

OptiPlex XE3 Tower

Service-Handbuch

Kapitel 1: Arbeiten am Computer.....	6
Sicherheitshinweise.....	6
Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.....	7
Sicherheitsvorkehrungen.....	7
Schutz vor elektrostatischer Entladung.....	7
ESD-Service-Kit.....	8
Transport empfindlicher Komponenten.....	9
Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.....	9
Ausschalten des Computers — Windows 10.....	9
Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.....	10
Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.....	10
Kapitel 2: Hauptkomponenten Ihres Systems.....	11
Kapitel 3: Ausbau und Wiedereinbau.....	14
Seitenabdeckung.....	14
Entfernen der Seitenabdeckung.....	14
Anbringen der Seitenabdeckung.....	15
Blende.....	16
Entfernen der Frontverkleidung.....	16
Installieren der Frontverkleidung.....	17
Frontblendenklappe.....	18
Öffnen der Frontblendenklappe.....	18
Schließen der Frontblendenklappe.....	18
3,5-Zoll-Festplattenbaugruppe.....	19
Entfernen der 3,5-Zoll-Festplattenbaugruppe.....	19
Installieren der 3,5-Zoll-Festplattenbaugruppe.....	20
3,5-Zoll-Festplattenlaufwerk.....	22
2,5-Zoll-Festplattenbaugruppe.....	23
Entfernen der 2,5-Zoll-Laufwerkbaugruppe.....	23
Einbauen der 2,5-Zoll-Laufwerksbaugruppe.....	24
2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk.....	24
Optisches Laufwerk.....	25
Entfernen des optischen Laufwerks.....	25
Installieren eines optischen Laufwerks.....	27
M.2-PCIe-SSD.....	29
Entfernen M.2-PCIe-SSD-Karte – optional.....	29
Installieren der M.2-PCIe-SSD-Karte.....	30
SD-Kartenlesegerät.....	31
Entfernen des SD-Kartenlesers.....	31
Installieren des SD-Kartenlesegeräts.....	32
Speichermodul.....	33
Entfernen des Speichermoduls.....	33
Installieren eines Speichermoduls.....	34

Erweiterungskarte.....	35
Entfernen der PCIe-Erweiterungskarte – optional.....	35
Installieren einer PCIe-Erweiterungskarte.....	36
Netzteil.....	37
Entfernen des Netzteils (PSU).....	37
Installieren des Netzteils (PSU).....	39
Eingriffsschalter.....	41
Entfernen des Eingriffsschalters.....	41
Installieren des Eingriffsschalters.....	42
Lautsprecher.....	43
Entfernen des Lautsprechers.....	43
Einbauen der Lautsprecher.....	44
Betriebsschalter.....	45
Entfernen des Netzschalters.....	45
Einbauen des Netzschalters.....	47
Kühlkörperlüfter.....	49
Entfernen des Kühlkörperlüfters.....	49
Einbauen des Kühlkörperlüfters.....	50
Knopfzellenbatterie.....	51
Entfernen der Knopfzellenbatterie.....	51
Einsetzen der Knopfzellenbatterie.....	52
Kühlkörper.....	53
Entfernen der Kühlkörperbaugruppe.....	53
Einbauen der Kühlkörperbaugruppe.....	54
Prozessor.....	55
Entfernen des Prozessors.....	55
Installieren des Prozessors.....	56
Systemlüfter.....	57
Entfernen des Systemlüfters.....	57
Installieren des Systemlüfters.....	58
Optionales VGA-Modul.....	59
Entfernen des optionalen VGA-Moduls.....	59
Installieren des optionalen VGA-Moduls.....	60
Systemplatine.....	61
Entfernen der Systemplatine.....	61
Einbauen der Systemplatine.....	64


Kapitel 4: Treiber und Downloads.....67

Kapitel 5: System-Setup.....68

Startreihenfolge.....	68
Navigationstasten.....	68
Startreihenfolge.....	69
System-Setup-Optionen.....	69
Aktualisieren des BIOS.....	77
Aktualisieren des BIOS unter Windows.....	77
Aktualisieren des BIOS in Linux und Ubuntu.....	78
Aktualisieren des BIOS unter Verwendung des USB-Laufwerks in Windows.....	78
Aktualisieren des BIOS über das einmalige F12-Startmenü.....	78

System- und Setup-Kennwort.....	79
Zuweisen eines System-Setup-Kennworts.....	79
Löschen oder Ändern eines vorhandenen System-Setup-Kennworts.....	80
Aktivieren von Smart Power On.....	80
Kapitel 6: Fehlerbehebung.....	81
Enhanced Pre-boot System Assessment – ePSA-Diagnose.....	81
Ausführen der ePSA-Diagnose.....	81
Diagnose.....	82
Sicherungsmedien und Wiederherstellungsoptionen.....	84
Wiederherstellen des Betriebssystems.....	84
Akkustatusanzeigen.....	84
Kapitel 7: Hilfe erhalten und Kontaktaufnahme mit Dell.....	85

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.

Arbeiten am Computer

Themen:

- Sicherheitshinweise
- Ausschalten des Computers — Windows 10
- Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers
- Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers


Sicherheitshinweise


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

- ⚠️ WARNUNG:** Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise. Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.
- ⚠️ WARNUNG:** Trennen Sie den Computer von sämtlichen Stromquellen, bevor Sie die Computerabdeckung oder Verkleidungselemente entfernen. Bringen Sie nach Abschluss der Arbeiten innerhalb des Computers wieder alle Abdeckungen, Verkleidungselemente und Schrauben an, bevor Sie den Computer erneut an das Stromnetz anschließen.
- ⚠️ VORSICHT:** Achten Sie auf eine ebene, trockene und saubere Arbeitsfläche, um Schäden am Computer zu vermeiden.
- ⚠️ VORSICHT:** Greifen Sie Bauteile und Karten nur an den Außenkanten und berühren Sie keine Steckverbindungen oder Kontakte, um Schäden an diesen zu vermeiden.
- ⚠️ VORSICHT:** Sie dürfen nur Fehlerbehebungsmaßnahmen durchführen und Reparaturen vornehmen, wenn Sie durch das Dell Team für technische Unterstützung dazu autorisiert oder angeleitet wurden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit dem Produkt erhalten haben bzw. die unter www.dell.com/regulatory_compliance bereitgestellt werden.
- ⚠️ VORSICHT:** Bevor Sie Komponenten im Inneren des Computers berühren, müssen Sie sich erden. Berühren Sie dazu eine nicht lackierte Metalloberfläche, beispielsweise Metallteile an der Rückseite des Computers. Berühren Sie regelmäßig während der Arbeiten eine nicht lackierte metallene Oberfläche, um statische Aufladungen abzuleiten, die zur Beschädigung interner Komponenten führen können.
- ⚠️ VORSICHT:** Ziehen Sie beim Trennen eines Kabels nur am Stecker oder an der Zuglasche und nicht am Kabel selbst. Einige Kabel verfügen über Anschlussstecker mit Sperrungen oder Fingerschrauben, die vor dem Trennen des Kabels gelöst werden müssen. Ziehen Sie die Kabel beim Trennen möglichst gerade ab, um die Anschlussstifte nicht zu beschädigen bzw. zu verbiegen. Stellen Sie beim Anschließen von Kabeln sicher, dass die Anschlüsse korrekt orientiert und ausgerichtet sind.
- ⚠️ VORSICHT:** Drücken Sie auf im Medienkartenlesegerät installierte Karten, um sie auszuwerfen.
- ⚠️ VORSICHT:** Seien Sie vorsichtig beim Umgang mit Lithium-Ionen-Akkus in Laptops. Geschwollene Akkus dürfen nicht verwendet werden und sollten ausgetauscht und fachgerecht entsorgt werden.
- ⓘ 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.

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

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

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

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

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

Sicherheitsvorkehrungen

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

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

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

Bonding

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

Schutz vor elektrostatischer Entladung

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

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

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

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

die Beschädigung erzeugt werden. Die Verlangsamung der Ablaufverfolgung kann Wochen oder Monate andauern und kann in der Zwischenzeit zur Verschlechterung der Speicherintegrität, zu zeitweiligen Speicherfehlern usw. führen.

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

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

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

ESD-Service-Kit

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

Komponenten eines ESD-Service-Kits

ESD-Service-Kits enthalten folgende Komponenten:

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

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

ESD-Schutz – Zusammenfassung

Es wird empfohlen, dass Servicetechniker das herkömmliche verkabelte ESD-Erdungsarmband und die antistatische Matte jederzeit bei der Wartung von Dell Produkten verwenden. Darüber hinaus ist es äußerst wichtig, dass Techniker während der Wartung empfindliche Teile separat von allen Isolatoranteilen 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

ⓘ ANMERKUNG: 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.

Ausschalten des Computers — Windows 10

⚠ VORSICHT: Um Datenverlust zu vermeiden, speichern und schließen Sie alle geöffneten Dateien und beenden Sie alle aktiven Programme, bevor Sie den Computer ausschalten oder die Seitenabdeckung entfernen.

1. Klicken oder tippen Sie auf das .
2. Klicken oder tippen Sie auf das  und klicken oder tippen Sie dann auf **Herunterfahren**.

ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass der Computer und alle angeschlossenen Geräte ausgeschaltet sind. Wenn der Computer und die angeschlossenen Geräte nicht automatisch beim Herunterfahren des Betriebssystems ausgeschaltet wurden, halten Sie den Netzschalter 6 Sekunden lang gedrückt.

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.

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

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

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

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

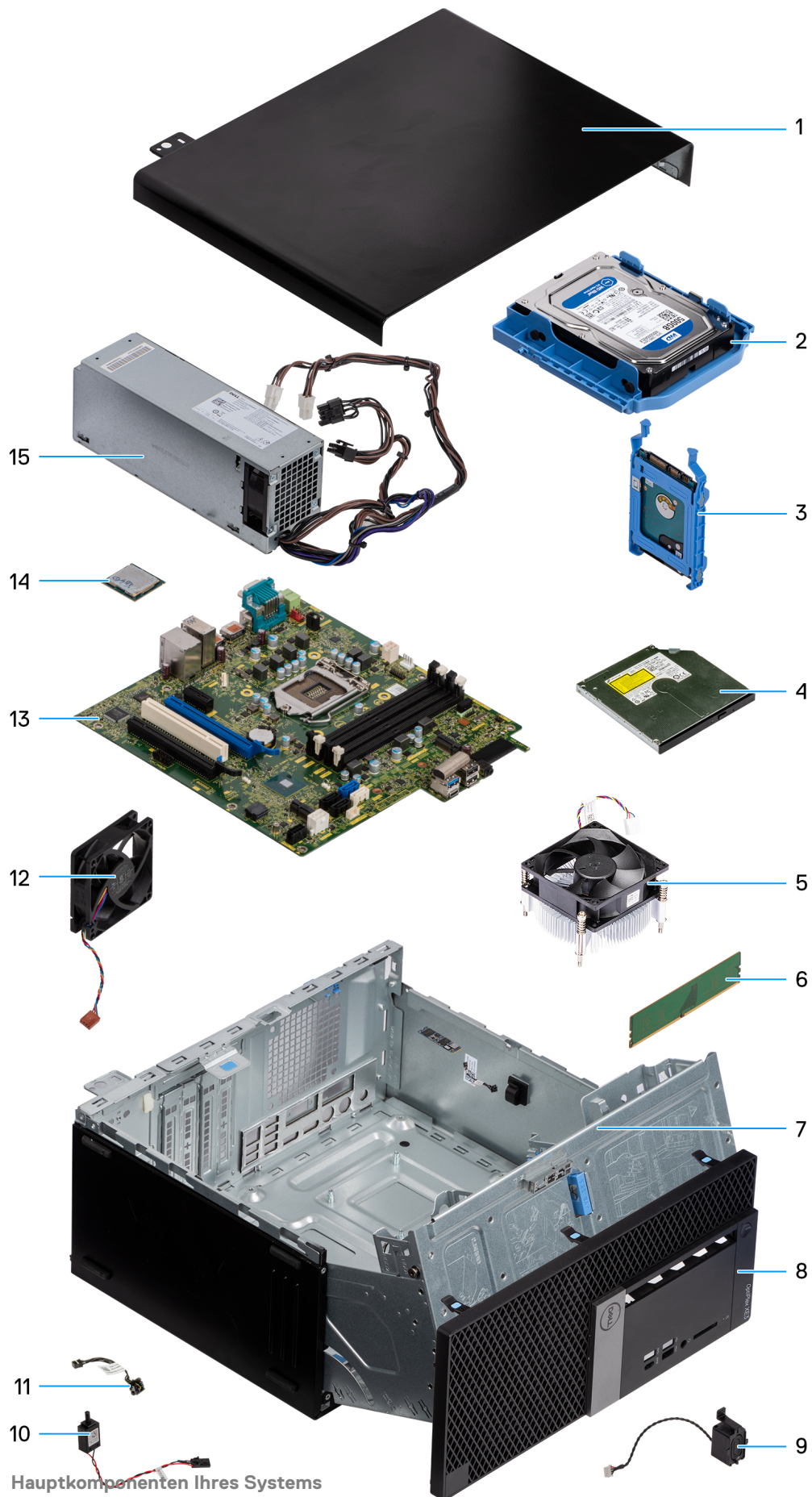
5. Entfernen Sie alle Medienkarten und optische Datenträger aus dem Computer, falls vorhanden.

Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers


ANMERKUNG: 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.

Hauptkomponenten Ihres Systems



1. Seitenabdeckung
2. 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerk-Baugruppe
3. 2,5-Zoll-Festplattenbaugruppe
4. Laufwerk für optische Datenträger
5. Kühlkörperlüfter
6. Speichermodul
7. Gehäuse
8. Frontblende
9. Lautsprecher
10. Eingriffschalter
11. Netzschalter
12. Systemlüfter
13. Systemplatine
14. Prozessor
15. Netzteil (PSU)

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

Ausbau und Wiedereinbau

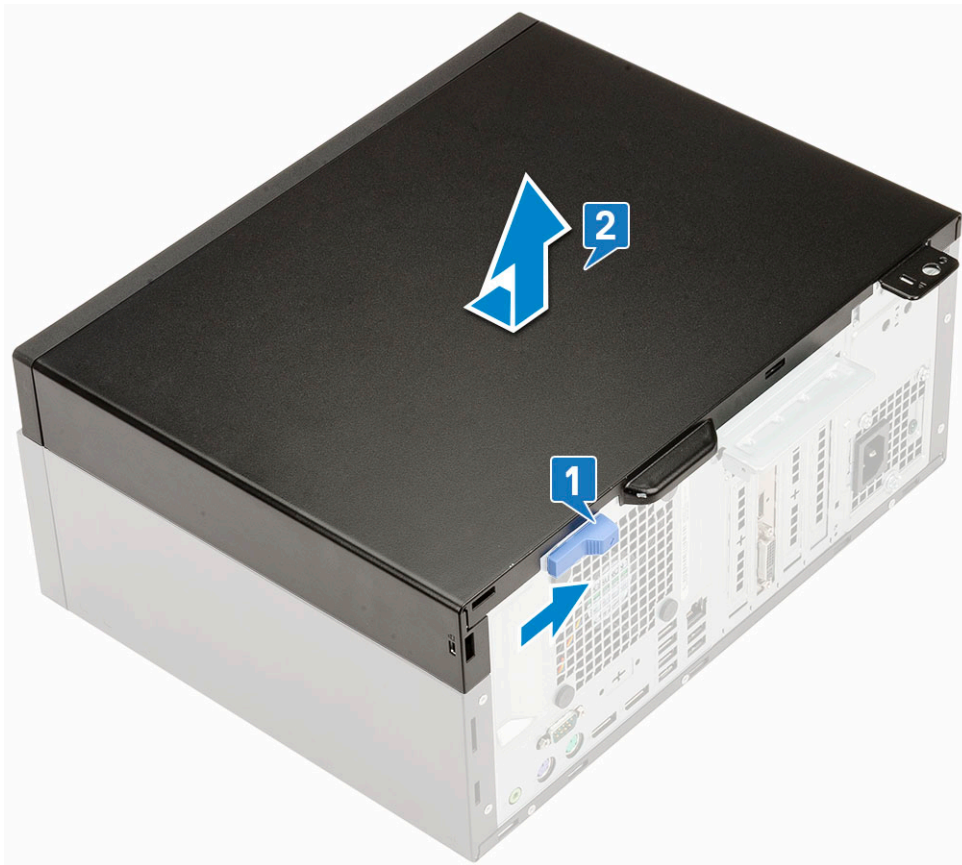
Themen:

- Seitenabdeckung
- Blende
- Frontblendenklappe
- 3,5-Zoll-Festplattenbaugruppe
- 2,5-Zoll-Festplattenbaugruppe
- Optisches Laufwerk
- M.2-PCIe-SSD
- SD-Kartenlesegerät
- Speichermodul
- Erweiterungskarte
- Netzteil
- Eingriffschalter
- Lautsprecher
- Betriebsschalter
- Kühlkörperlüfter
- Knopfzellenbatterie
- Kühlkörper
- Prozessor
- Systemlüfter
- Optionales VGA-Modul
- Systemplatine

Seitenabdeckung

Entfernen der Seitenabdeckung

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. So lösen Sie die Seitenabdeckung:
 - a. Verschieben Sie die blaue Lasche, um die Seitenabdeckung vom Computer zu lösen [1].
 - b. Schieben Sie die Seitenabdeckung in Richtung der Rückseite des Computers [2].
 - c. Heben Sie die Seitenabdeckung an, um sie vom Computer zu entfernen.



Anbringen der Seitenabdeckung

1. Setzen Sie die Seitenabdeckung auf den Computer auf und schieben Sie sie nach vorne ein [1].
2. Schieben Sie die Seitenabdeckung, bis sie einrastet und die blaue Lasche die Seitenabdeckung am Computer befestigt [2].

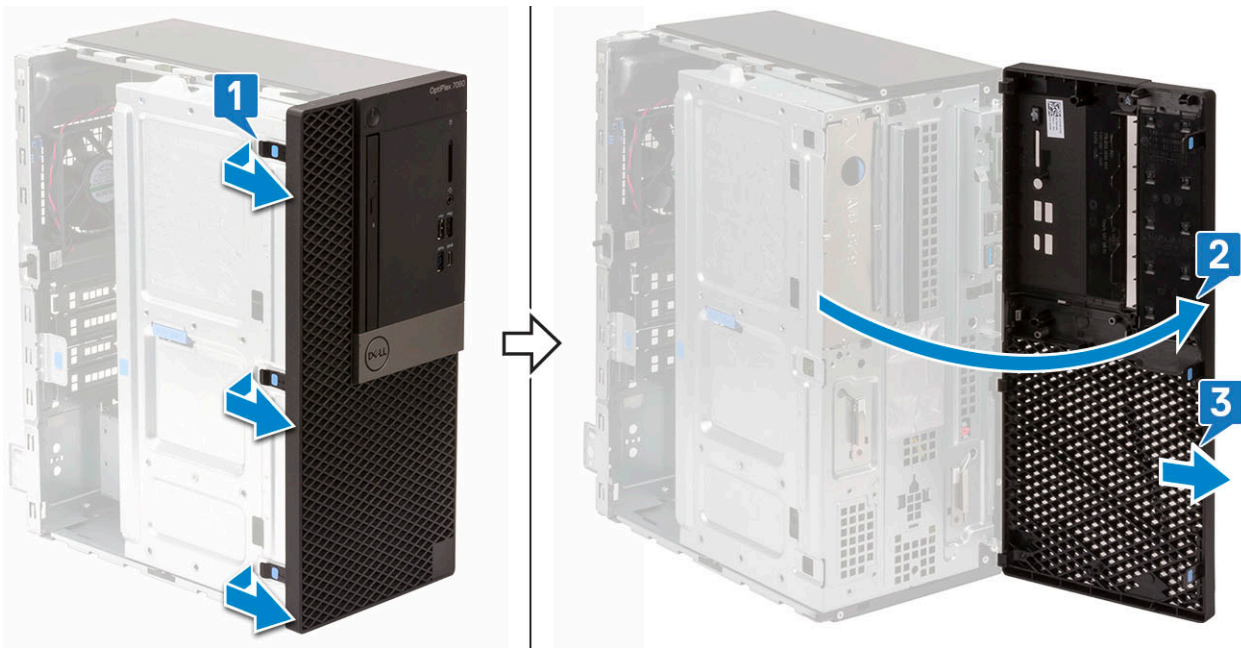


3. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.](#)

Blende

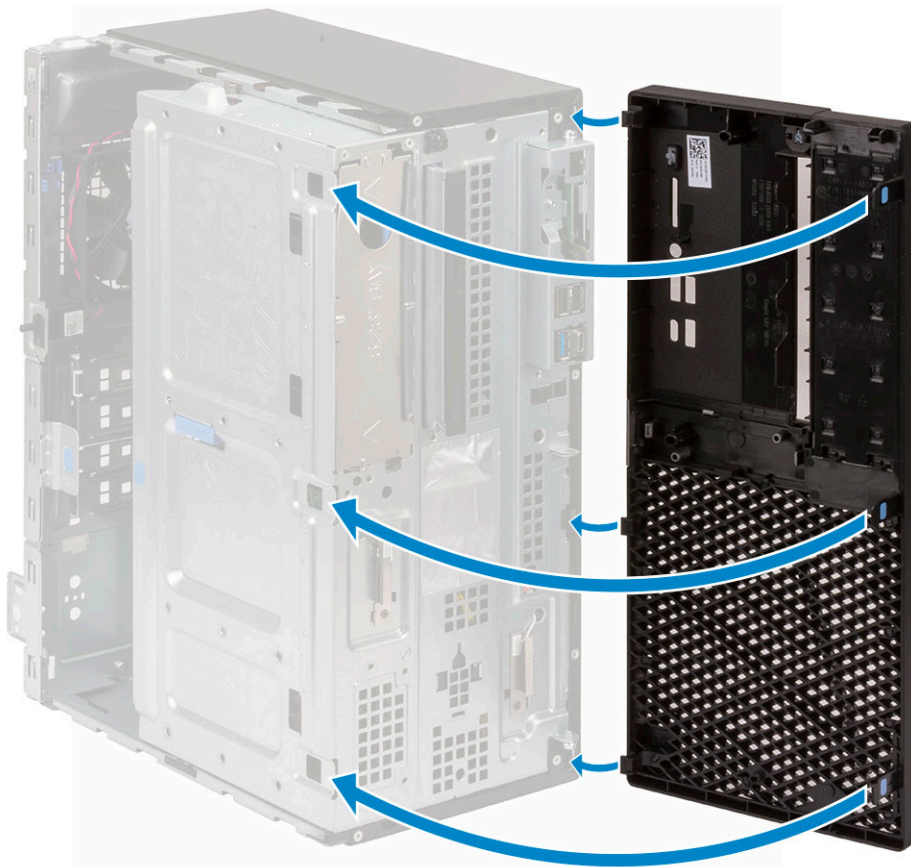
Entfernen der Frontverkleidung

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.](#)
2. Entfernen Sie die [Seitenabdeckung.](#)
3. So entfernen Sie die Frontverkleidung:
 - a. Heben Sie die Laschen an, um die Frontverkleidung vom Gehäuse zu lösen [1].
 - b. Drücken Sie die Frontverkleidung vom Gehäuse weg [2] .
 - c. Ziehen Sie an der Frontverkleidung, um sie vom Gehäuse zu lösen [3].



Installieren der Frontverkleidung

1. Richten Sie die Frontverkleidung an den Laschenhalterungen am Gehäuse aus.
2. Schieben Sie die Frontverkleidung ein und drücken Sie sie, bis die Laschen einrasten.




3. Bringen Sie die [Seitenabdeckung](#) an.
4. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Frontblendenklappe

Öffnen der Frontblendenklappe

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a. [Seitenabdeckung](#)
 - b. [Frontverkleidung](#)

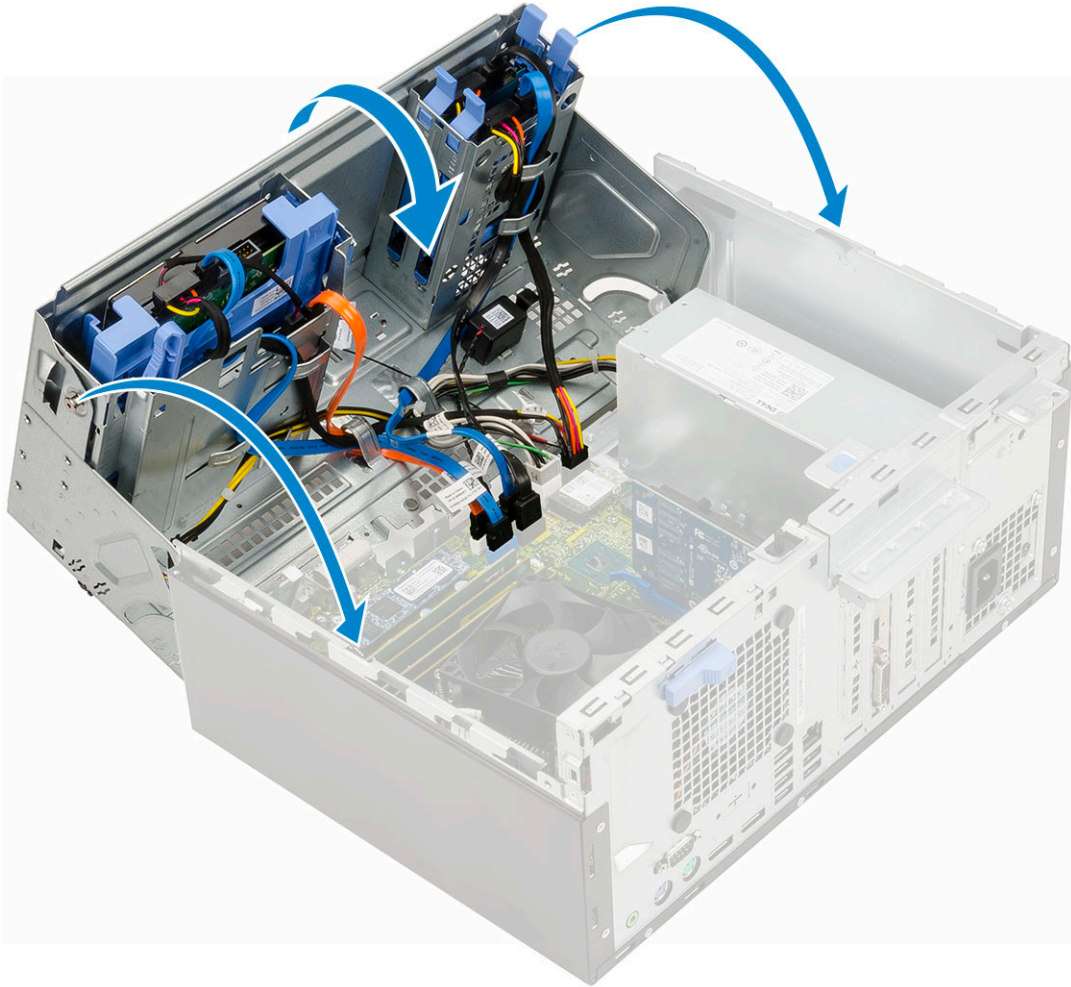
 **VORSICHT:** Die Frontblendenklappe kann nur beschränkt geöffnet werden. Auf der Abbildung der Frontblendenklappe sehen Sie, wie weit sie sich öffnen lässt.

3. Ziehen Sie an der Frontblendenklappe, um sie zu öffnen.



Schließen der Frontblendenklappe

1. Drücken Sie die Frontblendenklappe auf den Computer und drücken Sie die Seitenabdeckung nach vorn, bis die Blendenklappe einrastet.



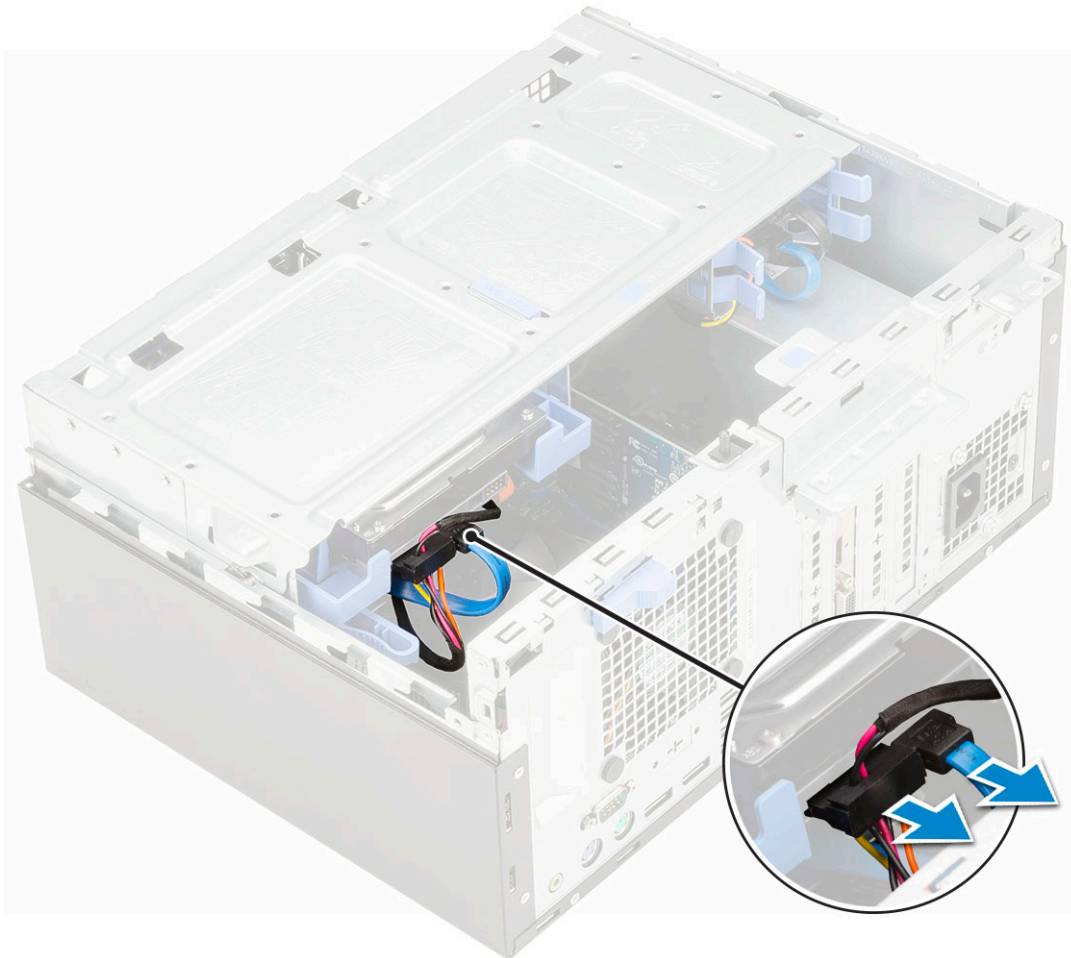
2. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a. Frontverkleidung
 - b. Seitenabdeckung
3. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.](#)

3,5-Zoll-Festplattenbaugruppe

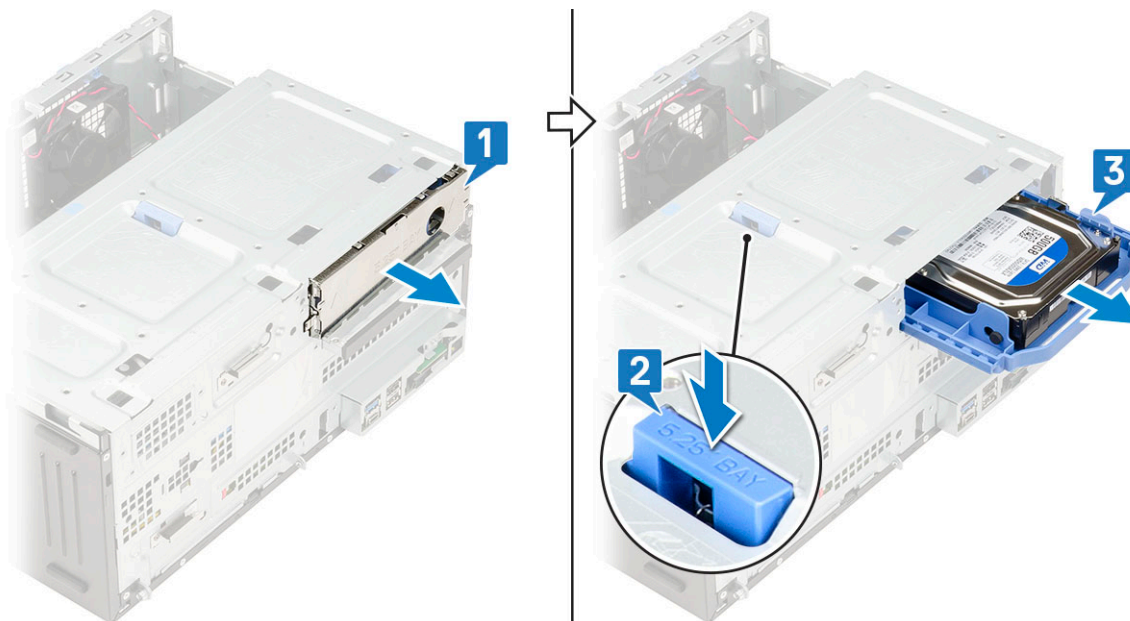
Entfernen der 3,5-Zoll-Festplattenbaugruppe

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.](#)
2. Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a. Seitenabdeckung
 - b. Frontverkleidung
3. So entfernen Sie die Festplattenbaugruppe:
 - a. Trennen Sie die Kabel der Festplattenbaugruppe von den Anschlüssen am Festplattenlaufwerk.

