

# Dell OptiPlex 7070 Ultra

## Service-Handbuch

## Anmerkungen, Vorsichtshinweise und Warnungen

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

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

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

© 2019 Dell Inc. oder ihre Tochtergesellschaften. Alle Rechte vorbehalten. Dell, EMC und andere Marken sind Marken von Dell Inc. oder Tochterunternehmen. Andere Markennamen sind möglicherweise Marken der entsprechenden Inhaber.

<b>1 Arbeiten am Computer</b> .....	<b>5</b>
Sicherheitshinweise.....	5
Ausschalten des Computers — Windows 10.....	6
Vor der Arbeit an Komponenten im Innern Ihres Geräts.....	6
Nach der Arbeit an Komponenten im Innern Ihres Geräts.....	7
<b>2 Hauptkomponenten Ihres Systems</b> .....	<b>8</b>
<b>3 Entfernen und Einbauen von Komponenten</b> .....	<b>9</b>
Empfohlene Werkzeuge.....	9
Schraubenliste.....	9
Festplattenbaugruppe.....	9
Entfernen der Festplattenbaugruppe.....	9
Einbauen der Festplattenbaugruppe.....	10
Festplattenlaufwerkhalterung.....	12
Entfernen der Festplattenlaufwerkhalterung.....	12
Installieren der Festplattenlaufwerkhalterung.....	12
Festplatte.....	13
Entfernen des Festplattenlaufwerks.....	13
Einsetzen des Festplattenlaufwerks.....	14
Abdeckung.....	15
Entfernen der Abdeckung.....	15
Einbauen der Abdeckung.....	16
Speichermodule.....	17
Entfernen des Speichermoduls.....	17
Einsetzen des Speichermoduls.....	18
WLAN-Karte.....	19
Entfernen der WLAN-Karte.....	19
Einbauen der WLAN-Karte.....	20
SSD-Festplatte.....	21
Entfernen des SSD-Laufwerks.....	21
Installieren des SSD-Laufwerks (Solid State Drive).....	22
Systemlüfter.....	23
Entfernen des Systemlüfters.....	23
Einbauen des Systemlüfters.....	24
Betriebsschalter.....	24
Entfernen des Netzschalters.....	24
Einbauen des Netzschalters.....	25
Knopfzellenbatterie.....	27
Entfernen der Knopfzellenbatterie.....	27
Einsetzen der Knopfzellenbatterie.....	28
Systemplatine.....	29
Entfernen der Systemplatine.....	29
Einbauen der Systemplatine.....	30

Kühlkörper.....	32
Entfernen des Kühlkörpers.....	32
Einsetzen des Kühlkörpers.....	34
Austauschen des Gehäuses.....	35
<b>4 System-Setup.....</b>	<b>36</b>
Startmenü.....	36
Navigationstasten.....	36
Startreihenfolge.....	37
Optionen des System-Setup.....	37
Allgemeine Optionen.....	37
Systeminformationen.....	38
Video.....	39
Security (Sicherheit).....	39
Sicherer Start.....	40
Intel Software Guard Extensions.....	41
Performance (Leistung).....	42
Energiemanagement.....	42
POST-Funktionsweise.....	43
Verwaltungsfunktionen.....	44
Unterstützung der Virtualisierung.....	44
Wireless.....	45
Bildschirm „Maintenance“.....	45
Systemprotokolle.....	45
Erweiterte Konfiguration.....	46
Aktualisieren des BIOS unter Windows.....	46
Aktualisieren des BIOS auf Systemen mit aktiviertem BitLocker.....	47
Aktualisieren des BIOS über das einmalige F12-Startmenü.....	47
Aktualisieren des System-BIOS unter Verwendung eines USB-Flashlaufwerks.....	47
System- und Setup-Kennwort.....	48
Zuweisen eines System-Setup-Kennworts.....	48
Löschen oder Ändern eines vorhandenen System-Setup-Kennworts.....	49
<b>5 Fehlerbehebung.....</b>	<b>50</b>
Enhanced Pre-boot System Assessment (ePSA, Erweiterte Systemtests vor Hochfahren des Computers).....	50
Ausführen der ePSA-Diagnose.....	50
Ein- und Ausschalten des WLAN.....	50
Diagnose-LED.....	51
<b>6 Wie Sie Hilfe bekommen.....</b>	<b>54</b>
Kontaktaufnahme mit Dell.....	54

# Arbeiten am Computer

## Sicherheitshinweise

### Voraussetzungen

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 vorgestellten Verfahren vorausgesetzt, dass folgende Bedingungen zutreffen:

- Sie haben die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise gelesen.
- Eine Komponente kann ersetzt oder, wenn sie separat erworben wurde, installiert werden, indem der Entfernungsvorgang in umgekehrter Reihenfolge ausgeführt wird.

### Info über diese Aufgabe

- ANMERKUNG:** Trennen Sie den Computer vom Netz, bevor Sie die Computerabdeckung oder Verkleidungselemente entfernen. Bringen Sie nach Abschluss der Arbeiten innerhalb des Tablets alle Abdeckungen, Verkleidungselemente und Schrauben wieder an, bevor Sie das Gerät erneut an das Stromnetz anschließen.
- WARNUNG:** Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise. Zusätzliche Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der [Homepage zur Einhaltung behördlicher Auflagen](#).
- VORSICHT:** Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.
- VORSICHT:** Um elektrostatische Entladungen zu vermeiden, erden Sie sich mittels eines Erdungsarmbandes oder durch regelmäßiges Berühren einer nicht lackierten metallenen Oberfläche (beispielsweise eines Anschlusses auf der Rückseite des Computers).
- VORSICHT:** Gehen Sie mit Komponenten und Erweiterungskarten vorsichtig um. Berühren Sie keine Komponenten oder Kontakte auf der Karte. Halten Sie die Karte möglichst an ihren Kanten oder dem Montageblech. Fassen Sie Komponenten wie Prozessoren grundsätzlich an den Kanten und niemals an den Kontaktstiften an.
- VORSICHT:** Ziehen Sie beim Trennen eines Kabels vom Computer nur am Stecker oder an der Zuglasche und nicht am Kabel selbst. Einige Kabel haben Stecker mit Sicherungsklammern. Wenn Sie ein solches Kabel abziehen, drücken Sie vor dem Herausziehen des Steckers die Sicherungsklammern nach innen. Ziehen Sie beim Trennen von Steckverbindungen die Anschlüsse immer gerade heraus, damit Sie keine Anschlussstifte verbiegen. Richten Sie vor dem Herstellen von Steckverbindungen die Anschlüsse stets korrekt aus.
- ANMERKUNG:** Die Farbe Ihres Computers und bestimmter Komponenten kann von den in diesem Dokument gezeigten Farben abweichen.
- VORSICHT:** System wird heruntergefahren, wenn die Seitenabdeckungen entfernt werden, während das System in Betrieb ist. Das System lässt sich nicht einschalten, wenn die Seitenabdeckung nicht angebracht ist.
- VORSICHT:** System wird heruntergefahren, wenn die Seitenabdeckungen entfernt werden, während das System in Betrieb ist. Das System lässt sich nicht einschalten, wenn die Seitenabdeckung nicht angebracht ist.
- VORSICHT:** System wird heruntergefahren, wenn die Seitenabdeckungen entfernt werden, während das System in Betrieb ist. Das System lässt sich nicht einschalten, wenn die Seitenabdeckung nicht angebracht ist.

# Ausschalten des Computers — Windows 10

## Info über diese Aufgabe

 **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.

## Schritte

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 Ihres Geräts

## Info über diese Aufgabe

Um Schäden an Ihrem Gerät zu vermeiden, führen Sie folgende Schritte aus, bevor Sie mit den Arbeiten im Gerät beginnen:

## Schritte

1. Die [Sicherheitshinweise](#) müssen strikt befolgt werden.
2. Stellen Sie sicher, dass die Arbeitsoberfläche eben und sauber ist, damit die Geräteabdeckung nicht zerkratzt wird.
3. Schalten Sie Ihr Gerät aus.
4. Entfernen Sie das Gerät aus dem Standrahmen:

### Entfernen des Geräts von Standrahmen mit fester Bauhöhe oder höhenverstellbarem Standrahmen:

- a) Trennen Sie Tastatur-/Maus-, Netzwerk-, Netzadapter- und USB-Typ-C-Kabel vom Gerät.

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

- b) Schieben Sie den Entriegelungsriegel am Standrahmen, bis Sie ein Klicken hören, um die Abdeckung des Standrahmens zu lösen.
- c) Verschieben Sie die hintere Abdeckung und heben Sie sie an, um sie vom Standrahmen zu lösen.
- d) Ziehen Sie am Halteriegel, mit der das Gerät an der Standrahmen-Abdeckung befestigt ist.
- e) Heben Sie das Gerät von der Abdeckung ab.

### Entfernen des Geräts aus der versetzten VESA-Halterung:

- a) Trennen Sie Tastatur-/Maus-, Netzwerk-, Netzadapter- und USB-Typ-C-Kabel vom Gerät.
- b) Drücken Sie auf die Taste für die Schnellentriegelung auf der VESA-Halterung.
- c) Schieben und entfernen Sie den Monitorarm von der versetzten VESA-Halterung (U/P-Serie).

 **ANMERKUNG:** Entfernen Sie die VESA-Abdeckung, falls es sich um einen Monitor der E-Serie handelt.

- d) Entfernen Sie die vier Schrauben, mit denen die versetzte VESA-Halterung am Monitor befestigt ist.
  - e) Entfernen Sie die vier Halterungen, auf denen die versetzte VESA-Halterung montiert ist.
  - f) Heben Sie die versetzte VESA-Halterung vom Monitor ab.
  - g) Entfernen Sie die vier Schrauben, mit denen Gerät an der versetzten VESA-Halterung befestigt ist.
  - h) Heben Sie das Gerät von der versetzten VESA-Halterung weg.
5. Halten Sie den Netzschalter gedrückt, während Sie das Gerät vom Netz trennen, um die Systemplatine zu erden.
-  **ANMERKUNG:** Um elektrostatische Entladungen zu vermeiden, erden Sie sich mittels eines Erdungsarmbandes oder durch regelmäßiges Berühren einer nicht lackierten metallenen Oberfläche (beispielsweise eines Anschlusses auf der Rückseite des Computers).

# Nach der Arbeit an Komponenten im Innern Ihres Geräts

## Info über diese Aufgabe

Stellen Sie nach Abschluss von Aus- und Einbauvorgängen sicher, dass Sie zuerst sämtliche externen Geräte, Karten, Kabel usw. wieder anschließen, bevor Sie den Computer einschalten.

## Schritte

1. Installieren Sie das Gerät im Standrahmen:

### Installation des Geräts auf Standrahmen mit fester Bauhöhe oder höhenverstellbarem Standrahmen:

- a) Entriegeln Sie die Verriegelung auf dem unteren Gehäuse des Standrahmens, um die Standrahmen-Abdeckung zu entfernen.
- b) Richten Sie die Oberseite des Geräts am oberen Gehäuse der hinteren Abdeckung des Standrahmens aus und positionieren Sie sie.
- c) Richten Sie den Netzschalter auf dem Gerät an dem Steckplatz auf dem Gehäuse der hinteren Abdeckung des Standrahmens aus.
- d) Drücken Sie auf das Gerät, bis die Halteverriegelung einrastet und es befestigt ist.
- e) Schließen Sie Tastatur-/Maus-, Netzwerk-, Netzadapter- und USB-Typ-C-Kabel an das Gerät an.

 **VORSICHT: Um ein Netzkabel anzuschließen, verbinden Sie das Kabel zuerst mit dem Netzwerkgerät und danach mit dem Gerät.**

- f) Schieben Sie die hintere Abdeckung zusammen mit dem Gerät in den Standrahmen, bis Sie hörbar einrastet.
- g) Verriegeln Sie die Abdeckung des Standrahmens.

### Installation des Geräts auf versetzter VESA-Halterung:

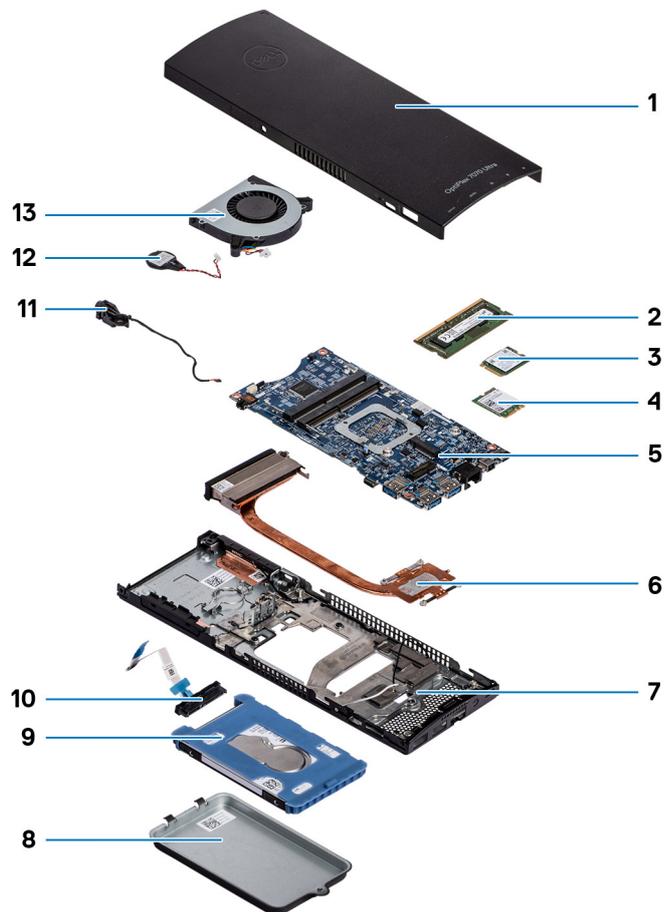
- a) Richten Sie die Schraubenbohrungen auf dem Gerät an den Schraubenbohrungen an der versetzten VESA-Halterung aus.
- b) Installieren Sie die vier Schrauben, um das Gerät an der versetzten VESA-Halterung zu befestigen.
- c) Richten Sie die Schraubenbohrungen in der versetzten VESA-Halterung an den Schraubenbohrungen in der rückseitigen Abdeckung des Monitors aus.
- d) Setzen Sie die vier Schrauben ein, um die versetzte VESA-Halterung am Monitor zu befestigen.
- e) Richten Sie die Laschen auf dem Adapter, der am Standrahmen befestigt ist, an den Schlitzen auf der Rückseite des Bildschirms aus.
- f) Schieben Sie die Laschen auf dem Standrahmen-Adapter in ihre Schlitze am Monitor.
- g) Schließen Sie Tastatur-/Maus-, Netzwerk-, Netzadapter- und USB-Typ-C-Kabel an das Gerät an.

 **VORSICHT: Um ein Netzkabel anzuschließen, verbinden Sie das Kabel zuerst mit dem Netzwerkgerät und danach mit dem Gerät.**

2. Schalten Sie das Gerät ein.

3. Überprüfen Sie gegebenenfalls, ob das Gerät einwandfrei läuft, indem Sie **ePSA Diagnostics** ausführen.

