

# Latitude 9430

## Servicehandbuch

## Hinweise, Vorsichtshinweise und Warnungen

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

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

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

<b>Kapitel 1: Arbeiten an Komponenten im Inneren des Computers.....</b>	<b>6</b>
Sicherheitshinweise.....	6
Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers.....	6
Sicherheitsvorkehrungen.....	7
Schutz vor elektrostatischer Entladung.....	8
ESD-Service-Kit.....	8
Transport empfindlicher Komponenten.....	9
Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.....	9
<b>Kapitel 2: Entfernen und Einbauen von Komponenten.....</b>	<b>11</b>
Empfohlene Werkzeuge.....	11
Schraubenliste.....	11
Hauptkomponenten von Latitude 9430.....	12
Secure Digital (SD)-Karte.....	14
Entfernen der SD-Karte.....	14
Einsetzen der SD-Karte.....	15
SIM-Kartenfach.....	16
Entfernen des SIM-Kartenfachs.....	16
Installieren des SIM-Kartenfachs.....	17
Bodenabdeckung.....	19
Entfernen der Bodenabdeckung.....	19
Anbringen der Bodenabdeckung.....	20
SSD-Laufwerk.....	22
Entfernen des SSD-Laufwerks.....	22
Installieren des SSD-Laufwerks.....	23
WWAN-Karte (Wireless Wide Area Network).....	24
Entfernen der WWAN-Karte.....	24
Einbauen der WWAN-Karte.....	26
Systemlüfter.....	28
Entfernen des Systemlüfters.....	28
Einbauen des Systemlüfters.....	29
Kühlkörper.....	30
Kühlkörper entfernen.....	30
Einsetzen des Kühlkörpers.....	32
Bildschirmbaugruppe.....	34
Entfernen der Bildschirmbaugruppe.....	34
Einbauen der Bildschirmbaugruppe.....	37
Akku.....	38
Vorsichtshinweise zu Lithium-Ionen-Akkus.....	38
Entfernen des Akkus.....	39
Einsetzen des Akkus.....	41
Lautsprecher.....	43
Entfernen des linken Lautsprechers.....	43
Einbauen des linken Lautsprechers.....	44

Entfernen des rechten Lautsprechers.....	45
Einbauen des rechten Lautsprechers.....	46
WLAN-Antennenmodul.....	47
Entfernen des WLAN-Antennenmoduls.....	47
Einbauen des WLAN-Antennenmoduls.....	49
E/A-Tochterplatine.....	50
Entfernen der E/A-Zusatzplatine.....	50
Einbauen der E/A-Tochterplatine.....	51
Baugruppe des Betriebsschalters mit Fingerabdruckleser.....	53
Entfernen der Netzschalter mit Fingerabdruckleser-Baugruppe.....	53
Einbauen der Netzschalter mit Fingerabdruckleser-Baugruppe.....	54
Systemplatine.....	55
Entfernen der Systemplatine.....	55
Einbauen der Systemplatine.....	61
USH-Tochterplatine.....	65
Entfernen der USH-Tochterplatine.....	65
Einbauen der USH-Tochterplatine.....	67
WWAN-Antennenmodul.....	68
Entfernen des WWAN-Hauptantennenmoduls.....	68
Einbauen des WWAN-Hauptantennenmoduls.....	69
Handballenstützen-Baugruppe.....	71
Entfernen der Handauflagenbaugruppe.....	71
Handauflagenbaugruppe einbauen.....	72
<b>Kapitel 3: Treiber und Downloads.....</b>	<b>75</b>
<b>Kapitel 4: BIOS-Setup.....</b>	<b>76</b>
BIOS-Übersicht.....	76
Aufrufen des BIOS-Setup-Programms.....	76
Navigationstasten.....	76
Einmaliges Startmenü.....	77
System-Setup-Optionen.....	77
Aktualisieren des BIOS.....	87
Aktualisieren des BIOS unter Windows.....	87
Aktualisieren des BIOS in Linux und Ubuntu.....	88
Aktualisieren des BIOS unter Verwendung des USB-Laufwerks in Windows.....	88
Aktualisieren des BIOS über das einmalige F12-Startmenü.....	88
System- und Setup-Kennwort.....	89
Zuweisen eines System-Setup-Kennworts.....	89
Löschen oder Ändern eines vorhandenen System-Setup-Kennworts.....	90
Löschen von BIOS- (System-Setup) und Systemkennwörtern.....	90
Löschen von Gehäuseeingriffswarnungen.....	91
<b>Kapitel 5: Tastenkombinationen.....</b>	<b>93</b>
<b>Kapitel 6: Fehlerbehebung.....</b>	<b>95</b>
Umgang mit aufgeblähten Lithium-Ionen-Akkus.....	95
Diagnose der Dell SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Start.....	95
Ausführen der SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Systemstart.....	96

Integrierter Selbsttest (Built-In Self-Test, BIST).....	96
M-BIST.....	96
LCD-Stromschienentest (L-BIST).....	97
Integrierter LCD-Selbsttest (BIST).....	97
Systemdiagnoseanzeigen.....	98
Wiederherstellen des Betriebssystems.....	99
Sicherungsmedien und Wiederherstellungsoptionen.....	99
Ein- und Ausschalten des WLAN.....	100
Entladen des Reststroms (Kaltstart).....	100
<b>Kapitel 7: Hilfe erhalten und Kontaktaufnahme mit Dell.....</b>	<b>101</b>

# Arbeiten an Komponenten im Inneren des Computers

## Sicherheitshinweise

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


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

## Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers

### Schritte

1. Speichern und schließen Sie alle geöffneten Dateien und beenden Sie alle geöffneten Programme.


2. Fahren Sie den Computer herunter. Bei einem Windows Betriebssystem klicken Sie auf **Start** >  **Ein/Aus** > **Herunterfahren**.

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

3. Trennen Sie Ihren Computer sowie alle daran angeschlossenen Geräte vom Stromnetz.  
4. Trennen Sie alle angeschlossenen Netzwerkgeräte und Peripheriegeräte wie z. B. Tastatur, Maus und Monitor vom Computer.  
5. Entfernen Sie alle Medienkarten und optischen Datenträger aus dem Computer, falls vorhanden.  
6. Rufen Sie den Servicemodus auf, wenn Sie den Computer einschalten können.


### Servicemodus

Der Servicemodus wird verwendet, um die Stromversorgung zu unterbrechen, ohne das Batteriekabel von der Systemplatine zu trennen, bevor Reparaturen am Computer durchgeführt werden.

 **VORSICHT:** Wenn Sie den Computer nicht einschalten können, um ihn in den Servicemodus zu versetzen, oder wenn der Computer den Servicemodus nicht unterstützt, trennen Sie das Batteriekabel. Um das Batteriekabel zu trennen, befolgen Sie die Schritte unter **Entfernen des Akkus**.

 **ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass der Computer heruntergefahren und der Netzadapter getrennt ist.

- a. Halten Sie die **<B>**-Taste auf der Tastatur gedrückt und drücken Sie dann den Netzschalter 3 Sekunden lang oder bis das Dell Logo auf dem Bildschirm angezeigt wird.
- b. Drücken Sie eine beliebige Taste, um fortzufahren.
- c. 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. Im **Servicemodus**-Vorgang wird der folgende Schritt automatisch übersprungen, wenn die **Eigentumskennnummer** des Computers nicht vorab vom Benutzer eingerichtet wurde.
- d. Wenn die Meldung über das mögliche Fortsetzen des Vorgangs auf dem Bildschirm angezeigt wird, drücken Sie eine beliebige Taste, um fortzufahren. Der Computer sendet drei kurze Pieptöne und fährt sofort herunter.
- e. Sobald der Computer heruntergefahren wird, wurde er erfolgreich in den Servicemodus versetzt.

 **ANMERKUNG:** Wenn Sie Ihren Computer nicht einschalten oder den Servicemodus nicht aufrufen können, überspringen Sie diesen Vorgang.

## 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 Netzkabel, 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.

Nach dem Trennen von der Stromversorgung und dem Gedrückthalten des Betriebsschalters für 15 Sekunden sollte der Reststrom von der Systemplatine entladen sein.

## Bonding

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

## Schutz vor elektrostatischer Entladung

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

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

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

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

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

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

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

## ESD-Service-Kit

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

## Komponenten eines ESD-Service-Kits

ESD-Service-Kits enthalten folgende Komponenten:

- **Antistatische Matte:** Die antistatische Matte ist ableitfähig. Während Wartungsverfahren können Sie Teile darauf ablegen. Wenn Sie mit einer antistatischen Matte arbeiten, sollte Ihr Armband fest angelegt und der Bonddraht mit der Matte und mit sämtlichen blanken Metallteilen im System verbunden sein, an denen Sie arbeiten. Nach ordnungsgemäßer Bereitstellung können Ersatzteile aus dem ESD-Beutel entnommen und auf der Matte platziert werden. ESD-empfindliche Elemente sind sicher geschützt – in Ihrer Hand, auf der ESD-Matte, im System oder innerhalb des Beutels.
- **Armband und Bonddraht:** Das Armband und der Bonddraht können entweder direkt zwischen Ihrem Handgelenk und blankem Metall auf der Hardware befestigt werden, falls die ESD-Matte nicht erforderlich ist, oder mit der antistatischen Matte verbunden werden, sodass Hardware geschützt wird, die vorübergehend auf der Matte platziert wird. Die physische Verbindung zwischen dem Armband bzw. dem Bonddraht und Ihrer Haut, der ESD-Matte und der Hardware wird als Bonding bezeichnet. Verwenden Sie nur



Service-Kits mit einem Armband, einer Matte und Bonddraht. Verwenden Sie niemals kabellose Armbänder. Bedenken Sie immer, dass bei den internen Kabeln eines Erdungsarmbands die Gefahr besteht, dass sie durch normale Abnutzung beschädigt werden, und daher müssen Sie regelmäßig mit einem Armbandtester geprüft werden, um versehentliche ESD-Hardwareschäden zu vermeiden. Es wird empfohlen, das Armband und den Bonddraht mindestens einmal pro Woche zu überprüfen.

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

## ESD-Schutz – Zusammenfassung

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

## Transport empfindlicher Komponenten

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

## Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers

### Info über diese Aufgabe

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

### Schritte

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

 **ANMERKUNG:** Um den Servicemodus zu beenden, schließen Sie den Netzadapter an den Netzteilanschluss des Computers an.

5. Drücken Sie den Betriebsschalter, um den Computer einzuschalten. Der Computer wechselt automatisch in den Normalbetrieb zurück.

# Entfernen und Einbauen von Komponenten

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

## Empfohlene Werkzeuge

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

- Kreuzschlitzschraubendreher Größe 0
- Kreuzschlitzschraubendreher Größe 1
- Torxschraubenzieher Nr. 5 (T5)
- Plastikschraber








## Schraubenliste

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











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

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

**Tabelle 1. Schraubenliste**

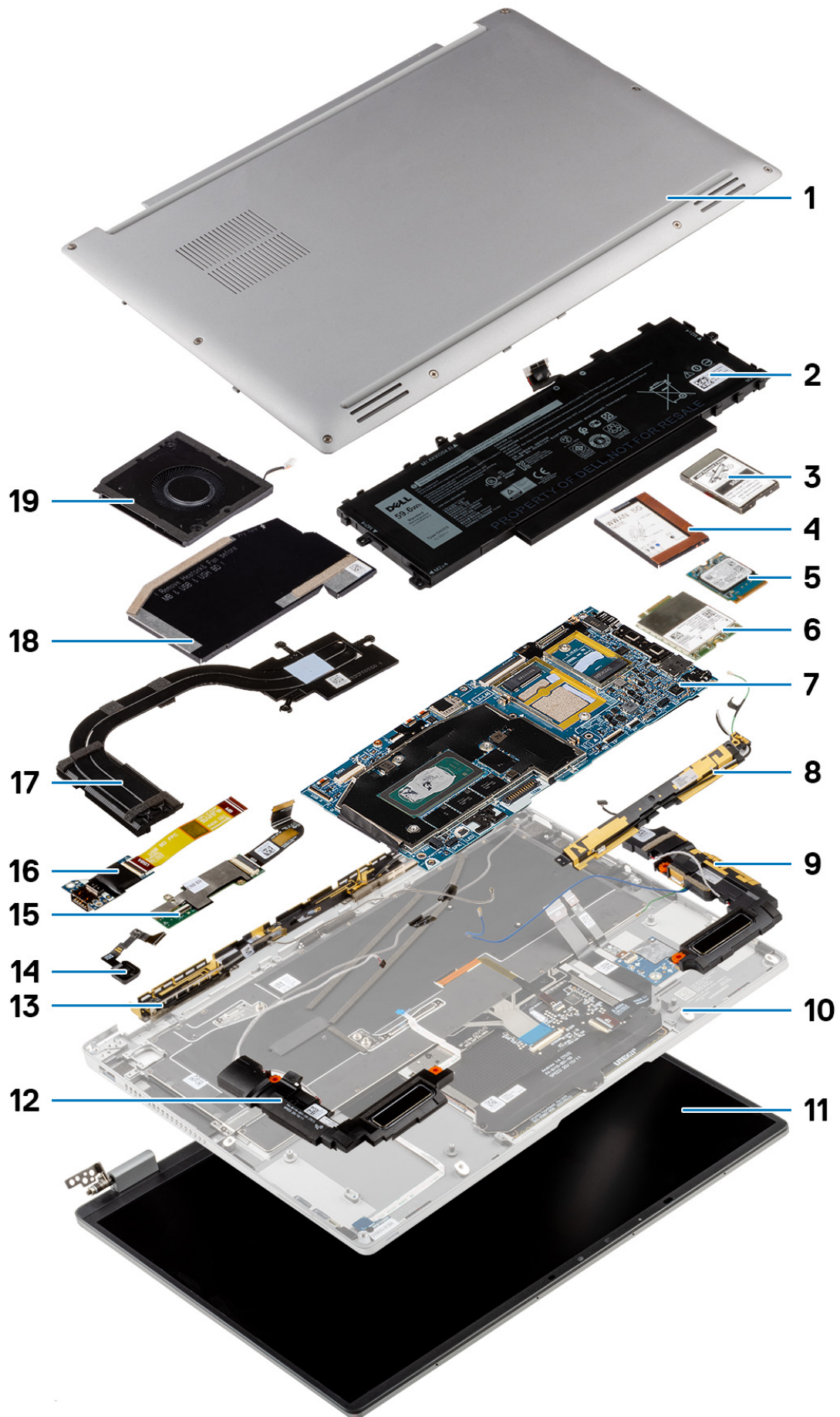
Komponente	Schraubentyp	Menge	Abbildung
Bodenabdeckung	Unverlierbare Schrauben	8	
SSD-Laufwerk	M1.6x2.5	1	
WWAN-Karte	Unverlierbare Schraube	1	
Systemlüfter	M1.6x2.5	2	
Kühlkörper	Unverlierbare Schrauben	3	k. A.
Bildschirmbaugruppe	M2.5x3	6	
Akku	M1.6x3	1	
	M2x4	4	

**Tabelle 1. Schraubenliste (fortgesetzt)**

Komponente	Schraubentyp	Menge	Abbildung
Linker Lautsprecher	M1,6x1,8	1	
Rechter Lautsprecher	M1,6x1,8	1	
WLAN-Antennenmodul	M1,6x1,8	1	
	M1,6x3	2	
E/A-Zusatzplatine	M2x4	1	
Baugruppe des Betriebsschalters mit Fingerabdruckleser	M1,6x2	3	
Systemplatine	M1,6x2,5	4	
	M2x4	3	
	Unverlierbare Schraube	1	k. A.
USH-Tochterplatine	M1,2x2,5	2	
WWAN-Hauptantennenmodul	M1,6x3	4	

## Hauptkomponenten von Latitude 9430

Die folgende Abbildung zeigt die wichtigsten Komponenten von Latitude 9430.



1. Bodenabdeckung
2. Akku
3. SSD-Laufwerkabschirmung
4. WWAN-Abschirmabdeckung
5. SSD-Laufwerk
6. WWAN-Karte
7. Systemplatine
8. WLAN-Antennenmodul
9. Linker Lautsprecher
10. Handauflagenbaugruppe
11. Bildschirmbaugruppe
12. Rechter Lautsprecher
13. WWAN-Antennenmodul
14. Netzschalter mit Fingerabdruckleser-Baugruppe / Netzschalter-Baugruppe
15. USH-Tochterplatine
16. E/A-Zusatzplatine
17. Kühlkörper
18. Abschirmabdeckung des Kühlkörpers
19. Systemlüfter

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

## Secure Digital (SD)-Karte

### Entfernen der SD-Karte

#### Voraussetzungen

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

**ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass sich der Computer im Servicemodus befindet. Weitere Informationen finden Sie unter Schritt 6 unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

#### Info über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt das Entfernen der SD-Karte.



### Schritte

1. Drücken Sie auf die SD-Karte, um sie aus dem Steckplatz zu entfernen.
2. Entfernen Sie die SD-Karte aus dem System.

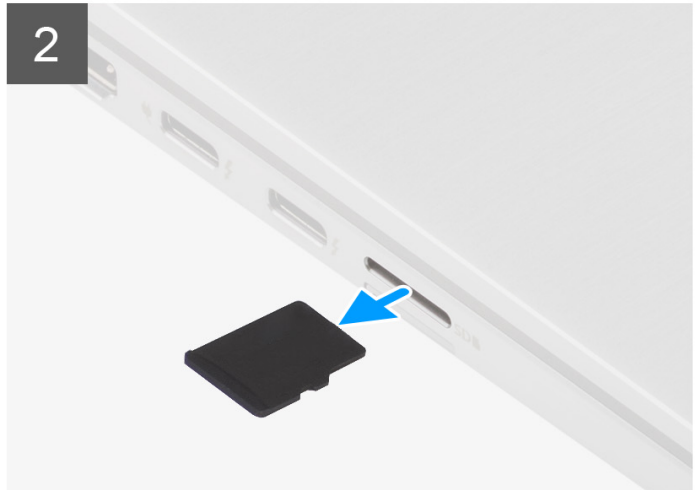
## Einsetzen der SD-Karte

### 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 eine visuelle Darstellung des Einsetzens der SD-Karte.



### Schritte

Schieben Sie die SD-Karte in den entsprechenden Steckplatz, bis sie hörbar einrastet.

### Nächste Schritte

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

**ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass sich der Computer im Servicemodus befindet. Weitere Informationen finden Sie unter Schritt 6 unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

## SIM-Kartenfach

### Entfernen des SIM-Kartenfachs

#### Voraussetzungen

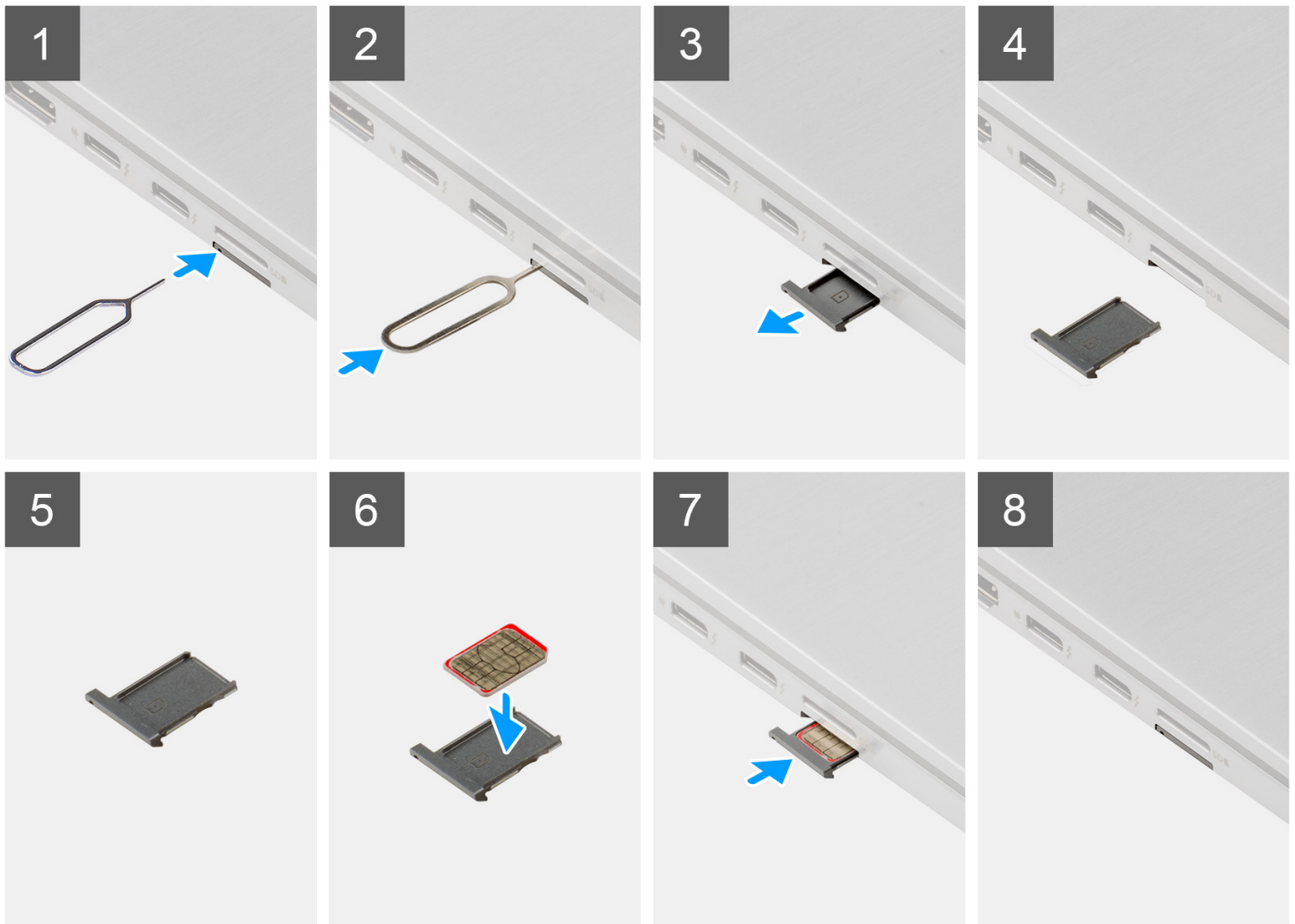
Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

**ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass sich der Computer im Servicemodus befindet. Weitere Informationen finden Sie unter Schritt 6 unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

#### Info über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Entfernen des SIM-Kartenfachs.





### Schritte

1. Führen Sie den Stift zur Entfernung der SIM-Karte in die Auswurföffnung ein, um das SIM-Kartenfach freizugeben.
2. Drücken Sie auf den Stift, damit die Sperre entriegelt und das SIM-Kartenfach ausgeworfen wird.
3. Schieben Sie das SIM-Kartenfach aus dem Steckplatz im System.
4. Entfernen Sie die Micro-SIM-Karte aus dem SIM-Kartenfach.
5. Schieben Sie das SIM-Kartenfach zurück in den Steckplatz im System.