ANMERKUNG: Entfernen Sie das blaue SATA-Kabel zuerst, damit Sie das Datenkabel des Festplattenlaufwerks leichter entfernen können.

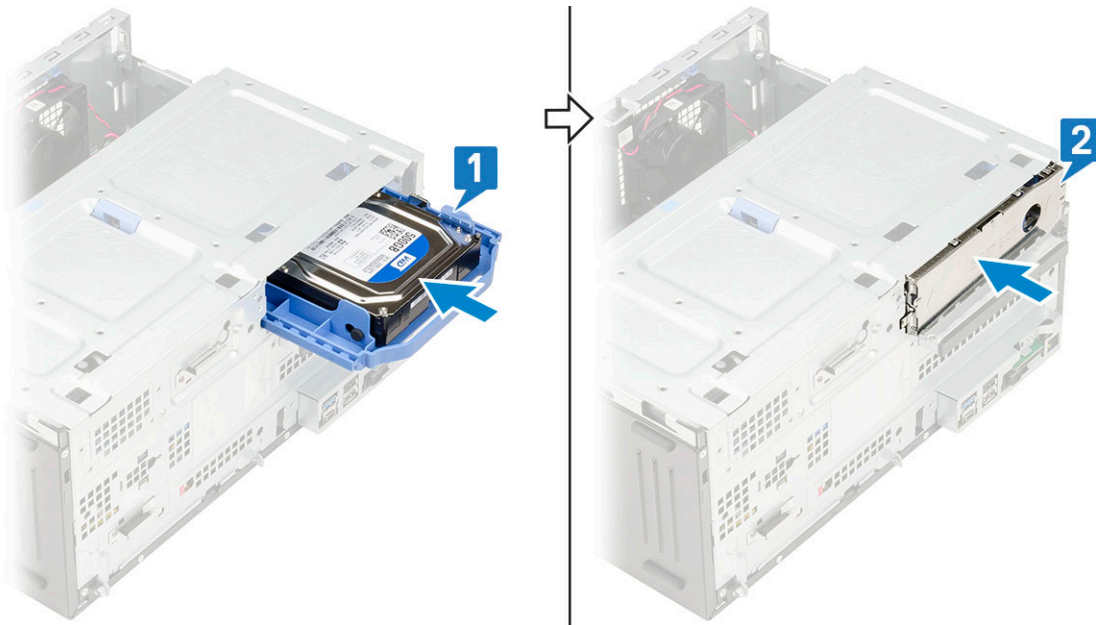


- b. Entfernen Sie das Abdeckblech, das die Festplattenbaugruppe schützt [1].
- c. Drücken Sie auf die blaue Lasche [2], um die Festplattenbaugruppe aus dem Computer zu ziehen [3].



Installieren der 3,5-Zoll-Festplattenbaugruppe

1. Setzen Sie die Festplattenbaugruppe in den Steckplatz am Computer ein, bis sie einrastet [1].



2. Setzen Sie das Abdeckblech auf, das die Festplattenbaugruppe schützt [2].
3. Schließen Sie das SATA-Kabel und das Netzkabel an die Anschlüsse auf dem Festplattenlaufwerk an.

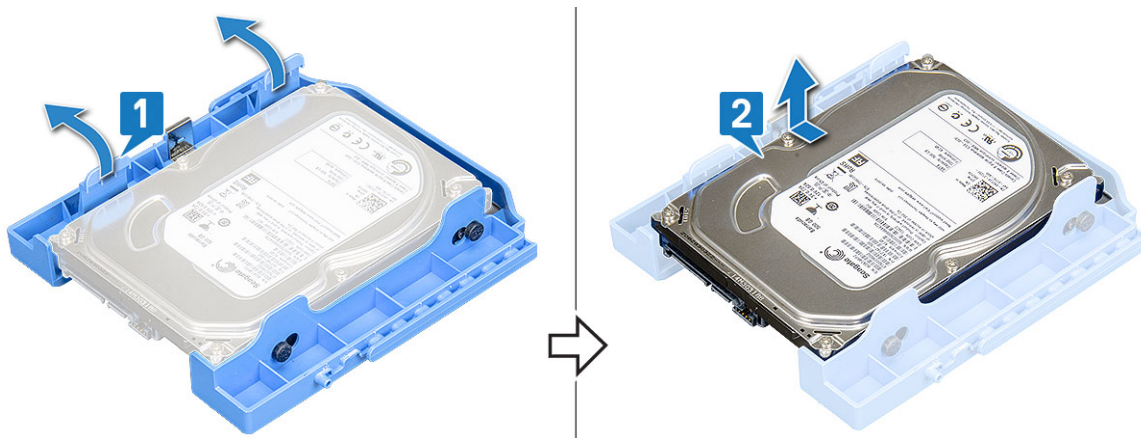


4. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a. [Frontverkleidung](#)
 - b. [Seitenabdeckung](#)
5. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

3,5-Zoll-Festplattenlaufwerk

Entfernen des 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerks aus der Laufwerkhalterung

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a. [Seitenabdeckung](#)
 - b. [Frontverkleidung](#)
 - c. [3,5-Zoll-Festplattenbaugruppe](#)
3. So entfernen Sie die Laufwerkshalterung:
 - a. Ziehen Sie an einer Seite der Laufwerkshalterung, um die Haltestifte auf der Halterung aus den Aussparungen am Festplattenlaufwerk zu lösen [1].
ANMERKUNG: Biegen Sie die Kunststoffflasche nicht um mehr als 25°, um Beschädigungen der Lasche zu vermeiden.
 - b. Ziehen Sie die Festplatte aus der Festplattenlaufwerkshalterung heraus.
 - c. Heben Sie die Festplatte aus der Laufwerkshalterung heraus [2].



Einbauen des 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerks in die Festplattenlaufwerk-Halterung

1. Richten Sie das Festplattenlaufwerk an der Seite der Festplattenlaufwerk-Halterung aus und ziehen Sie an den anderen Endlaschen, um die Stifte an der Halterung in das Festplattenlaufwerk einzusetzen [1].



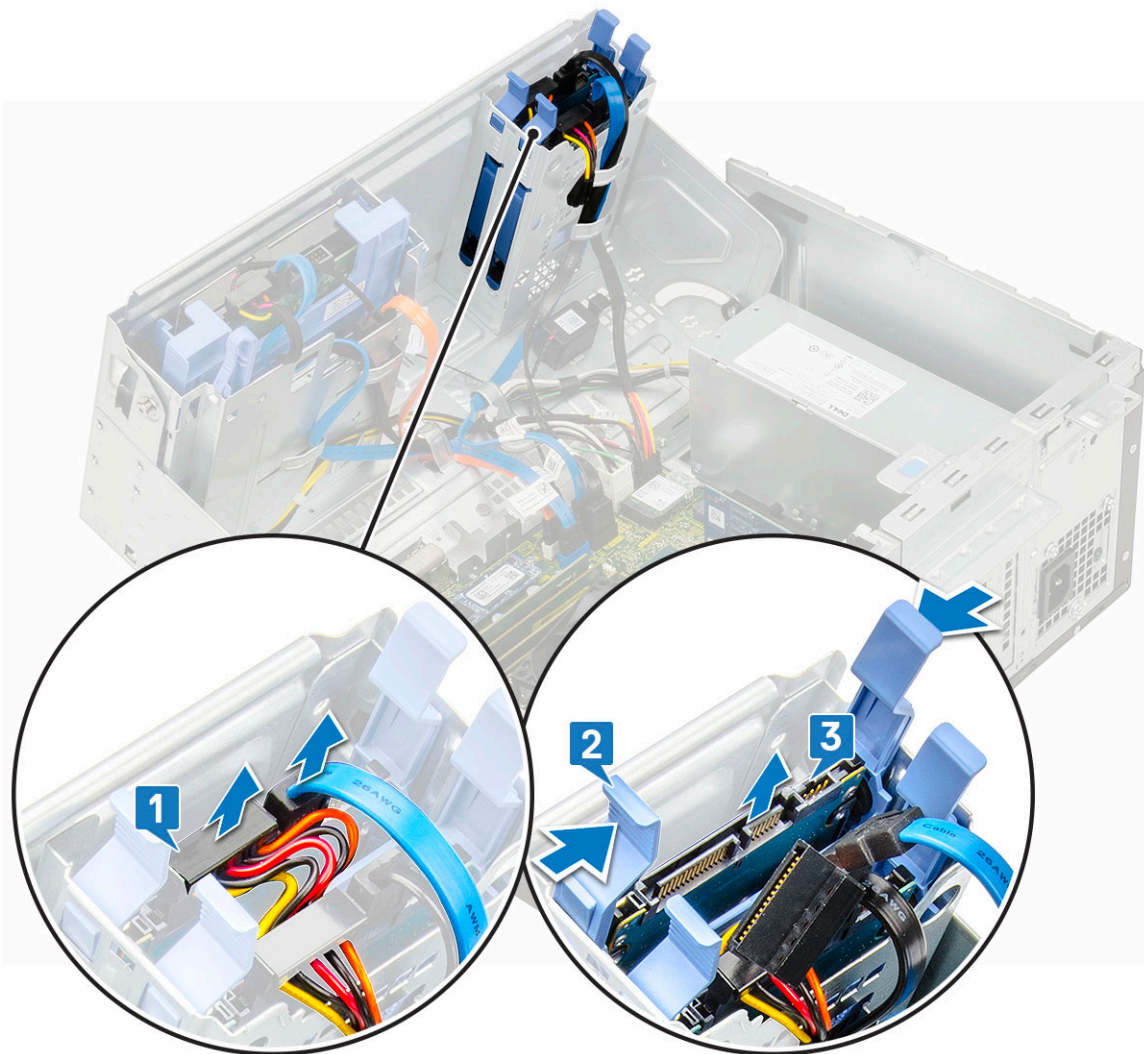
2. Setzen Sie das Festplattenlaufwerk in die Festplattenlaufwerk-Halterung ein und drücken Sie, bis es hörbar einrastet [2].
3. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a. [3,5-Zoll-Festplattenlaufwerk-Baugruppe](#)
 - b. [Frontblende](#)

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

2,5-Zoll-Festplattenbaugruppe

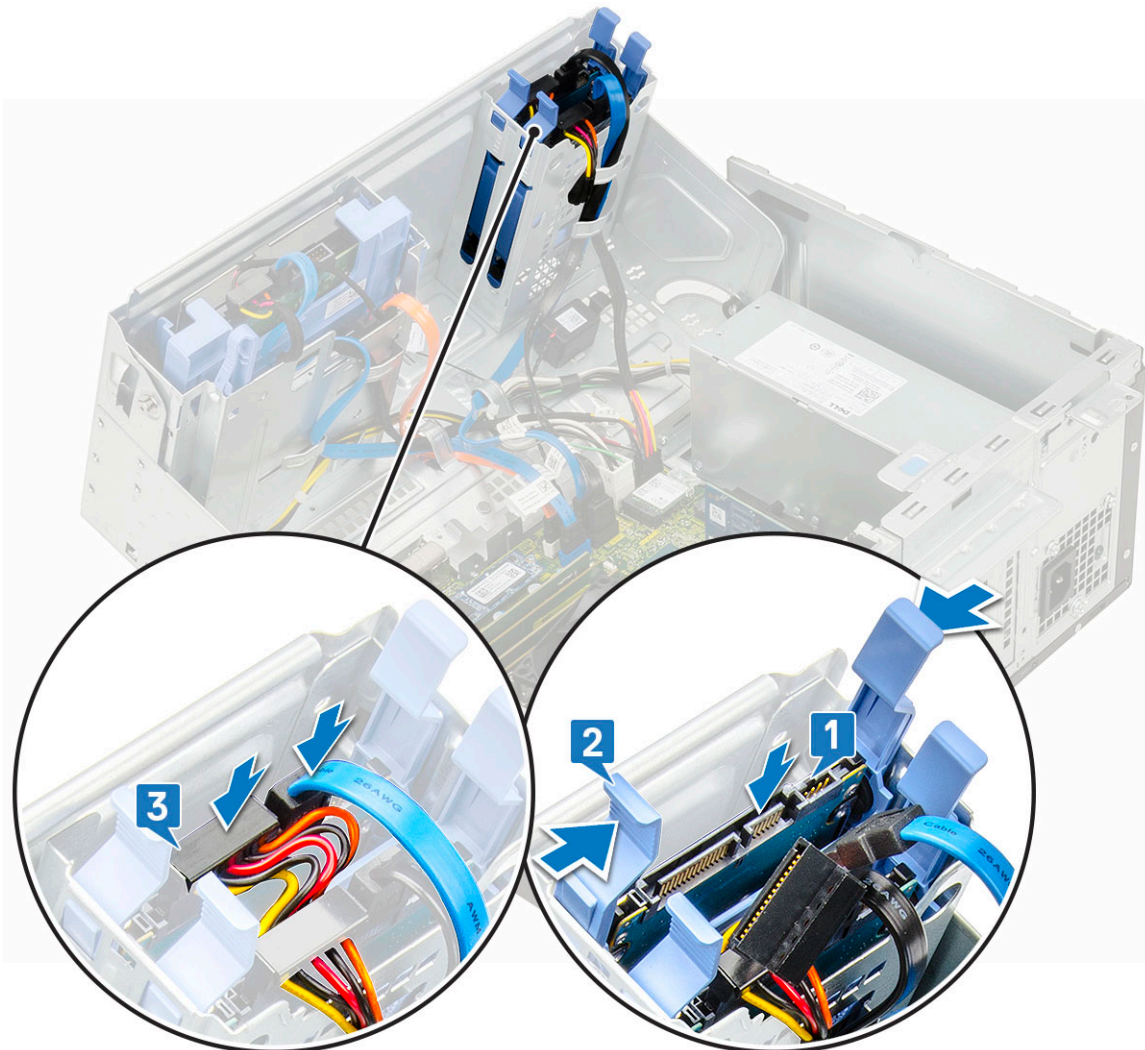
Entfernen der 2,5-Zoll-Laufwerkbaugruppe

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
 2. Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a. Seitenabdeckung
 - b. Frontverkleidung
 3. Öffnen Sie die Frontblendenklappe.
 4. So entfernen Sie die Laufwerkbaugruppe:
 - a. Trennen Sie die Kabel der Laufwerkbaugruppe von den Anschlüssen auf dem Laufwerk [1].
 - b. Drücken Sie auf die blauen Laschen auf beiden Seiten [2] und ziehen Sie die Laufwerkbaugruppe aus dem Computer [3].
- i ANMERKUNG:** Drücken Sie vorsichtig auf die blauen Laschen, um Beschädigungen der Kunststoffflaschen zu vermeiden.



Einbauen der 2,5-Zoll-Laufwerksbaugruppe

1. Setzen Sie die Laufwerksbaugruppe in den entsprechenden Steckplatz des Computers ein und drücken Sie darauf, bis sie einrastet [1,2].
2. Schließen Sie das SATA-Kabel und das Netzkabel an die Anschlüsse auf dem Festplattenlaufwerk an [3].



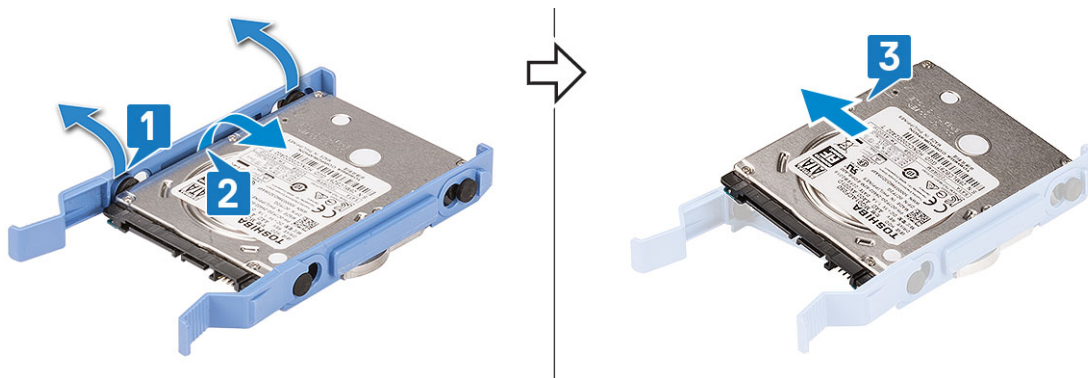
3. Schließen Sie die Frontblendenklappe.
4. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a. Frontverkleidung
 - b. Seitenabdeckung
5. Folgen Sie den Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk

Entfernen des 2,5-Zoll-Laufwerks aus der Laufwerkhalterung

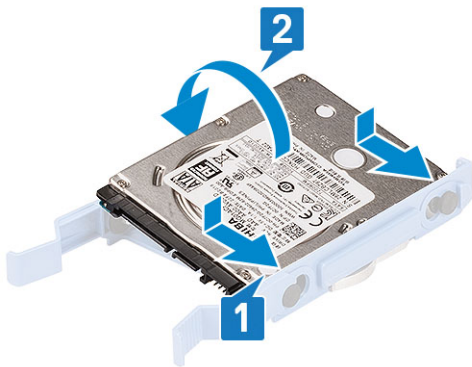
1. Befolgen Sie den Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a. Seitenabdeckung
 - b. Frontverkleidung
 - c. 2,5-Zoll-Laufwerkbaugruppe
3. So entfernen Sie das Laufwerk:

- a. Ziehen Sie an einer Seite der Laufwerkhalterung, um die Haltestifte auf der Halterung aus den Aussparungen am Laufwerk zu lösen [1].
- b. Heben Sie das Laufwerk aus der Laufwerkhalterung heraus [2].



Installieren des 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerks in die Laufwerkhalterung

1. Richten Sie das Festplattenlaufwerk an der Seite der Laufwerkhalterung aus und ziehen Sie an den Laschen am anderen Ende, um die Stifte auf der Halterung in das Festplattenlaufwerk einzusetzen.



2. Setzen Sie das Festplattenlaufwerk in die Laufwerkhalterung ein und drücken Sie darauf, bis es hörbar einrastet.
3. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a. 2,5-Zoll-Laufwerkbaugruppe
 - b. Frontverkleidung
 - c. Abdeckung
4. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

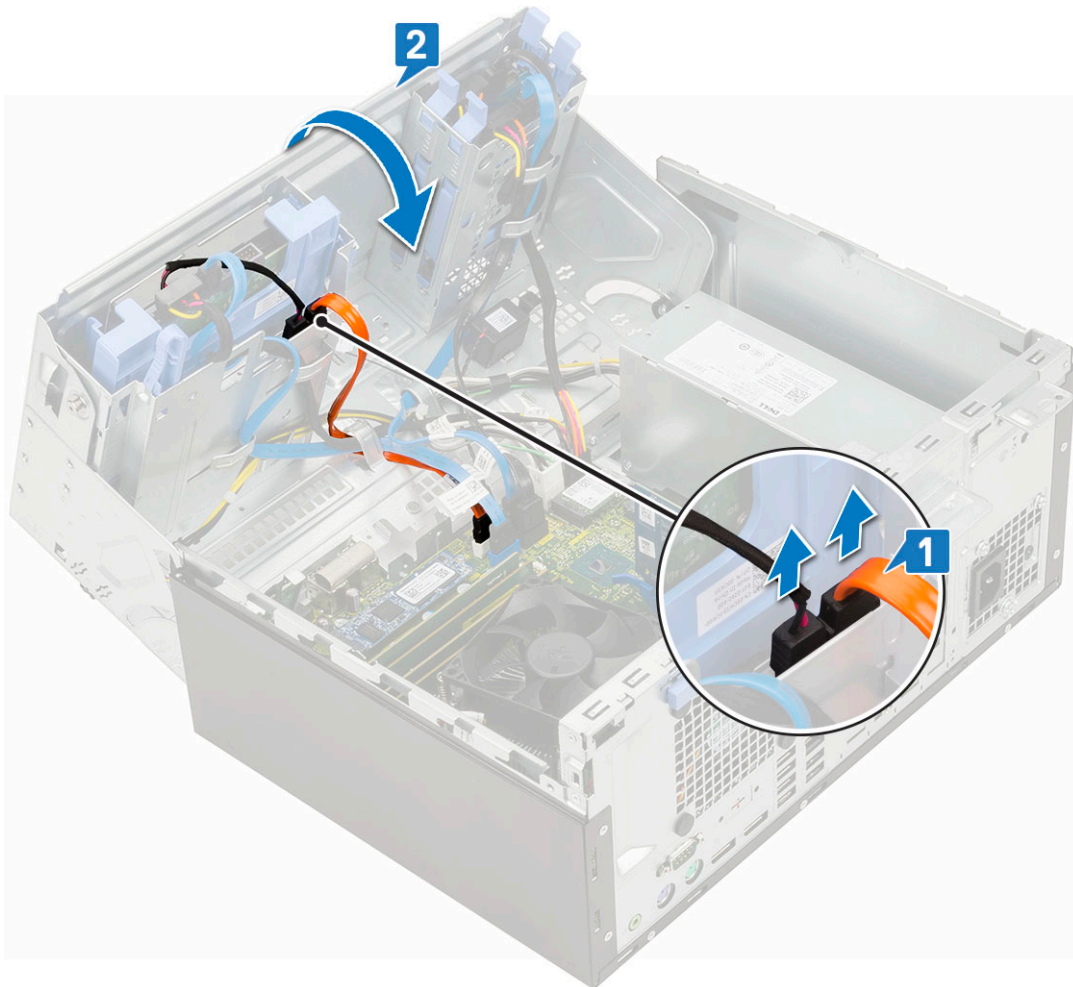
Optisches Laufwerk

Entfernen des optischen Laufwerks

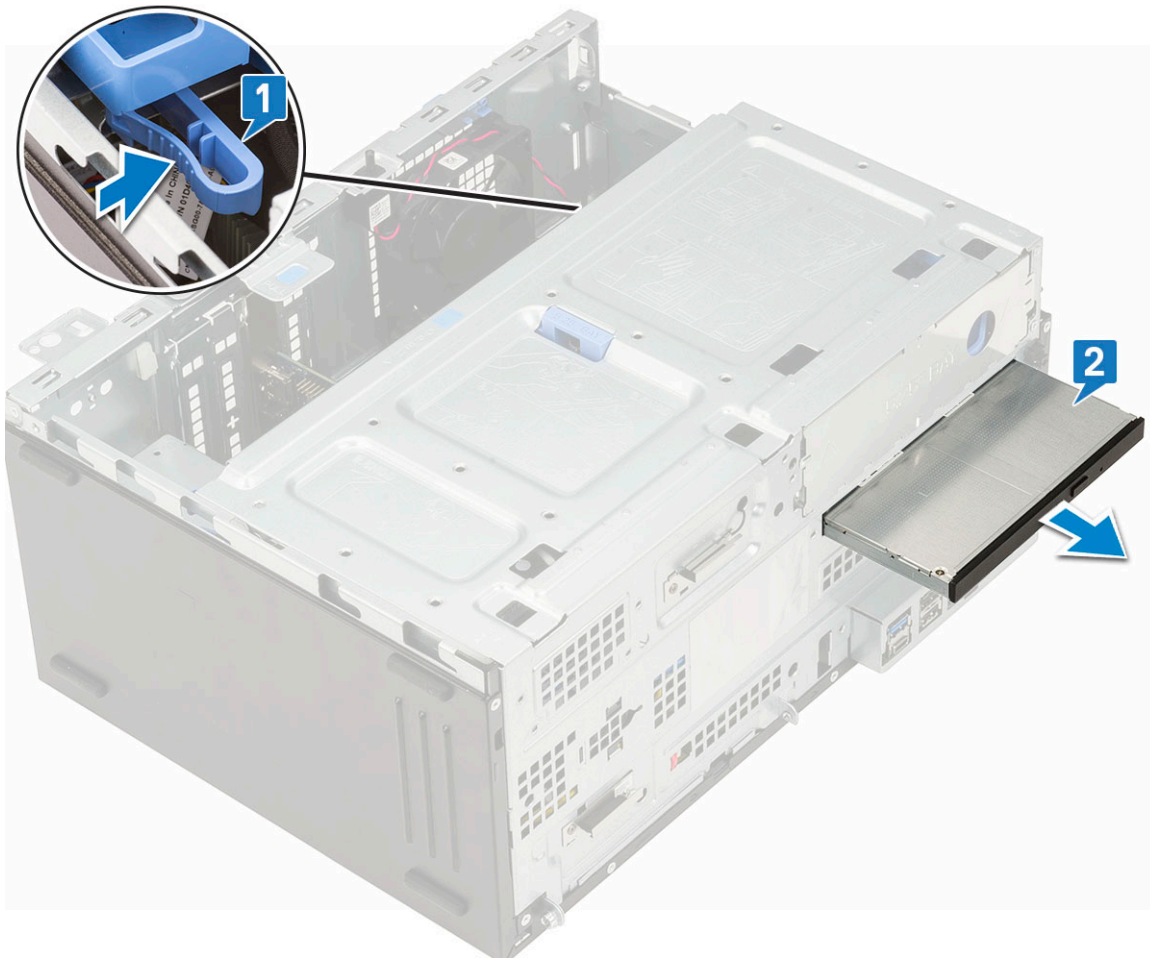
1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a. Seitenabdeckung
 - b. Frontverkleidung
3. Öffnen Sie die [Frontblendenklappe](#).
4. So entfernen Sie die Baugruppe des optischen Laufwerks:
 - a. Trennen Sie das Datenkabel und das Netzkabel von den Anschlüssen am optischen Laufwerk [1].

ANMERKUNG: Lösen Sie die Kabel aus den Laschen unter dem Laufwerksträger, damit Sie die Kabel von den Anschlüssen trennen können.

b. Schließen Sie die Frontblendenklappe [2].

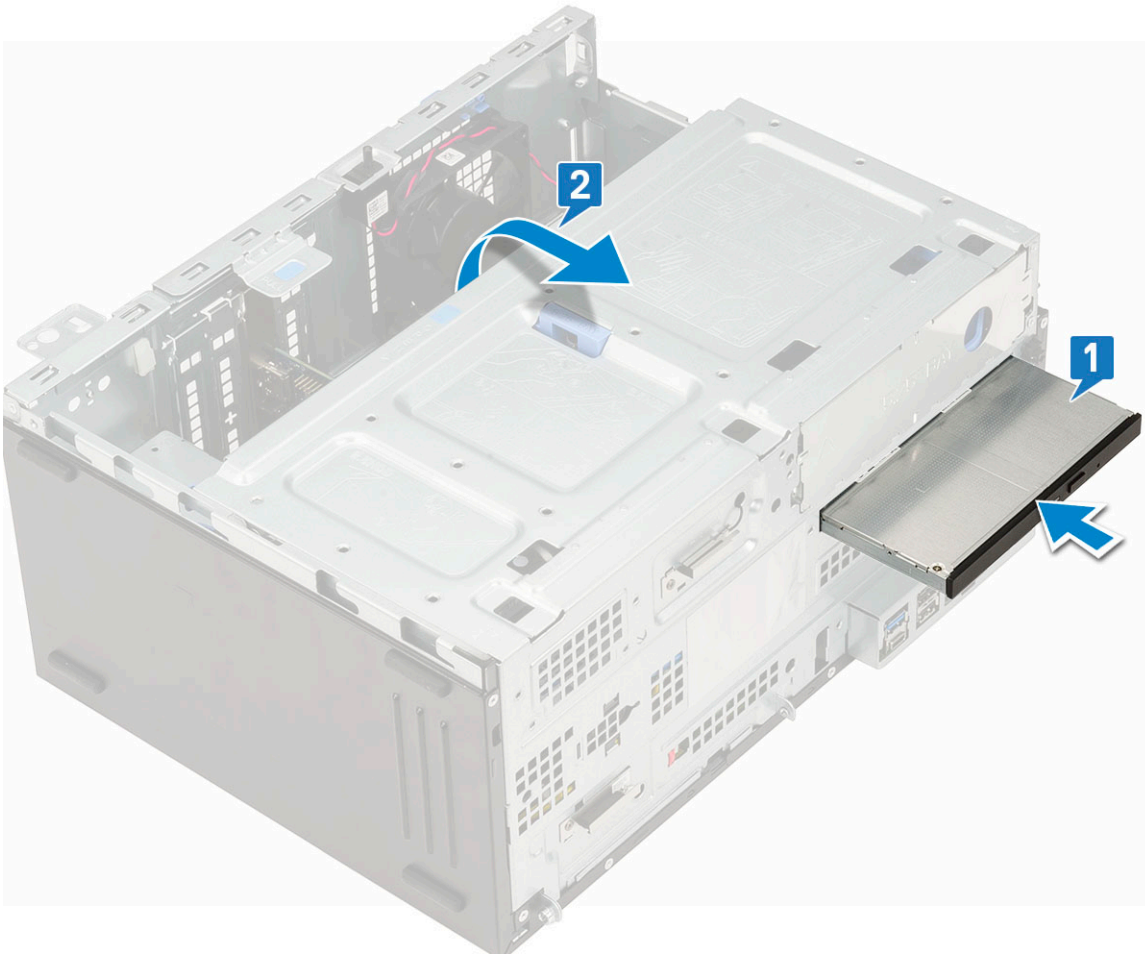


c. Drücken Sie auf die blaue Freigabelasche [1] und schieben Sie das optische Laufwerk aus dem Computer heraus [2].