# Hauptkomponenten Ihres Systems



1. Abdeckung
2. Speichermodule
3. SSD-Laufwerk
4. WLAN-Karte
5. Systemplatine
6. Kühlkörper
7. Gehäuse
8. Festplattenbaugruppe
9. Festplattenlaufwerkhalterung
10. Festplattenkabel
11. Netzschalterkabel
12. Knopfzellenbatterie
13. Systemlüfter

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

# Entfernen und Einbauen von Komponenten

## Empfohlene Werkzeuge

Für die in diesem Dokument beschriebenen Verfahren sind folgende Werkzeuge erforderlich:

- Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 0
- Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 1
- Kunststoffstift

## Schraubenliste

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

**Tabelle 1. Liste der Schraubengrößen**

Komponente	Schraubentyp	Menge	Abbildung
Betriebsschalter	M2x3	1	
Systemplatine	M2x3	4	
HDD-Halterung (oder Nicht-HDD-Halterung)	M2x3	1	
M.2-WLAN	M2x3,5	1	
M.2-SSD-Laufwerk	M2x3,5	1	

## Festplattenbaugruppe

### Entfernen der Festplattenbaugruppe

#### Voraussetzungen

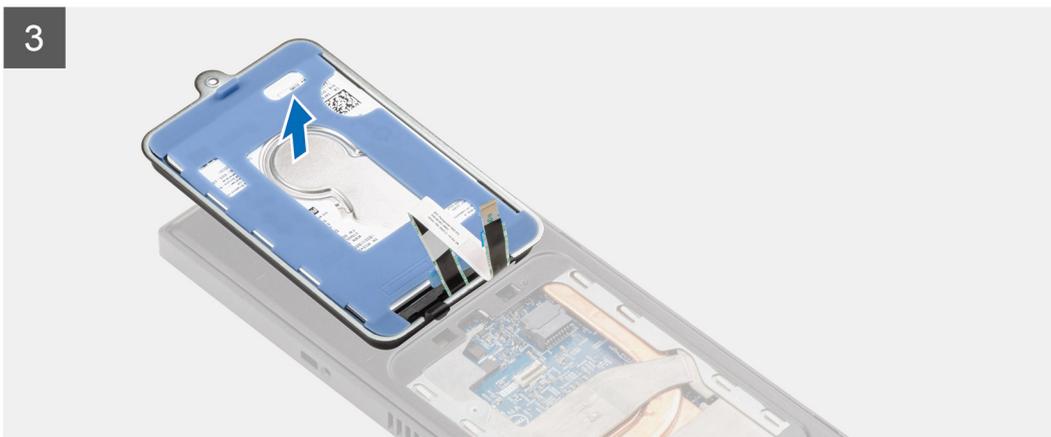
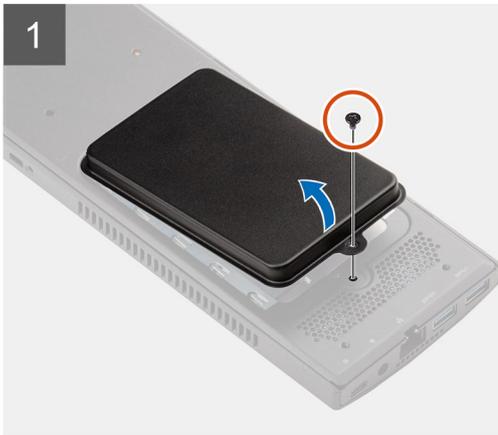
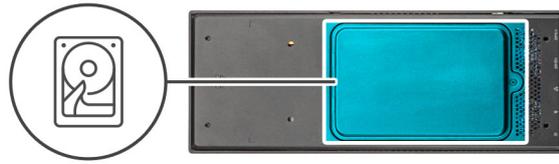
1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Before working inside your computer](#) (Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Geräts).

#### Info über diese Aufgabe

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



1x  
M2x3



### Schritte

1. Entfernen Sie die M2x3-Schraube, mit der die Festplattenbaugruppe an der Abdeckung befestigt ist.
2. Drehen Sie die Festplattenbaugruppe.
3. Heben Sie den Kabelentriegelungsriegel an und trennen Sie das Festplattenkabel vom Anschluss auf der Systemplatine.
4. Entfernen Sie das Festplatten-Kabel vorsichtig aus dem Schlitz auf dem Gehäuse.

**i ANMERKUNG: Merken Sie sich, wie das Festplatten-Kabel im Gehäuse verlegt ist, wenn Sie es entfernen. Verlegen Sie das Kabel ordnungsgemäß, wenn Sie die Komponente austauschen, um zu verhindern, dass das Kabel eingeklemmt oder gequetscht wird.**

5. Entfernen Sie die Festplattenbaugruppe.

## Einbauen der Festplattenbaugruppe

### Voraussetzungen

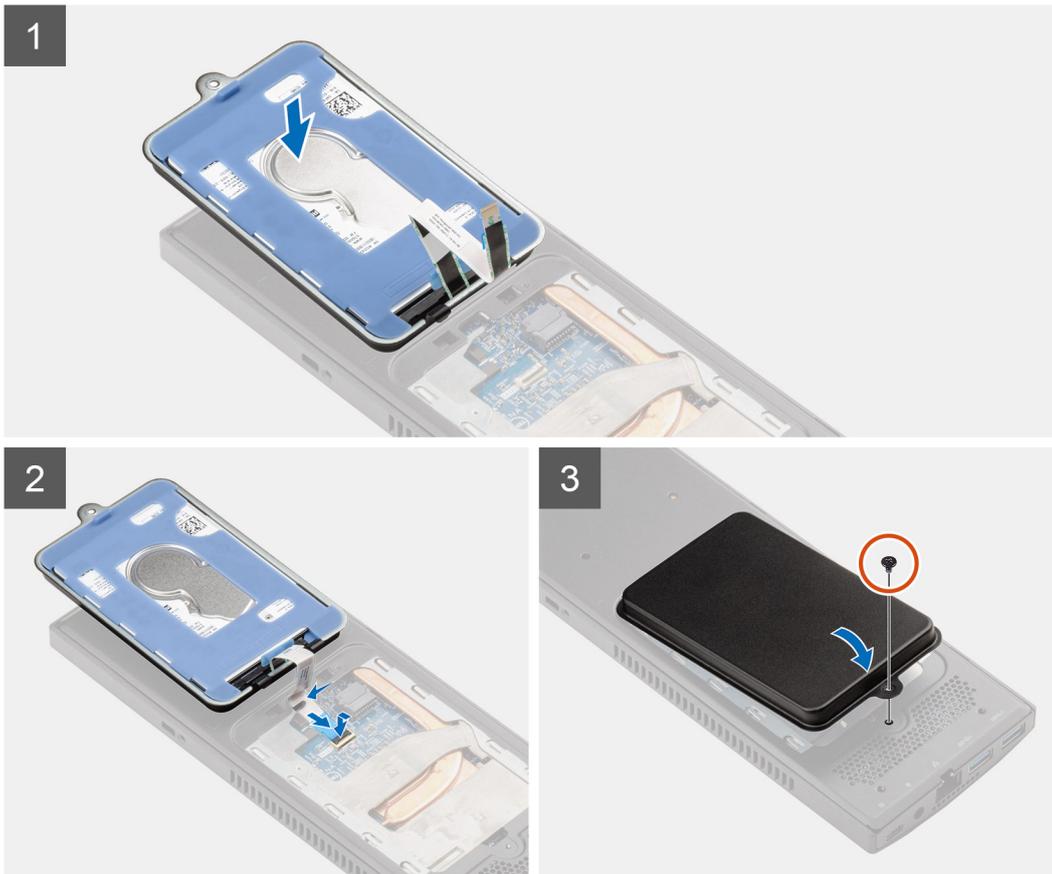
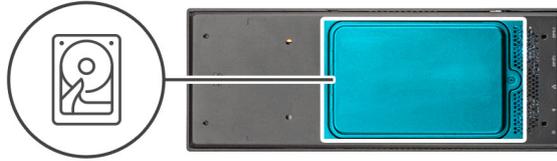
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

## Info über diese Aufgabe

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



1x  
M2x3



## Schritte

1. Legen Sie die Festplattenbaugruppe auf die Abdeckung.
2. Führen Sie das Festplatten-Kabel durch den Schlitz auf dem Gehäuse.
3. Verbinden Sie das Festplattenkabel mit dem Anschluss auf der Systemplatine.
4. Führen Sie das Festplatten-Kabel zum Entriegelungsriegel.
5. Drehen Sie das Festplattenbaugruppenmodul und richten Sie die Laschen auf der Festplattenbaugruppe an den Schlitz auf dem Gehäuse aus.
6. Richten Sie die Schraubenöffnung auf dem Festplattenbaugruppenmodul an der Schraubenöffnung an der Abdeckung aus.
7. Setzen Sie die M2x3-Schraube wieder ein, um das Festplattenbaugruppenmodul an der Abdeckung zu befestigen.

## Nächste Schritte

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Ihrem Gerät.](#)

# Festplattenlaufwerkhalterung

## Entfernen der Festplattenlaufwerkhalterung

### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Before working inside your computer](#) (Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Geräts).
2. Entfernen Sie die [Festplattenbaugruppe](#).

### Info über diese Aufgabe



### Schritte

Ziehen Sie die Gummilasche an der Schutzhülle und heben Sie das Festplattenlaufwerkmodul aus der Festplattenlaufwerkhalterung heraus.

## Installieren der Festplattenlaufwerkhalterung

### Voraussetzungen

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

### Info über diese Aufgabe



## Schritte

1. Richten Sie die Anschlusskante des Festplattenlaufwerkmoduls an der Lasche am Ende der Festplattenlaufwerkhalterung aus.
2. Legen Sie das Festplattenlaufwerkmodul in die Festplattenlaufwerkhalterung.

## Nächste Schritte

1. Installieren Sie die [Festplattenbaugruppe](#).
2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Ihrem Gerät](#).

# Festplatte

## Entfernen des Festplattenlaufwerks

### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Before working inside your computer](#) (Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Geräts).
2. Entfernen Sie die [Festplattenbaugruppe](#).
3. Entfernen Sie die [Festplattenlaufwerkhalterung](#).

### Info über diese Aufgabe

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



## Schritte

1. Trennen Sie das Festplattenkabel vom Anschluss auf der Festplatte.
2. Lösen Sie die Schutzhülle von einer Seite der Festplatten-Kanten.

3. Ziehen Sie das Festplattenlaufwerk vorsichtig aus der Schutzhülle.

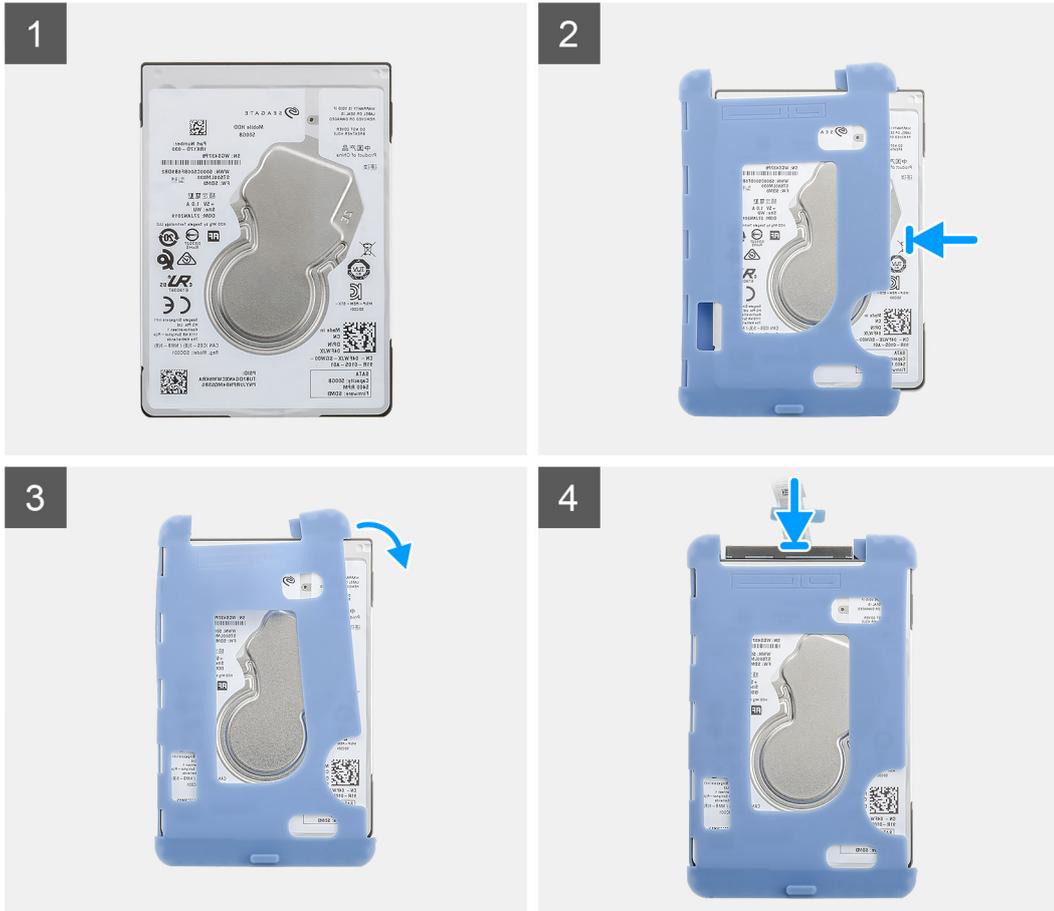
## Einsetzen des Festplattenlaufwerks

### Voraussetzungen

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

### Info über diese Aufgabe

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



### Schritte

1. Setzen Sie das Festplattenlaufwerk in die Schutzhülle ein.

**i ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass die Markierung auf der Schutzhülle mit der Festplattenlaufwerks-PIN und der Anschlussposition übereinstimmt.

2. Ziehen Sie die Schutzhüllen entlang der Festplattenkanten.
3. Verbinden Sie das Festplattenlaufwerk-Kabel mit dem Anschluss am Festplattenlaufwerk.

### Nächste Schritte

1. Installieren Sie die [Festplattenlaufwerkhalterung](#).
2. Installieren Sie die [Festplattenbaugruppe](#).
3. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Ihrem Gerät](#).

# Abdeckung

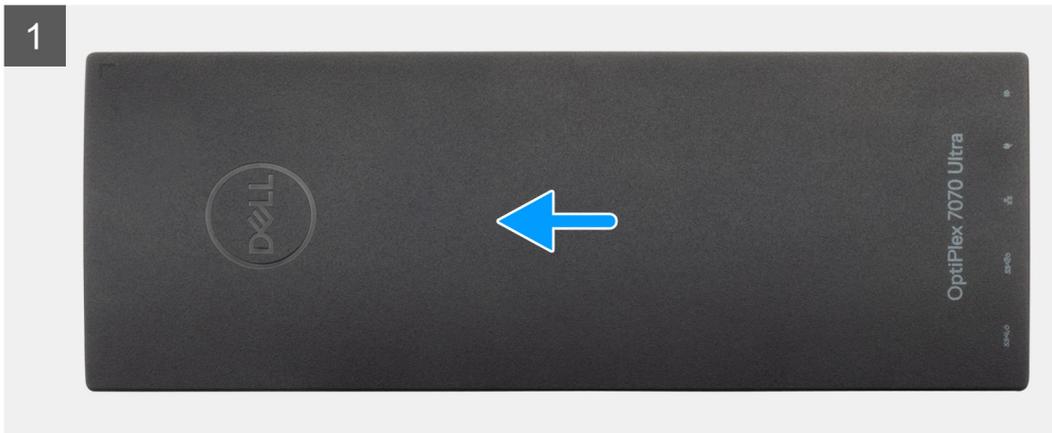
## Entfernen der Abdeckung

### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Before working inside your computer](#) (Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Geräts).

### Info über diese Aufgabe

Die Abbildung zeigt die Position der Abdeckung und bietet eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Entfernen.