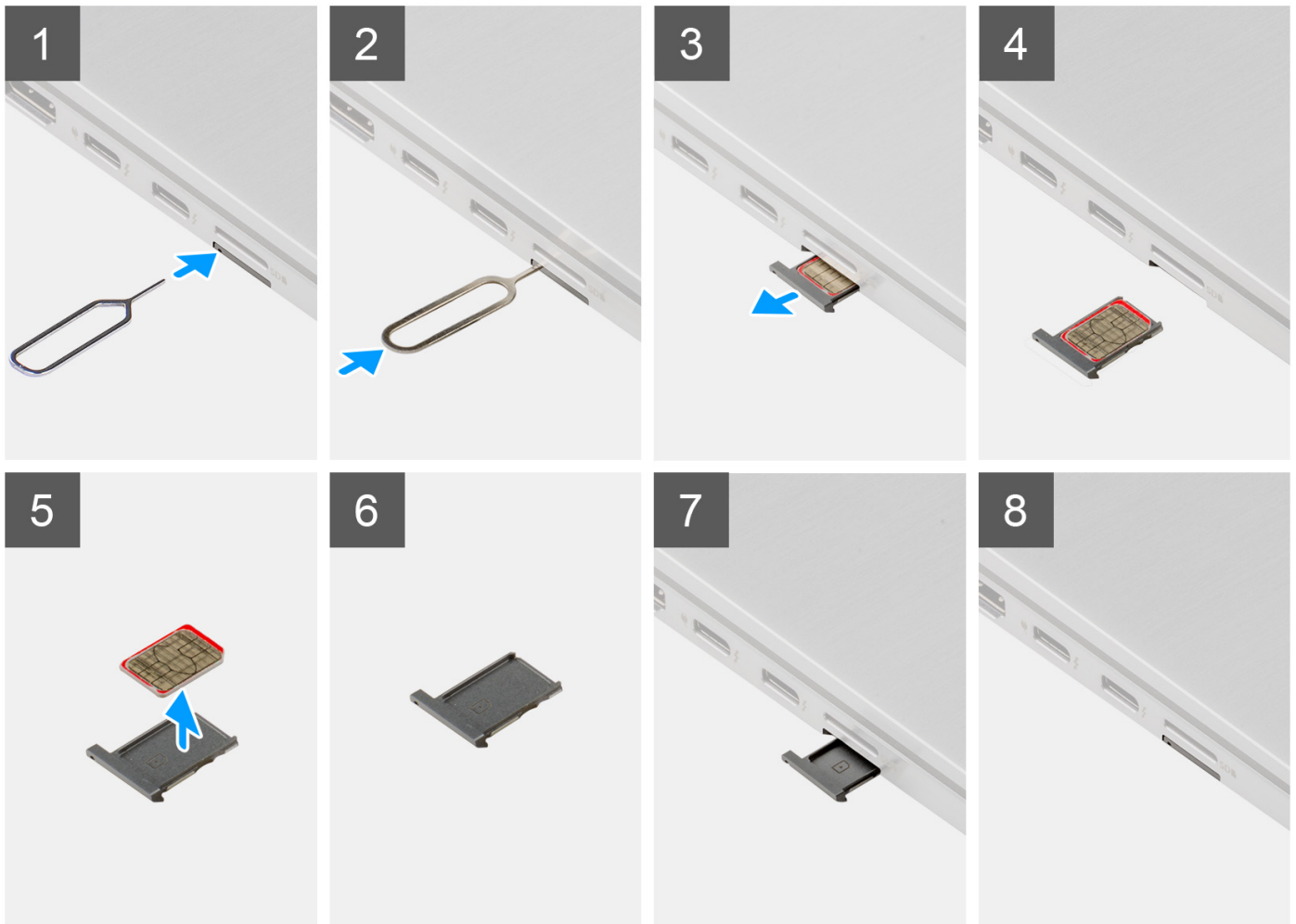
## Installieren des SIM-Kartenfachs

### 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 eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens für das SIM-Kartenfach.



### Schritte

1. Führen Sie den Stift zur Entfernung der SIM-Karte in die Auswurföffnung ein, um das SIM-Kartenfach zu entfernen.
2. Drücken Sie auf den Stift, damit die Sperre entriegelt und das SIM-Kartenfach ausgeworfen wird.
3. Schieben Sie das SIM-Kartenfach aus dem Steckplatz im System.
4. Richten Sie die Micro-SIM-Karte aus und setzen Sie sie in den entsprechenden Steckplatz auf dem SIM-Kartenfach ein.
5. Schieben Sie das SIM-Kartenfach zurück in den Steckplatz im System.

### Nächste Schritte

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

**ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass sich der Computer im Servicemodus befindet. Weitere Informationen finden Sie unter Schritt 6 unter [Vor 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](#).  
**ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass sich der Computer im Servicemodus befindet. Weitere Informationen finden Sie unter Schritt 6 unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [SD-Karte](#).
3. Entfernen Sie das [SIM-Kartenfach](#).

#### Info über diese Aufgabe



8x



2



### Schritte

1. Lösen Sie die acht unverlierbaren Schrauben, mit denen die Bodenabdeckung am System befestigt ist.
2. Hebeln Sie mithilfe eines Kunststoffstifts die Bodenabdeckung aus den Aussparungen in den U-förmigen Einkerbungen in der Nähe der Scharniere an der oberen Kante der Bodenabdeckung ab.

**ANMERKUNG:** Heben Sie sie nicht unmittelbar nach dem Abhebeln über die Vertiefungen von oben an der Bodenabdeckung ab, da die Bodenabdeckung dadurch beschädigt werden könnte.

3. Arbeiten Sie sich entlang der Seiten der Bodenabdeckung vor.
4. Halten Sie die linke und rechte Seite der Bodenabdeckung fest und entfernen Sie die Bodenabdeckung vom System.

**ANMERKUNG:** Wenn sich die Kühlplatte auf der Rückseite der Bodenabdeckung ablöst, befestigen Sie sie wieder an der Abdeckung.

## Anbringen der Bodenabdeckung

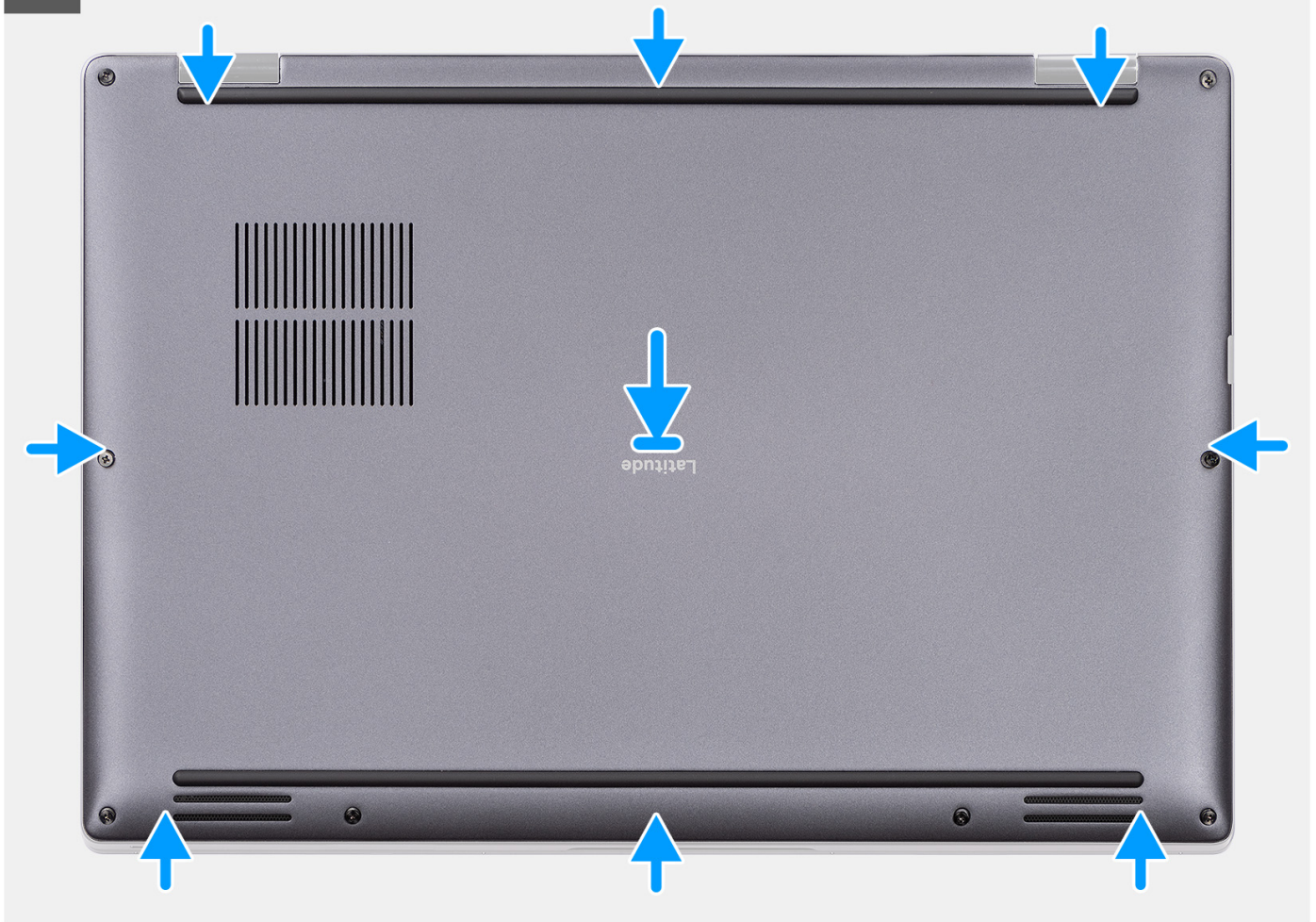
### Voraussetzungen

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

### Info über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung bietet eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens für die Bodenabdeckung.

2





### Schritte

1. Setzen Sie die Bodenabdeckung korrekt ausgerichtet auf die Handballenstützen-Baugruppe und lassen Sie sie einrasten.
2. Ziehen Sie die acht unverlierbaren Schrauben fest, um die Bodenabdeckung am System zu befestigen.

### Nächste Schritte

1. Installieren Sie das [SIM-Kartenfach](#).
2. Setzen Sie die [SD-Karte](#) ein.
3. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).  
 ⓘ **ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass sich der Computer im Servicemodus befindet. Weitere Informationen finden Sie unter Schritt 6 unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

## SSD-Laufwerk

### Entfernen des SSD-Laufwerks

#### Voraussetzungen

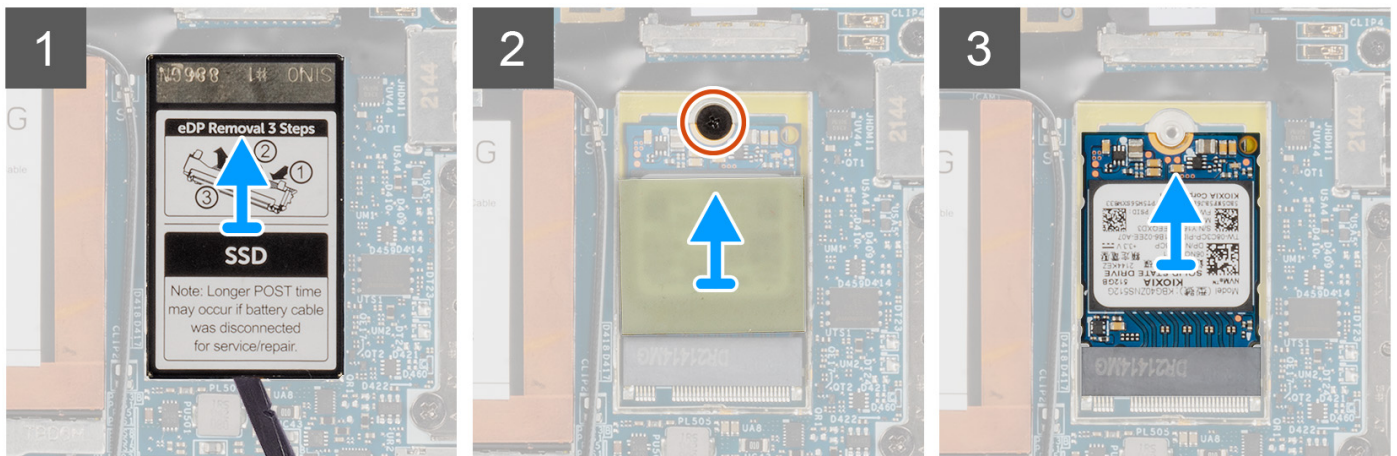
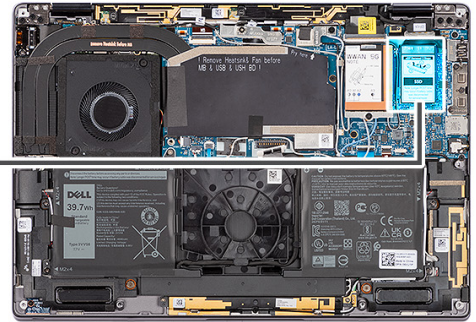
1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).  
 ⓘ **ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass sich der Computer im Servicemodus befindet. Weitere Informationen finden Sie unter Schritt 6 unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [SD-Karte](#).
3. Entfernen Sie das [SIM-Kartenfach](#).
4. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).

## Info über diese Aufgabe

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



1x  
M1.6x2.5



## Schritte

1. Hebeln Sie mithilfe eines Kunststoffstifts die SSD-Abschirmungsabdeckung von der Aussparung an der Unterkante der SSD-Abschirmungsabdeckung ab.
2. Entfernen Sie die SSD-Abdeckung vom System.
3. Entfernen Sie die einzelne Schraube (M1.6x2.5), mit der das SSD-Laufwerk an der Systemplatine befestigt ist.
4. Schieben Sie das SSD-Laufwerk aus dem SSD-Steckplatz auf der Systemplatine.

**ANMERKUNG:** Wenn sich die Kühlplatte unterhalb des M.2-2230-SSD-Laufwerks löst, befestigen Sie sie wieder an der Systemplatine.

## Installieren des SSD-Laufwerks

### Voraussetzungen

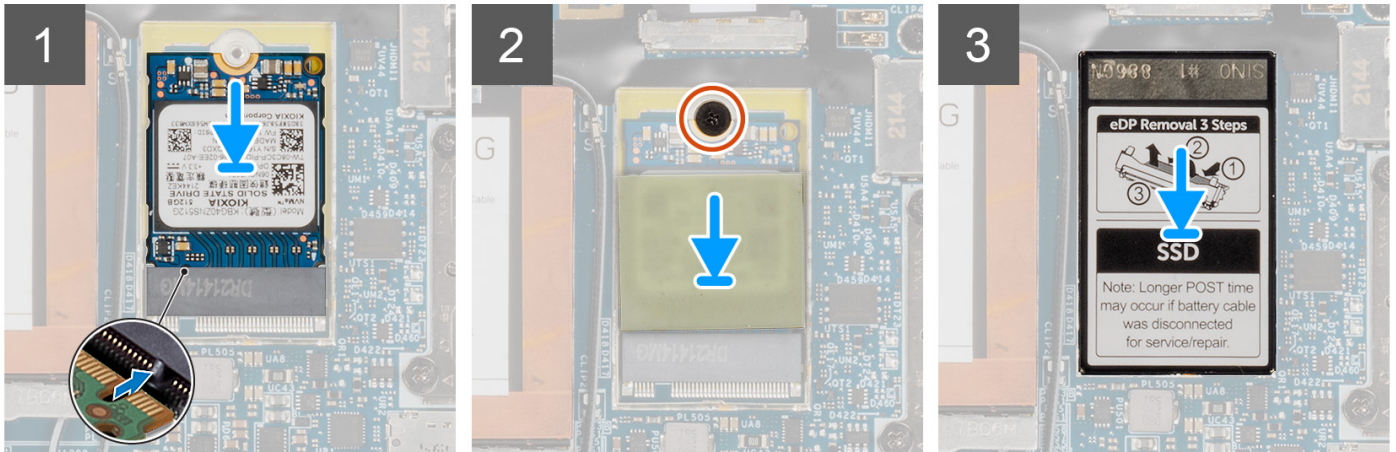
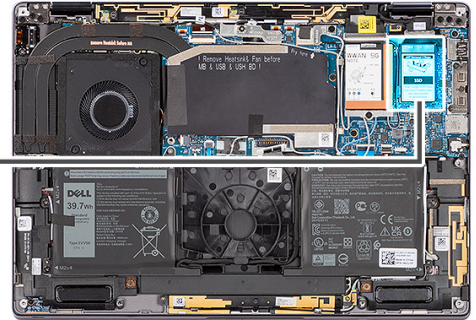
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

## Info über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt die Position des Solid-State-Laufwerks und stellt das Verfahren zum Einbauen bildlich dar.



1x  
M1.6x2.5



### Schritte

1. Richten Sie die Kerbe auf dem SSD-Laufwerk an der Lasche am M.2-Kartenanschluss aus.
2. Schieben Sie das SSD-Laufwerk in den M.2-Kartenanschluss auf der Systemplatine.
3. Bringen Sie die einzelne Schraube (M1.6x2.5) wieder an, mit der das SSD-Laufwerk an der Systemplatine befestigt ist.
4. Richten Sie die SSD-Abschirmungsabdeckung aus und setzen Sie sie ein. Drücken Sie sie fest, um das Solid-State-Laufwerk abzudecken.