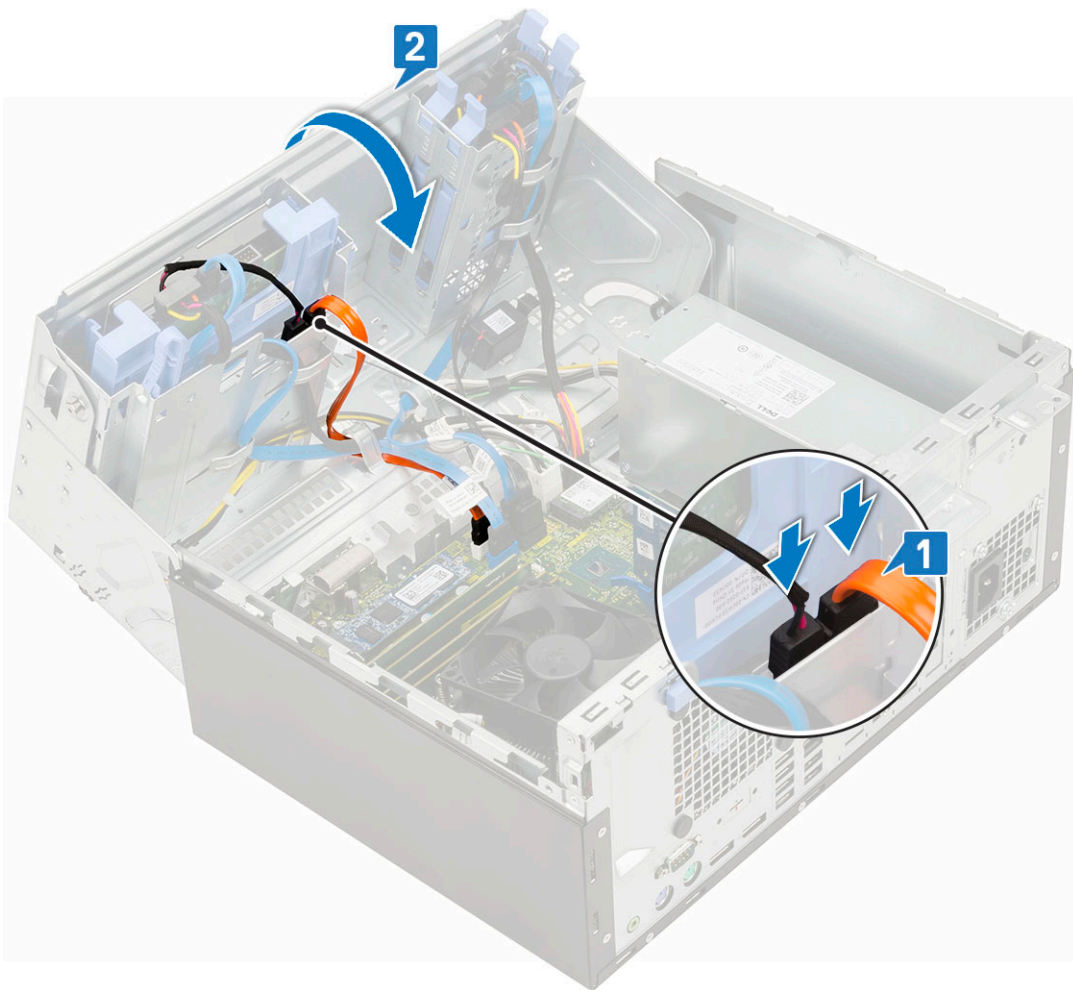


Installieren eines optischen Laufwerks

1. Setzen Sie das optische Laufwerk in den dafür vorgesehenen Schacht ein, bis die blaue Freigabelasche einrastet.



2. Öffnen Sie die [Frontblendenklappe](#) [2].
3. Führen Sie das Datenkabel und das Stromkabel unter dem Laufwerksgehäuse durch.
4. Schließen Sie das Datenkabel und das Netzkabel an die Anschlüsse auf dem optischen Laufwerk an [3].

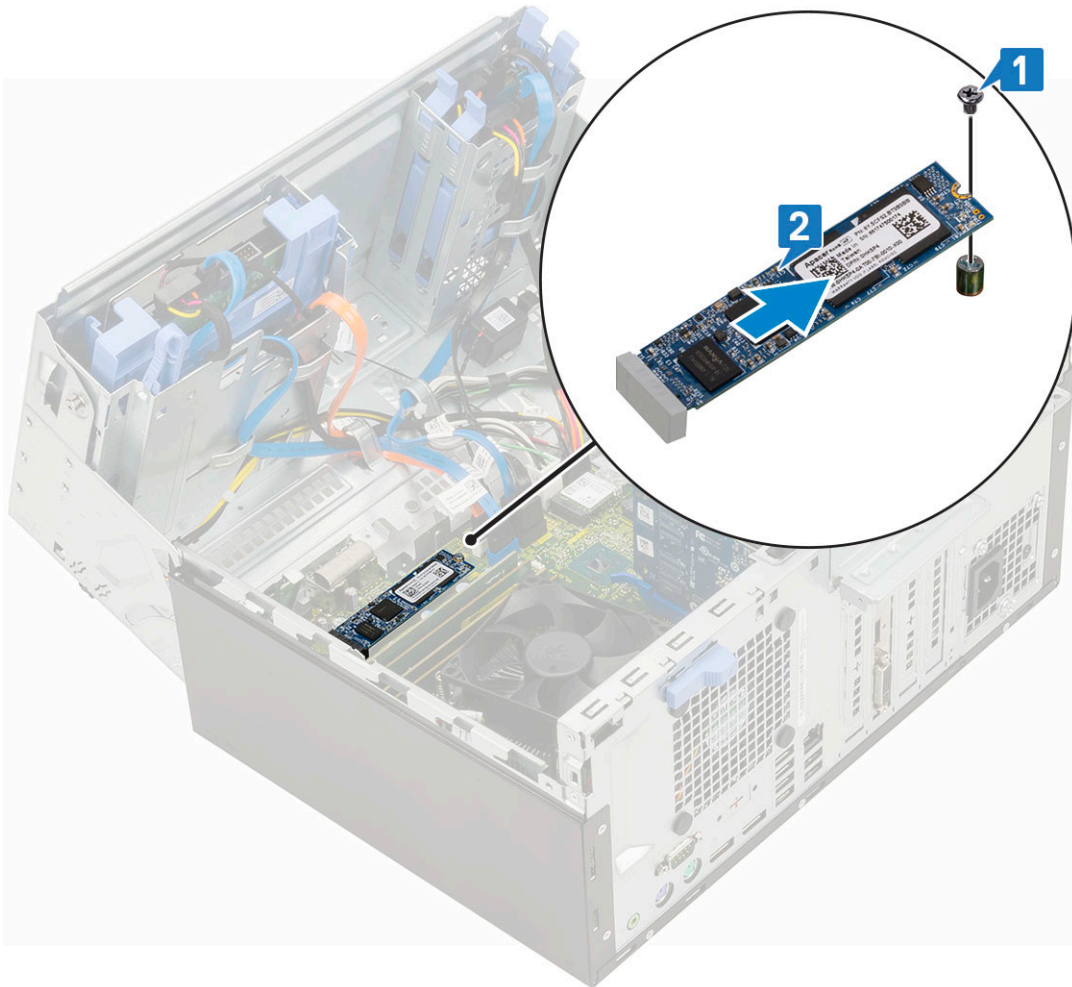


5. Schließen Sie die Frontblendenklappe.
6. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a. [Frontverkleidung](#)
 - b. [Seitenabdeckung](#)
7. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

M.2-PCIe-SSD

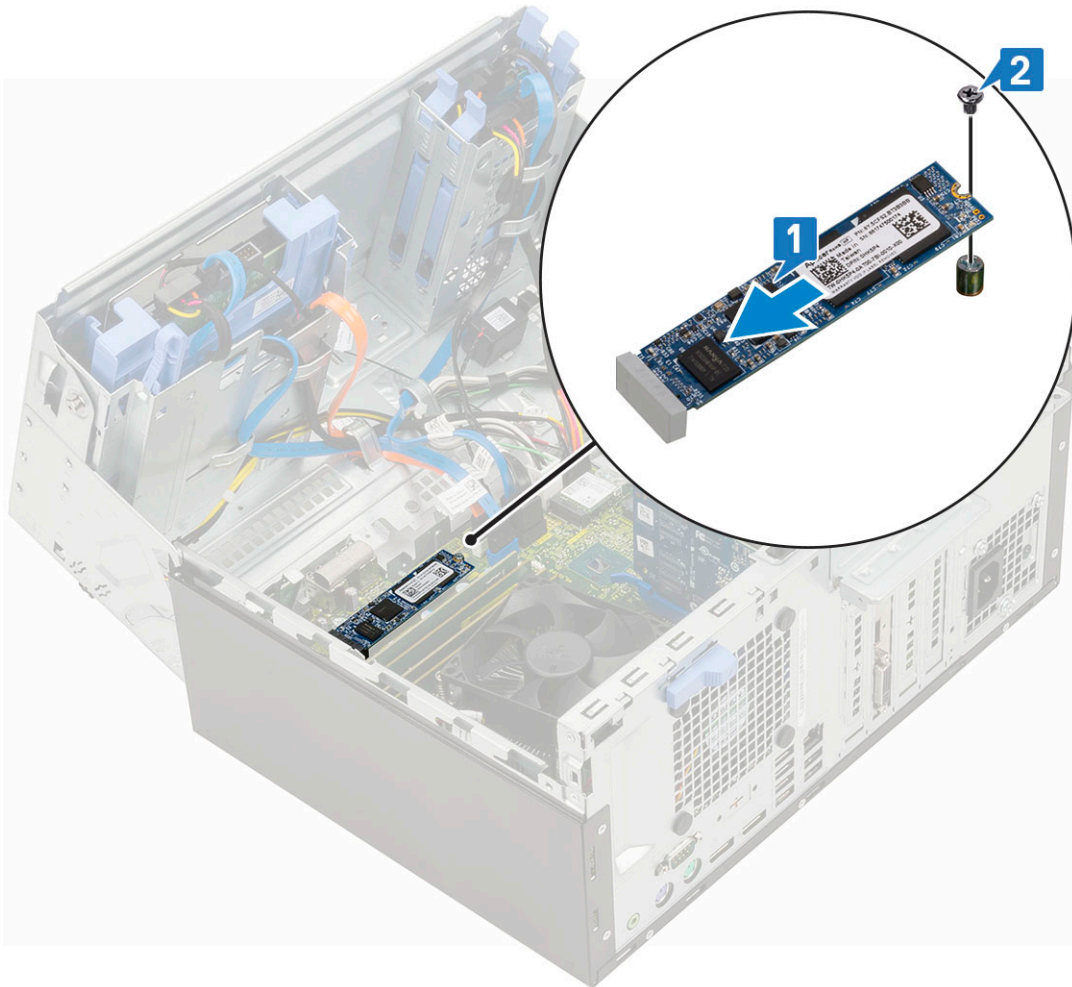
Entfernen M.2-PCIe-SSD-Karte – optional

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a. [Seitenabdeckung](#)
 - b. [Frontverkleidung](#)
3. Öffnen Sie die [Frontblendenklappe](#).
4. So entfernen Sie die M.2-PCIe-SSD-Karte:
 - a. Entfernen Sie die Schraube, mit der die M.2-PCIe-SSD-Karte auf der Systemplatine befestigt ist [1].
 - b. Schieben Sie die M.2-PCIe-SSD-Karte aus dem Anschluss auf der Systemplatine [2].



Installieren der M.2-PCIe-SSD-Karte

1. Schieben Sie die M.2-PCIe-SSD-Karte in den Anschluss auf der Systemplatine [1].
2. Befestigen Sie die M.2-PCIe-SSD-Karte mit der Schraube an der Systemplatine [2].

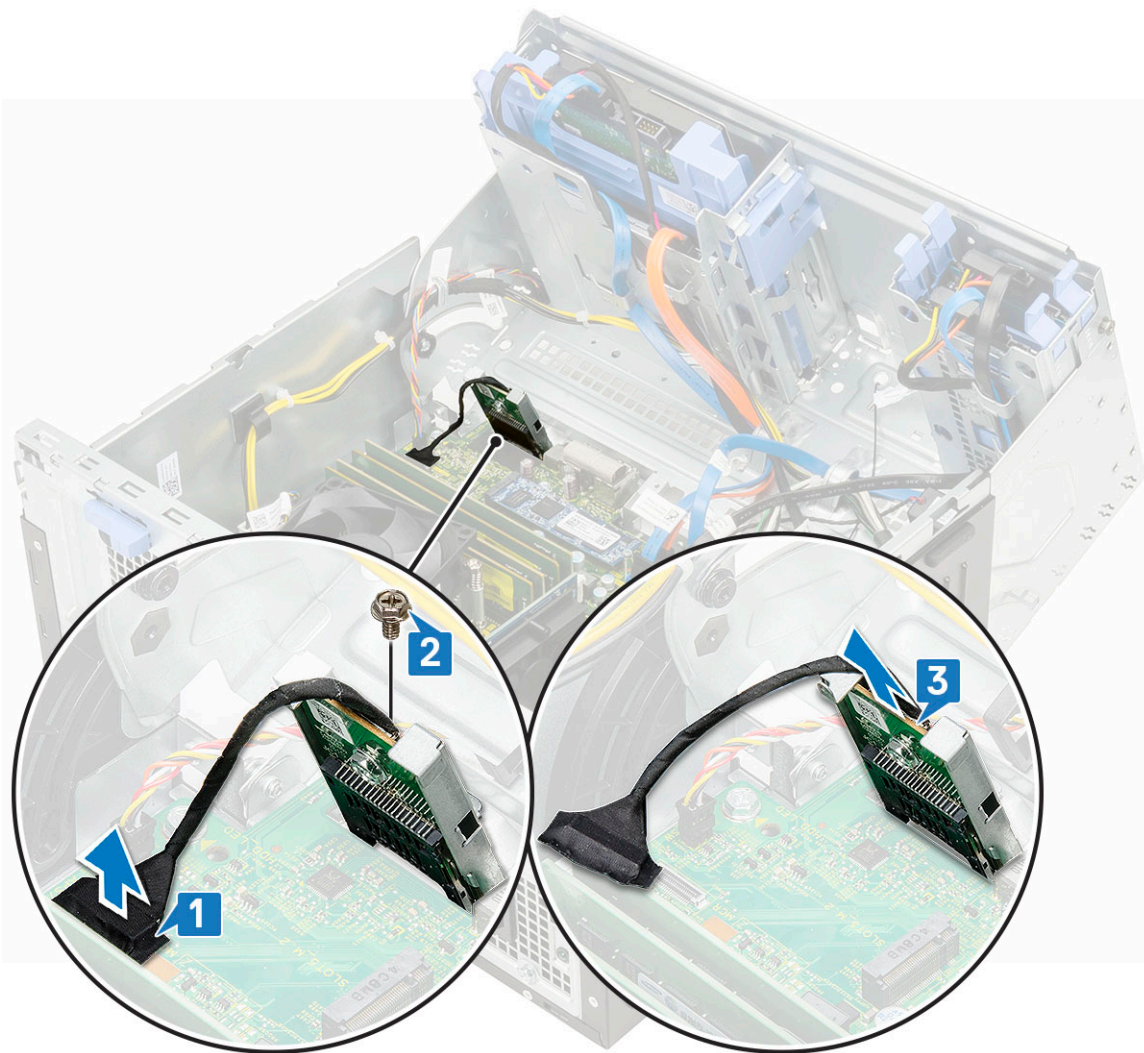


3. Schließen Sie die [Frontblendenklappe](#).
4. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a. [Frontverkleidung](#)
 - b. [Seitenabdeckung](#)
5. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

SD-Kartenlesegerät

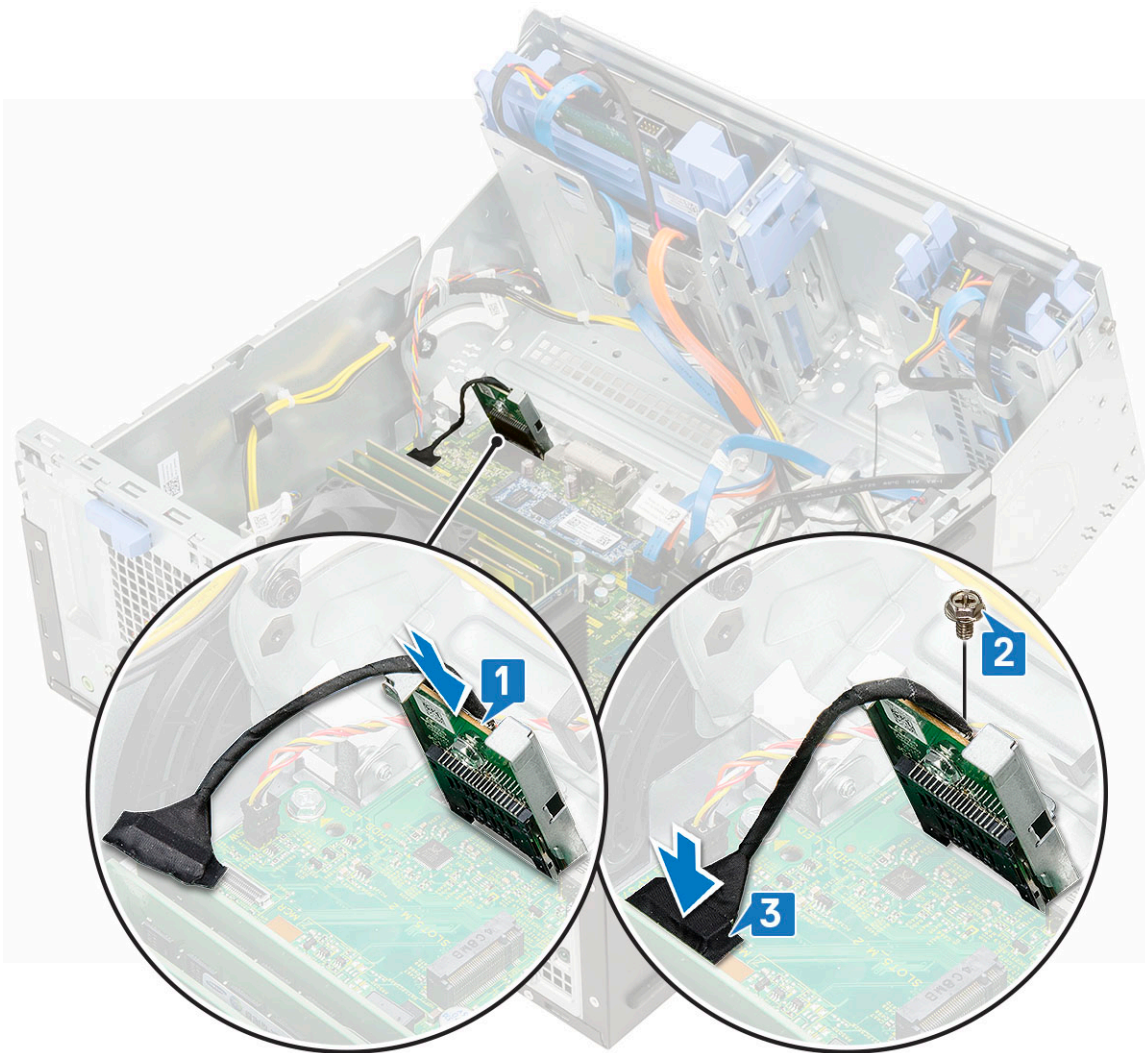
Entfernen des SD-Kartenlesers

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a. [Seitenabdeckung](#)
 - b. [Frontverkleidung](#)
3. Öffnen Sie die [Frontblendenklappe](#).
4. So entfernen Sie den SD-Kartenleser:
 - a. Trennen Sie das Kabel des SD-Kartenlesers vom Anschluss auf der Systemplatine [1].
 - b. Entfernen Sie die Schraube, mit der das SD-Kartenlesegerät an der Frontblendenklappe befestigt ist [2].
 - c. Heben Sie das SD-Kartenlesegerät aus dem Computergehäuse [3].



Installieren des SD-Kartenlesegeräts

1. Setzen Sie das SD-Kartenlesegerät in den Steckplatz auf der Frontblendenklappe ein [1].
2. Ziehen Sie die Schraube fest, um das SD-Kartenlesegerät an der Frontblendenklappe zu befestigen [2].
3. Schließen Sie das Kabel des SD-Kartenlesegeräts an den Anschluss auf der Systemplatine an [3].



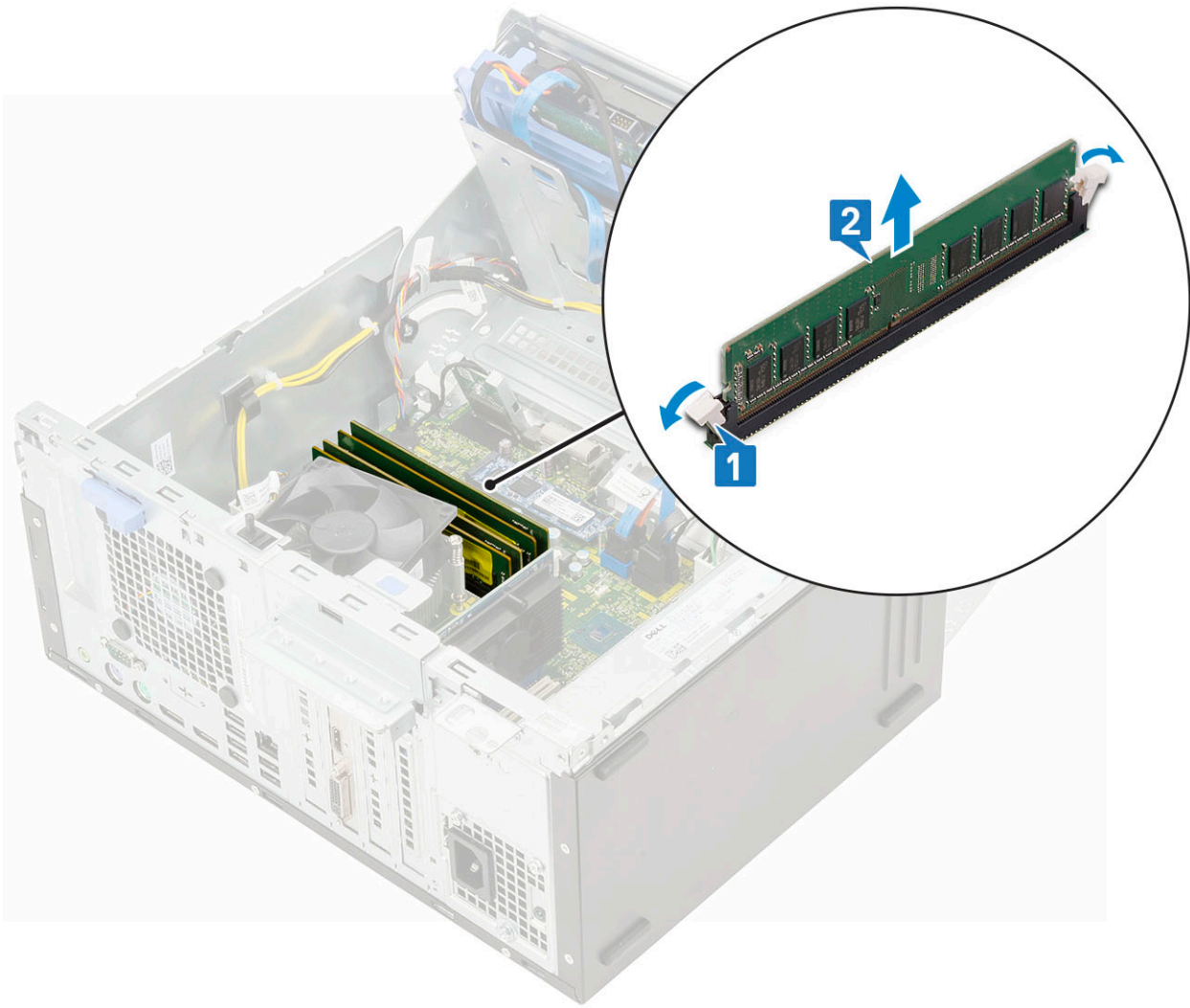
4. Schließen Sie die [Frontblendenklappe](#).
5. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a. [Frontverkleidung](#)
 - b. [Seitenabdeckung](#)
6. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Speichermodul

Entfernen des Speichermoduls

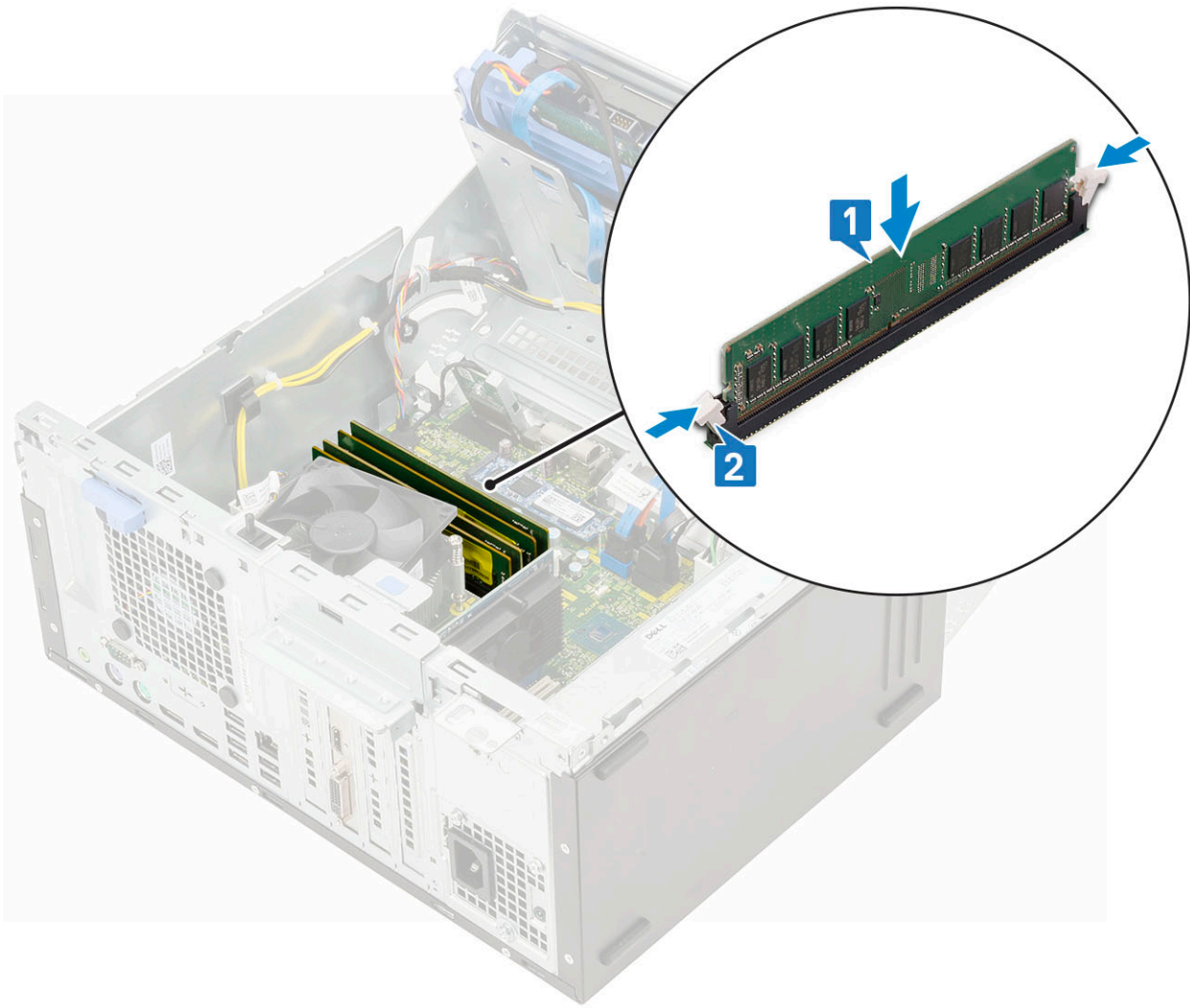
1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a. [Seitenabdeckung](#)
 - b. [Frontverkleidung](#)
3. Öffnen Sie die [Frontblendenklappe](#).
4. So entfernen Sie das Speicher-Modul:
 - a. Drücken Sie auf die Speichermodul-Haltezungen auf beiden Seiten des Speichermoduls [1].
 - b. Heben Sie das Speichermodul aus dem Speichermodul-Anschluss auf der Systemplatine [2].

i ANMERKUNG: Befolgen Sie Schritt 4a und 4b, um die anderen Speichermodule zu entfernen.



Installieren eines Speichermoduls

1. Richten Sie die Kerbe am Speichermodul an der Lasche des Speichermodul-Anschlusses aus.
2. Setzen Sie das Speichermodul in den Speichermodulsockel ein [1].
3. Drücken Sie auf das Speichermodul, bis die Speichermodul-Haltezungen einrasten [2].



i ANMERKUNG: Bison XE3 unterstützt 4 Speichermodule.

