

# Latitude 5420

## Service-Handbuch

## Hinweise, Vorsichtshinweise und Warnungen

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

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

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

<b>Kapitel 1: Arbeiten an Komponenten im Inneren des Computers.....</b>	<b>5</b>
Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.....	5
Sicherheitsvorkehrungen.....	5
Aufrufen des Servicemodus.....	6
Schutz vor elektrostatischer Entladung.....	8
ESD-Service-Kit .....	9
Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.....	10
<b>Kapitel 2: Hauptkomponenten Ihres Computers.....</b>	<b>11</b>
<b>Kapitel 3: Entfernen und Einbauen von Komponenten.....</b>	<b>14</b>
Empfohlene Werkzeuge.....	14
Schraubenliste.....	14
Ausbau und Wiedereinbau.....	15
SIM-Karte (Subscriber Identity Module).....	15
Micro Secure Digital (SD) Card.....	18
Bodenabdeckung.....	19
WLAN-Karte.....	22
WWAN-Karte.....	25
SSD-Laufwerk.....	27
Speichermodule.....	31
Batterie.....	32
Batteriekabel.....	36
Innerer Montagerahmen.....	38
LED-Platine.....	41
Kühlkörper.....	43
Lautsprecher.....	45
Systemplatine.....	47
Betriebsschalterplatine.....	51
Smartcard-Lesegerät.....	52
Tastaturbaugruppe.....	55
Tastaturhalterung.....	57
Bildschirmbaugruppe.....	59
Bildschirmblende.....	63
Bildschirm.....	65
Kamera-/Mikrofonmodul.....	72
eDP-/Bildschirmkabel.....	73
Sensorplatine.....	76
Bildschirmscharniere.....	77
Hintere Bildschirmabdeckung.....	80
SIM-Karten-Platzhalter.....	82
Handballenstützen-Baugruppe.....	84
<b>Kapitel 4: Software.....</b>	<b>87</b>

Betriebssystem.....	87
Herunterladen der Treiber.....	87
<b>Kapitel 5: BIOS-Setup.....</b>	<b>89</b>
BIOS-Übersicht.....	89
Aufrufen des BIOS-Setup-Programms.....	89
Navigationstasten.....	89
Einmaliges Startmenü.....	90
System-Setup-Optionen.....	90
Aktualisieren des BIOS.....	100
Aktualisieren des BIOS unter Windows.....	100
Aktualisieren des BIOS in Linux und Ubuntu.....	101
Aktualisieren des BIOS unter Verwendung des USB-Laufwerks in Windows.....	101
Aktualisieren des BIOS über das einmalige F12-Startmenü.....	101
System- und Setup-Kennwort.....	102
Zuweisen eines System-Setup-Kennworts.....	103
Löschen oder Ändern eines vorhandenen System-Setup-Kennworts.....	103
Löschen von BIOS- (System-Setup) und Systemkennwörtern.....	104
<b>Kapitel 6: Fehlerbehebung.....</b>	<b>105</b>
Umgang mit aufgeblähten Lithium-Ionen-Akkus.....	105
Diagnose der Dell SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Start.....	106
Ausführen der SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Systemstart.....	106
Integrierter Selbsttest (Built-In Self-Test, BIST).....	106
M-BIST.....	106
LCD-Stromschienentest (L-BIST).....	107
Integrierter LCD-Selbsttest (BIST).....	107
Systemdiagnoseanzeigen.....	108
Wiederherstellen des Betriebssystems.....	109
Sicherungsmedien und Wiederherstellungsoptionen.....	110
Ein- und Ausschalten des WLAN.....	110
Entladen des Reststroms (Kaltstart).....	110
<b>Kapitel 7: Hilfe erhalten und Kontaktaufnahme mit Dell.....</b>	<b>112</b>

# Arbeiten an Komponenten im Inneren des Computers

## Themen:

- Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers
- Sicherheitsvorkehrungen
- Aufrufen des Servicemodus
- Schutz vor elektrostatischer Entladung
- ESD-Service-Kit
- Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers

## Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers

### Info über diese Aufgabe

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

### Schritte

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

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

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

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

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

## Sicherheitsvorkehrungen

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

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

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

## Standby-Stromversorgung

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

Ziehen Sie den Netzstecker und halten Sie den Netzschalter 20 Sekunden lang gedrückt, um die Restspannung auf der Systemplatine zu entladen. Entfernen Sie den Akku aus tragbaren Notebooks

## 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.

## Aufrufen des Servicemodus

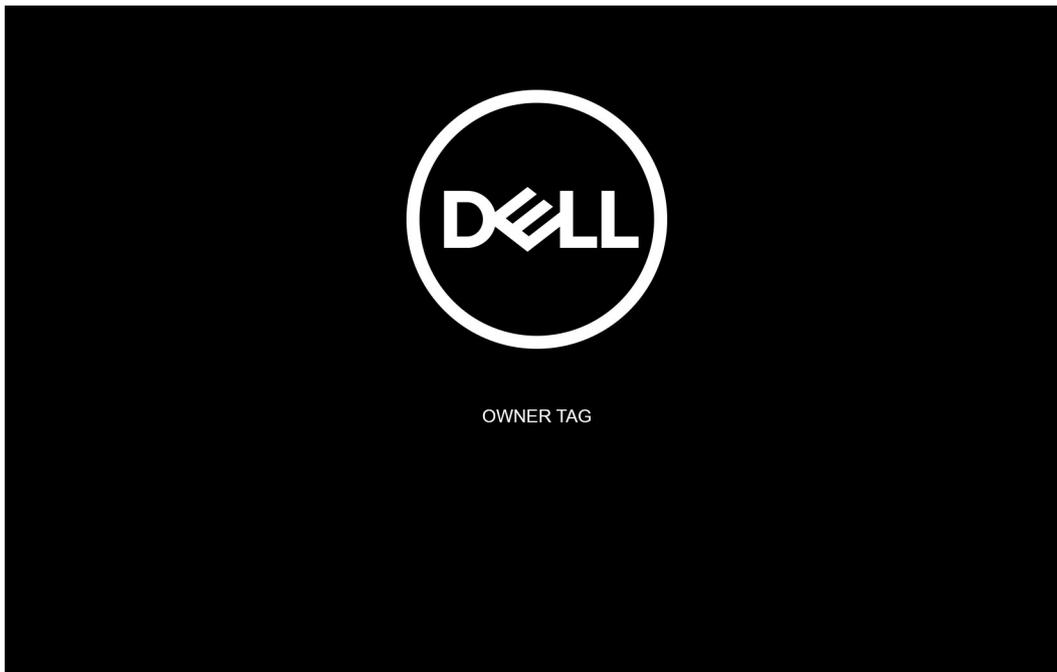
Im Servicemodus können Sie den Computer sofort von der Stromversorgung trennen, ohne das Batteriekabel abzuziehen oder die Batterie aus dem Computer zu entfernen.

### Schritte

1. Fahren Sie den Computer herunter und trennen Sie den Netzadapter vom Computer.
2. Drücken und halten Sie die **<B>**-Taste auf der Tastatur und drücken Sie dann den Betriebsschalter 3 Sekunden lang, bis das Dell Logo auf dem Bildschirm angezeigt wird.



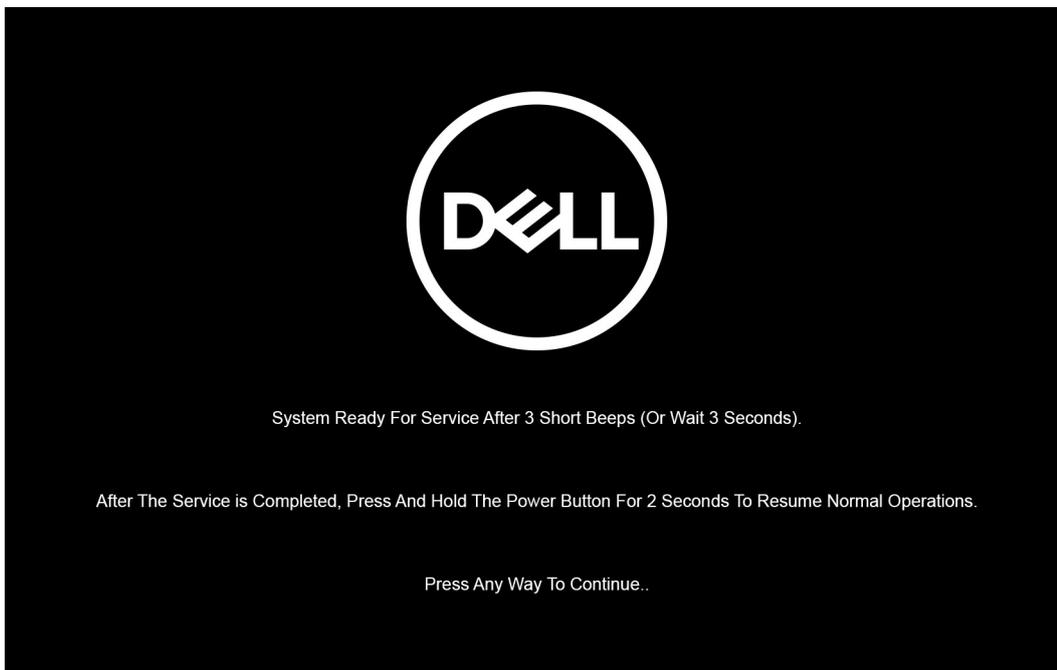
Der Computer wird neu gestartet und der folgende Bildschirm wird angezeigt.



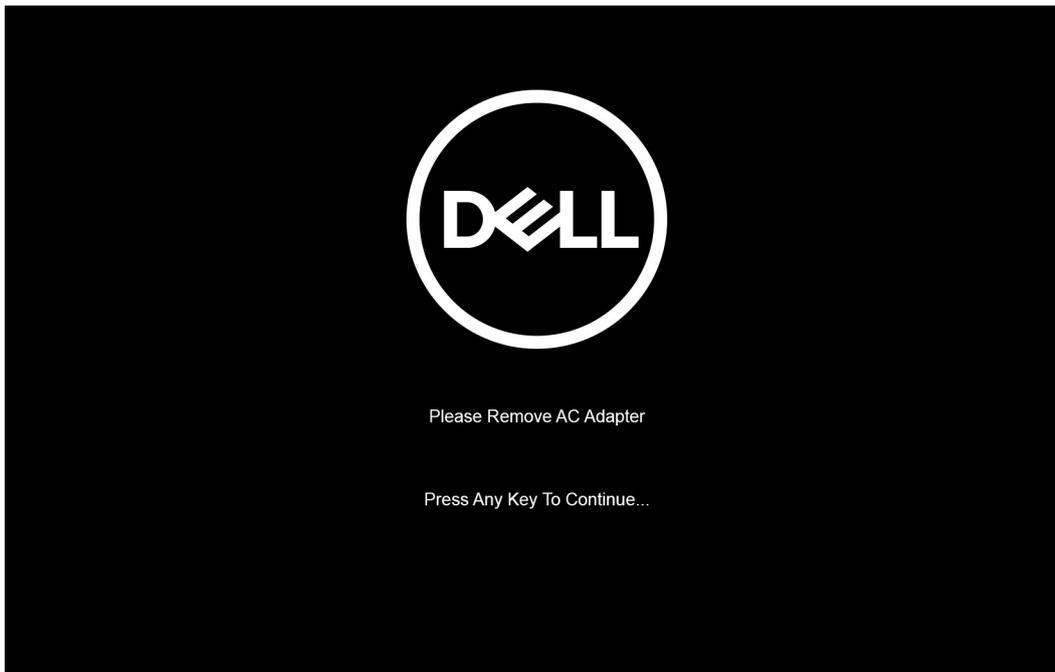
3. Drücken Sie eine beliebige Taste, um fortzufahren.

**i** **ANMERKUNG:** Im **Dienstmodus**-Vorgang wird dieser Schritt automatisch übersprungen, wenn die Eigentumskennummer des Systems nicht vorab vom Hersteller eingerichtet wurde.

4. Wenn die Meldung über das mögliche Fortsetzen des Vorgangs auf dem Bildschirm angezeigt wird, drücken Sie eine beliebige Taste, um fortzufahren. Das System sendet drei kurze Pieptöne und schaltet sich aus.



**i** **ANMERKUNG:** Wenn der Netzadapter nicht getrennt wurde, wird eine Meldung angezeigt, die Sie dazu auffordert, den Netzadapter zu entfernen. Entfernen Sie den Netzadapter und drücken Sie eine beliebige Taste, um den **Servicemodus**-Vorgang fortzusetzen.



Nach dem Herunterfahren des Systems können Sie den Austausch vornehmen, ohne das Akkukabel von der Hauptplatine zu trennen.

5. Um den **Dienstmodus** nach abgeschlossenem Austausch zu beenden, schließen Sie den Netzadapter an und drücken Sie den Netzschalter, um das System einzuschalten. Das System kehrt automatisch in den Normalbetrieb zurück.

## Schutz vor elektrostatischer Entladung

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

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

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

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

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

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

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

# ESD-Service-Kit

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

## Komponenten eines ESD-Service-Kits

ESD-Service-Kits enthalten folgende Komponenten:

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

## ESD-Schutz – Zusammenfassung

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

# Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers

## Info über diese Aufgabe

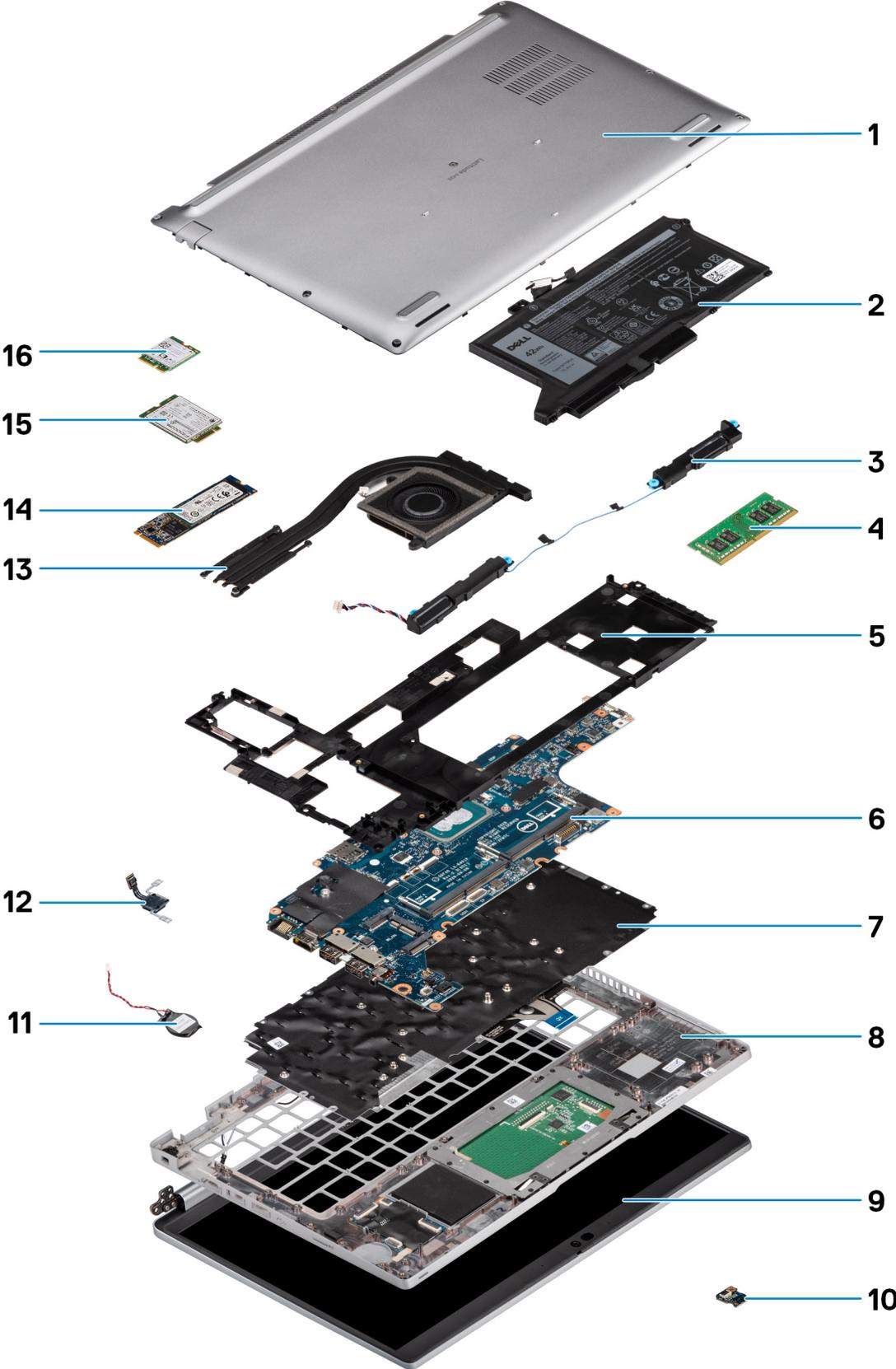
 **VORSICHT:** Im Inneren des Computers vergessene oder lose Schrauben können den Computer erheblich beschädigen.

## Schritte

1. Bringen Sie alle Schrauben wieder an und stellen Sie sicher, dass sich im Inneren des Computers keine losen Schrauben mehr befinden.
2. Schließen Sie alle externen Geräte, Peripheriegeräte oder Kabel wieder an, die Sie vor dem Arbeiten an Ihrem Computer entfernt haben.
3. Setzen Sie alle Medienkarten, Laufwerke oder andere Teile wieder ein, die Sie vor dem Arbeiten an Ihrem Computer entfernt haben.
4. Schließen Sie den Computer sowie alle daran angeschlossenen Geräte an das Stromnetz an.
5. Schalten Sie den Computer ein.



# Hauptkomponenten Ihres Computers



1. Bodenabdeckung
2. Batterie
3. Lautsprecher
4. Speichermodul
5. Innerer Montagerahmen
6. Systemplatine
7. Tastaturbaugruppe
8. Handauflagenbaugruppe
9. Bildschirmbaugruppe
10. Akku-LED-Platine
11. Knopfzellenbatterie
12. Netzschalter/Fingerabdruckleser-Platine
13. Kühlkörper
14. SSD-Laufwerk
15. WWAN-Karte
16. WLAN-Karte

# Entfernen und Einbauen von Komponenten

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

## Themen:

- [Empfohlene Werkzeuge](#)
- [Schraubenliste](#)
- [Ausbau und Wiedereinbau](#)

## Empfohlene Werkzeuge

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

- Kreuzschlitzschraubendreher Größe 0
- Kunststoffstift

## Schraubenliste

**ANMERKUNG:** Beim Entfernen der Schrauben von einer Komponente wird empfohlen, sich den Schraubentyp und die Menge der Schrauben zu notieren und die Schrauben anschließend in einer Box aufzubewahren. So wird sichergestellt, dass die richtige Anzahl der Schrauben und der richtige Schraubentyp wieder angebracht werden, wenn die Komponente ausgetauscht wird.

**ANMERKUNG:** Manche Computer verfügen über magnetische Oberflächen. Stellen Sie sicher, dass die Schrauben nicht an solchen Oberflächen befestigt bleiben, wenn Sie eine Komponente austauschen.

**ANMERKUNG:** Die Farbe der Schraube kann je nach bestellter Konfiguration variieren.

**Tabelle 1. Schraubenliste des Latitude 5420**

Komponente	Schraubentyp	Menge	Abbildung Schraube
Bodenabdeckung	Unverlierbare Schrauben	8	k. A.
WLAN-Karte	Unverlierbare Schrauben	1	k. A.
WWAN-Karte	M2x2,5	1	
M.2-2230-Solid-State-Laufwerk	M2x3	4	
M.2-2280-Solid-State-Laufwerk	M2x3	2	
Innerer Montagerahmen	M2x3	7	
	M2x5	3	
Akku mit 3 Zellen	M2x5	2	

**Tabelle 1. Schraubenliste des Latitude 5420 (fortgesetzt)**

Komponente	Schraubentyp	Menge	Abbildung Schraube
Akku mit 4 Zellen	M2x5	3	
Kühlkörper – integriert	Unverlierbare Schrauben	4	k. A.
Systemlüfter	M2x5	2	
eDP-Kabel/-Halterung	M2x3	2	
USB-Typ-C-Stützhalterung	M2x5	3	
Systemplatine	M2x3	4	
Betriebsschalter	M2x2,5	2	
Smartcardlesegerät	M2x2,5	3	
Akku-LED-Platine	M2x3	1	
Tastaturbaugruppe	M2x2	6	
Tastaturhalterung	M2x2	17	
Bildschirmbaugruppe	M2,5x5 (Bildschirmscharnier zur Handauflagenbaugruppe)	4	
Bildschirmscharnier	M2,5x3 (Bildschirmscharnier zur hinteren Bildschirmabdeckung)	4	
Bildschirm	M2.5x3	2	

## Ausbau und Wiedereinbau

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

## SIM-Karte (Subscriber Identity Module)

### Entfernen der SIM-Karte

#### Voraussetzungen

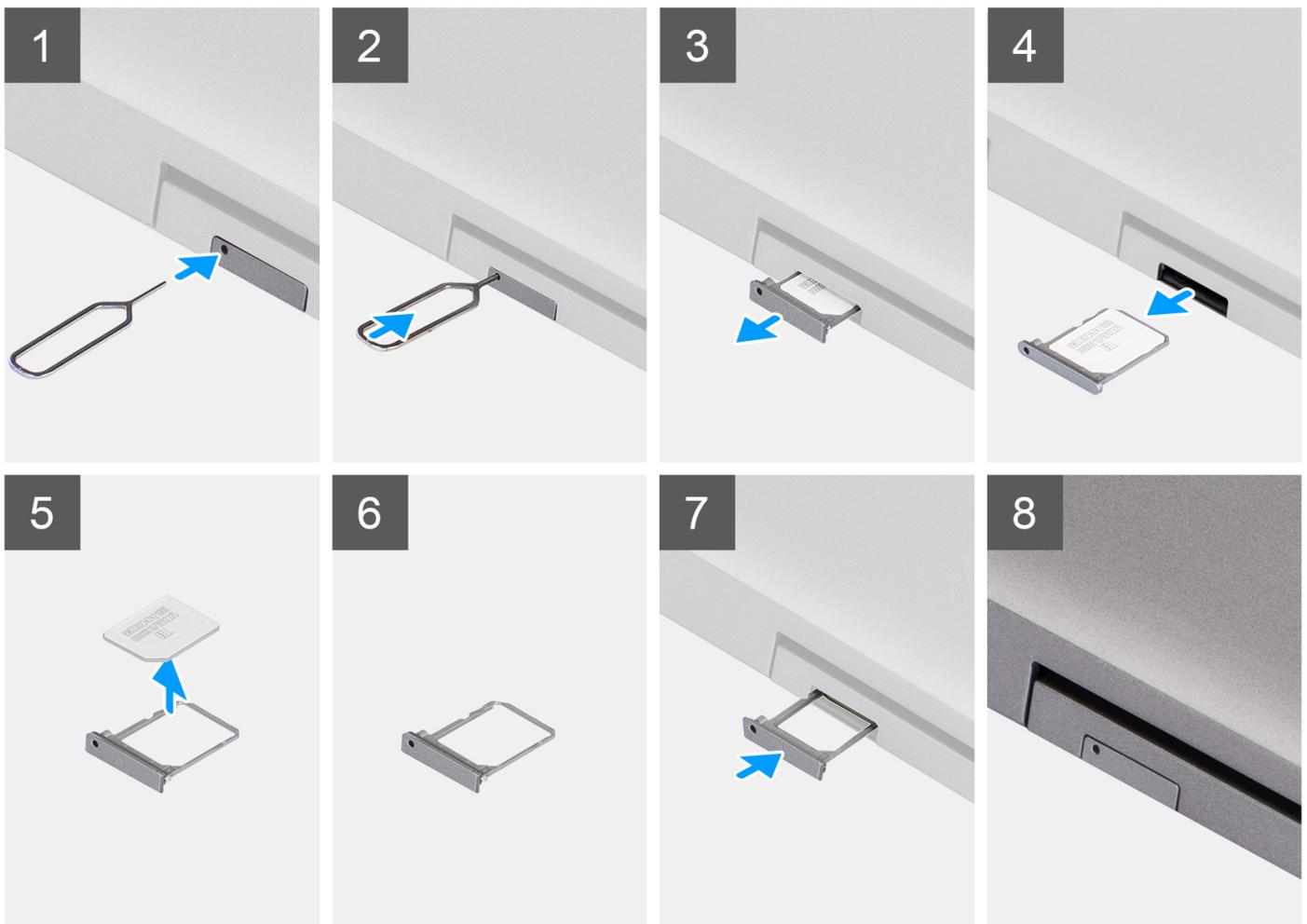
1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Rufen Sie den [Servicemodus](#) auf.

**ANMERKUNG:** Das Entfernen der SIM-Karte oder des SIM-Kartenfachs ist nur bei Systemen möglich, in deren Lieferumfang ein WWAN-Modul enthalten ist. Das Verfahren zum Entfernen gilt nur für Systeme, die mit einem WWAN-Modul ausgeliefert werden.

**VORSICHT:** Das Entfernen der SIM-Karte bei eingeschaltetem Computer kann zu Datenverlust oder einer Beschädigung der Karte führen. Stellen Sie sicher, dass der Computer ausgeschaltet ist oder die Netzwerkverbindungen deaktiviert sind.

### Info über diese Aufgabe

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



### Schritte

1. Schieben Sie einen Stift in das Loch des SIM-Kartenfachs und drücken Sie nach innen, bis das Fach freigegeben wird.
2. Schieben Sie das SIM-Kartenfach aus dem Steckplatz am Computer.
3. Entfernen Sie die SIM-Karte aus dem SIM-Kartenfach.
4. Schieben Sie das SIM-Kartenfach in den Steckplatz, bis es hörbar einrastet.

## Installieren der SIM-Karte

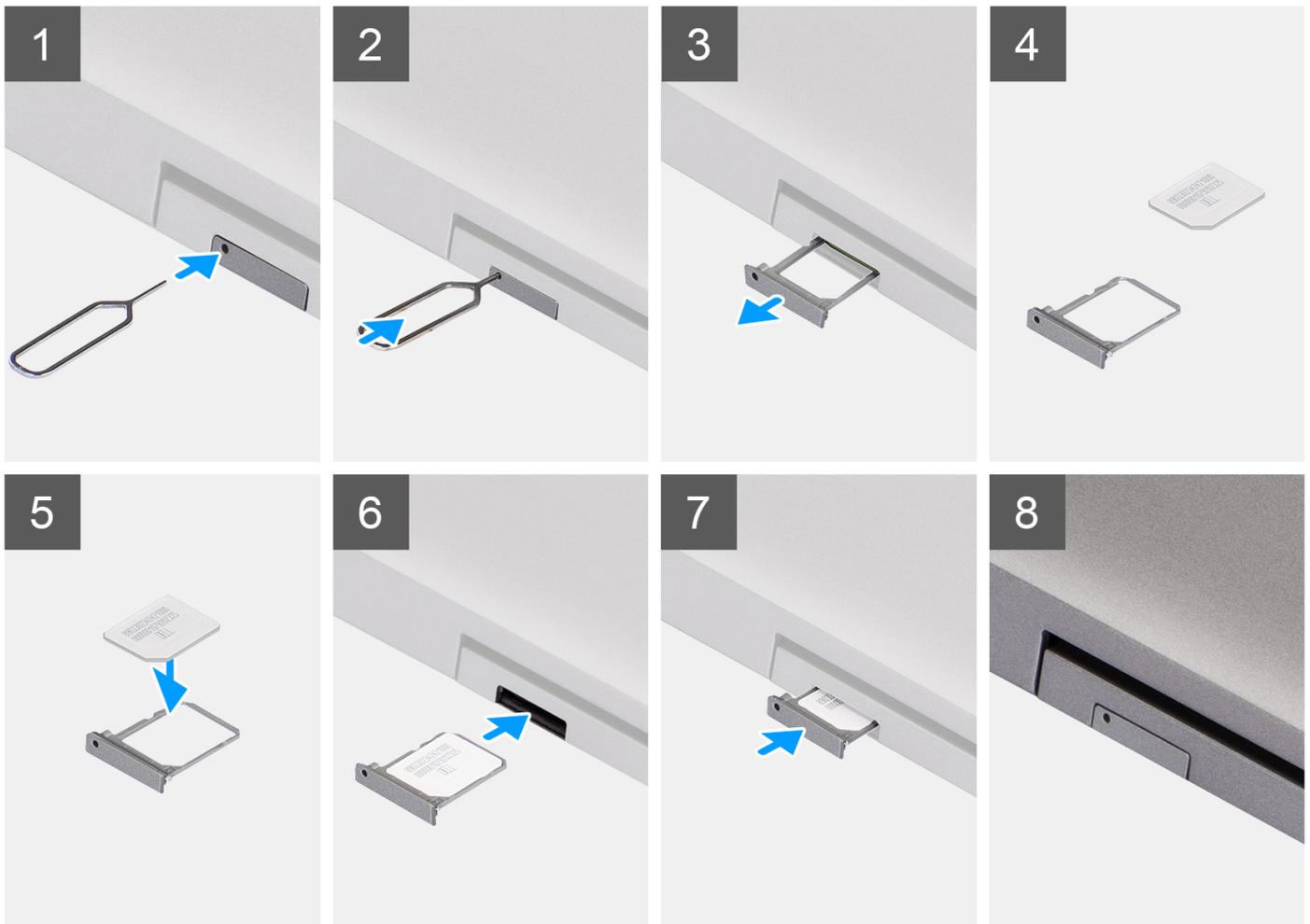
### Voraussetzungen

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

**i ANMERKUNG:** Das Entfernen der SIM-Karte oder des SIM-Kartenfachs ist nur bei Systemen möglich, in deren Lieferumfang ein WWAN-Modul enthalten ist. Daher gilt das Verfahren zum Entfernen nur für Systeme, die mit einem WWAN-Modul ausgeliefert werden.

### Info über diese Aufgabe

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Position der SIM-Karte und stellt das Verfahren zum Einbauen bildlich dar.



### Schritte

1. Schieben Sie einen Stift in das Loch des SIM-Kartenfachs und drücken Sie nach innen, bis das Fach freigegeben wird.
2. Schieben Sie das SIM-Kartenfach aus dem Steckplatz am Computer.
3. Setzen Sie die SIM-Karte mit nach oben zeigendem Metallband in das SIM-Kartenfach ein.
4. Richten Sie das SIM-Kartenfach auf den Steckplatz am Computer aus und schieben Sie es vorsichtig ein.
5. Schieben Sie das SIM-Kartenfach in den Steckplatz, bis es hörbar einrastet.

### Nächste Schritte

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

## Micro Secure Digital (SD) Card

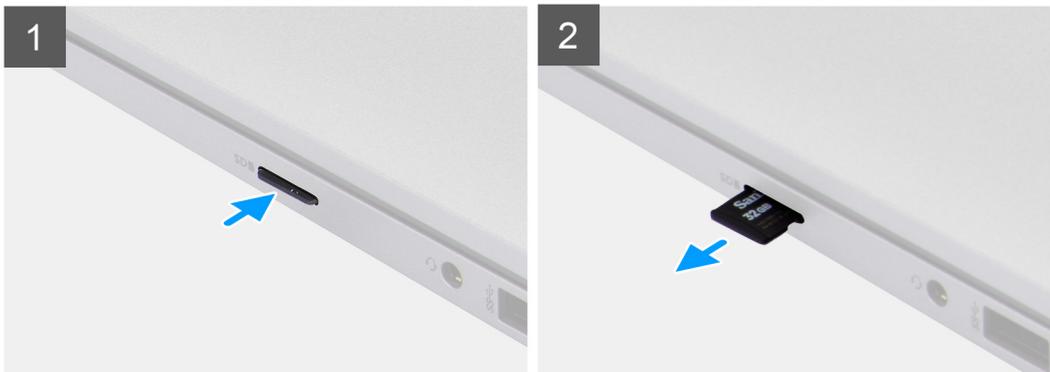
### Entfernen der microSD-Karte

#### Voraussetzungen

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

#### Info über diese Aufgabe

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



### Schritte

1. Drücken Sie auf die microSD-Karte, um sie aus dem Computer zu entfernen.
2. Schieben Sie die microSD-Karte aus dem Computer heraus.

### Einsetzen der microSD-Karte

#### Info über diese Aufgabe

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Position der microSD-Karte und stellt das Verfahren zum Einbauen bildlich dar.



### Schritte

1. Richten Sie die microSD-Karte entsprechend ihrem Steckplatz am Computer aus.
2. Schieben Sie die microSD-Karte in den Steckplatz, bis sie einrastet.

### Nächste Schritte

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

## Bodenabdeckung

### Entfernen der Bodenabdeckung

#### Voraussetzungen

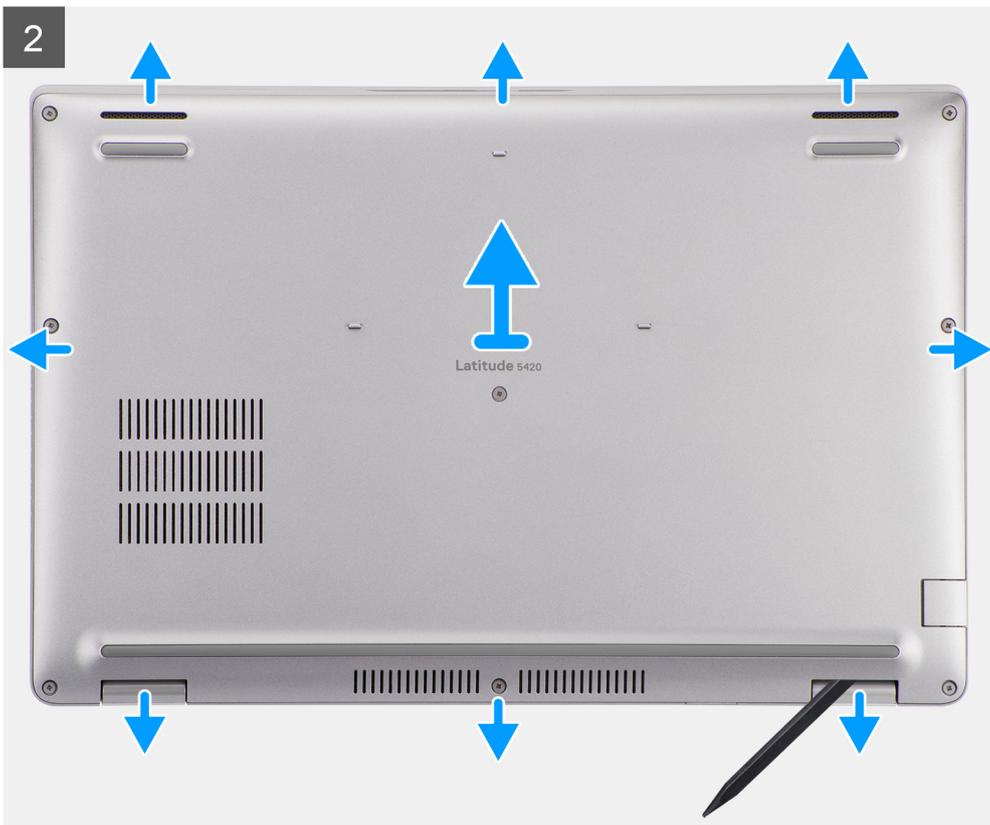
1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Rufen Sie den [Servicemodus](#) auf.
3. Entfernen Sie die [SIM-Karte](#).
4. Entfernen Sie die [microSD-Karte](#).