### Nächste Schritte

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

**ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass sich der Computer im Servicemodus befindet. Weitere Informationen finden Sie unter Schritt 6 unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

## WWAN-Karte (Wireless Wide Area Network)

### Entfernen der WWAN-Karte

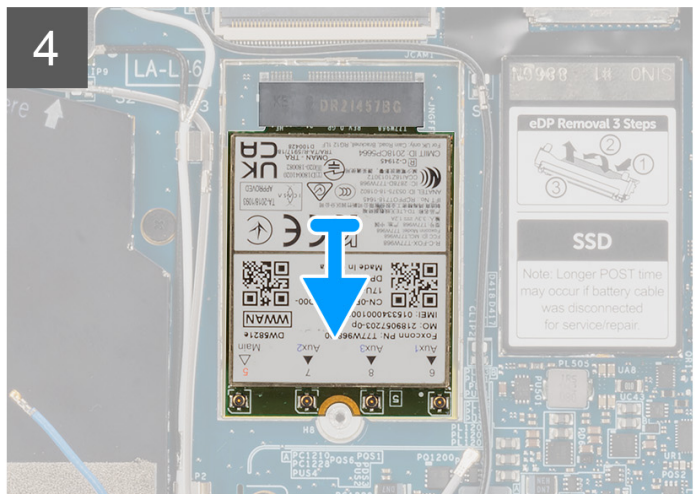
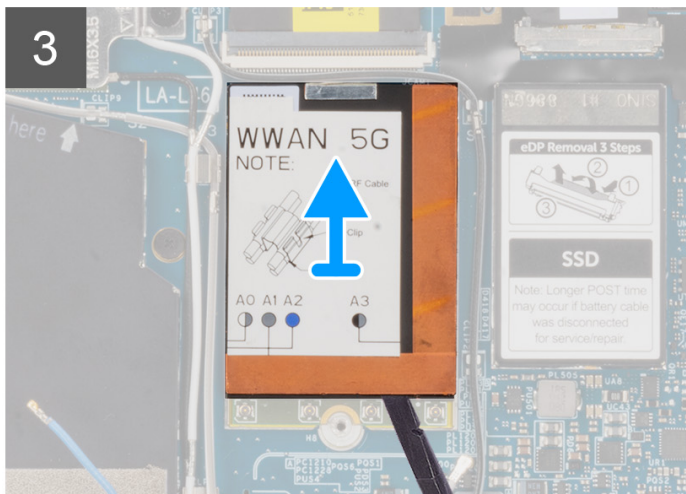
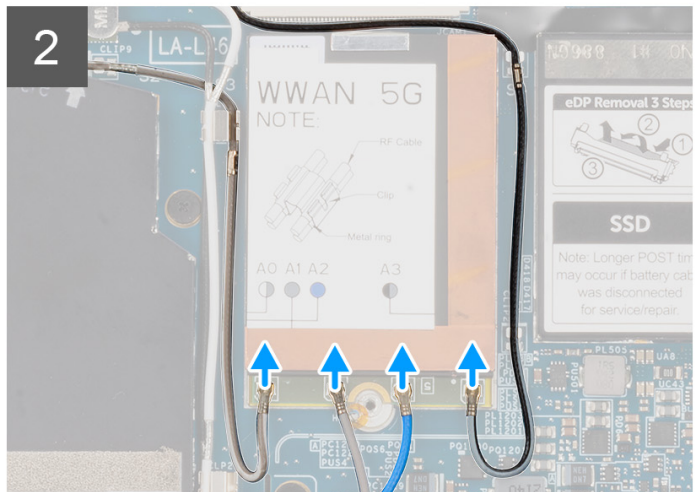
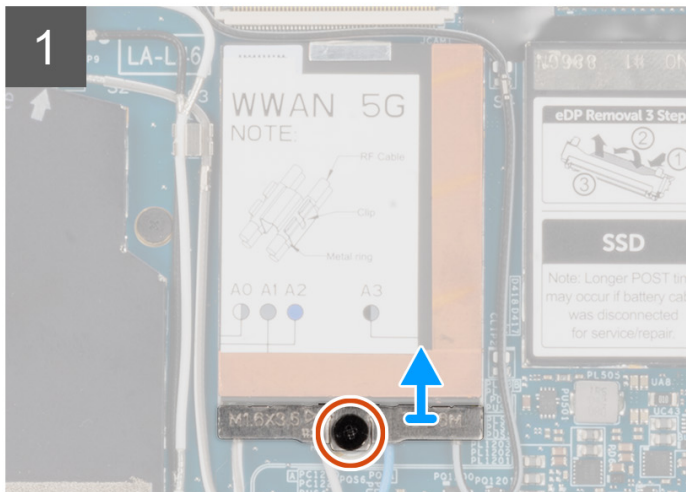
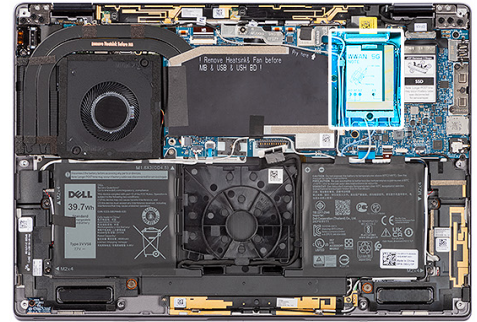
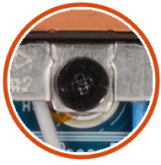
#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).  
**ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass sich der Computer im Servicemodus befindet. Weitere Informationen finden Sie unter Schritt 6 unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [SD-Karte](#).
3. Entfernen Sie das [SIM-Kartenfach](#).
4. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).



## Info über diese Aufgabe

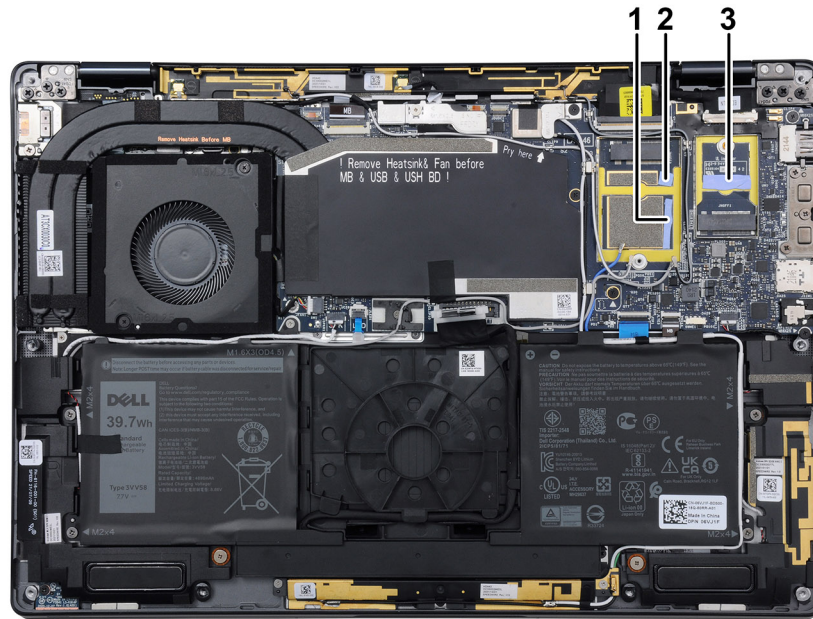
Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position der WWAN-Karte und stellen das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.



## Schritte

1. Lösen Sie die einzelne unverlierbare Schraube zur Befestigung der WWAN-Kartenhalterung an der Systemplatine.
2. Heben Sie die WWAN-Kartenhalterung aus dem System heraus.
3. Trennen Sie die Antennenkabel von den Anschlüssen auf der WWAN-Karte.
4. Hebeln Sie mithilfe eines Kunststoffstifts die WWAN-Kartenabdeckung von der Unterkante der WWAN-Kartenabdeckung ab.
5. Hebeln Sie mithilfe eines Kunststoffstifts die WWAN-Kartenabdeckung auf, welche die WWAN-Karte abdeckt.
6. Heben Sie die WWAN-Kartenabdeckung aus dem System heraus.
7. Ziehen Sie die WWAN-Karte aus dem Steckplatz für WWAN-Karten und entfernen Sie sie.

**ANMERKUNG:** Wenn sich eine der beiden Kühlplatten unterhalb der WWAN-Karte ablöst, befestigen Sie sie wieder an der



Systemplatine.

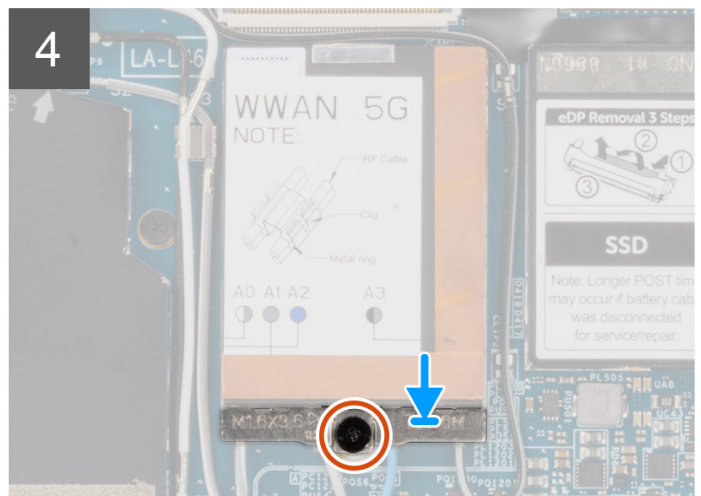
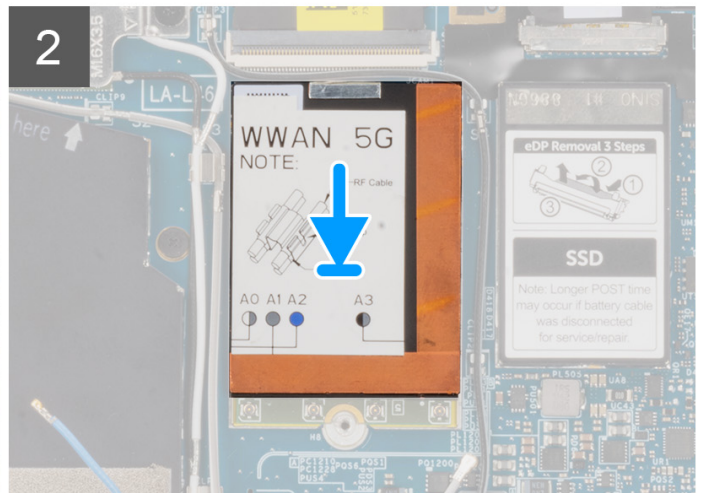
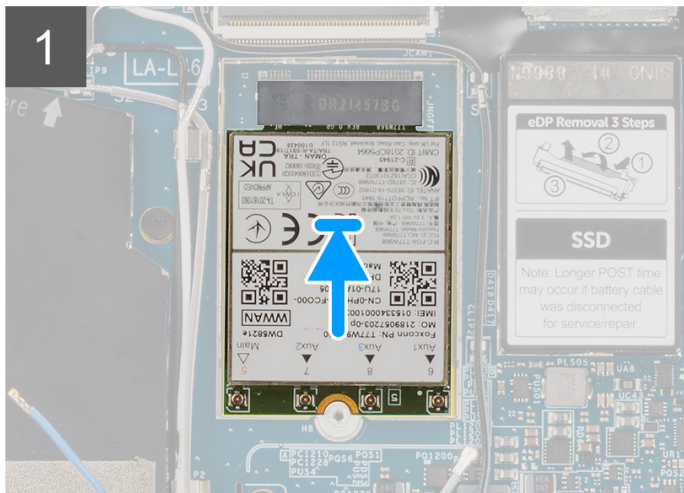
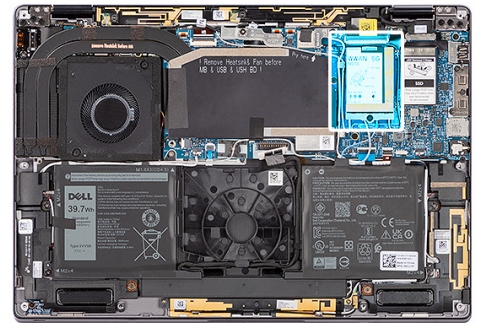
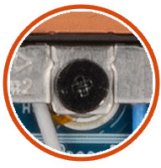
## Einbauen der WWAN-Karte

### 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. Richten Sie die Kerbe der WWAN-Karte an der Halterung des WWAN-Kartensteckplatzes aus.

**ANMERKUNG:** Wenn eine der Kühlplatten, die sich unter der WWAN-Karte befinden, von der Hauptplatine getrennt wurde, als Sie die WWAN-Karte aus dem System entfernt haben, befestigen Sie diese wieder auf der Hauptplatine.

2. Schieben Sie die WWAN-Karte schräg in den WWAN-Kartensteckplatz ein.
3. Setzen Sie die WWAN-Kartenabdeckung korrekt ausgerichtet ein und drücken Sie die Abdeckung nach unten, um die WWAN-Karte zu befestigen.
4. Verbinden Sie die Antennenkabel mit den Anschlüssen auf der WWAN-Karte.
5. Platzieren Sie die WWAN-Kartenhalterung korrekt ausgerichtet auf der Hauptplatine und der WWAN-Karte und ziehen Sie die einzelne unverlierbare Schraube fest.

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

## Nächste Schritte

1. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
2. Installieren Sie das [SIM-Kartenfach](#).
3. Setzen Sie die [SD-Karte](#) ein.
4. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).  
**i ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass sich der Computer im Servicemodus befindet. Weitere Informationen finden Sie unter Schritt 6 unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

# Systemlüfter

## Entfernen des Systemlüfters

### Voraussetzungen

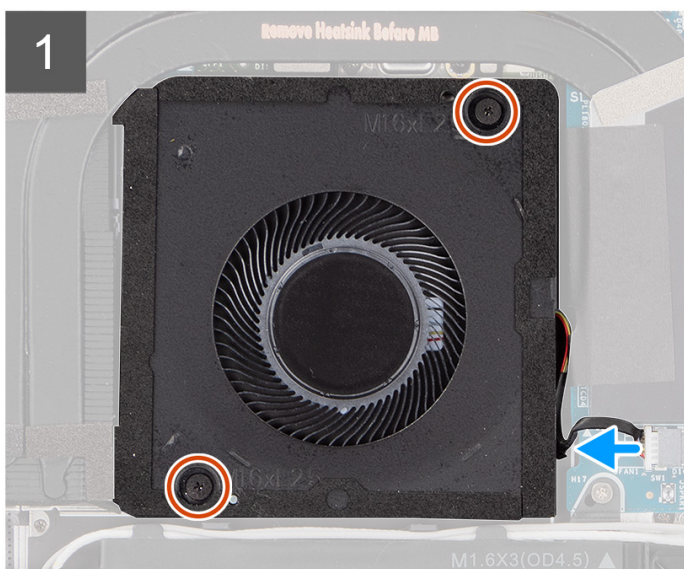
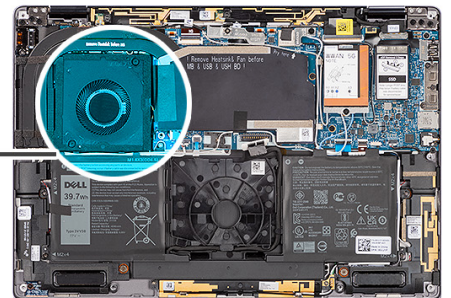
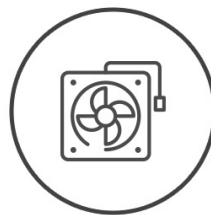
1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).  
**i ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass sich der Computer im Servicemodus befindet. Weitere Informationen finden Sie unter Schritt 6 unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [SD-Karte](#).
3. Entfernen Sie das [SIM-Kartenfach](#).
4. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).

### Info über diese Aufgabe

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



2x  
M1.6x2.5



## Schritte

1. Trennen Sie das Kabel des Systemlüfters vom Anschluss auf der Systemplatine.
2. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M1.6x2.5), mit denen der Systemlüfter an der Handballenstützen-Baugruppe befestigt ist.
3. Heben Sie den Systemlüfter aus der Handballenstützen-Baugruppe.

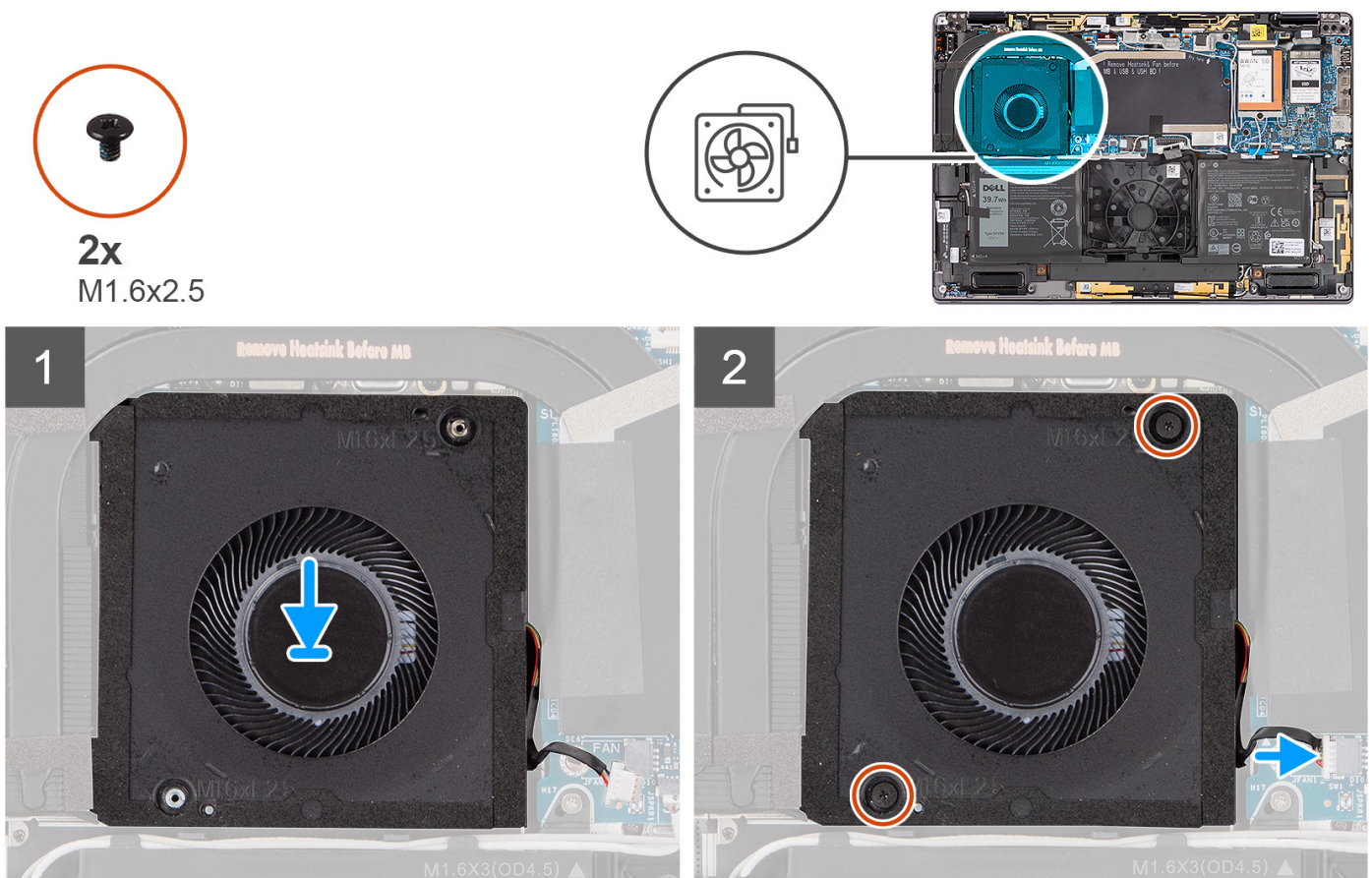
## Einbauen des Systemlüfters

### Voraussetzungen

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

### Info über diese Aufgabe

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



## Schritte

1. Setzen Sie den Systemlüfter korrekt ausgerichtet auf die Handballenstützen-Baugruppe.
2. Bringen Sie die zwei Schrauben (M1.6x2.5) zur Befestigung des Systemlüfters an der Handballenstützen-Baugruppe wieder an.
3. Verbinden Sie das Kabel des Systemlüfters mit dem Anschluss auf der Systemplatine.

### Nächste Schritte

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

**i** **ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass sich der Computer im Servicemodus befindet. Weitere Informationen finden Sie unter Schritt 6 unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

# Kühlkörper

## Kühlkörper entfernen

### Voraussetzungen

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

**i** **ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass sich der Computer im Servicemodus befindet. Weitere Informationen finden Sie unter Schritt 6 unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

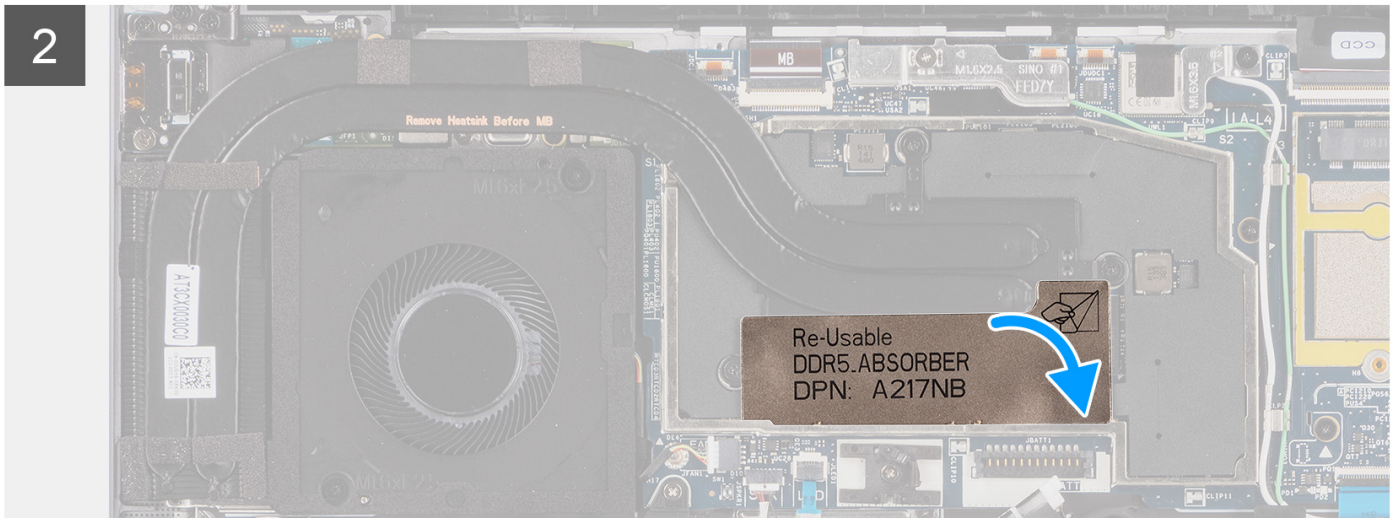
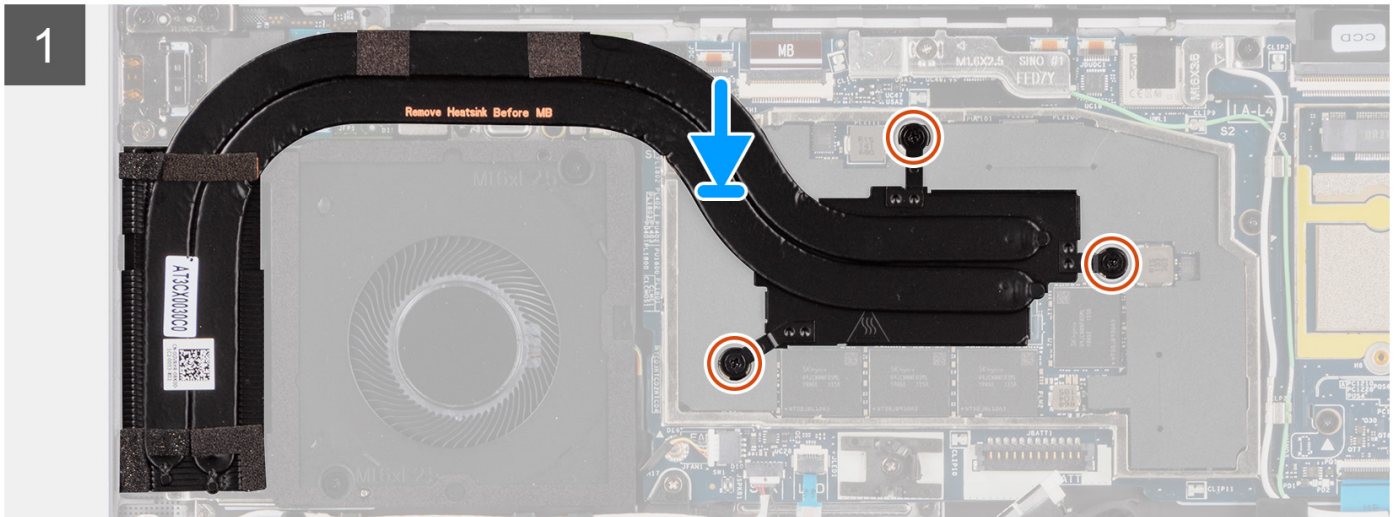
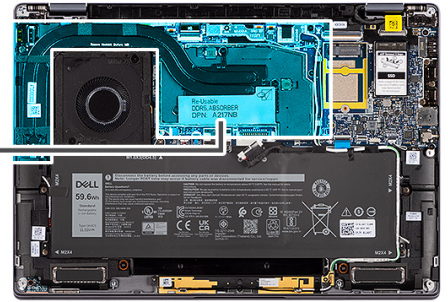
2. Entfernen Sie die [SD-Karte](#).
3. Entfernen Sie das [SIM-Kartenfach](#).
4. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).