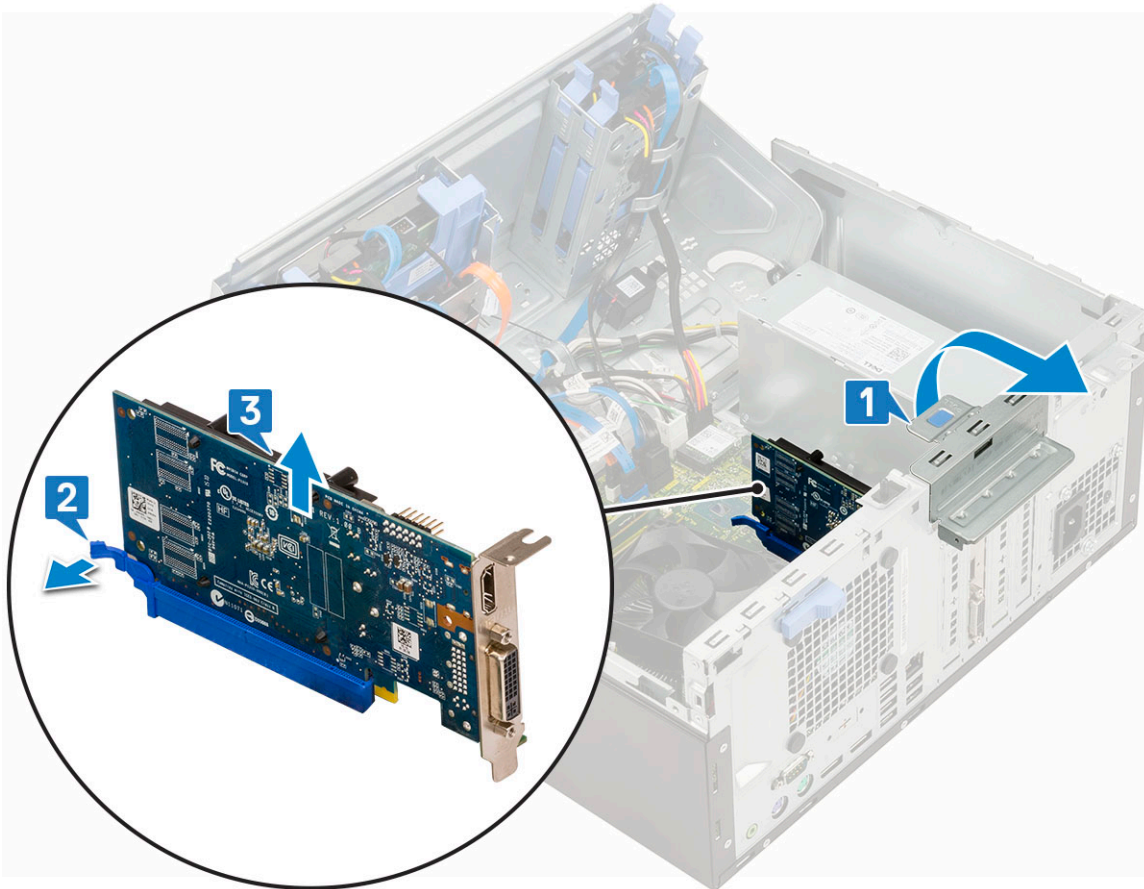
4. Schließen Sie die [Frontblendenklappe](#).
5. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a. [Frontverkleidung](#)
 - b. [Seitenabdeckung](#)
6. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Erweiterungskarte

Entfernen der PCIe-Erweiterungskarte – optional

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a. [Seitenabdeckung](#)
 - b. [Frontverkleidung](#)
3. Öffnen Sie die [Frontblendenklappe](#).
4. So entfernen Sie die PCIe-Erweiterungskarte:
 - a. Ziehen Sie an der blauen Freigabelasche, mit der die PCIe-Erweiterungskarte an der Systemplatine befestigt ist [1].
 - b. Ziehen Sie an der Halteklammer der Karte und entfernen Sie die PCIe-Erweiterungskarte aus dem Anschluss auf der Systemplatine [2,3].

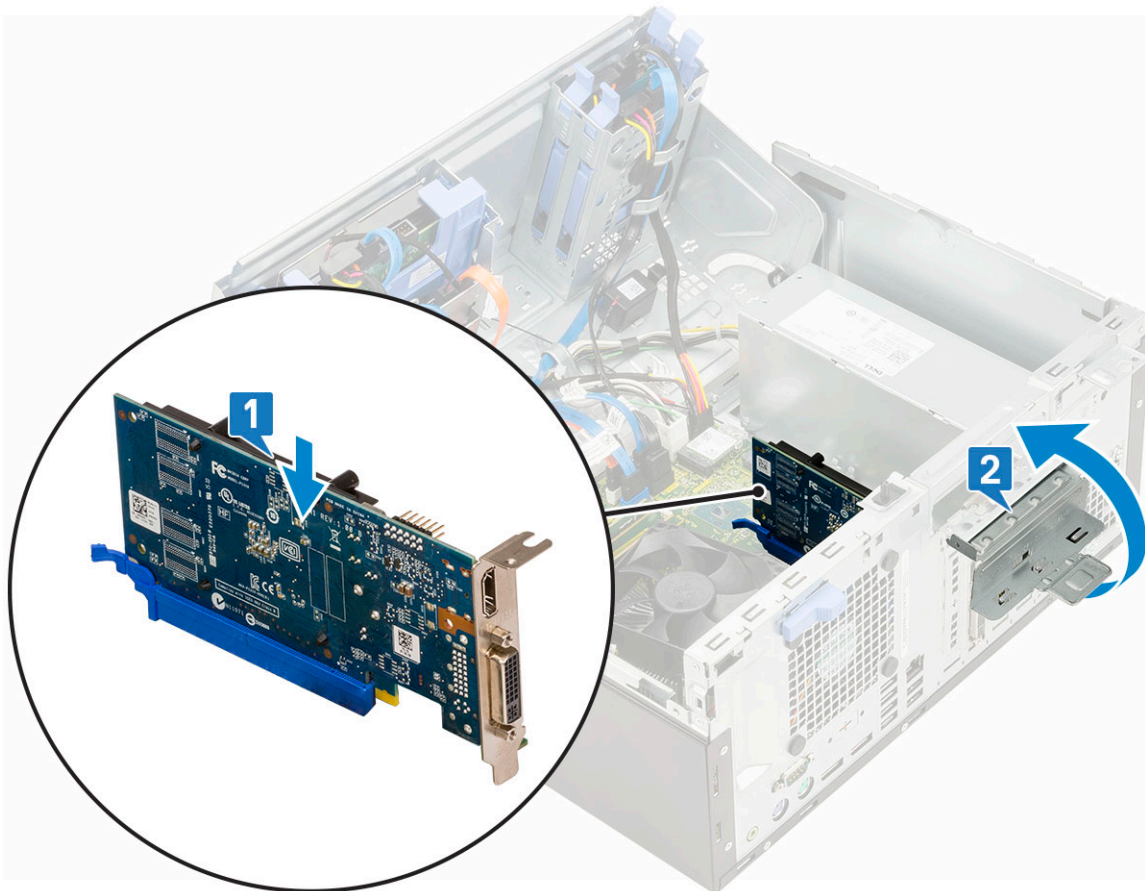
ANMERKUNG: Der Schritt bezieht sich nur auf Anschlüsse mit Kartenhalteklammern, andernfalls nehmen Sie die PCIe-Erweiterungskarte einfach aus dem Computer heraus.



5. Wiederholen Sie die Schritte zum Entfernen jeder weiteren PCIe-Erweiterungskarte.

Installieren einer PCIe-Erweiterungskarte

1. Setzen Sie die M.2-PCIe-Karte in den Anschluss ein und drücken Sie sie nach unten, um sie fest mit dem Anschluss zu verbinden [1].
2. Entriegeln Sie die Halteklammer, um die PCIe-Erweiterungskarte zu sichern [2].

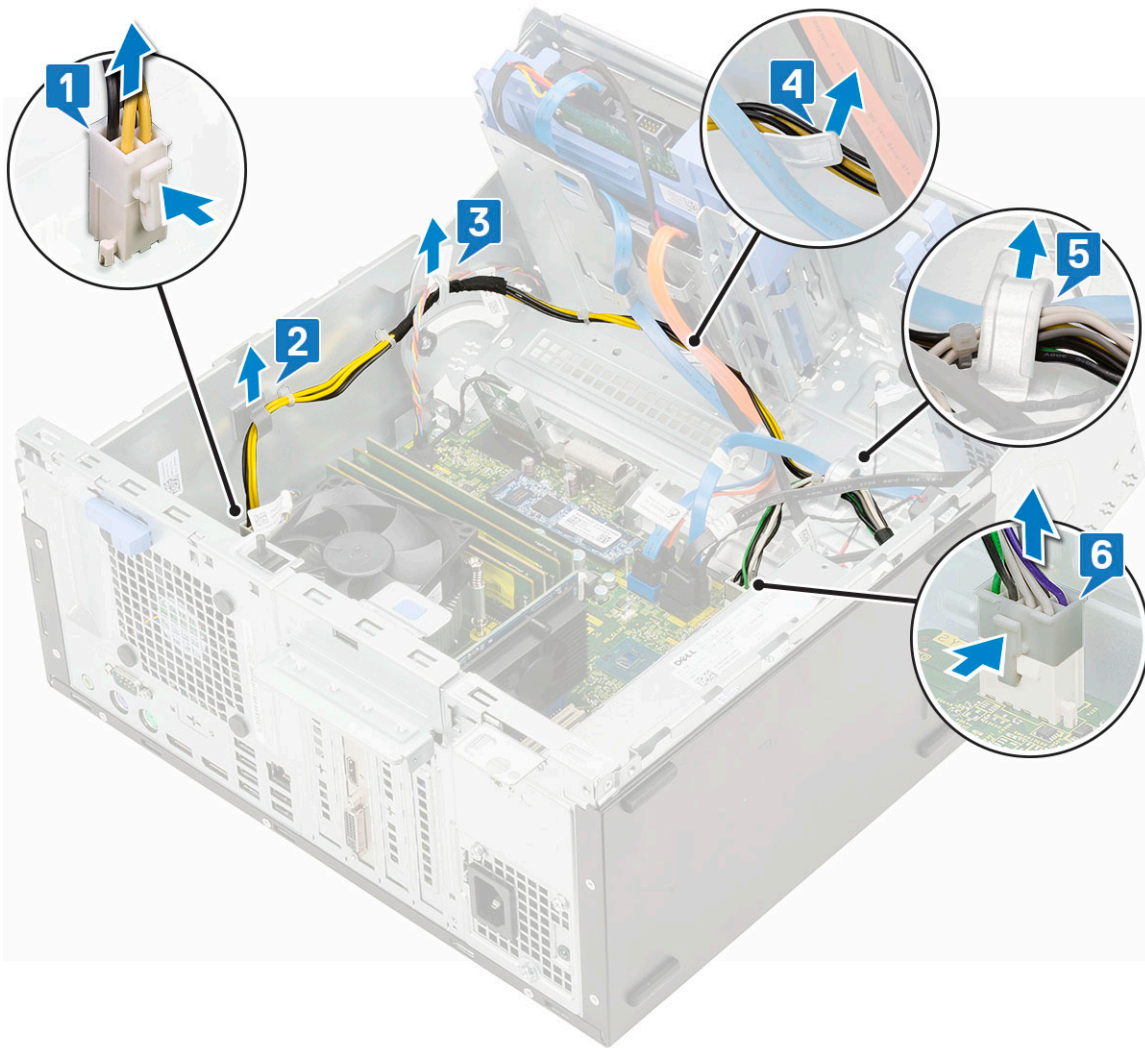


3. Wiederholen Sie Schritt 1, um eine weitere PCIe-Erweiterungskarte zu installieren.
4. Schließen Sie die [Frontblendenklappe](#).
5. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a. [Frontverkleidung](#)
 - b. [Seitenabdeckung](#)
6. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Netzteil

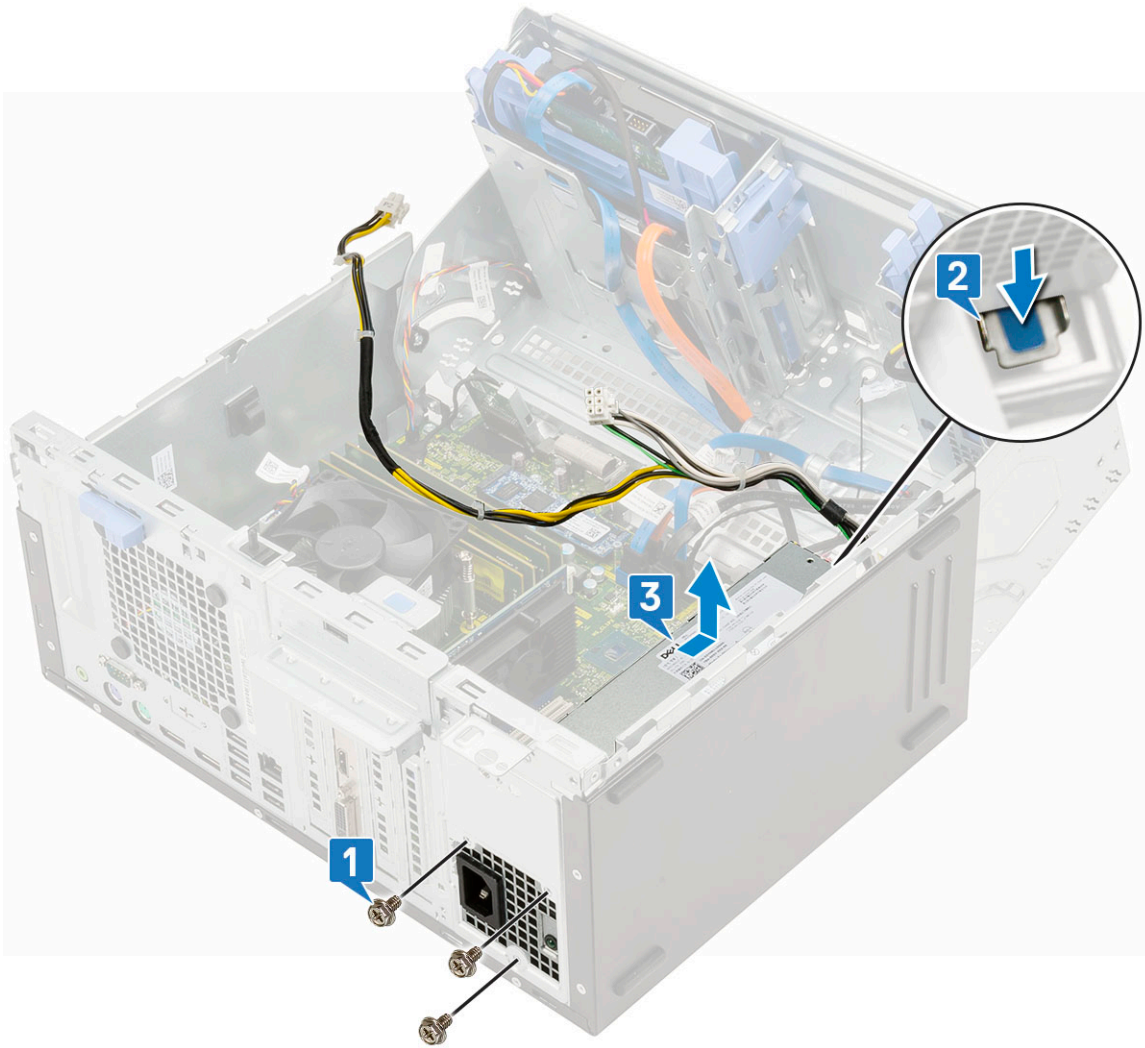
Entfernen des Netzteils (PSU)

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a. [Seitenabdeckung](#)
 - b. [Frontverkleidung](#)
3. Öffnen Sie die [Frontblendenklappe](#).
4. So lösen Sie das Netzteil:
 - a. Drücken Sie auf die Lasche und trennen Sie das Netzteilkabel von den Anschlüssen auf der Systemplatine [1].
 - b. Lösen Sie das Netzteilkabel aus der Halteklammer, um das Kabel zu entfernen [2,3,4,5].
 - c. Drücken Sie auf die Lasche und trennen Sie die Kabel vom Anschluss auf der Systemplatine [6].



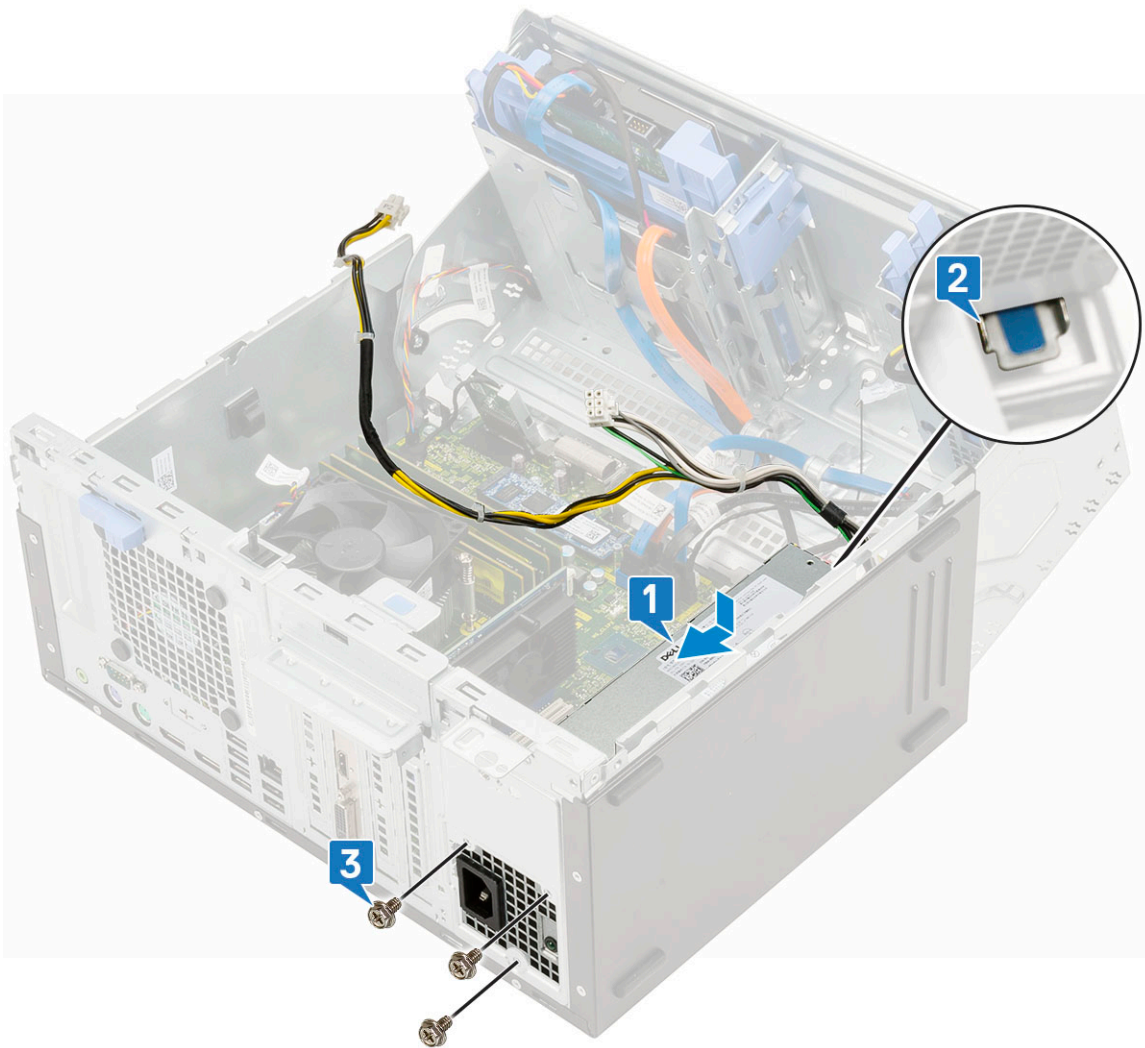
5. So entfernen Sie das Netzteil:

- a. Entfernen Sie die Schrauben (3), mit denen das Netzteil am Computergehäuse befestigt ist [1].
- b. Drücken Sie auf die Freigabelasche [2].
- c. Verschieben Sie das Netzteil und heben Sie es aus dem Computer heraus [3].

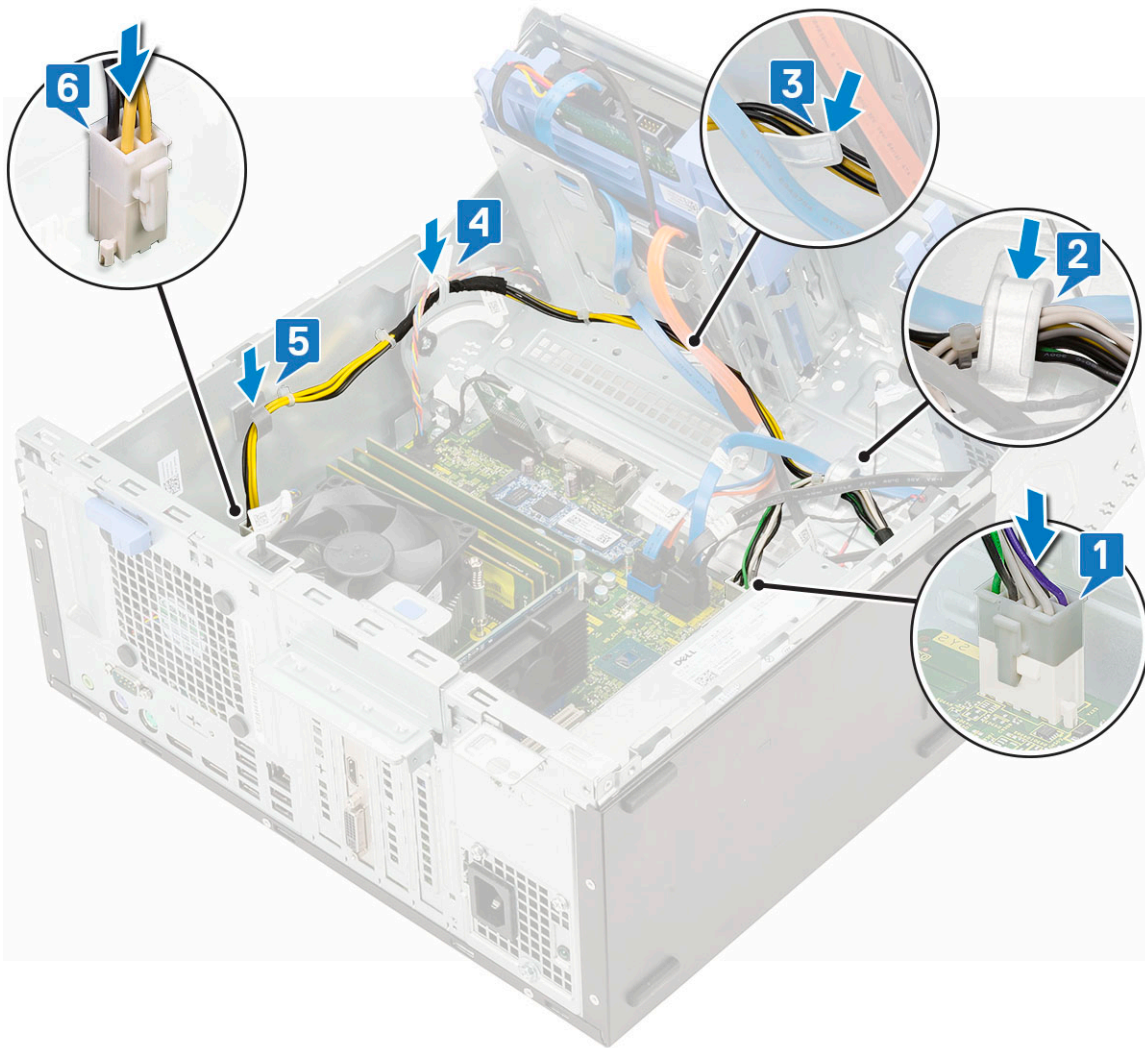


Installieren des Netzteils (PSU)

1. Setzen Sie das Netzteil in den Netzteilschacht und schieben Sie es zur Computerrückseite, bis es einrastet [1,2]



2. Ziehen Sie die Schrauben (3) fest, um das Netzteil am Computergehäuse zu befestigen [3].
3. Führen Sie die Netzteilkabel durch die Halteklammern [2,3,4,5].
4. Schließen Sie die Netzteilkabel an den Anschlüssen auf der Systemplatine an [1,6].



5. Schließen Sie die [Frontblendenklappe](#).
6. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a. [Frontverkleidung](#)
 - b. [Seitenabdeckung](#)
7. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Eingriffsschalter

Entfernen des Eingriffsschalters

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a. [Seitenabdeckung](#)
 - b. [Frontverkleidung](#)
3. Öffnen Sie die [Frontblendenklappe](#).
4. So entfernen Sie den Eingriffsschalter:
 - a. Drücken Sie auf den Riegel und trennen Sie das Kabel des Eingriffsschalters vom Anschluss auf der Systemplatine und ziehen Sie an dem Kabel [1].
 - b. Lösen Sie das Kabel des Eingriffsschalters aus der Gummitülle des Lüfters [2].
 - c. Verschieben Sie den Eingriffsschalter und drücken Sie darauf, um ihn aus dem Computer zu entfernen [3].



Installieren des Eingriffsschalters

1. Setzen Sie den Eingriffsschalter ein und schieben Sie den Schalter in den Steckplatz auf dem Computergehäuse [1].
2. Führen Sie das Kabel des Eingriffsschalters durch die Gummitülle des Lüfters [2].
3. Schließen Sie das Kabel des Eingriffsschalters an den Anschluss auf der Systemplatine an [3].

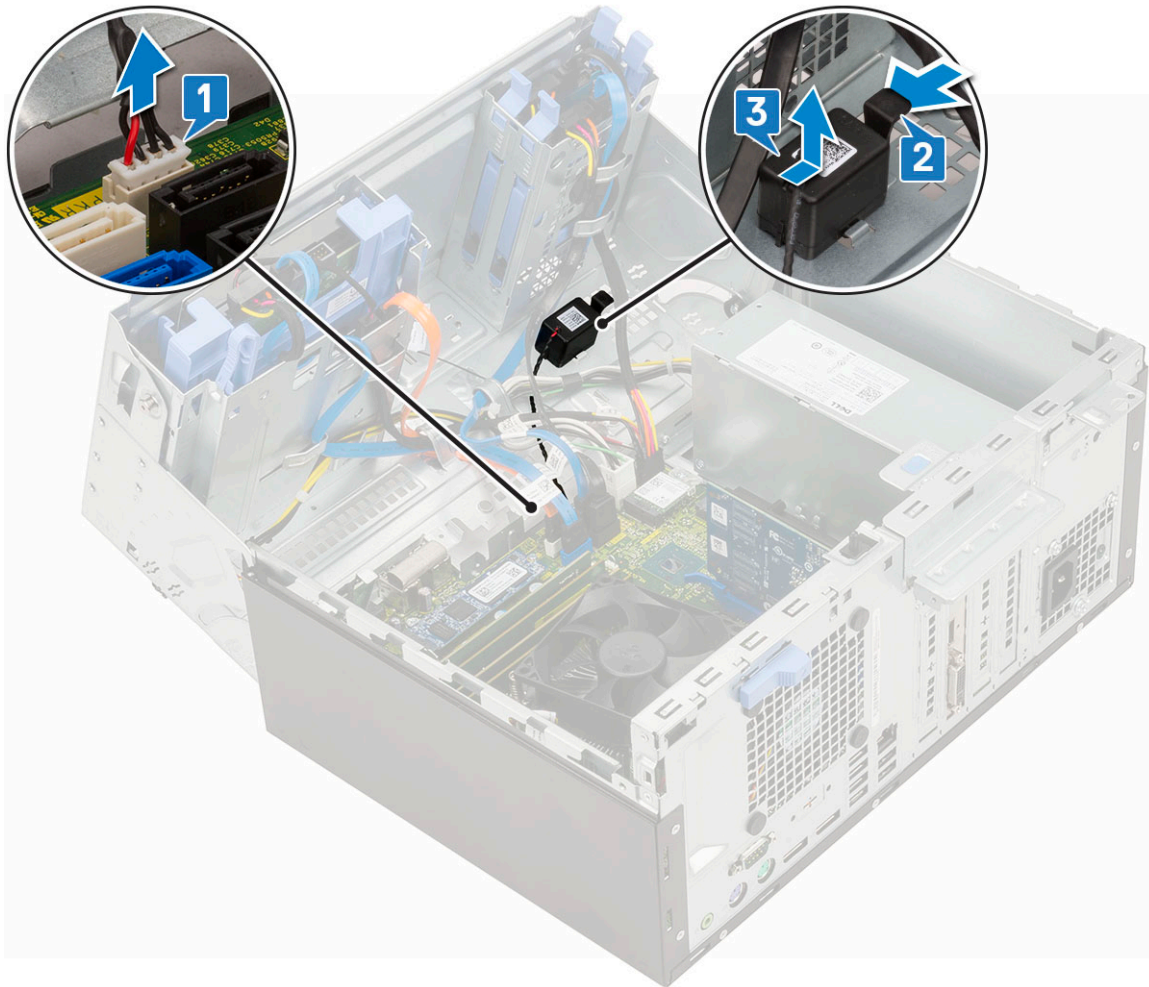


4. Schließen Sie die [Frontblendenklappe](#).
5. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a. [Frontverkleidung](#)
 - b. [Seitenabdeckung](#)
6. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Lautsprecher

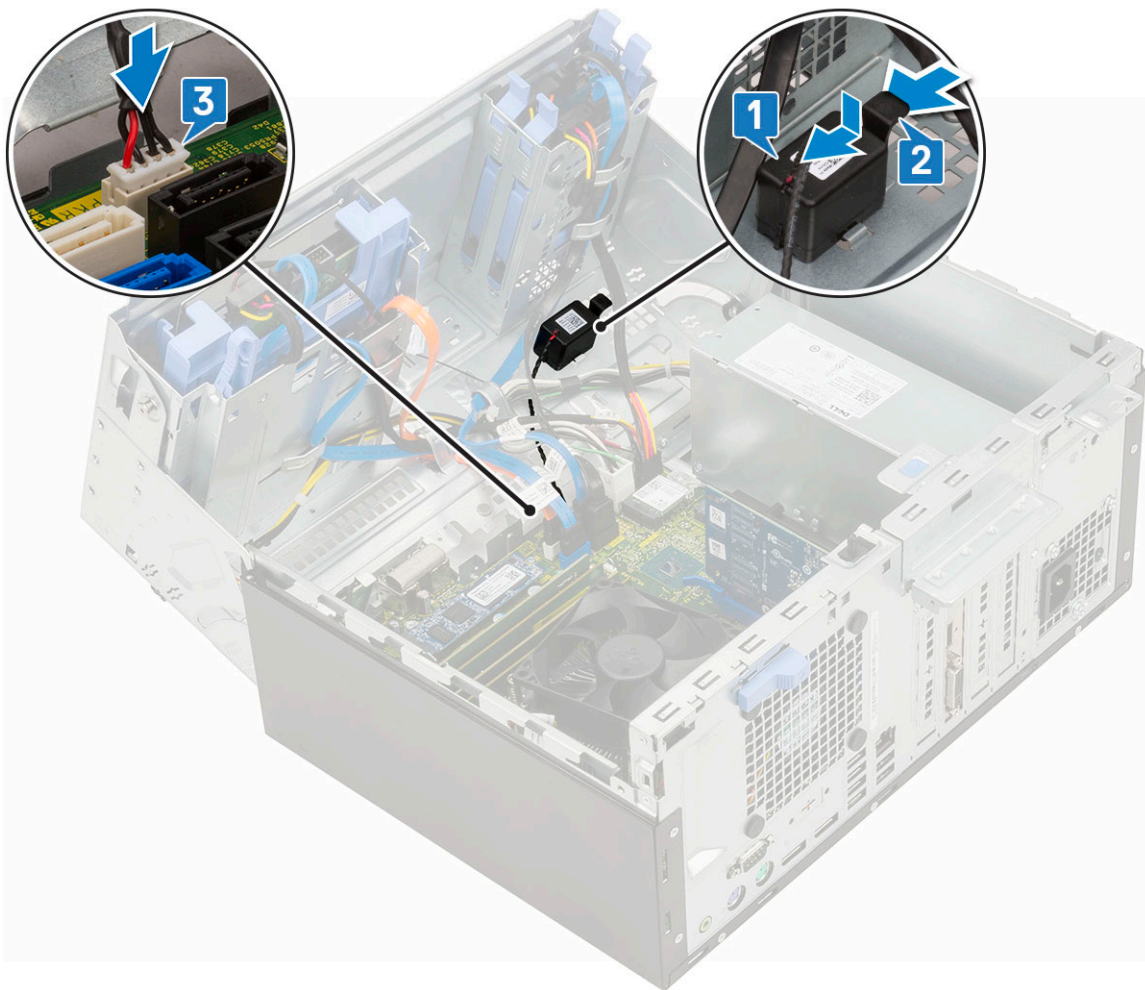
Entfernen des Lautsprechers

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a. [Seitenabdeckung](#)
 - b. [Frontverkleidung](#)
3. Öffnen Sie die [Frontblendenklappe](#).
4. So entfernen Sie den Lautsprecher:
 - a. Trennen Sie das Lautsprecherkabel vom Anschluss auf der Systemplatine [1].
 - b. Drücken Sie auf die Freigabelaschen [2] nach innen und schieben Sie den Lautsprecher aus dem Steckplatz [3].