#### Info über diese Aufgabe

Die folgenden Abbildungen zeigen die Position der Bodenabdeckung und stellen das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.



8x



## Schritte

1. Lösen Sie die acht unverlierbaren Schrauben zur Befestigung der Bodenabdeckung an der Handballenstützen-Baugruppe und der Tastaturbaugruppe.
2. Hebeln Sie mithilfe eines Kunststoffstifts die Bodenabdeckung an den oberen U-förmigen Einkerbungen der oberen Kante der Bodenabdeckung ab, um die Bodenabdeckung von der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe zu lösen.
3. Fassen Sie die linke Seite und die rechte Seite der Bodenabdeckung an und entfernen Sie die Bodenabdeckung von der Handballenstützen-Baugruppe und der Tastaturbaugruppe.

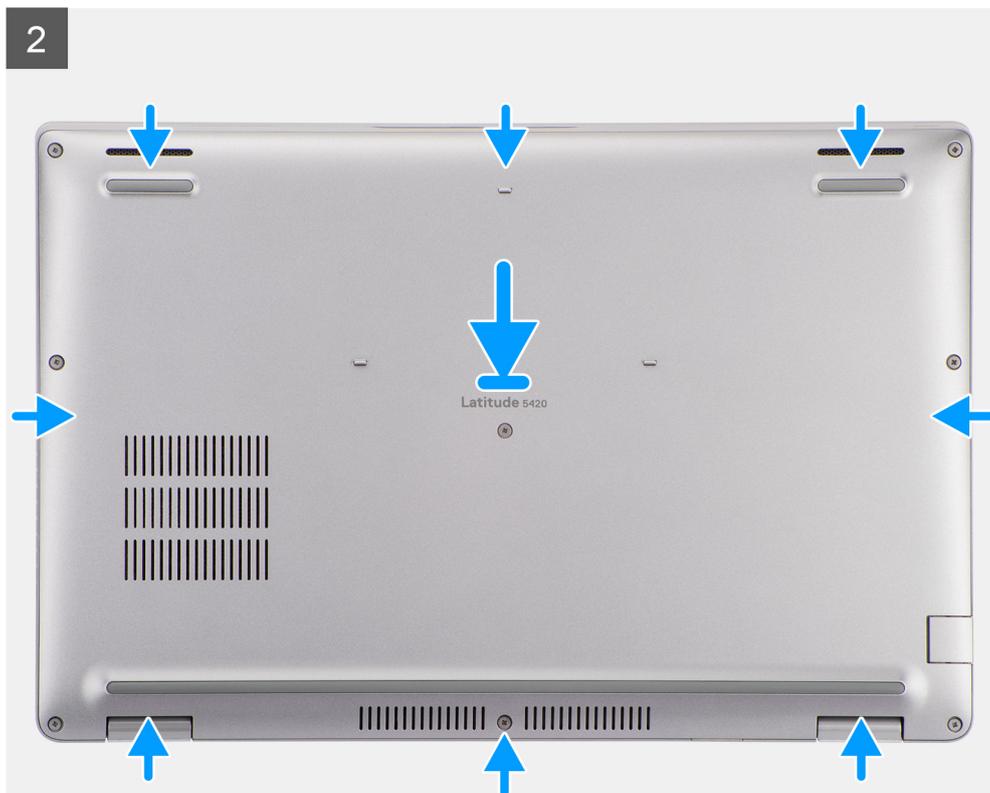
## Anbringen der Bodenabdeckung

### Voraussetzungen

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

### Info über diese Aufgabe

Die folgenden Abbildungen zeigen die Position der Bodenabdeckung und stellen das Verfahren zum Anbringen bildlich dar.





8x



### Schritte

1. Richten Sie die Schraubenbohrungen auf der Bodenabdeckung auf die Schraubenbohrungen auf der Handballenstützen-Baugruppe und der Tastaturbaugruppe aus und lassen Sie die Bodenabdeckung einrasten.
2. Ziehen Sie die acht unverlierbaren Schrauben zur Befestigung der Bodenabdeckung an der Handballenstützen-Baugruppe und der Tastaturbaugruppe fest.

### Nächste Schritte

1. Setzen Sie die [microSD-Karte](#) ein.
2. Setzen Sie die [SIM-Karte](#) ein.
3. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

## WLAN-Karte

### Entfernen der WLAN-Karte

#### Voraussetzungen

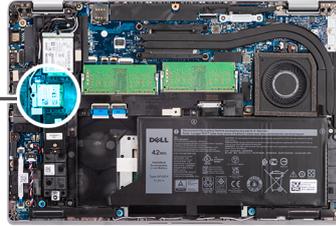
1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Rufen Sie den [Servicemodus](#) auf.
3. Entfernen Sie die [SIM-Karte](#).
4. Entfernen Sie die [microSD-Karte](#).
5. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).

#### Info über diese Aufgabe

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



1x



### Schritte

**ANMERKUNG:** Wenn Sie die WLAN-Karte aus dem System entfernen und das Klebeband, mit dem die WLAN-Karte befestigt ist, zusammen mit der WLAN-Karte aus dem System entfernt wird, bringen Sie es wieder am System an.

1. Entfernen Sie die Schraube (M2x2,5), mit der die Halterung der WLAN-Karte an der WLAN-Karte befestigt ist.
2. Schieben und entfernen Sie die WLAN-Kartenhalterung von der WLAN-Karte.
3. Trennen Sie die Antennenkabel von der WLAN-Karte.
4. Ziehen Sie die WLAN-Karte aus dem WLAN-Kartensteckplatz heraus.

## Einbauen der WLAN-Karte

### Voraussetzungen

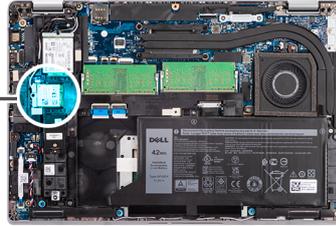
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

### Info über diese Aufgabe

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



1x



### Schritte

1. Verbinden Sie die Antennenkabel mit der Wireless-Karte.  
Die folgende Tabelle enthält die Farbcodierung des Antennenkabels.

**Tabelle 2. Farbcodierung des Antennenkabels**

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

2. Setzen Sie die WLAN-Kartenhalterung auf die WLAN-Karte.
3. Richten Sie die Kerbe der WLAN-Karte an der Lasche des WLAN-Kartensteckplatzes aus.  
**i ANMERKUNG:** Wenn beim Entfernen der WLAN-Karte aus dem Computer das Klebepad entfernt wird, mit dem die WLAN-Karte befestigt wird, bringen Sie es wieder am Computer an.
4. Schieben Sie die WLAN-Karte schräg in den WLAN-Kartensteckplatz.
5. Bringen Sie die Schraube (M2x2,5) wieder an, um die WLAN-Kartenhalterung an der WLAN-Karte zu befestigen.

### Nächste Schritte

1. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
2. Setzen Sie die [microSD-Karte](#) ein.
3. Setzen Sie die [SIM-Karte](#) ein.
4. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

# WWAN-Karte

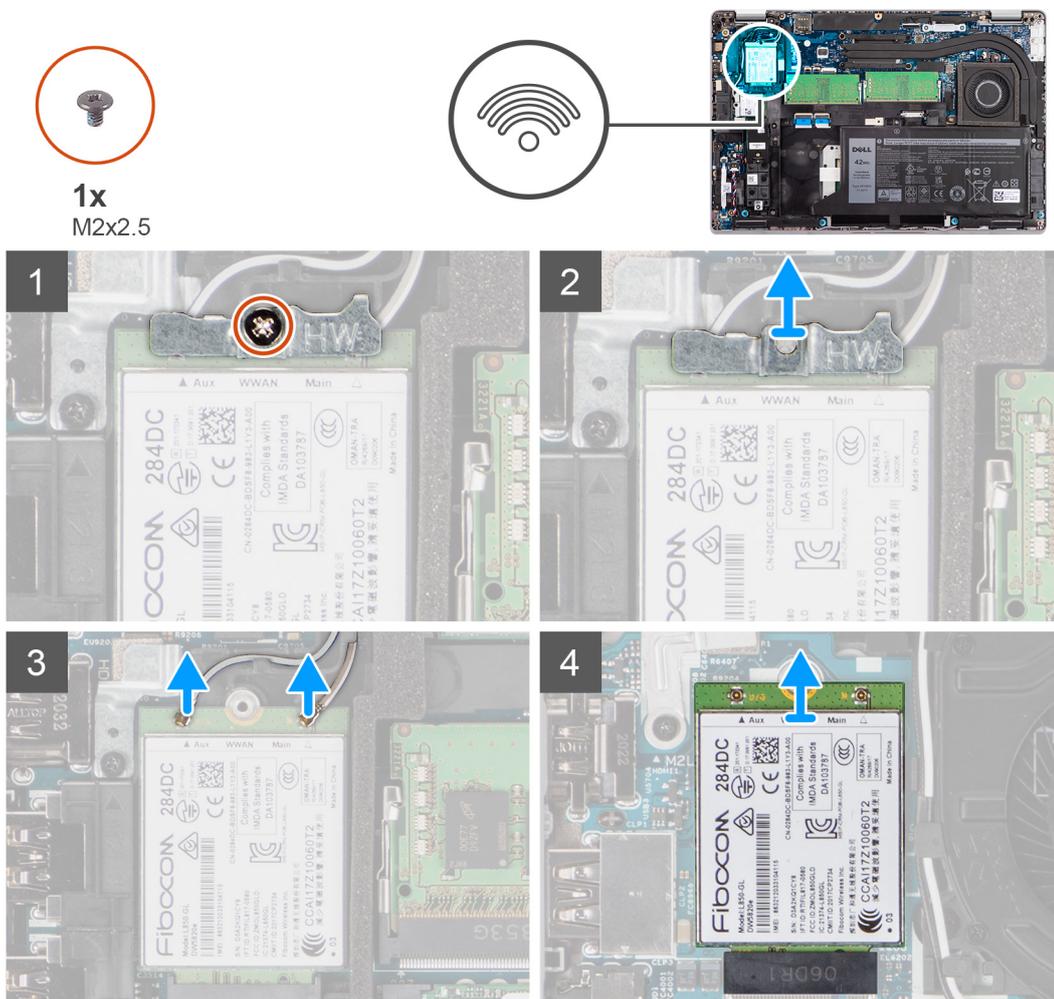
## Entfernen der WWAN-Karte

### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Rufen Sie den [Servicemodus](#) auf.
3. Entfernen Sie die [SIM-Karte](#).
4. Entfernen Sie die [microSD-Karte](#).
5. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).

### Info über diese Aufgabe

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Position der WWAN-Karte und stellt das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.



### Schritte

1. Entfernen Sie die Schraube (M2x2,5), mit der die Halterung der WWAN-Karte an der WWAN-Karte befestigt ist.
2. Schieben und entfernen Sie die WWAN-Kartenhalterung von der WWAN-Karte.
3. Trennen Sie die Antennenkabel von der WWAN-Karte.
4. Ziehen Sie die WWAN-Karte aus dem Steckplatz für WWAN-Karten.

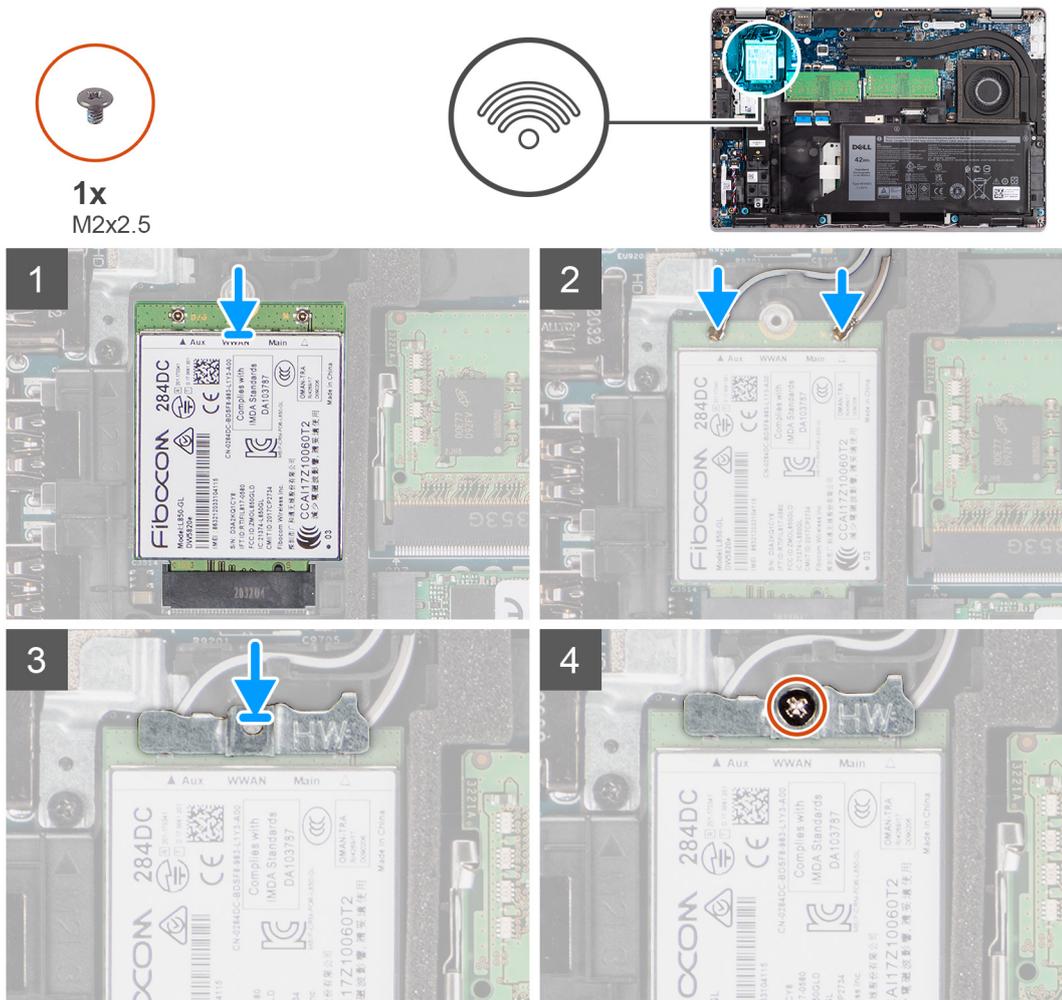
# Einbauen der WWAN-Karte

## Voraussetzungen

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

## Info über diese Aufgabe

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Position der WWAN-Karte und stellt das Verfahren zum Einbauen bildlich dar.



## Schritte

1. Schließen Sie die Antennenkabel an der WWAN-Karte an.  
Die folgende Tabelle enthält die Farbcodierung des Antennenkabels.

**Tabelle 3. Farbcodierung des Antennenkabels**

Anschlüsse auf der WWAN-Karte	Antennenkabelfarbe
Netz kabel (weißes Dreieck)	Weiß
Auxiliary-Kabel (schwarzes Dreieck)	Schwarz

2. Platzieren Sie die WWAN-Kartenhalterung auf der WWAN-Karte.
3. Richten Sie die Kerbe der WWAN-Karte an der Lasche des WWAN-Steckplatzes aus.
4. Schieben Sie die WWAN-Karte schräg in den WWAN-Steckplatz ein.

5. Bringen Sie die Schraube (M2x2,5) zur Befestigung der WWAN-Halterung an der WWAN-Karte wieder an.

**i ANMERKUNG:** Eine Anleitung zum Auffinden der IMEI-Nummer Ihres Computers (International Mobile Station Equipment Identity) finden Sie im Knowledge Base-Artikel [000143678](#) unter [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

### Nächste Schritte

1. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
2. Setzen Sie die [microSD-Karte](#) ein.
3. Setzen Sie die [SIM-Karte](#) ein.
4. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

## SSD-Laufwerk

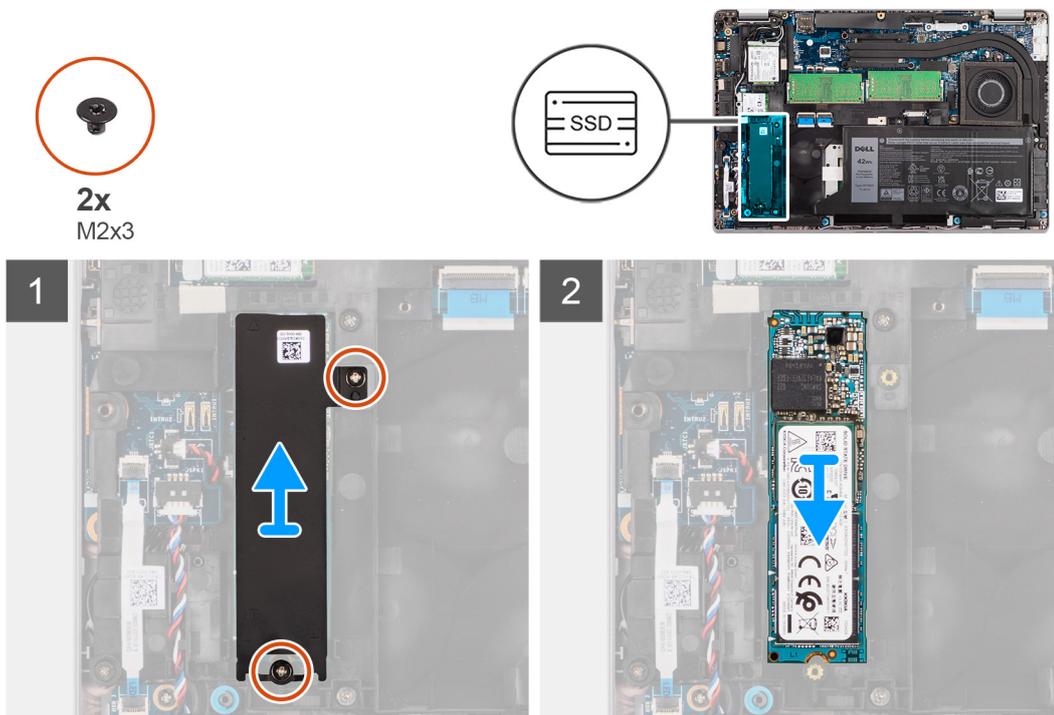
### Entfernen des M.2-2280-Solid-State-Laufwerks

#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Rufen Sie den [Servicemodus](#) auf.
3. Entfernen Sie die [SIM-Karte](#).
4. Entfernen Sie die [microSD-Karte](#).
5. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).

#### Info über diese Aufgabe

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



#### Schritte

1. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x3), mit denen die Kühlplatte des M.2-2280-Solid-State-Laufwerks an der Hauptplatine befestigt ist.
2. Heben Sie die Kühlplatte des M.2-2280-Solid-State-Laufwerks von der Hauptplatine ab.
3. Schieben Sie das M.2-2280-SSD-Laufwerk aus dem SSD-Steckplatz auf der Hauptplatine und entfernen Sie es.

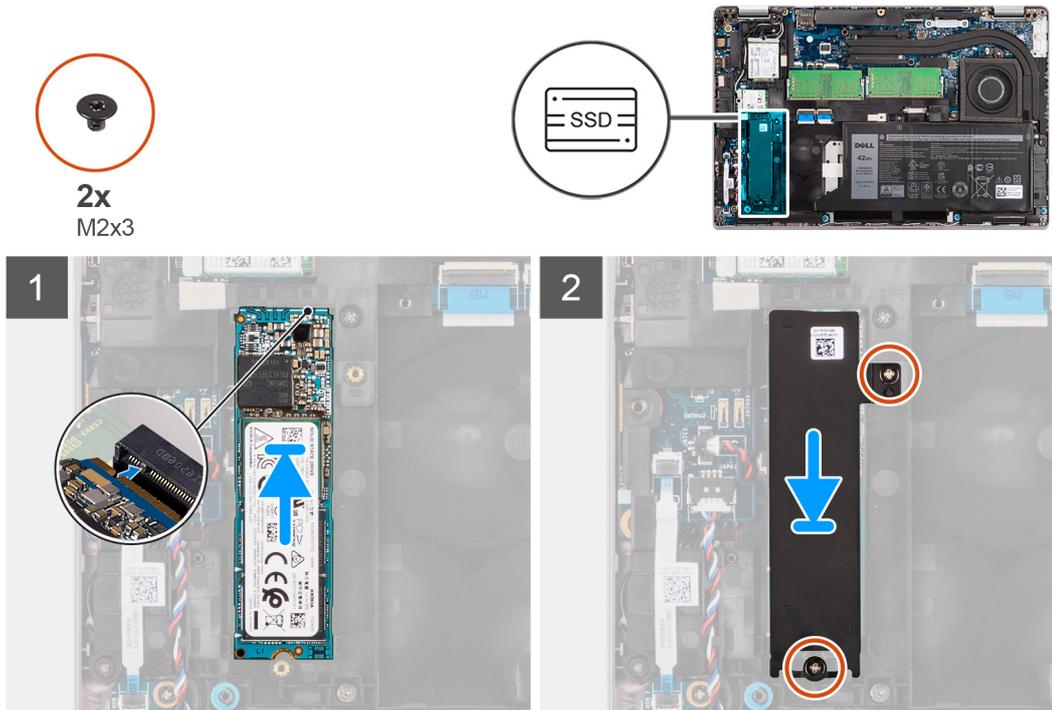
## Einbauen des M.2-2280-Solid-State-Laufwerks

### Voraussetzungen

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

### Info über diese Aufgabe

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



### Schritte

1. Richten Sie die Kerbe auf dem M.2-2280-Solid-State-Laufwerk an der Lasche am Steckplatz für Solid-State-Laufwerke aus.
2. Schieben Sie das M.2-2280-Solid-State-Laufwerk in den Steckplatz für Solid-State-Laufwerke auf der Hauptplatine.
3. Richten Sie die Schraubenbohrungen der Kühlplatte des M.2-2280-Solid-State-Laufwerks an den Schraubenbohrungen der Hauptplatine aus.
4. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x3) wieder an, mit denen die Kühlplatte des M.2-2280-Solid-State-Laufwerks an der Hauptplatine befestigt wird.

### Nächste Schritte

1. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
2. Setzen Sie die [microSD-Karte](#) ein.
3. Setzen Sie die [SIM-Karte](#) ein.
4. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

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

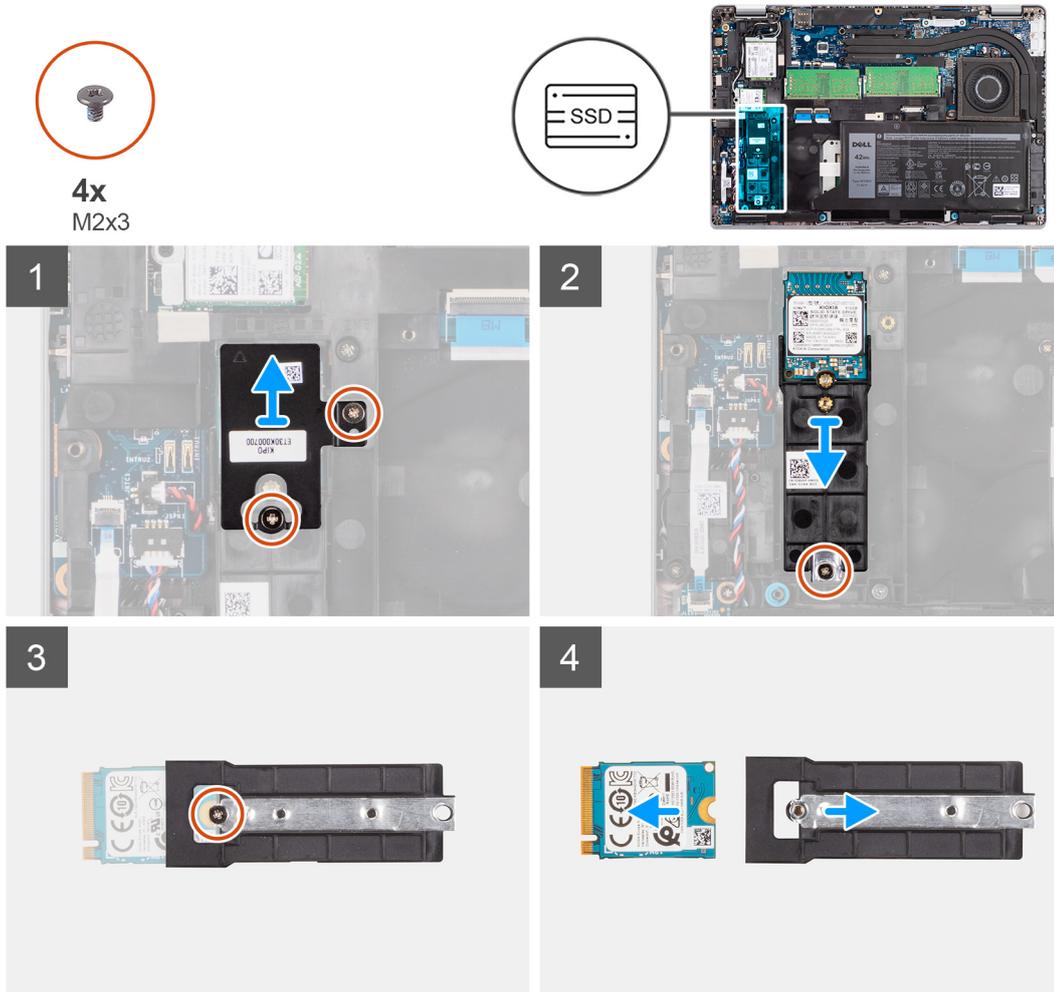
### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Rufen Sie den [Servicemodus](#) auf.
3. Entfernen Sie die [SIM-Karte](#).
4. Entfernen Sie die [microSD-Karte](#).

5. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).

### Info über diese Aufgabe

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



### Schritte

1. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x3), mit denen die Kühlplatte des M.2-2230-Solid-State-Laufwerks an der M.2-2230-Solid-State-Laufwerkhalterung befestigt ist.
2. Entfernen Sie die einzelne Schraube (M2x3) zur Befestigung der M.2-2230-Solid-State-Laufwerkhalterung an der Hauptplatine.
3. Heben Sie die M.2-2230-Solid-State-Laufwerkhalterung von der Hauptplatine ab.
4. Drehen Sie die M.2-2230-Solid-State-Laufwerkhalterung um und entfernen Sie die einzelne Schraube (M2x3), mit der das M.2-2230-Solid-State-Laufwerk an der M.2-2230-Solid-State-Laufwerkhalterung befestigt ist.
5. Schieben Sie das M.2-2230-Solid-State-Laufwerk und entfernen Sie es aus der M.2-2230-Solid-State-Laufwerkhalterung.

## M.2-2230-Solid-State-Laufwerk einbauen

### Voraussetzungen

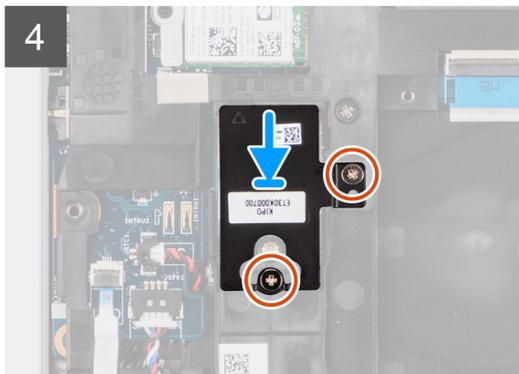
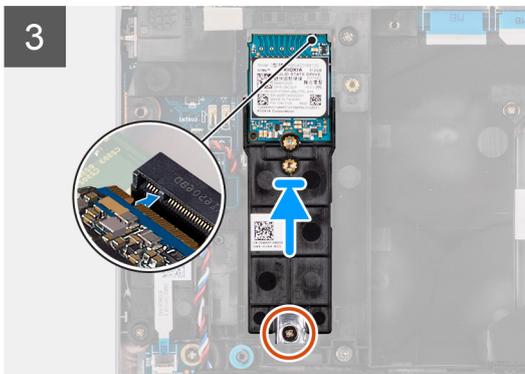
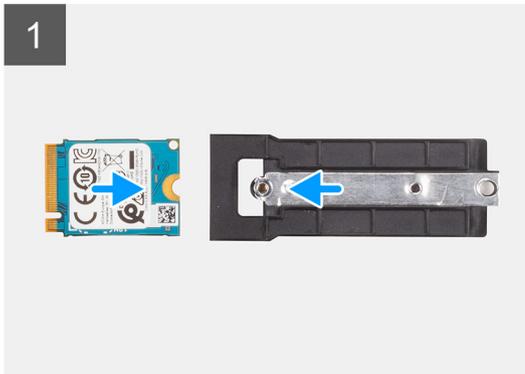
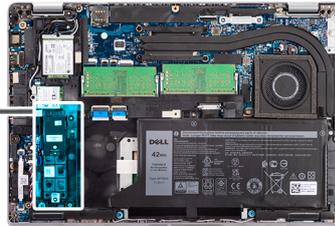
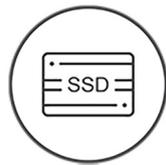
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

### Info über diese Aufgabe

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



4x  
M2x3



### Schritte

1. Drehen Sie die M.2-2230-Solid-State-Laufwerkhalterung um und richten Sie die Kerbe am M.2-2230-Solid-State-Laufwerk an der Lasche an der M.2-2230-Solid-State-Laufwerkhalterung aus.
2. Drehen Sie die einzelne Schraube (M2x3) wieder ein, mit der das M.2-2230-Solid-State-Laufwerk an der M.2-2230-Solid-State-Laufwerkhalterung befestigt wird.
3. Richten Sie die M.2-2230-Solid-State-Laufwerkhalterung an der Hauptplatine aus und setzen Sie sie ein, um das M.2-2230-Solid-State-Laufwerk anzubringen.
4. Bringen Sie die einzelne Schraube (M2x3) zur Befestigung der M.2-2230-Solid-State-Laufwerkhalterung an der Hauptplatine wieder an.
5. Richten Sie die Schraubenbohrungen in der Wärmefalle des M.2-2230-Solid-State-Laufwerks mit den Schraubenbohrungen in der M.2-2230-Solid-State-Laufwerkhalterung aus.
6. Bringen Sie die beiden Schrauben (M2x2,5) wieder an, mit denen die Wärmefalle des M.2-2230-Solid-State-Laufwerks an der M.2-2230-Solid-State-Laufwerkhalterung befestigt wird.

### Nächste Schritte

1. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
2. Setzen Sie die [microSD-Karte](#) ein.
3. Setzen Sie die [SIM-Karte](#) ein.
4. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

# Speichermodule

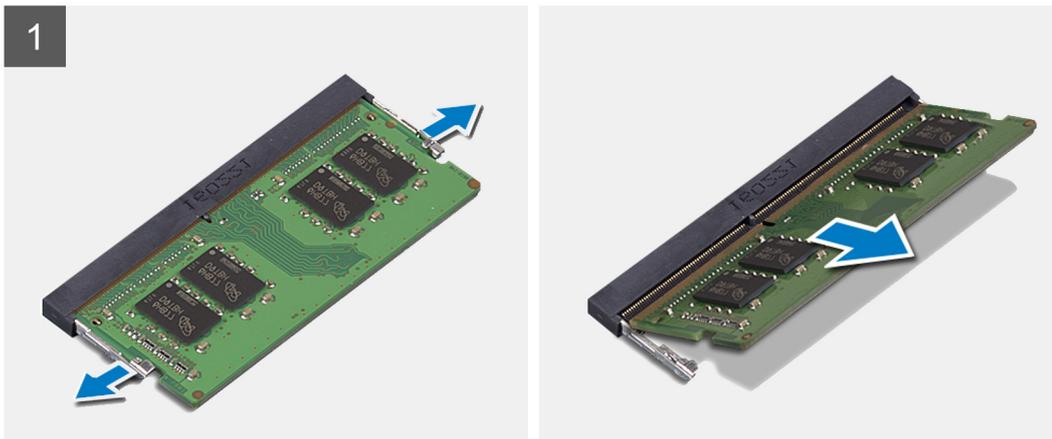
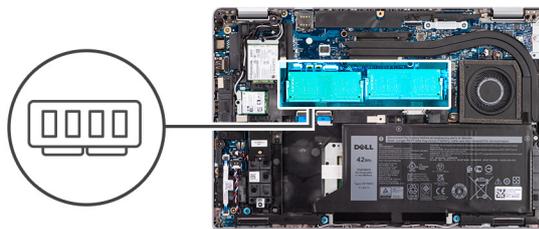
## Entfernen der Speichermodule

### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Rufen Sie den [Servicemodus](#) auf.
3. Entfernen Sie die [SIM-Karte](#).
4. Entfernen Sie die [microSD-Karte](#).
5. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).

### Info über diese Aufgabe

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



### Schritte

1. Drücken Sie die Sicherungsklammern des Speichermodulsteckplatzes vorsichtig mit den Fingerspitzen auseinander, bis das Speichermodul herauspringt.
2. Schieben Sie das Speichermodul aus dem Speichermodulsteckplatz.

**ANMERKUNG:** Wiederholen Sie die Schritte 1 und 2, wenn zwei Speichermodule vorhanden sind.

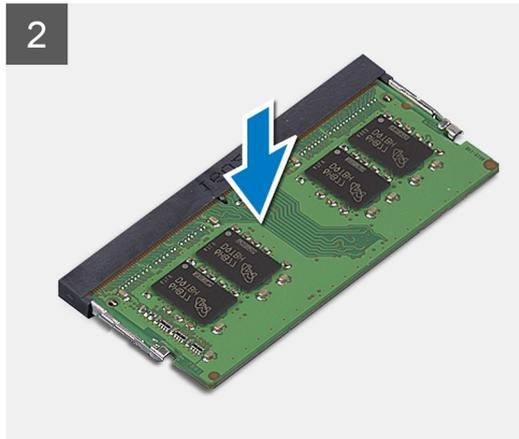
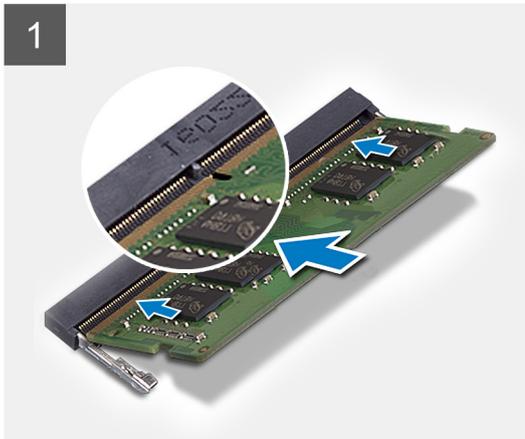
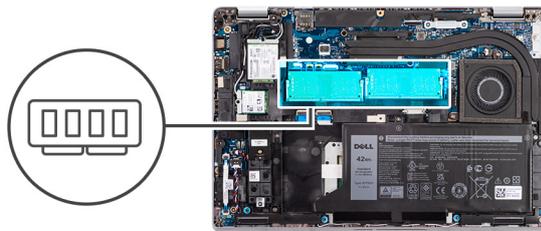
## Einsetzen der Speichermodule

### Voraussetzungen

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

### Info über diese Aufgabe

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



### Schritte

1. Richten Sie die Kerbe am Speichermodul an der Halterung des Speichermodulsteckplatzes aus.
2. Schieben Sie das Speichermodul fest und schräg in den Steckplatz und drücken Sie es 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.