### Info über diese Aufgabe

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



3x



**ANMERKUNG:** Um die Abschirmabdeckung des Kühlkörpers zu entfernen, hebeln Sie sie aus der Aussparung an ihrer oberen rechten Ecke.



### Schritte

1. Ziehen Sie den Wärmeabsorber für den integrierten DDR5-Speicher vom Kühlkörper ab.
2. Lösen Sie die drei unverlierbaren Schrauben, mit denen der Kühlkörper an der Systemplatine befestigt ist.
3. 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.

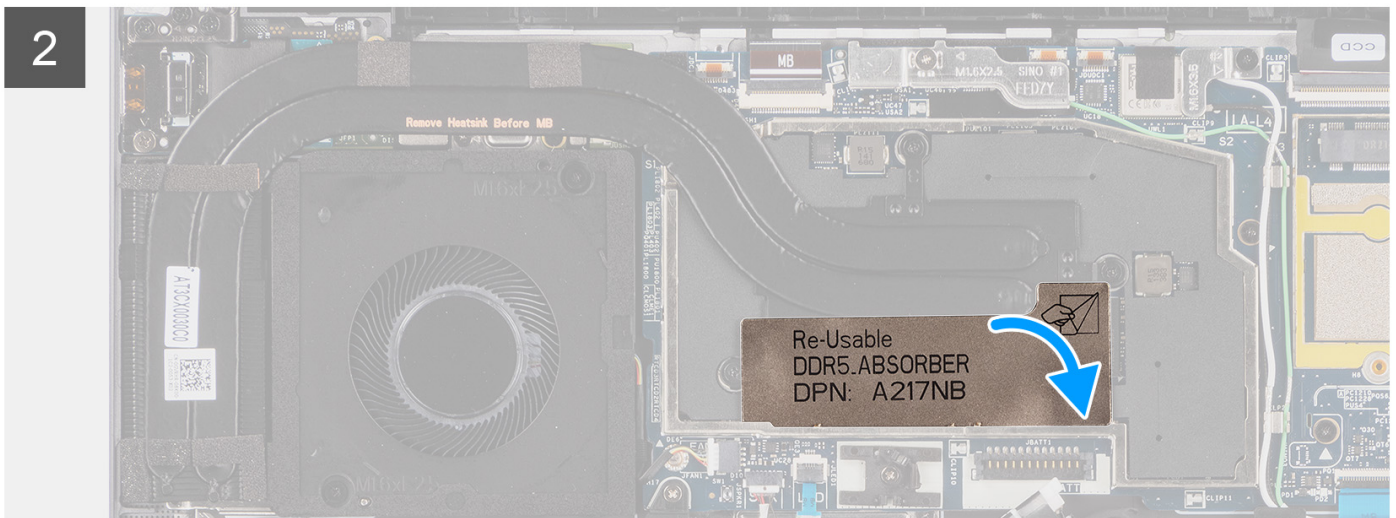
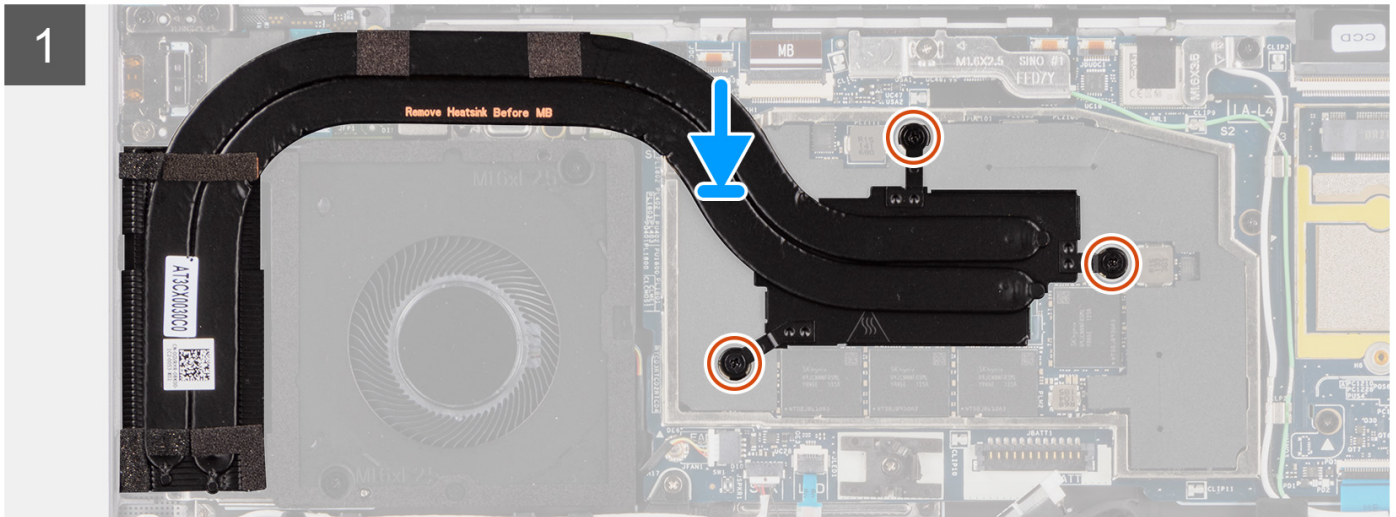
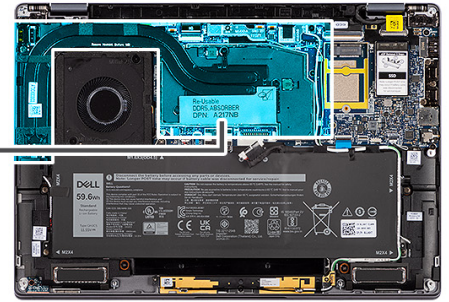
### Info über diese Aufgabe

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





3x



### Schritte

1. Richten Sie die Schraubenbohrungen im Kühlkörper an den Schraubenbohrungen auf der Hauptplatine aus.
2. Ziehen Sie die drei unverlierbaren Schrauben zur Befestigung des Kühlkörpers an der Systemplatine an.
3. Befestigen Sie den Wärmeabsorber für den integrierten DDR5-Speicher auf dem Kühlkörper.

### Nächste Schritte

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

**ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass sich der Computer im Servicemodus befindet. Weitere Informationen finden Sie unter Schritt 6 unter [Vor 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](#).

**ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass sich der Computer im Servicemodus befindet. Weitere Informationen finden Sie unter Schritt 6 unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

2. Entfernen Sie die [SD-Karte](#).

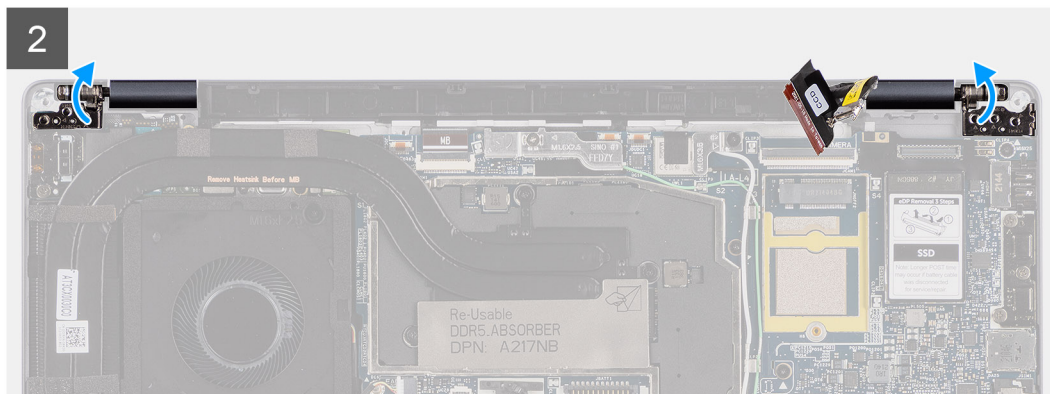
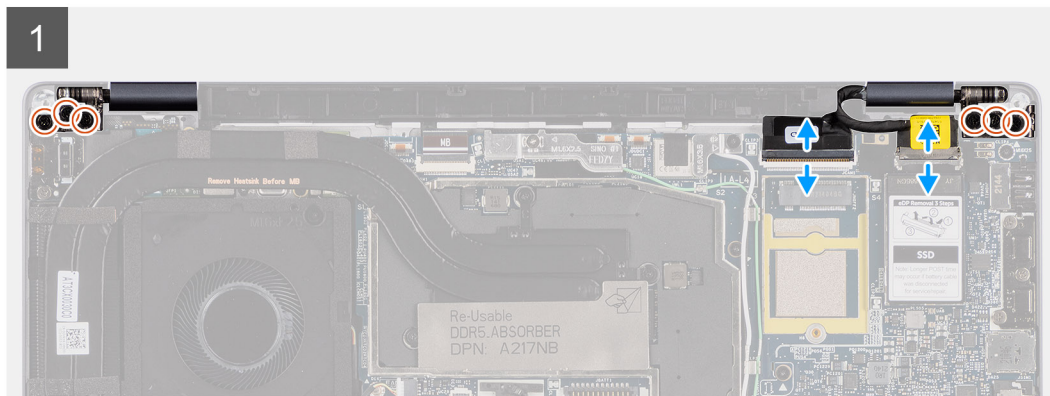
3. Entfernen Sie das [SIM-Kartenfach](#).

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

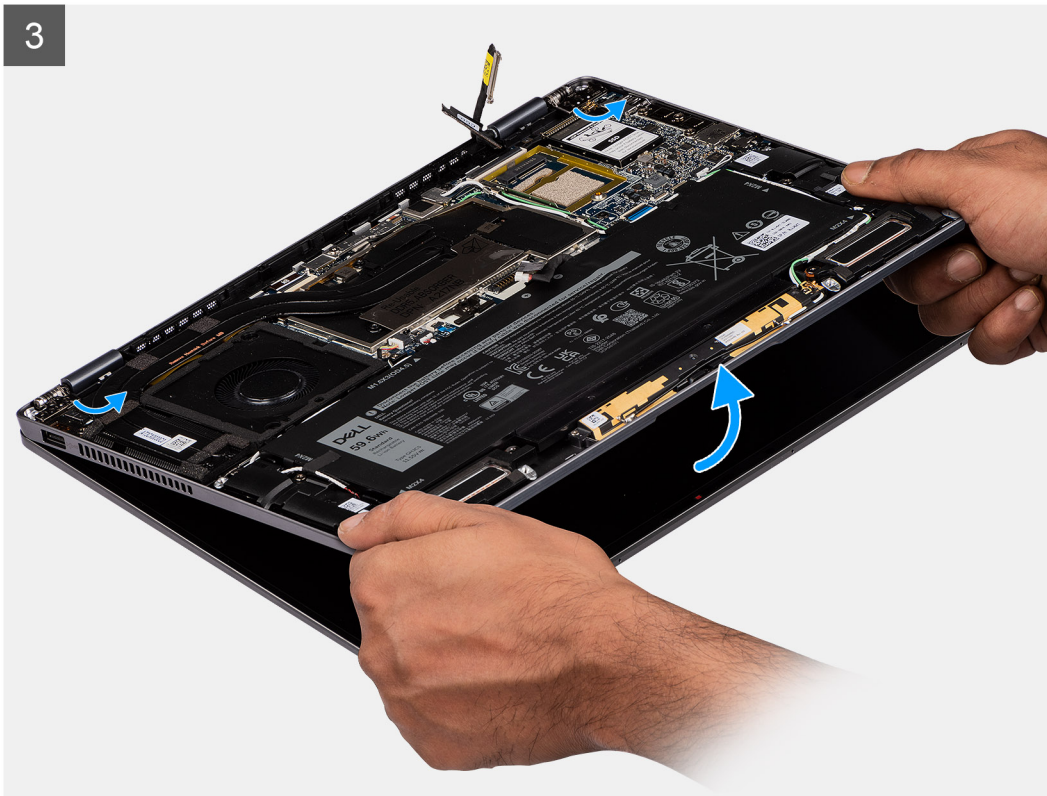
### Info über diese Aufgabe

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

**ANMERKUNG:** Das Verfahren zum Entfernen der Bildschirmbaugruppe ist für Laptops und 2-in-1-Systeme identisch.



3

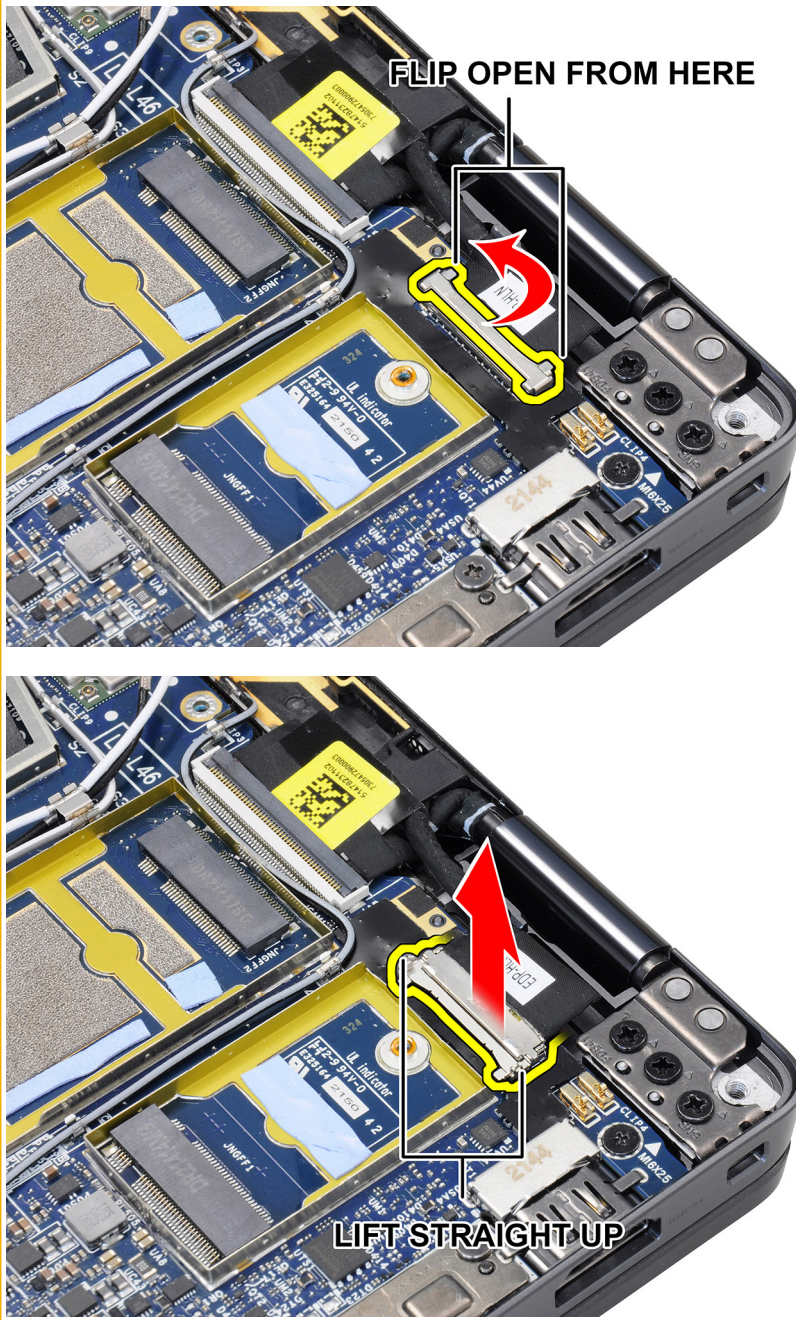


### Schritte

1. Trennen Sie das Bildschirmkabel vom Anschluss auf der Systemplatine.

**VORSICHT:** Der Bildschirmkabelanschluss verfügt über eine Verriegelung, die auf der Systemplatine einrastet. Klappen Sie die Verriegelung des Bildschirmkabels über die zwei Laschen an der Oberseite der Verriegelung auf. Nach dem Aufklappen der Verriegelung halten Sie die linke und rechte Seite des Kabelsteckerkopfs und ziehen

das Bildschirmkabel vorsichtig in einer direkt nach oben gerichteten Bewegung von der Systemplatine ab, um eine Beschädigung der Kontaktstifte des Anschlusses zu vermeiden.



2. Trennen Sie das Kamerakabel vom Anschluss auf der Systemplatine und entfernen Sie das Kamerakabel und das Bildschirmkabel aus den Kabelführungen auf der Systemplatine.
3. Öffnen Sie die Bildschirmbaugruppe in einem 180-Grad-Winkel und legen Sie den Bildschirm flach und drehen Sie den gesamten Computer um.
4. Entfernen Sie die sechs Schrauben (M2,5x3), mit denen die Bildschirmbaugruppe am System befestigt ist, drücken Sie auf die Ränder des Systems in der Nähe der Scharniere und heben Sie die Scharniere nach oben weg.
5. Heben Sie die Bildschirmbaugruppe vom Computer ab.

# Einbauen der Bildschirmbaugruppe

## Voraussetzungen

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

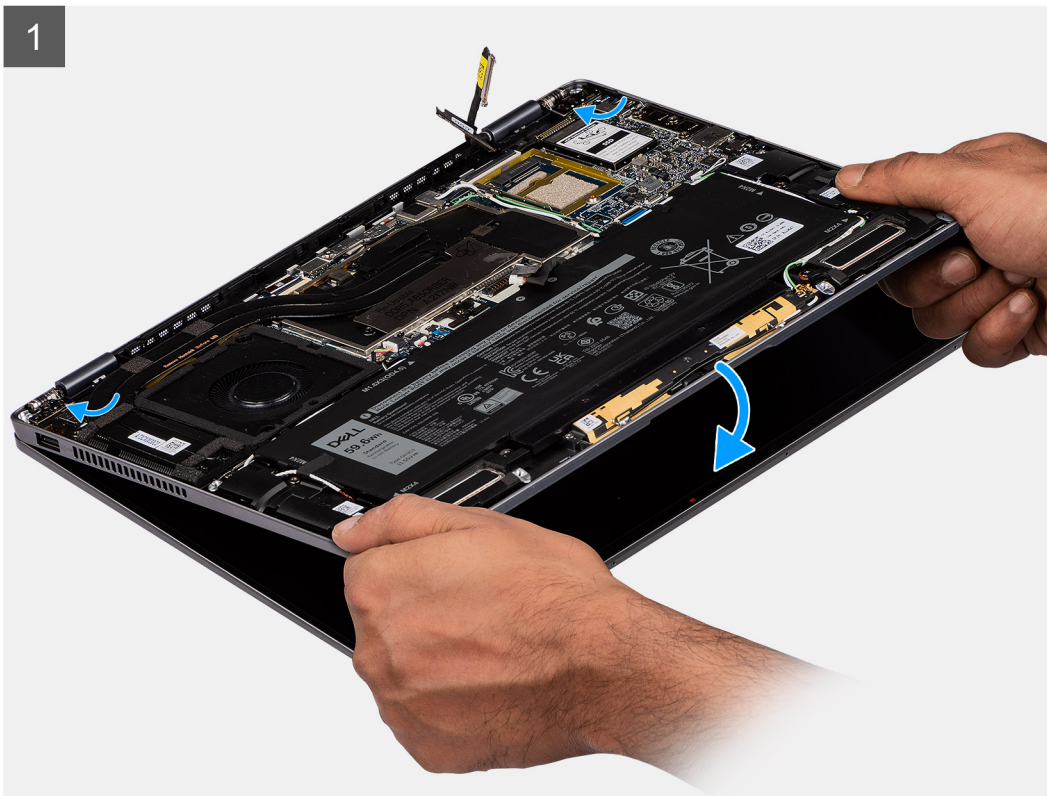
**ANMERKUNG:** Das Installationsverfahren für die Bildschirmbaugruppe ist für Laptops und 2-in-1-Systeme identisch.