Einbauen der Lautsprecher

1. Setzen Sie den Lautsprecher in den Steckplatz [1] ein und drücken Sie ihn nach unten, bis er einrastet [2].
2. Schließen Sie das Lautsprecherkabel an den Anschluss an der Systemplatine an [3].

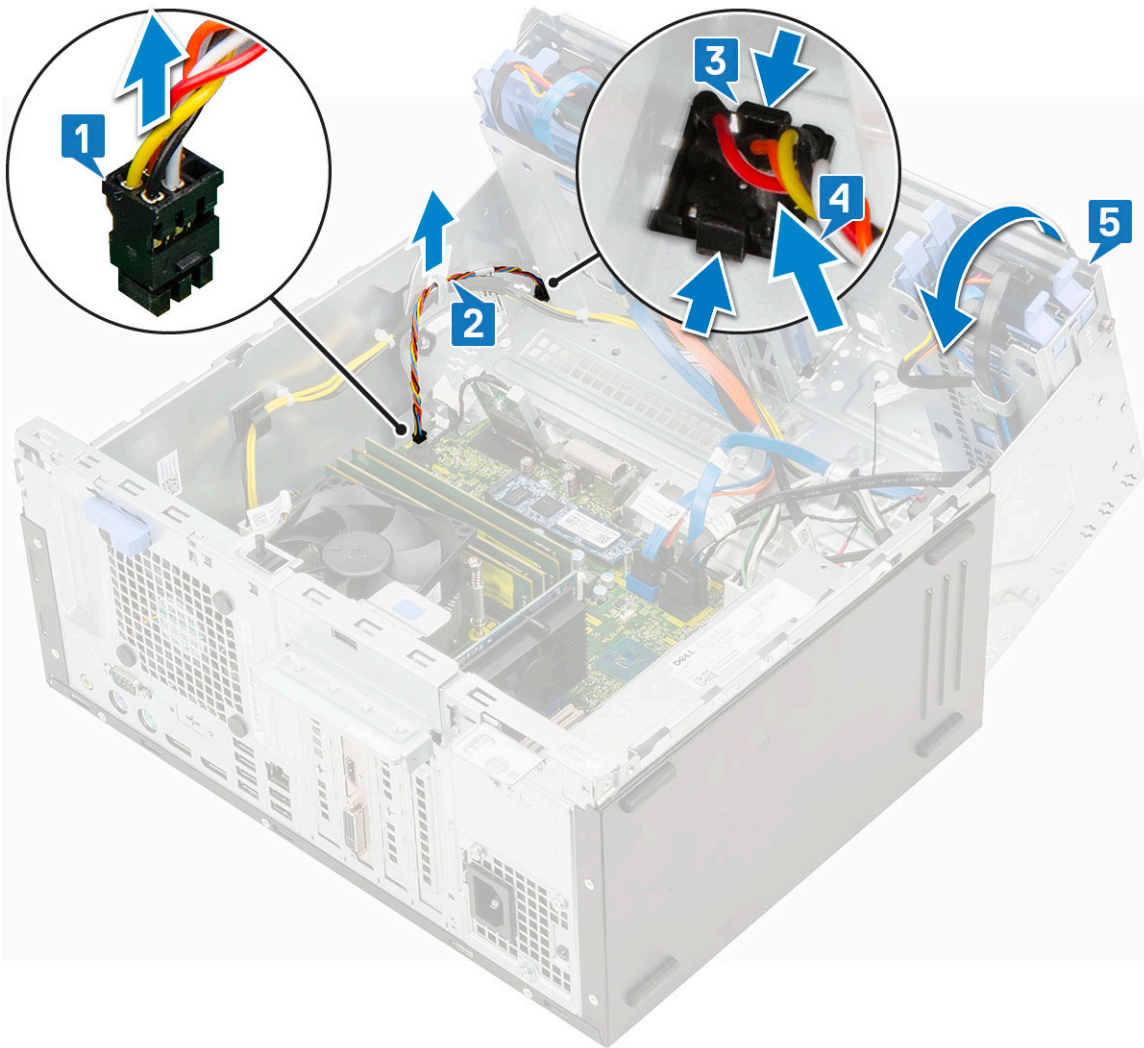


3. Schließen Sie die [Frontblendenklappe](#).
4. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a. [Frontverkleidung](#)
 - b. [Seitenabdeckung](#)
5. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

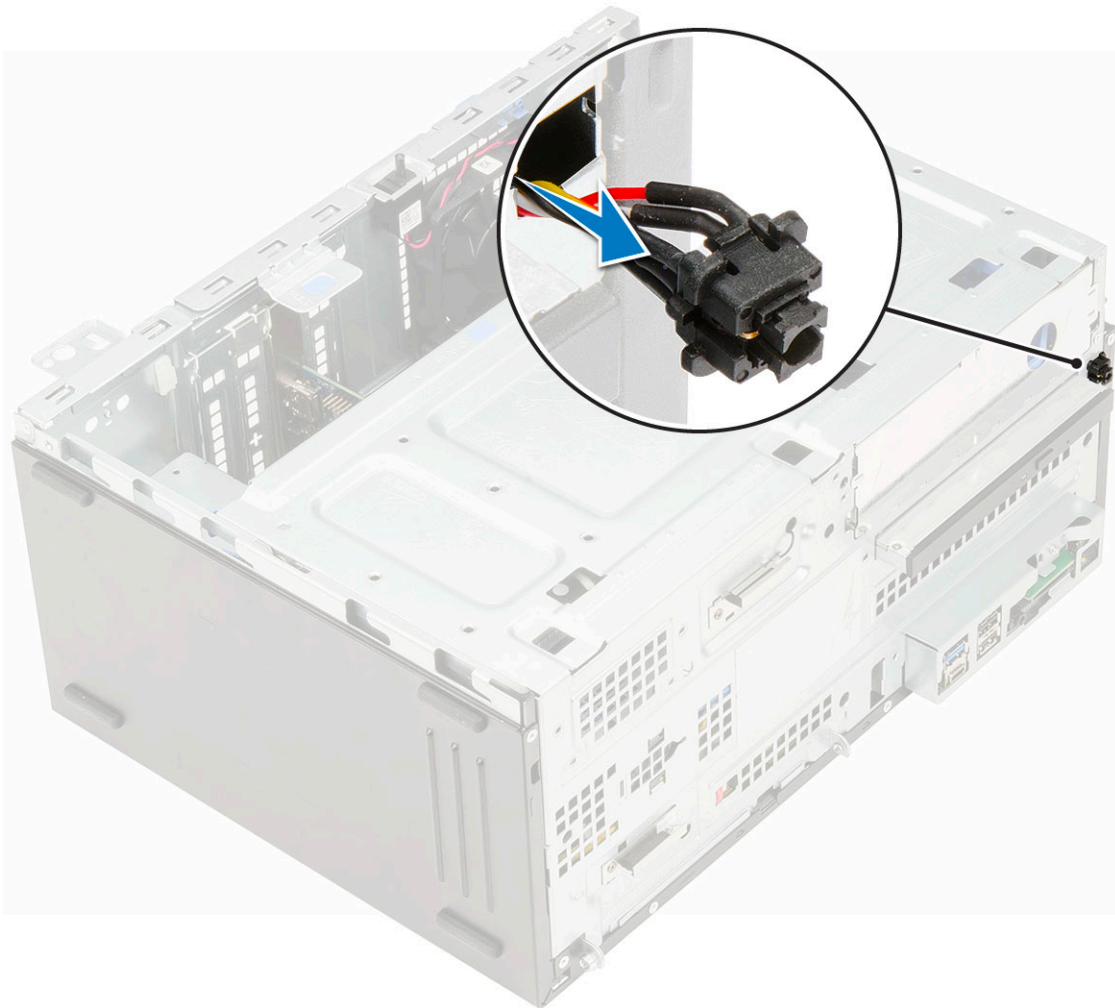
Betriebsschalter

Entfernen des Netzschalters

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a. [Seitenabdeckung](#)
 - b. [Frontverkleidung](#)
3. Öffnen Sie die [Frontblendenklappe](#).
4. So entriegeln Sie den Netzschalter:
 - a. Ziehen die Halterung des Netzschalterkabels von der Systemplatine ab [1].
 - b. Lösen Sie das Netzschalterkabel aus der Halteklammer [2].
 - c. Drücken Sie mit einem Kunststoffstift auf die Freigabelasche und schieben Sie den Netzschalter auf der Vorderseite des Computers heraus [3].
 - d. Schließen Sie die Frontblendenklappe [4].

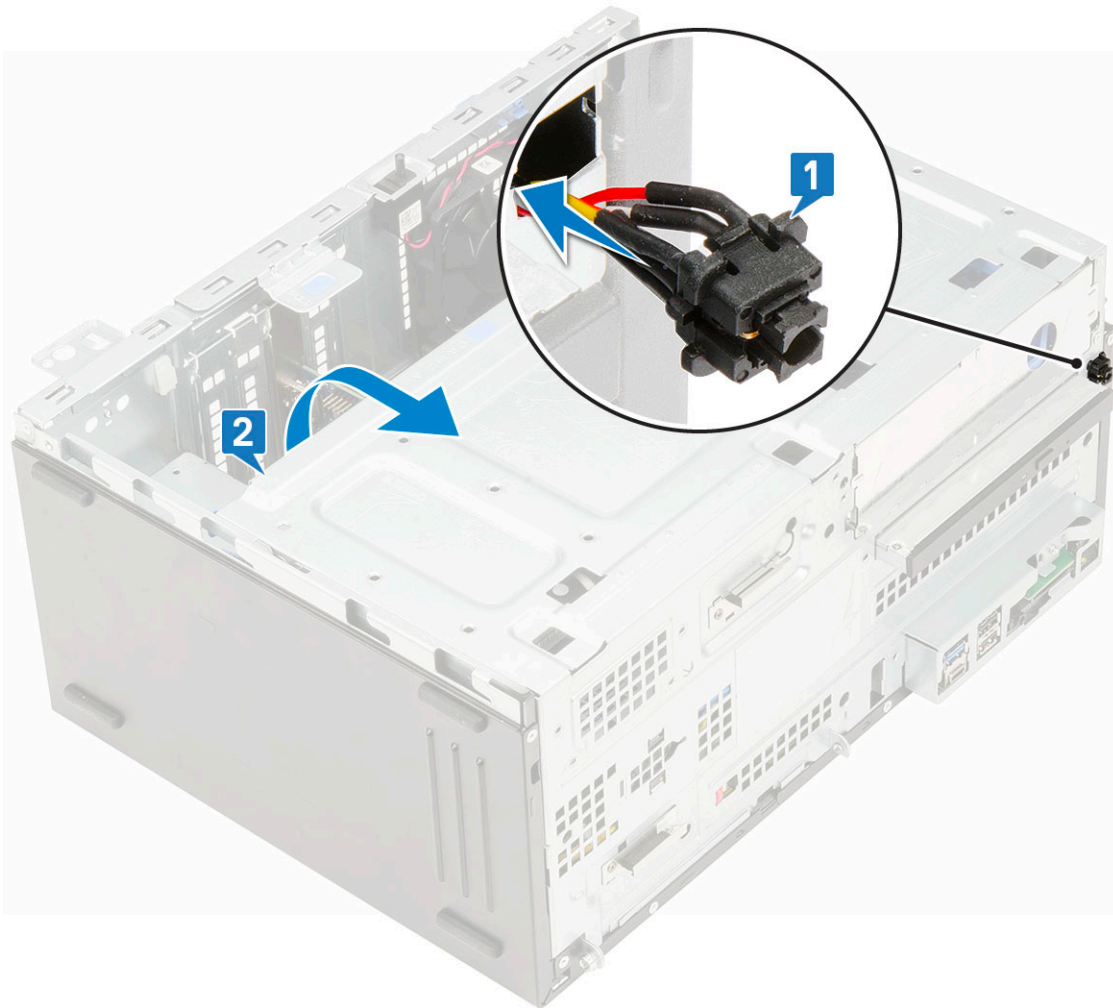


5. Ziehen Sie den Netzschalter aus dem Computer.

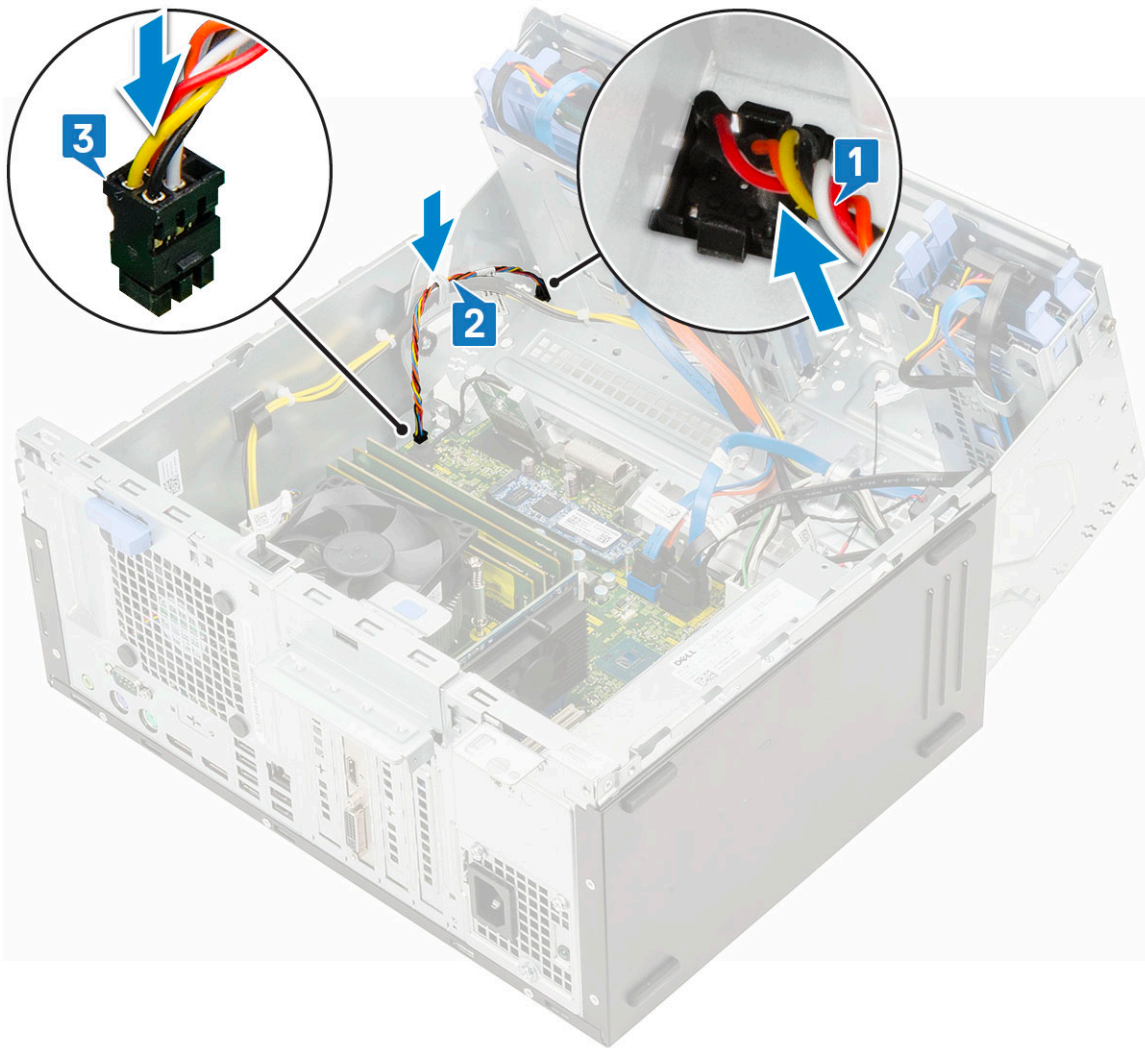


Einbauen des Netzschalters

1. Setzen Sie den Netzschalter in den Steckplatz auf der Vorderseite des Computers ein.



2. Öffnen Sie die Frontblende [1].
3. Drücken Sie den Netzschalter in den Steckplatz im Computergehäuse [2].
4. Führen Sie das Netzschalterkabel durch die Halteklammer [3].
5. Richten Sie das Kabel mit den Stiften am Anschluss aus und drücken Sie es in den Anschluss, um es anzuschließen.



6. Schließen Sie die Frontblendenklappe.
7. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a. [Frontverkleidung](#)
 - b. [Seitenabdeckung](#)
8. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

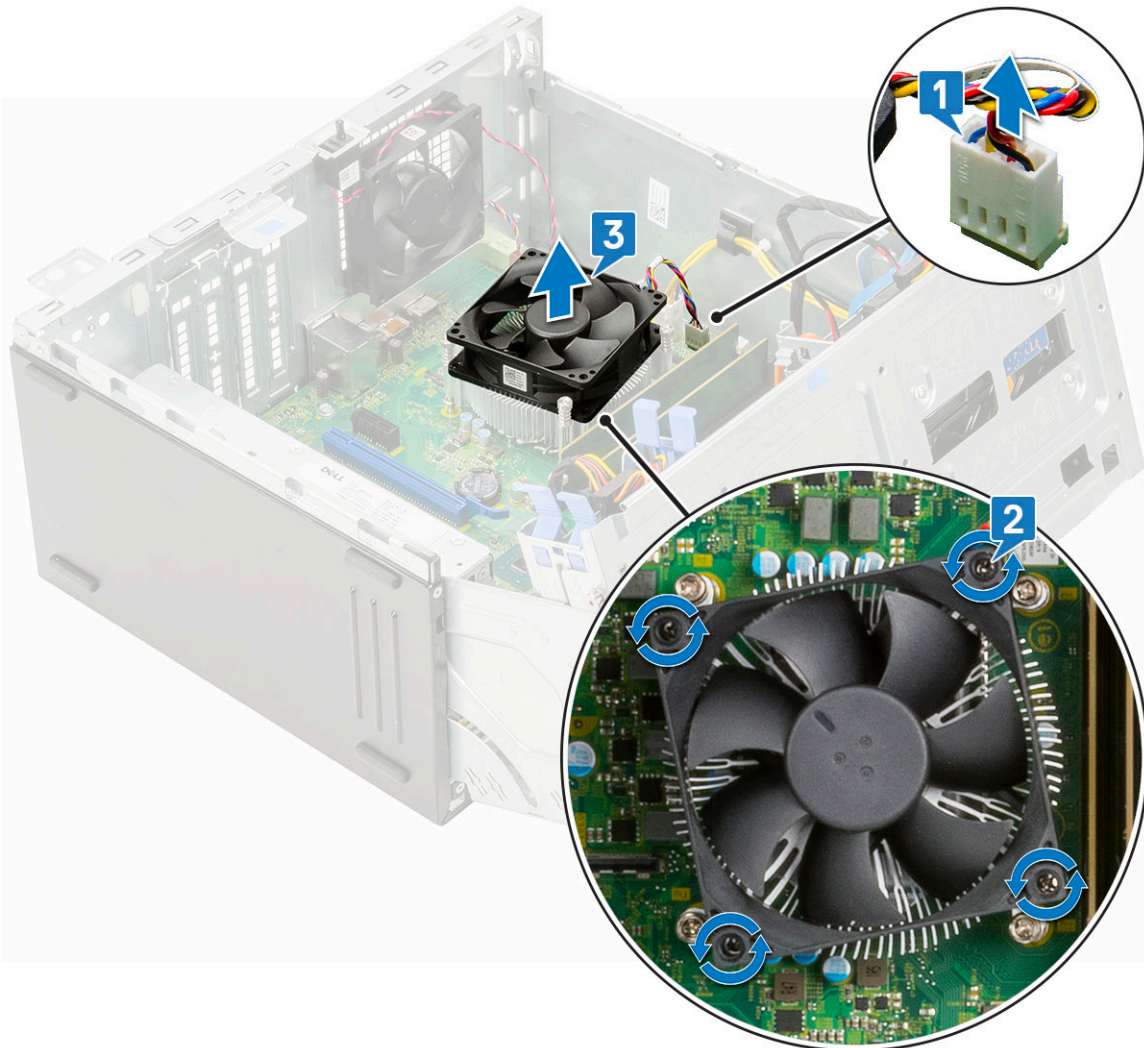
Kühlkörperlüfter

Entfernen des Kühlkörperlüfters

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Before working inside your computer](#) (Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers).
2. Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a. [Seitenabdeckung](#)
 - b. [Frontverkleidung](#)
3. Öffnen Sie die [Frontblendenklappe](#).
4. So entfernen Sie die Kühlkörper-/Lüfterbaugruppe:
 - a. Trennen Sie das Kabel der Kühlkörper-/Lüfterbaugruppe vom Anschluss auf der Systemplatine [1].
 - b. Entfernen Sie die Schrauben, mit denen der Lüfter am Kühlkörper befestigt ist [2].

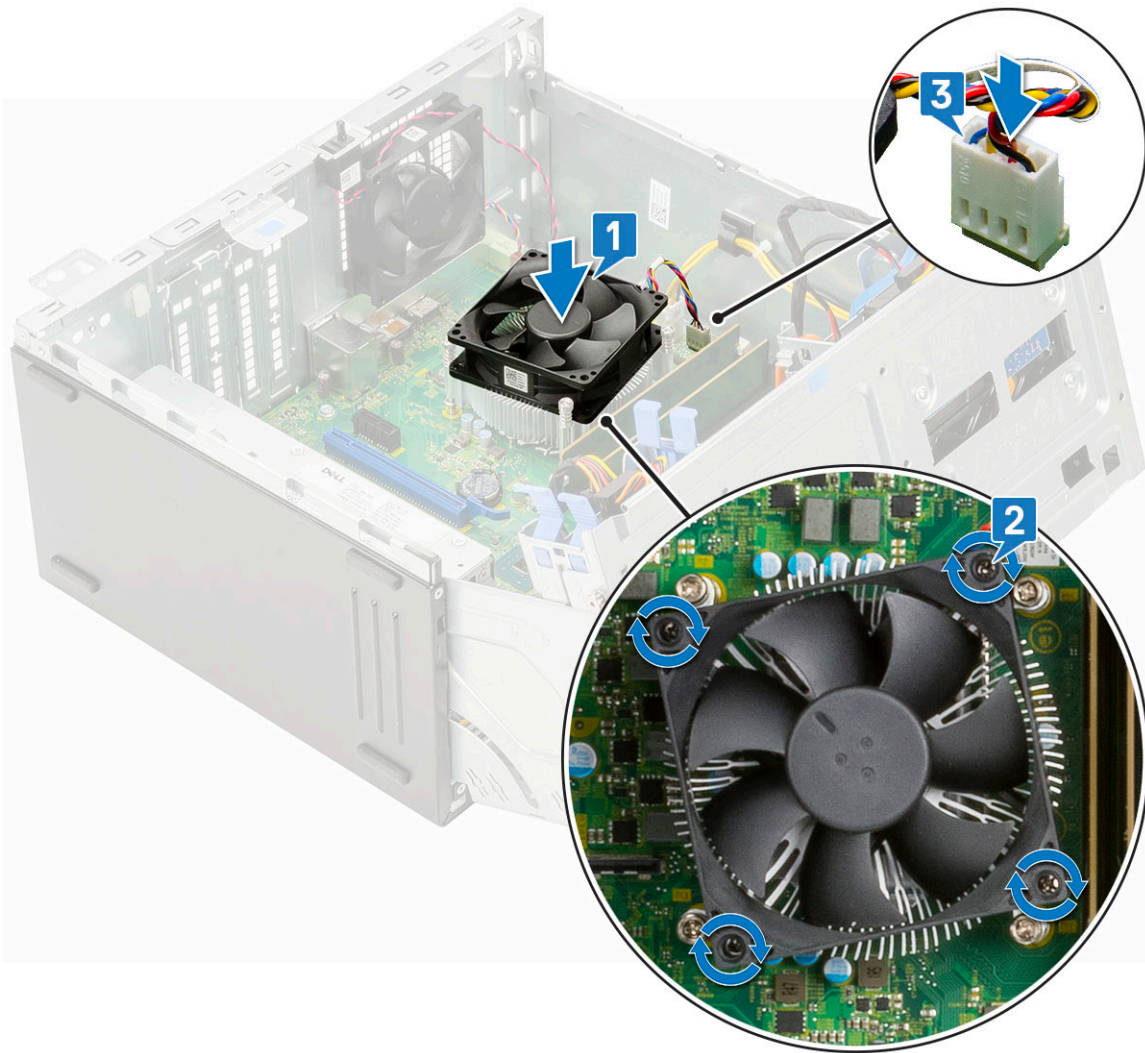
ANMERKUNG: Setzen Sie den Torx-Schraubendreher auf der oberen Schraubenbohrung an, um die Schrauben zu entfernen.

- c. Heben Sie den Kühlkörperlüfter aus dem Computer heraus [3].



Einbauen des Kühlkörperlüfters

1. Setzen Sie den Lüfter auf die Kühlkörperbaugruppe [1].
2. Ziehen Sie die Schrauben (4) fest, mit denen der Lüfter an der Kühlkörperbaugruppe befestigt ist [2].
3. Verbinden Sie das Kabel des Kühlkörperlüfters mit dem Anschluss auf der Systemplatine [3].

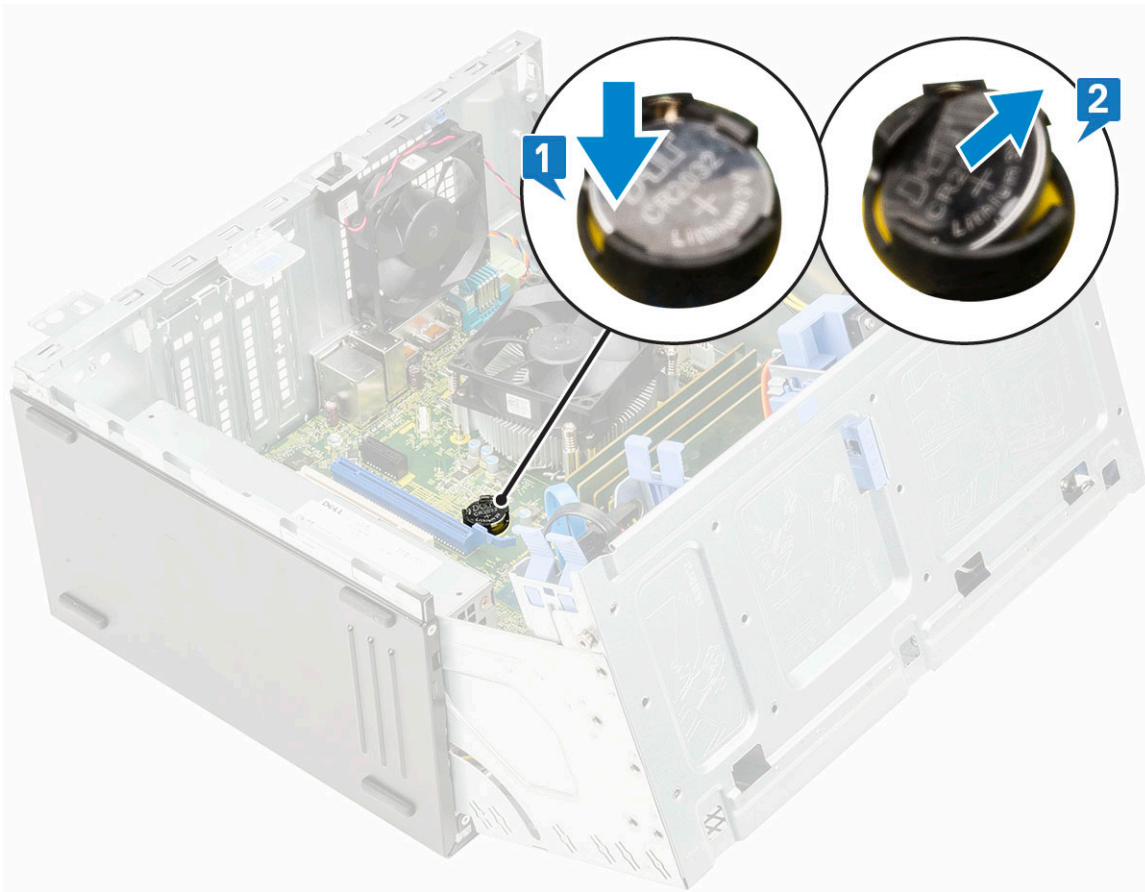


4. Schließen Sie die [Frontblendenklappe](#).
5. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a. [Frontverkleidung](#)
 - b. [Seitenabdeckung](#)
6. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [After working inside your computer](#) (Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers).