### Schritte

1. Verschieben Sie die Abdeckung, um sie vom Gehäuse zu lösen.
2. Heben Sie die Abdeckung an.

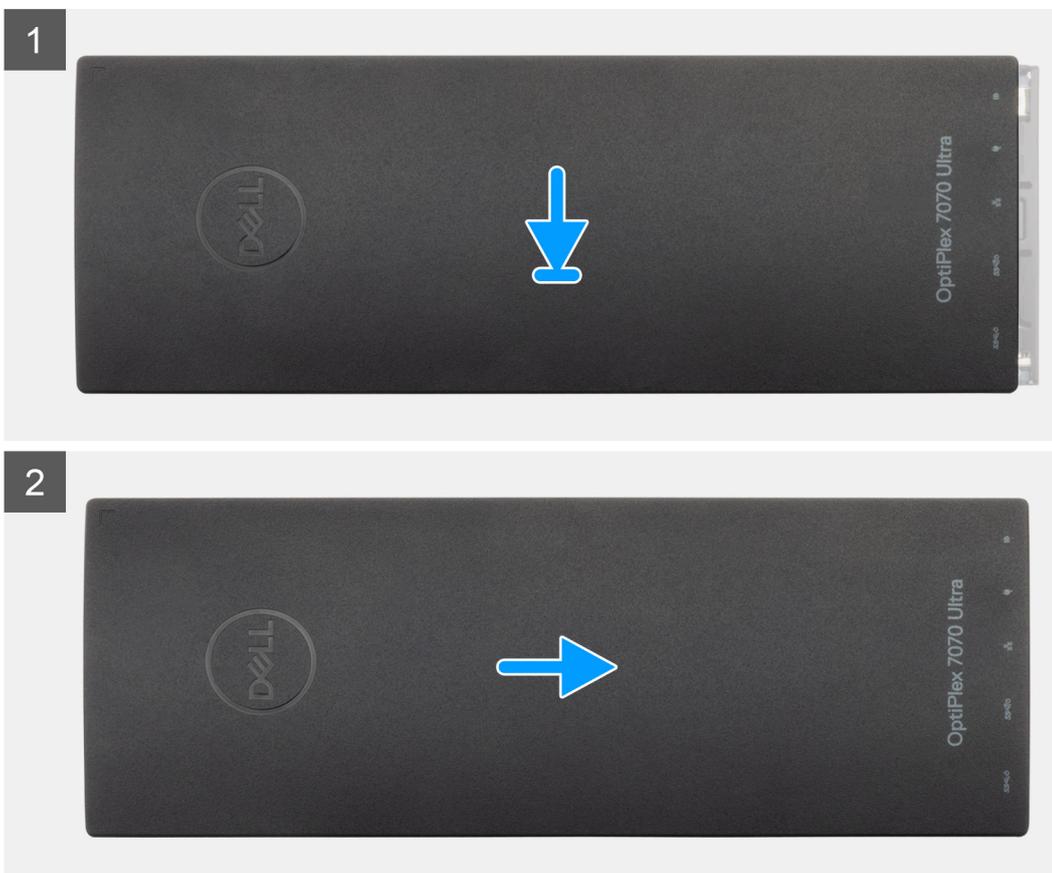
# Einbauen der Abdeckung

## Voraussetzungen

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

## Info über diese Aufgabe

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



## Schritte

1. Richten Sie die Laschen der Abdeckung an den Schlitzen am Gehäuse aus.
2. Verschieben Sie die Abdeckung, bis sie einrastet.

## Nächste Schritte

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Ihrem Gerät](#).

# Speichermodule

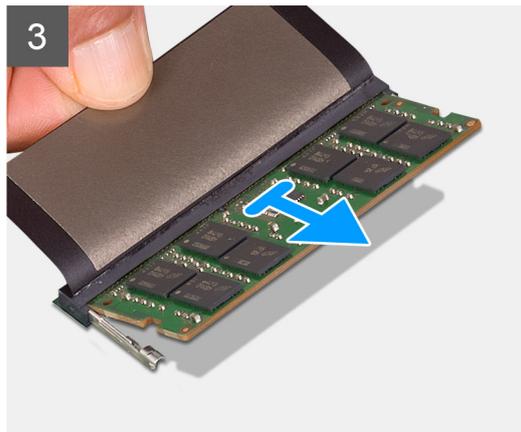
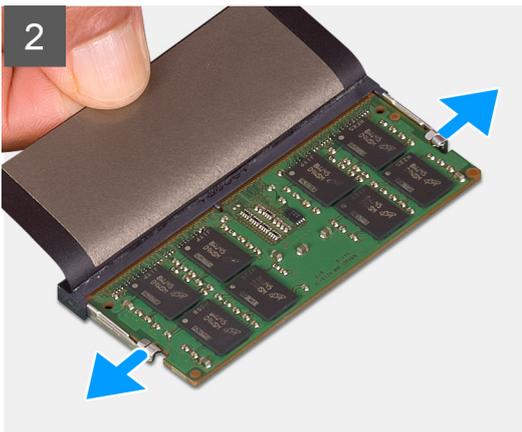
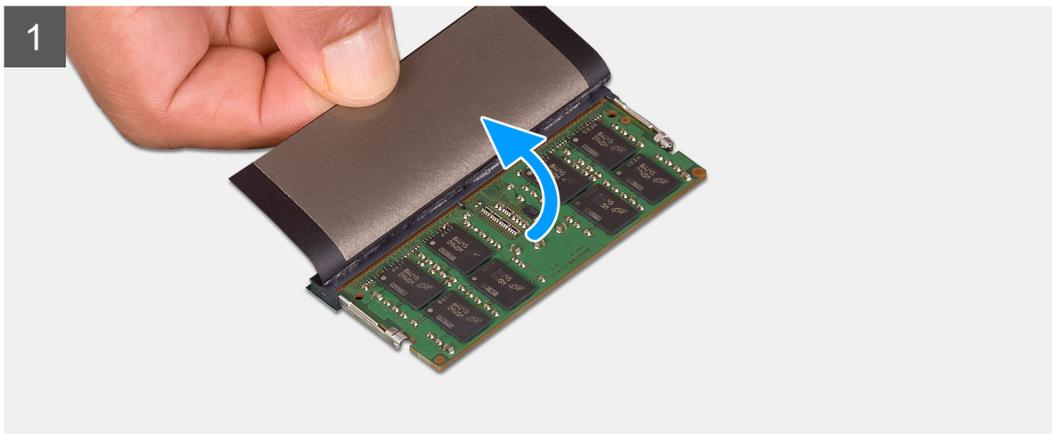
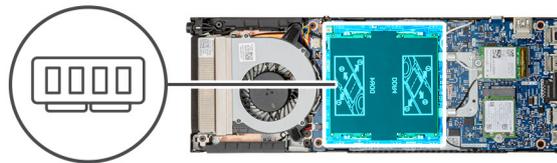
## Entfernen des Speichermoduls

### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Before working inside your computer](#) (Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Geräts).
2. Entfernen Sie die [Abdeckung](#).

### Info über diese Aufgabe

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



### Schritte

1. Heben Sie den Absorber über das Speichermodul.
2. Ziehen Sie die Halteklammern vorsichtig vom Speichermodul weg, bis es herauspringt.
3. Schieben Sie das Speichermodul aus dem Speichermodulsteckplatz auf der Systemplatine heraus, um es zu entfernen.

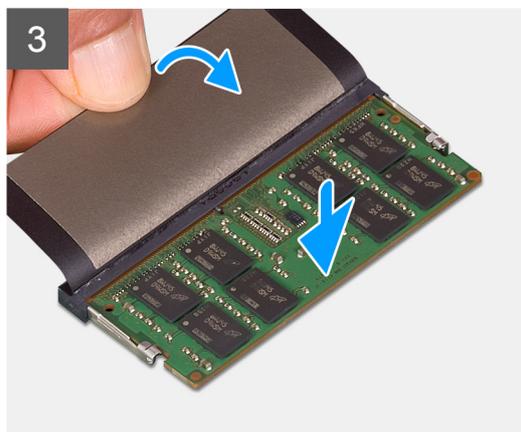
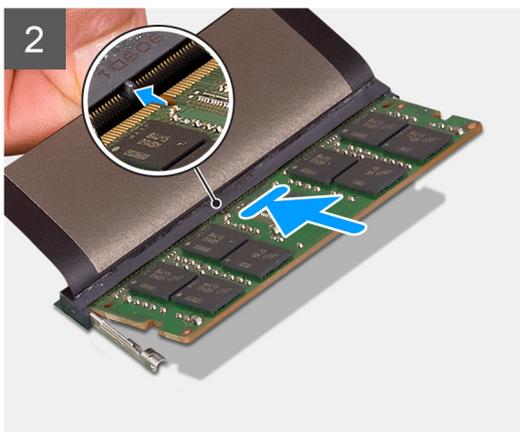
# Einsetzen des Speichermoduls

## Voraussetzungen

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

## Info über diese Aufgabe

Die Abbildung zeigt den Standort des Speichermoduls und bietet damit eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.



## Schritte

1. Heben Sie den Absorber über den Speichermodul-Steckplatz.
2. Richten Sie die Kerbe am Speichermodul an der Halterung des Speichermodulsteckplatzes aus.
3. Schieben Sie das Speichermodul schräg in den Steckplatz, sodass es fest sitzt.
4. Drücken Sie das Speichermodul nach unten, bis es mit einem Klicken einrastet.

**i ANMERKUNG: Wenn kein Klicken zu vernehmen ist, entfernen Sie das Speichermodul und installieren Sie es erneut.**

5. Senken Sie den Absorber über dem Speichermodul ab.

### Nächste Schritte

1. Bauen Sie die [Abdeckung](#) ein.
2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Ihrem Gerät](#).

# WLAN-Karte

## Entfernen der WLAN-Karte

### Voraussetzungen

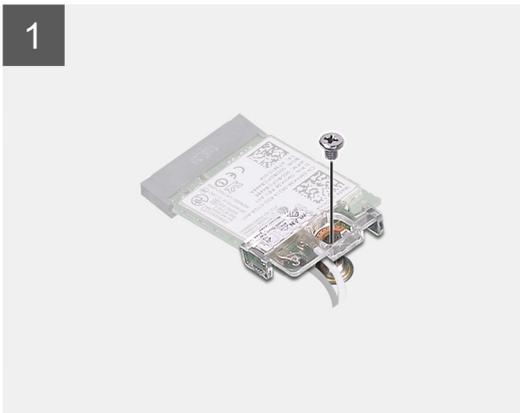
1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Before working inside your computer](#) (Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Geräts).
2. Entfernen Sie die [Abdeckung](#).

### Info über diese Aufgabe

Die Abbildung zeigt die Position der WLAN-Karte und bietet eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Entfernen.



1x  
M2x3.5



### Schritte

1. Entfernen Sie die (M2x3,5-)Schraube, mit der die WLAN-Halterung an der Systemplatine befestigt ist.
2. Schieben Sie die WLAN-Halterung und heben Sie sie an.

3. Trennen Sie die WLAN-Antennenkabel von der WLAN-Karte.
4. Schieben und entfernen Sie die WLAN-Karte aus dem WLAN-Anschluss auf der Systemplatine.

## Einbauen der WLAN-Karte

### Voraussetzungen

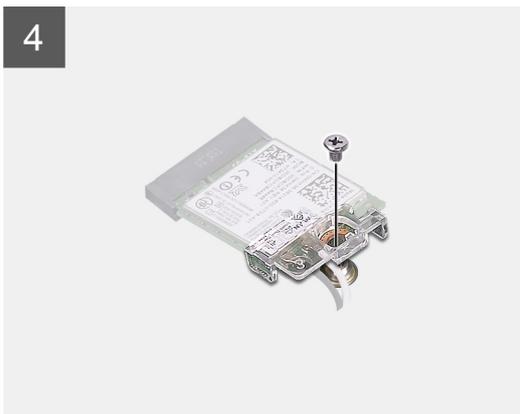
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

### Info über diese Aufgabe

Die Abbildung zeigt die Position der WLAN-Karte und bietet eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.



1x  
M2x3.5



### Schritte

1. Schließen Sie die WLAN-Antennenkabel an die WLAN-Karte an.
  - ANMERKUNG:** Befolgen Sie die Hinweise auf der WLAN-Karte für die korrekte Position der Antennenkabel.
2. Richten Sie die WLAN-Kartenhalterung aus und platzieren Sie sie, um die WLAN-Antennenkabel an der WLAN-Karte zu befestigen.
3. Richten Sie die Kerbe auf der WLAN-Karte am WLAN-Anschluss aus und setzen Sie die WLAN-Karte schräg in den Steckplatz für WLAN-Karten ein.
4. Befestigen Sie die (M2x3,5-)Schraube wieder, um die WLAN-Karte an der Systemplatine zu befestigen.

## Nächste Schritte

1. Bauen Sie die [Abdeckung](#) ein.
2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Ihrem Gerät](#).

# SSD-Festplatte

## Entfernen des SSD-Laufwerks

### Voraussetzungen

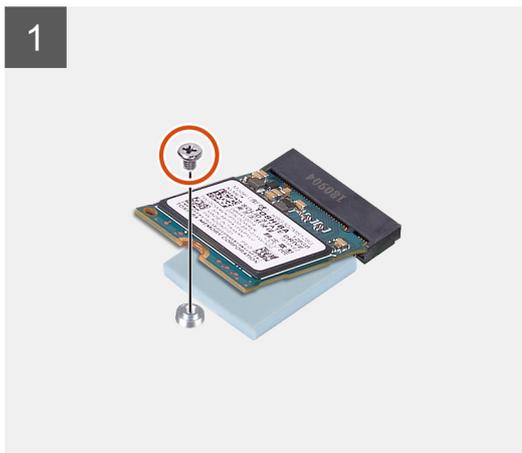
1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Before working inside your computer](#) (Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Geräts).
2. Entfernen Sie die [Abdeckung](#).

### Info über diese Aufgabe

Die Abbildung zeigt die Position des M.2-2230-SSD-Laufwerks und bietet eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Entfernen.



1x  
M2x3.5



## Schritte

1. Entfernen Sie die Schraube (M2x3.5), mit der das SSD-Modul an der Systemplatine befestigt ist.
2. Schieben Sie das SSD-Modul aus dem M.2-Steckplatz heraus.
3. Lösen Sie die SSD-Wärmefalle von der Systemplatine.

# Installieren des SSD-Laufwerks (Solid State Drive)

## Voraussetzungen

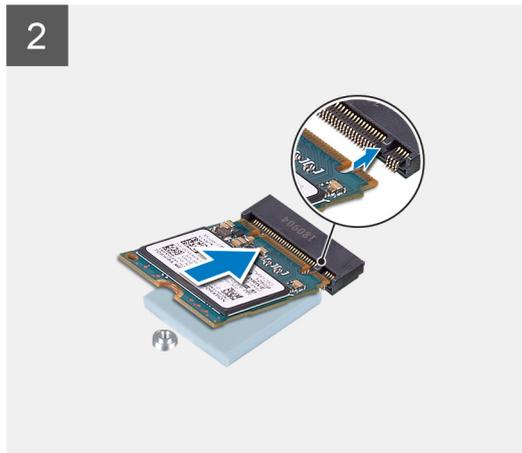
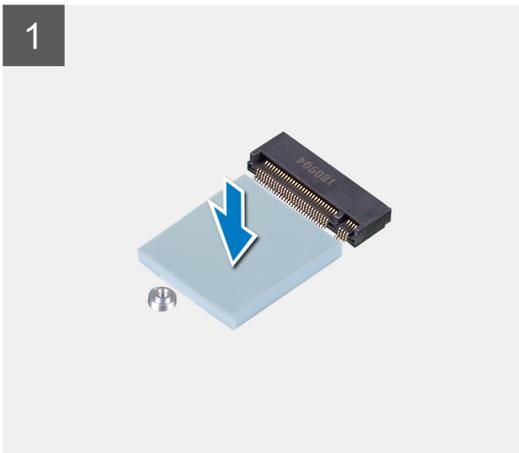
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

## Info über diese Aufgabe

Die Abbildung zeigt die Position des M.2-2230-SSD-Laufwerks und bietet eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Einbauen.



1x  
M2x3.5



## Schritte

1. Richten Sie die SSD-Wärmefalle an der Markierung auf der Systemplatine aus und befestigen Sie sie.

 **ANMERKUNG: Überprüfen Sie die Kleberichtung, bevor Sie sie an der Systemplatine befestigen.**

2. Richten Sie die Kerbe auf dem Solid-State-Laufwerk am Anschluss auf der Systemplatine aus und schieben Sie das Solid-State-Laufwerk schräg in den Steckplatz.
3. Befestigen Sie die Schraube (M2x3,5) wieder, um das SSD-Laufwerkmodul an der Systemplatine zu befestigen.

