Systemproblemlösung)

Option	Beschreibung
--------	--------------

Auto OS Recovery Threshold	Ermöglicht die Steuerung des automatischen Systemstartablaufs für das SupportAssist-System. Die Optionen sind: • Off (Aus) • 1 • 2 (Enabled by default) (Standardmäßig aktiviert) • 3
SupportAssist OS Recovery	Ermöglicht das Wiederherstellen der SupportAssist-Betriebssystemwiederherstellung (standardmäßig aktiviert).

Löschen vergessener Kennwörter

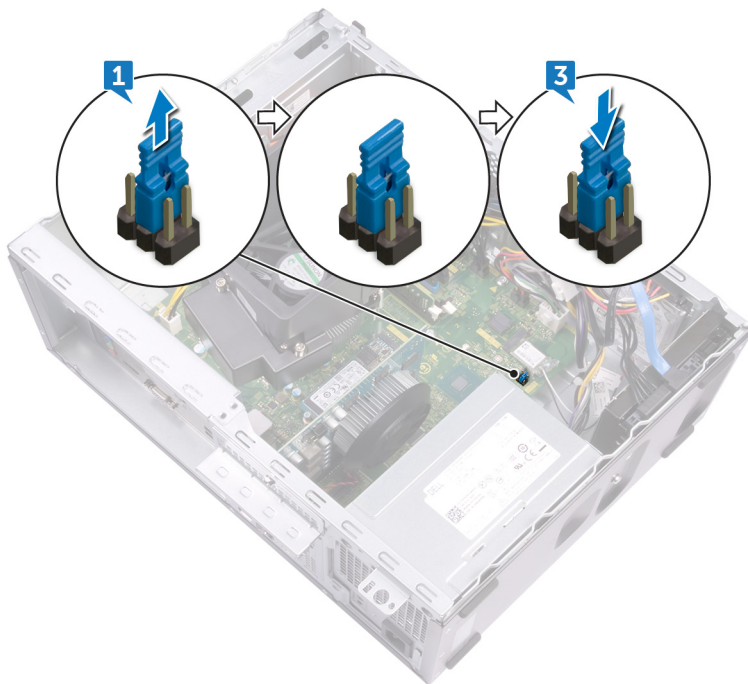
- ① **ANMERKUNG:** Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter [Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten..](#) Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen unter. [nach Abschluss der Arbeiten im Inneren Ihres Computers.](#) Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.

Voraussetzungen

Entfernen Sie die [Computerabdeckung](#).

Vorgehensweise

1. Machen Sie den Kennwort-Jumper (PSWD) auf der Systemplatine ausfindig.
- ① **ANMERKUNG:** Weitere Informationen zur Position des Jumpers finden Sie unter „[Komponenten der Systemplatine](#)“.
2. Entfernen Sie den Jumper-Stecker von den Kennwort-Jumper-Stiften.
3. Warten Sie 5 Sekunden und dann setzen Sie den Jumper-Stecker wieder an seine ursprünglichen Position.



Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer

Bringen Sie die [Computerabdeckung](#) wieder an.

Löschen von CMOS-Einstellungen

- ① **ANMERKUNG:** Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter [Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten..](#) Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen unter. [nach Abschluss der Arbeiten im Inneren Ihres Computers.](#) Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.