Knopfzellenbatterie

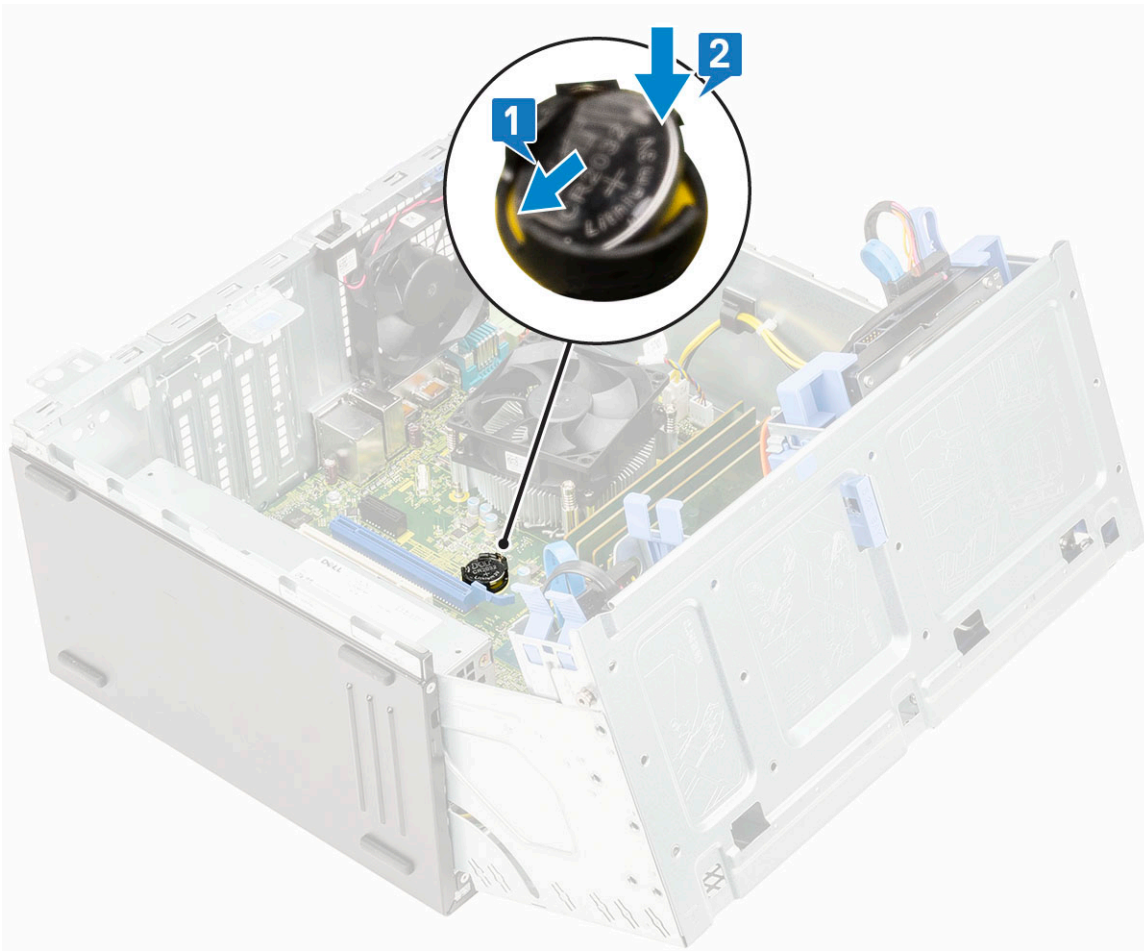
Entfernen der Knopfzellenbatterie

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a. [Seitenabdeckung](#)
 - b. [Frontverkleidung](#)
3. Öffnen Sie die [Frontblendenklappe](#).
4. So entfernen Sie die Knopfzellenbatterie:
 - a. Drücken Sie den Freigabehebel, bis die Knopfzellenbatterie herauspringt [1].
 - b. Entfernen Sie die Knopfzellenbatterie vom Anschluss auf der Systemplatine [2].



Einsetzen der Knopfzellenbatterie

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



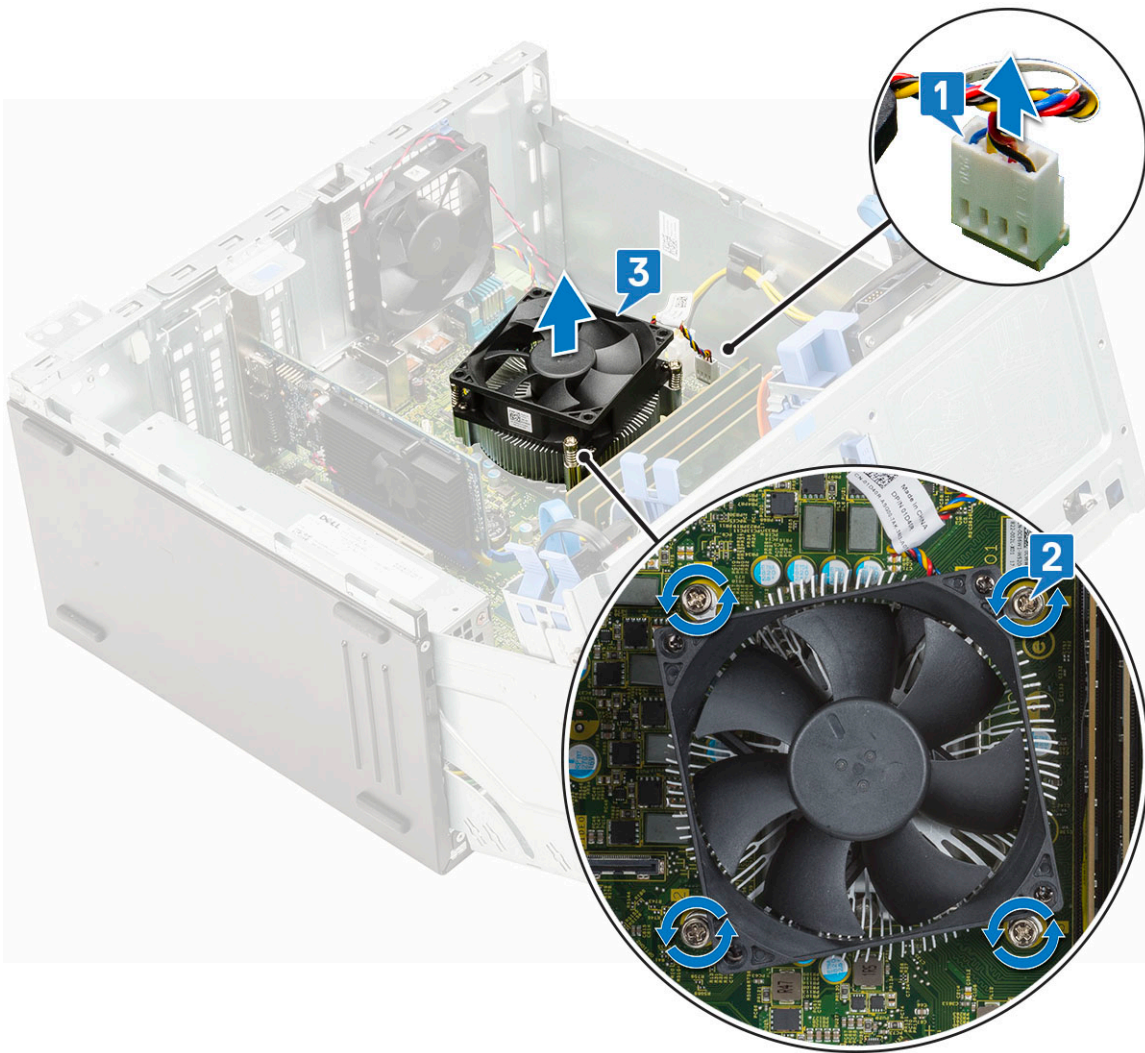
3. Schließen Sie die [Frontblendenklappe](#).
4. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a. [Frontverkleidung](#)
 - b. [Seitenabdeckung](#)
5. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Kühlkörper

Entfernen der Kühlkörperbaugruppe

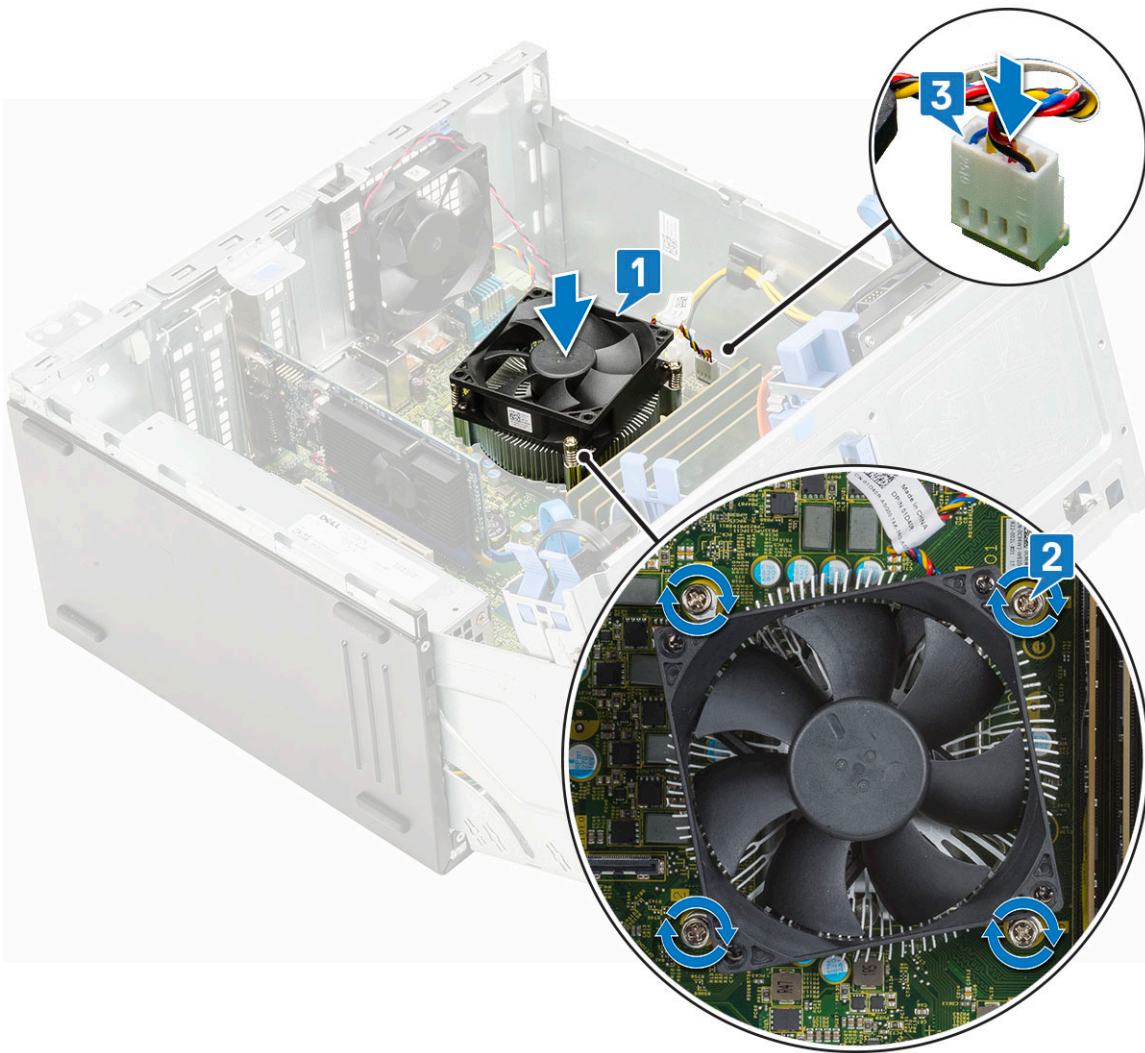
1. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Before working inside your computer](#) (Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers).
2. Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a. [Seitenabdeckung](#)
 - b. [Blende](#)
3. Öffnen Sie die [Frontblendenklappe](#).
4. So entfernen Sie die Kühlkörperbaugruppe:
 - a. Trennen Sie das Kabel der Kühlkörper-/Lüfterbaugruppe vom Anschluss auf der Systemplatine [1].
 - b. Lösen Sie die unverlierbaren Schrauben (4), mit denen die Kühlkörperbaugruppe an der Systemplatine befestigt ist [2].

i **ANMERKUNG:** Entfernen Sie die Schrauben in der auf der Systemplatine angegebenen Reihenfolge (1, 2, 3, 4).
 - c. Nehmen Sie die Kühlkörperbaugruppe vom Computer ab [3].



Einbauen der Kühlkörperbaugruppe

1. Richten Sie die Schrauben der Kühlkörperbaugruppe an den Halterungen auf der Systemplatine aus und setzen Sie die Kühlkörperbaugruppe auf den Prozessor [1].
2. Ziehen Sie die unverlierbaren Schrauben fest, um die Kühlkörperbaugruppe an der Systemplatine zu befestigen [2].
i **ANMERKUNG:** Ziehen Sie die Schrauben in der auf der Systemplatine angegebenen Reihenfolge (1,2,3,4) fest.
3. Verbinden Sie das Kabel der Kühlkörper-/Lüfterbaugruppe mit dem Anschluss auf der Systemplatine [3].



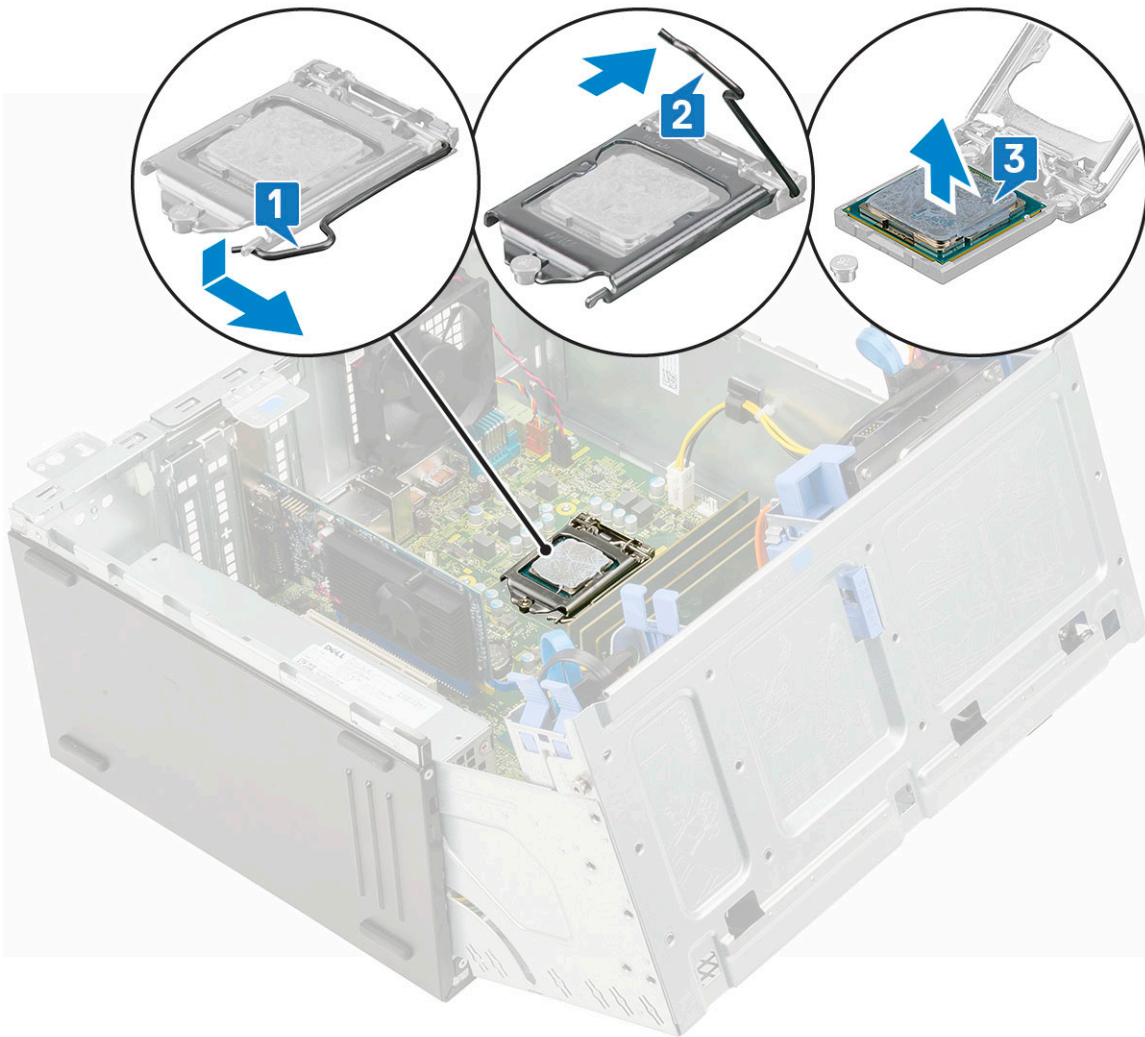
4. Schließen Sie die [Frontblendenklappe](#).
5. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a. [Frontverkleidung](#)
 - b. [Seitenabdeckung](#)
6. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Prozessor

Entfernen des Prozessors

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a. [Seitenabdeckung](#)
 - b. [Frontverkleidung](#)
3. Öffnen Sie die [Frontblendenklappe](#).
4. Entfernen Sie den [Kühlkörperlüfter](#)
5. Entfernen Sie den [Kühlkörper](#).
6. So entfernen Sie den Prozessor:
 - a. Lösen Sie den Sockelhebel, indem Sie den Hebel nach unten und unter der Lasche an der Prozessorabdeckung hervorziehen [1].
 - b. Heben Sie den Hebel an, bis der Hebel aus der Prozessorabdeckung herauspringt [2].
 - c. Heben Sie den Prozessor aus dem Sockel [3].

VORSICHT: Berühren Sie die Kontaktstifte des Prozessorsockels nicht, sie sind empfindlich und können dauerhaft beschädigt werden. Achten Sie sorgfältig darauf, die Kontaktstifte des Prozessorsockels beim Entfernen des Prozessors aus dem Sockel nicht zu verbiegen.

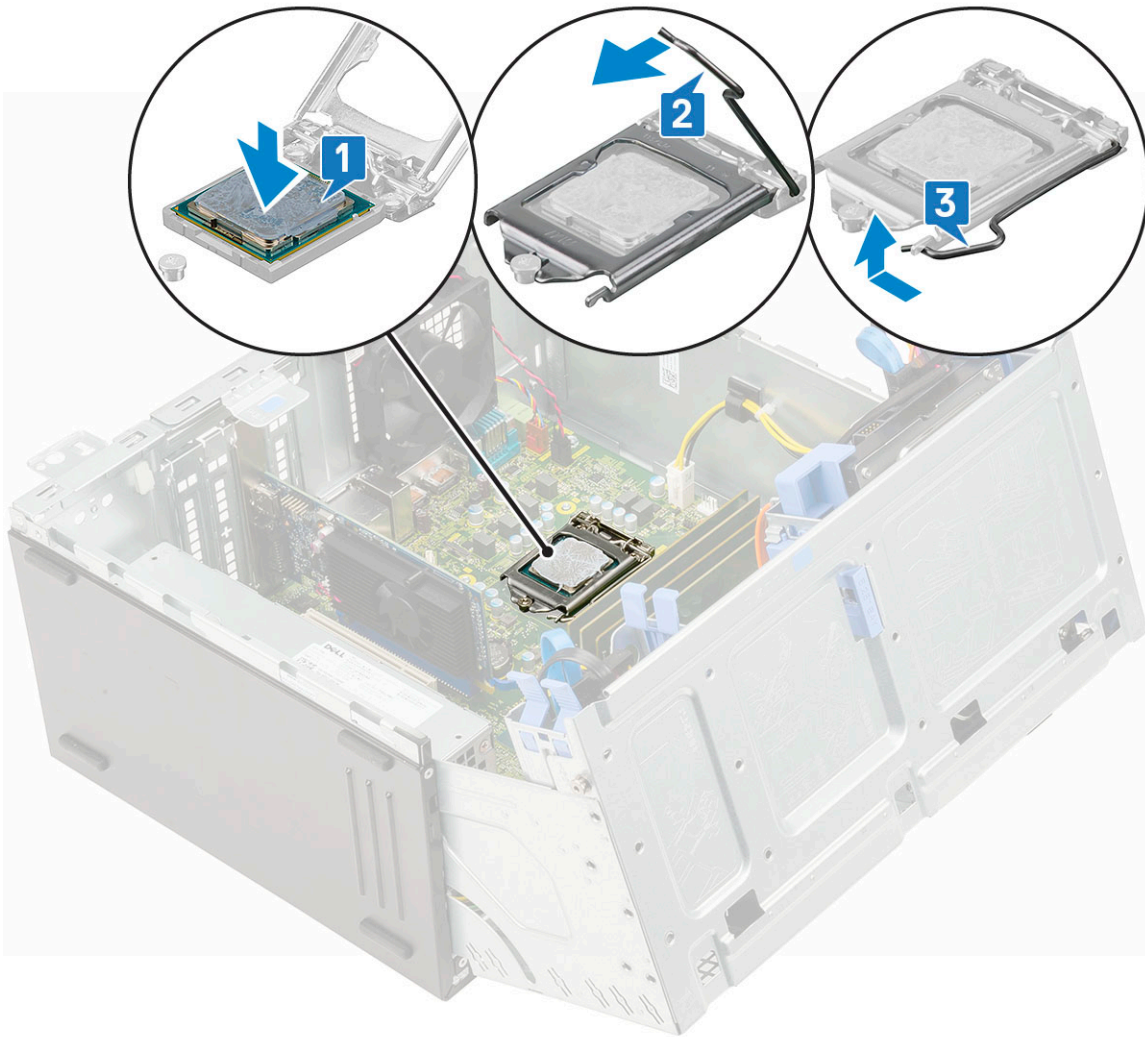


Installieren des Prozessors

1. Setzen Sie den Prozessor in den Sockel und richten Sie ihn so aus, dass die Steckplätze am Prozessor an den Sockelpassungen ausgerichtet sind [1].

VORSICHT: Wenden Sie beim Einsetzen des Prozessors keine Kraft an. Wenn der Prozessor korrekt positioniert ist, lässt er sich leicht in den Sockel einsetzen.

2. Schließen Sie die Prozessorabdeckung, indem Sie sie unter die Verschlusschraube schieben [2].
3. Senken Sie den Sockelhebel und drücken Sie ihn unter die Lasche, um den Prozessor sicher zu verriegeln [3].



4. Bauen Sie den **Kühlkörper** ein.
5. Installieren Sie den **Kühlkörperlüfter**.
6. Schließen Sie die **Frontblendenklappe**.
7. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a. **Frontverkleidung**
 - b. **Seitenabdeckung**
8. Folgen Sie den Anweisungen unter **Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers**.

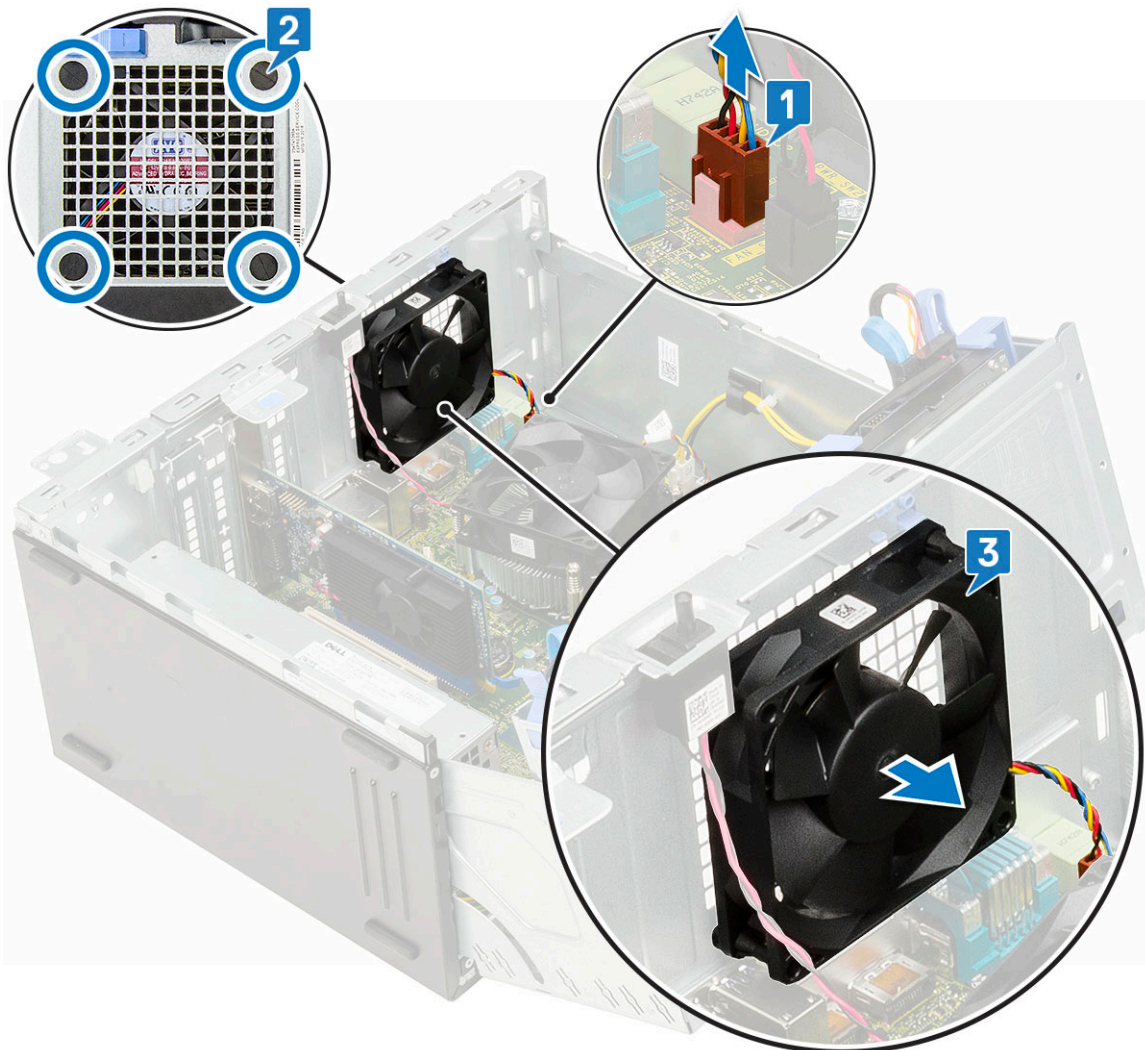
Systemlüfter

Entfernen des Systemlüfters

1. Folgen Sie den Anweisungen unter **Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers**.
2. Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a. **Seitenabdeckung**
 - b. **Frontverkleidung**
 - c. **Eingriffsschalter**
3. Öffnen Sie die **Frontblendenklappe**.
4. So entfernen Sie den Systemlüfter:
 - a. **ANMERKUNG:** Entfernen Sie den Eingriffsschalter vor der Deinstallation des Systemlüfters.

Trennen Sie das Kabel des Systemlüfters vom Anschluss auf der Systemplatine [1].

- b. Dehnen Sie die Gummidichtungen (4), die den Lüfter am Gehäuse festhalten, um das Entfernen des Systemlüfters zu erleichtern [2].
- c. Heben Sie den Systemlüfter aus dem Computer [3].

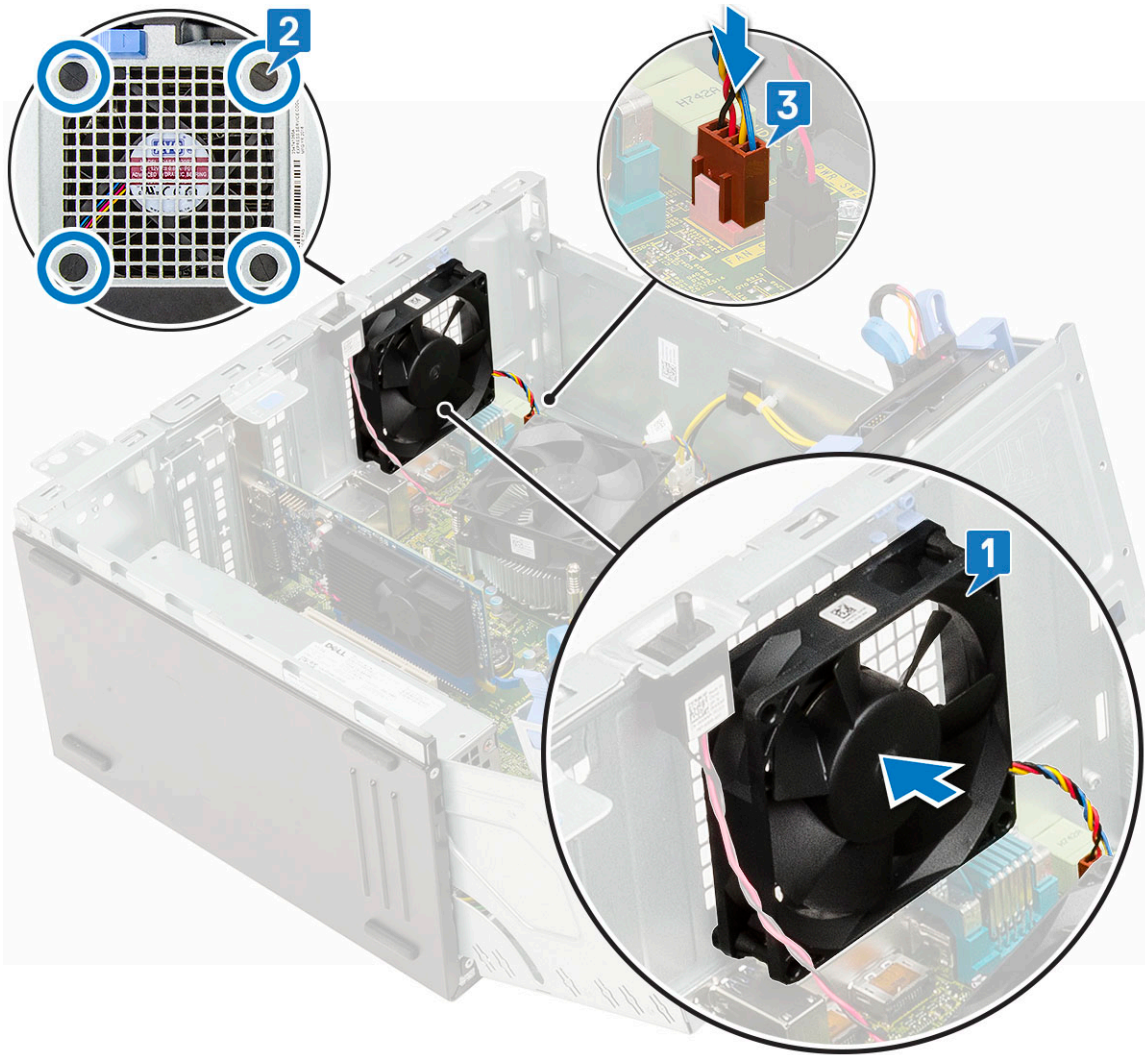


Installieren des Systemlüfters

1. Richten Sie die Aussparungen des Systemlüfters mit den Gummidichtungen an der Gehäusewand aus [1].
2. Leiten Sie die Gummidichtungen durch die entsprechenden Aussparungen am Systemlüfter.
3. Dehnen Sie die Gummidichtungen und ziehen Sie den Systemlüfter in Richtung des Computers, bis er einrastet [2].

ANMERKUNG: Installieren Sie die unteren zwei Gummidichtungen zuerst.