#### Nächste Schritte

1. Bauen Sie die [Abdeckung](#) ein.
2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Ihrem Gerät](#).

## Systemlüfter

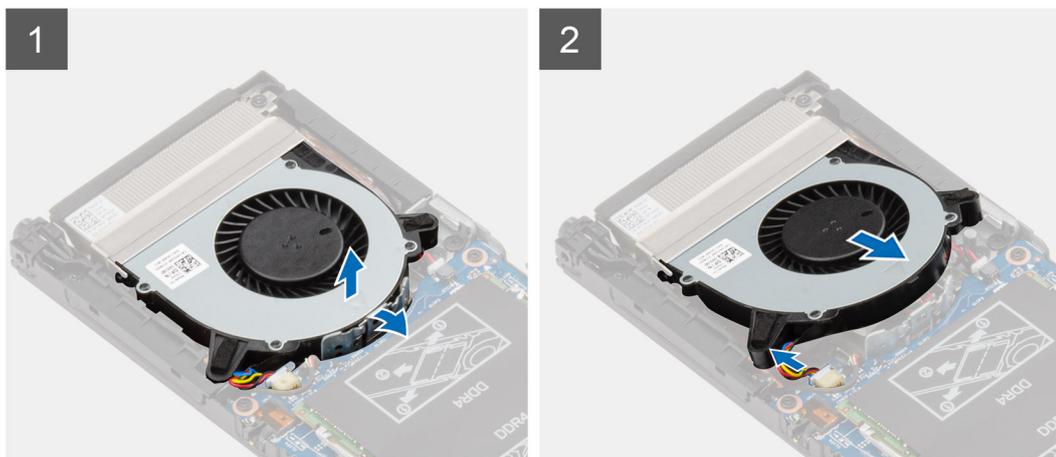
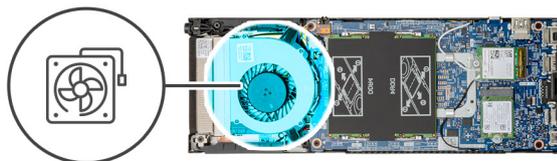
### Entfernen des Systemlüfters

#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Before working inside your computer](#) (Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Geräts).
2. Entfernen Sie die [Abdeckung](#).

#### Info über diese Aufgabe

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



#### Schritte

1. Lösen Sie den Systemlüfter vom Haltehaken auf dem Lüfterfach.
2. Trennen Sie das Kabel des Systemlüfters vom Anschluss auf der Systemplatine.
3. Schieben Sie den Systemlüfter aus den Führungsschienen auf der Kühlkörperhalterung.

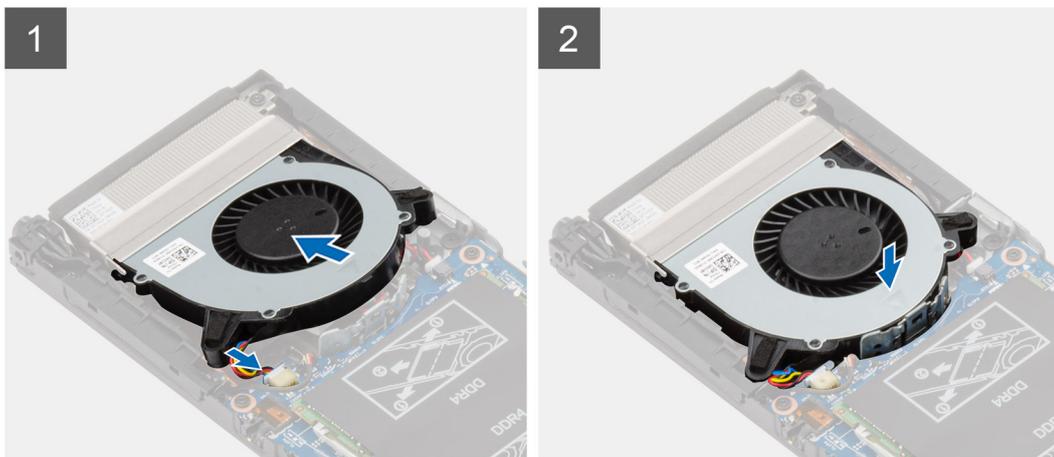
# Einbauen des Systemlüfters

## Voraussetzungen

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

## Info über diese Aufgabe

Die Abbildung zeigt die Position des Systemlüfters und bietet eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Einbauen.



## Schritte

1. Verbinden Sie das Kabel des Systemlüfters mit dem Anschluss auf der Systemplatine.
2. Richten Sie die Laschen auf dem Systemlüfter an den Führungsschienen auf der Kühlkörperhalterung aus.
3. Führen Sie den Systemlüfter in das Lüfterfach ein, bis er einrastet.

## Nächste Schritte

1. Bauen Sie die [Abdeckung](#) ein.
2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Ihrem Gerät](#).

# Betriebsschalter

## Entfernen des Netzschalters.

## Voraussetzungen

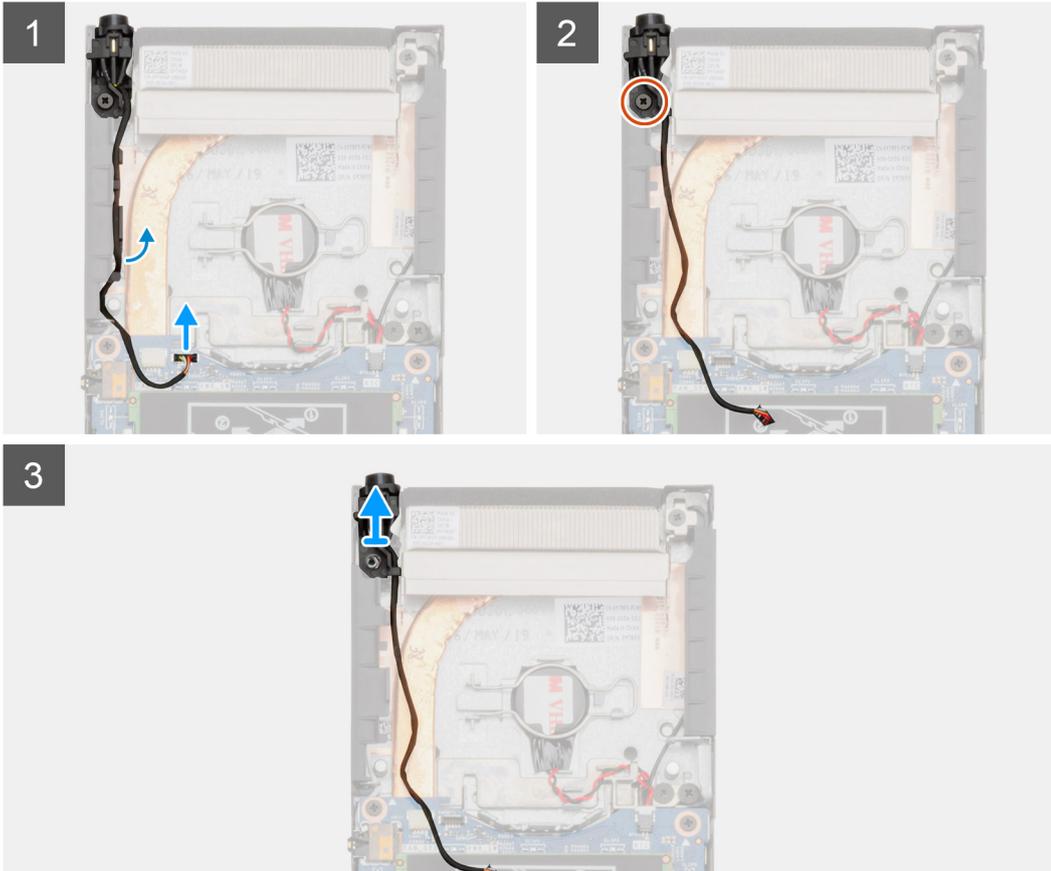
1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Before working inside your computer](#) (Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Geräts).
2. Entfernen Sie die [Abdeckung](#).
3. Entfernen Sie den [Systemlüfter](#).

## Info über diese Aufgabe

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



1x  
M2x3



## Schritte

1. Ziehen Sie das Netzschalter-Kabel vom Anschluss auf der Systemplatine ab.
2. Entfernen Sie das Netzschalter-Kabel aus der Kabelführung.

**ANMERKUNG:** Merken Sie sich, wie das Netzschalter-Kabel im Gehäuse verlegt ist, wenn Sie es entfernen. Verlegen Sie das Kabel ordnungsgemäß, wenn Sie die Komponente austauschen, um zu verhindern, dass das Kabel eingeklemmt oder gequetscht wird.

3. Entfernen Sie die Schraube (M2x3), die den Netzschalter am Gehäuse befestigt.
4. Heben Sie den Netzschalter aus dem Gehäuse.

## Einbauen des Netzschalters

### Voraussetzungen

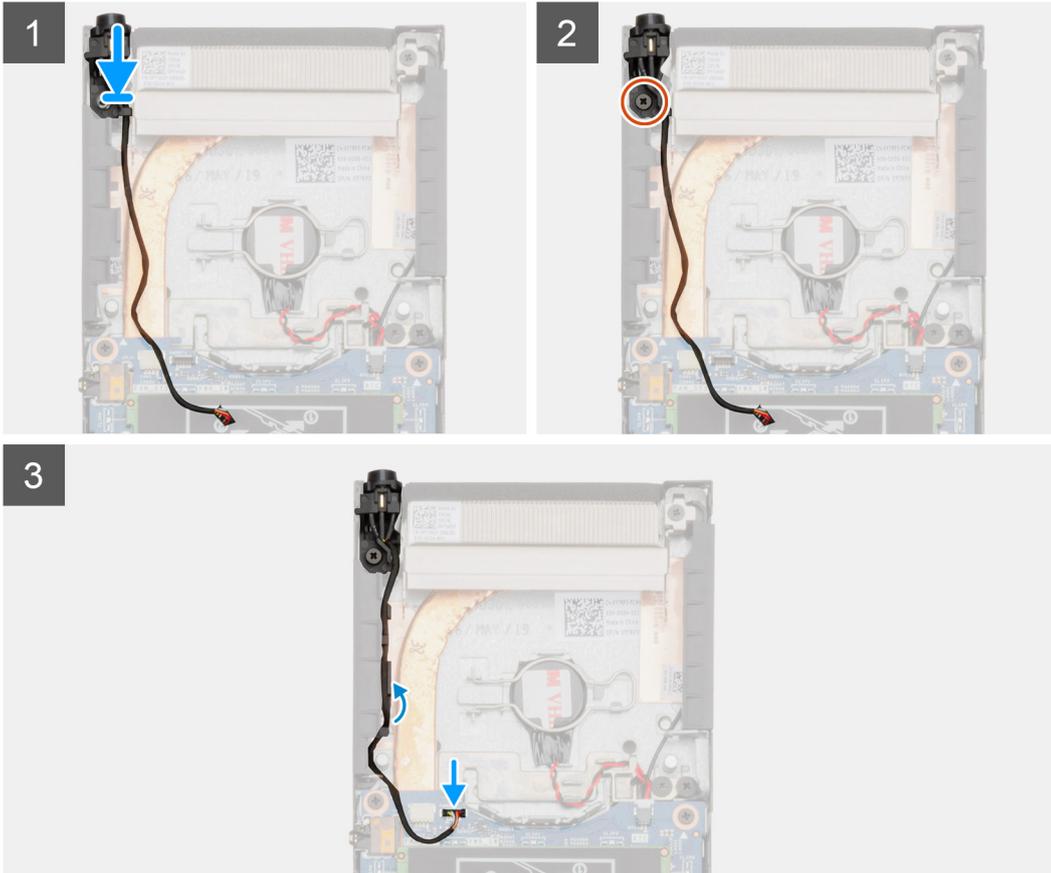
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

## Info über diese Aufgabe

Die Abbildung zeigt die Position des Netzschalters und bietet eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Einbauen.



1x  
M2x3



## Schritte

1. Setzen Sie den Netzschalter in den Steckplatz auf dem Gehäuse ein.
2. Befestigen Sie die Schraube (M2x3) wieder, um den Netzschalter am Gehäuse zu befestigen.
3. Führen Sie das Netzschalter-Kabel durch die Kabelführungen am Gehäuse.
4. Verbinden Sie das Kabel des Netzschalters mit dem Anschluss auf der Systemplatine.

## Nächste Schritte

1. Bauen Sie den [Systemlüfter](#) ein.
2. Bauen Sie die [Abdeckung](#) ein.
3. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Ihrem Gerät](#).

# Knopfzellenbatterie

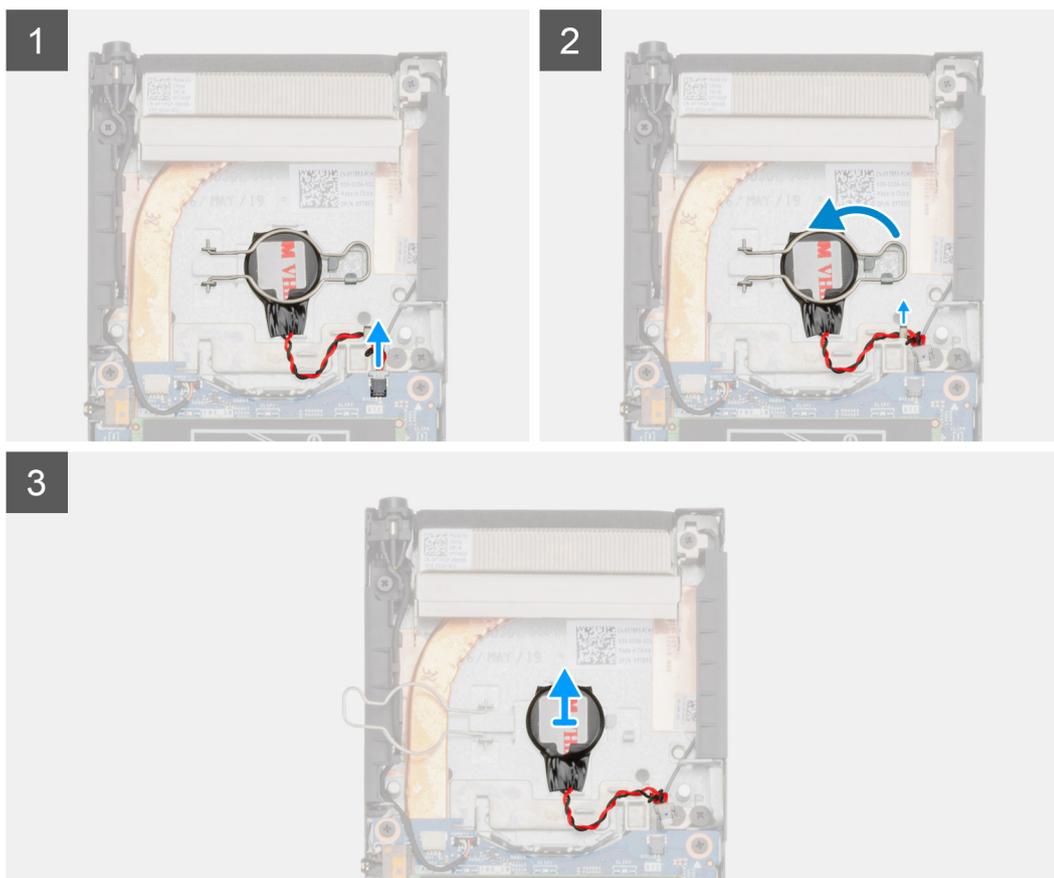
## Entfernen der Knopfzellenbatterie

### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Before working inside your computer](#) (Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Geräts).
2. Entfernen Sie die [Abdeckung](#).
3. Entfernen Sie den [Systemlüfter](#).

### Info über diese Aufgabe

Die Abbildung zeigt die Position der Knopfzellenbatterie und bietet eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Entfernen.



### Schritte

1. Ziehen Sie das Kabel der Knopfzellenbatterie vom Anschluss an der Systemplatine ab.
2. Entfernen Sie das Kabel der Knopfzellenbatterie aus der Kabelführung.

**ANMERKUNG:** Merken Sie sich, wie das Kabel der Knopfzellenbatterie im Gehäuse verlegt ist, wenn Sie es entfernen. Verlegen Sie das Kabel ordnungsgemäß, wenn Sie die Komponente austauschen, um zu verhindern, dass das Kabel eingeklemmt oder gequetscht wird.