### Nächste Schritte

1. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
2. Setzen Sie die [microSD-Karte](#) ein.
3. Setzen Sie die [SIM-Karte](#) ein.
4. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

## Batterie

### Vorsichtshinweise zu Lithium-Ionen-Akkus

#### ⚠ VORSICHT:

- Seien Sie vorsichtig beim Umgang mit Lithium-Ionen-Akkus.
- Entladen Sie die Batterie vollständig, bevor Sie sie entfernen. Trennen Sie den Wechselstromnetzadapter vom System und betreiben Sie den Computer ausschließlich im Batteriebetrieb – die Batterie ist vollständig entladen, wenn der Computer nicht mehr angeht, wenn der Netzschalter gedrückt wird.
- Düben Sie keinen Druck auf den Akku aus, lassen Sie ihn nicht fallen, beschädigen Sie ihn nicht und führen Sie keine Fremdkörper ein.
- Setzen Sie den Akku keinen hohen Temperaturen aus und bauen Sie Akkus und Akkuzellen nicht auseinander.
- Üben Sie keinen Druck auf die Oberfläche des Akkus aus.
- Biegen Sie den Akku nicht.
- Verwenden Sie keine Werkzeuge, um die Batterie herauszuhebeln.



- Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x5), mit denen die Batterie an der Handauflagenbaugruppe und der Tastaturbaugruppe befestigt ist.
- Heben Sie die Batterie von der Handballenstützen-Baugruppe und der Tastaturbaugruppe ab.

## Einbauen der 3-Zellen-Batterie

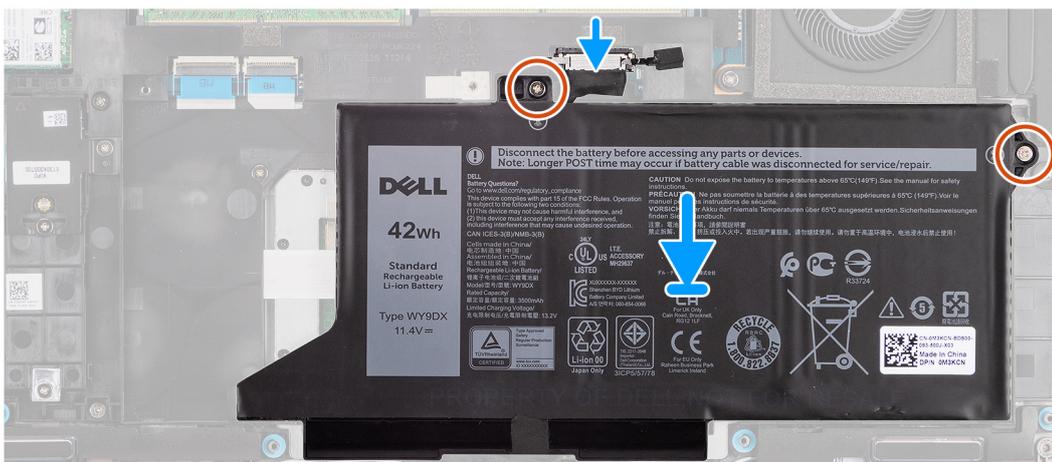
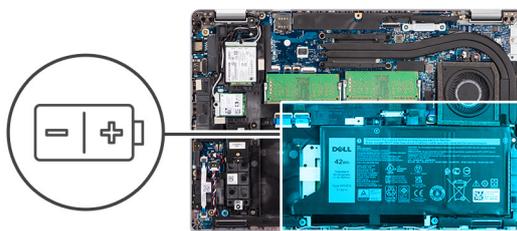
### Voraussetzungen

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

### Info über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt die Position der 3-Zellen-Batterie und stellt das Verfahren zum Einsetzen bildlich dar.

**ANMERKUNG:** Wenn die Batterie für die Wartung von der Hauptplatine getrennt wurde, gibt es eine Verzögerung während des Systemstarts, da das System einen RTC-Batterie-Reset durchläuft.



### Schritte

- Richten Sie die Batterie aus und setzen Sie sie auf der linken Seite des Computers ein.
- Bringen Sie die beiden Schrauben (M2x5) zur Befestigung der Batterie an der Handauflagenbaugruppe und der Tastaturbaugruppe wieder an.
- Verbinden Sie das Batteriekabel mit der Hauptplatine.

### Nächste Schritte

- Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
- Setzen Sie die [microSD-Karte](#) ein.
- Setzen Sie die [SIM-Karte](#) ein.
- Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

# Entfernen des 4-Zellen-Akkus

## Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Rufen Sie den [Servicemodus](#) auf.
3. Entfernen Sie die [SIM-Karte](#).
4. Entfernen Sie die [microSD-Karte](#).
5. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).

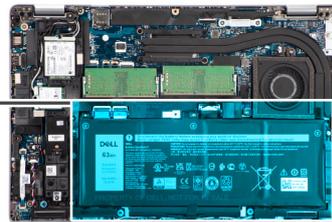
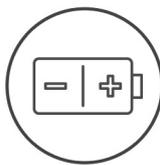
**ANMERKUNG:** Wenn die Batterie für die Wartung von der Hauptplatine getrennt wurde, gibt es eine Verzögerung während des Systemstarts, da das System einen RTC-Batterie-Reset durchläuft.

## Info über diese Aufgabe

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



3x  
M2x5



## Schritte

1. Trennen Sie das Batteriekabel von der Systemplatine, falls nicht bereits geschehen.
2. Entfernen Sie die drei Schrauben (M2x5), mit denen die Batterie an der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
3. Heben Sie die Batterie von der Handballenstützen-Baugruppe und der Tastaturbaugruppe ab.

# Einsetzen des 4-Zellen-Akkus

## Voraussetzungen

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

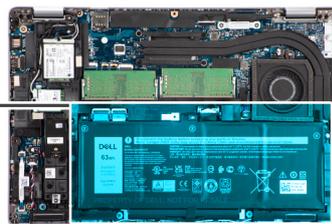
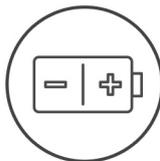
## Info über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt die Position der 4-Zellen-Batterie und stellt das Verfahren zum Einsetzen bildlich dar.

**ANMERKUNG:** Wenn die Batterie für die Wartung von der Hauptplatine getrennt wurde, gibt es eine Verzögerung während des Systemstarts, da das System einen RTC-Batterie-Reset durchläuft.



3x  
M2x5



## Schritte

1. Richten Sie die Batterie aus und setzen Sie sie auf der linken Seite des Computers ein.
2. Bringen Sie die drei Schrauben (M2x5) zur Befestigung der Batterie an der Handauflagenbaugruppe und der Tastaturbaugruppe wieder an.
3. Verbinden Sie das Batteriekabel mit der Hauptplatine.

## Nächste Schritte

1. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
2. Setzen Sie die [microSD-Karte](#) ein.
3. Setzen Sie die [SIM-Karte](#) ein.
4. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

# Batteriekabel

## Entfernen des Akkukabels

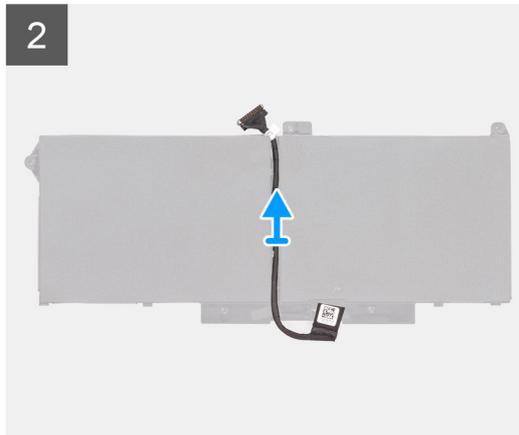
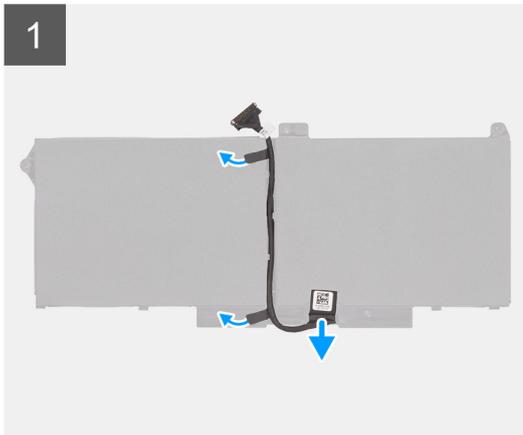
### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Rufen Sie den [Servicemodus](#) auf.
3. Entfernen Sie die [SIM-Karte](#).
4. Entfernen Sie die [microSD-Karte](#).
5. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
6. Entfernen Sie die [Batterie](#).

**ANMERKUNG:** Wenn die Batterie für die Wartung von der Hauptplatine getrennt wurde, gibt es eine Verzögerung während des Systemstarts, da das System einen RTC-Batterie-Reset durchläuft.

### Info über diese Aufgabe

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



### Schritte

1. Drehen Sie den Akku um und lösen Sie das Akkukabel aus den Kabelführungen auf dem Akku.
2. Trennen Sie das Akkukabel vom entsprechenden Anschluss auf dem Akku.
3. Heben Sie das Akkukabel vom Akku ab.

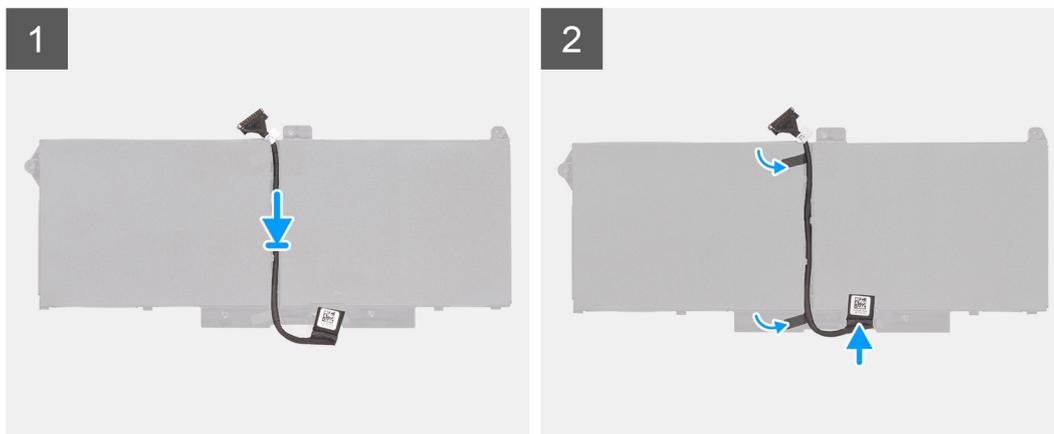
## Einsetzen des Akkukabels

### Voraussetzungen

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

### Info über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt die Position des Akkukabels und stellt das Verfahren zum Einsetzen bildlich dar.



### Schritte

1. Platzieren Sie das Akkukabel korrekt ausgerichtet auf dem Akku.
2. Führen Sie das Akkukabel durch die Kabelführungen am Akku.
3. Verbinden Sie das Akkukabel mit dem Anschluss am Akku.

### Nächste Schritte

1. Bauen Sie die [Batterie](#) ein.
2. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
3. Setzen Sie die [microSD-Karte](#) ein.
4. Setzen Sie die [SIM-Karte](#) ein.
5. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

## Innerer Montagerahmen

### Entfernen des inneren Montagerahmens

#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Rufen Sie den [Servicemodus](#) auf.
3. Entfernen Sie die [SIM-Karte](#).
4. Entfernen Sie die [microSD-Karte](#).
5. Entfernen Sie das [Solid-State-Laufwerk](#).
6. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
7. Entfernen Sie die [Batterie](#).
8. Entfernen Sie die [WLAN-Karte](#).
9. Entfernen Sie die [WWAN-Karte](#).

#### Info über diese Aufgabe

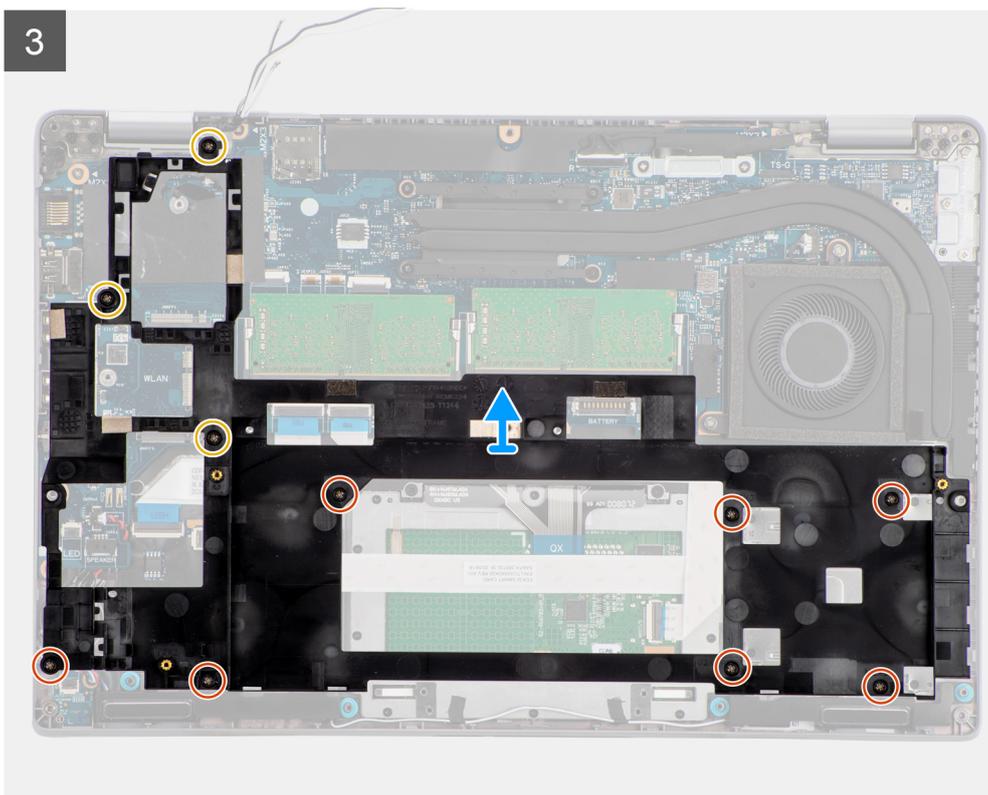
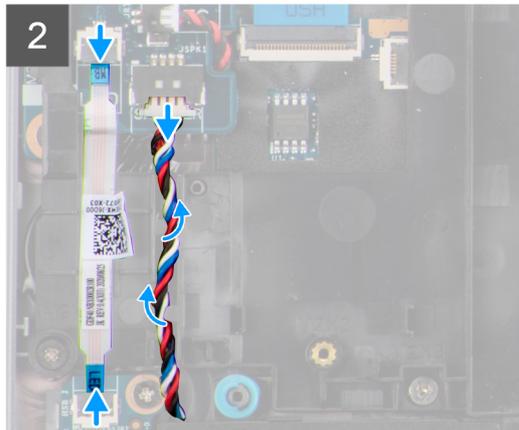
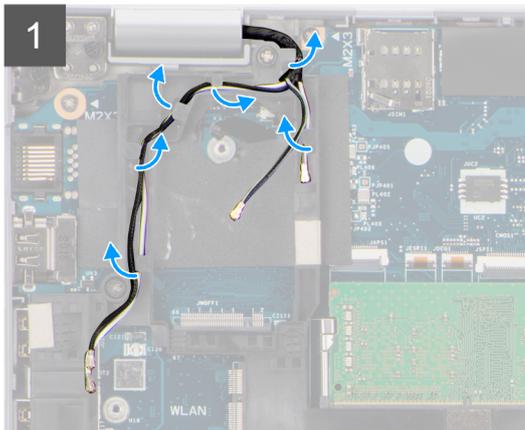
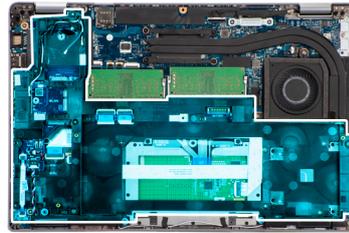
Die folgende Abbildung zeigt die Position des inneren Montagerahmens und stellt das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.



7x  
M2x3



3x  
M2x5



### Schritte

1. Lösen Sie die Antennenkabel aus den Kabelführungen auf dem inneren Montagerahmen.
2. Trennen Sie das LED-Platinenkabel vom Anschluss auf der Hauptplatine.
3. Trennen Sie das Lautsprecherkabel vom Anschluss auf der Hauptplatine und entfernen Sie das Kabel aus den Kabelführungen am inneren Montagerahmen.
4. Entfernen Sie die drei Schrauben (M2x5), mit denen der innere Montagerahmen an der Hauptplatine und der Handauflagenbaugruppe befestigt ist.

5. Entfernen Sie die sieben Schrauben (M2x3), mit denen der innere Montagerahmen an der Hauptplatine und der Handauflagenbaugruppe befestigt ist.
6. Heben Sie den inneren Montagerahmen von der Hauptplatine und der Handauflagenbaugruppe ab.

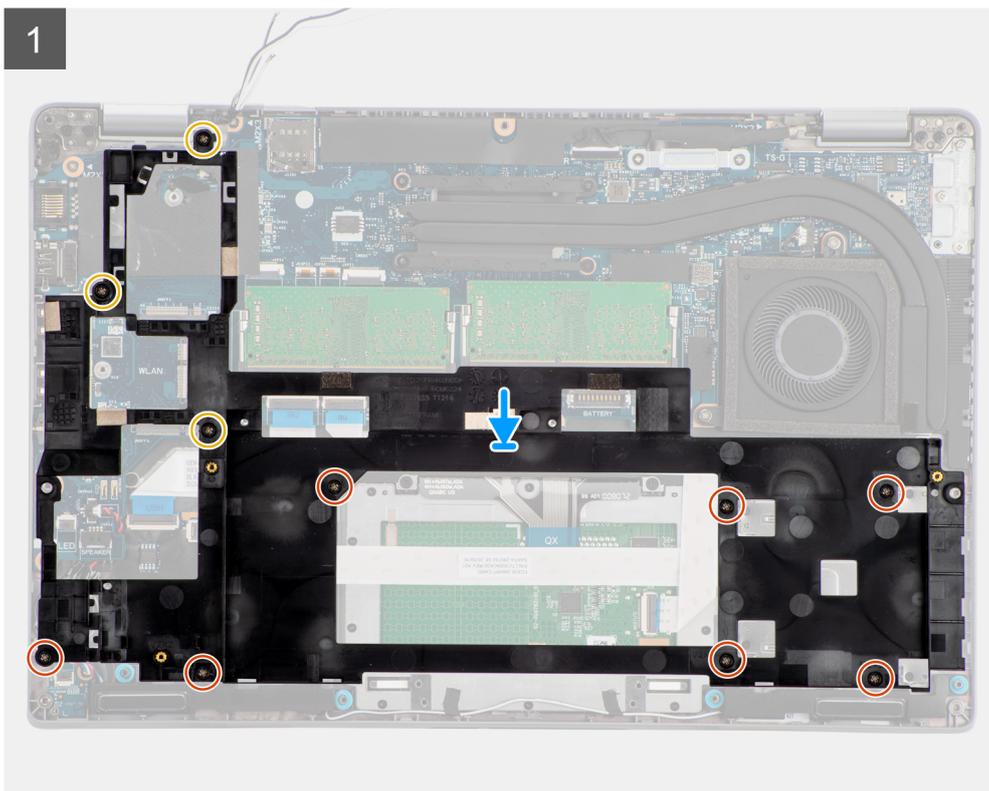
## Installieren des inneren Montagerahmens

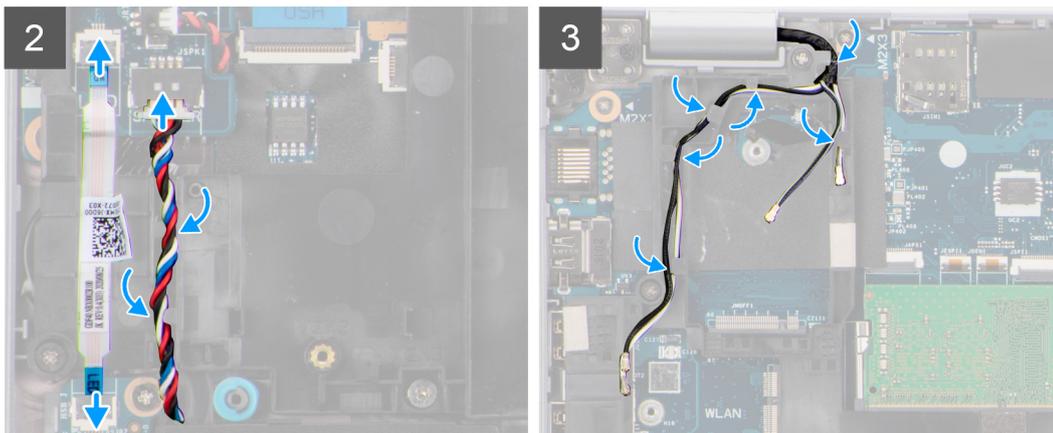
### Voraussetzungen

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

### Info über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt die Position des inneren Montagerahmens und stellt das Verfahren zum Einbauen bildlich dar.





## Schritte

1. Richten Sie die Schraubenbohrungen des inneren Montagerahmens an denen der Hauptplatine und der Handauflagenbaugruppe aus.
  - ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass die Lasche in der oberen linken Ecke des inneren Montagerahmens unterhalb der Lasche an der Handauflagenbaugruppe installiert ist.
2. Setzen Sie die sieben Schrauben (M2x3) wieder ein, mit denen der innere Montagerahmen an der Hauptplatine und der Handauflagenbaugruppe befestigt wird.
3. Setzen Sie die drei Schrauben (M2x5) wieder ein, mit denen der innere Montagerahmen an der Hauptplatine und der Handauflagenbaugruppe befestigt wird.
4. Verbinden Sie das Kabel der LED-Platine mit dem Anschluss auf der Hauptplatine.
5. Führen Sie das Lautsprecherkabel straff durch die Kabelführung am inneren Montagerahmen und schließen Sie das Lautsprecherkabel an den Anschluss auf der Hauptplatine an.
6. Führen Sie das Antennenkabel durch die Kabelführungen am inneren Montagerahmen.

## Nächste Schritte

1. Setzen Sie die [WWAN-Karte](#) ein.
2. Setzen Sie die [WLAN-Karte](#) ein.
3. Bauen Sie die [Batterie](#) ein.
4. Bauen Sie das [SSD-Laufwerk](#) ein.
5. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
6. Setzen Sie die [microSD-Karte](#) ein.
7. Setzen Sie die [SIM-Karte](#) ein.
8. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

## LED-Platine

### Entfernen der LED-Platine

#### Voraussetzungen

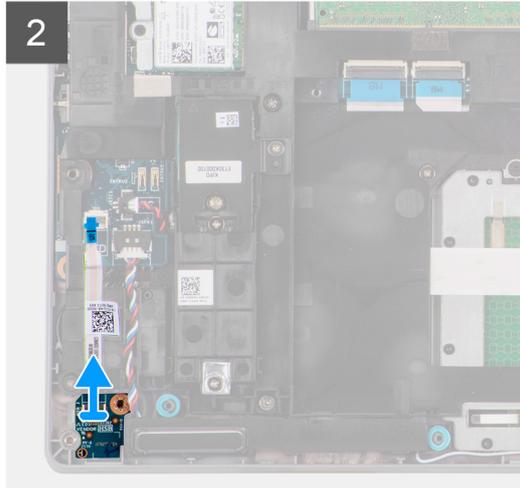
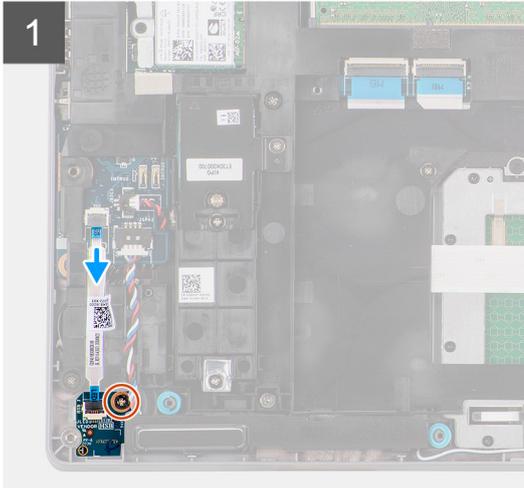
1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [SIM-Karte](#).
3. Entfernen Sie die [microSD-Karte](#).
4. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
5. Entfernen Sie die [Batterie](#).

#### Info über diese Aufgabe

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Position der LED-Platine und bietet eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Entfernen.



1x  
M2x3



### Schritte

1. Trennen Sie das LED-Platinenkabel vom Anschluss auf der Hauptplatine.
2. Entfernen Sie die einzelne Schraube (M2x3), mit der die LED-Platine an der Handballenstützen-Baugruppe befestigt ist.
3. Heben Sie die LED-Platine von der Handballenstützen-Baugruppe ab.

## Einbauen der LED-Platine

### Voraussetzungen

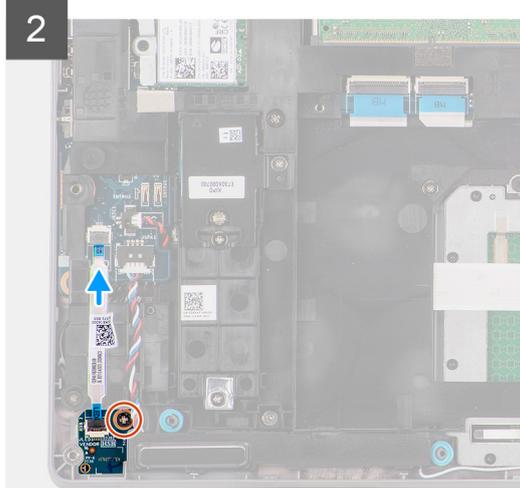
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

### Info über diese Aufgabe

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



1x  
M2x3



### Schritte

1. Richten Sie die Schraubenbohrung der LED-Platine an der Schraubenbohrung der Handballenstützen-Baugruppe aus.
2. Bringen Sie die einzelne Schraube (M2x3) wieder an, mit der die LED-Platine an der Handballenstützen-Baugruppe befestigt wird.
3. Verlegen Sie das LED-Platinenkabel und verbinden Sie es mit dem Anschluss auf der Hauptplatine.

### Nächste Schritte

1. Bauen Sie die [Batterie](#) ein.
2. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
3. Setzen Sie die [microSD-Karte](#) ein.
4. Setzen Sie die [SIM-Karte](#) ein.
5. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

## Kühlkörper

### Entfernen des Kühlkörpers

#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).  
 **VORSICHT: Der Kühlkörper kann im Normalbetrieb heiß werden. Lassen Sie den Kühlkörper ausreichend abkühlen, bevor Sie ihn berühren.**
2. Entfernen Sie die [SIM-Karte](#).
3. Entfernen Sie die [microSD-Karte](#).
4. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
5. Entfernen Sie die [Batterie](#).

#### Info über diese Aufgabe

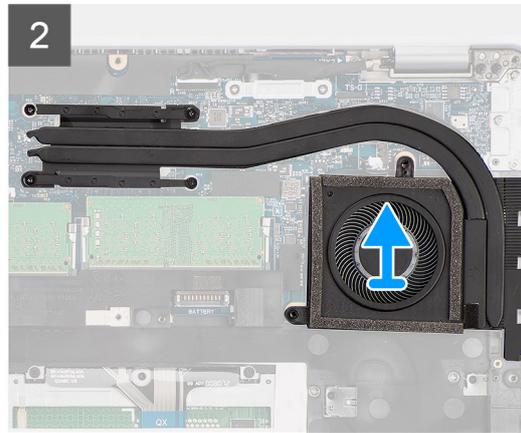
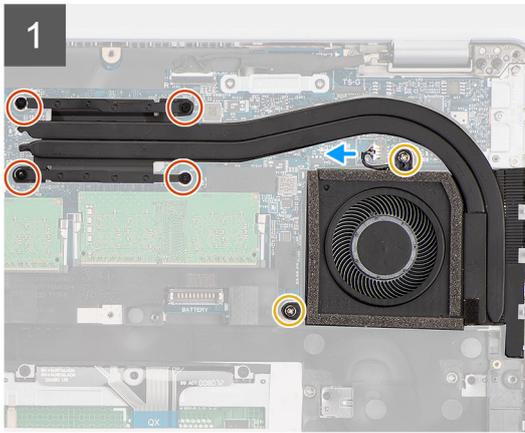
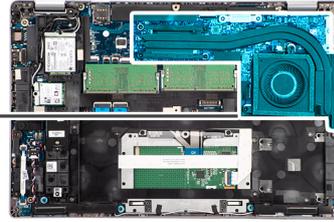
Die folgende Abbildung zeigt die Position des Kühlkörpers und stellt das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.



4x



2x  
M2x5



### Schritte

1. Trennen Sie das Kabel des Systemlüfters vom Anschluss auf der Systemplatine.
2. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x5), mit denen der Kühlkörper an der Hauptplatine befestigt ist.
3. Lösen Sie die vier unverlierbaren Schrauben, mit denen der Kühlkörper an der Systemplatine befestigt ist.
4. Heben Sie den Kühlkörper von der Systemplatine.

## Einsetzen des Kühlkörpers

### Voraussetzungen

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

### Info über diese Aufgabe

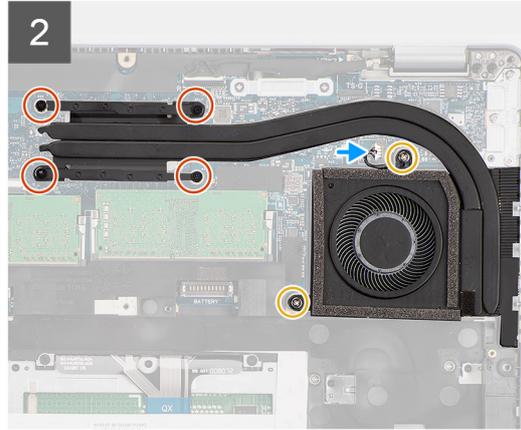
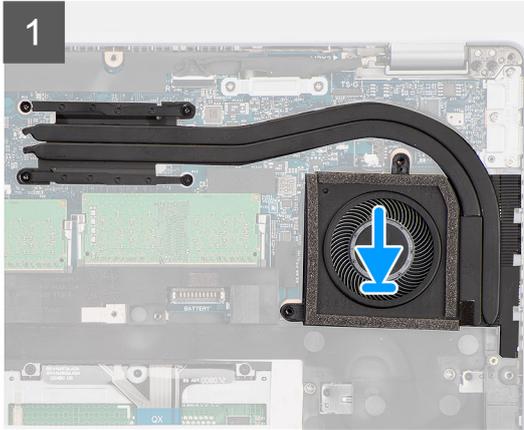
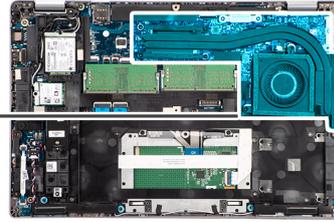
Die nachfolgende Abbildung zeigt die Position des Kühlkörpers und bietet eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.



4x



2x  
M2x5



### Schritte

1. Richten Sie die Schraubenbohrungen im Kühlkörper an den Schraubenbohrungen auf der Hauptplatine aus.
2. Verbinden Sie das Kabel des Systemlüfters mit dem Anschluss auf der Systemplatine.
3. Ziehen Sie die vier unverlierbaren Schrauben zur Befestigung des Kühlkörpers an der Hauptplatine an.
4. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x5) wieder an, mit denen der Kühlkörper an der Hauptplatine befestigt wird.

### Nächste Schritte

1. Bauen Sie die [Batterie](#) ein.
2. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
3. Setzen Sie die [microSD-Karte](#) ein.
4. Setzen Sie die [SIM-Karte](#) ein.
5. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

## Lautsprecher

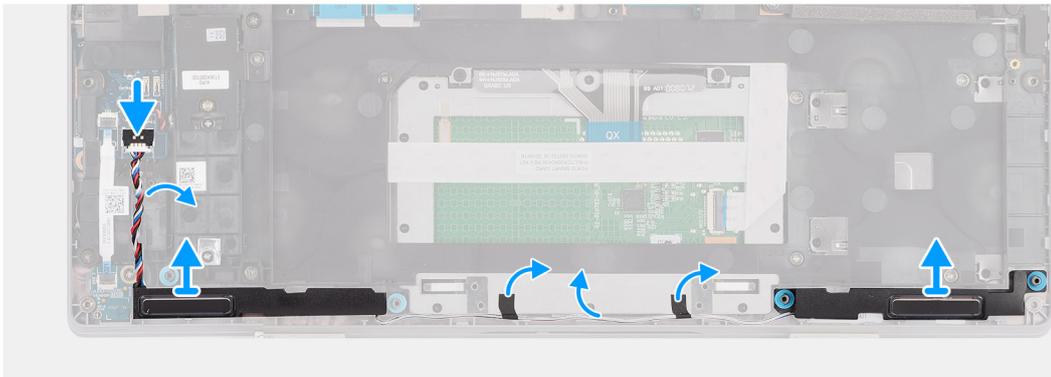
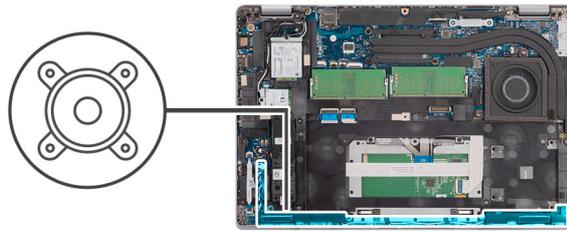
### Entfernen des Lautsprechers

#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [SIM-Karte](#).
3. Entfernen Sie die [microSD-Karte](#).
4. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
5. Entfernen Sie die [Batterie](#).

#### Info über diese Aufgabe

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



### Schritte

1. Trennen Sie das Lautsprecherkabel vom Anschluss auf der Systemplatine.
2. Entfernen Sie das Lautsprecherkabel aus den Kabelführungen am inneren Montagerahmen und an der Handauflagenbaugruppe.
3. Heben Sie die Lautsprecher zusammen mit dem Kabel aus der Handballenstützenbaugruppe heraus.