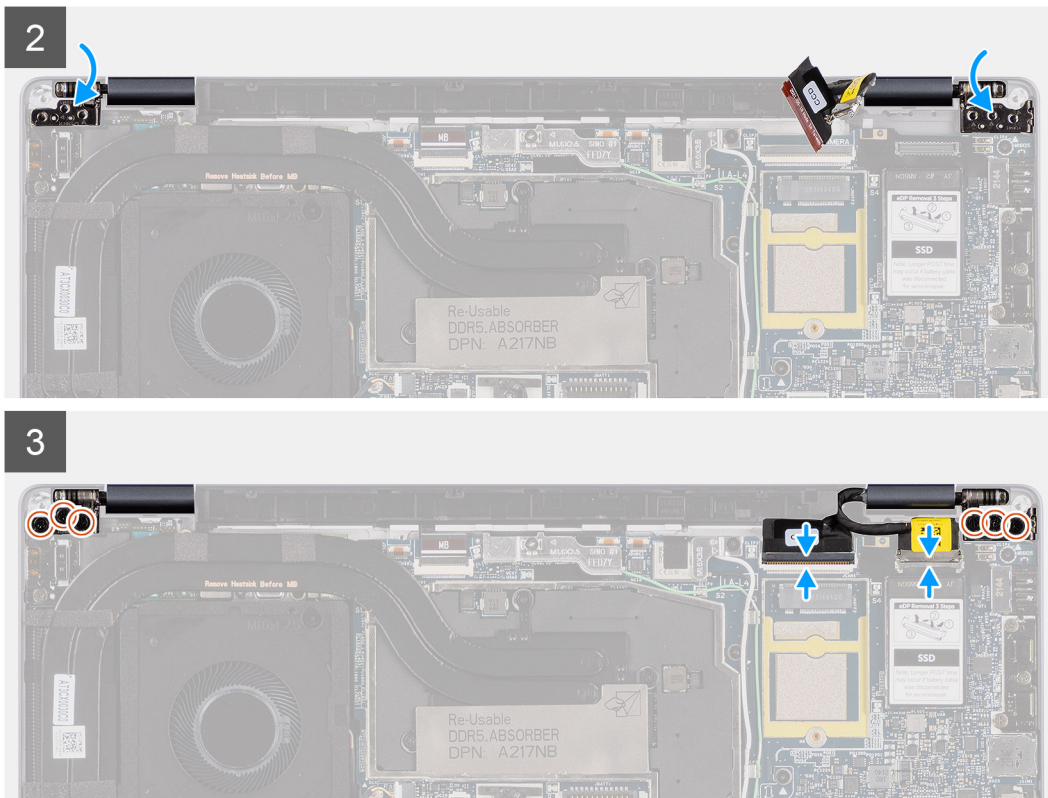
## Info über diese Aufgabe

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



**6x**  
M2.5x3





### Schritte

1. Platzieren Sie die Handballenstützen-Baugruppe korrekt ausgerichtet unter den Scharnieren der Bildschirmbaugruppe.
2. Bringen Sie die sechs Schrauben (M2.5x3) zur Befestigung der Bildschirmbaugruppe am System wieder an.
3. Schließen Sie das Bildschirm- und Kamerakabel an den Anschluss auf der Systemplatine an.

### Nächste Schritte

1. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
2. Installieren Sie das [SIM-Kartenfach](#).
3. Setzen Sie die [SD-Karte](#) ein.
4. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
  - ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass sich der Computer im Servicemodus befindet. Weitere Informationen finden Sie unter Schritt 6 unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

## Akku

### 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 Akkus 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.
- Stellen Sie sicher, dass bei der Wartung dieses Produkts sämtliche Schrauben wieder angebracht werden, da andernfalls die Batterie und andere Systemkomponenten versehentlich durchstoßen oder anderweitig beschädigt werden können.
- Wenn sich eine Batterie aufbläht und in Ihrem Computer stecken bleibt, versuchen Sie nicht, sie zu lösen, da das Durchstechen, Biegen oder Zerdrücken einer Lithium-Ionen-Batterie gefährlich sein kann. Wenden Sie sich in einem solchen Fall an den technischen Support von Dell. Siehe [www.dell.com/contactdell](http://www.dell.com/contactdell).
- Erwerben Sie ausschließlich original Batterien von [www.dell.com](http://www.dell.com) oder autorisierten Dell Partnern und Wiederverkäufern.
- Geschwollene Akkus dürfen nicht verwendet werden und sollten ausgetauscht und fachgerecht entsorgt werden. Richtlinien zur Handhabung und zum Austausch von aufgeblähten Lithium-Ionen-Akkus finden Sie unter [Umgang mit aufgeblähten Lithium-Ionen-Akkus](#).

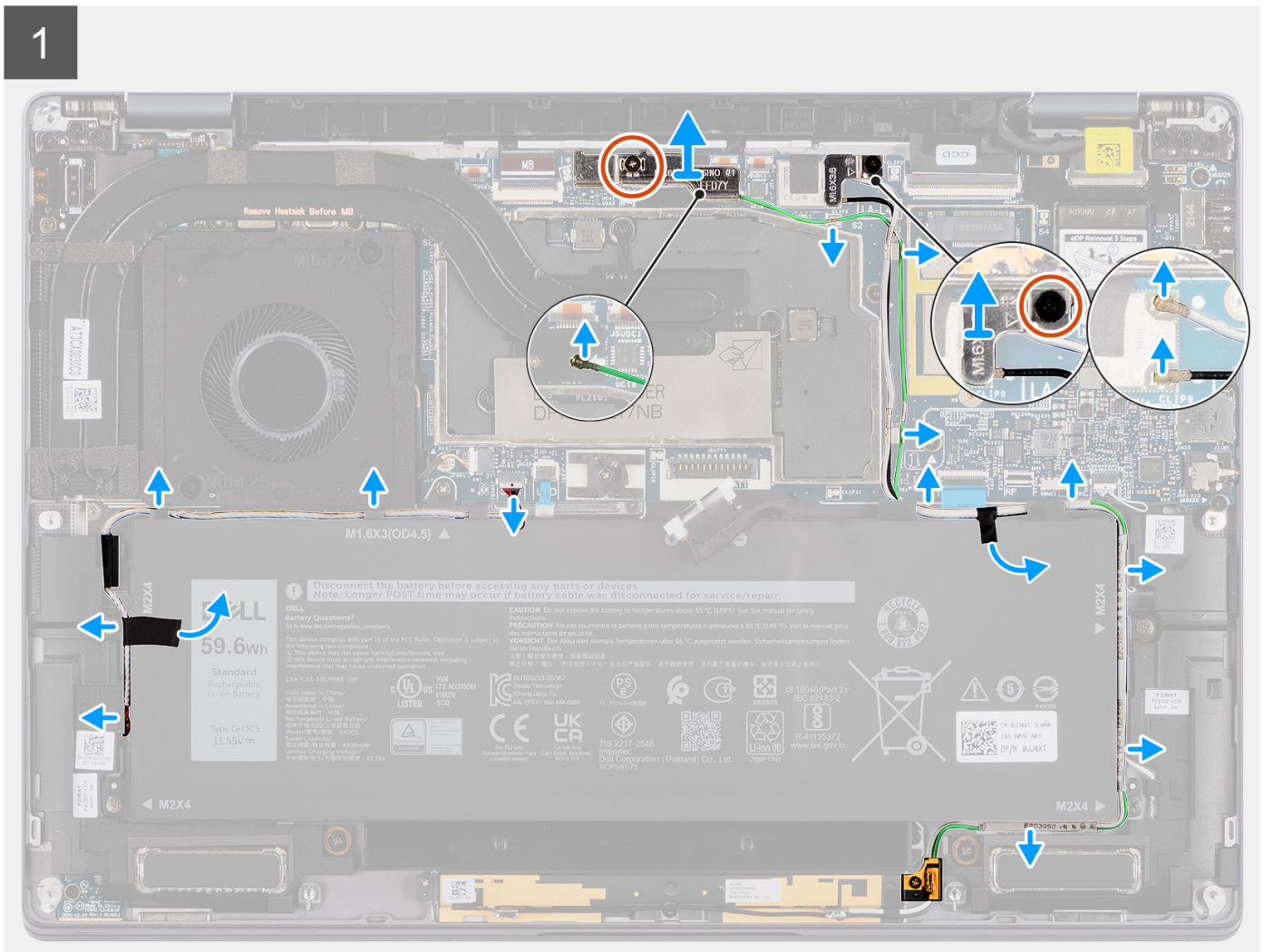
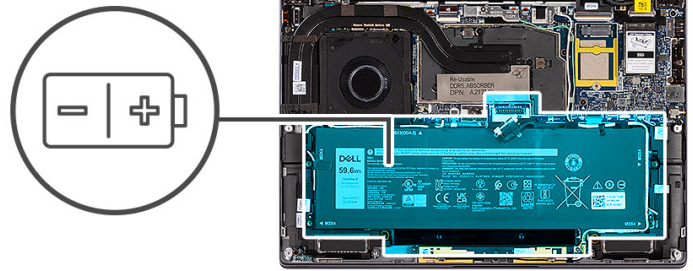
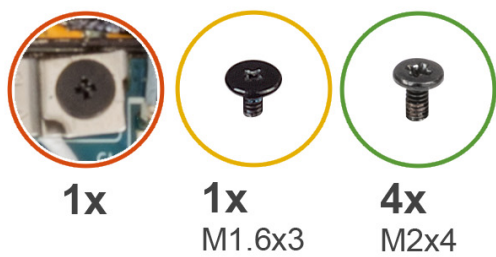
## Entfernen des Akkus

### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).  
 ⓘ **ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass sich der Computer im Servicemodus befindet. Weitere Informationen finden Sie unter Schritt 6 unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
  2. Entfernen Sie die [SD-Karte](#).
  3. Entfernen Sie das [SIM-Kartenfach](#).
  4. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
  5. Entfernen Sie die [WWAN-Karte](#).
- ⓘ **ANMERKUNG:** Wenn die Batterie für die Wartung von der Systemplatine 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.



**Schritte**

1. Lösen Sie die beiden Stücke Klebeband, mit denen das graue WWAN-Antennenkabel an der Unterseite der CPU-Abdeckung befestigt ist, und entfernen Sie die Wireless-Antennenkabel aus den Kabelführungen auf der Systemplatine und den Kabelführungen entlang der oberen Seite des Akkus.
2. Ziehen Sie das Stück Klebeband ab, mit dem die WLAN-Antennenkabel an der Oberseite des Akkus befestigt sind.
3. Lösen Sie die einzelne unverlierbare Schraube zur Befestigung der WLAN-Halterung an der Systemplatine.
4. Heben Sie die WLAN-Halterung von der Systemplatine ab.
5. Trennen Sie die Antennenkabel vom WLAN-Kartenmodul.
6. Entfernen Sie die WLAN-Antennenkabel und das blaue WWAN-Antennenkabel aus den Metallklammern auf der Systemplatine und den Kabelführungen an den Seiten des Akkus.



**ANMERKUNG:** Die WLAN-Antennenkabel sind über der Kunststoffhalterung an der oberen rechten Ecke und innerhalb der Kabelführungen entlang der unteren rechten Seite des Akkus verlegt. Sie müssen vorsichtig vorgehen, wenn Sie die Antennenkabel aus ihren Kabelführungen entnehmen, während diese noch mit der Wireless-Karte verbunden sind.

7. Trennen Sie das Lautsprecherkabel vom Anschluss auf der Systemplatine und entfernen Sie das Lautsprecherkabel aus den Kabelführungen an der Oberseite des Akkus.
8. Ziehen Sie das Stück Klebeband ab, mit dem das Lautsprecherkabel an der linken Seite des Akkus befestigt ist.
9. Lösen Sie die Lautsprecherkabel aus den Kabelführungen auf der linken und rechten Seite des Akkus.
10. Entfernen Sie die einzelne Schraube (M1.6x3) und die vier Schrauben (M2x4), mit denen der Akku an der Handballenstützen-Baugruppe befestigt ist.
11. Heben Sie die Batterie aus dem Computer heraus.

## Einsetzen des Akkus

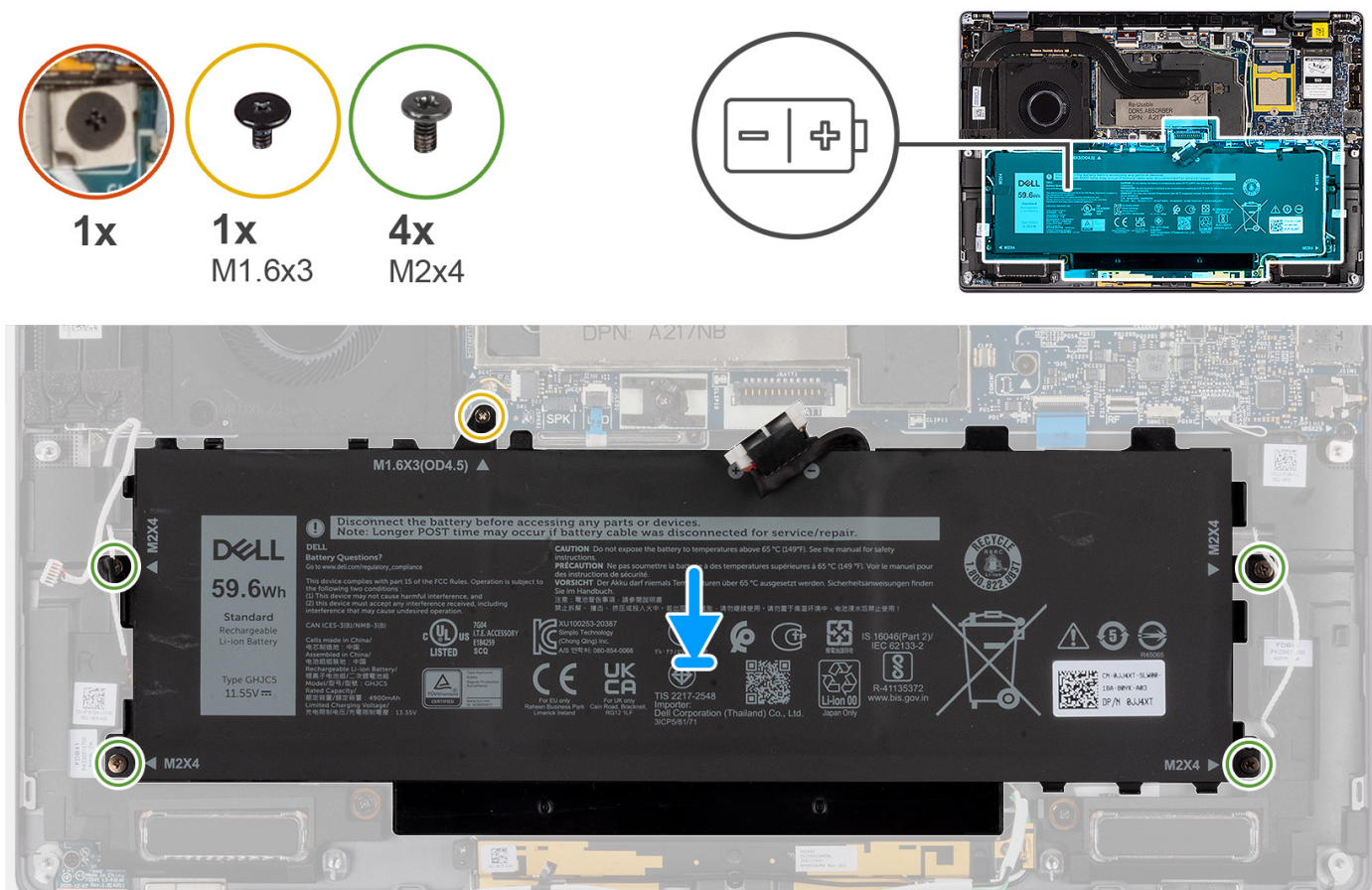
### Voraussetzungen

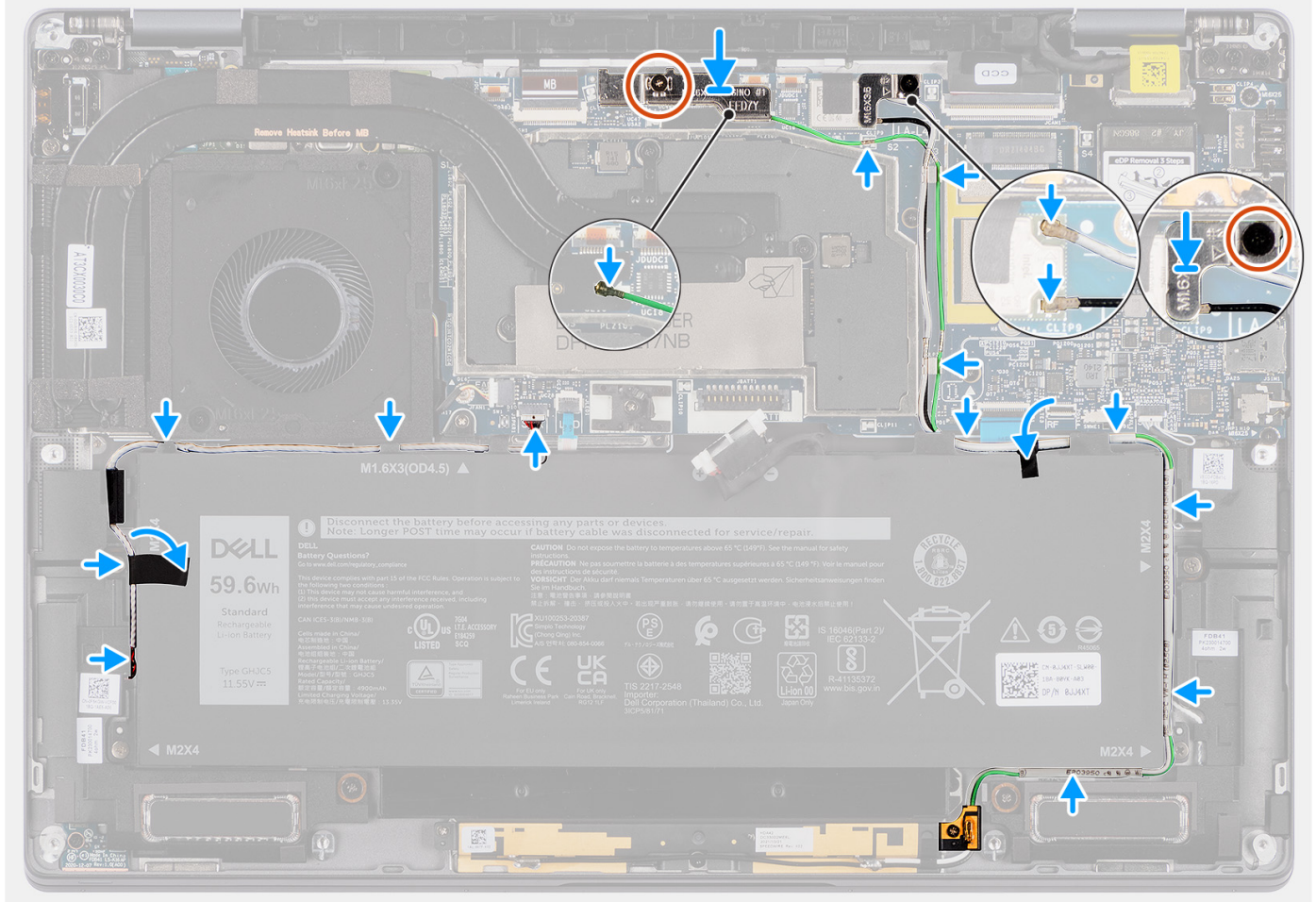
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

### Info über diese Aufgabe

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

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





## Schritte

1. Setzen Sie den Akku korrekt ausgerichtet auf die Handballenstützen-Baugruppe.
2. Bringen Sie die einzelne Schraube (M1.6x3) und die vier Schrauben (M2x4), mit denen der Akku an der Handballenstützen-Baugruppe befestigt ist, wieder an.
3. Schließen Sie das Akkukabel wieder am Anschluss an der Systemplatine an.
4. Verlegen Sie die Lautsprecherkabel in den Kabelführungen auf der linken und rechten Seite des Akkus.
5. Bringen Sie das Stück Klebeband wieder an, mit dem das Lautsprecherkabel an der linken Seite des Akkus befestigt ist.
6. Führen Sie das Lautsprecherkabel durch die Kabelführungen auf der Oberseite des Akkus und schließen Sie das Lautsprecherkabel an den Anschluss auf der Systemplatine an.
7. Verlegen Sie die WLAN-Antennenkabel und das blaue WWAN-Antennenkabel in den Metallklammern auf der Systemplatine und den Kabelführungen an den Seiten des Akkus.
8. Verbinden Sie die Antennenkabel mit dem WLAN-Modul.
9. Richten Sie die WLAN-Halterung aus und setzen Sie sie auf der Hauptplatine ein.
10. Ziehen Sie die einzelne unverlierbare Schraube zur Befestigung der WLAN-Halterung an der Systemplatine fest.
11. Bringen Sie das Stück Klebeband wieder an, mit dem die WLAN-Antennenkabel an der Oberseite des Akkus befestigt sind.
12. Bringen Sie die beiden Stücke Klebeband an, mit denen das graue WWAN-Antennenkabel an der Unterseite der CPU-Abdeckung befestigt ist, und verlegen Sie die Wireless-Antennenkabel in den Kabelführungen auf der Systemplatine und den Kabelführungen entlang der oberen Seite des Akkus.