Voraussetzungen

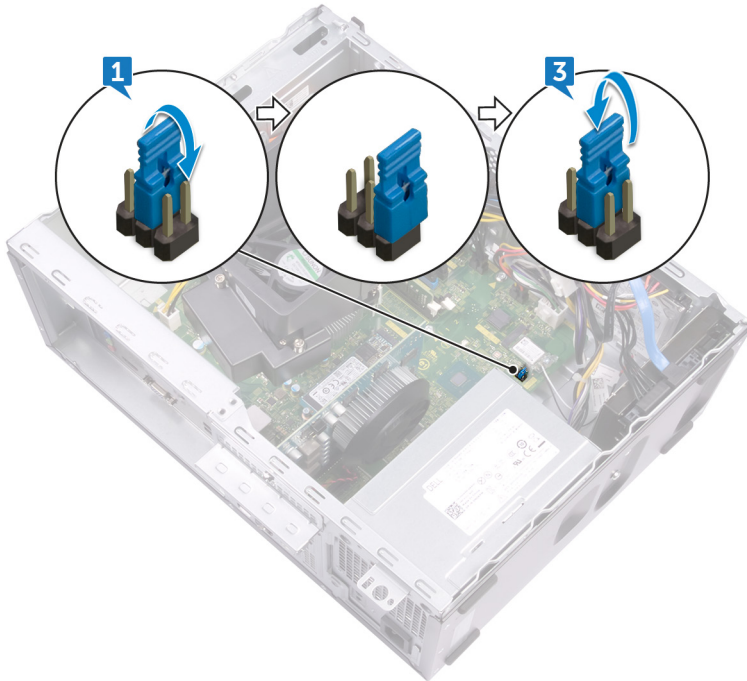
Entfernen Sie die [Computerabdeckung](#).

Vorgehensweise

1. Machen Sie den CMOS-Jumper (CMCL R2) auf der Systemplatine ausfindig.

i **ANMERKUNG:** Weitere Informationen zur Position des Jumpers finden Sie unter „[Komponenten der Systemplatine](#)“.

2. Ziehen Sie den Jumper-Stecker von den Kennwort-Jumper-Stiften (PSWD) ab und schließen Sie ihn an die CMOS-Jumper-Stifte an.
3. Warten Sie 5 Sekunden und dann setzen Sie den Jumper-Stecker wieder an seine ursprüngliche Position.



Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer

Bringen Sie die [Computerabdeckung](#) wieder an.

Fehlerbehebung

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

Die ePSA-Diagnose (auch als Systemdiagnose bezeichnet) führt eine komplette Prüfung der Hardware durch. Die ePSA-Diagnose ist in das BIOS integriert und wird intern vom BIOS gestartet. Die integrierte Systemdiagnose bietet 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.

Ausführen der ePSA-Diagnose

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 Prüfnummer und wenden Sie sich an Dell.

Diagnose

Der Computer POST (Power On Self Test) stellt sicher, dass die grundlegenden Computeranforderungen erfüllt sind und die Hardware adäquat arbeitet, bevor der Bootprozess beginnt. Wenn der Computer den POST erfüllt, fährt der Computer im normalen Modus hoch. Wenn der Computer den POST hingegen nicht erfüllt, sendet der Computer eine Reihe von LED-Codes während des Systemstarts. Die System-LED ist auf den Betriebsschalter integriert.

Die folgende Tabelle zeigt die verschiedenen Anzeigemuster und was diese angeben.

Tabelle 3. Diagnose

Anzahl der gelben LED-Blinkzeichen	Problembeschreibung
2, 1	Systemplatinenfehler
2, 2	Systemplatinen-, Netzteil- oder Netzteilverkabelungsfehler

Anzahl der gelben LED-Blinkzeichen	Problembeschreibung
2, 3	Systemplatinen-, RAM- oder CPU-Fehler
2, 4	CMOS-Akkufehler
2, 5	BIOS beschädigt. Wiederherstellungs-Image nicht gefunden oder ungültig während des automatischen BIOS-Wiederherstellungsverfahrens.
2, 6	CPU-Konfigurationsfehler oder CPU-Fehler
2, 7	RAM-Fehler
3, 1	PCIe-Kartenfehler (z. B. GPU)
3, 2	Speicher/USB-Konfigurationsfehler
3, 3	Kein RAM gefunden
3, 4	Fehler der Systemplatine
3, 5	Speicherkonfigurationsfehler, inkompatibler Speicher oder ungültige Speicherkonfiguration
3, 6	Wiederherstellungs-Image nicht gefunden
3, 7	Wiederherstellungs-Image gefunden aber ungültig