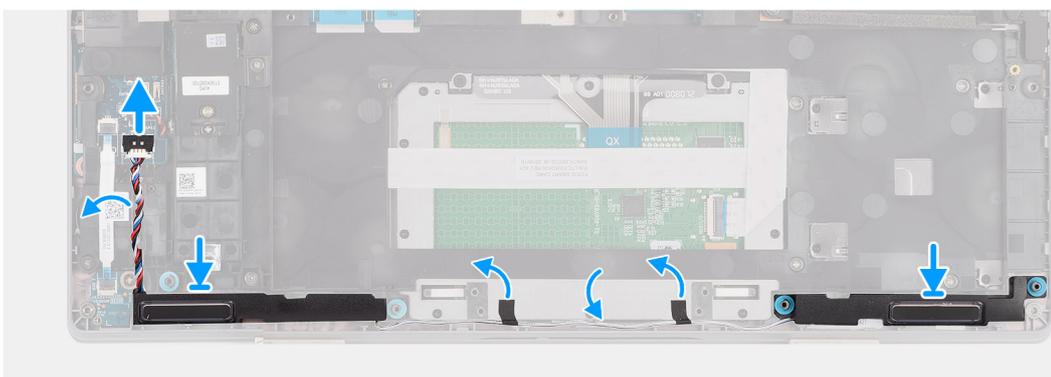
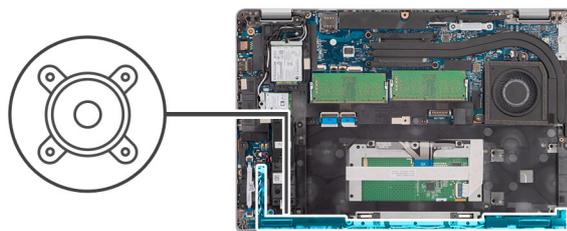
## Einbauen des Lautsprechers

### Voraussetzungen

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

### Info über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt die Position des Lautsprechers und stellt das Installationsverfahren bildlich dar.



### Schritte

1. Setzen Sie die Lautsprecher mithilfe der Passstifte und Gummiringdichtungen in die Steckplätze auf der Handballenstützen-Baugruppe ein.
2. Führen Sie das Lautsprecherkabel durch die Kabelführung am inneren Montagerahmen und an der Handauflagenbaugruppe.
3. Schließen Sie das Lautsprecherkabel wieder an den Anschluss an der Systemplatine an.

### Nächste Schritte

1. Bauen Sie die [Batterie](#) ein.
2. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
3. Setzen Sie die [microSD-Karte](#) ein.
4. Setzen Sie die [SIM-Karte](#) ein.
5. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

## Systemplatine

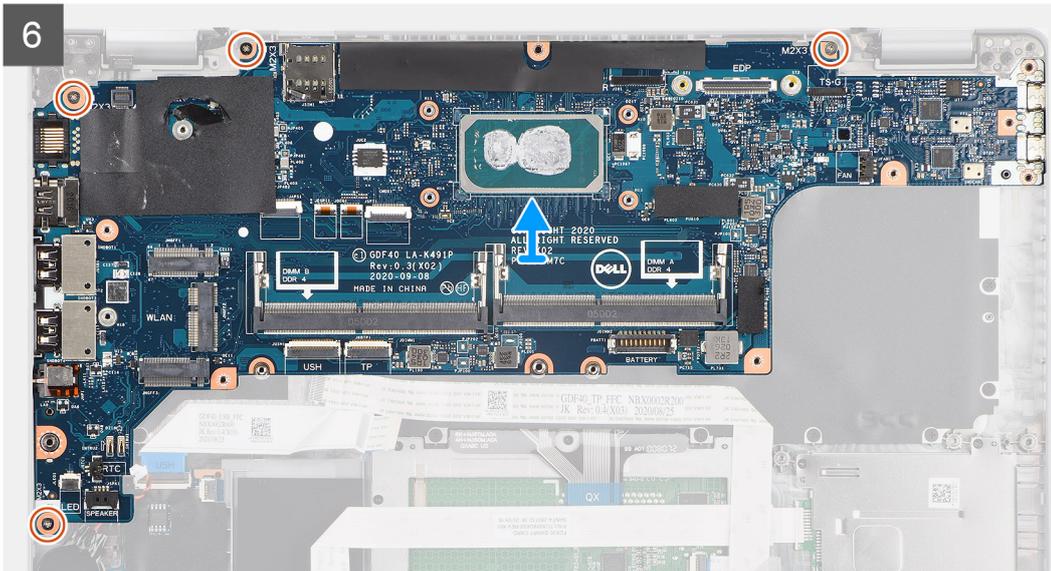
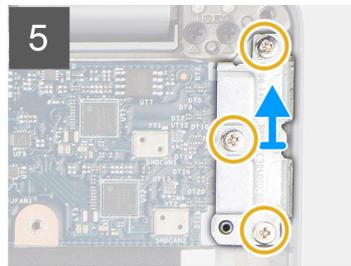
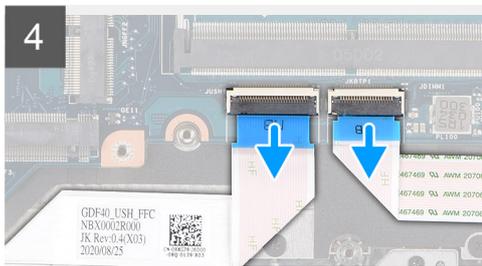
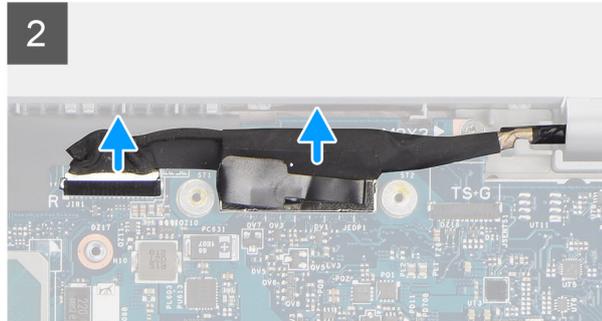
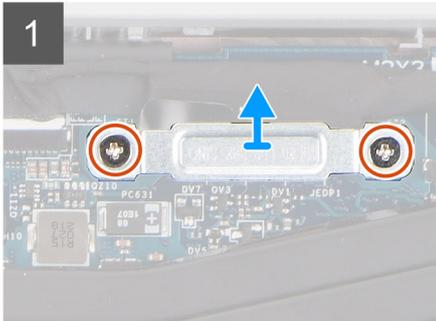
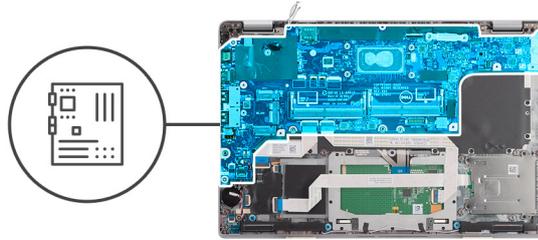
### Entfernen der Systemplatine

#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Rufen Sie den [Servicemodus](#) auf.
3. Entfernen Sie die [SIM-Karte](#).
4. Entfernen Sie die [microSD-Karte](#).
5. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
6. Entfernen Sie die [WLAN-Karte](#).
7. Entfernen Sie die [WWAN-Karte](#).
8. Entfernen Sie das [Speichermodul](#).
9. Entfernen Sie den [Kühlkörper](#).
10. Entfernen Sie das [Solid-State-Laufwerk](#).
11. Entfernen Sie die [Batterie](#).
12. Entfernen Sie den [inneren Montagerahmen](#).

#### Info über diese Aufgabe

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



## Schritte

**ANMERKUNG:** Die Hauptplatine kann zusammen mit dem angebrachten Kühlkörper entfernt und installiert werden, um das Verfahren zu vereinfachen und die thermische Verbindung zwischen der Hauptplatine und dem Kühlkörper beizubehalten. Um dies zu erreichen, müssen Techniker auch die zwei Schrauben (M2x5) entfernen, mit denen der Systemlüfter an der Hauptplatine befestigt ist.

**ANMERKUNG:** Bei Modellen, die mit einem Fingerabdruckleser ausgeliefert werden, trennen Sie das Kabel des Fingerabdrucklesers vom Anschluss auf der Hauptplatine, bevor Sie die Hauptplatine aus der Handauflagenbaugruppe und Tastaturbaugruppe entfernen.

1. Entfernen Sie die beiden Schrauben (M2x3), mit denen die eDP/Bildschirm-Kabelhalterung an der Hauptplatine befestigt wird.
2. Heben Sie die eDP/Bildschirm-Kabelhalterung vom System ab.

3. Ziehen Sie das Klebeband ab, mit der das Bildschirmkabel an der Systemplatine befestigt ist.
4. Ziehen Sie das Bildschirmkabel mithilfe der Zuglasche vom Anschluss auf der Hauptplatine ab.
5. Ziehen Sie das Kabel der Knopfzellenbatterie vom Anschluss an der Hauptplatine ab.

**ANMERKUNG:** Wenn Sie das Kabel der Knopfzellenbatterie vom Anschluss auf der Hauptplatine trennen, wird die CMOS-Einstellung gelöscht.

6. Öffnen Sie den Riegel und trennen Sie das Kabel der USH-Platine vom Anschluss auf der Hauptplatine.
7. Öffnen Sie den Riegel und trennen Sie das Touchpadkabel vom Anschluss auf der Hauptplatine.
8. Entfernen Sie die drei Schrauben (M2x5), mit denen die USB-Typ-C-Halterung an der Hauptplatine befestigt ist.
9. Heben Sie die USB-Typ-C-Halterung von der Hauptplatine ab.
10. Entfernen Sie die vier Schrauben (M2x5), mit denen die Hauptplatine an der Handauflagenbaugruppe und der Tastaturbaugruppe befestigt ist.
11. Heben Sie die Hauptplatine von der Handauflagenbaugruppe und der Tastaturbaugruppe ab.

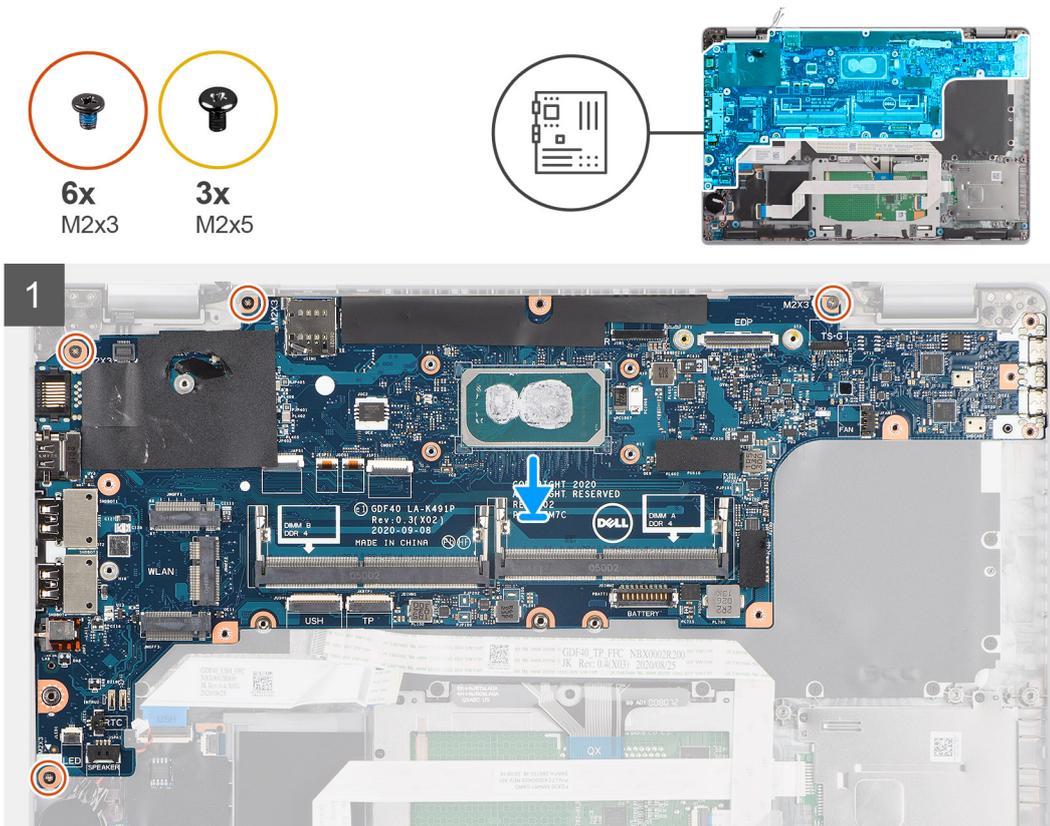
## Einbauen der Systemplatine

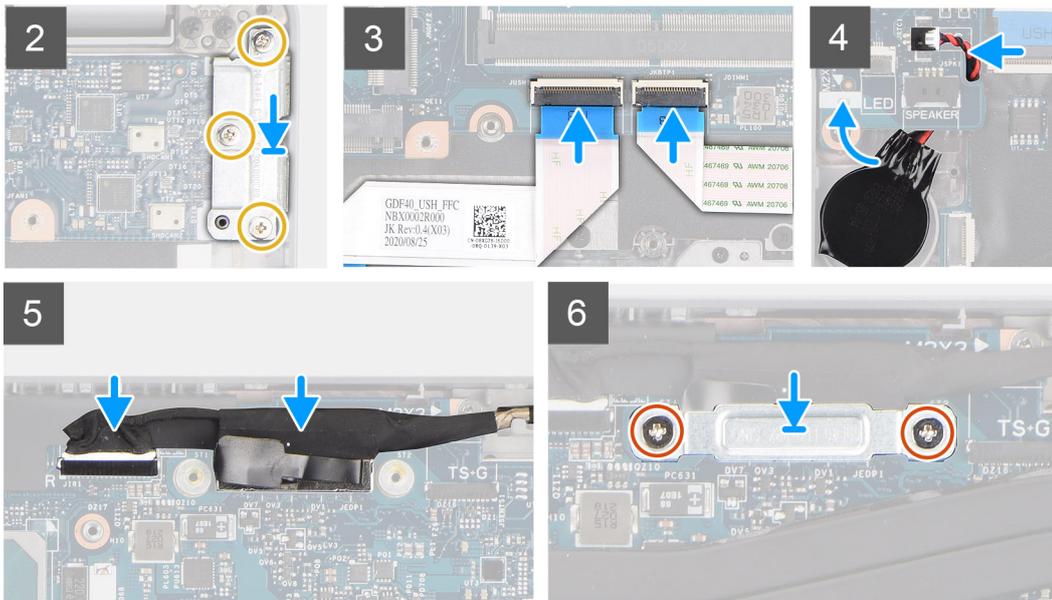
### Voraussetzungen

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

### Info über diese Aufgabe

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





## Schritte

**i ANMERKUNG:** Die Hauptplatine kann zusammen mit dem angebrachten Lüftermodul entfernt und installiert werden, um das Verfahren zu vereinfachen und die thermische Verbindung zwischen der Hauptplatine und dem Kühlkörper beizubehalten. Um dies zu erreichen, müssen Techniker auch die zwei Schrauben (M2x5) entfernen, mit denen der Systemlüfter an der Hauptplatine befestigt ist.

1. Schieben Sie die Hauptplatine, sodass der USB-Typ-C-Stecker in die Scharnierhalterung geschoben wird, und richten Sie die Schraubenbohrungen auf der Systemplatine an den Schraubenbohrungen der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe aus.
2. Bringen Sie die vier Schrauben (M2x3) zur Befestigung der Hauptplatine an der Handauflagenbaugruppe und der Tastaturbaugruppe wieder an.
3. Richten Sie die USB-Typ-C-Halterung aus und setzen Sie sie auf der Hauptplatine ein.
4. Bringen Sie die drei Schrauben (M2x5) wieder an, mit denen die USB-Typ-C-Halterung an der Hauptplatine befestigt wird.
5. Verbinden Sie das USH-Platinenkabel mit der Hauptplatine und schließen Sie den Riegel, um das Kabel an der Hauptplatine zu befestigen.
6. Verbinden Sie das Touchpadkabel mit der Hauptplatine und schließen Sie den Riegel, um das Kabel an der Hauptplatine zu befestigen.
7. Führen Sie das Kabel der Knopfzellenbatterie unter der Hauptplatine durch und verbinden Sie das Kabel der Knopfzellenbatterie mit dem Anschluss auf der Hauptplatine.
8. Verlegen Sie das Bildschirm- und eDP-Kabel durch die Kabelführung auf der Hauptplatine.
9. Verbinden Sie das eDP/Bildschirm-Kabel mit dem Anschluss auf der Hauptplatine.
10. Schließen Sie das Bildschirmkabel an den Anschluss auf der Hauptplatine an.
11. Befestigen Sie das Klebeband, mit dem das Bildschirmkabel an der Systemplatine befestigt wird.
12. Richten Sie die Schraubenbohrungen der eDP/Bildschirm-Kabelhalterung an den Schraubenbohrungen der Hauptplatine aus.
13. Bringen Sie die beiden Schrauben (M2x3) wieder an, mit denen die eDP/Bildschirm-Kabelhalterung an der Hauptplatine befestigt wird.

## Nächste Schritte

1. Installieren Sie den [inneren Montagerahmen](#).
2. Bauen Sie die [Batterie](#) ein.
3. Bauen Sie das [SSD-Laufwerk](#) ein.
4. Bauen Sie den [Kühlkörper](#) ein.
5. Bauen Sie das [Speichermodul](#) ein.
6. Setzen Sie die [WWAN-Karte](#) ein.
7. Setzen Sie die [WLAN-Karte](#) ein.
8. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
9. Setzen Sie die [microSD-Karte](#) ein.
10. Setzen Sie die [SIM-Karte](#) ein.
11. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

# Betriebsschalterplatine

## Entfernen der Netzschalterplatine

### Voraussetzungen

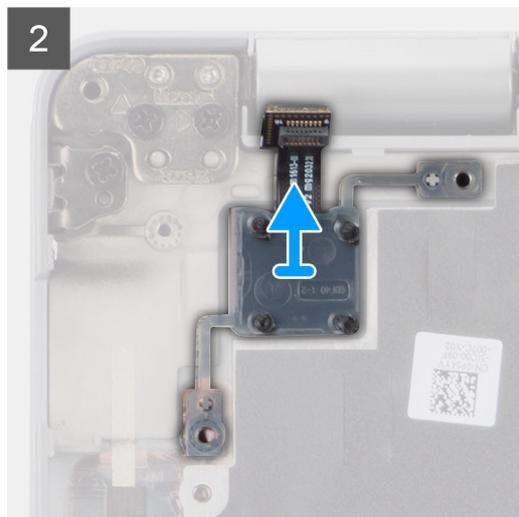
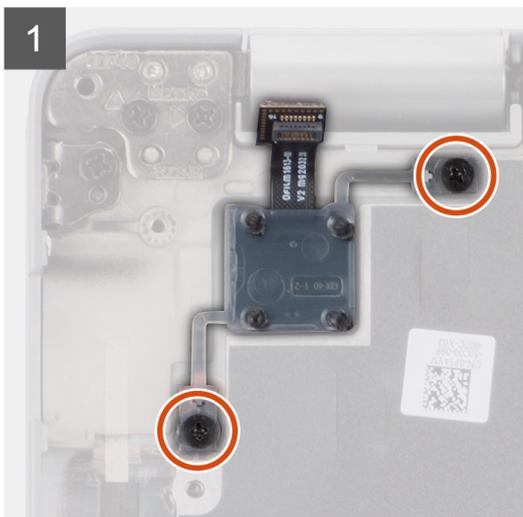
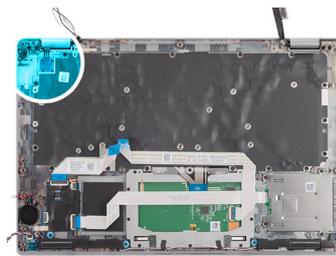
1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [SIM-Karte](#).
3. Entfernen Sie die [microSD-Karte](#).
4. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
5. Entfernen Sie die [WLAN-Karte](#).
6. Entfernen Sie die [WWAN-Karte](#).
7. Entfernen Sie das [Speichermodul](#).
8. Entfernen Sie das [Solid-State-Laufwerk](#).
9. Entfernen Sie die [Batterie](#).
10. Entfernen Sie den [inneren Montagerahmen](#).
11. Entfernen Sie die [Systemplatine](#).

### Info über diese Aufgabe

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



2x  
M2x2,5



### Schritte

1. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x2,5), mit denen die Netzschalterplatine an der Handauflagenbaugruppe befestigt ist.
2. Heben Sie die Betriebsschalterplatine aus der Handballenstützen-Baugruppe.

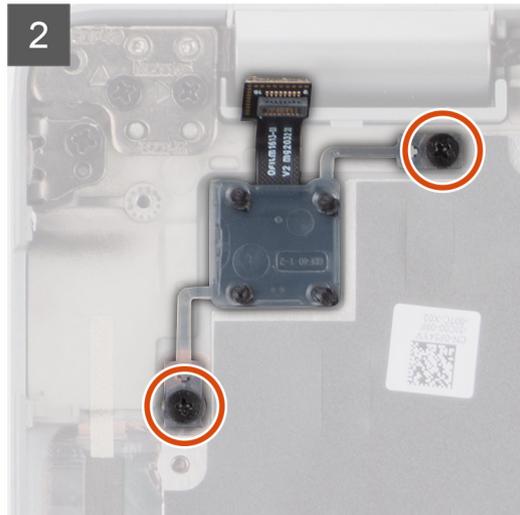
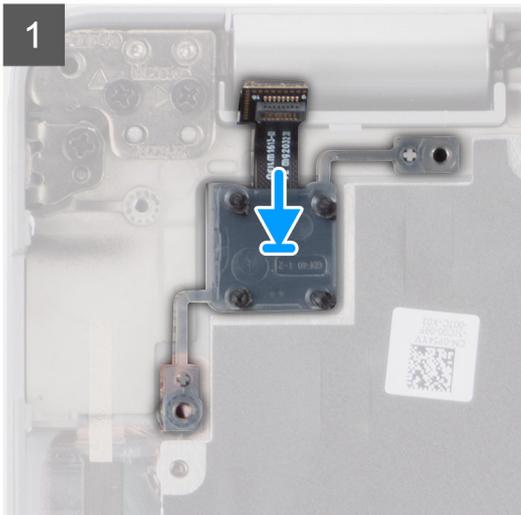
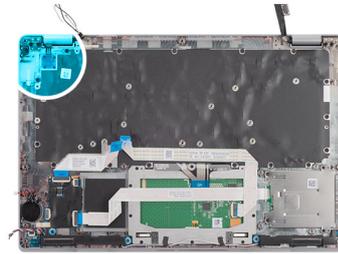
## Einbauen der Netzschalterplatine

### Info über diese Aufgabe

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



2x  
M2x2.5



### Schritte

1. Richten Sie die Netzschalterplatine an der Handballenstützen-Baugruppe aus und platzieren Sie sie entsprechend.
2. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x2.5) wieder an, mit denen die Netzschalterplatine an der Handauflagenbaugruppe befestigt wird.

### Nächste Schritte

1. Bauen Sie die [Systemplatine](#) ein.
2. Installieren Sie den [inneren Montagerahmen](#).
3. Bauen Sie die [Batterie](#) ein.
4. Bauen Sie das [SSD-Laufwerk](#) ein.
5. Bauen Sie das [Speichermodul](#) ein.
6. Setzen Sie die [WWAN-Karte](#) ein.
7. Setzen Sie die [WLAN-Karte](#) ein.
8. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
9. Setzen Sie die [microSD-Karte](#) ein.
10. Setzen Sie die [SIM-Karte](#) ein.
11. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

## Smartcard-Lesegerät

### Entfernen des Smartcardlesegeräts

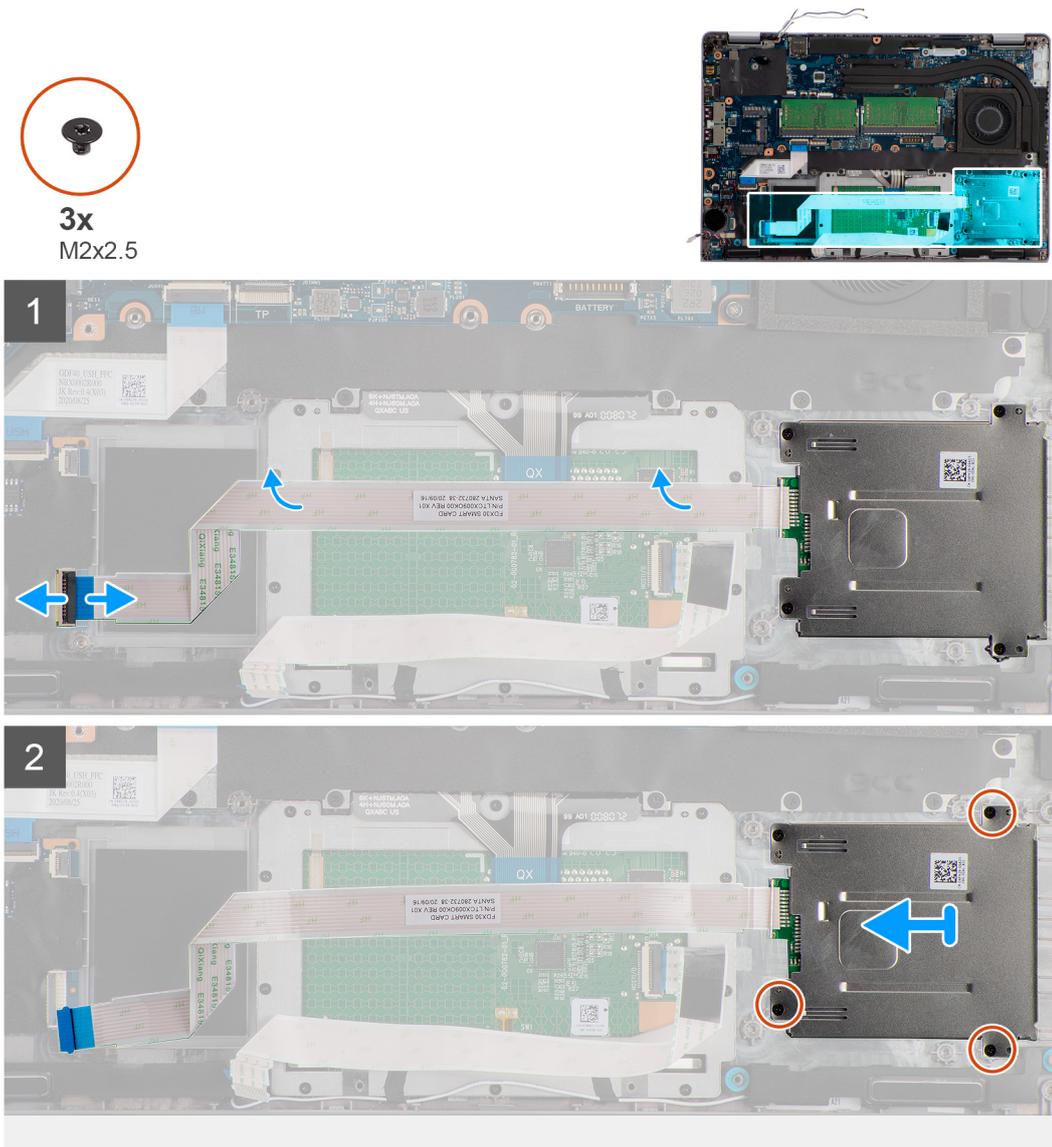
#### Voraussetzungen

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

2. Entfernen Sie die [SIM-Karte](#).
3. Entfernen Sie die [microSD-Karte](#).
4. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
5. Entfernen Sie die [WLAN-Karte](#).
6. Entfernen Sie die [WWAN-Karte](#).
7. Entfernen Sie das [Solid-State-Laufwerk](#).
8. Entfernen Sie die [Batterie](#).
9. Entfernen Sie den [inneren Montagerahmen](#).

### Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position des Smartcardlesegeräts und bieten eine visuelle Darstellung des Ausbauverfahrens.



### Schritte

1. Öffnen Sie den Riegel und trennen Sie das Kabel des Smartcardlesegeräts vom Anschluss auf der USH-Platine.
2. Entfernen Sie die Schrauben (M2x2,5), mit denen das Smartcardlesegerät an der Handauflagenbaugruppe befestigt ist.
3. Heben Sie das Smartcardlesegerät aus der Handballenstützenbaugruppe.

# Einbauen des Smartcardlesegeräts

## Voraussetzungen

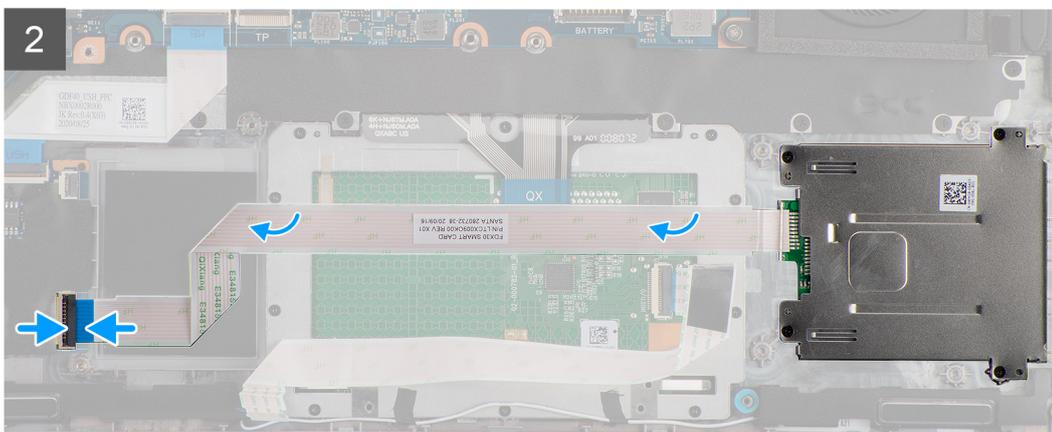
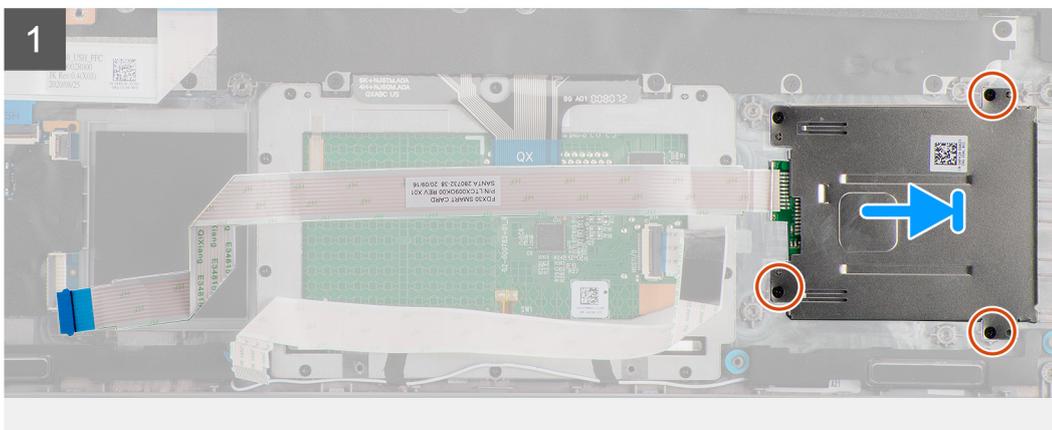
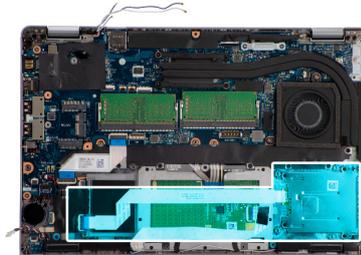
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

## Info über diese Aufgabe

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



3x  
M2x2.5



## Schritte

1. Platzieren Sie das Smartcardlesegerät korrekt ausgerichtet auf der Handballenstützen-Baugruppe.
2. Bringen Sie die vier Schrauben (M2x2,5) wieder an, mit denen das Smartcardlesegerät an der Handauflagenbaugruppe befestigt wird.
3. Schließen Sie das Kabel des das Smartcardlesegeräts an den Anschluss auf der USH-Platine an.

## Nächste Schritte

1. Installieren Sie den [inneren Montagerahmen](#).
2. Bauen Sie die [Batterie](#) ein.
3. Bauen Sie das [SSD-Laufwerk](#) ein.
4. Setzen Sie die [WWAN-Karte](#) ein.

5. Setzen Sie die [WLAN-Karte](#) ein.
6. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
7. Setzen Sie die [microSD-Karte](#) ein.
8. Setzen Sie die [SIM-Karte](#) ein.
9. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

## Tastaturbaugruppe

### Entfernen der Tastaturbaugruppe

#### Voraussetzungen

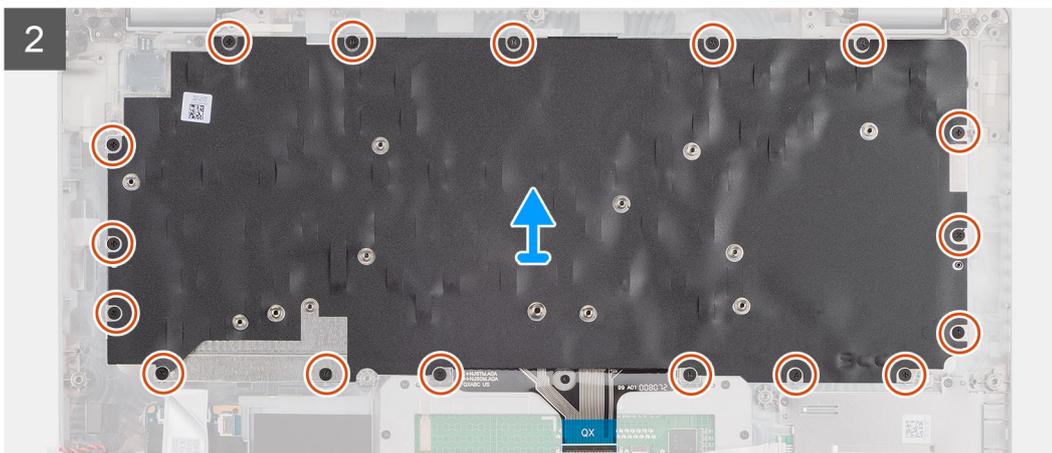
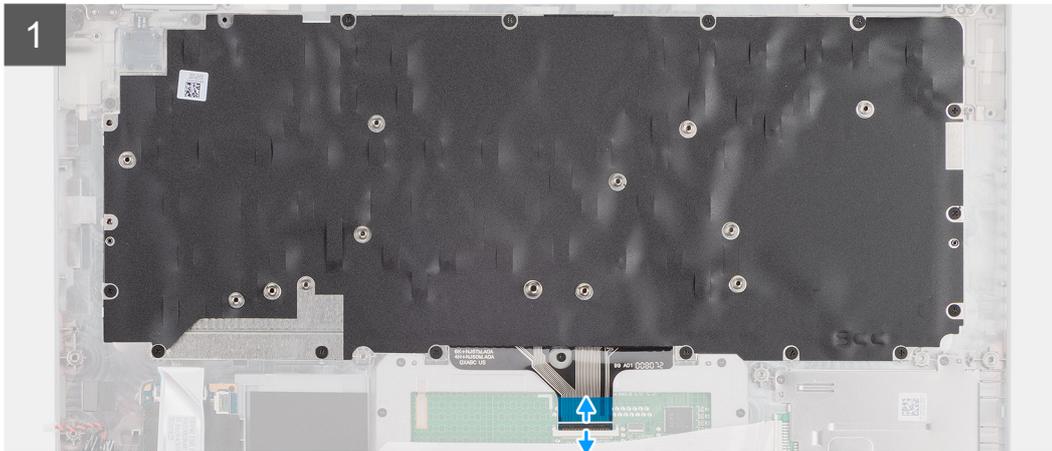
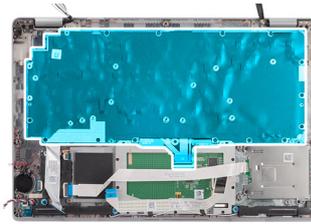
1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [SIM-Karte](#).
3. Entfernen Sie die [microSD-Karte](#).
4. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
5. Entfernen Sie die [WLAN-Karte](#).
6. Entfernen Sie die [WWAN-Karte](#).
7. Entfernen Sie das [Speichermodul](#).
8. Entfernen Sie das [Solid-State-Laufwerk](#).
9. Entfernen Sie die [Batterie](#).
10. Entfernen Sie den [inneren Montagerahmen](#).
11. Entfernen Sie die [Systemplatine](#).