## Nächste Schritte

1. Setzen Sie die [WWAN-Karte](#) ein.
2. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.

3. Installieren Sie das [SIM-Kartenfach](#).
4. Setzen Sie die [SD-Karte](#) ein.
5. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

**i ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass sich der Computer im Servicemodus befindet. Weitere Informationen finden Sie unter Schritt 6 unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

## Lautsprecher

### Entfernen des linken Lautspechers

#### Voraussetzungen

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

**i ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass sich der Computer im Servicemodus befindet. Weitere Informationen finden Sie unter Schritt 6 unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

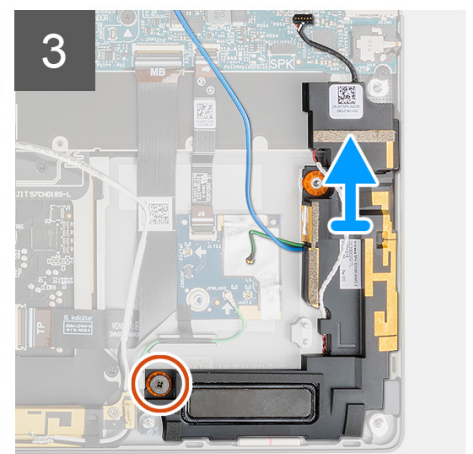
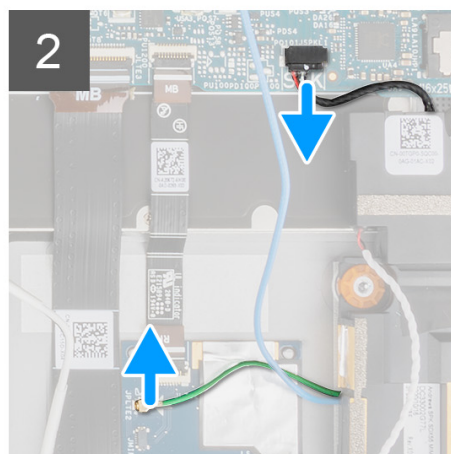
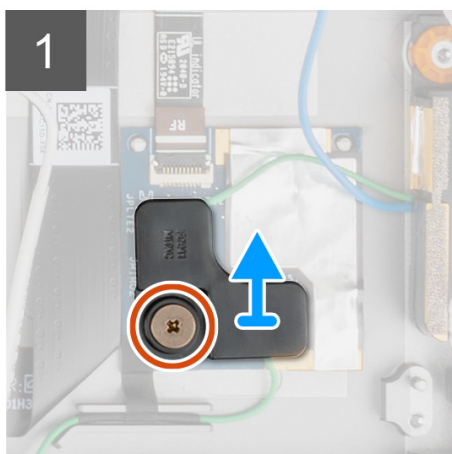
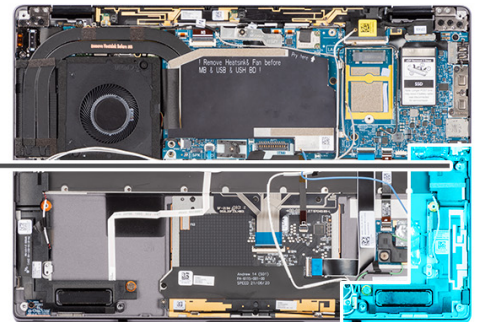
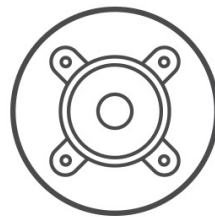
2. Entfernen Sie die [SD-Karte](#).
3. Entfernen Sie das [SIM-Kartenfach](#).
4. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
5. Entfernen Sie die [WWAN-Karte](#).
6. Entfernen Sie die [Batterie](#).

#### Info über diese Aufgabe

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



**2x**  
M1.6x1.8



#### Schritte

1. Entfernen Sie die einzelne Schraube (M1.6x1.8), mit der die Näherungssensorhalterung an der Handballenstützen-Baugruppe befestigt ist.
2. Trennen Sie das Kabel des Näherungssensors für das WWAN-Antennenmodul des linken Lautspechers von der RF-Platine.

3. Trennen Sie das Kabel des linken Lautsprechers vom Anschluss auf der Systemplatine und lösen Sie das Lautsprecherkabel aus den Kabelführungen.
4. Entfernen Sie die einzelne Schraube (M1.6x1.8), mit der der linke Lautsprecher befestigt ist, und heben Sie den linken Lautsprecher aus dem System heraus.

## Einbauen des linken Lautsprechers

### Voraussetzungen

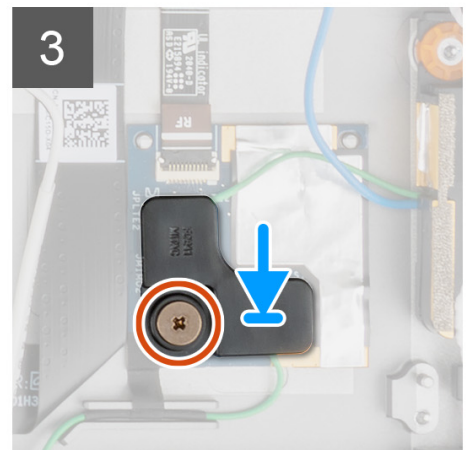
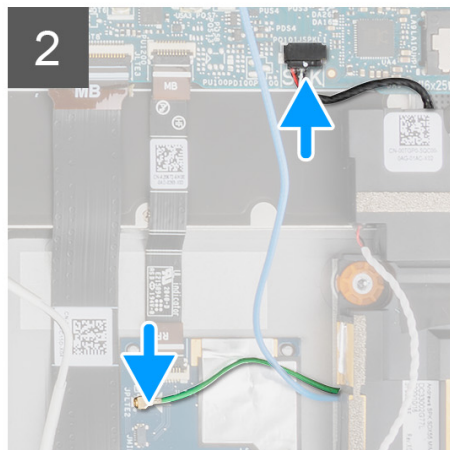
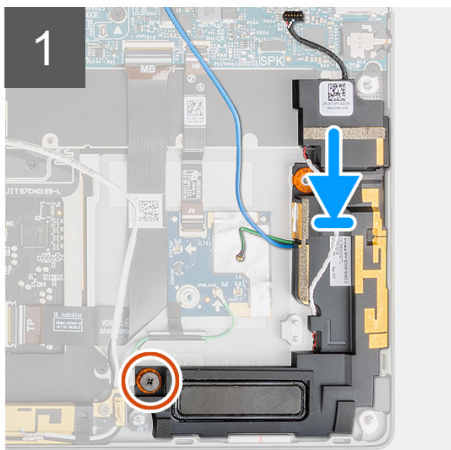
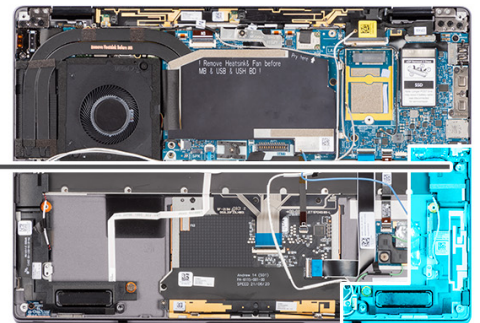
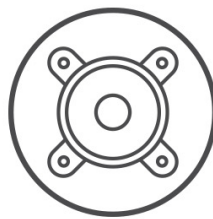
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

### Info über diese Aufgabe

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



**2x**  
M1.6x1.8



### Schritte

1. Richten Sie den linken Lautsprecher entsprechend aus und setzen Sie ihn in den Steckplatz des Systems ein.
2. Bringen Sie die einzelne Schraube (M1.6x1.8) zur Befestigung des linken Lautsprechers am System wieder an.
3. Verlegen Sie die Lautsprecherkabel durch die Führungen und schließen Sie das Lautsprecherkabel an den Anschluss auf der Systemplatine an.
4. Verbinden Sie das Näherungssensor-Kabel des WWAN-Antennenmoduls des linken Lautsprechers mit der RF-Platine.
5. Bringen Sie die einzelne Schraube (M1.6x1.8) zur Befestigung der Näherungssensorhalterung an der Handballenstützen-Baugruppe wieder an.

### Nächste Schritte

1. Bauen Sie die [Batterie](#) ein.
2. Setzen Sie die [WWAN-Karte](#) ein.
3. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
4. Installieren Sie das [SIM-Kartenfach](#).
5. Setzen Sie die [SD-Karte](#) ein.

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

**i ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass sich der Computer im Servicemodus befindet. Weitere Informationen finden Sie unter Schritt 6 unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

## Entfernen des rechten Lautsprechers

### Voraussetzungen

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

**i ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass sich der Computer im Servicemodus befindet. Weitere Informationen finden Sie unter Schritt 6 unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

2. Entfernen Sie die [SD-Karte](#).

3. Entfernen Sie das [SIM-Kartenfach](#).

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

5. Entfernen Sie die [WWAN-Karte](#).

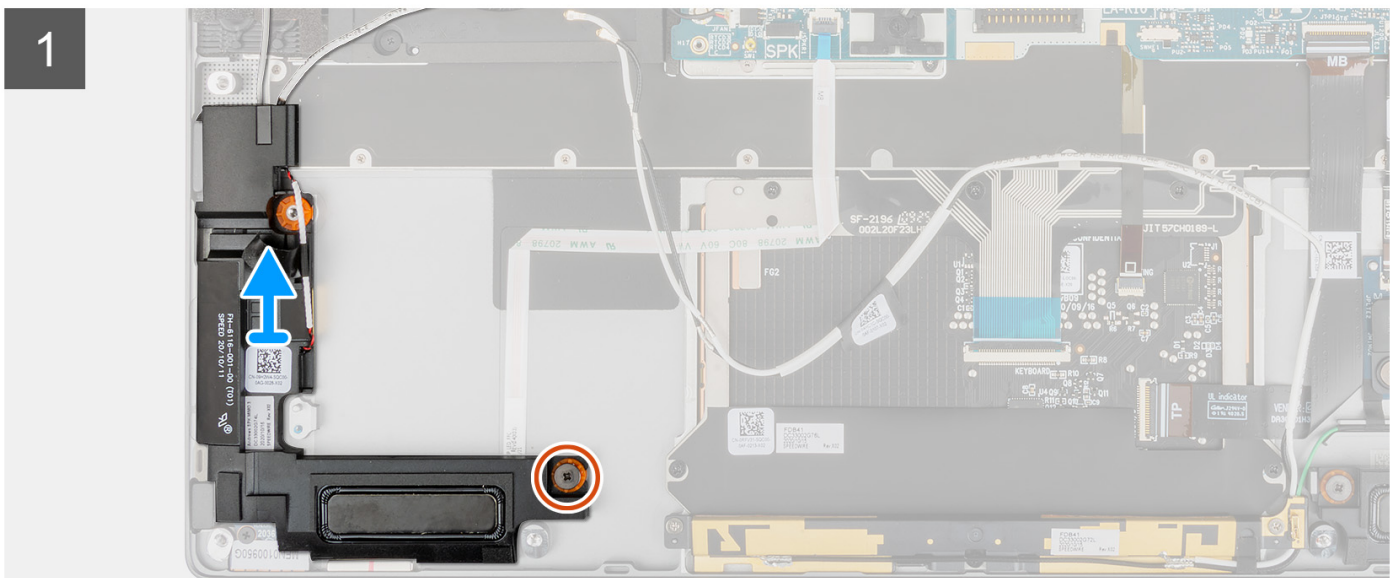
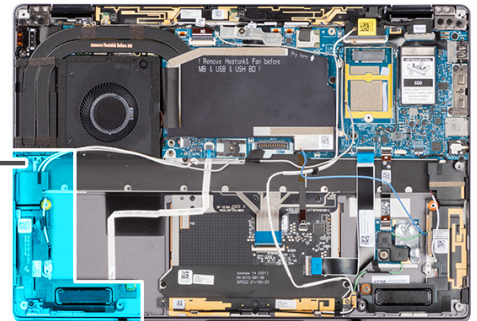
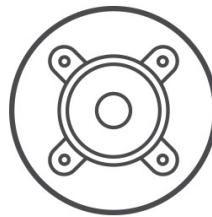
6. Entfernen Sie die [Batterie](#).

### Info über diese Aufgabe

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



**1x**  
M1.6x1.8



### Schritte

1. Entfernen Sie die einzelne Schraube (M1.6x1.8), mit der der rechte Lautsprecher befestigt ist.

2. Heben Sie den rechten Lautsprecher aus dem System.

# Einbauen des rechten Lautsprechers

## Voraussetzungen

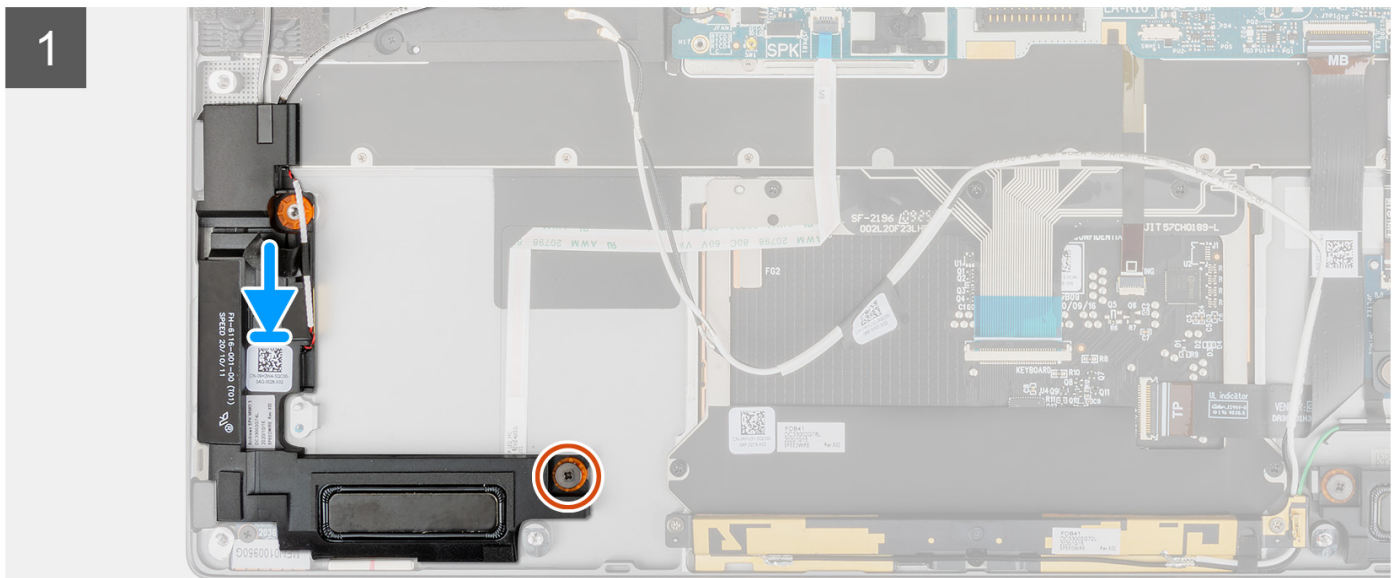
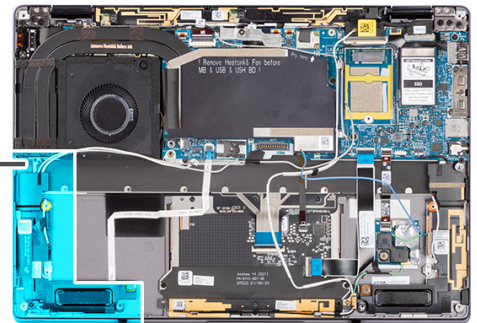
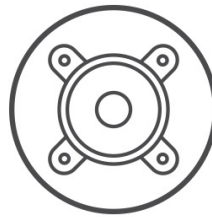
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

## Info über diese Aufgabe

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



1x  
M1.6x1.8



## Schritte

1. Richten Sie den rechten Lautsprecher entsprechend aus und setzen Sie ihn in den Steckplatz des Systems ein.
2. Bringen Sie die einzelne Schraube (M1.6x1.8) zur Befestigung des rechten Lautsprechers am System wieder an.

## Nächste Schritte


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

**i ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass sich der Computer im Servicemodus befindet. Weitere Informationen finden Sie unter Schritt 6 unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

# WLAN-Antennenmodul

## Entfernen des WLAN-Antennenmoduls

### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).  
 **ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass sich der Computer im Servicemodus befindet. Weitere Informationen finden Sie unter Schritt 6 unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [SD-Karte](#).
3. Entfernen Sie das [SIM-Kartenfach](#).
4. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
5. Entfernen Sie die [WWAN-Karte](#).
6. Entfernen Sie die [Batterie](#).

### Info über diese Aufgabe

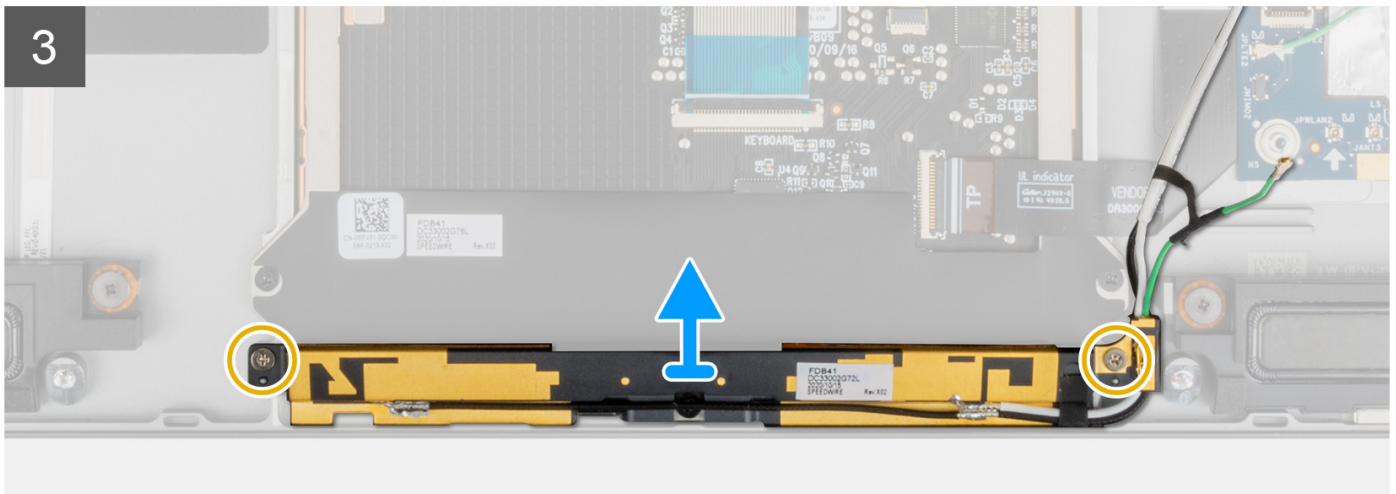
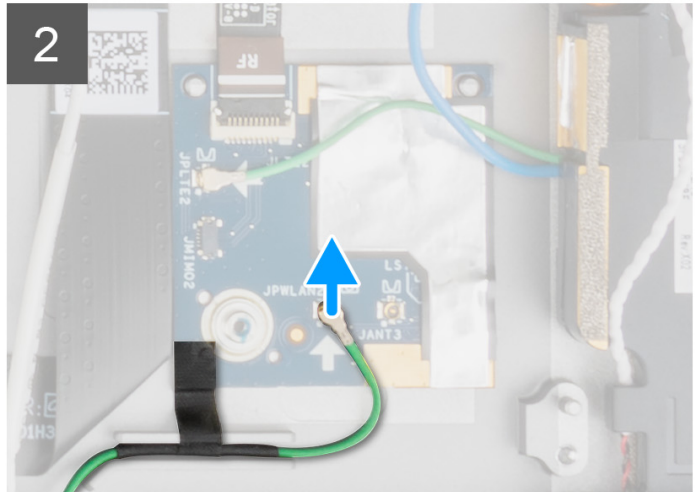
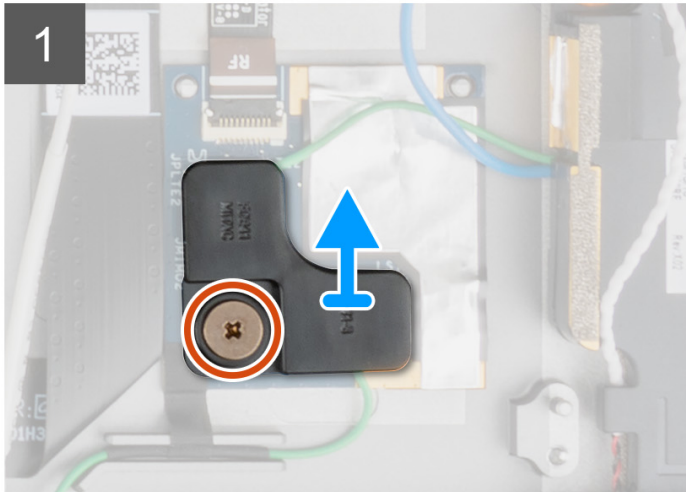
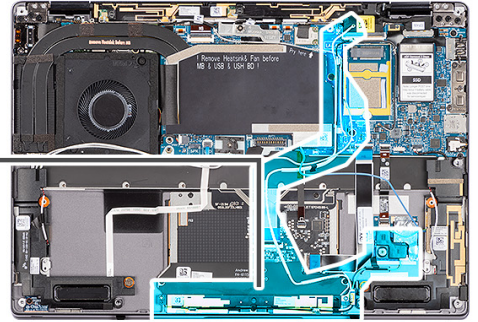
Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position des WLAN-Antennenmoduls und stellen das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.