3. Lösen Sie die Knopfzellen-Halteklammer vom Sicherungshaken und drehen Sie die Klammer auf die andere Seite.
4. Haben Sie die Knopfzellenbatterie an.

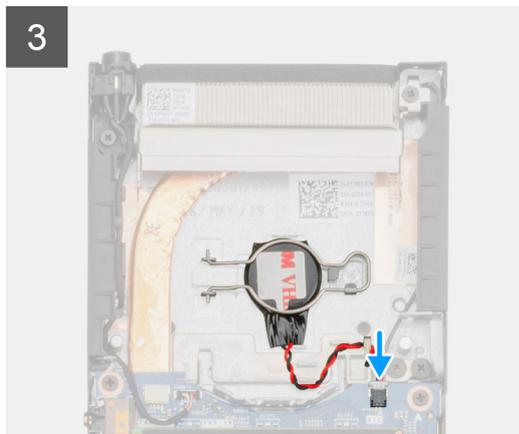
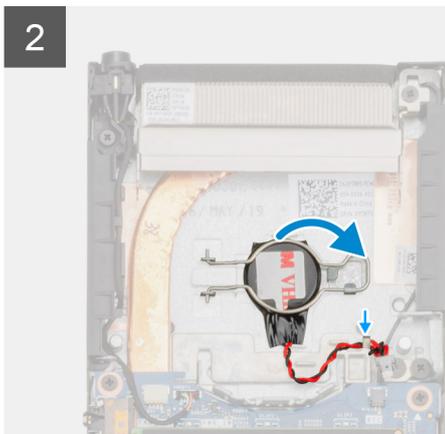
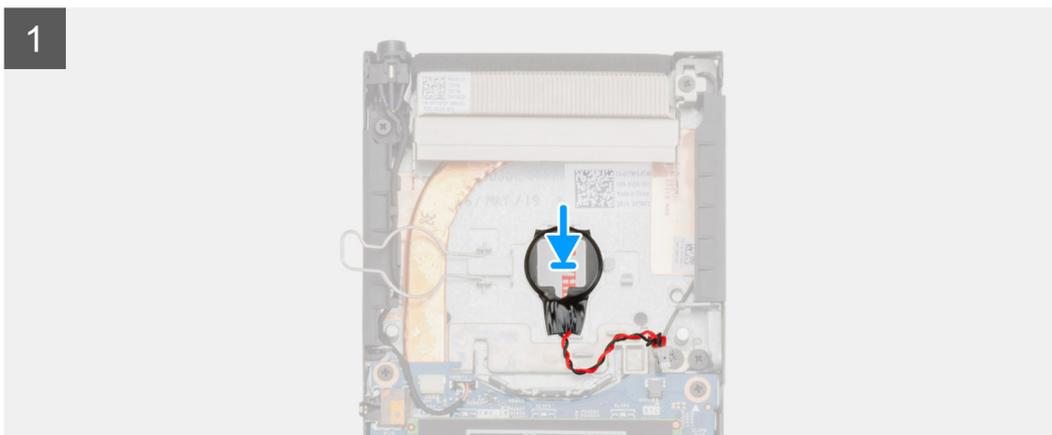
## Einsetzen der Knopfzellenbatterie

### Voraussetzungen

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

### Info über diese Aufgabe

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



### Schritte

1. Setzen Sie die Knopfzellenbatterie in den Steckplatz auf dem Gehäuse ein.
2. Schließen Sie die Knopfzellen-Halteklammer, um die Knopfzellenbatterie zu befestigen.

3. Befestigen Sie die Knopfzellen-Halteklammer am Haken.
4. Führen Sie das Kabel der Knopfzellenbatterie durch die Kabelführung.
5. Verbinden Sie das Kabel der Knopfzellenbatterie mit dem Anschluss auf der Systemplatine.

#### Nächste Schritte

1. Bauen Sie den [Systemlüfter](#) ein.
2. Bauen Sie die [Abdeckung](#) ein.
3. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Ihrem Gerät](#).

# Systemplatine

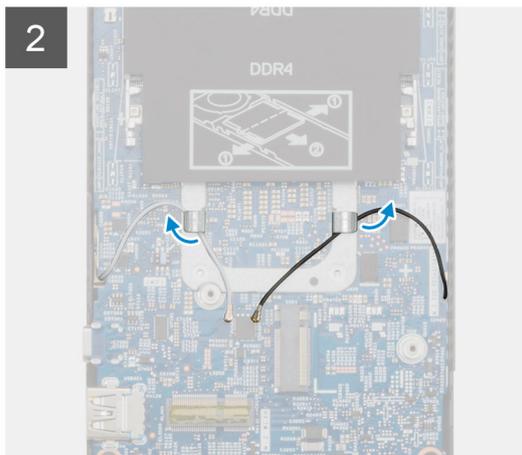
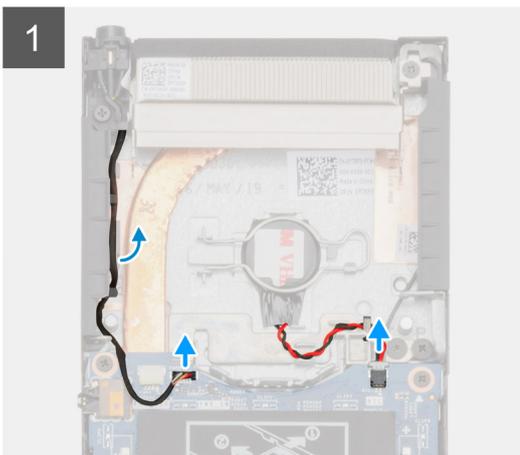
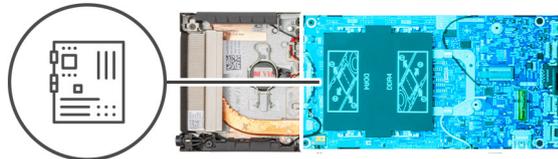
## Entfernen der Systemplatine

#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Before working inside your computer](#) (Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Geräts).
2. Entfernen Sie die [Festplattenbaugruppe](#).
3. Entfernen Sie die [Abdeckung](#).
4. Entfernen Sie den [Systemlüfter](#).
5. Entfernen Sie die [WLAN-Karte](#).
6. Entfernen Sie das [Solid-State-Laufwerk](#).
7. Entfernen Sie den [Speicher](#).

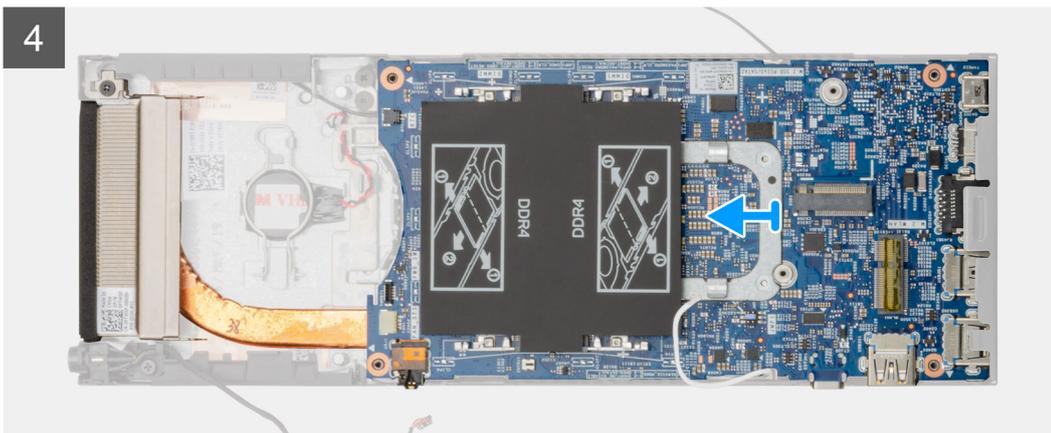
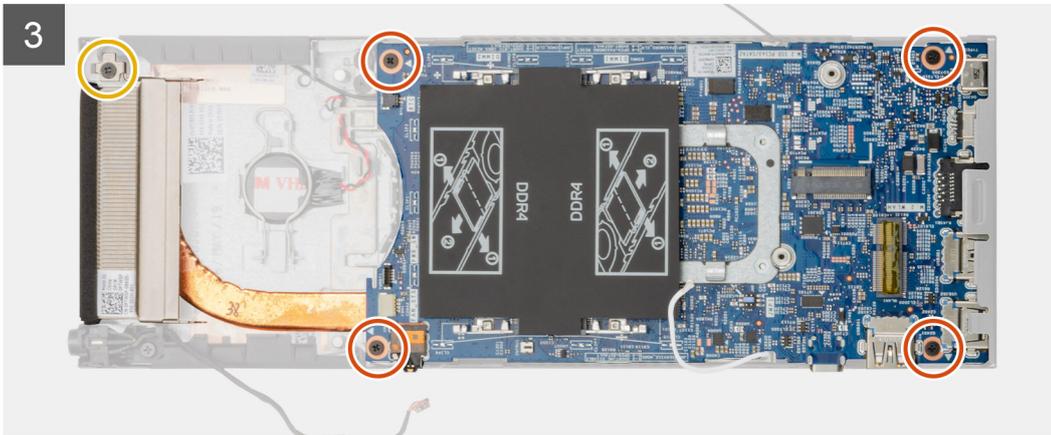
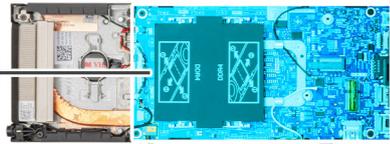
#### Info über diese Aufgabe

Die Abbildung zeigt die Position der Systemplatine und bietet eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Entfernen.





4x  
M2x3



### Schritte

1. Trennen Sie das Netzschalter-Kabel und das Kabel der Knopfzellenbatterie von den Anschlüssen auf der Systemplatine.
2. Entfernen Sie das Netzschalter-Kabel und das Kabel der Knopfzellenbatterie aus den Kabelführungen.
3. Entfernen Sie die WLAN-Antennenkabel aus den Kabelführungen.

**i ANMERKUNG: Merken Sie sich, wie die WLAN-Antennenkabel im Gehäuse verlegt sind, wenn Sie sie entfernen. Verlegen Sie diese Kabel ordnungsgemäß, wenn Sie die Komponente austauschen, um zu verhindern, dass die Kabel eingeklemmt oder gequetscht werden.**

4. Lösen Sie die unverlierbare M2x3-Schraube und entfernen Sie die vier Schrauben (M2x3), die die Systemplatine am Gehäuse befestigen.
5. Heben Sie die Systemplatine leicht an und schieben Sie sie aus dem Gehäuse.

## Einbauen der Systemplatine

### Voraussetzungen

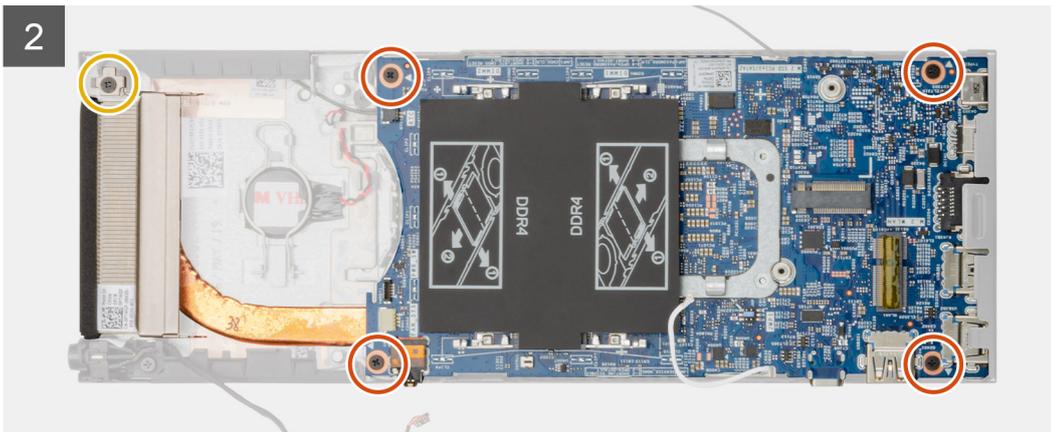
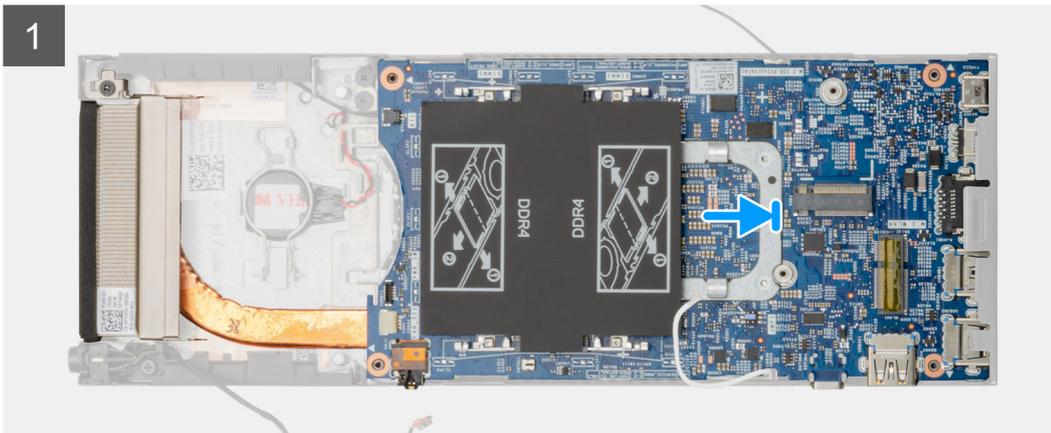
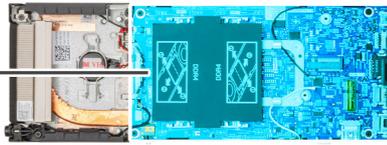
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

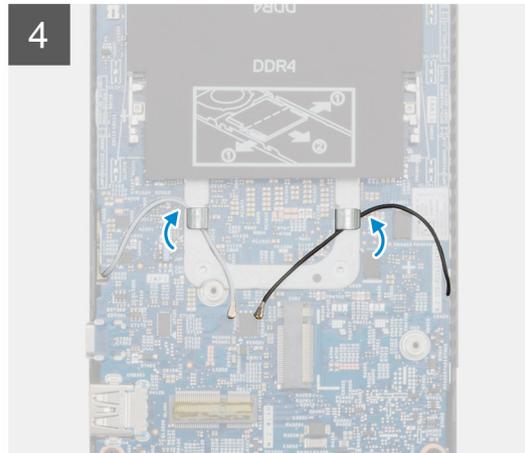
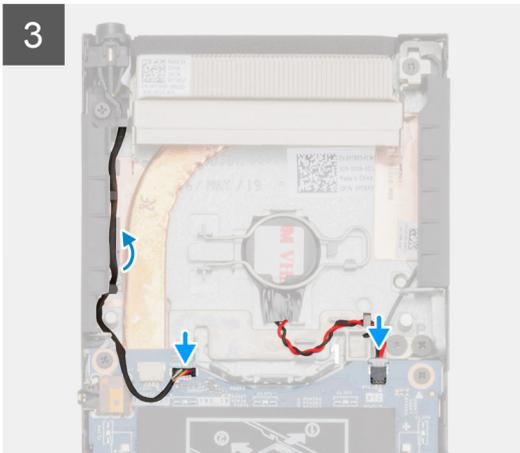
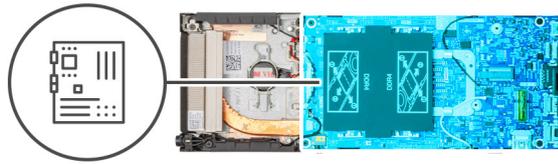
### Info über diese Aufgabe

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



4x  
M2x3





### Schritte

1. Richten Sie die Schraubenbohrungen auf der Systemplatine an den Anschlusssteckplätzen auf dem Gehäuse aus.
2. Schieben Sie die Systemplatine vorsichtig in das Gehäuse.
3. Ziehen Sie die unverlierbare M2x3-Schraube fest und setzen Sie die vier Schrauben (M2x3) wieder ein, um die Systemplatine am Gehäuse zu befestigen.
4. Verlegen Sie das Netzschalter-Kabel und das Kabel der Knopfzellenbatterie durch die Kabelführungen.
5. Verbinden Sie das Netzschalter-Kabel und das Kabel der Knopfzellenbatterie mit den Anschlüssen auf der Systemplatine.
6. Verlegen Sie die WLAN-Antennenkabel durch die Kabelführungen.