#### Info über diese Aufgabe

Die folgenden Abbildungen zeigen die Position der Tastaturbaugruppe und stellen das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.



17x  
M2x2



### Schritte

1. Öffnen Sie den Riegel und trennen Sie das Tastaturkabel vom Anschluss auf dem Touchpad.
2. Entfernen Sie die 17 Schrauben (M2x2), mit denen die Tastaturbaugruppe an der Handauflagenbaugruppe befestigt ist.
3. Entfernen Sie die Tastaturbaugruppe von der Handauflagenbaugruppe.

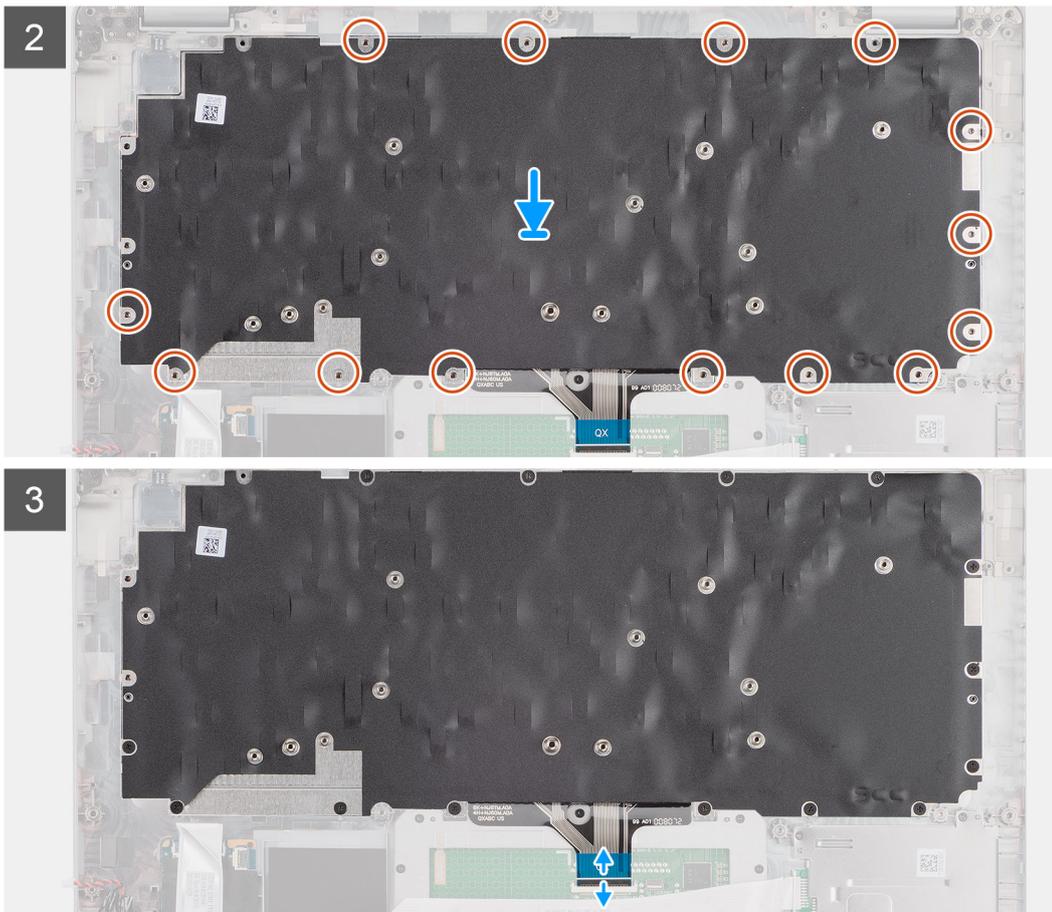
## Einbauen der Tastaturbaugruppe

### Voraussetzungen

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

### Info über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt die Position der Tastaturbaugruppe und stellt das Installationsverfahren bildlich dar.



### Schritte

1. Setzen Sie die Tastaturbaugruppe korrekt ausgerichtet auf die Handballenstützen-Baugruppe.
2. Bringen Sie die 17 Schrauben (M2x2) wieder an, mit denen die Tastaturbaugruppe an der Handauflagenbaugruppe befestigt wird.
3. Verbinden Sie das Tastaturkabel mit dem Anschluss am Touchpad.

### Nächste Schritte

1. Bauen Sie die [Systemplatine](#) ein.
2. Installieren Sie den [inneren Montagerahmen](#).
3. Bauen Sie die [Batterie](#) ein.
4. Bauen Sie das [SSD-Laufwerk](#) ein.
5. Bauen Sie das [Speichermodul](#) ein.
6. Setzen Sie die [WWAN-Karte](#) ein.
7. Setzen Sie die [WLAN-Karte](#) ein.
8. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
9. Setzen Sie die [microSD-Karte](#) ein.
10. Setzen Sie die [SIM-Karte](#) ein.
11. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

## Tastaturhalterung

### Entfernen der Tastaturhalterung

#### Voraussetzungen

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

2. Entfernen Sie die [SIM-Karte](#).
3. Entfernen Sie die [microSD-Karte](#).
4. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
5. Entfernen Sie die [WLAN-Karte](#).
6. Entfernen Sie die [WWAN-Karte](#).
7. Entfernen Sie das [Speichermodul](#).
8. Entfernen Sie das [Solid-State-Laufwerk](#).
9. Entfernen Sie die [Batterie](#).
10. Entfernen Sie den [inneren Montagerahmen](#).
11. Entfernen Sie die [Systemplatine](#).
12. Entfernen Sie die [Tastaturbaugruppe](#).

### Info über diese Aufgabe

Die folgenden Abbildungen zeigen die Position der Tastaturhalterung und stellen das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.



**6x**  
M2x2



### Schritte

1. Entfernen Sie die sechs Schrauben (M2x2), mit denen die Tastatur an der Tastaturhalterung befestigt ist.
2. Entfernen Sie die Tastatur aus der Tastaturhalterung.

## Einbauen der Tastaturhalterung

### Voraussetzungen

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

### Info über diese Aufgabe

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Position der Tastaturhalterung und stellt das Installationsverfahren bildlich dar.



6x  
M2x2



### Schritte

1. Platzieren Sie die Tastatur auf der Tastaturhalterung und richten Sie sie entsprechend aus.
2. Bringen Sie die sechs Schrauben (M2x2) zur Befestigung der Tastatur an der Tastaturhalterung wieder an.

### Nächste Schritte

1. Bauen Sie die [Tastaturbaugruppe](#) ein.
2. Bauen Sie die [Systemplatine](#) ein.
3. Installieren Sie den [inneren Montagerahmen](#).
4. Bauen Sie die [Batterie](#) ein.
5. Bauen Sie das [SSD-Laufwerk](#) ein.
6. Bauen Sie das [Speichermodul](#) ein.
7. Setzen Sie die [WWAN-Karte](#) ein.
8. Setzen Sie die [WLAN-Karte](#) ein.
9. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
10. Setzen Sie die [microSD-Karte](#) ein.
11. Setzen Sie die [SIM-Karte](#) ein.
12. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

## Bildschirmbaugruppe

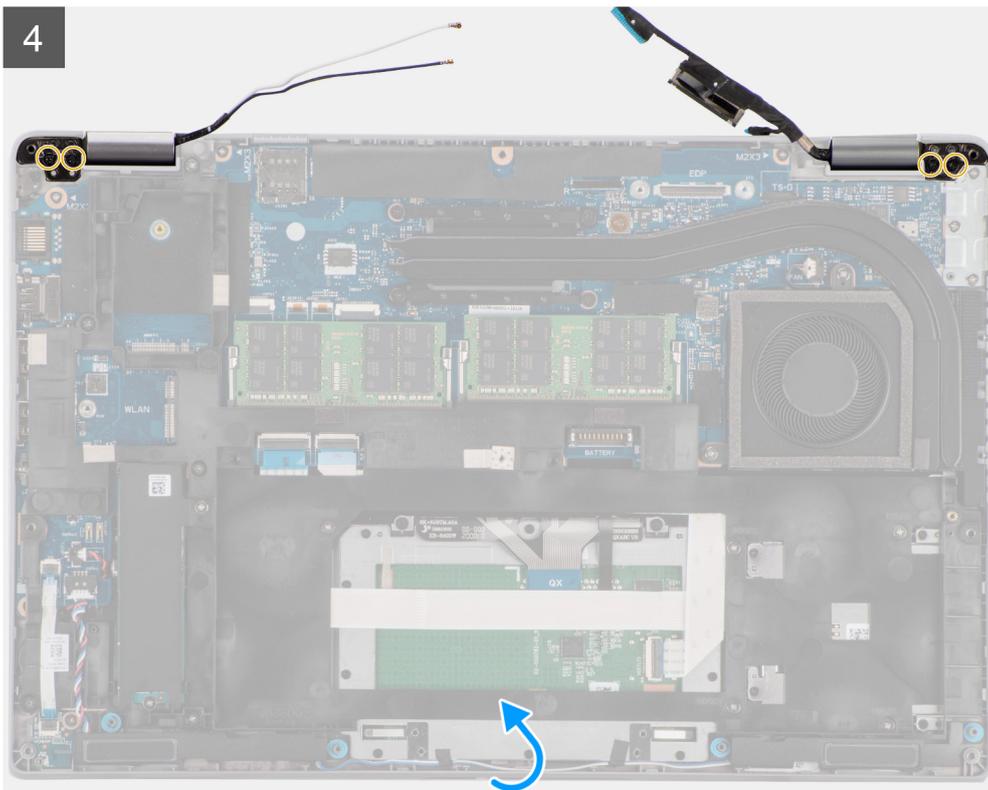
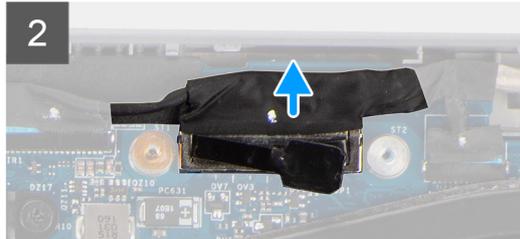
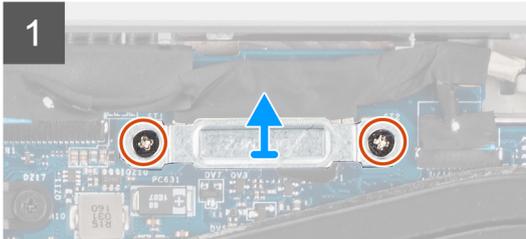
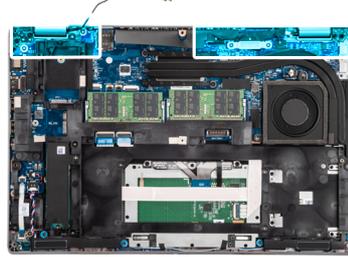
### Entfernen der Bildschirmbaugruppe

#### Voraussetzungen

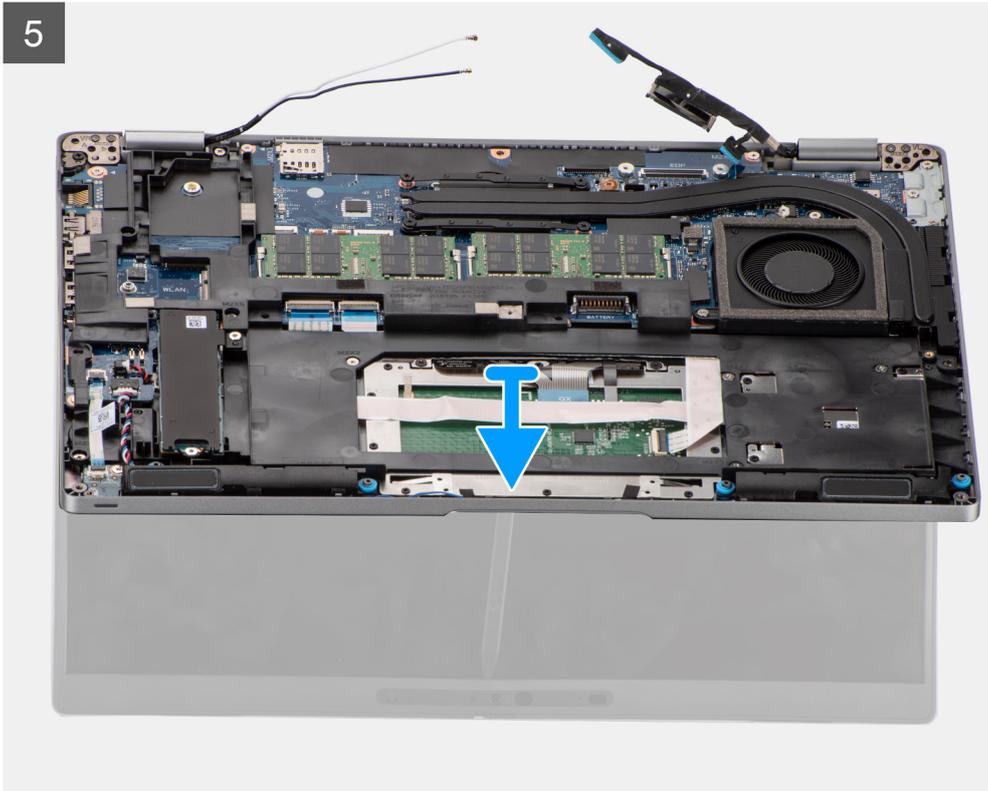
1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Rufen Sie den [Servicemodus](#) auf.
3. Entfernen Sie die [SIM-Karte](#).
4. Entfernen Sie die [microSD-Karte](#).
5. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
6. Entfernen Sie die [WLAN-Karte](#).
7. Entfernen Sie die [WWAN-Karte](#).

### Info über diese Aufgabe

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



5



### Schritte

1. Entfernen Sie die beiden Schrauben (M2x3), mit denen die eDP-Kabelhalterung an der Hauptplatine befestigt ist.
2. Heben Sie die eDP-Kabelhalterung vom System ab.
3. Ziehen Sie das Klebeband ab, mit der das Bildschirmkabel an der Systemplatine befestigt ist.
4. Ziehen Sie das Bildschirmkabel mithilfe der Zuglasche vom Anschluss auf der Hauptplatine ab.
5. Trennen Sie das eDP-Kabel vom Anschluss auf der Hauptplatine und lösen Sie es aus der Kabelführung.
6. Ziehen Sie das Klebeband teilweise ab und entnehmen Sie die Antennenkabel aus den Kabelführungen auf der Hauptplatine.
7. Öffnen Sie die Bildschirmbaugruppe im 180-Grad-Winkel, drehen Sie den Computer um und legen Sie ihn auf einer flachen Unterlage ab.
8. Entfernen Sie die vier Schrauben (M2,5x3), mit denen die Bildschirmscharniere an der Hauptplatine befestigt sind.
9. Entfernen Sie die Bildschirmbaugruppe vom Computer.

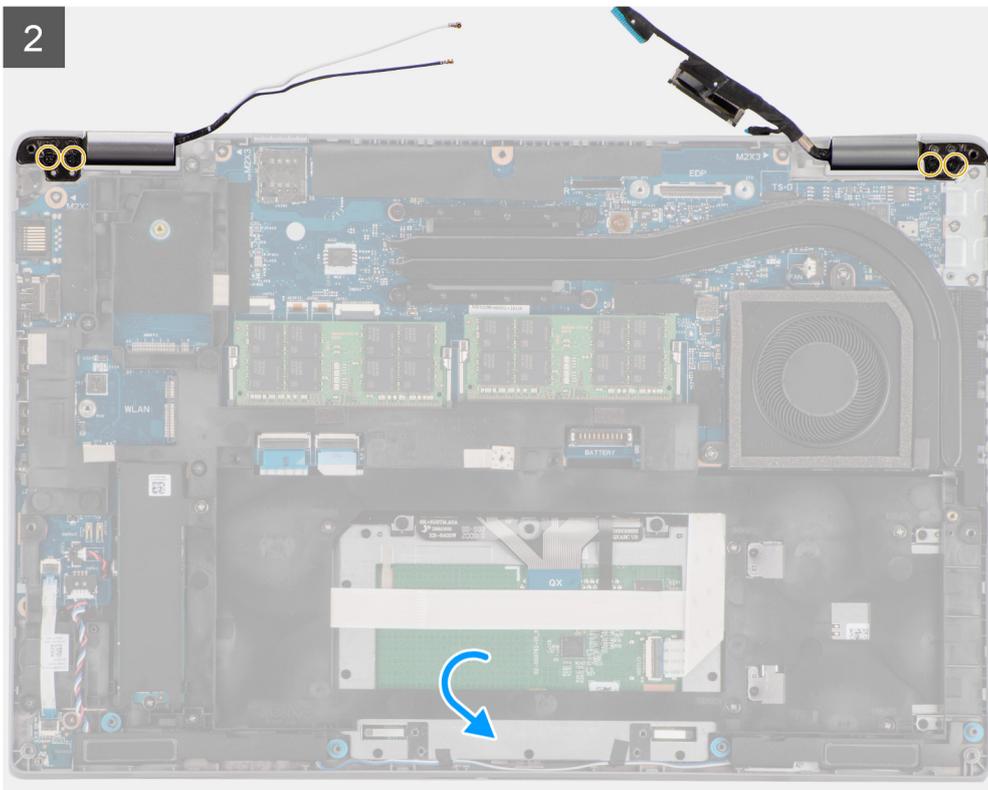
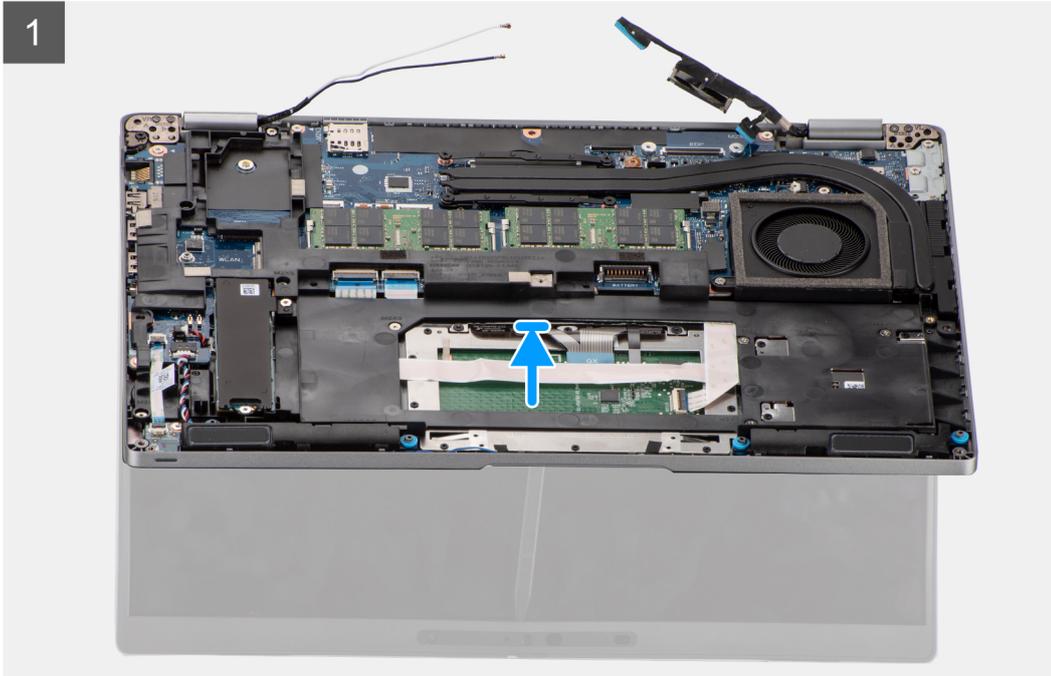
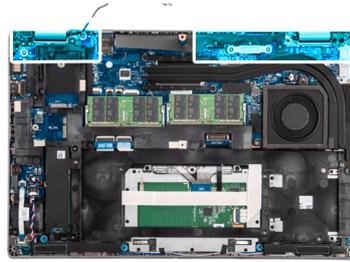
## Einbauen der Bildschirmbaugruppe

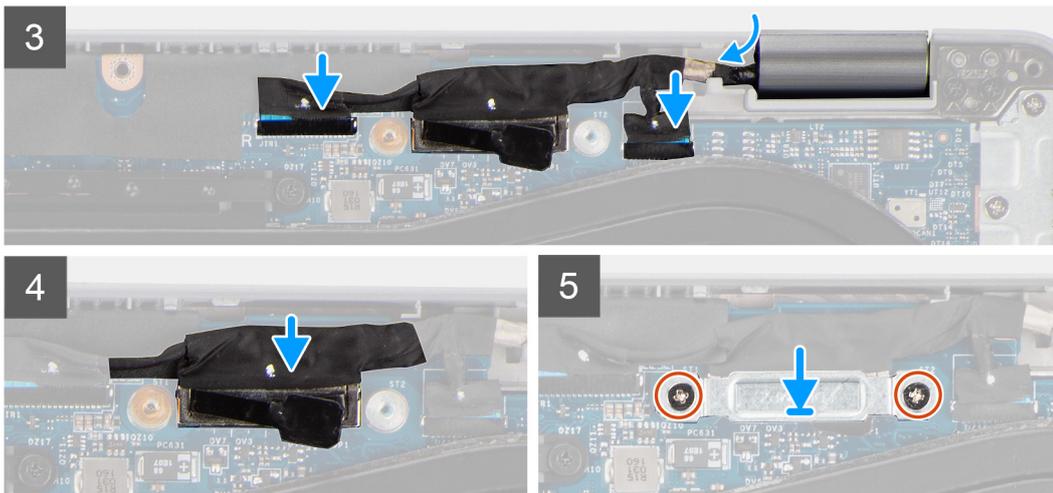
### Voraussetzungen

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

### Info über diese Aufgabe

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





### Schritte

1. Legen Sie die Bildschirmbaugruppe auf das System. Richten Sie die Schraubenbohrungen der Bildschirmscharniere an den Schraubenbohrungen der Handauflagenbaugruppe aus.
2. Bringen Sie die vier Schrauben (M2,5x3) wieder an, mit denen die Bildschirmbaugruppe an der Handballenstützen-Baugruppe befestigt wird.
3. Schließen Sie den Bildschirm.
4. Verlegen Sie die Antennenkabel durch die Kabelführung und bringen Sie das Klebeband zur Befestigung der Kabel an der Hauptplatine an.
5. Verlegen Sie das Bildschirm- und eDP-Kabel durch die Kabelführung auf der Hauptplatine.
6. Verbinden Sie das eDP-Kabel mit dem Anschluss auf der Systemplatine.
7. Schließen Sie das Bildschirmkabel an den Anschluss auf der Hauptplatine an.
8. Befestigen Sie das Klebeband, mit dem das Bildschirmkabel an der Systemplatine befestigt wird.
9. Richten Sie die Schraubenbohrungen der eDP-Kabelhalterung an den Schraubenbohrungen der Hauptplatine aus.
10. Bringen Sie die beiden Schrauben (M2x3) wieder an, mit denen die eDP-Kabelhalterung an der Hauptplatine befestigt wird.

### Nächste Schritte

1. Setzen Sie die [WWAN-Karte](#) ein.
2. Setzen Sie die [WLAN-Karte](#) ein.
3. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
4. Setzen Sie die [microSD-Karte](#) ein.
5. Setzen Sie die [SIM-Karte](#) ein.
6. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

## Bildschirmblende

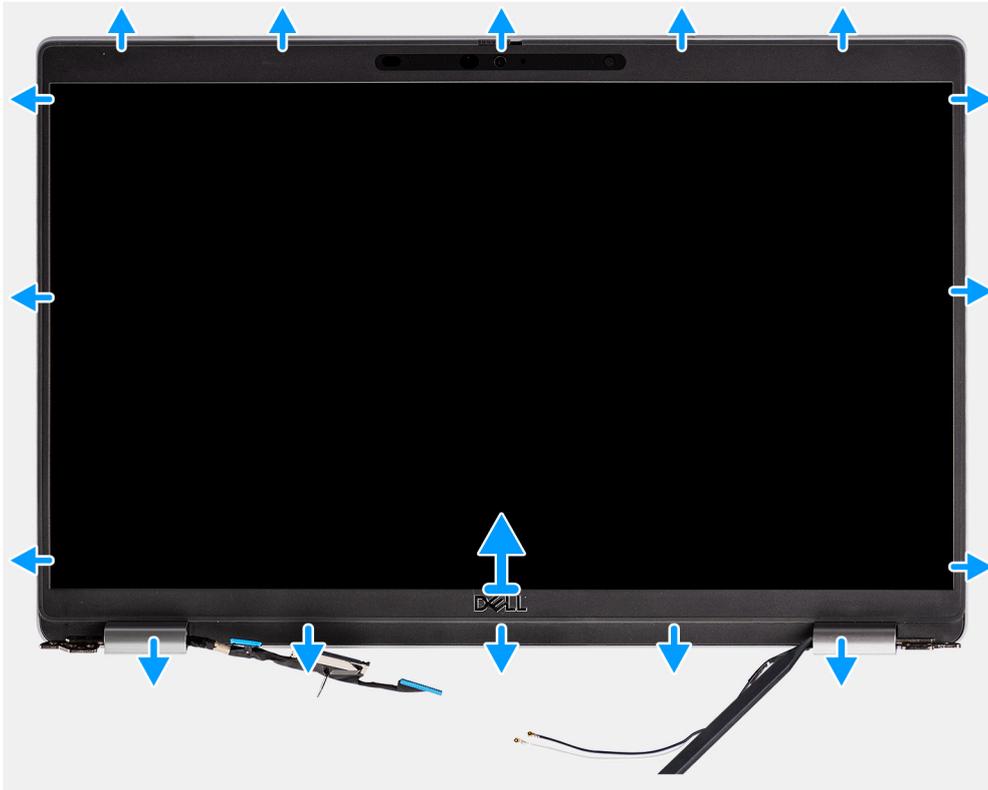
### Entfernen der Bildschirmblende

#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Rufen Sie den [Servicemodus](#) auf.
3. Entfernen Sie die [SIM-Karte](#).
4. Entfernen Sie die [microSD-Karte](#).
5. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
6. Entfernen Sie die [WLAN-Karte](#).
7. Entfernen Sie die [WWAN-Karte](#).
8. Entfernen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#).

### Info über diese Aufgabe

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



### Schritte

**i ANMERKUNG:** Die Bildschirmblende ist mit Klebstoff am Bildschirm befestigt. Setzen Sie einen Kunststoffstift in die Aussparungen in der Nähe beider Scharnierabdeckungen ein, um mit dem Abhebelvorgang zum Lösen der Bildschirmblende zu beginnen. Hebeln Sie entlang der äußeren Kante der Bildschirmblende und arbeiten Sie sich entlang der gesamten Bildschirmblende vor, bis die Bildschirmblende von der Bildschirmabdeckung getrennt ist.

**⚠ VORSICHT:** Hebeln Sie die Bildschirmblende vorsichtig nach oben und entfernen Sie sie vorsichtig, um das Risiko von Beschädigungen am Bildschirm zu minimieren.

1. Setzen Sie einen Kunststoffstift in die Aussparungen in der Nähe beider Scharnierabdeckungen ein, um mit dem Abhebelvorgang zum Lösen der Bildschirmblende zu beginnen.
2. Hebeln Sie entlang der äußeren Kante der Bildschirmblende und arbeiten Sie sich entlang der gesamten Bildschirmblende vor, bis die Bildschirmblende von der Bildschirmabdeckung getrennt ist.
3. Heben Sie die Blende aus der Bildschirmbaugruppe.

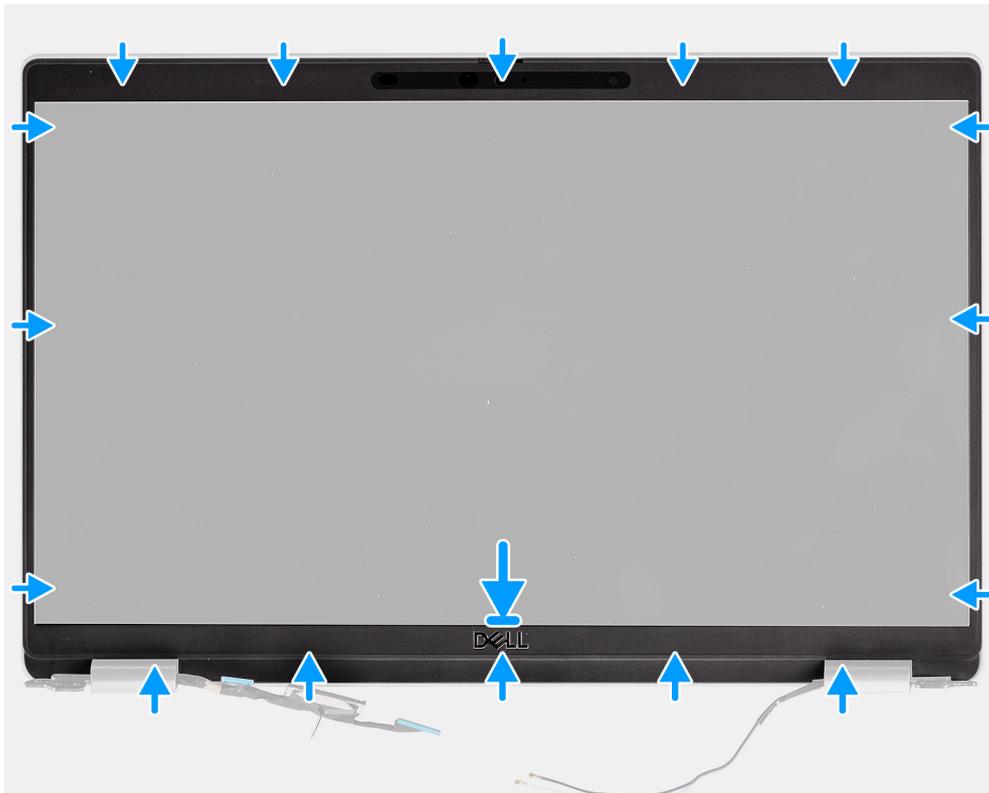
## Einbauen der Bildschirmblende

### Voraussetzungen

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

### Info über diese Aufgabe

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



### Schritte

1. Richten Sie die Bildschirmblende an der Bildschirmbaugruppe aus und setzen Sie sie ein.
2. Lassen Sie die Bildschirmblende vorsichtig einrasten.

### Nächste Schritte

1. Bauen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#) ein.
2. Setzen Sie die [WWAN-Karte](#) ein.
3. Setzen Sie die [WLAN-Karte](#) ein.
4. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
5. Setzen Sie die [microSD-Karte](#) ein.
6. Setzen Sie die [SIM-Karte](#) ein.
7. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

## Bildschirm

### Entfernen des Bildschirms

#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Rufen Sie den [Servicemodus](#) auf.
3. Entfernen Sie die [SIM-Karte](#).
4. Entfernen Sie die [microSD-Karte](#).
5. Entfernen Sie die [WLAN-Karte](#).
6. Entfernen Sie die [WWAN-Karte](#).
7. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
8. Entfernen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#).
9. Entfernen Sie die [Bildschirmblende](#).

### Info über diese Aufgabe

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



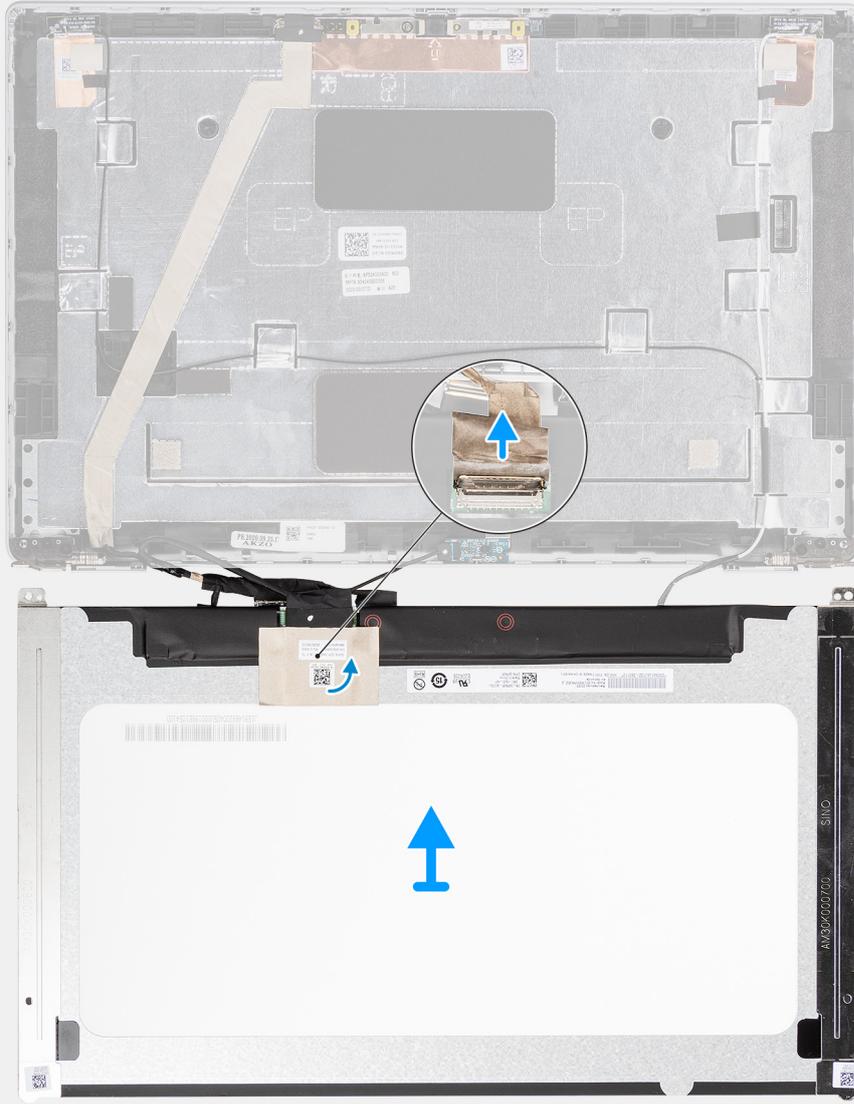
**2x**  
M2.5x3



1



2





## Schritte

- i ANMERKUNG:** Der Bildschirm ist zusammen mit der Bildschirmhalterung als einzelnes Ersatzteil vormontiert. Ziehen Sie nicht am SR-Klebeband (Stretch Release), um die Halterung vom Bildschirm zu trennen.
1. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2,5x3), mit denen der Bildschirm an der hinteren Bildschirmabdeckung befestigt ist.  
**i ANMERKUNG:** Beim Entfernen des Bildschirms müssen Sie die Halterungen des Bildschirms von der Bildschirmabdeckung lösen, bevor sie umgedreht werden.
  2. Heben und öffnen Sie den Bildschirm, um Zugang zum Bildschirmkabel zu erhalten.
  3. Lösen Sie das leitfähige Klebeband vom Bildschirmkabelanschluss.
  4. Öffnen Sie den Riegel und trennen Sie das Kabel vom Anschluss auf dem Bildschirm.
  5. Heben Sie den Bildschirm von der hinteren Bildschirmabdeckung weg.