4. Schließen Sie das Kabel des Systemlüfters an den Anschluss auf der Systemplatine an [3].

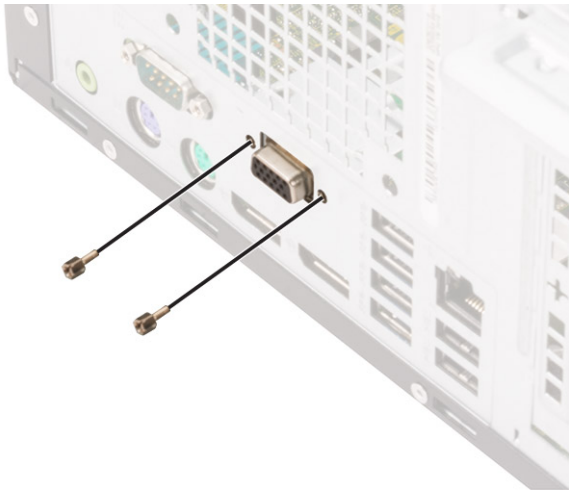


5. Schließen Sie die [Frontblendenklappe](#).
6. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a. [Eingriffschalter](#)
 - b. [Frontverkleidung](#)
 - c. [Seitenabdeckung](#)
7. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

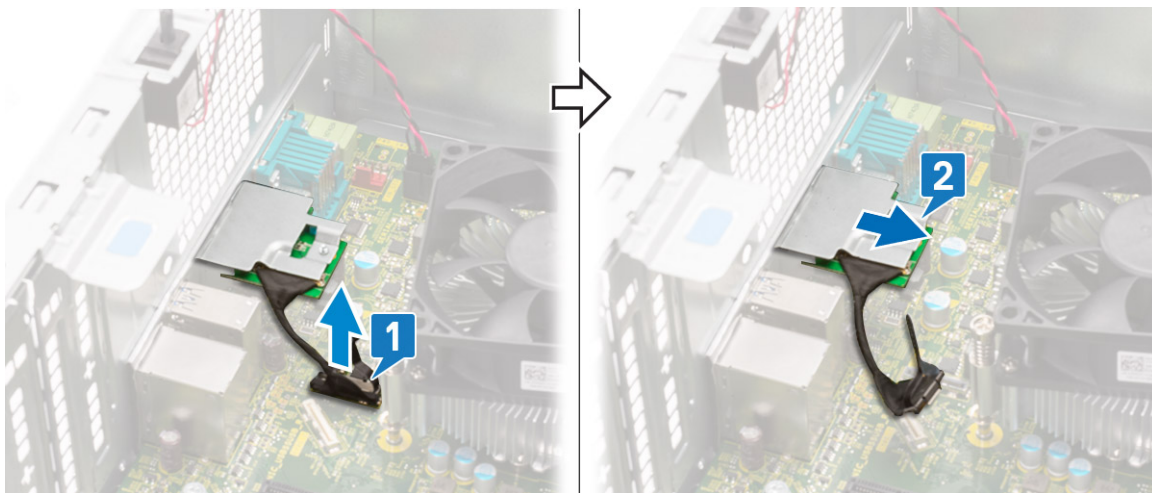
Optionales VGA-Modul

Entfernen des optionalen VGA-Moduls

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a. [Seitenabdeckung](#)
 - b. [Frontblende](#)
3. Öffnen Sie die [Frontblendenklappe](#).
4. Entfernen Sie den [Systemlüfter](#).
5. So entfernen Sie das optionale VGA-Modul:
 - a. Entfernen Sie die zwei M3x3-Schrauben, mit denen das optionale VGA-Modul am System befestigt ist.

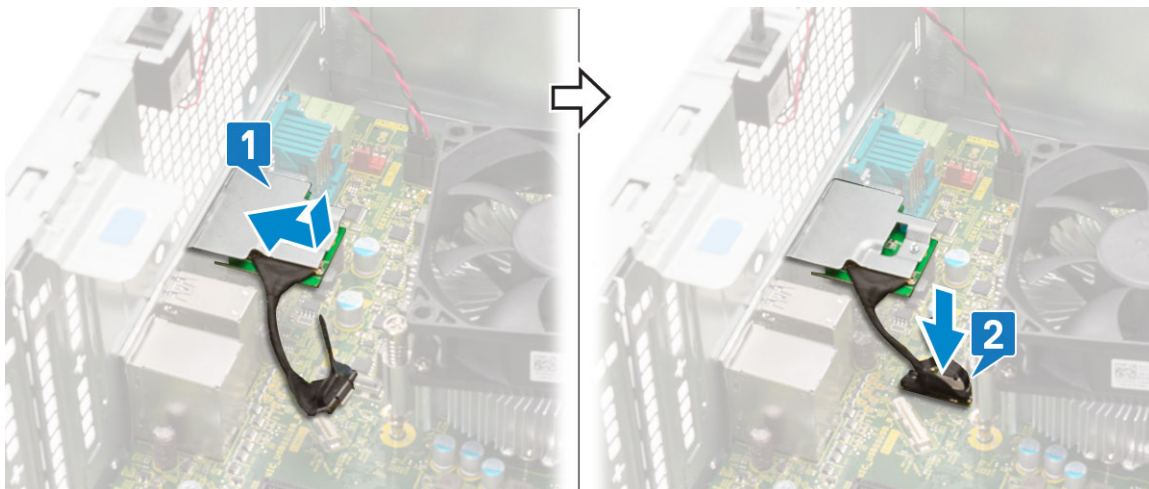


- b. Trennen Sie das VGA-Kabel vom Anschluss auf der Systemplatine [1].
- c. Entfernen Sie das VGA-Modul aus dem System [2].

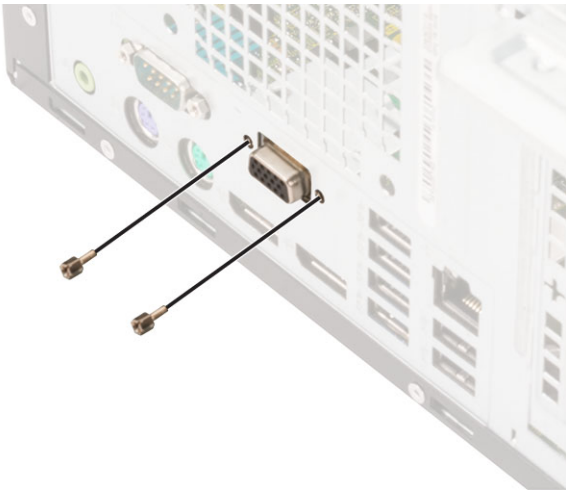


Installieren des optionalen VGA-Moduls

1. Setzen Sie das VGA-Modul in den Steckplatz auf der Innenseite des Computers [1] ein und verbinden Sie das VGA-Kabel mit dem Anschluss auf der Systemplatine [2].



2. Bringen Sie die zwei M3x3-Schrauben wieder an, um das VGA-Modul am System zu befestigen.

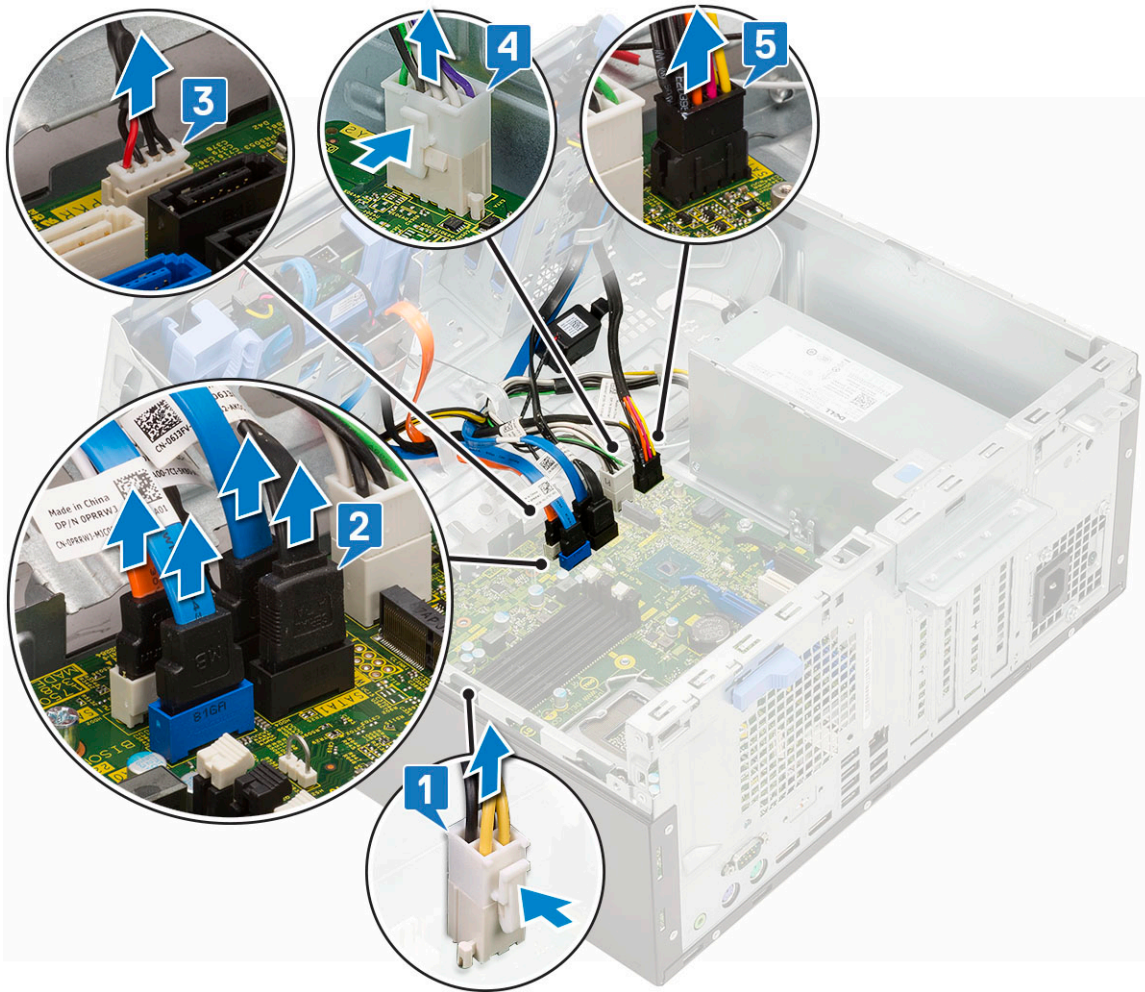


3. Installieren Sie den [Systemlüfter](#).
4. Schließen Sie die [Frontblendenklappe](#).
5. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a. [Frontblende](#)
 - b. [Seitenabdeckung](#)
6. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

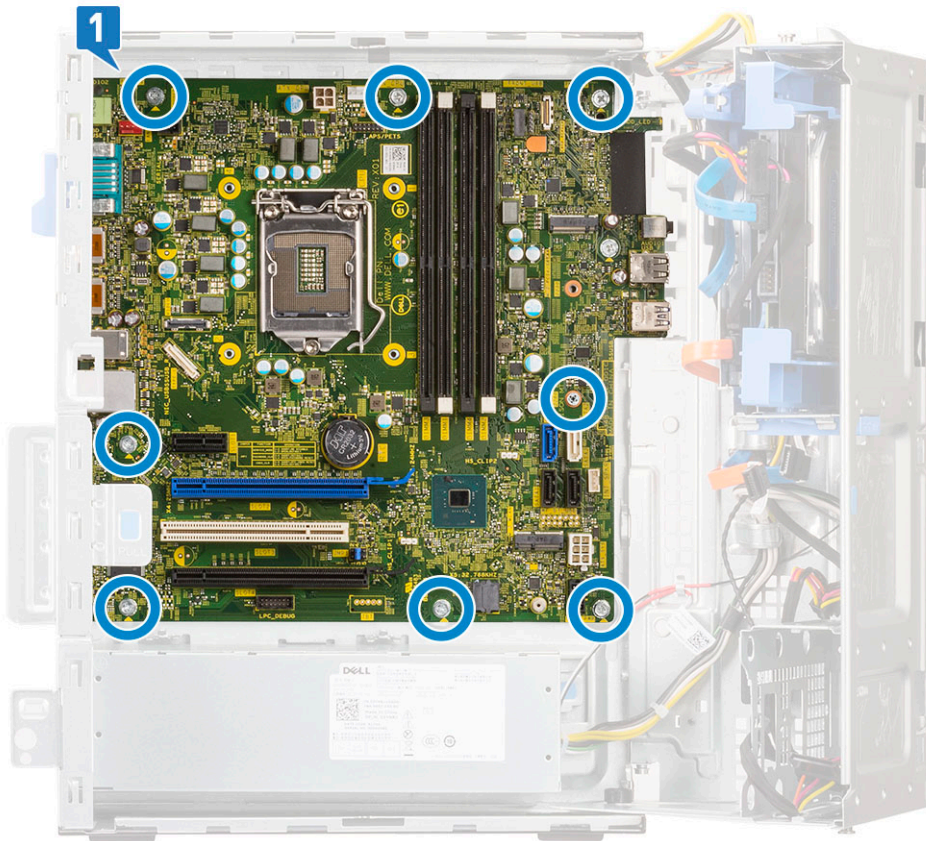
Systemplatine

Entfernen der Systemplatine

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a. [Seitenabdeckung](#)
 - b. [Frontverkleidung](#)
3. Öffnen Sie die [Frontblendenklappe](#).
4. Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a. [Kühlkörperlüfter](#)
 - b. [Kühlkörper](#)
 - c. [Prozessor](#)
 - d. [Erweiterungskarte](#)
 - e. [M.2-PCIe-SSD-Karte](#)
 - f. [SD-Kartenlesegerät](#)
 - g. [Speichermodul](#)
5. Trennen Sie die folgenden Kabel von der Systemplatine:
 - a. [Netzteil](#) [1]
 - b. [Netzkabel](#) und [SATA-Kabel](#) [2]
 - c. [Lautsprecher](#) [3]
 - d. [Netzteil](#) [4]
 - e. [Stromverteilung für das optische und das Festplattenlaufwerk](#) [5]



6. So entfernen Sie die Systemplatine:
 - a. Entfernen Sie die Schrauben (8), mit denen die Systemplatine am Computergehäuse befestigt ist.

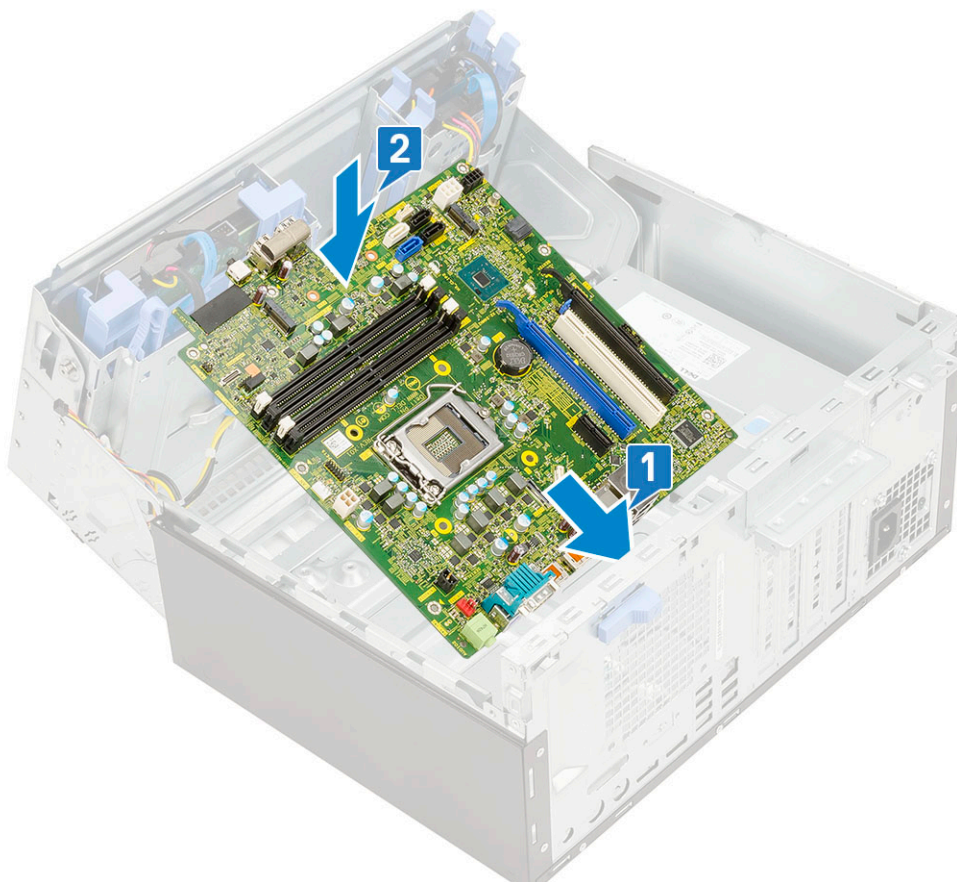


b. Schieben und heben Sie die Systemplatine aus dem Computer [1, 2].

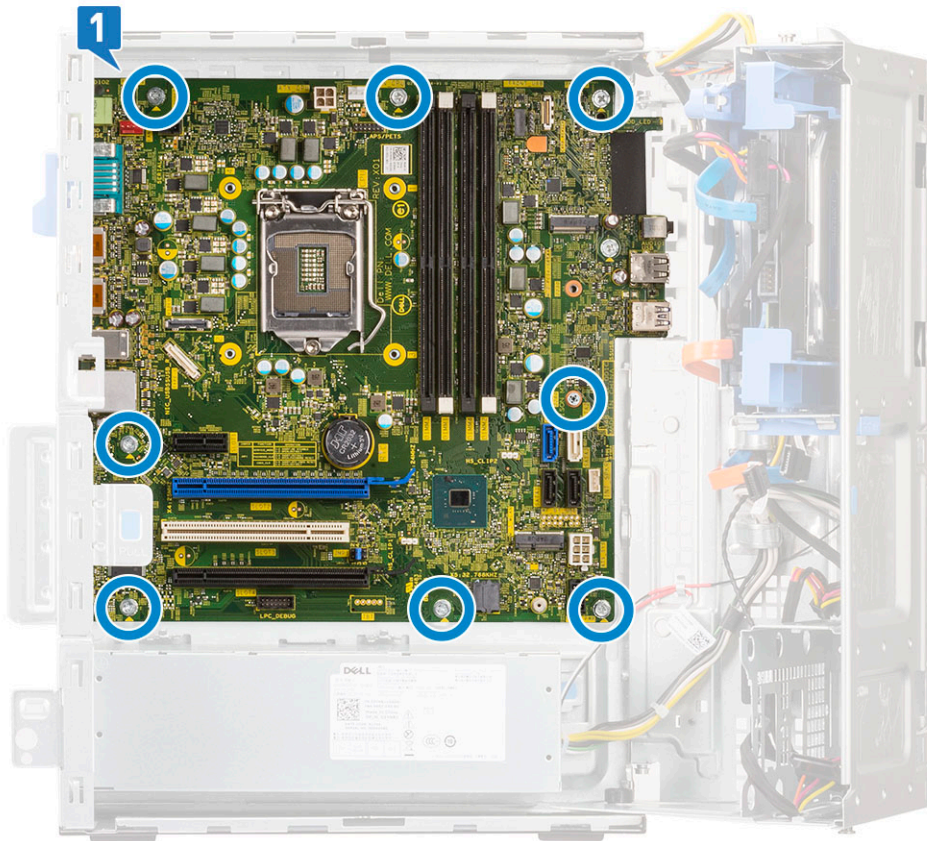


Einbauen der Systemplatine

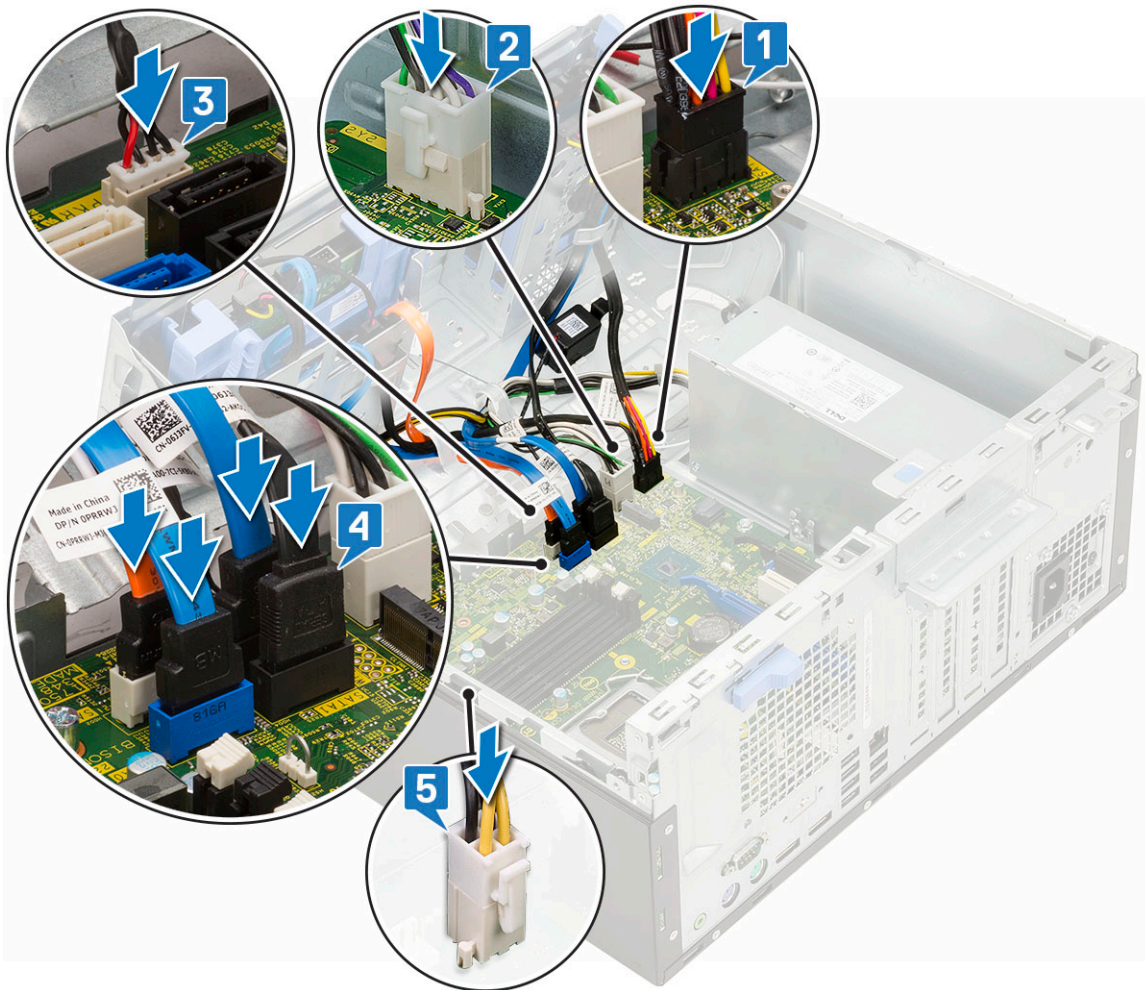
1. Fassen Sie die Systemplatine an den Rändern an und richten Sie sie auf die Rückseite des Computers aus [1,2].



2. Senken Sie die Systemplatine in den Computer ab, bis die Anschlüsse auf der Rückseite der Systemplatine an den Schlitten des Gehäuses und die Schraubenbohrungen der Systemplatine an den Abstandshaltern des Computers ausgerichtet sind.
3. Ziehen Sie die Schrauben (8) fest, um die Systemplatine am Computer zu befestigen [1].



4. Richten Sie die Kabel mit den Stiften an den Anschlüssen auf der Systemplatine aus und schließen Sie die folgenden Kabel an der Systemplatine an:
5. Führen Sie die Kabel durch die Führungsklemmen.
 - a. Stromverteilung für das optische und das Festplattenlaufwerk [1]
 - b. Netzteil [2]
 - c. Lautsprecherkabel [3]
 - d. SATA-Datenkabel für das optische Laufwerk und Kabel für das Festplattenlaufwerk (4 Kabel) [4]
 - e. Netzteilkabel [5]



6. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a. Speichermodul
 - b. M.2-PCIe-SSD-Karte
 - c. Erweiterungskarte
 - d. SD-Kartenlesegerät
 - e. Prozessor
 - f. Kühlkörper
 - g. Kühlkörperlüfter
7. Schließen Sie die Frontblendenklappe.
8. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a. Frontverkleidung
 - b. Seitenabdeckung
9. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.](#)

Treiber und Downloads

Lesen Sie bei der Fehlerbehebung, dem Herunterladen oder Installieren von Treibern die Artikel in der Dell Wissensdatenbank sowie die häufig gestellten Fragen zu Treibern und Downloads unter [000123347](#).

System-Setup

VORSICHT: Die Einstellungen in dem BIOS-Setup-Programm sollten nur von erfahrenen Computerbenutzern geändert werden. Bestimmte Änderungen können dazu führen, dass der Computer nicht mehr ordnungsgemäß arbeitet.

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.

Themen:

- [Startreihenfolge](#)
- [Navigationstasten](#)
- [Startreihenfolge](#)
- [System-Setup-Optionen](#)
- [Aktualisieren des BIOS](#)
- [System- und Setup-Kennwort](#)
- [Aktivieren von Smart Power On](#)

Startreihenfolge

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

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

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

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

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

Navigationstasten

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



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

Startreihenfolge

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

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

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

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

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

System-Setup-Optionen

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

Tabelle 1. Allgemein

Option	Beschreibung
Systeminformationen	<p>Zeigt die folgenden Informationen an:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 der Express-Servicecode). • Memory Information (Speicherinformationen): Angezeigt werden Memory Installed, Memory Available, Memory Speed, Memory Channel Mode, Memory Technology, DIMM 1 Size, DIMM 2 Size, DIMM 3 Size, und DIMM 4 Size (Installierter Speicher, Verfügbarer Speicher, Speichergeschwindigkeit, Speicherkanalmodus, Speichertechnologie, DIMM-1-Größe, DIMM-2-Größe, DIMM-3-Größe und DIMM-4-Größe).

Tabelle 1. Allgemein (fortgesetzt)

Option	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> • PCI Information (PCI-Informationen): Angezeigt werden SLOT1, SLOT2, SLOT3, SLOT4 und SLOT5_M.2. • 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, Kern-Anzahl, Prozessor-ID, Aktuelle Taktrate, Minimale Taktrate, Maximale Taktrate, Prozessor-L2-Cache, Prozessor-L3-Cache, HT-Fähigkeit und 64-Bit-Technologie). • Device Information (Geräteinformationen): Angezeigt werden SATA-0, SATA-1, SATA-2, SATA-3, SATA-4, M.2 PCIe SSD-0, LOM MAC Address, Video Controller, Audio Controller (SATA-0, SATA-1, SATA-2, SATA-3, SATA-4, M.2-PCIe-SSD-0, LOM-MAC-Adresse, Video-Controller, Audio-Controller).
Startreihenfolge	<p>Ermöglicht es Ihnen festzulegen, in welcher Reihenfolge der Computer ein Betriebssystem auf den in dieser Liste angegebenen Geräten zu finden versucht.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Legacy • UEFI (standardmäßig ausgewählt)
Advanced Boot Options	<p>Ermöglicht die Auswahl der Option „Enable Legacy Option ROMs“ (Legacy-Option-ROMs aktivieren) im UEFI-Startmodus. Standardmäßig ist diese Option aktiviert.</p>
Date/Time	<p>Ermöglicht das Einstellen von Datum- und Uhrzeiteinstellungen. Änderungen an Systemdatum und -zeit werden sofort wirksam.</p>

Tabelle 2. Systemkonfiguration


Option	Beschreibung
Integrated NIC	<p>Gibt Ihnen die Möglichkeit, den integrierten LAN-Controller zu steuern. Die Option „UEFI-Netzwerk-Stack aktivieren“ ist standardmäßig nicht ausgewählt. Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deaktiviert • Aktiviert • Aktiviert mit PXE (Standardeinstellung) <p> ANMERKUNG: Abhängig von Ihrem Computer und den installierten Geräten werden manche der in diesem Abschnitt beschriebenen Elemente möglicherweise nicht angezeigt.</p>
SATA Operation	<p>Bietet Ihnen Möglichkeit, den Betriebsmodus des integrierten Festplatten-Controllers zu konfigurieren.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Deaktiviert) = Die SATA-Controller werden ausgeblendet • RAID ON (RAID ein): SATA ist für die Unterstützung des RAID-Modus konfiguriert. Diese Option ist standardmäßig ausgewählt. • AHCI = SATA ist für AHCI-Modus konfiguriert
Serielle Schnittstelle	<p>Ermöglicht es Ihnen festzulegen, wie die integrierte serielle Schnittstelle betrieben werden kann. Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deaktiviert • COM 1 - Standardeinstellung • COM 2 • COM 3 • COM 4

Tabelle 2. Systemkonfiguration (fortgesetzt)

Option	Beschreibung
Drives	Bietet Ihnen die Möglichkeit, die verschiedenen integrierten Laufwerke zu aktivieren oder zu deaktivieren: <ul style="list-style-type: none"> • SATA-0 • SATA-1 • SATA-2 • SATA-3 • SATA-4
Smart Reporting	Dieses Feld steuert, ob während des Systemstarts Fehler zu den integrierten Festplatten gemeldet werden. Die Option SMART-Berichte aktivieren ist standardmäßig deaktiviert.
USB Configuration	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des integrierten USB-Controllers für: <ul style="list-style-type: none"> • Startunterstützung aktivieren • Vorderseitige USB-Ports aktivieren • Enable rear USB Ports Alle Optionen sind standardmäßig aktiviert.
Front USB Configuration	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der vorderseitigen USB-Anschlüsse. Alle Anschlüsse sind standardmäßig aktiviert.
Rear USB Configuration	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der rückseitigen USB-Anschlüsse. Alle Anschlüsse sind standardmäßig aktiviert.
USB PowerShare	Diese Option ermöglicht das Aufladen der externen Geräte, wie z. B. Mobiltelefone, Musik-Player. Diese Option ist standardmäßig deaktiviert.
Audio	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des integrierten Audio-Controllers. Die Option Audio aktivieren ist standardmäßig ausgewählt. <ul style="list-style-type: none"> • Enable Microphone (Mikrofon aktivieren) • Enable Internal Speaker (Internen Lautsprecher aktivieren) Beide Optionen sind standardmäßig ausgewählt.
Miscellaneous	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren verschiedener integrierter Geräte. <ul style="list-style-type: none"> • Enable PCI Slot (PCI-Steckplatz aktivieren) (Standardeinstellung) • Enable Media Card (Medienkarte aktivieren) (Standardeinstellung) • Disable Media Card (Medienkarte deaktivieren)

Tabelle 3. Video


Option	Beschreibung
Primäres Display	Ermöglicht die Auswahl des primären Displays, wenn mehrere Controller im System verfügbar sind. <ul style="list-style-type: none"> • Auto (Standardeinstellung) • Intel HD-Grafikkarte  ANMERKUNG: Wenn Sie nicht Automatisch auswählen, wird das integrierte Grafikgerät vorhanden und aktiviert sein.