**ANMERKUNG:** Die Antennen sollten an den Kerben in der Systemplatine ausgerichtet sein und die Kabelführung sollte nicht über dem QR-Code der Systemplatine liegen.

### Nächste Schritte

1. Bauen Sie das [SSD-Laufwerk](#) ein.
2. Installieren Sie den [Arbeitsspeicher](#).
3. Setzen Sie die [WLAN-Karte](#) ein.
4. Bauen Sie den [Systemlüfter](#) ein.
5. Bauen Sie die [Abdeckung](#) ein.
6. Installieren Sie die [Festplattenbaugruppe](#).
7. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Ihrem Gerät](#).

## Kühlkörper

### Entfernen des Kühlkörpers

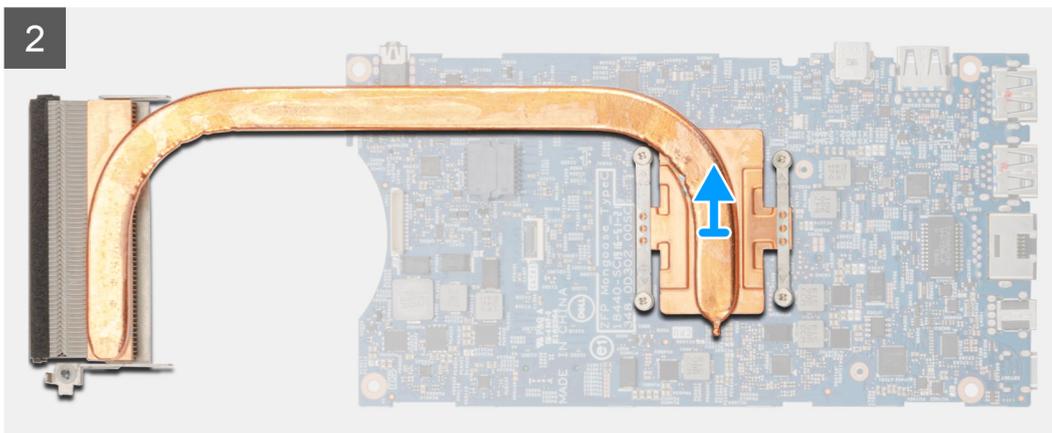
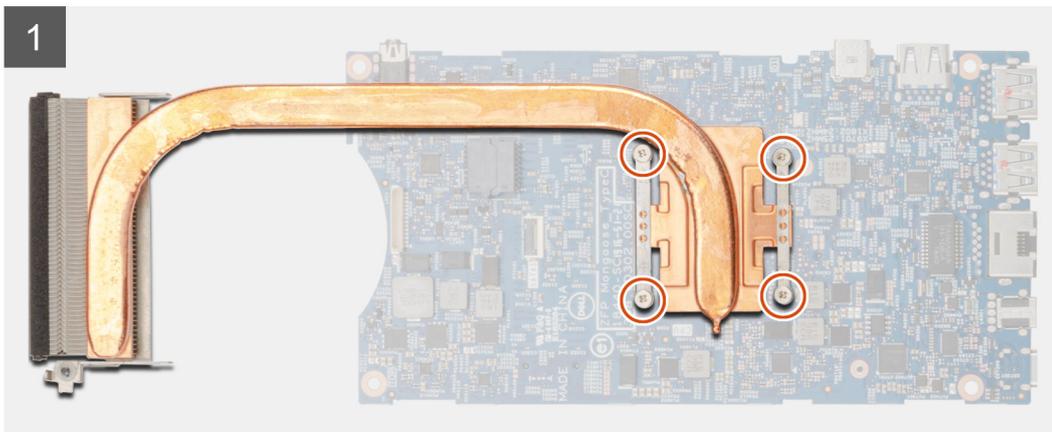
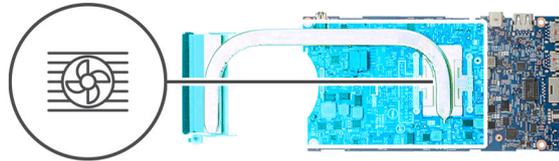
#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Before working inside your computer](#) (Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Geräts).
2. Entfernen Sie die [Festplattenbaugruppe](#).
3. Entfernen Sie die [Abdeckung](#).
4. Entfernen Sie den [Systemlüfter](#).

5. Entfernen Sie die [WLAN-Karte](#).
6. Entfernen Sie das [Solid-State-Laufwerk](#).
7. Entfernen Sie den [Speicher](#).
8. Entfernen Sie die [Systemplatine](#).

### Info über diese Aufgabe

Die Abbildung zeigt die Position der Kühlkörperbaugruppe und bietet eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Entfernen.



### Schritte

1. Lösen Sie die vier unverlierbaren Schrauben, mit denen der Kühlkörper an der Systemplatine befestigt ist.

**ANMERKUNG:** Entfernen Sie die Schrauben in der auf dem Kühlkörper angegebenen Reihenfolge der Beschriftungen [1, 2, 3, 4].

2. Heben Sie den Kühlkörper von der Systemplatine weg.

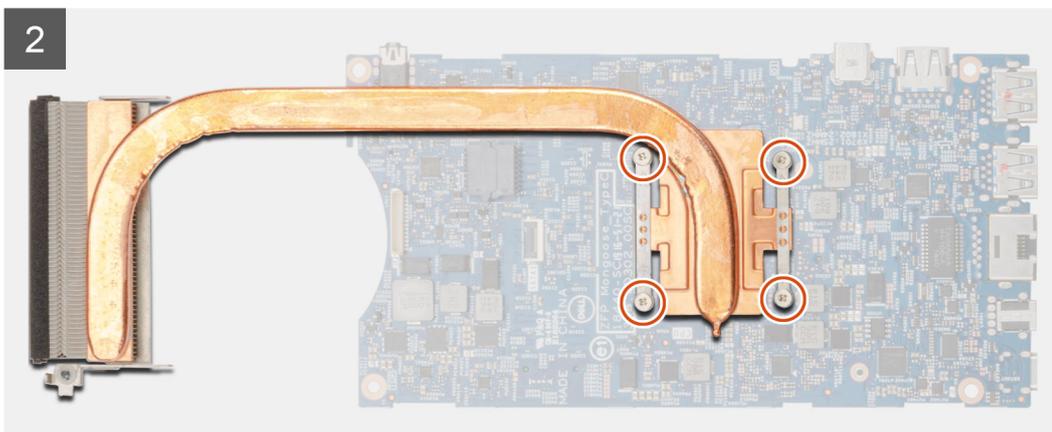
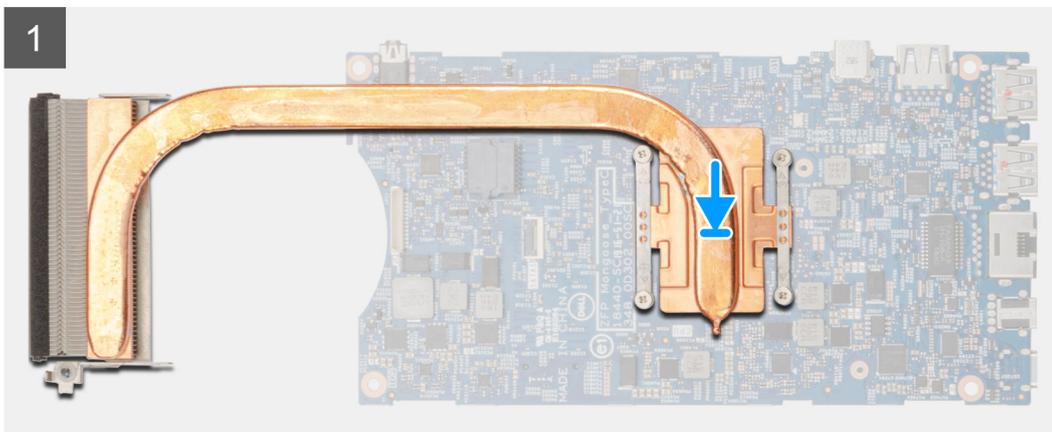
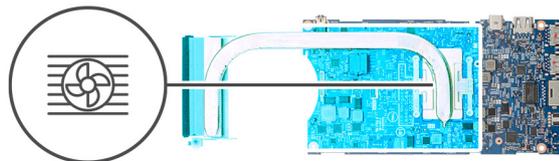
# Einsetzen des Kühlkörpers

## Voraussetzungen

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

## Info über diese Aufgabe

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



## Schritte

1. Richten Sie die Schrauben am Kühlkörper an den Schraubenbohrungen an der Systemplatine aus.
2. Ziehen Sie die vier unverlierbaren Schrauben fest, um den Kühlkörper an der Systemplatine zu befestigen.

**ANMERKUNG:** Setzen Sie die Schrauben in der Reihenfolge wieder ein, die auf dem Kühlkörper angegeben ist.

## Nächste Schritte

1. Bauen Sie die [Systemplatine](#) ein.
2. Bauen Sie das [SSD-Laufwerk](#) ein.
3. Installieren Sie den [Arbeitsspeicher](#).

4. Setzen Sie die [WLAN-Karte](#) ein.
5. Bauen Sie den [Systemlüfter](#) ein.
6. Bauen Sie die [Abdeckung](#) ein.
7. Installieren Sie die [Festplattenbaugruppe](#).
8. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Ihrem Gerät](#).

## Austauschen des Gehäuses

### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Before working inside your computer](#) (Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Geräts).
2. Entfernen Sie die [Festplattenbaugruppe](#).
3. Entfernen Sie die [Abdeckung](#).
4. Entfernen Sie den [Systemlüfter](#).
5. Entfernen Sie die [WLAN-Karte](#).
6. Entfernen Sie das [Solid-State-Laufwerk](#).
7. Entfernen Sie den [Netzschalter](#).
8. Entfernen Sie den [Speicher](#).
9. Entfernen Sie die [Systemplatine](#).
10. Entfernen Sie die [Knopfzellenbatterie](#).

### Info über diese Aufgabe

Nachdem die oben genannten Komponenten entfernt wurden, verbleibt das Gehäuse.



# 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:

- [Startmenü](#)
- [Navigationstasten](#)
- [Startreihenfolge](#)
- [Optionen des System-Setup](#)
- [Aktualisieren des BIOS unter Windows](#)
- [System- und Setup-Kennwort](#)

## Startmenü

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

Die Optionen sind:

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

## Navigationstasten

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

Tasten	Navigation
<b>Pfeil nach oben</b>	Zurück zum vorherigen Feld
<b>Pfeil nach unten</b>	Weiter zum nächsten Feld
<b>Eingabetaste</b>	Wählt einen Wert im ausgewählten Feld aus (falls vorhanden) oder folgt dem Link in diesem Feld.

## Tasten

<Leertaste>

Registerkarte

<Esc>

## Navigation

Öffnet oder schließt gegebenenfalls eine Dropdown-Liste.

Weiter zum nächsten Fokusbereich.

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 (Diagnose) wird der ePSA diagnostics (ePSA-Diagnose)-Bildschirm angezeigt.**

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

# Optionen des System-Setup

 **ANMERKUNG: Je nach TabletNotebook und den installierten Geräten werden manche der in diesem Abschnitt beschriebenen Elemente möglicherweise nicht angezeigt.**

## Allgemeine Optionen

Tabelle 2. Allgemein

Option	Beschreibung
System Information	<p>Zeigt die folgenden Informationen an:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• System Information (Systeminformationen): Angezeigt werden <b>BIOS Version, Service Tag, Asset Tag, Ownership Tag, Manufacture Date, Ownership Date</b> und <b>Express Service Code</b> (BIOS-Version, Service-Tag-Nummer, Systemkennnummer, Besitzkennnummer, Herstellungsdatum, Besitzdatum und der Express-Servicecode).</li><li>• Memory Information: Angezeigt werden <b>Memory Installed, Memory Available, Memory Speed, Memory Channel Mode, Memory Technology, DIMM A Size</b> und <b>DIMM B Size</b>.</li><li>• PCI Information (PCI-Informationen): Angezeigt werden <b>Slot1_M.2, Slot2_M.2</b></li><li>• Processor Information (Prozessorinformationen): Angezeigt werden <b>Processor Type, Core Count, Processor ID, Current Clock Speed, Minimum Clock Speed, Maximum Clock Speed, Processor L2 Cache, Processor L3 Cache, HT Capable</b> und <b>64-Bit Technology</b> (Prozessortyp, Kern-Anzahl, Prozessor-ID, Aktuelle Taktrate, Minimale Taktrate, Maximale Taktrate, Prozessor-L2-Cache, Prozessor-L3-Cache, HT-Fähigkeit und 64-Bit-Technologie).</li><li>• Device Information (Geräteinformation): Angezeigt werden <b>SATA-1, SATA-2, M.2 PCIe SSD-0, LOM MAC Address, Video Controller, Audio Controller, Wi-Fi Device</b> und <b>Bluetooth Device</b>.</li></ul>

Option	Beschreibung
Boot Sequence	Ermöglicht es Ihnen festzulegen, in welcher Reihenfolge der Computer ein Betriebssystem zum Starten auf den in dieser Liste angegebenen Geräten zu finden versucht. <ul style="list-style-type: none"> <li>• UEFI: BC501A NVMe SK hynix 128 GB</li> <li>• Onboard NIC (Integrierte NIC) (IPV4)</li> <li>• Onboard NIC (Integrierte NIC) (IPV6)</li> </ul>
UEFI Boot Path Security	Mit dieser Option können Sie steuern, ob Benutzer beim Starten eines UEFI-Startpfads aus dem F12-Systemstartmenü aufgefordert werden, ein Administratorkennwort einzugeben. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Always, Except Internal HDD – Standardeinstellung</li> <li>• Always, Except Internal HDD&amp;PXE (Immer, außer interne HDD und PXE)</li> <li>• Always (Immer)</li> <li>• Never Open</li> </ul>
Date/Time	Ermöglicht das Einstellen von Datum- und Uhrzeiteinstellungen. Änderungen an Systemdatum und -zeit werden sofort wirksam.