## Einbauen des Bildschirms

### Voraussetzungen

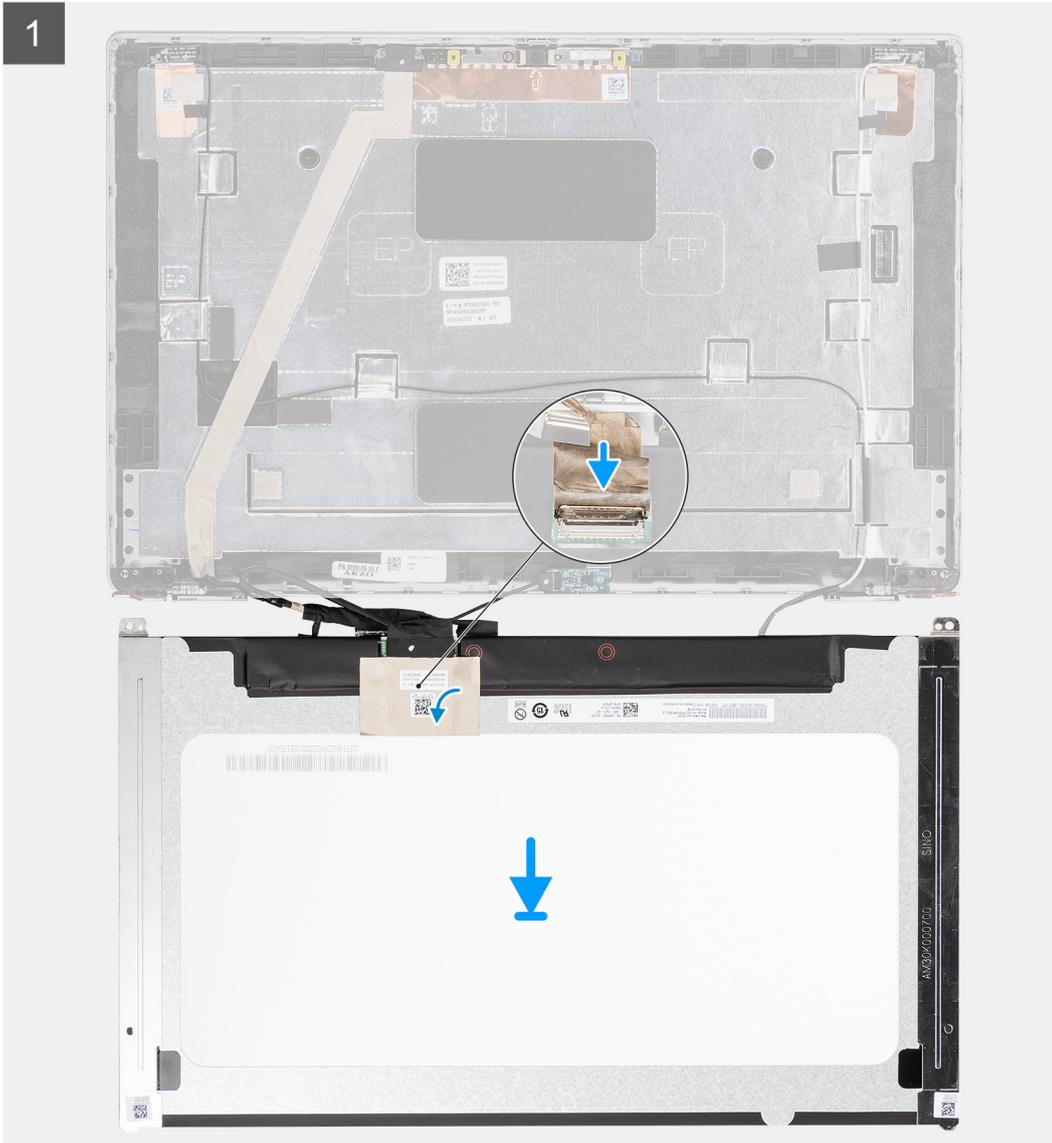
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

### Info über diese Aufgabe

Die folgenden Abbildungen zeigen die Position des Bildschirms und stellen das Verfahren zum Einbauen bildlich dar.



1





2x  
M2.5x3



2



### Schritte

1. Verbinden Sie das Bildschirmkabel mit dem Anschluss auf dem Bildschirm und schließen Sie die Verriegelung.
2. Bringen Sie das leitfähige Klebeband, mit dem das Bildschirmkabel am Bildschirm befestigt wird, wieder an.
3. Schließen Sie den Bildschirm und die hintere Bildschirmabdeckung, um sie zu montieren.

 **ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass die Halterungen des Bildschirms in den Steckplätzen an der Bildschirmabdeckung eingesetzt sind.

4. Setzen Sie die zwei Schrauben (M2,5x3) wieder ein, um den Bildschirm an der hinteren Bildschirmabdeckung zu befestigen.

### Nächste Schritte

1. Bauen Sie die [Bildschirmblende](#) ein.
2. Bauen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#) ein.
3. Setzen Sie die [WWAN-Karte](#) ein.
4. Setzen Sie die [WLAN-Karte](#) ein.
5. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
6. Setzen Sie die [microSD-Karte](#) ein.
7. Setzen Sie die [SIM-Karte](#) ein.
8. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

# Kamera-/Mikrofonmodul

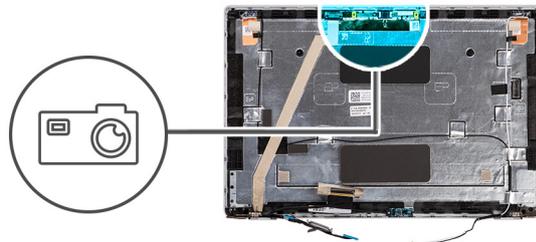
## Entfernen des Kamera-/Mikrofonmoduls

### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Rufen Sie den [Servicemodus](#) auf.
3. Entfernen Sie die [SIM-Karte](#).
4. Entfernen Sie die [microSD-Karte](#).
5. Entfernen Sie die [WLAN-Karte](#).
6. Entfernen Sie die [WWAN-Karte](#).
7. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
8. Entfernen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#).
9. Entfernen Sie die [Bildschirmblende](#).
10. Entfernen Sie den [Bildschirm](#).

### Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position des Kamera-/Mikrofonmoduls und stellen das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.



### Schritte

**i ANMERKUNG:** Bei Modellen, die mit einer Kamera/einem Mikrofon ausgeliefert werden, befindet sich in der Nähe des Kamera-/Mikrofonmoduls eine Aussparung, die durch einen auf die Erdungsfolie geätzten Pfeil gekennzeichnet ist. Diese Aussparung muss verwendet werden, um mit dem Hebelvorgang zu beginnen. Hebeln Sie das Kamera-/Mikrofonmodul beginnend mit der Aussparung an der Unterseite des Kamera-/Mikrofonmoduls auf. Stellen Sie dabei sicher, dass die beiden kleinen Stifte, die zur Befestigung des Kamera-/Mikrofonmoduls verwendet werden, während des gesamten Hebelvorgangs nicht beschädigt werden.

1. Ziehen Sie die zwei leitfähigen Klebebänder zur Befestigung des Kamera-/Mikrofonmoduls ab.
2. Trennen Sie das Kamera-/Mikrofonkabel vom Anschluss auf dem Kamera-/Mikrofonmodul.
3. Heben Sie das Kamera-/Mikrofonmodul vorsichtig aus der hinteren Bildschirmabdeckung.

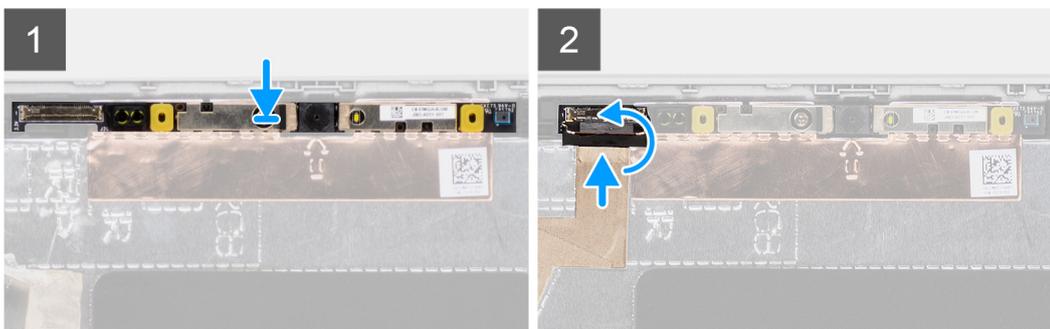
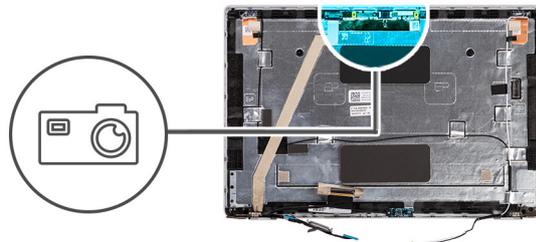
## Einbauen des Kamera-/Mikrofonmoduls

### Voraussetzungen

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

### Info über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt die Position des Kamera-/Mikrofonmoduls und stellt das Verfahren zum Einbauen bildlich dar.



### Schritte

1. Richten Sie das Kamera-/Mikrofonmodul am Steckplatz auf der hinteren Bildschirmabdeckung aus und setzen Sie es ein.
2. Schließen Sie das Kamera-/Mikrofonkabel an den Anschluss auf dem Kamera-/Mikrofonmodul an.

### Nächste Schritte

1. Bauen Sie den [Bildschirm](#) ein.
2. Bauen Sie die [Bildschirmblende](#) ein.
3. Bauen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#) ein.
4. Setzen Sie die [WWAN-Karte](#) ein.
5. Setzen Sie die [WLAN-Karte](#) ein.
6. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
7. Setzen Sie die [microSD-Karte](#) ein.
8. Setzen Sie die [SIM-Karte](#) ein.
9. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

## eDP-/Bildschirmkabel

### Entfernen des eDP-Kabels

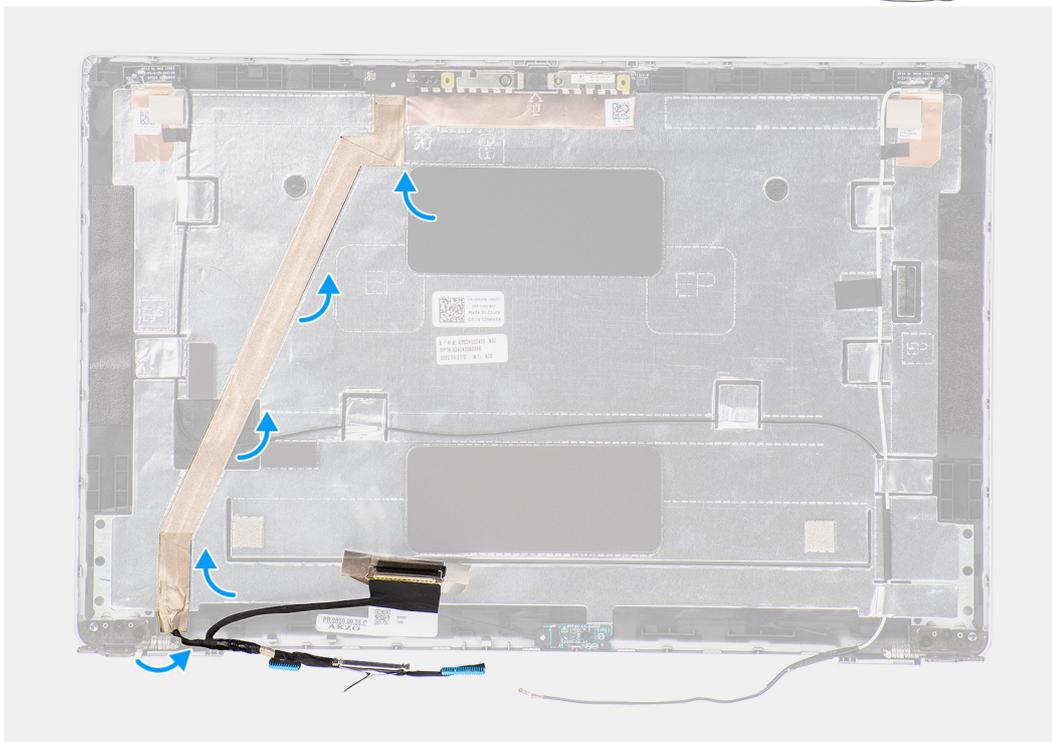
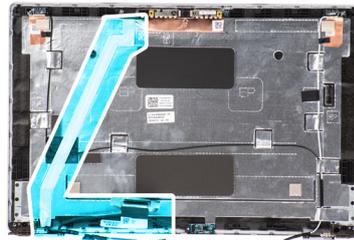
### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Rufen Sie den [Servicemodus](#) auf.
3. Entfernen Sie die [SIM-Karte](#).
4. Entfernen Sie die [microSD-Karte](#).

5. Entfernen Sie die [WLAN-Karte](#).
6. Entfernen Sie die [WWAN-Karte](#).
7. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
8. Entfernen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#).
9. Entfernen Sie die [Bildschirmblende](#).
10. Entfernen Sie den [Bildschirm](#).

### Info über diese Aufgabe

Die folgenden Abbildungen zeigen die Position des eDP-Kabels und stellen das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.



### Schritte

1. Trennen Sie das eDP-/Bildschirmkabel vom Anschluss auf dem Kamera-/Mikrofonmodul.
2. Lösen Sie das leitfähige Klebeband und lösen Sie das eDP-/Bildschirmkabel, entfernen Sie es vom Klebeband und heben Sie das eDP-/Bildschirmkabel aus der hinteren Bildschirmabdeckung.

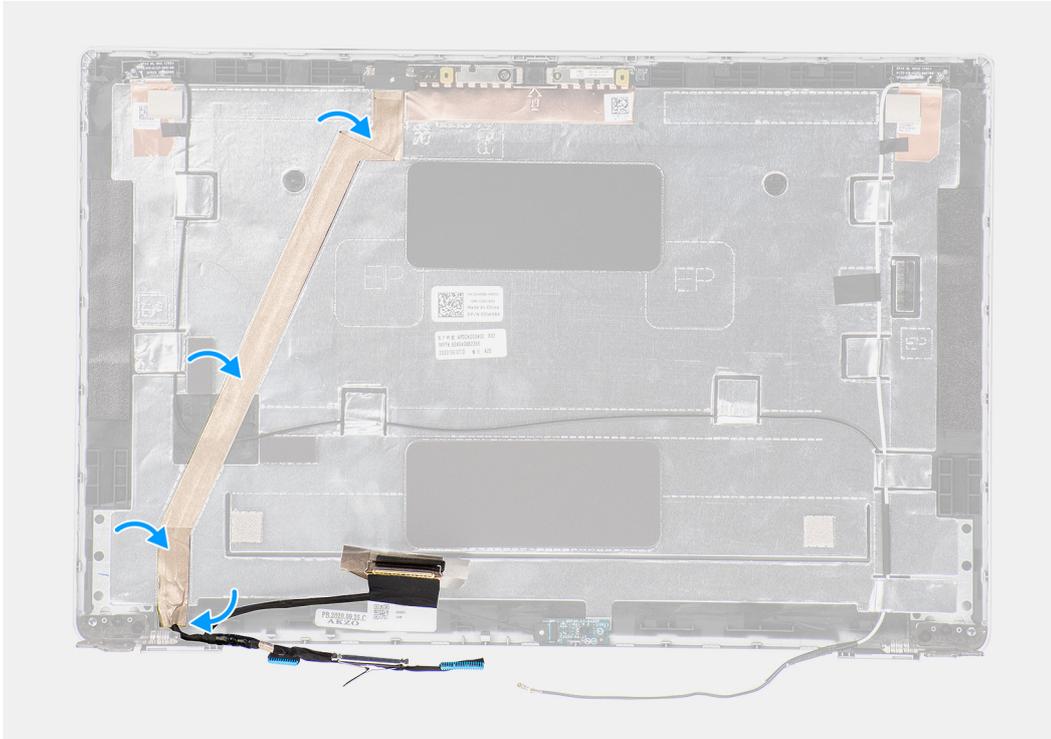
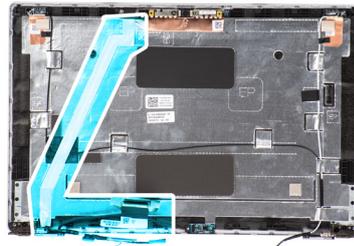
## Einbauen des eDP-Kabels

### Voraussetzungen

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

### Info über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt die Position des eDP-Kabels und stellt das Verfahren zum Einbauen bildlich dar.



### Schritte

1. Schließen Sie das eDP-/Bildschirmkabel an den Anschluss der Kamera an.
2. Befestigen Sie das eDP-/Bildschirmkabel an der hinteren Bildschirmabdeckung.
3. Befestigen Sie das leitfähige Klebeband und verlegen Sie das eDP-/Bildschirmkabel zur hinteren Bildschirmabdeckung.

### Nächste Schritte

1. Bauen Sie den [Bildschirm](#) ein.
2. Bauen Sie die [Bildschirmblende](#) ein.
3. Bauen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#) ein.
4. Setzen Sie die [WWAN-Karte](#) ein.
5. Setzen Sie die [WLAN-Karte](#) ein.
6. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
7. Setzen Sie die [microSD-Karte](#) ein.
8. Setzen Sie die [SIM-Karte](#) ein.
9. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

# Sensorplatine

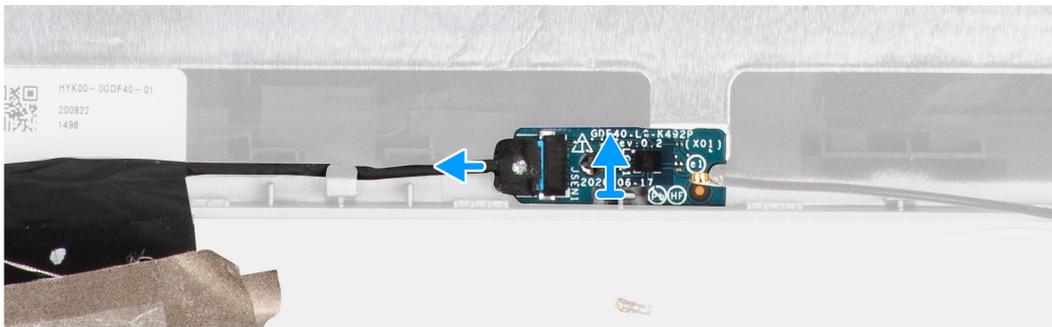
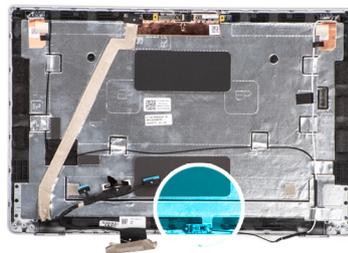
## Entfernen der Sensorplatine

### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Rufen Sie den [Servicemodus](#) auf.
3. Entfernen Sie die [SIM-Karte](#).
4. Entfernen Sie die [microSD-Karte](#).
5. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
6. Entfernen Sie die [WLAN-Karte](#).
7. Entfernen Sie die [WWAN-Karte](#).
8. Entfernen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#).
9. Entfernen Sie die [Bildschirmblende](#).

### Info über diese Aufgabe

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



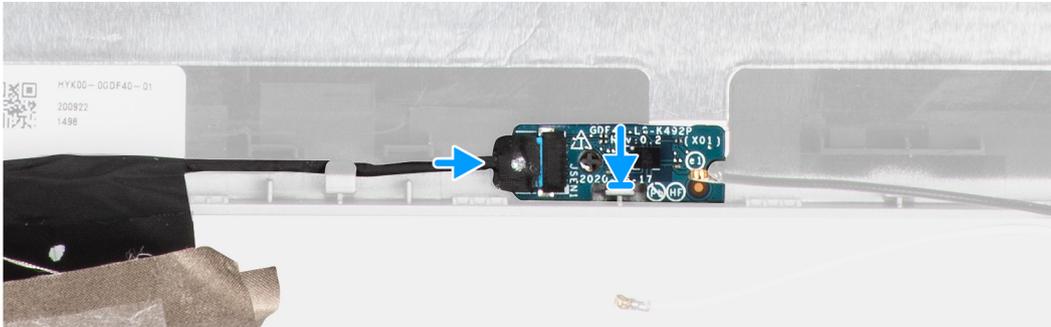
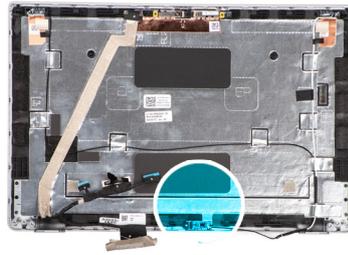
### Schritte

1. Öffnen Sie den Riegel und trennen Sie das Bildschirmkabel vom Anschluss auf der Sensorplatine.
2. Heben Sie die Sensorplatine vorsichtig von der hinteren Bildschirmabdeckung ab.

## Installieren der Sensorplatine

### Info über diese Aufgabe

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



### Schritte

1. Setzen Sie die Sensorplatine korrekt ausgerichtet auf die hintere Bildschirmabdeckung.
2. Verbinden Sie das Bildschirmkabel mit dem Anschluss auf der Sensorplatine und schließen Sie die Verriegelung.

### Nächste Schritte

1. Bauen Sie die [Bildschirmblende](#) ein.
2. Bauen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#) ein.
3. Setzen Sie die [WWAN-Karte](#) ein.
4. Setzen Sie die [WLAN-Karte](#) ein.
5. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
6. Setzen Sie die [microSD-Karte](#) ein.
7. Setzen Sie die [SIM-Karte](#) ein.
8. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

## Bildschirmscharniere

### Entfernen der Bildschirmscharniere

#### Voraussetzungen

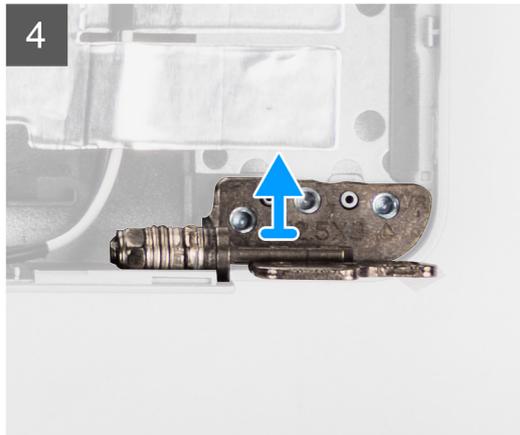
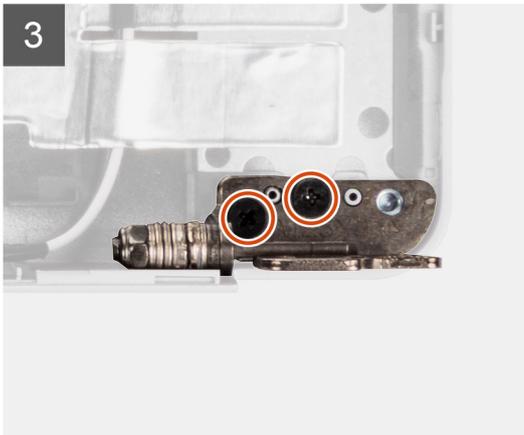
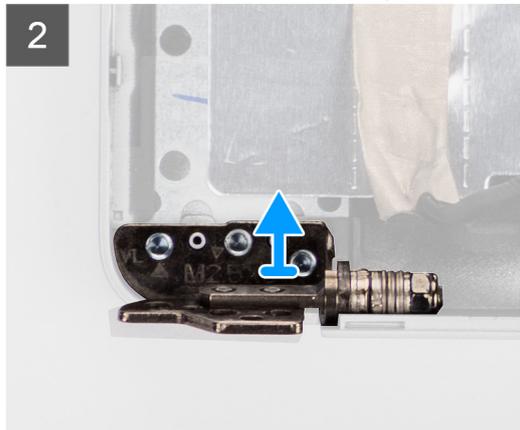
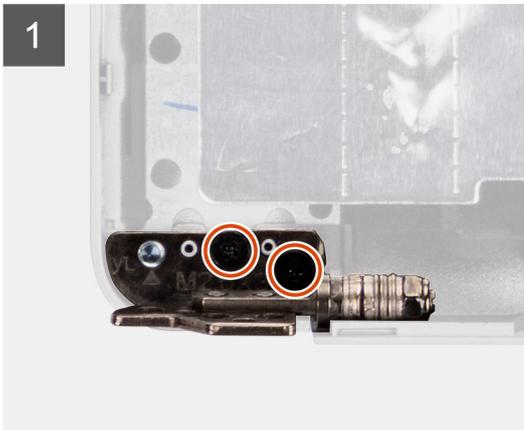
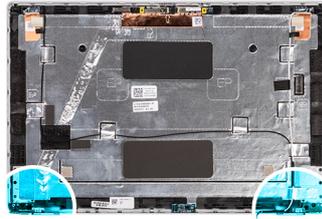
1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Rufen Sie den [Servicemodus](#) auf.
3. Entfernen Sie die [SIM-Karte](#).
4. Entfernen Sie die [microSD-Karte](#).
5. Entfernen Sie die [WLAN-Karte](#).
6. Entfernen Sie die [WWAN-Karte](#).
7. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
8. Entfernen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#).
9. Entfernen Sie die [Bildschirmblende](#).
10. Entfernen Sie den [Bildschirm](#).

#### Info über diese Aufgabe

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



4x  
M2.5x3



### Schritte

1. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2.5x3), mit denen das rechte Scharnier an der hinteren Bildschirmabdeckung befestigt ist.
2. Heben Sie das rechte Scharnier an und entfernen Sie es von der hinteren Bildschirmabdeckung.
3. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2.5x3), mit denen das linke Scharnier an der hinteren Bildschirmabdeckung befestigt ist.
4. Heben Sie das linke Scharnier an und entfernen Sie es von der hinteren Bildschirmabdeckung.

## Einbauen der Bildschirmscharniere

### Voraussetzungen

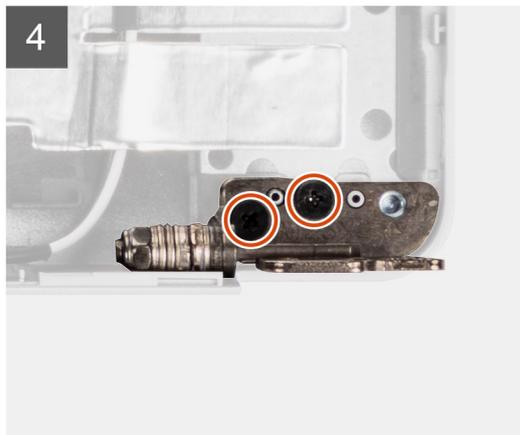
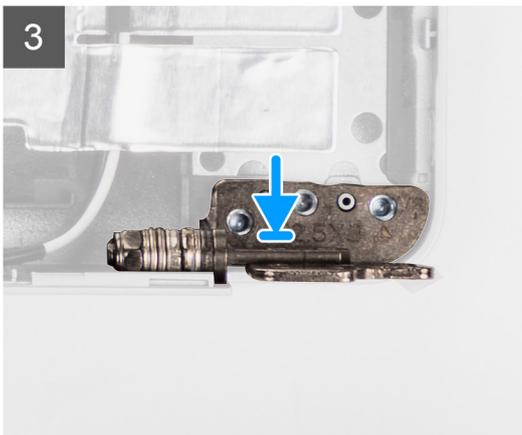
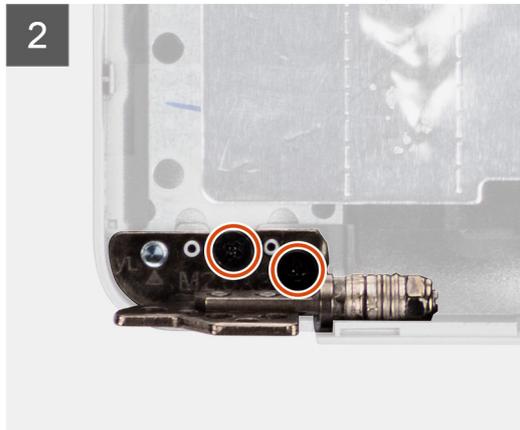
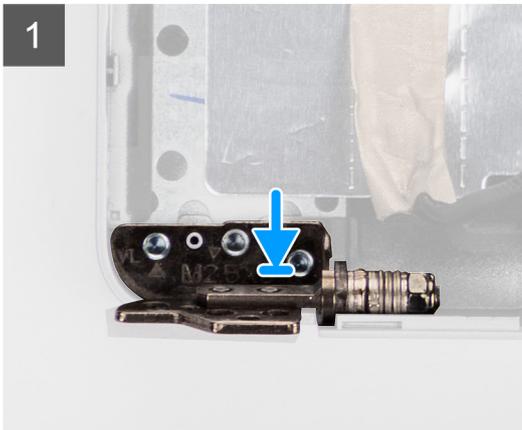
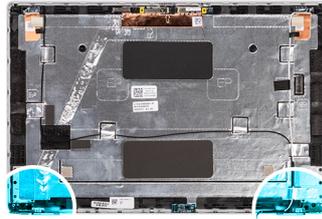
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

### Info über diese Aufgabe

Die folgenden Abbildungen zeigen die Position der Bildschirmscharniere und stellen das Verfahren zum Einbauen bildlich dar.



4x  
M2,5x3



### Schritte

1. Richten Sie die Schraubenbohrung des linken Bildschirmscharniers auf die Schraubenbohrung der hinteren Bildschirmabdeckung aus.
2. Setzen Sie die zwei Schrauben (M2,5x3) wieder ein, um den linken Bildschirmscharnier an der hinteren Bildschirmabdeckung zu befestigen.
3. Richten Sie die Schraubenbohrung des rechten Bildschirmscharniers auf die Schraubenbohrung der hinteren Bildschirmabdeckung aus.
4. Setzen Sie die zwei Schrauben (M2,5x3) wieder ein, um den rechten Bildschirmscharnier an der hinteren Bildschirmabdeckung zu befestigen.

### Nächste Schritte

1. Bauen Sie den [Bildschirm](#) ein.
2. Bauen Sie die [Bildschirmblende](#) ein.
3. Bauen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#) ein.
4. Setzen Sie die [WWAN-Karte](#) ein.
5. Setzen Sie die [WLAN-Karte](#) ein.
6. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
7. Setzen Sie die [microSD-Karte](#) ein.
8. Setzen Sie die [SIM-Karte](#) ein.
9. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

# Hintere Bildschirmabdeckung

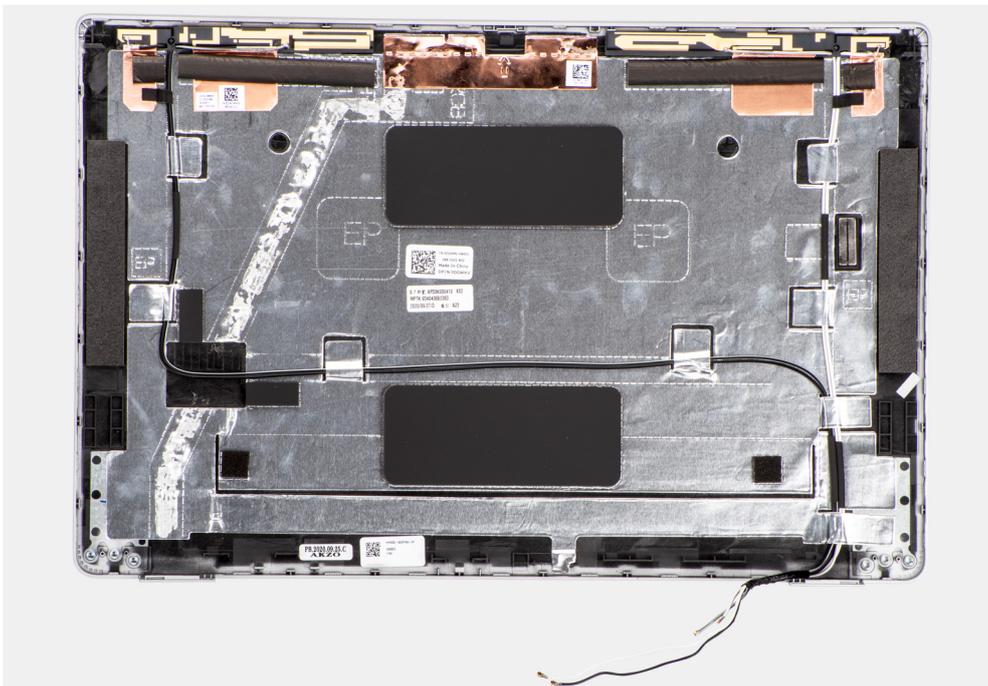
## Entfernen der hinteren Bildschirmabdeckung

### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Rufen Sie den [Servicemodus](#) auf.
3. Entfernen Sie die [SIM-Karte](#).
4. Entfernen Sie die [microSD-Karte](#).
5. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
6. Entfernen Sie die [WLAN-Karte](#).
7. Entfernen Sie die [WWAN-Karte](#).
8. Entfernen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#).
9. Entfernen Sie die [Bildschirmblende](#).
10. Entfernen Sie den [Bildschirm](#).
11. Entfernen Sie das [Kamera-/Mikrofonmodul](#).
12. Entfernen Sie das [eDP-/Bildschirmkabel](#).
13. Entfernen Sie die [Sensorplatine](#).
14. Entfernen Sie die [Bildschirmscharniere](#).

### Info über diese Aufgabe

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



### Schritte

Nachdem die Schritte unter „Voraussetzungen“ ausgeführt wurden, bleibt noch die hintere Bildschirmabdeckung.