Wiederherstellen des Betriebssystems

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

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

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

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

Aktualisieren des BIOS (USB-Stick)

1. Befolgen Sie das Verfahren von Schritt 1 bis Schritt 7 unter [Aktualisieren des BIOS](#) zum Herunterladen der aktuellen BIOS-Setup-Programmdatei.
2. Erstellen Sie ein startfähiges USB-Laufwerk. Weitere Informationen finden Sie im Knowledge-Base-Artikel [SLN143196](#) unter www.dell.com/support.
3. Kopieren Sie die BIOS-Setup-Programmdatei auf das startfähige USB-Laufwerk.
4. Schließen Sie das startfähige USB-Laufwerk an den Computer an, auf dem Sie die BIOS-Aktualisierung durchführen möchten.
5. Starten Sie den Computer neu und drücken Sie **F12**, wenn das Dell Logo auf dem Bildschirm angezeigt wird.
6. Starten Sie das USB-Laufwerk über das **One Time Boot Menu (einmalige Startmenü)**.
7. Geben Sie den Namen der BIOS-Setup-Programmdatei ein und drücken Sie **Eingabe**.
8. Die **BIOS Update Utility (Dienstprogramm zur BIOS-Aktualisierung)** wird angezeigt. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm, um die BIOS-Aktualisierung abzuschließen.

Aktualisieren des BIOS

Sie müssen evtl. das BIOS aktualisieren, wenn eine Aktualisierung verfügbar ist oder die Systemplatine ausgetauscht wurde.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um das BIOS zu aktualisieren:

1. Schalten Sie den Computer ein.
2. Rufen Sie die Website www.dell.com/support auf.

3. Klicken Sie auf **Product Support (Produktsupport)**, geben Sie die Service-Tag-Nummer Ihres Computers ein und klicken Sie auf **Submit (Senden)**.

 **ANMERKUNG:** Wenn Sie keine Service-Tag-Nummer haben, verwenden Sie die automatische Erkennungsfunktion oder suchen Sie manuell nach Ihrem Computermodell.

4. Klicken Sie auf **Drivers & downloads (Treiber und Downloads) > Find it myself (Selbst suchen)**.
5. Wählen Sie das Betriebssystem aus, das auf Ihrem Computer installiert ist.
6. Führen Sie auf der Seite einen Bildlauf nach unten durch und erweitern Sie **BIOS**.
7. Klicken Sie auf **Download (Herunterladen)**, um die neueste BIOS-Version für Ihren Computer herunterzuladen.
8. Sobald der Download abgeschlossen ist, wechseln Sie zu dem Ordner, in dem Sie die BIOS-Updatedatei gespeichert haben.
9. Doppelklicken Sie auf das Dateisymbol der BIOS-Aktualisierungsdatei und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.

Aktivieren des Intel Optane-Speichers

1. Klicken Sie in der Taskleiste auf das Suchfeld und geben Sie dann `Intel Rapid Storage Technology` ein.
2. Klicken Sie auf **Intel Rapid Storage Technology**.
Das Fenster **Intel Rapid Storage Technology** wird angezeigt.
3. Auf dem **Status** Registerkarte, klicken Sie auf **Aktivieren** zum Aktivieren der "Intel Optane Speicher.
4. Auf dem Bildschirm "Warnung, wählen Sie eine kompatible fast Laufwerk heraus, und klicken Sie dann auf **Yes (Ja)**, um fortzufahren aktivieren von Intel Optane Speicher.
5. Klicken Sie auf **Intel Optane SpeicherNeustart** abgeschlossen aktivieren Ihre Intel Optane Speicher.

 **ANMERKUNG:** Anwendungen kann es bis zu drei weiteren Starts nach Aktivierung der vollständige Leistungsvorteile.

Deaktivieren des Intel Optane-Speichers

 **VORSICHT:** Deinstallieren Sie den Treiber für die Intel Rapid-Storage-Technik nicht, nachdem Sie den Intel Optane-Speicher deaktiviert haben, da dies zu einem Bluescreen-Fehler führen kann. Die Intel Rapid-Storage-Technik-Benutzeroberfläche kann ohne Deinstallation des Treibers entfernt werden.