## Systeminformationen

**Tabelle 3. System Configuration (Systemkonfiguration)**

Option	Beschreibung
Integrated NIC	Gibt Ihnen die Möglichkeit, den integrierten LAN-Controller zu konfigurieren Die Option <b>Enable UEFI Network Stack</b> (UEFI-Netzwerk-Stack aktivieren) ist standardmäßig ausgewählt. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disabled: Das interne LAN ist ausgeschaltet und für das Betriebssystem nicht sichtbar.</li> <li>• Enabled: Das interne LAN ist aktiviert.</li> <li>• Enabled w/PXE: Das interne LAN ist mit PXE-Start (Standardeinstellung) aktiviert.</li> </ul>
SATA Operation	Bietet Ihnen Möglichkeit, den Betriebsmodus des integrierten Festplatten-Controllers zu konfigurieren. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disabled (Deaktiviert) = Die SATA-Controller werden ausgeblendet</li> <li>• AHCI: SATA ist für AHCI-Modus konfiguriert</li> <li>• RAID ON (RAID ein): SATA ist für die Unterstützung des RAID-Modus konfiguriert. Diese Option ist standardmäßig ausgewählt.</li> </ul>
Drives	Bietet Ihnen die Möglichkeit, die verschiedenen integrierten Laufwerke zu aktivieren oder zu deaktivieren: <ul style="list-style-type: none"> <li>• SATA-1 (standardmäßig aktiviert)</li> <li>• SATA-2 (standardmäßig aktiviert)</li> <li>• M.2 PCIe SSD-0 (standardmäßig aktiviert)</li> </ul>
Smart Reporting	Dieses Feld steuert, ob während des Systemstarts Fehler zu den integrierten Festplatten gemeldet werden. Die Option <b>Enable Smart Reporting</b> (SMART-Berichte aktivieren) ist standardmäßig deaktiviert.
USB Configuration	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des integrierten USB-Controllers für: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enable USB Boot Support (USB-Start-Unterstützung aktivieren)</li> <li>• Enable Side USB Port (Seitlichen USB-Port aktivieren)</li> <li>• Enable Rear USB Port (Rückseitigen USB-Port aktivieren)</li> </ul> Alle Optionen sind standardmäßig aktiviert.
Rear USB Configuration	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der rückseitigen USB-Ports. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rear Port 1 (Rückseitiger Anschluss 1) (Links)</li> <li>• Rear Port 2 (Rückseitiger Anschluss 2) (Rechts)</li> <li>• Rear Type-C Port (Rückseitiger Typ-C-Port)</li> </ul>

Option	Beschreibung
Side USB Configuration	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der seitlichen USB-Ports. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Side Port 1 w/PowerShare (Seitlicher Port 1 mit PowerShare) (Unten)</li> <li>• Side Type-C Port (Seitlicher Typ-C-Port)</li> </ul>
USB PowerShare	Mit dieser Option wird das Verhalten der Funktion „USB PowerShare“ konfiguriert. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enable USB PowerShare (USB PowerShare aktivieren) – standardmäßig deaktiviert.</li> </ul> Über diese Funktion können Benutzer externe Geräte, wie zum Beispiel Telefone und tragbare Musikplayer, mithilfe des gespeicherten Systembatteriestroms über den USB PowerShare-Port des Notebooks betreiben oder laden, während sich das Notebook im Ruhemodus befindet.
Audio	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des integrierten Audio-Controllers. Die Option <b>Enable Audio</b> ist standardmäßig ausgewählt. Beide Optionen sind standardmäßig ausgewählt.

## Video

**ANMERKUNG:** Die Videoeinstellung wird nur angezeigt, wenn im System eine Videokarte installiert ist.

Tabelle 4. Videooption

Optionen	Beschreibungen
Primary Display	Dieses Feld legt fest, welcher Video-Controller zum primären Display wird, wenn mehrere Controller im System verfügbar sind. Wenn Sie ein anderes Gerät als das derzeit verwendete auswählen, müssen Sie das Videokabel wieder an das ausgewählte Gerät anschließen. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Automatisch</li> <li>• Intel HD-Grafikkarte</li> </ul>

## Security (Sicherheit)

Tabelle 5. Security (Sicherheit)

Option	Beschreibung
Admin Password	Ermöglicht das Einrichten, Ändern oder Löschen des Administratorkennworts (Admin).
System Password	Ermöglicht das Einrichten, Ändern oder Löschen des System-Kennworts.
Internal HDD-1 Password	Diese Option ermöglicht das Festlegen, Ändern oder Löschen des Passworts des systeminternen Festplattenlaufwerks (HDD).
Strong Password	Diese Option ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren von sicheren Kennwörtern für das System.
Password Configuration	Ermöglicht die Steuerung der minimal und maximal zulässigen 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"> <li>• Deaktiviert — Bei eingestellten Kennwörtern immer zur Eingabe des System- und Festplattenkennworts auffordern. Diese Option ist standardmäßig aktiviert.</li> <li>• Reboot Bypass (Neustartumgehung) — Aufforderungen zur Kennworteingabe bei Neustart (Warmstart) umgehen.</li> </ul>

**ANMERKUNG:** Das System fordert beim Einschalten (Kaltstart) immer zur Eingabe des System- und internen Festplattenkennworts auf. Darüber hinaus fordert das System

Option	Beschreibung
	<b>immer zur Kennworteingabe für jede eventuell vorhandene Modulschacht-Festplatte auf.</b>
Password Change	Mit dieser Option können Sie festlegen, ob Änderungen an den System- und Festplattenkennwörtern erlaubt sein sollen, wenn ein Administrator-Kennwort festgelegt ist. <b>Allow Non-Admin Password Changes (Admin-fremde Kennwortänderungen erlauben)</b> – 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, vertrauenswürdiges Plattformmodul) für das Betriebssystem sichtbar ist. <ul style="list-style-type: none"> <li>TPM On (TPM Ein) (Standardeinstellung)</li> <li>Clear</li> <li>PPI Bypass for Enable Commands (PPI-Kennwortumgehung zum Aktivieren von Befehlen)</li> <li>PPI Bypass for Disable Commands (PPI-Kennwortumgehung zum Deaktivieren von Befehlen)</li> <li>PPI Bypass for Clear Commands</li> <li>Attestation Enable (Bestätigung aktivieren) (Standardeinstellung)</li> <li>Key Storage Enable (Schlüsselspeicher aktivieren) (Standardeinstellung)</li> <li>SHA-256 (Standardeinstellung)</li> </ul> Wählen Sie eine der folgenden Optionen: <ul style="list-style-type: none"> <li>Deaktiviert</li> <li>Enabled (Aktiviert) (Standardeinstellung)</li> </ul>
Absolute	Über dieses Feld können Sie die BIOS-Modulschnittstelle des optionalen Service „Absolute Persistence Module“ von Absolute Software aktivieren, deaktivieren oder dauerhaft deaktivieren. <ul style="list-style-type: none"> <li>Enabled (Aktiviert) – diese Option ist standardmäßig ausgewählt.</li> <li>Deaktiviert</li> <li>Permanently Disabled (Dauerhaft deaktiviert)</li> </ul>
Chassis Intrusion	Dieses Feld steuert die Gehäuseeingriff-Funktion. <ul style="list-style-type: none"> <li>Disabled (Deaktiviert) (Standardeinstellung)</li> <li>Enabled (Aktiviert)</li> <li>On-Silent (Stumm aktiviert)</li> </ul>
Admin Setup Lockout	Ermöglicht es, zu verhindern, dass Benutzer das Setup aufrufen, wenn ein Administratorkennwort festgelegt ist. Diese Option ist standardmäßig nicht aktiviert.
Master Password Lockout	Ermöglicht das Deaktivieren der Unterstützung für das Masterkennwort. Festplattenkennwörter müssen gelöscht werden, bevor die Einstellungen geändert werden können. Diese Option ist standardmäßig nicht aktiviert.
SMM Security Mitigation	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der zusätzlichen UEFI-Schutzmaßnahmen des SMM-Sicherheitsausgleichs. Diese Option ist standardmäßig nicht aktiviert.

## Sicherer Start

Tabelle 6. Sicherer Start

Option	Beschreibung
Secure Boot Enable	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der Funktion 'Sicherer Start'. <ul style="list-style-type: none"> <li>Secure Boot Enable</li> </ul> Option wurde nicht ausgewählt.

Option	Beschreibung
Secure Boot Mode	<p>Ermöglicht Ihnen, das Verhalten der sicheren Starts zu ändern, um eine Evaluierung oder Durchsetzung von UEFI-Treibersignaturen zu ermöglichen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Bereitgestellter Mode (Standardeinstellung)</li> <li>· Audit-Modus</li> </ul>
Expert Key Management	<p>Die Sicherheitsschlüssel-Datenbanken können nur bearbeitet werden, wenn sich das System im benutzerdefinierten Modus befindet. Die Option <b>Enable Custom Mode</b> (Benutzerdefinierten Modus aktivieren) ist standardmäßig deaktiviert. Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· PK (Standardeinstellung)</li> <li>· KEK</li> <li>· db</li> <li>· dbx</li> </ul> <p>Bei aktivierter Option <b>Custom Mode</b> (Benutzerdefinierter Modus) werden die relevanten Optionen für <b>PK, KEK, db und dbx</b> angezeigt. Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· <b>Save to File (In Datei speichern)</b> – Speichert den Schlüssel in einer vom Benutzer ausgewählten Datei</li> <li>· <b>Replace from File (Aus Datei ersetzen)</b> – Ersetzt den aktuellen Schlüssel durch einen Schlüssel aus einer vom Benutzer ausgewählten Datei</li> <li>· <b>Append from File (Aus Datei anhängen)</b> – Fügt einen Schlüssel aus einer vom Benutzer ausgewählten Datei zur aktuellen Datenbank hinzu</li> <li>· <b>Delete (Löschen)</b> – Löscht den ausgewählten Schlüssel</li> <li>· <b>Reset All Keys (Alle Schlüssel zurücksetzen)</b> – Setzt auf Standardeinstellungen zurück</li> <li>· <b>Delete All Keys (Alle Schlüssel löschen)</b> – Löscht alle Schlüssel</li> </ul> <p><b>ANMERKUNG:</b> Wenn Sie den benutzerdefinierten Modus deaktivieren, werden sämtliche Änderungen entfernt und die Schlüssel werden die Standardeinstellungen wiederherstellen.</p>

## Intel Software Guard Extensions

Tabelle 7. Intel Software Guard Extensions

Option	Beschreibung
Intel SGX Enable	<p>Ermöglicht die Bereitstellung einer sicheren Umgebung für die Ausführung von Codes bzw. die Speicherung vertraulicher Informationen im Kontext des Hauptbetriebssystems.</p> <p>Klicken Sie auf eine der folgenden Optionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· <b>Deaktiviert</b></li> <li>· <b>Enabled (Aktiviert)</b></li> <li>· <b>Software controlled – Standardeinstellung</b></li> </ul>
Enclave Memory Size	<p>Mit dieser Option wird <b>SGX Enclave Reserve Memory Size</b> festgelegt.</p> <p>Klicken Sie auf eine der folgenden Optionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· <b>32 MB</b></li> <li>· <b>64 MB</b></li> <li>· <b>128 MB</b> – Standard</li> </ul>

# Performance (Leistung)

Tabelle 8. Performance (Leistung)

Option	Beschreibung
Multi Core Support	<p>In diesem Feld wird angegeben, ob einer oder alle Cores des Prozesses aktiviert sind. Die Leistung mancher Anwendungen verbessert sich mit zusätzlichen Cores.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• All – Standardeinstellung</li><li>• 1</li><li>• 2</li><li>• 3</li></ul>
Intel SpeedStep	<p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des Intel SpeedStep-Modus für den Prozessor.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Enable Intel SpeedStep (Intel SpeedStep aktivieren).</li></ul> <p>Diese Option ist standardmäßig aktiviert.</p>
C-States Control	<p>Bietet Ihnen die Möglichkeit, die zusätzlichen Prozessor-Ruhezustände zu aktivieren oder zu deaktivieren.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• C-States (C-Zustände)</li></ul> <p>Diese Option ist standardmäßig aktiviert.</p>
Intel TurboBoost	<p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des Intel TurboBoost-Modus für den Prozessor.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Enable Intel TurboBoost (Intel TurboBoost aktivieren).</li></ul> <p>Diese Option ist standardmäßig aktiviert.</p>
HyperThread Control	<p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren von HyperThreading im Prozessor.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Deaktiviert</li><li>• Enabled – Standardeinstellung</li></ul>

# Energiemanagement

Tabelle 9. Energiemanagement

Optionen	Beschreibungen
AC Behavior	<p>Dieses Feld legt fest, wie das System nach einem Stromausfall reagiert, wenn er anschließend wieder mit Wechselstrom versorgt wird.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Power Off (Ausschalten) (Standardeinstellung)</li><li>• Einschalten</li><li>• Last Power State (Letzter Energiestatus)</li></ul>
Enable Intel Speed Shift Technology	<p>Diese Option wird verwendet, um die Intel Speed Shift-Technologie zu aktivieren/deaktivieren.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Enable Intel Speed Shift Technology (Intel Speed Shift-Technologie aktivieren) (Standardeinstellung).</li></ul>
Auto On Time	<p>Ermöglicht das Festlegen der Zeit zum automatischen Einschalten des Computers. Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Disabled (Deaktiviert) (Standardeinstellung)</li><li>• Every Day (Jeden Tag)</li></ul>

Optionen	Beschreibungen
Deep Sleep Controls	<ul style="list-style-type: none"> <li>Weekdays (Wochentags)</li> <li>Select Days (Tage auswählen)</li> </ul> <p>Dieses Feld bestimmt die Stromsparkapazität des Systems im Modus Herunterfahren (S5) oder Ruhezustand (S4-Modus). Wenn diese Option aktiviert ist, wird mehr Energie gespart.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Disabled (Deaktiviert) (Standardeinstellung)</li> <li>Enabled in S5 only (Nur in S5 aktiviert)</li> <li>Enabled in S4 and S5 (Nur in S5 und S4 aktiviert)</li> </ul>
USB Wake Support	<p>Ermöglicht die Aktivierung von USB-Geräten, um das System aus dem Standby-Modus zu holen.</p> <p><b>i ANMERKUNG: Diese Funktion kann nur dann verwendet werden, wenn ein Netzteil angeschlossen ist. Wenn der Netzadapter im Standby-Modus entfernt wird, deaktiviert das System-Setup die Energieversorgung aller USB-Anschlüsse, um Energie zu sparen.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Enable USB Wake Support (USB Wake Support aktivieren)</li> </ul>
Wake on LAN/WLAN	<p>Ermöglicht die Aktivierung oder Deaktivierung der Funktion, die den Computer aus dem Off-Zustand (Aus) hochfährt, wenn dies durch ein LAN-Signal ausgelöst wird.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Deaktiviert</li> <li>LAN Only (Nur LAN)</li> <li>WLAN Only (Nur WLAN)</li> <li>LAN or WLAN (LAN oder WLAN)</li> <li>LAN with PXE Boot (LAN mit PXE-Start)</li> </ul> <p>Standardeinstellung: Disabled (Deaktiviert)</p>
Block Sheep	<p>Mit dieser Option kann das Eintreten in den Ruhemodus einer Betriebssystemumgebung blockiert werden. Wenn die Option aktiviert ist, schaltet das System nicht in den Ruhemodus.</p> <p>Block Sleep (Ruhemodus blockieren) – ist deaktiviert.</p>

## POST-Funktionsweise

Tabelle 10. POST-Funktionsweise

Optionen	Beschreibungen
Numlock LED	<p>Ermöglicht die Aktivierung der NumLock-Option beim Start des Computers.</p> <p>Enable Network (Netzwerk aktivieren). Diese Option ist standardmäßig aktiviert.</p>
Keyboard Errors (Tastaturfehler)	<p>Dieses Feld gibt an, ob Tastaturfehler gemeldet werden.</p> <p>Aktivieren Sie die Netzwerkfehlerzurückhaltung. Diese Option ist standardmäßig aktiviert.</p>
Fastboot	<p>Ermöglicht die Beschleunigung des Startvorgangs durch Umgehung einiger der Kompatibilitätsschritte. Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Minimal</li> <li>Thorough (gründlich) – standardmäßig aktiviert</li> <li>Automatisch</li> </ul>
Extend BIOS POST Time (BIOS-POST-Zeit verlängern)	<p>Ermöglicht die Einrichtung einer weiteren Verzögerung vor dem Systemstart. Die Optionen sind:</p>

Optionen	Beschreibungen
Full Screen Logo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 seconds (0 Sekunden) – standardmäßig aktiviert.</li> <li>• 5 seconds (5 Sekunden)</li> <li>• 10 seconds (10 Sekunden)</li> </ul> <p>Diese Option zeigt ein Vollbildschirmlogo, wenn das Bild mit der Bildschirmauflösung übereinstimmt. Enable Full Screen Logo (Vollbildschirmlogo aktivieren) – deaktiviert</p>
Warnings and Errors	<p>Diese Option bewirkt, dass der Startvorgang nur angehalten wird, wenn Warnungen oder Fehler erkannt werden, anstatt zu stoppen, zu Eingaben aufzufordern und auf Eingaben vom Benutzer zu warten.</p>