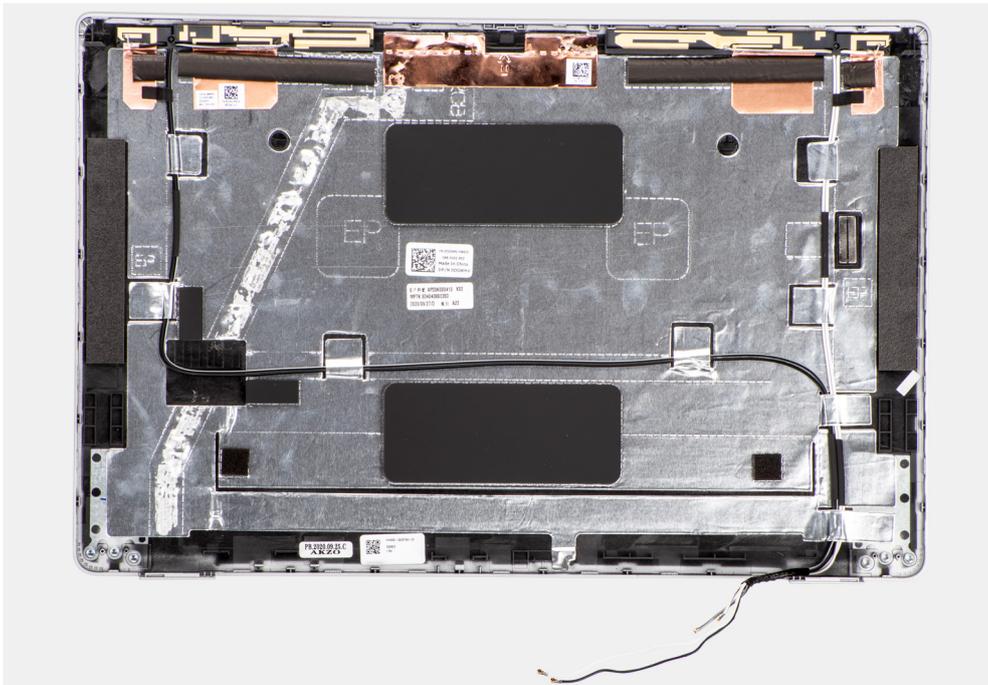
# Einbauen der hinteren Bildschirmabdeckung

## Voraussetzungen

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

## Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position der hinteren Bildschirmabdeckung und bieten eine visuelle Darstellung des Einbauverfahrens.



## Schritte

Legen Sie die Bildschirmabdeckung auf eine ebene Fläche.

## Nächste Schritte

1. Bringen Sie die [Bildschirmscharniere](#) an.
2. Installieren Sie die [Sensorplatine](#).
3. Bringen Sie das [eDP-/Bildschirmkabel](#) an.
4. Bauen Sie das [Kamera-/Mikrofonmodul](#) ein.
5. Bauen Sie den [Bildschirm](#) ein.
6. Bauen Sie die [Bildschirmblende](#) ein.
7. Bauen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#) ein.
8. Setzen Sie die [WWAN-Karte](#) ein.
9. Setzen Sie die [WLAN-Karte](#) ein.
10. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
11. Setzen Sie die [microSD-Karte](#) ein.
12. Setzen Sie die [SIM-Karte](#) ein.
13. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

# SIM-Karten-Platzhalter

## Entfernen des SIM-Karten-Platzhalters

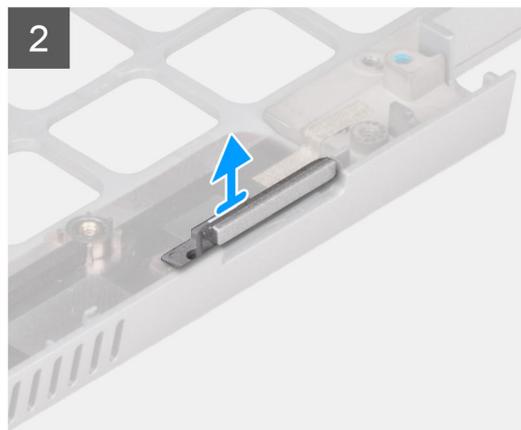
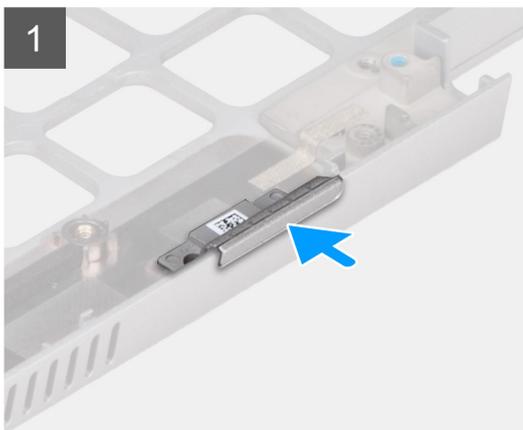
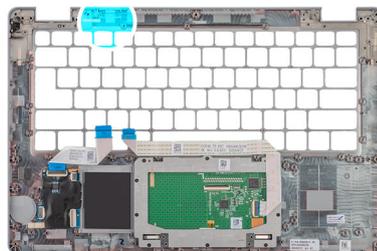
### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [SIM-Karte](#).
3. Entfernen Sie die [microSD-Karte](#).
4. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
5. Entfernen Sie die [WLAN-Karte](#).
6. Entfernen Sie die [WWAN-Karte](#).
7. Entfernen Sie das [Speichermodul](#).
8. Entfernen Sie das [Solid-State-Laufwerk](#).
9. Entfernen Sie die [Batterie](#).
10. Entfernen Sie den [inneren Montagerahmen](#).
11. Entfernen Sie die [Systemplatine](#).
12. Entfernen Sie das [Smartcardlesegerät](#).
13. Entfernen Sie die [LED-Platine](#).
14. Entfernen Sie die [Netzschalterplatine](#).
15. Entfernen Sie die [Tastaturbaugruppe](#).
16. Entfernen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#).
17. Entfernen Sie die [Handauflagenbaugruppe](#).

### Info über diese Aufgabe

**i ANMERKUNG:** Bei Modellen, die nur mit WLAN-Antennen ausgeliefert werden, ist der Platzhalter für SIM-Kartensteckplatz ein separates Ersatzteil, das nicht im Lieferumfang von Ersatz-Handauflagen enthalten ist. Deshalb muss der SIM-Karten-Platzhalter entfernt und anschließend wieder installiert werden, wenn die Handauflagenbaugruppe ausgetauscht wird.

Die folgende Abbildung zeigt den SIM-Karten-Platzhalter und bietet eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Entfernen des SIM-Karten-Platzhalters.



## Schritte

1. Drücken Sie den SIM-Karten-Platzhalter von der Oberseite der Handauflagenbaugruppe.
2. Heben Sie den SIM-Karten-Platzhalter vorsichtig aus der Handauflagenbaugruppe.

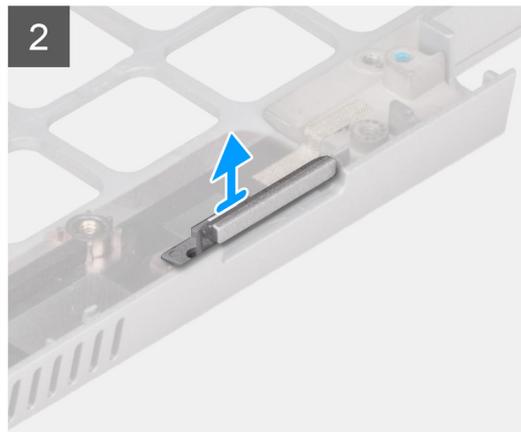
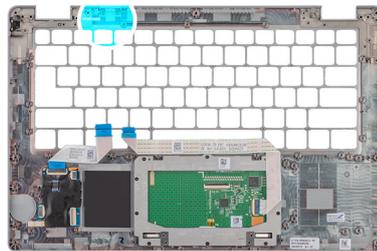
## Einsetzen des SIM-Karten-Platzhalters

### Voraussetzungen

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

### Info über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt die Position des SIM-Karten-Platzhalters und bietet eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens für den Platzhalter des SIM-Kartensteckplatzes.



## Schritte

1. Platzieren Sie den SIM-Karten-Platzhalter in seinem Fach auf der Handauflage.

**ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass der SIM-Karten-Platzhalter mit der Rippung an der Handauflagenbaugruppe ausgerichtet ist.

2. Drücken Sie auf den SIM-Karten-Platzhalter, bis er einrastet, und stellen Sie sicher, dass er sicher in den SIM-Kartensteckplatz passt.

## Nächste Schritte

1. Bauen Sie die [Handauflagenbaugruppe](#) ein.
2. Bauen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#) ein.
3. Bauen Sie die [Tastaturbaugruppe](#) ein.
4. Bauen Sie die [Netzschalterplatine](#) ein.
5. Bauen Sie das [Smartcardlesegerät](#) ein.
6. Bauen Sie die [LED-Platine](#) ein.
7. Bauen Sie die [Systemplatine](#) ein.
8. Installieren Sie den [inneren Montagerahmen](#).
9. Bauen Sie die [Batterie](#) ein.
10. Bauen Sie das [SSD-Laufwerk](#) ein.

11. Bauen Sie das [Speichermodul](#) ein.
12. Setzen Sie die [WWAN-Karte](#) ein.
13. Setzen Sie die [WLAN-Karte](#) ein.
14. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
15. Setzen Sie die [microSD-Karte](#) ein.
16. Setzen Sie die [SIM-Karte](#) ein.
17. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

## Handballenstützen-Baugruppe

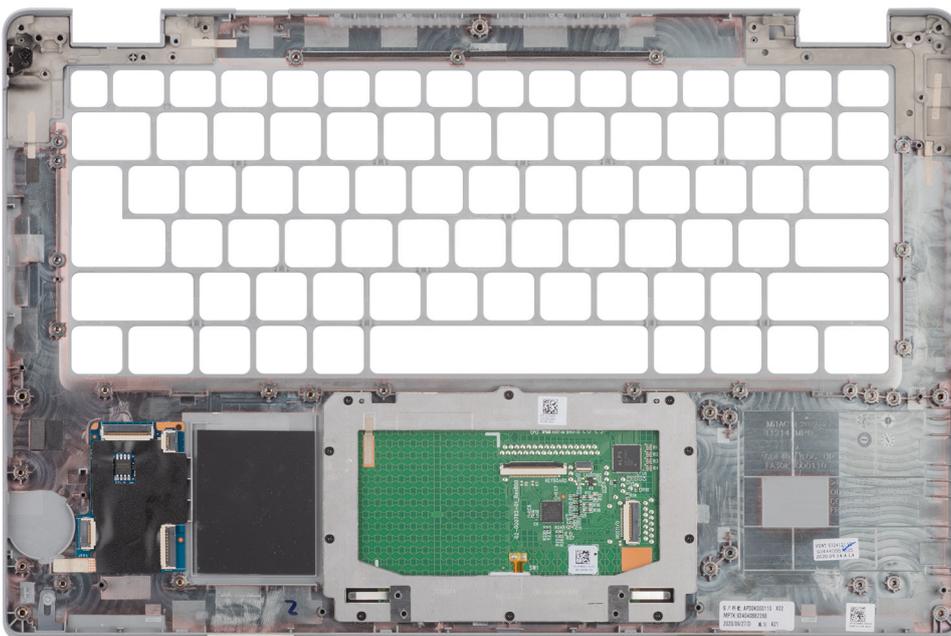
### Entfernen der Handauflagenbaugruppe

#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [SIM-Karte](#).
3. Entfernen Sie die [microSD-Karte](#).
4. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
5. Entfernen Sie die [WLAN-Karte](#).
6. Entfernen Sie die [WWAN-Karte](#).
7. Entfernen Sie das [Speichermodul](#).
8. Entfernen Sie das [Solid-State-Laufwerk](#).
9. Entfernen Sie die [Batterie](#).
10. Entfernen Sie den [inneren Montagerahmen](#).
11. Entfernen Sie die [Systemplatine](#).
12. Entfernen Sie das [Smartcardlesegerät](#).
13. Entfernen Sie die [LED-Platine](#).
14. Entfernen Sie die [Netzschalterplatine](#).
15. Entfernen Sie die [Tastaturbaugruppe](#).
16. Entfernen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#).

#### Info über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt die Handauflagenbaugruppe und stellt das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.



## Schritte

Sobald Sie die Schritte im Abschnitt mit den Voraussetzungen durchgeführt haben, haben Sie nur noch die Handauflagenbaugruppe vor sich.

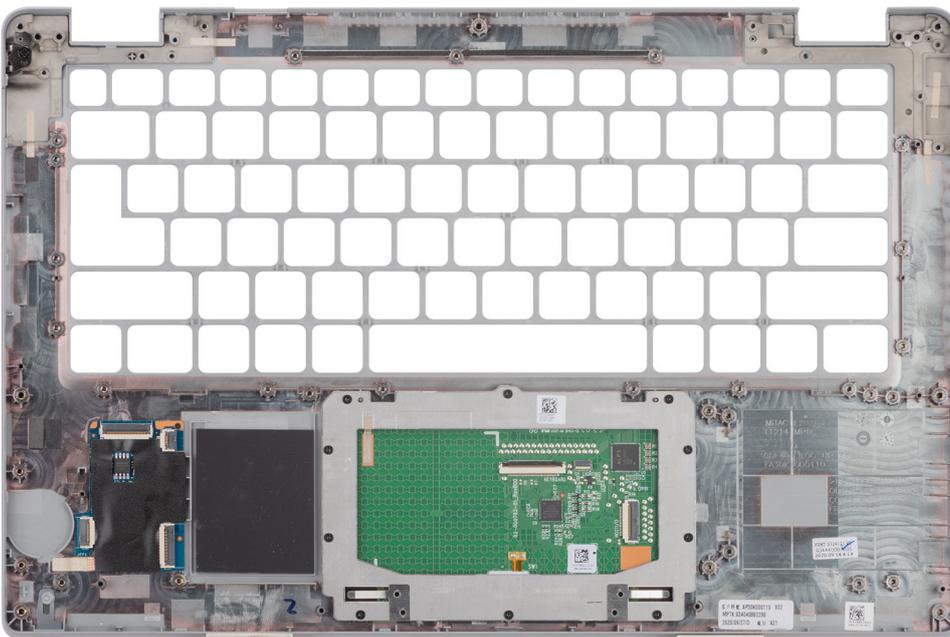
## Handauflagenbaugruppe einbauen

### Voraussetzungen

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

### Info über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt die Handballenstützen-Baugruppe und stellt das Verfahren zum Einbauen bildlich dar.



## Schritte

**ANMERKUNG:** Bei einer LTE-Konfiguration ohne WWAN müssen Sie den SIM-Karten-Platzhalter entfernen und übertragen, wenn Sie die Handballenstützen-Baugruppe austauschen.

1. Legen Sie die Handballenstützen-Baugruppe auf eine ebene Fläche.
2. Entfernen Sie den SIM-Karten-Platzhalter für die LTE-Konfiguration ohne WWAN.

## Nächste Schritte

1. Bauen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#) ein.
2. Bauen Sie die [Tastaturbaugruppe](#) ein.
3. Bauen Sie die [Netzschalterplatine](#) ein.
4. Bauen Sie das [Smartcardlesegerät](#) ein.
5. Bauen Sie die [LED-Platine](#) ein.
6. Bauen Sie die [Systemplatine](#) ein.
7. Installieren Sie den [inneren Montagerahmen](#).
8. Bauen Sie die [Batterie](#) ein.
9. Bauen Sie das [SSD-Laufwerk](#) ein.
10. Bauen Sie das [Speichermodul](#) ein.
11. Setzen Sie die [WWAN-Karte](#) ein.
12. Setzen Sie die [WLAN-Karte](#) ein.

13. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
14. Setzen Sie die [microSD-Karte](#) ein.
15. Setzen Sie die [SIM-Karte](#) ein.
16. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

# Software

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

## Themen:

- [Betriebssystem](#)
- [Herunterladen der Treiber](#)

## Betriebssystem

Das Latitude 5420-System unterstützt die folgenden Betriebssysteme:

- Windows 10 Pro 64-Bit
- Windows 10 Home 64-Bit
- Windows 10 Pro Education (64 Bit)
- Windows 10 Enterprise N (64 Bit)
- Ubuntu Linux 20.04 LTS 64 Bit

## Herunterladen der Treiber

### Schritte

1. Schalten Sie den Computer ein.
2. Rufen Sie die Website [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support) auf.
3. Geben Sie die Service-Tag-Nummer Ihres Computers ein und klicken Sie auf **Submit** (Senden).
  -  **ANMERKUNG:** Wenn Sie keine Service-Tag-Nummer haben, verwenden Sie die automatische Erkennungsfunktion oder suchen Sie manuell nach Ihrem Computermodell.
4. Klicken Sie auf **Drivers & Downloads** (Treiber & Downloads).
5. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Detect Drivers** (Treiber erkennen).
6. Lesen und akzeptieren Sie die Geschäftsbedingungen für die Nutzung von **SupportAssist** und klicken Sie anschließend auf **Continue** (Weiter).
7. Falls erforderlich startet der Computer nun den Download und die Installation von **SupportAssist**.
  -  **ANMERKUNG:** Anweisungen für Ihren spezifischen Browser finden Sie in den Anweisungen auf dem Bildschirm.
8. Klicken Sie auf **View Drivers for My System** (Treiber für mein System anzeigen).
9. Klicken Sie auf **Download and Install** (Herunterladen und installieren), um alle für Ihren Computer erkannten Treiberaktualisierungen herunterzuladen und zu installieren.
10. Wählen Sie einen Speicherort zur Speicherung der Dateien aus.
11. Falls Aufforderungen der **User Account Control** (Benutzerkontensteuerung) angezeigt werden: Erlauben Sie, dass Änderungen am System vorgenommen werden.
12. Die Anwendung installiert alle Treiber und Aktualisierungen, die ermittelt wurden.
  -  **ANMERKUNG:** Nicht alle Dateien können automatisch installiert werden. Lesen Sie sich die Installationszusammenfassung durch, um herauszufinden, ob eine manuelle Installation notwendig ist.
13. Wenn Download und Installation manuell durchgeführt werden müssen: Klicken Sie auf **Category** (Kategorie).
14. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste Ihre bevorzugten Treiber.
15. Klicken Sie auf **Herunterladen**, um den Treiber für Ihren Computer herunterzuladen.
16. Sobald der Download abgeschlossen ist, wechseln Sie zu dem Ordner, in dem Sie die Treiberdatei gespeichert haben.

17. Doppelklicken Sie auf das Dateisymbol des Treibers und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm, um den Treiber zu installieren.

# BIOS-Setup

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

**i ANMERKUNG:** Je nach Computer und installierten Geräten werden die in diesem Abschnitt aufgeführten Elemente möglicherweise nicht angezeigt.

**i ANMERKUNG:** Vor der Verwendung des BIOS-Setup-Programms sollten Sie die Informationen des BIOS-Setup-Bildschirms notieren, um gegebenenfalls später darauf zurückgreifen zu können.

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

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

## Themen:

- [BIOS-Übersicht](#)
- [Aufrufen des BIOS-Setup-Programms](#)
- [Navigationstasten](#)
- [Einmaliges Startmenü](#)
- [System-Setup-Optionen](#)
- [Aktualisieren des BIOS](#)
- [System- und Setup-Kennwort](#)
- [Löschen von BIOS- \(System-Setup\) und Systemkennwörtern](#)

## BIOS-Übersicht

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

## Aufrufen des BIOS-Setup-Programms

### Schritte

1. Schalten Sie den Computer ein.
2. Drücken Sie umgehend die Taste F2, um das BIOS-Setup-Programm aufzurufen.

**i ANMERKUNG:** Wenn Sie zu lange gewartet haben und bereits das Betriebssystem-Logo angezeigt wird, warten Sie, bis der Desktop angezeigt wird. Fahren Sie den Computer anschließend herunter und versuchen Sie es erneut.

## Navigationstasten

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

**Tabelle 4. Navigationstasten**

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

## Einmaliges Startmenü

Wenn Sie das **einmalige Startmenü** aufrufen möchten, schalten Sie den Computer ein und drücken Sie dann umgehend die Taste F12.

 **ANMERKUNG:** Es wird empfohlen, den Computer herunterzufahren, falls er eingeschaltet ist.

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

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

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

## System-Setup-Optionen

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

**Tabelle 5. System-Setup-Optionen – Menü „Systeminformationen“**

Übersicht	
<b>Latitude 5420</b>	
BIOS Version	Zeigt die Versionsnummer des BIOS an.
Service Tag	Zeigt das Service-Tag des Computers an.
Asset Tag	Zeigt das Bestands-Tag des Computers an.
Manufacture Date	Zeigt das Herstellungsdatum des Computers an.
Ownership Date	Zeigt das Ownership Date des Computers an.
Express Service Code	Zeigt den Express-Servicecode des Computers an.
Ownership Tag	Zeigt das Ownership Tag des Computers an.
Signed Firmware Update	Zeigt an, ob die signierte Firmware-Aktualisierung auf dem Computer aktiviert ist.

**Tabelle 5. System-Setup-Optionen – Menü „Systeminformationen“ (fortgesetzt)**

<b>Übersicht</b>	
<b>Battery Information</b>	
Primary	Zeigt an, dass es sich um die primäre Batterie handelt.
Battery Level	Zeigt den Akkuladestand des Computers an.
Battery State	Zeigt den Akkustatus des Computers an.
Health	Zeigt den Funktionszustand des Akkus des Computers an.
AC Adapter	Zeigt an, ob der Netzadapter angeschlossen ist oder nicht.
<b>Processor Information</b>	
Prozessortyp	Zeigt den Prozessortyp an.
Maximum Clock Speed	Zeigt die maximale Prozessortaktrate an.
Minimum Clock Speed	Zeigt die minimale Prozessortaktrate an.
Current Clock Speed	Zeigt die aktuelle Prozessortaktrate an.
Core Count	Zeigt die Anzahl der Prozessorkerne an.
Processor ID	Zeigt den ID-Code des Prozessors an.
Processor L2 Cache	Zeigt die Größe des Prozessor-L2-Caches an.
Processor L3 Cache	Zeigt die Größe des Prozessor-L3-Caches an.
Microcode Version	Zeigt die Mikrocode-Version an.
Intel Hyper-Threading Capable	Zeigt an, ob der Prozessor Hyper-Threading-fähig (HT) ist.
64-Bit Technology	Zeigt an, ob 64- Bit-Technologie verwendet wird.
<b>Memory Information</b>	
Memory Installed	Zeigt den installierten Gesamtspeicher des Computers an.
Memory Available	Zeigt den verfügbaren Gesamtspeicher des Computers an.
Memory Speed	Zeigt die Speichertaktrate an.
Memory Channel Mode	Zeigt den Single-Channel- oder Dual-Channel-Modus an.
Memory Technology	Zeigt die für den Speicher verwendete Technologie an.
DIMM_SLOT B	Zeigt die DIMM-B-Speichergröße an.
DIMM_SLOT A	Zeigt die DIMM-A-Speichergröße an.
<b>Devices Information</b>	
Panel Type	Zeigt den Panel-Typ des Computers.
Video Controller	Zeigt den Videocontroller-Typ des Computers.
Video Memory	Zeigt die Angaben zum Videospeicher des Computers.
Wi-Fi Device	Zeigt die Angaben zum Wireless-Gerät des Computers.
Native Resolution	Zeigt die native Auflösung des Bildschirms an.
Video BIOS Version	Zeigt die Video-BIOS-Version des Computers.
Audio Controller	Zeigt die Angaben zum Audio-Controller des Computers.
Bluetooth Device	Zeigt die Angaben zum Bluetooth-Gerät des Computers.
LOM MAC Address	Zeigt die MAC-Adresse des LAN auf der Systemplatine (LOM; LAN on Motherboard) des Computers.
MAC-Adresse für Pass-Through	Zeigt die Passthrough-MAC-Adresse des Computers an.
Cellular Device	Zeigt die M.2-PCIe-SSD-Informationen des Computers an.

**Tabelle 6. Optionen des System-Setup – Menü „Boot Configuration“ (Startkonfiguration)**

<b>Startkonfiguration</b>	
<b>Startreihenfolge</b>	
Startmodus	Zeigt den Startmodus an.
Startreihenfolge	Zeigt die Startsequenz.
Secure Digital (SD) Card Boot	Aktivieren oder deaktivieren des schreibgeschützten Boots für die SD-Karte. Standardmäßig ist die Option <b>Secure Digital (SD) Card Boot</b> deaktiviert.
<b>Sicherer Start</b>	
Enable Secure Boot	Zum Aktivieren oder Deaktivieren der Funktion Secure Boot. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
Secure Boot Mode	Aktivieren oder deaktivieren Sie diese Option, um die Optionen für sicheren Startmodus zu ändern. Standardmäßig ist der <b>Deployed Mode</b> aktiviert.
<b>Expert Key Management</b>	
Enable Custom Mode	Aktivieren oder Deaktivieren des benutzerdefinierten Modus. Standardmäßig ist die Option <b>custom mode</b> nicht aktiviert.
Custom Mode Key Management	Wählen Sie die benutzerdefinierten Werte für Expert Key Management.

**Tabelle 7. System-Setup-Optionen – Menü „Integrated Devices“**

<b>Integrierte Geräte</b>	
<b>Date/Time</b>	Zeigt das aktuelle Datum im Format MM/TT/JJJJ und die aktuelle Uhrzeit im Format SS:MM:SS AM/PM an.
<b>Kamera</b>	Aktiviert oder deaktiviert die Kamera. Standardmäßig ist die Option <b>Enable Camera</b> aktiviert.
<b>Audio</b>	
Enable Audio (Audio aktivieren)	Aktivieren oder deaktivieren Sie den integrierten Audio-Controller. Standardmäßig sind alle Optionen aktiviert.
<b>USB/Thunderbolt Configuration</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktivierung oder Deaktivierung des Bootens von USB-Massenspeichergeräten, die an externen USB-Ports angeschlossen sind. Standardmäßig ist die Option <b>Enable External USB Ports</b> aktiviert.</li> <li>• Aktivierung oder Deaktivierung des Bootens von USB-Massenspeichergeräten wie externen Festplatten, optischen Laufwerken, und einem USB-Laufwerk. Standardmäßig ist die Option <b>Enable USB Boot Support</b> aktiviert.</li> </ul>
<b>Enable Thunderbolt Technology Support (Thunderbolt Technology Support aktivieren)</b>	Aktivieren oder Deaktivieren der zugehörigen Ports und Adapter. Standardmäßig ist die Option <b>Enable Thunderbolt Technology Support</b> aktiviert.
<b>Enable Thunderbolt Boot Support (Thunderbolt-Start-Unterstützung aktivieren)</b>	Aktivieren oder Deaktivieren der Verwendung von Peripheriegeräten des Thunderbolt-Adapters und an den Thunderbolt-Adapter angeschlossen USB-Geräten während des BIOS-Vorstarts. Standardmäßig ist die Option <b>Enable Thunderbolt Boot Support</b> deaktiviert.
<b>Enable Thunderbolt (and PCIe behind TBT) Pre-boot Modules (Thunderbolt (und PCIe hinter TBT)-Pre-Boot-Module aktivieren)</b>	Aktivieren oder Deaktivieren der Fähigkeit der über einen Thunderbolt-Adapter angeschlossenen PCIe-Geräte, den UEFI Option ROM der PCIe-Geräte (falls vorhanden) während des Vorstarts auszuführen. Standardmäßig ist die Option <b>Enable Thunderbolt (and PCIe behind TBT) pre-boot modules</b> deaktiviert.

**Tabelle 7. System-Setup-Optionen – Menü „Integrated Devices“ (fortgesetzt)**

Integrierte Geräte	
<b>USB4 PCIe-Tunneling deaktivieren</b>	Deaktivieren der Option „USB4 PCIe Tunneling“. Standardmäßig ist diese Option deaktiviert.
<b>Video/Power only on Type-C Ports</b>	Aktivieren oder Deaktivieren der Funktionalität des Typ-C-Anschlusses für Video oder nur für Strom. Standardmäßig ist die Option <b>Video/Power only on Type-C Ports</b> deaktiviert.
<b>Type-C Dock Override</b>	Ermöglicht die Verwendung eines angeschlossenen Dell Typ-C Dock zur Bereitstellung von Datenstreams bei deaktivierten externen USB-Anschlüssen. Wenn die Option „Type-C Dock override“ aktiviert ist, wird das Untermenü „Video/Audio/Lan“ aktiviert. Standardmäßig ist die Option <b>Type-C Dock Override</b> aktiviert.
<b>Video</b>	Aktivieren oder Deaktivieren der Nutzung von Video auf externen Dell Dock-Anschlüssen. Standardmäßig ist die Option <b>Video</b> deaktiviert.
<b>Audio</b>	Aktivieren oder Deaktivieren der Nutzung von Audio auf externen Dell Dock-Anschlüssen. Standardmäßig ist die Option <b>Audio</b> aktiviert.
<b>Lan</b>	Aktivieren oder Deaktivieren der Nutzung von LAN auf externen Dell Dock-Anschlüssen. Standardmäßig ist die Option <b>Lan</b> aktiviert.
<b>Miscellaneous Devices</b>	Aktiviert oder deaktiviert das Fingerabdruck-Lesegerät. Standardmäßig ist die Option <b>Enable Fingerprint Reader Device</b> aktiviert.
<b>Unobtrusive Mode</b> Enable Unobtrusive Mode (Unauffälligen Modus aktivieren)	Aktiviert oder deaktiviert sämtliche Computerbeleuchtung und Sounds. Die Option <b>Enable Unobtrusive Mode</b> ist standardmäßig deaktiviert.

**Tabelle 8. System-Setup-Optionen – Menü „Storage“**

Storage	
<b>SATA/NVMe-Vorgang</b>	
SATA/NVMe-Vorgang	Konfiguriert den Betriebsmodus des integrierten Speichergerät-Controllers. Standardmäßig ist die Option RAID On aktiviert.
<b>SMART Reporting</b>	
Enable SMART Reporting (SMART-Berichte aktivieren)	Aktivieren oder Deaktivieren von Selbstüberwachung, Analyse und Berichtstechnologie (SMART) während des Computerstarts. Die Option <b>Enable SMART Reporting</b> ist standardmäßig deaktiviert.
<b>Drive Information</b>	
<b>SATA-1</b>	
Typ	Zeigt die SATA-1-Typinformationen des Computers an.
Device (Gerät)	Zeigt die SATA-1-Geräteinformationen des Computers.
<b>M.2 PCIe SSD-1</b>	
Typ	Zeigt die M.2-PCIe-SSD-1-Typinformationen des Computers an.
Device (Gerät)	Zeigt die M.2-PCIe-SSD-1-Geräteinformationen des Computers an.
<b>M.2 PCIe SSD-2</b>	

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

Storage	
Typ	Zeigt die M.2-PCIe-SSD-2-Typinformationen des Computers an.
Device (Gerät)	Zeigt die M.2-PCIe-SSD-2-Geräteinformationen des Computers an.
<b>Enable MediaCard (Speicherkarte aktivieren)</b>	
SD-Karte (Secure Digital)	SD-Karte aktivieren oder deaktivieren. Standardmäßig ist die Option <b>Secure Digital (SD) Card</b> aktiviert.
Secure Digital (SD) Card Read-Only Mode	Aktiviert oder deaktiviert den schreibgeschützten Modus für die SD-Karte. Standardmäßig ist die Option <b>Secure Digital (SD) Card Read-Only Mode</b> deaktiviert.

**Tabelle 9. System-Setup-Optionen – Menü „Display“**

Display	
<b>Bildschirmhelligkeit</b>	
Brightness on battery power	Legt bei Aktivierung die Bildschirmhelligkeit fest, wenn der Computer im Batteriebetrieb läuft.
Brightness on AC power	Legt bei Aktivierung die Bildschirmhelligkeit fest, wenn der Computer mit Netzstrom betrieben wird.
<b>Full Screen Logo</b>	Aktiviert oder deaktiviert das Vollbildschirmlogo. Standardmäßig ist diese Funktion deaktiviert.

**Tabelle 10. System-Setup-Optionen – Menü „Connection“**

Verbindung	
<b>Netzwerkcontroller-Konfiguration</b>	
Integrated NIC	Steuert den integrierten LAN-Controller. Standardmäßig ist die Option <b>Enabled with PXE</b> aktiviert.
Enable UEFI Network Stack	UEFI Network Stack aktivieren oder deaktivieren. Standardmäßig sind die Optionen <b>Enable UEFI Network Stack</b> und <b>Enabled w/PXE</b> aktiviert.
<b>Wireless Device Enable</b>	
WWAN/GPS	Aktiviert oder deaktiviert das interne WWAN-/GPS-Gerät. Standardmäßig ist die Funktion aktiviert.
WWAN Bus Mode	Legt den Schnittstellentyp der Wireless-WAN (WWAN)-Karte fest. Standardmäßig ist die Option <b>Enable Mode PCIe</b> aktiviert.
WLAN	Aktiviert oder deaktiviert das interne WLAN-Gerät. Standardmäßig ist die Funktion aktiviert.
Bluetooth	Aktiviert oder deaktiviert das interne Bluetooth-Gerät. Standardmäßig ist die Funktion aktiviert.
Contactless smartcard/NFC	Aktiviert oder deaktiviert das interne kontaktlose SmartCard-/NFC-Gerät. Standardmäßig ist die Funktion aktiviert.
<b>Enable UEFI Network Stack</b>	Aktiviert oder deaktiviert den UEFI Network Stack und steuert den integrierten LAN-Controller.

**Tabelle 10. System-Setup-Optionen – Menü „Connection“ (fortgesetzt)**

Verbindung	
	Standardmäßig ist die Option <b>Enable UEFI Network Stack</b> und aktiviert.
<b>Wireless Radio Control</b>	
Control WLAN radio (WLAN-Signal steuern)	Erkennt die Verbindung des Computers mit einem kabelgebundenen Netzwerk, woraufhin die ausgewählte Funkverbindung (WLAN) deaktiviert wird. Standardmäßig ist diese Option deaktiviert.
Control WWAN radio (WWAN-Signal steuern)	Erkennt die Verbindung des Computers mit einem kabelgebundenen Netzwerk, woraufhin die ausgewählte Funkverbindung (WWAN) deaktiviert wird. Standardmäßig ist diese Option deaktiviert.
<b>HTTPs Boot Feature</b>	
HTTPs Boot	Aktivieren oder Deaktivieren der Funktion „HTTPs Boot“ (HTTPS-Start). Standardmäßig ist die Option <b>HTTPs Boot</b> aktiviert.
HTTPs Boot Mode	Im automatischen Modus wird beim HTTPS-Start die Start-URL aus DHCP extrahiert. Im manuellen Modus liest der HTTPS-Start die Start-URL aus den vom Nutzer bereitgestellten Daten. Standardmäßig ist die Option <b>Auto Mode</b> aktiviert.