**1x**  
M1.6x1.8



**2x**  
M1.6x3



### Schritte

1. Entfernen Sie die einzelne Schraube (M1.6x1.8), mit der die Näherungssensorhalterung an der Handballenstützen-Baugruppe befestigt ist, und heben Sie die Näherungssensorhalterung aus dem System heraus.
2. Ziehen Sie das Klebeband ab, mit dem das Näherungssensorkabel des WLAN-Antennenmoduls befestigt ist.
3. Trennen Sie das Näherungssensorkabel des WLAN-Antennenmoduls von der RF-Platine und lösen Sie das Näherungssensorkabel aus den Kabelführungen.
4. Entfernen Sie die beiden Schrauben (M1.6x3), mit denen das WLAN-Antennenmodul an der Handballenstützen-Baugruppe befestigt ist, und heben Sie das WLAN-Antennenmodul aus dem System heraus.



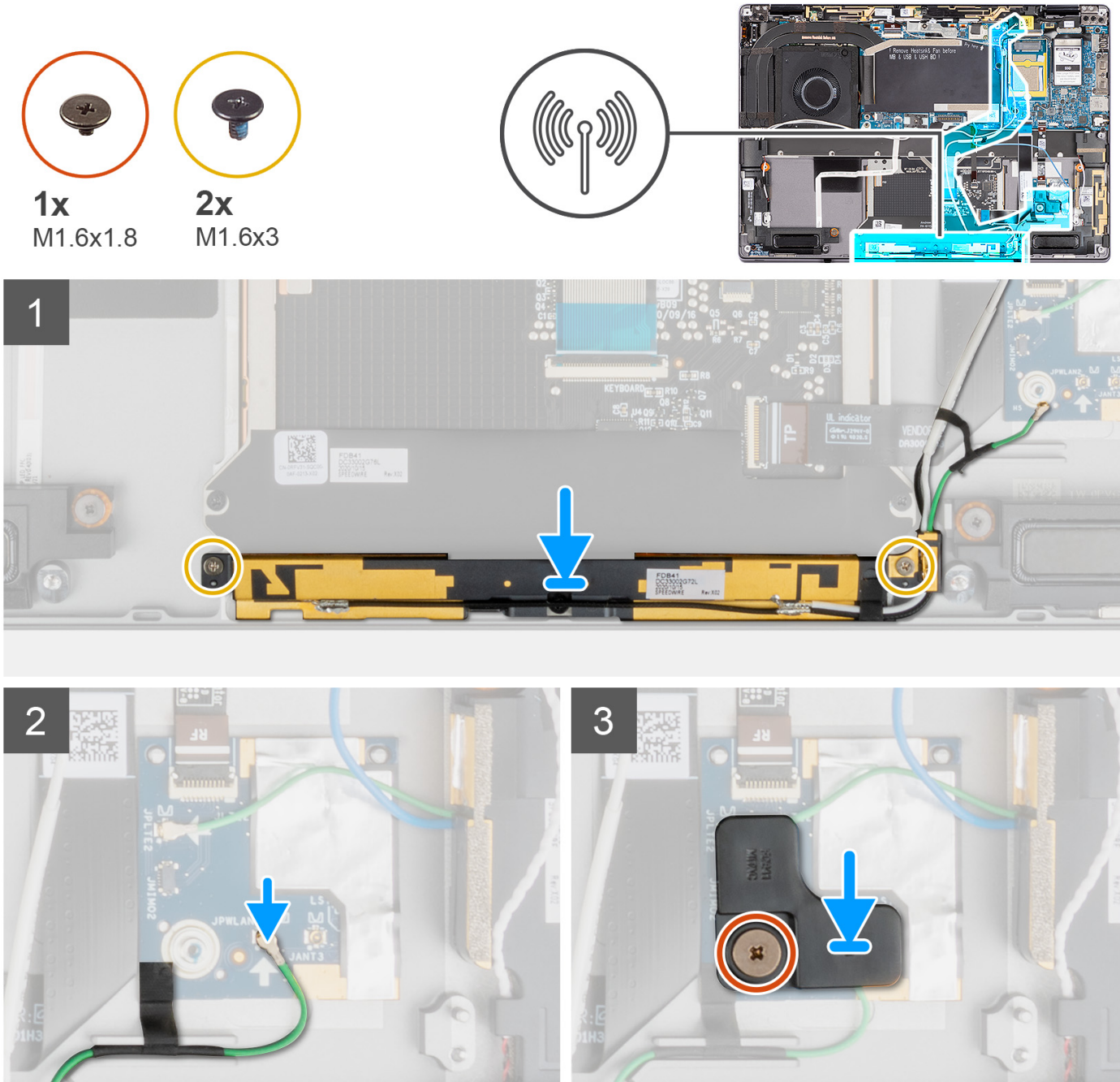
# Einbauen des WLAN-Antennenmoduls

## 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 WLAN-Antennenmoduls und stellt das Verfahren zum Einbauen bildlich dar.




## Schritte

1. Richten Sie das WLAN-Antennenmodul aus und setzen Sie es in den Steckplatz des Systems ein.
2. Bringen Sie die zwei Schrauben (M1.6x3) zur Befestigung des WLAN-Antennenmoduls an der Handballenstützen-Baugruppe wieder an.

3. Verbinden Sie das Kabel des Näherungssensors des WLAN-Antennenmoduls mit der RF-Platine und verlegen Sie das Näherungssensorkabel in den Kabelführungen.
4. Richten Sie die Näherungssensorhalterung auf der RF-Platine aus und setzen Sie sie ein.
5. Bringen Sie die einzelne Schraube (M1.6x1.8) zur Befestigung der Näherungssensorhalterung an der Handballenstützen-Baugruppe wieder an.


#### Nächste Schritte

1. Bauen Sie die [Batterie](#) ein.
2. Setzen Sie die [WWAN-Karte](#) ein.
3. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
4. Installieren Sie das [SIM-Kartenfach](#).
5. Setzen Sie die [SD-Karte](#) ein.
6. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).  
 **ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass sich der Computer im Servicemodus befindet. Weitere Informationen finden Sie unter Schritt 6 unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

## E/A-Tochterplatine

### Entfernen der E/A-Zusatzplatine

#### Voraussetzungen

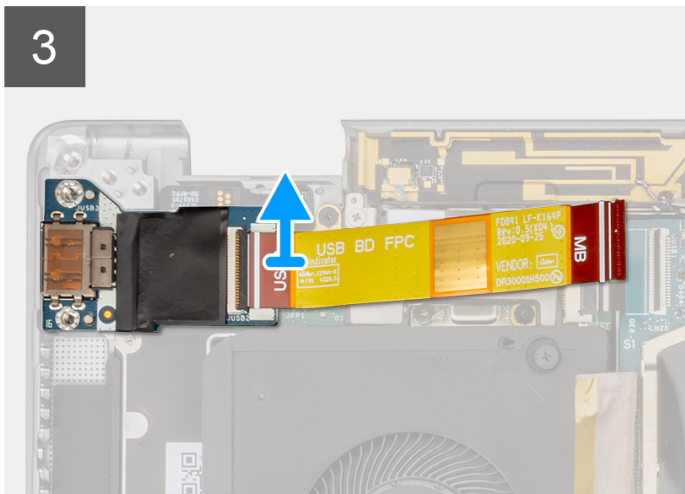
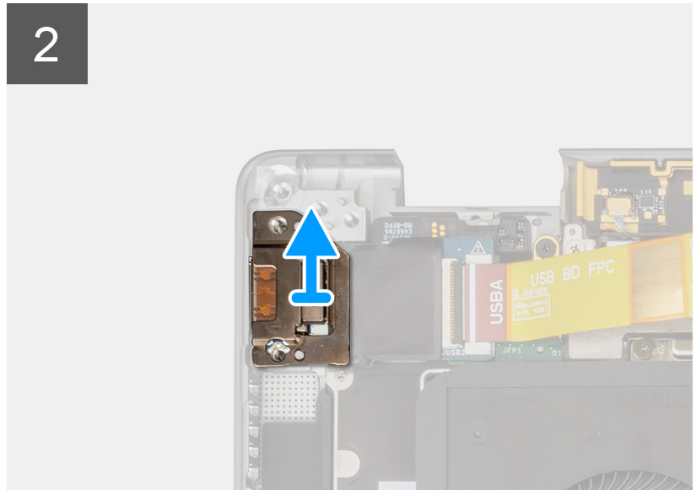
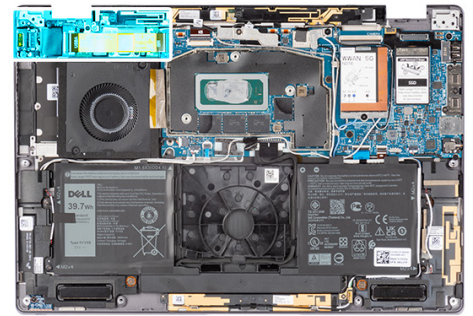
1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).  
 **ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass sich der Computer im Servicemodus befindet. Weitere Informationen finden Sie unter Schritt 6 unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [SD-Karte](#).
3. Entfernen Sie das [SIM-Kartenfach](#).
4. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
5. Entfernen Sie den [Kühlkörper](#).
6. Entfernen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#).

#### Info über diese Aufgabe

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



1x  
M2x4



### Schritte

1. Trennen Sie das FPC-Kabel der E/A-Tochterplatine vom Anschluss auf der Systemplatine.
2. Entfernen Sie die einzelne Schraube (M2x4) zur Befestigung der E/A-Tochterplattenhalterung an der Handballenstützen-Baugruppe.
3. Heben Sie die E/A-Tochterplattenhalterung vom System ab.
4. Heben Sie die E/A-Tochterplatine mit dem FPC-Kabel aus dem System.
5. Trennen Sie das FPC-Kabel der E/A-Tochterplatine von der E/A-Tochterplatine.

## Einbauen der E/A-Tochterplatine

### Voraussetzungen

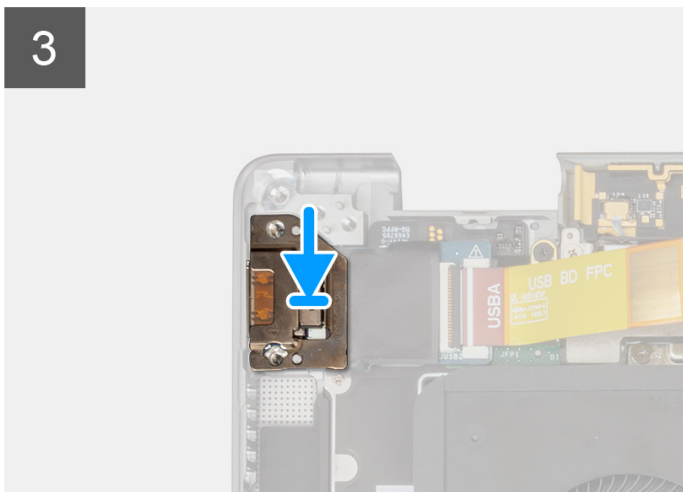
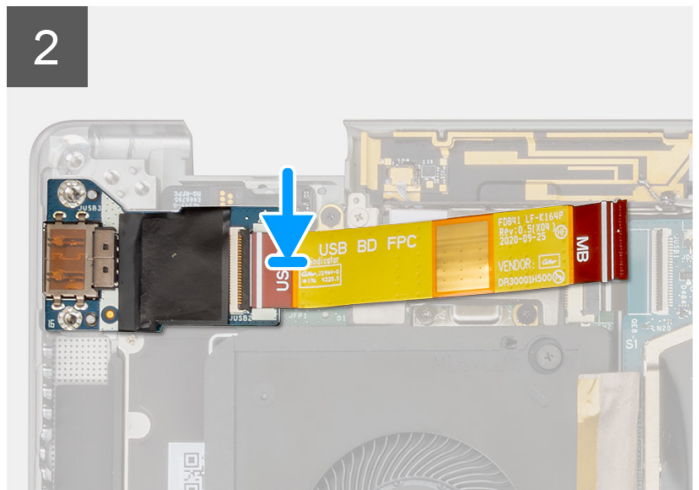
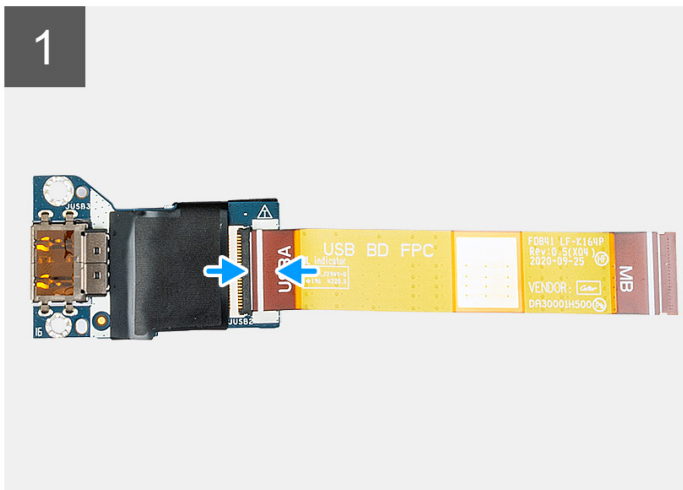
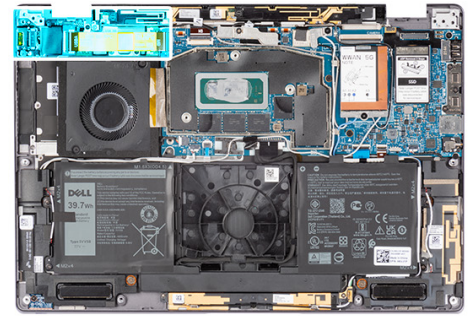
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

## Info über diese Aufgabe

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Position der E/A-Tochterplatine und bietet eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.



1x  
M2x4




## Schritte

1. Schließen Sie das E/A-Tochterplattenkabel an der E/A-Tochterplatine an.
2. Setzen Sie die E/A-Tochterplatine mit dem FPC-Kabel in den Steckplatz auf dem System ein.
3. Richten Sie die E/A-Tochterplattenhalterung auf der E/A-Tochterplatine aus und setzen Sie sie ein.
4. Bringen Sie die einzelne Schraube (M2x4) zur Befestigung der E/A-Tochterplattenhalterung an der Handballenstützen-Baugruppe wieder an.
5. Verbinden Sie das FPC-Kabel der E/A-Tochterplatine mit dem Anschluss auf der Systemplatine.

## Nächste Schritte

1. Bauen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#) ein.


2. Bauen Sie den [Kühlkörper](#) ein.
3. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
4. Installieren Sie das [SIM-Kartenfach](#).
5. Setzen Sie die [SD-Karte](#) ein.
6. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

 **ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass sich der Computer im Servicemodus befindet. Weitere Informationen finden Sie unter Schritt 6 unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).


## Baugruppe des Betriebsschalters mit Fingerabdruckleser

### Entfernen der Netzschalter mit Fingerabdruckleser-Baugruppe

#### Voraussetzungen

 **ANMERKUNG:** Nur für Systeme, die mit Netzschalter mit Fingerabdruckleser-Baugruppe ausgeliefert werden.

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

 **ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass sich der Computer im Servicemodus befindet. Weitere Informationen finden Sie unter Schritt 6 unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

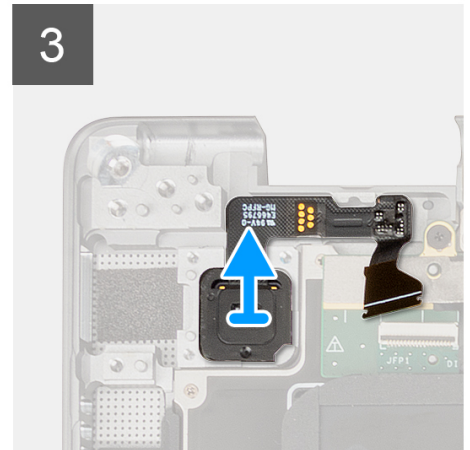
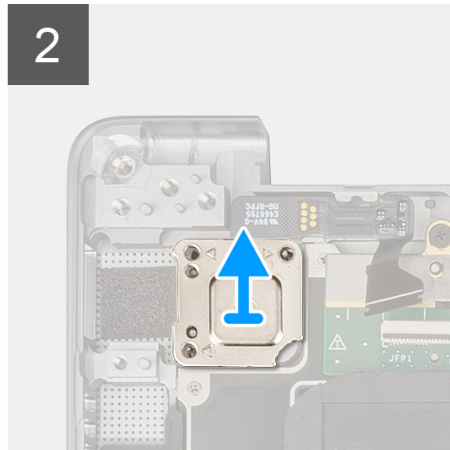
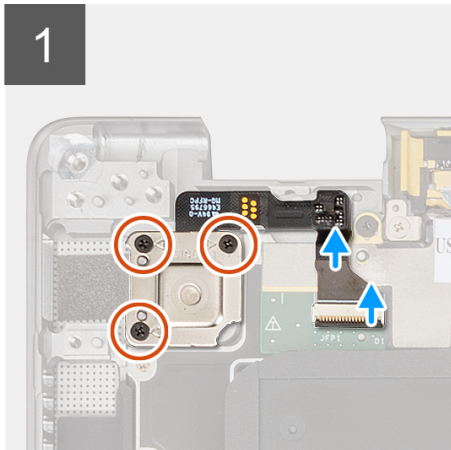
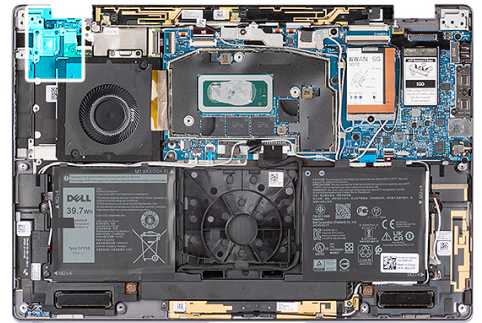
2. Entfernen Sie die [SD-Karte](#).
3. Entfernen Sie das [SIM-Kartenfach](#).
4. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
5. Entfernen Sie den [Kühlkörper](#).
6. Entfernen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#).
7. Entfernen Sie die [E/A-Zusatzplatine](#).

#### Info über diese Aufgabe

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



**3x**  
M1.6x2



### Schritte

1. Ziehen Sie das FPC-Kabel des Netzschalters mit Fingerabdruckleser vorsichtig vom Anschluss auf der USH-Tochterplatine ab.
2. Entfernen Sie die drei Schrauben (M1.6x2), mit denen die Halterung des Netzschalters mit Fingerabdruckleser auf der Handballenstützen-Baugruppe befestigt ist.
3. Heben Sie Halterung des Netzschalters mit Fingerabdruckleser aus dem System.
4. Ziehen Sie den Netzschalter mit Fingerabdruckleser-Baugruppe von der Handballenstütze ab und entfernen Sie die Baugruppe aus dem System.