Tabelle 4. Sicherheit

Option	Beschreibung
Admin Password	Ermöglicht das Einrichten, Ändern oder Löschen des Administrator Kennworts (Admin).
System Password	Ermöglicht das Einrichten, Ändern oder Löschen des System Kennworts.
Internal HDD-0 Password	Ermöglicht das Einrichten, Ändern oder Löschen des Kennworts der internen Festplatte des Systems.
Internal HDD-3 Password	Ermöglicht das Einrichten, Ändern oder Löschen des Kennworts der internen Festplatte des Systems. i ANMERKUNG: HDD-Kennwörter sind für PCI-e-Laufwerke nicht verfügbar.
Strong Password	Diese Option ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren von sicheren Kennwörtern für das System.
Password Configuration	Ermöglicht die Steuerung der minimalen und maximalen Anzahl von Zeichen für das administrative Kennwort und das Systemkennwort. Der zulässige Zeichenbereich liegt zwischen 4 und 32 Zeichen.
Password Bypass	Mit dieser Option können Sie das Systemkennwort (Startkennwort) und die Eingabeaufforderungen für das Festplattenkennwort während eines Systemneustarts umgehen. <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Deaktiviert) – Aufforderung zur Eingabe des System- und internen Festplattenkennworts, immer wenn diese eingerichtet werden. Dies ist die Standardoption. • Reboot Bypass (Neustartumgehung) — Aufforderungen zur Kennworteingabe bei Neustart (Warmstart) umgehen. i ANMERKUNG: Das System fordert beim Einschalten (Kaltstart) immer zur Eingabe des System- und internen Festplattenkennworts auf. Darüber hinaus fordert das System immer zur Kennworteingabe für jede eventuell vorhandene Modulschacht-Festplatte auf.
Password Change	Mit dieser Option können Sie festlegen, ob Änderungen an den System- und Festplattenkennwörtern erlaubt sein sollen, wenn ein Administrator-Kennwort festgelegt ist. Admin-fremde Kennwortänderungen erlauben – Diese Option ist standardmäßig aktiviert.
UEFI Capsule Firmware Updates	Diese Option steuert, ob das System BIOS-Aktualisierungen über UEFI Capsule-Aktualisierungspakete zulässt. Dies ist die Standardoption. Ein Deaktivieren dieser Option blockiert BIOS-Aktualisierungen über Dienste wie Microsoft Windows Update und Linux Vendor Firmware Service (LVFS).
TPM 2.0 Security	Hiermit können Sie steuern, ob das TPM (Trusted Platform Module, vertrauenswürdige Plattformmodul) für das Betriebssystem sichtbar ist. <ul style="list-style-type: none"> • TPM Ein (Standardeinstellung) • Clear • PPI Bypass for Enable Commands • PPI Bypass for Disable Commands • Bestätigung aktivieren (Standardeinstellung) • Key Storage Enable (Schlüsselspeicher aktivieren) (Standardeinstellung) • SHA-256 (Standardeinstellung) • Deaktiviert • Aktiviert (Standardeinstellung)

Tabelle 4. Sicherheit (fortgesetzt)

Option	Beschreibung
Computrace	Mit diesem Feld können Sie die BIOS-Modulschnittstelle des optionalen Computrace-Services von Absolute Software aktivieren oder deaktivieren. Aktiviert oder deaktiviert den optionalen Computrace-Anlagenverwaltungsdienst. <ul style="list-style-type: none"> ● Deaktivieren – Diese Option ist standardmäßig aktiviert. ● Deaktivieren ● Aktivieren
Chassis Intrusion	Ermöglicht das Steuern der Chassis Intrusion-Funktion (Gehäuseeingriff). Sie können für diese Option folgende Werte festlegen: <ul style="list-style-type: none"> ● Aktiviert ● Disabled (Deaktiviert) (Standardeinstellung) ● Stumm aktiviert
CPU XD Support	Bietet Ihnen die Möglichkeit, den Execute-Disable-Modus für den Prozessor zu aktivieren oder zu deaktivieren. Diese Option ist standardmäßig aktiviert.
OROM Keyboard Access	Diese Option legt fest, ob Benutzer während des Startvorgangs Option-ROM-Konfigurationsbildschirme über Hotkeys aufrufen können. Diese Einstellungen können insbesondere den Zugriff auf Intel RAID (STRG+I) oder Intel Management Engine BIOS Extension (STRG+P/F12) verhindern. <ul style="list-style-type: none"> ● Enable (Aktivieren) (standardmäßig ausgewählt) – Benutzer können die Bildschirme zur OROM-Konfiguration über den Hotkey aufrufen. ● One-Time Enable (Einmalig aktivieren) – Benutzer können nur beim nächsten Start OROM-Konfigurationsbildschirme über Hotkeys aufrufen. Nach dem nächsten Start wird die Einstellung wieder auf „Disabled“ (Deaktiviert) zurückgesetzt. ● Disable (Deaktivieren) — Benutzer können die Bildschirme zur OROM-Konfiguration nicht über den Hotkey erreichen.
Admin Setup Lockout	Bietet Ihnen die Möglichkeit, die Option zum Erreichen des Setups zu aktivieren oder zu deaktivieren, wenn ein Administratorkennwort festgelegt ist. Diese Option ist standardmäßig nicht aktiviert.

Tabelle 5. Sicherer Start

Option	Beschreibung
Secure Boot Enable	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der Funktion 'Sicherer Start'. <ul style="list-style-type: none"> ● Deaktivieren (standardmäßig ausgewählt) ● Aktivieren
Expert Key Management	Die Sicherheitsschlüssel-Datenbanken können nur bearbeitet werden, wenn sich das System im benutzerdefinierten Modus befindet. Die Option „Benutzerdefinierten Modus aktivieren“ ist standardmäßig deaktiviert. Die Optionen sind: <ul style="list-style-type: none"> ● PK (Standardeinstellung) ● KEK ● db ● dbx Bei aktivierter Option „Benutzerdefinierter Modus“ werden die relevanten Optionen für PK, KEK, db und dbx angezeigt. Die Optionen sind: <ul style="list-style-type: none"> ● In Datei speichern – Speichert den Schlüssel in einer vom Benutzer ausgewählten Datei

Tabelle 5. Sicherer Start (fortgesetzt)

Option	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> ● Aus Datei ersetzen – Ersetzt den aktuellen Schlüssel durch einen Schlüssel aus einer vom Benutzer ausgewählten Datei ● Aus Datei anhängen – Fügt einen Schlüssel aus einer vom Benutzer ausgewählten Datei zur aktuellen Datenbank hinzu ● Löschen – Löscht den ausgewählten Schlüssel ● Alle Schlüssel zurücksetzen – Setzt auf Standardeinstellungen zurück ● Alle Schlüssel löschen – Löscht alle Schlüssel <p>ANMERKUNG: Wenn Sie den benutzerdefinierten Modus deaktivieren, werden sämtliche Änderungen entfernt und die Schlüssel werden die Standardeinstellungen wiederherstellen.</p>

Tabelle 6. Intel Software Guard Extensions

Option	Beschreibung
Intel SGX Enable	<p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der Intel Software Guard-Erweiterungen, um eine sichere Umgebung für die Ausführung von Codes bzw. die Speicherung vertraulicher Informationen im Kontext des Hauptbetriebssystems bereitzustellen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Disabled (Deaktiviert) (Standardeinstellung) ● Aktiviert
Enclave Memory Size	<p>Ermöglicht das Festlegen der Intel SGX Enclave Reserve-Speichergröße.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 32 MB ● 64 MB – standardmäßig deaktiviert ● 128 MB – standardmäßig deaktiviert

Tabelle 7. Leistung

Option	Beschreibung
Multi Core Support	<p>In diesem Feld wird angegeben, ob einer oder alle Cores des Prozesses aktiviert sind. Diese Option ist standardmäßig aktiviert.</p> <p>Optionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● All (Alle) (standardmäßig ausgewählt) ● 1 ● 2 ● 3
Intel SpeedStep	<p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des Intel SpeedStep-Modus für den Prozessor. Diese Option ist standardmäßig aktiviert.</p>
C States Control	<p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der zusätzlichen Prozessor-Ruhezustände. Diese Option ist standardmäßig aktiviert.</p>
Limited CPUID Value	<p>Ermöglicht die Beschränkung des Maximalwerts, der von der standardmäßigen Prozessor-CPUID-Funktion unterstützt wird. Diese Option ist standardmäßig deaktiviert.</p>
Intel TurboBoost	<p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des Intel TurboBoost-Modus für den Prozessor. Diese Option ist standardmäßig aktiviert.</p>

Tabelle 8. Energiemanagement

Option	Beschreibung
AC Recovery	<p>Legt fest, wie das System nach einem Stromausfall reagiert, wenn es anschließend wieder mit Wechselstrom</p>

Tabelle 8. Energiemanagement (fortgesetzt)

Option	Beschreibung
	<p>versorgt wird. Sie können folgende Einstellungen für die Wechselstromwiederherstellung festlegen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Ausschalten ● Einschalten ● Letzter Energiestatus <p>Diese Option ist standardmäßig auf Ausschalten gesetzt.</p>
Auto On Time	<p>Legt fest, wann der Computer automatisch eingeschaltet werden soll. Die Zeit wird im 12-Stunden-Standardformat notiert (Stunden:Minuten:Sekunden). Sie können die Einschaltzeit ändern, indem Sie die gewünschten Werte in die Felder für Zeit und AM/PM (vor/nach 12:00 mittags) eingeben.</p> <p>i ANMERKUNG: Diese Funktion ist nicht wirksam, wenn der Computer über eine Steckerleiste oder einen Überspannungsschutzschalter ausgeschaltet wird oder wenn Auto Power deaktiviert ist.</p>
Deep Sleep Control	<p>Ermöglicht die Festlegung der Steuerung, wenn Deep Sleep aktiviert ist.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Deaktiviert ● Nur in S5 aktiviert ● In S4 und S5 aktiviert <p>Enabled in S4 and S5 (Nur in S5 und S4 aktiviert) ist standardmäßig ausgewählt.</p>
Fan Control Override	<p>Mit diesem Feld wird die Geschwindigkeit des Systemlüfters festgelegt. Wenn diese Option aktiviert ist, läuft der Systemlüfter bei maximaler Geschwindigkeit. Diese Option ist standardmäßig deaktiviert.</p>
USB Wake Support	<p>Ermöglicht die Aktivierung der USB-Geräte, um den Computer aus dem Standby-Modus (S1/S3), dem Ruhezustand (S4) und Power Off (Ausschalten) (S5) zu starten. Die Option Enable USB Wake Support ist standardmäßig ausgewählt.</p>
Wake on LAN/WWAN	<p>Mit dieser Option kann der ausgeschaltete Computer durch ein spezielles LAN-Signal hochgefahren werden. Diese Funktion ist nur wirksam, wenn der Computer an die Wechselstromversorgung angeschlossen ist.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Deaktiviert – Das System darf nicht über spezielle LAN-Signale hochgefahren werden, wenn es ein Reaktivierungssignal von einem LAN oder WLAN empfängt. ● LAN or WLAN (LAN oder WLAN) – Das System kann durch spezielle LAN- oder WLAN-Signale hochgefahren werden. ● LAN Only (Nur LAN) – Das System kann durch spezielle LAN-Signale hochgefahren werden. ● LAN mit PXE-Start – Ein Aktivierungspaket, das an das System im S4- oder S5-Zustand gesendet wird, aktiviert das System und startet sofort im PXE. ● Nur WLAN – Das System kann durch spezielle WLAN-Signale hochgefahren werden. <p>Diese Option ist standardmäßig deaktiviert.</p>
Block Sleep	<p>Ermöglicht das Blockieren des Standby-Modus (S3-Status) in Betriebssystemumgebungen. Diese Option ist standardmäßig deaktiviert.</p>
Intel Ready Mode	<p>Ermöglicht das Aktivieren der Funktion der Intel-Ready-Mode-Technik. Diese Option ist standardmäßig deaktiviert.</p>

Tabelle 9. POST Behavior (POST-Funktionsweise)

Option	Beschreibung
Numlock LED	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der NumLock-Funktion beim Start des Computers. Diese Option ist standardmäßig aktiviert.
Keyboard Errors	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren von Meldungen über Tastaturfehler, wenn der Computer hochfährt. Diese Option ist standardmäßig deaktiviert.
Fast Boot	Diese Option kann den Startvorgang durch Umgehung einiger Kompatibilitätsschritte beschleunigen: <ul style="list-style-type: none"> • Minimal – Das System startet schnell, es sei denn, das BIOS wurde aktualisiert, Speicher geändert oder der letzte POST (Einschalt-Selbsttest) wurde nicht fertig gestellt. • Thorough (Gründlich) – Das System lässt während des Startvorgangs keine Schritte aus. • Auto – Ermöglicht es dem Betriebssystem, diese Einstellung zu steuern (funktioniert nur, wenn das Betriebssystem Simple Boot Flag unterstützt). Diese Option ist standardmäßig auf Minimal eingestellt.

Tabelle 10. Verwaltungsfunktionen

Option	Beschreibung
USB Provision (USB-Bereitstellung)	Diese Option ist standardmäßig nicht ausgewählt.
MEBx Hotkey	Dies ist die Standardoption.

Tabelle 11. Unterstützung der Virtualisierung

Option	Beschreibung
Virtualisierung	Diese Option legt fest, ob ein Virtual Machine Monitor (VMM) die zusätzlichen Hardwarefunktionen der Intel® Virtualisierungstechnik nutzen kann. Enable Intel Virtualization Technology (Intel Virtualization-Technologie aktivieren) – Diese Option ist standardmäßig aktiviert.
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). Enable VT for Direct I/O (VT für direkte E/A aktivieren) – Diese Option ist standardmäßig aktiviert.

Tabelle 12. 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 aktiviert.
SERR Messages	Steuert die SERR-Meldungsfunktion. Diese Option ist standardmäßig aktiviert. Bei bestimmten Grafikkarten muss die SERR-Meldungsfunktion deaktiviert sein.
BIOS Downgrade	Ermöglicht die Steuerung des Zurücksetzens der Systemfirmware auf ältere Versionen. Diese Option ist standardmäßig aktiviert.  ANMERKUNG: Wenn diese Option nicht ausgewählt ist, wird das Zurücksetzen der Systemfirmware auf ältere Versionen blockiert.

Tabelle 12. Wartung (fortgesetzt)

Option	Beschreibung
Data Wipe	Ermöglicht das sichere Löschen der Daten von allen verfügbaren internen Speichern, wie z. B. HDD, SSD, mSATA und eMMC. Die Option „Beim nächsten Start löschen“ ist standardmäßig deaktiviert.
BIOS recovery	Ermöglicht das Wiederherstellen der beschädigten BIOS-Bedingungen von Wiederherstellungsdateien auf der primären Festplatte. Die Option BIOS Recovery from Hard Drive (BIOS-Wiederherstellung von der Festplatte) ist standardmäßig aktiviert.

Tabelle 13. Systemprotokolle


Option	Beschreibung
BIOS Events	Zeigt das Ereignisprotokoll des Systems an und stellt folgende Einstellungsmöglichkeiten bereit: <ul style="list-style-type: none">● Protokoll löschen● Mark all Entries (Alle Einträge markieren)

Tabelle 14. Erweiterte Konfigurationen


Option	Beschreibung
ASPM	Ermöglicht das Aktivieren des State Power Management. <ul style="list-style-type: none">● Auto (Standardeinstellung)● Deaktiviert● Nur L1

Aktualisieren des BIOS

Aktualisieren des BIOS unter Windows

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

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

 **ANMERKUNG:** Wenn Sie kein Service-Tag-Nummer haben, verwenden Sie die SupportAssist-Funktion, um Ihren Computer automatisch zu identifizieren. Sie können auch die Produkt-ID verwenden oder manuell nach Ihrem Computermodell suchen.

3. Klicken Sie auf **Treiber & Downloads**. Erweitern Sie **Treiber suchen**.
4. Wählen Sie das Betriebssystem aus, das auf Ihrem Computer installiert ist.
5. Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Kategorie** die Option **BIOS** aus.
6. Wählen Sie die neueste BIOS-Version aus und klicken Sie auf **Herunterladen**, um das BIOS für Ihren Computer herunterzuladen.
7. Sobald der Download abgeschlossen ist, wechseln Sie zu dem Ordner, in dem Sie die Datei für die BIOS-Aktualisierung gespeichert haben.
8. Doppelklicken Sie auf das Dateisymbol der BIOS-Aktualisierungsdatei und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm. Weitere Informationen finden Sie in der Wissensdatenbank-Ressource unter www.dell.com/support.

Aktualisieren des BIOS in Linux und Ubuntu

Informationen zum Aktualisieren des System-BIOS auf einem Computer, auf dem Linux oder Ubuntu installiert ist, finden Sie im Wissensdatenbank-Artikel [000131486](https://www.dell.com/support) unter www.dell.com/support.

Aktualisieren des BIOS unter Verwendung des USB-Laufwerks in Windows

VORSICHT: Wenn BitLocker vor der Aktualisierung des BIOS nicht ausgesetzt wird, wird beim nächsten Neustart des Systems der BitLocker-Schlüssel nicht erkannt. Sie werden dann aufgefordert, den Wiederherstellungsschlüssel einzugeben, um fortfahren zu können, und das System fordert Sie bei jedem Neustart erneut dazu auf. Wenn der Wiederherstellungsschlüssel nicht bekannt ist, kann dies zu Datenverlust oder einer unnötigen Neuinstallation des Betriebssystems führen. Weitere Informationen zu diesem Thema finden Sie durch Suchen in der Knowledgebase-Ressource unter www.dell.com/support.

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

Aktualisieren des BIOS über das einmalige F12-Startmenü

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

VORSICHT: Wenn BitLocker vor der Aktualisierung des BIOS nicht ausgesetzt wird, wird beim nächsten Neustart des Systems der BitLocker-Schlüssel nicht erkannt. Sie werden dann aufgefordert, den Wiederherstellungsschlüssel einzugeben, um fortfahren zu können, und das System fordert Sie bei jedem Neustart erneut dazu auf. Wenn der Wiederherstellungsschlüssel nicht bekannt ist, kann dies zu Datenverlust oder einer unnötigen Neuinstallation des Betriebssystems führen. Weitere Informationen zu diesem Thema finden Sie durch Suchen in der Knowledgebase-Ressource unter www.dell.com/support.

BIOS-Aktualisierung

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

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

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

Aktualisieren über das einmalige Startmenü

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

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

- eine funktionsfähige Computerbatterie zum Aktualisieren des BIOS

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

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

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

System- und Setup-Kennwort

Tabelle 15. System- und Setup-Kennwort

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

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

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

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

i ANMERKUNG: System- und Setup-Kennwortfunktionen sind deaktiviert

Zuweisen eines System-Setup-Kennworts

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

Um das System-Setup aufzurufen, drücken Sie unmittelbar nach dem Einschaltvorgang oder Neustart die Taste F2.

1. Wählen Sie im Bildschirm **System BIOS** (System-BIOS) oder **System Setup** (System-Setup) die Option **Security** (Sicherheit) aus und drücken Sie die **Eingabetaste**. Der Bildschirm **Security (Sicherheit)** wird angezeigt.
2. Wählen Sie **System/Admin Password** (System-/Administratorkennwort) und erstellen Sie ein Passwort im Feld **Enter the new password** (Neues Passwort eingeben).
Verwenden Sie zum Zuweisen des Systemkennworts die folgenden Richtlinien:
 - Kennwörter dürfen aus maximal 32 Zeichen bestehen.
 - Das Kennwort darf die Zahlen 0 bis 9 enthalten.
 - Lediglich Kleinbuchstaben sind zulässig, Großbuchstaben sind nicht zulässig.
 - Die folgenden Sonderzeichen sind zulässig: Leerzeichen, (), (+), (,), (-), (.), (/), (;), ([], (\), (]), (`) .
3. Geben Sie das Systemkennwort ein, das Sie zuvor im Feld **Neues Kennwort bestätigen** eingegeben haben, und klicken Sie auf **OK**.
4. Drücken Sie die Taste **Esc**. Eine Meldung fordert Sie zum Speichern der Änderungen auf.
5. Drücken Sie **Y**, um die Änderungen zu speichern.

Der Computer wird neu gestartet.

Löschen oder Ändern eines vorhandenen System-Setup-Kennworts

Stellen Sie sicher, dass der **Password Status** (Kennwortstatus) im System-Setup auf „Unlocked“ (Entsperrt) gesetzt ist, bevor Sie versuchen, das vorhandene System- und Setup-Kennwort zu löschen oder zu ändern. Wenn die Option **Password Status** (Kennwortstatus) auf „Locked“ (Gesperrt) gesetzt ist, kann ein vorhandenes System- und/oder Setup-Kennwort nicht gelöscht oder geändert werden.

Um das System-Setup aufzurufen, drücken Sie unmittelbar nach dem Einschaltvorgang oder Neustart die Taste **F2**.

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

i ANMERKUNG: Wenn Sie das Systemkennwort und/oder Setup-Kennwort ändern, geben Sie das neue Passwort erneut ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden. Wenn Sie das Systemkennwort und Setup-Kennwort löschen, bestätigen Sie die Löschung, wenn Sie dazu aufgefordert werden.

5. Drücken Sie die Taste **Esc**. Eine Meldung fordert Sie zum Speichern der Änderungen auf.
6. Drücken Sie **Y**, um die Änderungen zu speichern und das System-Setup zu verlassen.
Der Computer wird neu gestartet.

Aktivieren von Smart Power On

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um Smart Power On und die Reaktivierung eines Systems aus S3-, S4- und S5-Ruhezuständen mit der Bewegung der Maus oder dem Drücken einer Taste auf der Tastatur zu aktivieren:

1. Stellen Sie sicher, dass die folgenden BIOS-Einstellungen unter **Power Management (Energieverwaltung)** wie folgt lauten:
 - **USB Wake Support (USB Wake-Unterstützung)** – „Enabled“ (Aktiviert).
 - **Deep Sleep Control (Tiefschlafsteuerung)** – „Disabled“ (Deaktiviert).
2. Schließen Sie eine Tastatur, eine Maus oder einen Wireless-USB-Dongle an die Smart Power On-USB-Anschlüsse auf der Rückseite des Systems an.
3. Deaktivieren Sie **Fast Startup (Schnellstart)** im Betriebssystem:
 - a. Suchen und öffnen Sie **Power options (Energieoptionen)** im Startmenü.
 - b. Klicken Sie auf **Choose what the power buttons do (Auswählen, was beim Drücken von Netzschaltern geschehen soll)** auf der linken Seite des Fensters.
 - c. Stellen Sie sicher, dass **Turn on fast startup (Schnellstart aktivieren)** unter **Shutdown settings (Einstellungen für das Herunterfahren)** deaktiviert ist.
4. Starten Sie das System neu, damit die Änderungen wirksam werden. Das nächste Mal, wenn Ihr System in den Ruhezustand wechselt oder heruntergefahren wird, wird es bei Verwendung der Maus oder Tastatur reaktiviert.

Fehlerbehebung

Themen:

- Enhanced Pre-boot System Assessment – ePSA-Diagnose
- Diagnose
- Sicherungsmedien und Wiederherstellungsoptionen
- Wiederherstellen des Betriebssystems
- Akkustatusanzeigen

Enhanced Pre-boot System Assessment – ePSA-Diagnose

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:

Die ePSA-Diagnose kann initiiert werden, indem Sie beim Starten des Computers gleichzeitig die Funktionstaste und den Netzschalter drücken.

- 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

i 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

Sie können die Diagnose beim Hochfahren mit einem der unten genannten Verfahren aufrufen.

1. Schalten Sie den Computer an.
2. Wenn der Computer startet, drücken Sie die Taste F12, sobald das Dell Logo angezeigt wird.
3. Verwenden Sie im Bildschirm des Startmenüs die Pfeiltasten, um die Option **Diagnostics** auszuwählen. Drücken Sie dann die **Eingabetaste**.

i ANMERKUNG: Das Fenster **ePSA Pre-boot System Assessment (ePSA-Systemtests vor Hochfahren des Computers)** wird angezeigt und listet alle im System erkannte Geräte auf. Die Diagnose beginnt mit der Ausführung der Tests für alle erkannten Geräte.

4. Drücken Sie auf den Pfeil in der unteren rechten Ecke, um zur Seitenliste zu gehen. Die erkannten Elemente werden aufgelistet und getestet.
5. Um einen Diagnosetest für ein bestimmtes Gerät durchzuführen, drücken Sie die Esc-Taste und klicken dann auf **Yes (Ja)**, um den Diagnosetest zu stoppen.
6. Wählen Sie auf der linken Seite das Gerät aus und klicken Sie auf **Run Tests** (Test durchführen).
7. Bei etwaigen Problemen werden Fehlercodes angezeigt. Notieren Sie sich den Fehlercode 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 16. Übersicht der LED-Betriebsanzeigen

Gelbe LED-Zustandsanzeige	Weißer LED-Zustandsanzeige	Systemzustand	Anmerkungen
Aus	Aus	S4, S5	<ul style="list-style-type: none"> Ruhemodus oder Suspend to Disk (S4) Strom ist aus (S5).
Aus	Blinkend	S1, S3	Das System weist einen niedrigen Energiestatus auf, entweder S1 oder S3. Das bedeutet nicht, dass ein Fehler vorliegt.
Vorheriger Zustand	Vorheriger Zustand	S3, kein PWRGD_PS	Diese Angabe sieht die Möglichkeit einer Verzögerung von "SLP_S3# aktiv" zu "PWRGD_PS inaktiv" vor.
Blinkend	Aus	S0, kein PWRGD_PS	Fehler beim Starten – Der Computer wird mit Strom versorgt und die Stromversorgung über das Netzteil ist normal. Ein Gerät ist möglicherweise defekt oder falsch installiert. Weitere Informationen zur Diagnose und möglichen Fehlern beim Blinkmuster gelb finden Sie unten in der Tabelle.
Stetig	Aus	S0, kein PWRGD_PS, Code = 0	Fehler beim Starten – Es liegt ein Systemfehler vor, der auch das Netzteil betrifft. Nur die +5 VSB-Schiene im Netzteil funktioniert richtig.
Aus	Stetig	S0, kein PWRGD_PS, Code = 1	Dies deutet darauf hin, dass das Host-BIOS mit der Ausführung begonnen hat und das LED-Register nun beschreibbar ist.

Tabelle 17. Fehler bei blinkender gelber LED

Gelbe LED-Zustandsanzeige	Weißer LED-Zustandsanzeige	Systemzustand	Anmerkungen
2	1	Fehlerhafte Systemplatine	Fehlerhafte Systemplatine – Zeilen in A, G, H und J aus Tabelle 12.4 in "SIO Spec – Pre-Post Indicators" [40]
2	2	Systemplatine, Netzteil oder Verkabelung fehlerhaft	Systemplatine, Netzteil oder Netzteilverkabelung fehlerhaft – Zeilen B, C und D aus Tabelle 12.4 in "SIO Spec" [40]

Tabelle 17. Fehler bei blinkender gelber LED (fortgesetzt)

Gelbe LED-Zustandsanzeige	Weißer LED-Zustandsanzeige	Systemzustand	Anmerkungen
2	3	Fehlerhafte Systemplatine, DIMMs oder CPU	Fehlerhafte Systemplatine, DIMMs oder CPU – Zeilen F und K aus Tabelle 12.4 in "SIO Spec" [40]
2	4	Fehlerhafte Knopfzelle	Fehlerhafte Knopfzelle – Zeile M aus Tabelle 12.4 in "SIO Spec" [40]

Tabelle 18. Zustände unter Host-BIOS-Steuerung

Gelbe LED-Zustandsanzeige	Weißer LED-Zustandsanzeige	Systemzustand	Anmerkungen
2	5	BIOS-Zustand 1	BIOS-POST-Code (Altes LED-Muster 0001) BIOS beschädigt.
2	6	BIOS-Zustand 2	BIOS-POST-Code (Altes LED-Muster 0010) CPU-Konfigurations- oder CPU-Fehler.
2	7	BIOS-Zustand 3	BIOS-POST-Code (Altes LED-Muster 0011) Arbeitsspeicherkonfiguration wird durchgeführt. Entsprechende Arbeitsspeichermodule erkannt, aber es ist ein Fehler aufgetreten.
3	1	BIOS-Zustand 4	BIOS-POST-Code (Altes LED-Muster 0100) Kombination der Konfiguration oder des Ausfalls der PCI-Komponente mit der Konfiguration oder dem Ausfall des Subsystems zur Bildanzeige. BIOS muss 0101-Bildanzeige-code beseitigen.
3	2	BIOS-Zustand 5	BIOS-POST-Code (Altes LED-Muster 0110) Kombination der Konfiguration oder des Ausfalls des Speichers und von USB. BIOS muss 0111-USB-Code beseitigen.
3	3	BIOS-Zustand 6	BIOS-POST-Code (Altes LED-Muster 1000) Arbeitsspeicherkonfiguration, keinen Arbeitsspeicher erkannt.
3	4	BIOS-Zustand 7	BIOS-POST-Code (Altes LED-Muster 1001) Schwerwiegender Fehler der Hauptplatine.
3	5	BIOS-Zustand 8	BIOS-POST-Code (Altes LED-Muster 1010) Arbeitsspeicherkonfiguration, Module inkompatibel oder ungültige Konfiguration.
3	6	BIOS-Zustand 9	BIOS-POST-Code (Altes LED-Muster 1011) Kombination anderer Codes der Pre-Bildanzeigeaktivität und

Tabelle 18. Zustände unter Host-BIOS-Steuerung (fortgesetzt)

Gelbe LED-Zustandsanzeige	Weißer LED-Zustandsanzeige	Systemzustand	Anmerkungen
			Ressourcenkonfiguration. BIOS muss 1100-Code beseitigen.
3	7	BIOS-Zustand 10	BIOS-POST-Code (Altes LED-Muster 1110) Andere Pre-Post-Aktivität, auf Bildanzeige-Initialisierung folgende Routine.

Sicherungsmedien und Wiederherstellungsoptionen

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

Wiederherstellen des Betriebssystems

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

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

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

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

Akkustatusanzeigen

Wenn der Computer an den Netzstrom angeschlossen ist, gilt für die Batteriestatusanzeige Folgendes:



- Abwechselnd gelb und weiß blinkend** An Ihren Laptop ist ein nicht zugelassener oder nicht unterstützter Netzadapter angeschlossen, der nicht von Dell stammt. Schließen Sie den Akkuanschluss wieder an und tauschen Sie den Akku aus, wenn das Problem erneut auftritt.
- Abwechselnd gelb blinkend und stetig weiß leuchtend** Vorübergehender Akkufehler bei angeschlossenem Netzadapter. Schließen Sie den Akkuanschluss wieder an und tauschen Sie den Akku aus, wenn das Problem erneut auftritt.
- Konstant gelb blinkend** Schwerwiegender Akkufehler bei angeschlossenem Netzadapter. Fehlerhafter Akku, tauschen Sie den Akku aus.
- Aus** Akku vollständig geladen, Netzadapter angeschlossen.
- Weißer Anzeigeleuchte an** Akku wird geladen, Netzadapter angeschlossen.

Hilfe erhalten und Kontaktaufnahme mit Dell

Selbsthilfe-Ressourcen

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

Tabelle 19. Selbsthilfe-Ressourcen

Selbsthilfe-Ressourcen	Ort der Ressource
Informationen zu Produkten und Dienstleistungen von Dell	www.dell.com
My Dell-App	
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
Greifen Sie auf Top-Lösungen, Diagnosen, Treiber und Downloads zu und erfahren Sie mithilfe von Videos, Handbüchern und Dokumenten mehr über Ihren Computer.	Ihr Dell Computer wird eindeutig durch eine Service-Tag-Nummer oder einen Express-Service-Code identifiziert. Um die relevanten Supportressourcen für Ihren Dell Computer anzuzeigen, geben Sie unter www.dell.com/support die Service-Tag-Nummer oder den Express-Servicecode ein. Weitere Informationen dazu, wie Sie das Service-Tag Ihres Computers finden, finden Sie unter Suchen des Service-Tags Ihres Computers .
Dell Knowledge-Base-Artikel zu zahlreichen Computerthemen.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rufen Sie die Website www.dell.com/support auf. 2. Wählen Sie in der Menüleiste oben auf der Support-Seite die Option Support > Knowledge Base aus. 3. Geben Sie in das Suchfeld auf der Seite in der Wissensdatenbank das Schlüsselwort, das Thema oder die Modellnummer ein und klicken oder tippen Sie dann auf das Suchsymbol, um die zugehörigen Artikel anzuzeigen.

Kontaktaufnahme mit Dell

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

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

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