 **ANMERKUNG:** Der Intel Optane-Speicher muss deaktiviert werden, bevor das SATA-Speichergerät, das mithilfe des Intel Optane-Speichermoduls beschleunigt wird, aus dem Computer entfernt werden kann.

1. Klicken Sie in der Taskleiste auf das Suchfeld und geben Sie dann `Intel Rapid Storage Technology (Intel Rapid-Storage-Technik)` ein.
2. Klicken Sie auf **Intel Rapid Storage Technology (Intel Rapid-Storage-Technik)**.
Das Fenster **Intel Rapid Storage Technology (Intel Rapid-Storage-Technik)** wird angezeigt.
3. Klicken Sie auf der Registerkarte **Intel Optane Memory (Intel Optane-Speicher)** auf **Disable (Deaktivieren)**, um den Intel Optane-Speicher zu deaktivieren.

 **ANMERKUNG:** Deaktivieren Sie bei Computern, bei denen der Intel Optane-Speicher als primärer Speicher fungiert, nicht den Intel Optane-Speicher. Die Option **Disable (Deaktivieren)** ist grau unterlegt.

4. Klicken Sie auf **Yes (Ja)**, um die Warnmeldung zu bestätigen.
Der Fortschritt beim Deaktivieren wird angezeigt.
5. Klicken Sie auf **Reboot (Neu starten)**, um das Deaktivieren des Intel Optane-Speichers abzuschließen, und starten Sie den Computer neu.

Ein- und Ausschalten des WLAN

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

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

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.

Reststromentladung

Bei Reststrom handelt es sich um statische Elektrizität, die nach dem Ausschalten des Computers verbleibt. Das folgende Verfahren zeigt die Schritte zum Durchführen einer Reststromentladung für den Computer.

1. Schalten Sie den Computer aus.
2. Trennen Sie das Stromkabel.
3. Halten Sie den Betriebsschalter für 15 Sekunden gedrückt, um den Reststrom zu entladen.
4. Schließen Sie das Stromkabel an.
5. Schalten Sie den Computer ein.

Erhalten von Hilfe und Kontaktaufnahme mit Dell

Selbsthilfe-Ressourcen

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

Tabelle 4. 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 Contact Support ein und drücken Sie die Eingabetaste.
Onlinehilfe für Betriebssystem	www.dell.com/support/windows www.dell.com/support/linux
Informationen zur Behebung von Störungen, Benutzerhandbücher, Installationsanweisungen, technische Daten, Blogs für technische Hilfe, Treiber, Software-Updates usw.	www.dell.com/support
Dell Knowledge-Base-Artikel zu zahlreichen Computerthemen.	1. Rufen Sie die Website www.dell.com/support auf. 2. Geben Sie ein Thema oder ein Stichwort in das Feld Suche ein. 3. Klicken Sie auf Suche, um die zugehörigen Artikel abzurufen.
Folgende Informationen zu Ihrem Produkt:	Siehe <i>Me and My Dell</i> unter www.dell.com/support/manuals .
• Technische Daten des Produkts • Betriebssystem • Einrichten und Verwenden des Produkts • Datensicherung • Fehlerbehebung und Diagnose • Zurücksetzen auf Werkseinstellungen und Systemwiederherstellung • BIOS-Informationen	Um den für Ihr Produkt relevanten Abschnitt <i>Me and My Dell</i> zu finden, müssen Sie Ihr Produkt wie folgt bestimmen: • Wählen Sie Produkt erkennen. • Wählen Sie Ihr Produkt im Drop-Down-Menü unter Produkte anzeigen • Geben Sie die Service-Tag-Nummer oder Produkt-ID in der Suchleiste ein.

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.