## Verwaltungsfunktionen

Tabelle 11. Verwaltungsfunktionen

Optionen	Beschreibungen
Intel AMT Capability	<p>Hiermit können Sie AMT bereitstellen und festlegen, ob die Funktion „MEBx-Hotkey“ während des Systemstarts aktiviert werden soll.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deaktiviert</li> <li>• Enabled (Aktiviert) – Standardeinstellung</li> <li>• Restrict MEBx Access</li> </ul>
USB Provision (USB-Bereitstellung)	<p>Wenn Intel AMT aktiviert ist, kann es unter Verwendung der lokalen Bereitstellungsdatei über ein USB-Speichergerät bereitgestellt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enable USB Provision (USB-Bereitstellung aktivieren) – standardmäßig deaktiviert.</li> </ul>
MEBx Hotkey	<p>Hiermit können Sie festlegen, ob die Funktion „MEBx-Hotkey“ während des Systemstarts aktiviert werden soll.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enable MEBx hotkey (MEBx-Hotkey aktivieren) – standardmäßig aktiviert.</li> </ul>

## Unterstützung der Virtualisierung

Option	Beschreibung
<b>Virtualization</b>	<p>Dieses Feld legt fest, ob ein Virtual Machine Monitor (VMM) die bedingten Hardwarefunktionen der Intel Virtualisierungstechnik nutzen kann.</p> <p>Enable Intel Virtualization Technology (Intel Virtualisierungstechnik aktivieren) – standardmäßig aktiviert.</p>
<b>VT for Direct I/O</b>	<p>Aktiviert oder deaktiviert die Nutzung der von der Intel®-Virtualisierungstechnologie für direktes E/A bereitgestellten zusätzlichen Hardwarefunktionen durch den VMM (Virtual Machine Monitor).</p> <p>Enable VT for Direct I/O (VT für direkte E/A aktivieren) – standardmäßig aktiviert.</p>
<b>Trusted Execution</b>	<p>Diese Option legt fest, ob ein Measured Virtual Machine Monitor (MVMM) die zusätzlichen Hardwarefunktionen der Intel Trusted-Execution-Technik nutzen kann. Das TPM, die Virtualisierungstechnologie und die Virtualisierungstechnologie für direkte E/A müssen aktiviert sein, um diese Funktion verwenden zu können.</p> <p>Trusted Execution (Vertrauenswürdige Ausführung) – standardmäßig deaktiviert.</p>

# Wireless

Tabelle 12. Wireless

Optionen	Beschreibungen
Wireless Device Enable	<p>Ermöglicht die Aktivierung oder Deaktivierung der internen Funkgeräte.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• WLAN/WiGig</li><li>• Bluetooth</li></ul> <p>Die Optionen sind standardmäßig aktiviert.</p>

# Bildschirm „Maintenance“

Tabelle 13. Bildschirm „Maintenance“

Optionen	Beschreibungen
Service Tag	Zeigt die Service-Tag-Nummer des Computers an.
Asset Tag	Ermöglicht es, eine Systemkennnummer zu definieren, wenn noch keine festgelegt wurde. Diese Option ist standardmäßig nicht aktiviert.
SERR Message	<p>Dieses Feld steuert den SERR-Meldungsmechanismus.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• SERR Messages (SERR-Meldungen) aktivieren – Standardmäßig aktiviert.</li></ul>
BIOS Downgrade	<p>Dieses Feld steuert das Zurücksetzen der Systemfirmware auf frühere Versionen.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• BIOS Downgrade aktivieren (BIOS-Downgrade aktivieren) – Standardmäßig aktiviert.</li></ul>
Data Wipes	<p>Dieses Feld ermöglicht es Benutzern, Daten aus allen internen Speichergeräten sicher zu löschen.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Die Option „Wipe on Next Boot“ (Beim nächsten Start löschen) ist standardmäßig deaktiviert.</li></ul>
BIOS Recovery	<p>Dieses Feld ermöglicht es dem Benutzer, bestimmte beschädigte BIOS-Bedingungen von einer Wiederherstellungsdatei auf der primären Festplatte des Benutzers oder von einem externen USB-Stick wiederherzustellen.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• BIOS Recovery from Hard Drive (BIOS-Wiederherstellung von Festplatte) – Standardmäßig aktiviert</li><li>• BIOS Auto-Recovery (Automatische BIOS-Wiederherstellung) – Standardmäßig deaktiviert</li></ul>

# Systemprotokolle

Tabelle 14. Systemprotokolle

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

# Erweiterte Konfiguration

Tabelle 15. Erweiterte Konfiguration

Optionen	Beschreibungen
ASPM	<p>Einstellen der ASPM-Ebene (Active State Power Management):</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Auto: Zwischen dem Gerät und dem PCI Express-Hub findet ein Handshaking statt, um den besten ASPM-Modus festzulegen, der durch das Gerät unterstützt wird. Standardmäßig aktiviert.</li><li>• Disabled (Deaktiviert): Das ASPM-Energiemanagement ist immer ausgeschaltet.</li><li>• L1 Only: Das ASPM-Energiemanagement wird für die Verwendung von L1 eingerichtet.</li></ul>

## Aktualisieren des BIOS unter Windows

### Voraussetzungen

Es wird empfohlen, Ihr BIOS (System-Setup) beim Austauschen der Systemplatine oder wenn eine Aktualisierung verfügbar ist, zu aktualisieren. Wenn Sie ein Notebook verwenden, stellen Sie vor der Durchführung eines BIOS-Updates sicher, dass der Akku vollständig geladen und der Computer an das Stromnetz angeschlossen ist.

### Info über diese Aufgabe

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

### Schritte

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

**ANMERKUNG:** Wählen Sie die entsprechende Kategorie aus, um zur Produktseite zu gelangen.
5. Wählen Sie Ihr Computermodell aus. Die Seite **Product Support (Produktunterstützung)** wird auf Ihrem Computer angezeigt.
6. Klicken Sie auf **Get drivers** und klicken Sie auf **Drivers and Downloads**.  
Der Abschnitt „Drivers and Downloads“ wird angezeigt.
7. Klicken Sie auf **Find it myself**.
8. Klicken Sie auf **BIOS** zur Anzeige der BIOS-Versionen.
9. Suchen Sie die neueste BIOS-Datei und klicken Sie auf **Download**.
10. Wählen Sie im Fenster **Please select your download method below (Wählen Sie unten die Download-Methode)** die bevorzugte Download-Methode aus. Klicken Sie dann auf **Download Now (Jetzt herunterladen)**.  
Das Fenster **File Download (Dateidownload)** wird angezeigt.
11. Klicken Sie auf **Save (Speichern)**, um die Datei auf Ihrem Computer zu speichern.
12. Klicken Sie auf **Run (Ausführen)**, um die aktualisierten BIOS-Einstellungen auf Ihrem Computer zu speichern.  
Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.

# Aktualisieren des BIOS auf Systemen mit aktiviertem BitLocker

**⚠ VORSICHT:** Wenn BitLocker vor der Aktualisierung des BIOS nicht ausgesetzt wird, wird beim nächsten Neustart des Systems der BitLocker-Schlüssel nicht erkannt. Sie werden dann aufgefordert, den Wiederherstellungsschlüssel einzugeben, um fortfahren zu können, und das System fordert Sie bei jedem Neustart erneut dazu auf. Wenn der Wiederherstellungsschlüssel nicht bekannt ist, kann dies zu Datenverlust oder einer unnötigen Neuinstallation des Betriebssystems führen. Weitere Informationen zu diesem Thema finden Sie im Knowledge-Artikel: [Aktualisieren des BIOS auf Dell Systemen mit aktiviertem BitLocker](#)

## Aktualisieren des BIOS über das einmalige F12-Startmenü

### Info über diese Aufgabe

Sie können Ihr BIOS außerhalb des Betriebssystems aktualisieren, indem Sie das einmalige <F12>-Startmenü verwenden. Weitere Informationen zu diesem Thema finden Sie im Dell-Wissensdatenbank-Artikel: Aktualisieren des BIOS über das einmalige F12-Startmenü <https://www.dell.com/support/article/sln305230>

## Aktualisieren des System-BIOS unter Verwendung eines USB-Flashlaufwerks

### Info über diese Aufgabe

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

**i ANMERKUNG:** Sie müssen ein bootfähiges USB-Flashlaufwerk verwenden. Im folgenden Artikel finden Sie weitere Informationen dazu: [Erstellen eines bootfähigen USB-Flashlaufwerks mithilfe von Dell Diagnostic Deployment Package \(DDDP\)](#).

### Schritte

1. Laden Sie die EXE-Datei für die BIOS-Aktualisierung auf einem anderen System herunter.
2. Kopieren Sie die Datei, zum Beispiel O9010A12.EXE, auf das bootfähige USB-Flashlaufwerk.
3. Setzen Sie das USB-Flashlaufwerk in den entsprechenden Steckplatz des Systems ein, auf dem die BIOS-Aktualisierung erforderlich ist.
4. Starten Sie das System neu und drücken Sie F12, wenn das Dell Logo angezeigt wird, um das einmalige Startmenü anzuzeigen.
5. Wählen Sie mithilfe der Pfeiltasten **USB-Speichergerät** aus und klicken Sie auf **Eingabe**.
6. Das System startet die Diag C:\>-Eingabeaufforderung.
7. Führen Sie die Datei aus, indem Sie den vollständigen Dateinamen eingeben, zum Beispiel O9010A12.exe, und drücken Sie die **Eingabetaste**.
8. Das Dienstprogramm für die BIOS-Aktualisierung wird geladen. Folgen Sie den Anweisungen am Bildschirm.



Abbildung 1. Bildschirm für die DOS-BIOS-Aktualisierung

## System- und Setup-Kennwort

Tabelle 16. System- und Setup-Kennwort

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

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

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

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

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

## Zuweisen eines System-Setup-Kennworts

### Voraussetzungen

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

### Info über diese Aufgabe

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

### Schritte

- 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.
- 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“, und eine Meldung fordert Sie zum Speichern der Änderungen auf.
  5. Drücken Sie auf „Y“, um die Änderungen zu speichern.  
Der Computer wird neu gestartet.

## Löschen oder Ändern eines vorhandenen System-Setup-Kennworts

### Voraussetzungen

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

### Info über diese Aufgabe

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

### Schritte

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

## Fehlerbehebung

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

### Info über diese Aufgabe

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

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

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

Weitere Informationen finden Sie unter [Dell EPSA-Diagnose 3.0](#).

## Ausführen der ePSA-Diagnose

### Schritte

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

## Ein- und Ausschalten des WLAN

### Info über diese Aufgabe

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

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

## Schritte

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

# Diagnose-LED

Anstatt dem Ertönen von Signaltönen werden Fehler über die zweifarbige Batterielade/-status-LED angezeigt. Einem bestimmten Blinkmuster folgt ein Blinkmuster von Gelb und dann Weiß. Das Muster wird anschließend wiederholt.

**ANMERKUNG:** Das Diagnosemuster besteht aus einer zweistelligen Zahl, die von einer ersten Gruppe von gelb blinkenden LEDs (1 bis 9), gefolgt von einer Pause von 1,5 Sekunden mit inaktiver LED, und dann einer zweiten Gruppe von weiß blinkenden LEDs (1 bis 9) dargestellt wird. Darauf folgt eine drei Sekunden lange Pause mit inaktiver LED, bevor sich das Muster wiederholt. Jedes Blinken der LED dauert mindestens 1,5 Sekunden.

Das System kann nicht heruntergefahren werden, wenn die Diagnose-Fehlercodes angezeigt werden.

Diagnose-Fehlercodes haben Vorrang vor jeder anderen Verwendung der LED.

Tabelle 17. Diagnose-LED

Blinkmuster		Problembeschreibung	Lösungsvorschläge
Gelb	Weiß		
2	1	CPU-Fehler	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ausführen der Intel CPU-Diagnosetools</li><li>• Wenn das Problem weiterhin besteht, muss die Systemplatine ersetzt werden</li></ul>
2	2	Systemplatinenfehler (schließt eine Beschädigung des BIOS oder einen ROM-Fehler mit ein)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Flash mit neuester BIOS-Version</li><li>• Wenn das Problem weiterhin besteht, muss die Systemplatine ersetzt werden</li></ul>
2	3	Kein Speicher/RAM erkannt	<ul style="list-style-type: none"><li>• Prüfen Sie, ob das Speichermodul korrekt installiert ist</li><li>• Wenn das Problem weiterhin besteht, muss die Systemplatine ersetzt werden</li></ul>
2	4	Speicher/RAM-Fehler	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zurücksetzen des Speichermoduls</li><li>• Wenn das Problem weiterhin besteht, muss die Systemplatine ersetzt werden</li></ul>
2	5	Unzulässiger Speicher installiert	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zurücksetzen des Speichermoduls</li><li>• Wenn das Problem weiterhin besteht, muss die</li></ul>

Blinkmuster		Problembeschreibung	Lösungsvorschläge
Gelb	Weiß		
			Systemplatine ersetzt werden
2	6	Systemplatinen-/Chipsatzfehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>Flash mit neuester BIOS-Version</li> <li>Wenn das Problem weiterhin besteht, muss die Systemplatine ersetzt werden</li> </ul>
2	7	LCD-Fehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>Flash mit neuester BIOS-Version</li> <li>Wenn das Problem weiterhin besteht, muss die Systemplatine ersetzt werden</li> </ul>
2	8	LCD-Stromschienenfehler	Bauen Sie die Systemplatine wieder ein.
3	1	CMOS-Akkufehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zurücksetzen der CMOS-Akkuverbindung</li> <li>Wenn das Problem weiterhin besteht, muss die Systemplatine ersetzt werden</li> </ul>
3	2	PCI- oder Videokarten-/Chipfehler	Bauen Sie die Systemplatine wieder ein.
3	3	BIOS-Recovery Image nicht gefunden	<ul style="list-style-type: none"> <li>Flash mit neuester BIOS-Version</li> <li>Wenn das Problem weiterhin besteht, muss die Systemplatine ersetzt werden</li> </ul>
3	4	BIOS-Recovery Image gefunden, aber ungültig	<ul style="list-style-type: none"> <li>Flash mit neuester BIOS-Version</li> <li>Wenn das Problem weiterhin besteht, muss die Systemplatine ersetzt werden</li> </ul>
3	5	Stromschienenfehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>Im EC ist ein Fehler bezüglich der Stromsequenzierung aufgetreten</li> <li>Wenn das Problem weiterhin besteht, muss die Systemplatine ersetzt werden</li> </ul>
3	6	Beschädigte SBIOS-Aktualisierung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beschädigte Aktualisierung von SBIOS erkannt</li> <li>Wenn das Problem weiterhin besteht, muss die Systemplatine ersetzt werden</li> </ul>

Blinkmuster		Problembeschreibung	Lösungsvorschläge
Gelb	Weiß		
3	7	ME-Fehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Zeitüberschreitung beim Warten auf Antwort auf HECI-Meldung von ME</li> <li>· Wenn das Problem weiterhin besteht, muss die Systemplatine ersetzt werden</li> </ul>

**i ANMERKUNG:** Wenn das Diagnosemuster 2-gelb, 8-weiß auftritt, muss ein externer Monitor angeschlossen werden, um festzustellen, ob es sich um einen Ausfall der Systemplatine oder des Grafikkarten-Controllers handelt.

# Wie Sie Hilfe bekommen

## Themen:

- [Kontaktaufnahme mit Dell](#)

## Kontaktaufnahme mit Dell

### Voraussetzungen

 **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.

### Info über diese Aufgabe

Dell stellt verschiedene onlinebasierte und telefonische Support- und Serviceoptionen bereit. Da die Verfügbarkeit dieser Optionen je nach Land und Produkt variiert, stehen einige Services in Ihrer Region möglicherweise nicht zur Verfügung. So erreichen Sie den Vertrieb, den Technischen Support und den Kundendienst von Dell:

### Schritte

1. Rufen Sie die Website **Dell.com/support** auf.
2. Wählen Sie Ihre Supportkategorie.
3. Wählen Sie das Land bzw. die Region in der Drop-Down-Liste **Land oder Region auswählen** am unteren Seitenrand aus.
4. Klicken Sie je nach Bedarf auf den entsprechenden Service- oder Support-Link.