**Tabelle 11. System-Setup-Optionen – Menü „Power“**

Strom	
<b>Akkukonfiguration</b>	Ermöglicht den Batteriebetrieb des Computers während hoher Netzstromverbrauchszeiten. Verwenden Sie die Tabelle <b>Custom Charge Start</b> und <b>Custom Charge Stop</b> , um die Nutzung von Netzstrom zwischen bestimmten Tageszeiten zu verhindern. Standardmäßig ist die Option <b>Adaptive</b> aktiviert.
<b>Erweiterte Konfiguration</b>	
Enable Advanced Battery Charge Configuration	Aktiviert oder deaktiviert die erweiterte Akkuladekonfiguration. Standardmäßig ist die Option <b>Enable Advanced Battery Charge Configuration</b> deaktiviert.
<b>Peak Shift</b>	Ermöglicht den Batteriebetrieb des Computers während hoher Netzstromverbrauchszeiten. Standardmäßig ist die Option <b>Enable Peak Shift</b> aktiviert.
Enable Peak Shift (Verschiebung zu Spitzenauslastungszeiten aktivieren)	
<b>USB PowerShare</b>	
Enable USB PowerShare (USB-PowerShare aktivieren)	Aktiviert bzw. deaktiviert die USB-PowerShare-Funktion. Standardmäßig ist die Option <b>Enable USB PowerShare</b> deaktiviert.
<b>Temperaturverwaltung</b>	Ermöglicht dem Kühlungslüfter- und Prozessor-Wärmemanagement die Anpassung der Computerleistung, des Geräuschpegels und der Temperatur. Standardmäßig ist die Option <b>Optimized</b> aktiviert.
<b>USB Wake Support</b>	
Wake on Dell USB-C Dock	Wenn aktiviert, wird bei Anschluss einer Dell USB-C-Dockingstation der Computer aus dem Stand-by-Modus heraus aktiviert. Standardmäßig ist die Option <b>Wake on Dell USB-C Dock</b> aktiviert.
<b>Block Sleep</b>	Ermöglicht das Blockieren des Energiesparmodus (S3) im Betriebssystem.

**Tabelle 11. System-Setup-Optionen – Menü „Power“ (fortgesetzt)**

Strom	
<b>Lid Switch</b>	Standardmäßig ist die Option <b>Block Sleep</b> deaktiviert. Aktiviert oder deaktiviert den Abdeckungsschalter. Standardmäßig ist die Option <b>Lid Switch</b> aktiviert.
<b>Intel Speed Shift-Technologie</b>	Aktiviert oder deaktiviert die Unterstützung für die Intel Speed Shift-Technologie. Die Option <b>Intel Speed Shift Technology</b> ist standardmäßig aktiviert.
<b>Long Life Cycle Primary Battery (Primärer Akku mit langem Lebenszyklus)</b>	Standardmäßig ist die Option <b>Normal Battery</b> aktiviert.

**Tabelle 12. System-Setup-Optionen – Menü „Sicherheit“**

Security (Sicherheit)	
<b>TPM 2.0 Security</b>	
TPM 2.0 Security On	Aktivieren oder deaktivieren der TPM 2.0 Security-Optionen. Standardmäßig ist die Option <b>TPM 2.0 Security On</b> aktiviert.
Attestation Enable (Bestätigen aktivieren)	Ermöglicht die Steuerung, ob die TPM-Bestätigungshierarchie (Trusted Platform Module) für das Betriebssystem verfügbar ist. Standardmäßig ist die Option <b>Attestation Enable</b> aktiviert.
Key Storage Enable (Schlüsselspeicher aktivieren)	Ermöglicht die Steuerung, ob das TPM (Trusted Platform Module) für das Betriebssystem verfügbar ist. Standardmäßig ist die Option <b>Key Storage Enable</b> aktiviert.
SHA-256	Das BIOS und das TPM verwenden den Hash-Algorithmus SHA-256, um Messungen während des BIOS-Starts in die TPM-PCRs zu erweitern. Standardmäßig ist die Option <b>SHA-256</b> aktiviert.
Clear	Ermöglicht das Löschen der TPM-Besitzerinformationen und setzt das TPM auf den Standardzustand zurück. Standardmäßig ist die Option <b>Clear</b> deaktiviert.
PPI ByPass for Clear Commands (PPI-Kennwortumgehung für Lösch-Befehl)	Steuert das TPM Physical Presence Interface (PPI). Standardmäßig ist die Option <b>PPI ByPass for clear Commands</b> deaktiviert.
<b>Intel Total Memory Encryption</b>	
Total Memory Encryption	Aktiviert oder deaktiviert den Schutz des Speichers vor physischen Angriffen, einschließlich Freeze Spray, Probing DDR zum Lesen der Zyklen und anderer. Die Option <b>Total Memory Encryption</b> ist standardmäßig deaktiviert.
<b>Chassis intrusion</b>	
	Steuert die Gehäusealarm-Funktion. Standardmäßig ist die Option <b>On-Silent</b> aktiviert.
<b>SMM Security Mitigation</b>	
	Aktiviert oder deaktiviert die SMM-Sicherheitsmaßnahmen. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
<b>Data Wipe on Next Boot</b>	
Start Data Wipe	Aktiviert oder deaktiviert die Datenlöschung beim nächsten Startvorgang. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
Absolute	Aktiviert oder deaktiviert bzw. deaktiviert dauerhaft die BIOS-Modulschnittstelle des optionalen Services „Absolute Persistence Module“ von Absolute Software.

**Tabelle 12. System-Setup-Optionen – Menü „Sicherheit“ (fortgesetzt)**

<b>Security (Sicherheit)</b>	
UEFI Boot Path Security	<p>Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.</p> <p>Steuert, ob Nutzer beim Starten von einem UEFI-Startgerät aus dem F12-Systemstartmenü aufgefordert werden, das Administratorkennwort einzugeben (falls eingestellt).</p> <p>Standardmäßig ist die Option <b>Always Except Internal HDD</b> aktiviert.</p>

**Tabelle 13. System-Setup-Optionen – Menü „Passwords“**

<b>Kennwörter</b>	
<b>Admin Password</b>	Festlegen, Ändern oder Löschen des Administratorkennworts.
<b>System Password</b>	Einrichten, Ändern oder Löschen des Computerkennworts.
<b>NVMe SSD0</b>	Festlegen, Ändern oder Löschen des NVMe-SSD0-Kennworts für das Festplattenlaufwerk.
<b>Password Configuration</b>	
Großbuchstaben: A-Z	<p>Das Kennwort muss mindestens einen Großbuchstaben enthalten.</p> <p>Standardmäßig ist diese Option deaktiviert.</p>
Kleinbuchstaben	<p>Das Kennwort muss mindestens einen Kleinbuchstaben enthalten.</p> <p>Standardmäßig ist diese Option deaktiviert.</p>
Ziffer	<p>Das Kennwort muss mindestens eine Ziffer enthalten.</p> <p>Standardmäßig ist diese Option deaktiviert.</p>
Sonderzeichen	<p>Das Kennwort muss mindestens ein Sonderzeichen enthalten.</p> <p>Standardmäßig ist diese Option deaktiviert.</p>
Mindestanzahl an Zeichen	Legt die Mindestanzahl an Zeichen fest, die für Kennwörter zulässig ist.
Password Bypass	<p>Wenn diese Option aktiviert ist, wird der Nutzer beim Hochfahren aus dem ausgeschalteten Zustand immer zur Eingabe des Computerkennworts und des Kennworts für die interne Festplatte aufgefordert.</p> <p>Standardmäßig ist die Option <b>Disabled</b> aktiviert.</p>
<b>Password Changes</b>	
Enable Non-Admin Password Changes	<p>Aktiviert oder deaktiviert, ob Nutzer das Computer- und das Festplattenkennwort ändern können, ohne ein Administratorkennwort eingeben zu müssen.</p> <p>Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.</p>
<b>Admin Setup Lockout</b>	
Enable Admin Setup Lockout (Sperrung für Administrator-Setup aktivieren)	<p>Bietet Administratoren die Kontrolle darüber, wie ihre Nutzer auf das BIOS-Setup zugreifen können.</p> <p>Standardmäßig ist diese Option deaktiviert.</p>
<b>Master Password Lockout</b>	
Enable Master Password Lockout (Sperrung des Masterkennworts aktivieren)	<p>Beim Aktivieren dieser Option wird die Masterkennwort-Unterstützung deaktiviert.</p> <p>Standardmäßig ist diese Option deaktiviert.</p>
<b>Allow Non-Admin PSID Revert</b>	
Enable Allow Non-Admin PSID Revert	<p>Steuert den Zugriff auf die Physical Security ID (PSID) Revert-Funktion von NVMe-Festplatten über die Dell Security Manager-Eingabeaufforderung.</p> <p>Standardmäßig ist diese Option deaktiviert.</p>

**Tabelle 14. System-Setup-Optionen – Menü „Update, Recovery“**

Update, Recovery	
<b>UEFI Capsule Firmware Updates</b>	Zum Aktivieren oder Deaktivieren der BIOS-Aktualisierungen über UEFI Capsule-Aktualisierungspakete.  Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
<b>BIOS Recovery from Hard Drive</b>	Ermöglicht es dem Nutzer, bei bestimmten BIOS-Problemen von einer Wiederherstellungsdatei auf der primären Festplatte des Nutzers oder einem externen USB-Stick wiederherzustellen.  Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
<b>BIOS Downgrade</b>  BIOS-Downgrade zulassen	Aktiviert oder deaktiviert, dass das Flashen der Computerfirmware auf die vorherige Revision blockiert ist.  Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
<b>SupportAssist OS Recovery</b>	Aktiviert oder deaktiviert den Startablauf für das SupportAssist OS Recovery Tool im Fall von bestimmten Computerfehlern.  Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
BISOConnect	Aktiviert oder deaktiviert die Wiederherstellung des Cloud-Service-Betriebssystems, wenn das Hauptbetriebssystem nicht innerhalb der Anzahl von Ausfällen bootet, die gleich oder größer als die Setup-Option „Auto OS Recovery Threshold“ ist, und das lokale Service-Betriebssystem nicht bootet oder nicht installiert ist.  Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
Dell Auto OS Recovery Threshold	Steuert den automatischen Startablauf der Konsole für SupportAssist-Systemproblemlösung und des Dell Betriebssystemwiederherstellungstools.  Standardmäßig ist der Schwellenwert auf 2 gesetzt.

**Tabelle 15. System-Setup-Optionen – Menü „System Management“**

Systemverwaltung	
<b>Service Tag</b>	Zeigt die Service-Tag-Nummer des Computers an.
<b>Asset Tag</b>	Erstellt einer Systemkennnummer.
<b>AC Behavior</b>  Wake on AC (Einschalten bei Netzstromanbindung)	Aktiviert oder deaktiviert die Option „Wake on AC“.  Standardmäßig ist diese Option deaktiviert.
<b>Wake on LAN</b>  Wake on LAN	Aktiviert oder deaktiviert, ob der Computer über spezielle LAN-Signale hochgefahren wird, wenn er ein Reaktivierungssignal vom WLAN empfängt.  Standardmäßig ist die Option <b>Disabled</b> (Deaktiviert) ausgewählt.
Auto On Time	Aktivierung des automatischen Startens des Computers jeden Tag oder zu einem vorgegebenen Datum und einer vorgegebenen Zeit. Diese Option kann nur konfiguriert werden, wenn der Modus „Auto on Time“ auf „Everyday“, auf „Weekdays“ oder auf „Selected Day“ gesetzt ist.  Standardmäßig ist diese Option deaktiviert.

**Tabelle 16. System-Setup-Optionen – Menü „Keyboard“**

Tastatur	
<b>Numlock Enable</b>	Aktiviert oder deaktiviert die Numlock-Funktion beim Starten des Computers.  Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.

**Tabelle 16. System-Setup-Optionen – Menü „Keyboard“ (fortgesetzt)**

Tastatur	
<b>Fn Lock Options</b>	Standardmäßig ist die Option „Fn Lock“ (Fn-Sperre) aktiviert.
<b>Keyboard Illumination</b>	Ermöglicht die Änderung der Einstellungen für die Tastaturbeleuchtung. Standardmäßig ist die Option <b>Bright</b> aktiviert.
<b>Keyboard Backlight Timeout on AC</b>	Legt den Timeoutwert für die Tastaturhintergrundbeleuchtung fest, wenn ein Netzadapter an den Computer angeschlossen ist. Standardmäßig ist die Option <b>10 seconds</b> aktiviert.
<b>Keyboard Backlight Timeout on Battery</b>	Legt den Timeoutwert für die Tastaturhintergrundbeleuchtung fest, wenn sich der Computer im Batteriebetrieb befindet. Standardmäßig ist die Option <b>10 seconds</b> aktiviert.
<b>Device Configuration Hotkey Access</b>	Verwaltet, ob Sie während des Computerstarts über Hotkeys auf die Device-Konfiguration-Bildschirme zugreifen können. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.

**Tabelle 17. System-Setup-Optionen – Menü „Verhalten vor dem Starten“**

Verhalten vor dem Starten	
<b>Adapter Warnings</b> Enable Adapter Warnings (Adapterwarnungen aktivieren)	Aktiviert oder deaktiviert Warnmeldungen während des Startvorgangs, wenn Adapter mit geringerer Stromkapazität erkannt werden. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
<b>Warning and Errors</b>	Dient zum Aktivieren oder Deaktivieren der Aktion, die durchgeführt werden soll, wenn eine Warnung oder ein Fehler aufgetreten ist. Standardmäßig ist die Option <b>Prompt on Warnings and Errors</b> aktiviert.
<b>Fastboot</b>	Aktivieren, um die Geschwindigkeit des Startprozesses einzustellen. Standardmäßig ist die Option <b>Minimal</b> aktiviert.
<b>Extend BIOS POST Time</b>	BIOS POST-Zeit einstellen. Standardmäßig ist die Option <b>0 Sekunden</b> aktiviert.
<b>MAC Address Pass-Through</b>	Ersetzt die MAC-Adresse der externen NIC durch die ausgewählte MAC-Adresse des Computers. Standardmäßig ist die Option <b>System Unique MAC Address</b> aktiviert.

**Tabelle 18. System-Setup-Optionen – Menü „Leistung“**

Leistung	
<b>Multi Core Support</b> Active Cores	Ermöglicht die Änderung der Anzahl der CPU-Kerne, die dem Betriebssystem zur Verfügung stehen. Standardmäßig ist die Option <b>All Cores</b> aktiviert.
<b>Intel SpeedStep</b> Enable Intel SpeedStep Technology	Ermöglicht dem Computer, die Prozessorspannung und die Core-Frequenz dynamisch anzupassen, um den durchschnittlichen Stromverbrauch und die Wärmeerzeugung zu reduzieren. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
<b>C-States Control</b>	

**Tabelle 18. System-Setup-Optionen – Menü „Leistung“ (fortgesetzt)**

Leistung	
Enable C-State Control	Aktivieren oder Deaktivieren der zusätzlichen Prozessor-Ruhezustände. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
<b>Intel Turbo Boost Technology</b>	
Enable Intel Turbo Boost Technology	Aktivieren oder Deaktivieren des Intel TurboBoost-Modus des Prozessors. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
<b>Intel Hyper-Threading Technology</b>	
Enable Intel Hyper-Threading Technology	Aktivieren oder Deaktivieren von Hyper-Threading im Prozessor. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
<b>Dynamic Tuning:Machine Learning</b>	
Enable Dynamic Tuning:Machine Learning	Aktiviert die Funktion des Betriebssystems, das dynamische Energie-Tuning auf Basis erkannter Workloads zu verbessern. Standardmäßig ist diese Option deaktiviert.

**Tabelle 19. System-Setup-Optionen – Menü „Systemprotokolle“**

Systemprotokolle	
<b>BIOS Event Log</b>	
Clear Bios Event Log	Anzeige von BIOS-Ereignissen. Standardmäßig ist die Option <b>Keep</b> aktiviert.
<b>Thermal Event Log</b>	
Clear Thermal Event Log	Anzeige von thermischen Ereignissen. Standardmäßig ist die Option <b>Keep</b> aktiviert.
<b>Power Event Log</b>	
Strom-Ereignisprotokolle löschen	Anzeige von Stromversorgungsereignissen. Standardmäßig ist die Option <b>Keep</b> aktiviert.
<b>Lizenzinformationen</b>	Zeigt die Lizenzinformationen des Computers an.

## Aktualisieren des BIOS

### Aktualisieren des BIOS unter Windows

#### Info über diese Aufgabe

**⚠ 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](http://www.dell.com/support).

#### Schritte

1. Rufen Sie die Website [www.dell.com/support](http://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 keine 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](http://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](http://www.dell.com/support).

## Aktualisieren des BIOS unter Verwendung des USB-Laufwerks in Windows

### Info über diese Aufgabe

 **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](http://www.dell.com/support).

### Schritte

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

## Aktualisieren des BIOS über das einmalige F12-Startmenü

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

### Info über diese Aufgabe

 **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](http://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.

### Schritte

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

## System- und Setup-Kennwort

Tabelle 20. System- und Setup-Kennwort

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

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

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

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

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

## Zuweisen eines System-Setup-Kennworts

### Voraussetzungen

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

### Info über diese Aufgabe

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

### Schritte

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

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

### Voraussetzungen

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

### Info über diese Aufgabe

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

### Schritte

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

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

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

# Löschen von BIOS- (System-Setup) und Systemkennwörtern

## Info über diese Aufgabe

Nehmen Sie Kontakt mit dem technischen Support von Dell wie unter [www.dell.com/contactdell](http://www.dell.com/contactdell) beschrieben auf, um System- oder BIOS-Kennwörter zu löschen.

 **ANMERKUNG:** Informationen zum Zurücksetzen von Windows- oder Anwendungspasswörtern finden Sie in der Dokumentation für Windows oder die jeweilige Anwendung.

# Fehlerbehebung

## Themen:

- Umgang mit aufgeblähten Lithium-Ionen-Akkus
- Diagnose der Dell SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Start
- Integrierter Selbsttest (Built-In Self-Test, BIST)
- Systemdiagnoseanzeigen
- Wiederherstellen des Betriebssystems
- Sicherungsmedien und Wiederherstellungsoptionen
- Ein- und Ausschalten des WLAN
- Entladen des Reststroms (Kaltstart)

## Umgang mit aufgeblähten Lithium-Ionen-Akkus

Wie die meisten Notebook verwenden Dell-Notebooks Lithium-Ionen-Akkus. Eine Art von Lithium-Ionen-Akkus ist der Lithium-Ionen-Polymer-Akku. Lithium-Ionen-Polymer-Akkus haben in den letzten Jahren an Beliebtheit gewonnen und sind aufgrund des Kundenwunsches nach einer schlanken Form (insbesondere bei neueren ultradünnen Notebooks) und langlebigen Akkus Elektronikkategorie zum Standard geworden. Bei Lithium-Ionen-Polymer-Akkus können die Akkuzellen potenziell anschwellen.

Geschwollene oder aufgeblähte Akkus können die Leistung des Notebooks beeinträchtigen. Um weitere Beschädigungen an der Geräteverkleidung zu oder an internen Komponenten zu verhindern, die zu einer Funktionsstörung führen können, brechen Sie die Verwendung des Notebooks ab und entladen Sie ihn, indem Sie den Netzadapter abziehen und den Akku entleeren.

Geschwollene Akkus dürfen nicht verwendet werden und sollten ausgetauscht und fachgerecht entsorgt werden. Wir empfehlen, Kontakt mit dem Dell-Produktsupport aufzunehmen, um zu erfahren, wie Sie geschwollene Akkus gemäß des entsprechenden Gewährleistungs- oder Servicevertrags austauschen können, einschließlich Optionen für den Ersatz durch einen von Dell autorisierten Servicetechniker.

Die Richtlinien für die Handhabung und den Austausch von Lithium-Ionen-Akkus lauten wie folgt:

- Seien Sie vorsichtig beim Umgang mit Lithium-Ionen-Akkus.
- Entladen Sie den Akku, bevor Sie ihn aus dem System entfernen. Um den Akku zu entladen, stecken Sie das Netzteil aus dem System aus, und achten Sie darauf, dass das System nur im Akkubetrieb läuft. Wenn das System nicht mehr eingeschaltet ist oder wenn der Netzschalter gedrückt wird, ist der Akku vollständig entleert.
- Üben Sie keinen Druck auf den Akku aus, lassen Sie ihn nicht fallen, beschädigen Sie ihn nicht und führen Sie keine Fremdkörper ein.
- Setzen Sie den Akku keinen hohen Temperaturen aus und bauen Sie Akkus und Akkuzellen nicht auseinander.
- Üben Sie keinen Druck auf die Oberfläche des Akkus aus.
- Biegen Sie den Akku nicht.
- Verwenden Sie kein Werkzeug, um den Akku aufzubrechen.
- Wenn ein Akku aufgrund der Schwellung in einem Gerät eingeklemmt wird, versuchen Sie nicht, ihn zu lösen, da das Einstechen auf, das Biegen eines oder die Ausübung von Druck auf einen Akku gefährlich sein kann.
- Versuchen Sie nicht, beschädigte oder aufgeblähte Akkus wieder in einen Laptop einzusetzen.
- Aufgeblähte Akkus, die von der Gewährleistung abgedeckt sind, sollten in einem zugelassenen Versandcontainer (von Dell) an Dell zurückgegeben werden, um den Transportbestimmungen zu entsprechen. Aufgeblähte Akkus, die nicht von der Gewährleistung abgedeckt sind, sollten in einem zugelassenen Recycling-Center entsorgt werden. Kontaktieren Sie den Dell-Produktsupport unter <https://www.dell.com/support>, um Unterstützung und weitere Anweisungen zu erhalten.
- Bei Verwendung von nicht-originalen Dell- oder ungeeigneten Akkus besteht Brand- oder Explosionsgefahr. Ersetzen Sie den Akku nur durch einen kompatiblen, von Dell erworbenen Akku, der für den Betrieb in Ihrem Dell-Computer geeignet ist. Verwenden Sie in diesem Computer keine Akkus aus anderen Computern. Erwerben Sie immer originale Akkus von <https://www.dell.com> oder sonst direkt von Dell.

Lithium-Ionen-Akkus können aus verschiedenen Gründen, zum Beispiel Alter, Anzahl der Aufladungen oder starker Wärmeeinwirkung anschwellen. Weitere Informationen zur Verbesserung der Leistung und Lebensdauer des Laptop-Akkus und zur Minimierung der Risiken zum Auftreten des Problems finden Sie, wenn Sie in der Knowledgebase-Ressource unter [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support) nach „Dell Laptop-Akku“ suchen.

# Diagnose der Dell SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Start

## Info über diese Aufgabe

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

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

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

Weitere Informationen finden Sie unter <https://www.dell.com/support/kbdoc/000180971>.

## Ausführen der SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Systemstart

### Schritte

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

## Integrierter Selbsttest (Built-In Self-Test, BIST)

### M-BIST

M-BIST ist ein integrierter Selbsttest für die Hauptplatine, der als Diagnosetool dient und die Genauigkeit der Diagnose von Fehlern des auf der Hauptplatine integrierten Controllers verbessert.

 **ANMERKUNG:** M-BIST kann manuell vor dem POST (Power-On Self-Test; Einschalt-Selbsttest) initiiert werden.

### So führen Sie M-BIST aus

 **ANMERKUNG:** M-BIST muss auf dem ausgeschalteten System, das entweder an den Netzstrom angeschlossen oder nur mit einer Batterie versorgt wird, initiiert werden.

1. Halten Sie sowohl die Taste **M** auf der Tastatur sowie den **Netzschalter** gedrückt, um M-BIST zu starten.

2. Während Sie sowohl die Taste **M** und den **Netzschalter** gedrückt halten, befindet sich die LED-Anzeige für den Batteriestatus in einem von zwei Zuständen:
  - a. Aus: Es wurde kein Problem mit der Systemplatine erkannt
  - b. Gelb: Weist auf ein Problem mit der Systemplatine hin
3. Wenn ein Problem mit der Hauptplatine auftritt, blinkt die Akkustatus-LED einen der folgenden Fehlercodes für 30 Sekunden:

**Tabelle 21. LED-Fehlercodes**

Blinkmuster		Mögliches Problem
Gelb	Weiß	
2	1	CPU-Fehler
2	8	LCD-Stromschienenfehler
1	1	TPM-Erkennungsfehler
2	4	Nicht behebbarer SPI-Fehler

4. Wenn kein Problem mit der Hauptplatine vorliegt, wechselt das LCD-Display 30 Sekunden lang durch die im Abschnitt zu LCD-BIST beschriebenen Farben und schaltet sich dann aus.

## LCD-Stromschientest (L-BIST)

L-BIST ist eine Optimierung der einzelnen LED-Fehlercodediagnosen und wird automatisch während des POST eingeleitet. L-BIST prüft die LCD-Stromschiene. Wenn das LCD nicht mit Strom versorgt wird (d. h., wenn der L-BIST-Stromkreis ausfällt), blinkt die Akkustatus-LED einen Fehlercode [2,8] oder einen Fehlercode [2,7].

 **ANMERKUNG:** Wenn L-BIST fehlschlägt, kann LCD-BIST nicht funktionieren, da das LCD nicht mit Strom versorgt wird.

### So gelangen Sie zum L-BIST-Test:

1. Drücken Sie den Netzschalter, um das System einzuschalten.
2. Wenn das System nicht ordnungsgemäß startet, sehen Sie sich die Akkustatus-LED an.
  - Wenn die Akkustatus-LED einen Fehlercode [2,7] blinkt, ist das Bildschirmkabel möglicherweise nicht ordnungsgemäß angeschlossen.
  - Wenn die Batteriestatus-LED einen Fehlercode [2,8] ausgibt, liegt ein Problem mit der LCD-Stromschiene der Hauptplatine vor, sodass keine Stromversorgung für das LCD erfolgt.
3. Wenn ein Fehlercode [2,7] angezeigt wird, überprüfen Sie, ob das Bildschirmkabel ordnungsgemäß angeschlossen ist.
4. Wenn ein Fehlercode [2,8] angezeigt wird, tauschen Sie die Hauptplatine aus.

## Integrierter LCD-Selbsttest (BIST)

Dell Laptops verfügen über ein integriertes Diagnosetool, mit dem Sie ermitteln können, ob die Ursache von ungewöhnlichem Bildschirmverhalten beim LCD (Bildschirm) des Dell Laptops zu suchen ist oder bei den Einstellungen der Grafikkarte bzw. des PCs.

Wenn Sie Anzeigefehler wie Flackern, verzerrte, unklare, unscharfe oder verschwommene Bilder, horizontale oder vertikale Streifen, verblasste Farben usw. feststellen, wird empfohlen, den LCD-Bildschirm zu isolieren, um den integrierten Selbsttest (BIST) durchzuführen.

### So gelangen Sie zum integrierten Selbsttest für LCD

1. Schalten Sie das Dell Notebook aus.
2. Trennen Sie gegebenenfalls vorhandene Peripheriegeräte vom Laptop. Schließen Sie nur das Netzteil (Ladegerät) an das Notebook an.
3. Stellen Sie sicher, dass der LCD-Bildschirm sauber ist und sich keine Staubpartikel auf der Oberfläche des Bildschirms befinden.
4. Drücken und halten Sie die Taste **D** und **Einschalten** am PC, um den Modus für den integrierten Selbsttest (BIST) für LCD zu starten. Halten Sie die D-Taste weiterhin gedrückt, bis das System hochgefahren wird.
5. Der Bildschirm wird einfarbig angezeigt und die Farben wechseln zweimal auf dem gesamten Bildschirm zu Weiß, Schwarz, Rot, Grün und Blau.
6. Anschließend werden die Farben Weiß, Schwarz und Rot angezeigt.
7. Überprüfen Sie den Bildschirm sorgfältig auf Anomalien (alle Linien, unscharfe Farben oder Verzerrungen auf dem Bildschirm).

8. Am Ende der letzten einheitlichen Farbe (rot) wird das System heruntergefahren.

**i ANMERKUNG:** Beim Start leitet die Dell SupportAssist-Diagnose vor dem Hochfahren zunächst einen BIST für den LCD ein. Hierbei wird ein Eingreifen des Benutzers zur Bestätigung der Funktionalität des LCD erwartet.

## Systemdiagnoseanzeigen

### Akkuzustandsanzeige

Zeigt den Strom- und Akkuladestatus an.

**Stetig weiß leuchtend** - Der Netzadapter ist angeschlossen und die Batterie verfügt über mehr als 5 % Ladekapazität.

**Gelb** – Der Computer läuft im Batteriebetrieb und die Batterie verfügt über weniger als 5 % Ladekapazität.

#### Off (Aus)

- Der Netzadapter ist angeschlossen und der Akku ist vollständig aufgeladen.
- Der Computer läuft im Batteriebetrieb und die Batterie verfügt über mehr als 5 % Ladekapazität.
- Computer befindet sich im Standby- oder Schlafmodus oder ist ausgeschaltet.

Die Stromversorgungs- und Batteriezustandsanzeige blinkt gelb und es ertönen Signaltoncodes, die auf Fehler hinweisen.

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

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

Blinkmuster		Problembeschreibung	Lösungsvorschlag
1	1	Fehler bei der TPM-Erkennung	Bauen Sie die Systemplatine wieder ein.
1	2	Nicht behebbarer SPI-Flash-Fehler	Bauen Sie die Systemplatine wieder ein.
1	5	EC kann i-Fuse nicht programmieren	Bauen Sie die Systemplatine wieder ein.
1	6	Generischer Catch-all für EC-Code-Flow-Fehler	Trennen Sie alle Stromversorgungsquellen (Wechselstrom, Akku, Knopfzelle) und entladen Sie den Reststrom, indem Sie den Netzschalter gedrückt halten.
2	1	CPU-Fehler	Ausführen der Intel CPU-Diagnosetools Wenn das Problem weiterhin besteht, muss die Systemplatine ersetzt werden.
2	2	Systemplattenfehler (schließt eine Beschädigung des BIOS oder einen ROM-Fehler mit ein)	Flash mit neuester BIOS-Version Wenn das Problem weiterhin besteht, muss die Systemplatine ersetzt werden.
2	3	Kein Speicher/RAM erkannt	Prüfen Sie, ob das Speichermodul korrekt installiert ist. Wenn das Problem weiterhin besteht, muss das Speichermodul ersetzt werden.
2	4	Speicher/RAM-Fehler	Setzen Sie die Speichermodule zurück und tauschen Sie sie innerhalb der Steckplätze. Wenn das Problem weiterhin besteht, muss das Speichermodul ersetzt werden.

Blinkmuster		Problembeschreibung	Lösungsvorschlag
2	5	Unzulässiger Speicher installiert	Setzen Sie die Speichermodule zurück und tauschen Sie sie innerhalb der Steckplätze. Wenn das Problem weiterhin besteht, muss das Speichermodul ersetzt werden.
2	6	Hauptplatinen-/Chipsatzfehler	Bauen Sie die Systemplatine wieder ein.
2	7	LCD-Fehler (SBIOS-Meldung)	Tauschen Sie das LCD-Modul aus.
2	8	LCD-Fehler (Erkennung eines Fehlers bei der Stromschiene durch den EC)	Bauen Sie die Systemplatine wieder ein.
3	1	CMOS-Batteriefehler	Zurücksetzen der CMOS-Batterieverbindung Wenn das Problem weiterhin besteht, tauschen Sie die RTC-Batterie aus.
3	2	PCI- oder Videokarten-/Chipfehler	Bauen Sie die Systemplatine wieder ein.
3	3	BIOS-Wiederherstellungsbild nicht gefunden	Flash mit neuester BIOS-Version Wenn das Problem weiterhin besteht, muss die Systemplatine ersetzt werden.
3	4	BIOS-Wiederherstellungsbild gefunden aber ungültig	Flash mit neuester BIOS-Version Wenn das Problem weiterhin besteht, muss die Systemplatine ersetzt werden.
3	5	Stromschienenfehler	Bauen Sie die Systemplatine wieder ein.
3	6	Beschädigte Aktualisierung von SBIOS erkannt.	Bauen Sie die Systemplatine wieder ein.
3	7	Zeitüberschreitung beim Warten auf Antwort auf HECI-Meldung von ME.	Bauen Sie die Systemplatine wieder ein.

**Kamerastatusanzeige:** Gibt an, ob die Kamera in Betrieb ist.

- Stetig weiß leuchtend – Kamera ist in Betrieb.
- Aus – Kamera ist nicht in Betrieb.

**Statusanzeige der Feststelltaste:** Gibt an, ob Feststelltaste aktiviert oder deaktiviert ist.

- Stetig weiß - Feststelltaste ist aktiviert.
- Aus - Feststelltaste ist deaktiviert.

## 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](http://www.dell.com/serviceabilitytools). Klicken Sie auf **SupportAssist** und klicken Sie dann auf **SupportAssist OS Recovery**.

## 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).

## Ein- und Ausschalten des WLAN

### Info über diese Aufgabe

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

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

### Schritte

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

## Entladen des Reststroms (Kaltstart)

### Info über diese Aufgabe

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

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

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

### So entladen Sie den Reststrom (Kaltstart)

### Schritte

1. Schalten Sie den Computer aus.
2. Trennen Sie den Netzadapter vom Computer.
3. Entfernen Sie die Bodenabdeckung.
4. Entfernen Sie den Akku.
5. Halten Sie den Netzschalter für 20 Sekunden gedrückt, um den Reststrom zu entladen.
6. Setzen Sie den Akku ein.
7. Bringen Sie die Bodenabdeckung an.
8. Schließen Sie den Netzadapter an den Computer an.
9. Schalten Sie den Computer ein.

 **ANMERKUNG:** Weitere Informationen zum Durchführen eines harten Reset finden Sie in der Knowledgebase-Ressource unter [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

# Hilfe erhalten und Kontaktaufnahme mit Dell

## Selbsthilfe-Ressourcen

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

**Tabelle 22. Selbsthilfe-Ressourcen**

Selbsthilfe-Ressourcen	Ort der Ressource
Informationen zu Produkten und Dienstleistungen von Dell	<a href="http://www.dell.com">www.dell.com</a>
Tipps	
Support kontaktieren	Geben Sie in der Windows-Suche <code>Contact Support</code> ein und drücken Sie die Eingabetaste.
Onlinehilfe für Betriebssystem	<a href="http://www.dell.com/support/windows">www.dell.com/support/windows</a> <a href="http://www.dell.com/support/linux">www.dell.com/support/linux</a>
Informationen zur Behebung von Störungen, Benutzerhandbücher, Installationsanweisungen, technische Daten, Blogs für technische Hilfe, Treiber, Software-Updates usw.	<a href="http://www.dell.com/support">www.dell.com/support</a>
Dell Knowledge-Base-Artikel zu zahlreichen Computerthemen.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gehen Sie zu <a href="https://www.dell.com/support/home/?app=knowledgebase">https://www.dell.com/support/home/?app=knowledgebase</a>.</li> <li>2. Geben Sie ein Thema oder ein Stichwort in das Feld <b>Search</b> (Suche) ein.</li> <li>3. Klicken Sie auf <b>Search</b> (Suche), um die zugehörigen Artikel abzurufen.</li> </ol>

## Kontaktaufnahme mit Dell

Informationen zur Kontaktaufnahme mit Dell für den Verkauf, den technischen Support und den Kundendienst erhalten Sie unter [www.dell.com/contactdell](http://www.dell.com/contactdell).

**ANMERKUNG:** Die Verfügbarkeit ist je nach Land und Produkt unterschiedlich, und bestimmte Dienstleistungen sind in 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.