## Einbauen der Netzschalter mit Fingerabdruckleser-Baugruppe

### Voraussetzungen

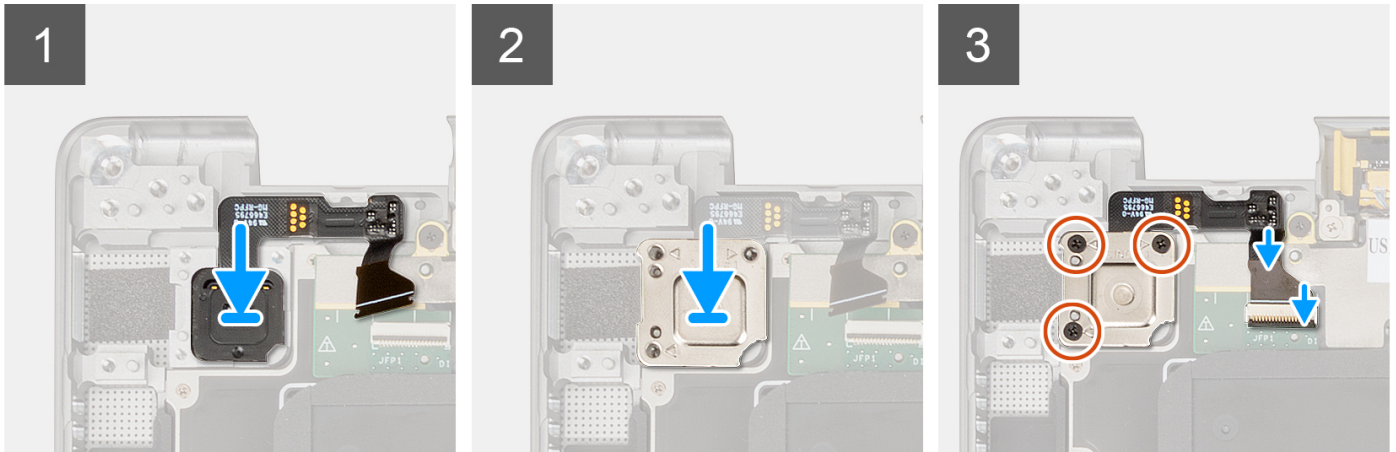
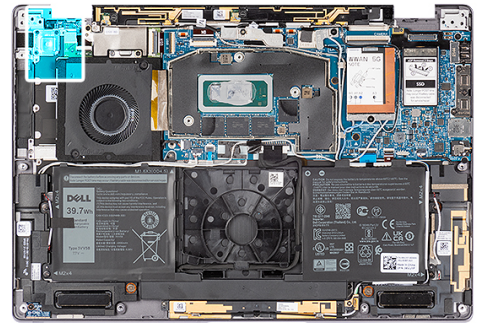
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

### Info über diese Aufgabe

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



3x  
M1.6x2



### Schritte

1. Richten Sie die Netzschalter mit Fingerabdruckleser-Baugruppe am System aus und setzen Sie ihn ein. Platzieren Sie die Netzschalter mit Fingerabdruckleser-Baugruppe auf der Handballenstützen-Baugruppe.
2. Installieren Sie die Halterung des Netzschalters mit Fingerabdruckleser auf der Netzschalter mit Fingerabdruckleser-Baugruppe.
3. Bringen Sie die drei Schrauben (M1.6x2) an, mit denen die Halterung des Netzschalters mit Fingerabdruckleser auf der Handballenstützen-Baugruppe befestigt wird.
4. Schließen Sie das FPC-Kabel des Netzschalters mit Fingerabdruckleser vorsichtig an den Anschluss auf der USH-Tochterplatine an.

### Nächste Schritte

1. Bauen Sie die [E/A-Zusatzplatine](#) ein.
  2. Bauen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#) ein.
  3. Bauen Sie den [Kühlkörper](#) ein.
  4. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
  5. Installieren Sie das [SIM-Kartenfach](#).
  6. Setzen Sie die [SD-Karte](#) ein.
  7. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
- ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass sich der Computer im Servicemodus befindet. Weitere Informationen finden Sie unter Schritt 6 unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

## Systemplatine

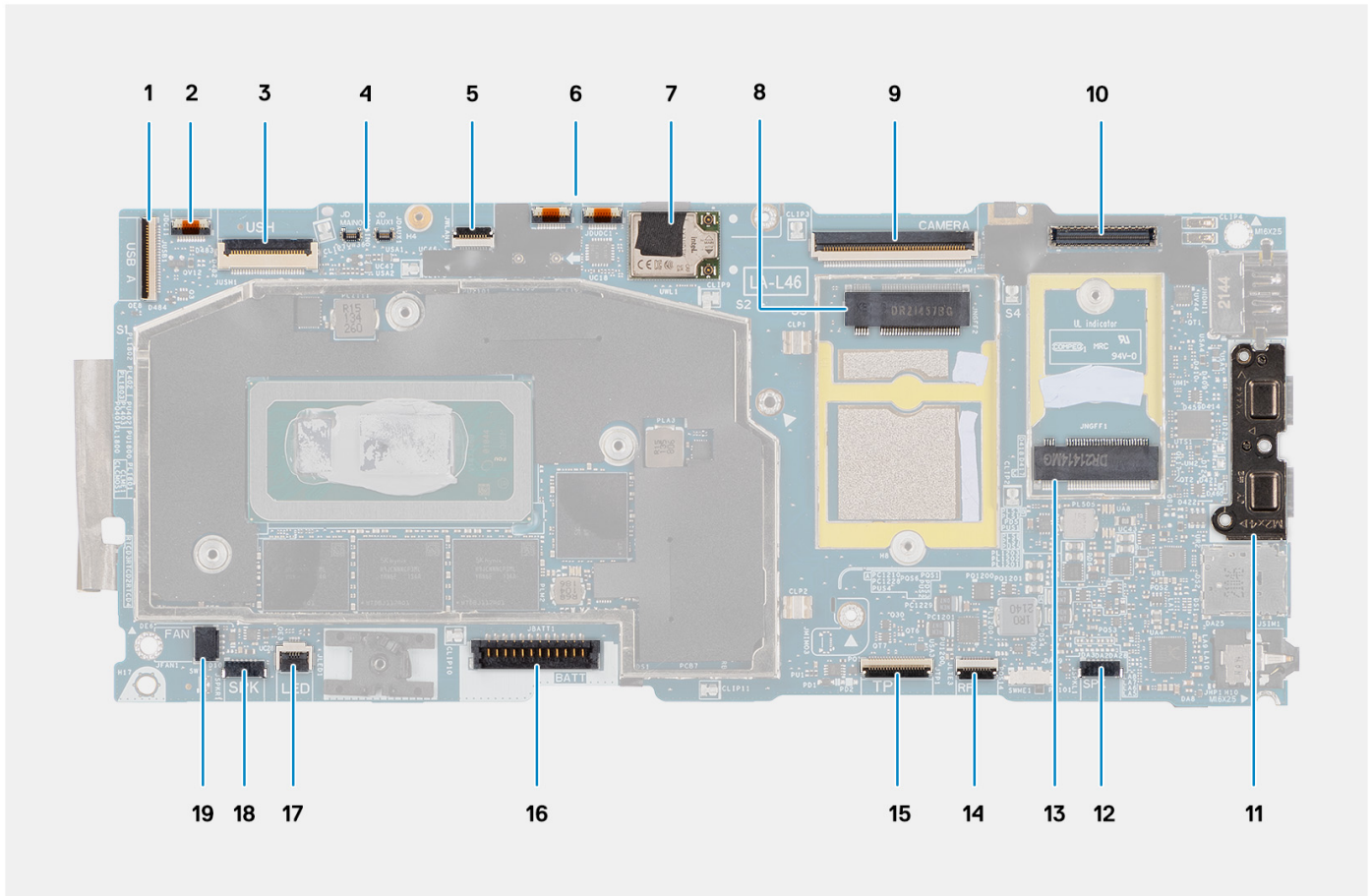
### Entfernen der Systemplatine

#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
- ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass sich der Computer im Servicemodus befindet. Weitere Informationen finden Sie unter Schritt 6 unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

2. Entfernen Sie die [SD-Karte](#).
3. Entfernen Sie das [SIM-Kartenfach](#).
4. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
5. Entfernen Sie das [Solid-State-Laufwerk](#).
6. Entfernen Sie die [WWAN-Karte](#).
7. Entfernen Sie den [Kühlkörper](#).
8. Entfernen Sie die [Batterie](#).

### Info über diese Aufgabe



1. Kabelanschluss der E/A-Tochterplatine
2. TBD
3. Kabelanschluss der USH-Tochterplatine
4. WWAN-Darwin-Kabelanschlüsse
5. TBD
6. TBD
7. WLAN-Antennenmodulanschluss
8. Anschluss für WWAN-Karte
9. Anschluss für das eDP-/Bildschirmkabel
10. Anschluss des Kamera-/IR-Kabels
11. USB-Typ-C-Anschlüsse
12. Kabelanschluss für linken Lautsprecher
13. SSD-Steckplatz
14. TBD
15. Clickpad-Kabelanschluss
16. Batteriekabelstecker
17. Anschluss für LED-Platine
18. Kabelanschluss für rechten Lautsprecher
19. Kabelanschluss des Systemlüfters



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



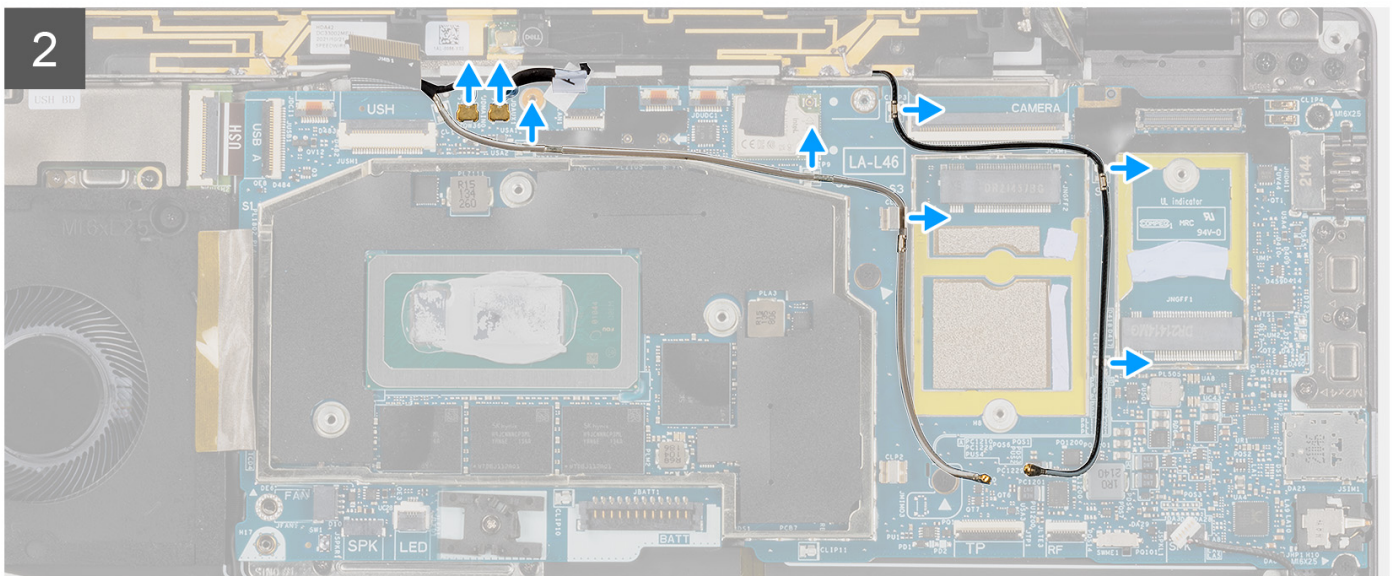
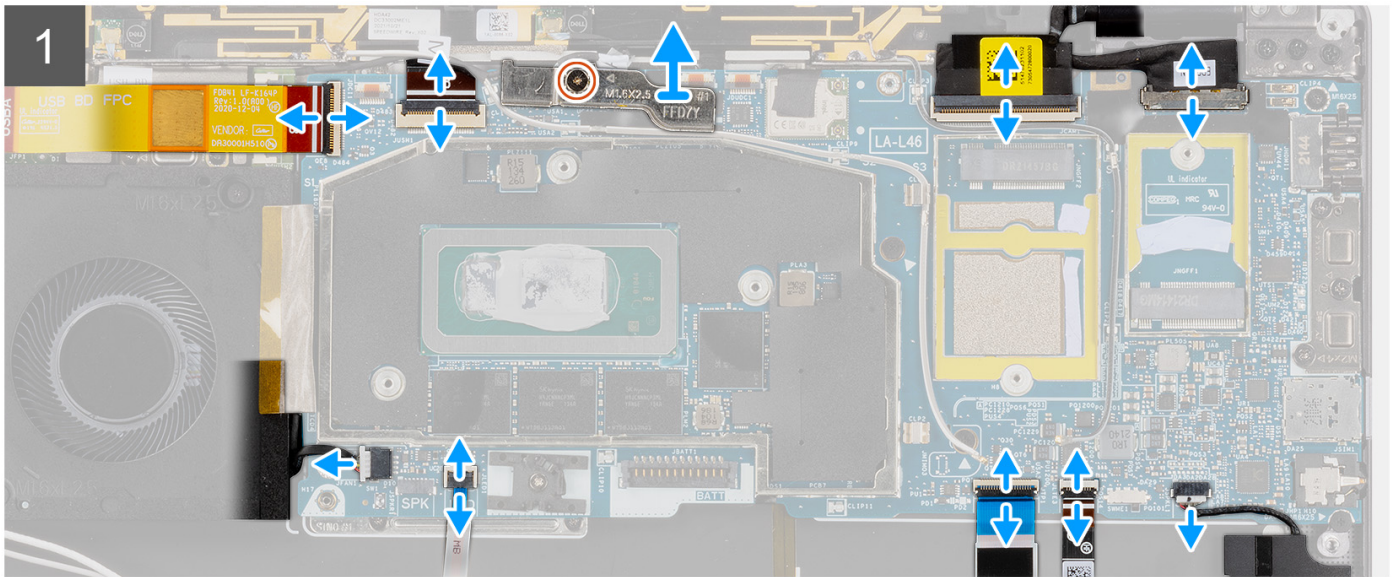
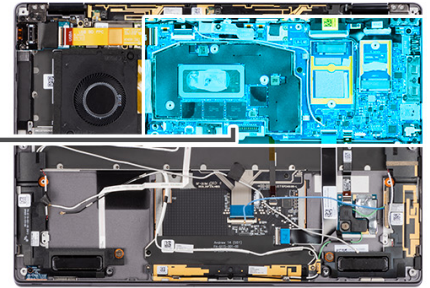
1x

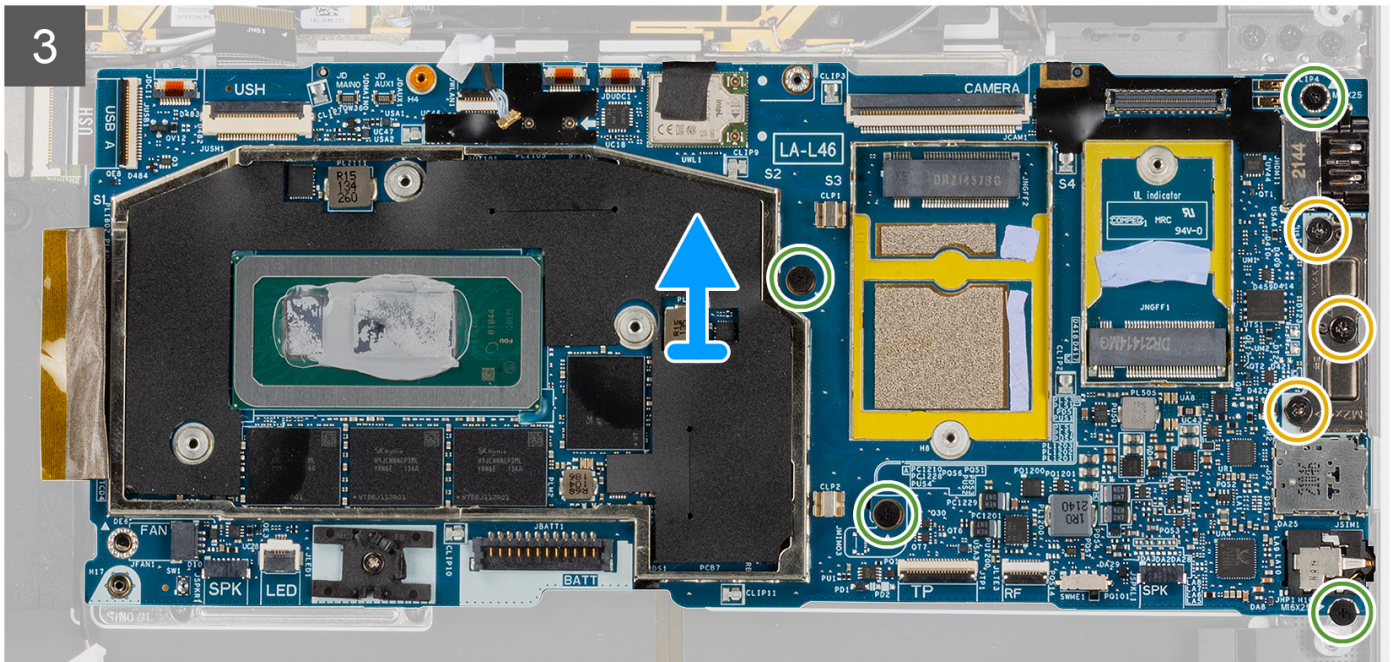


3x  
M2x4

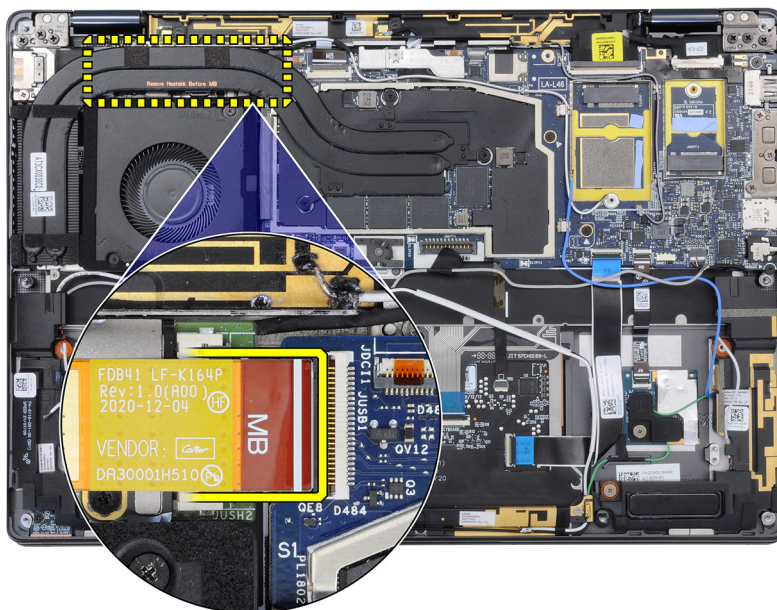


4x  
M1.6x2.5





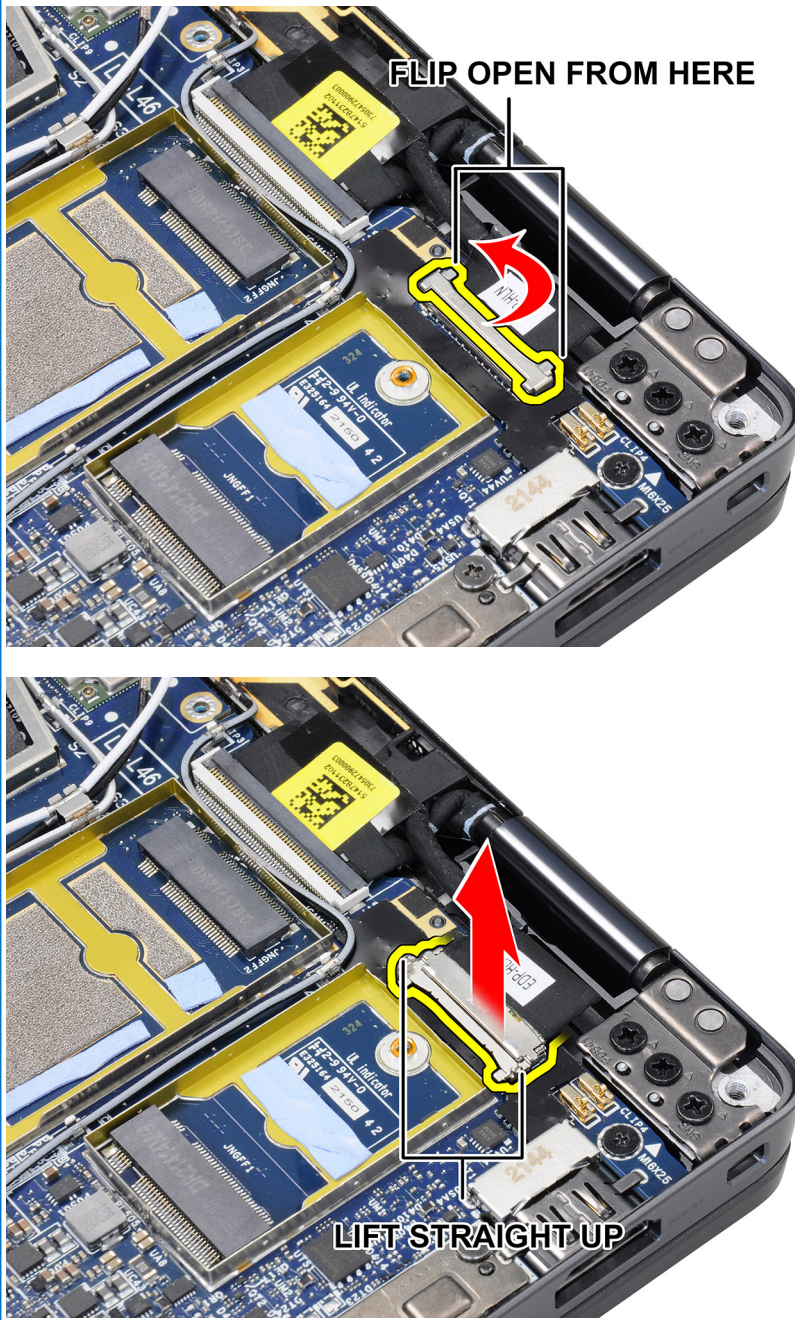
**ANMERKUNG:** Entfernen Sie die Systemplatine nicht zusammen mit dem Kühlkörper, da dies die E/A-Tochterplatine, das FPC der E/A-Tochterplatine und die Systemplatine beschädigen kann. Das System verfügt über ein E/A-Tochterplatten-FPC, das unterhalb des Kühlkörpers mit der Systemplatine verbunden ist, daher muss zuerst der Kühlkörper entfernt werden, um das FPC der E/A-Tochterplatine von der Systemplatine zu trennen. Dann erst wird die Systemplatine entfernt.



### Schritte

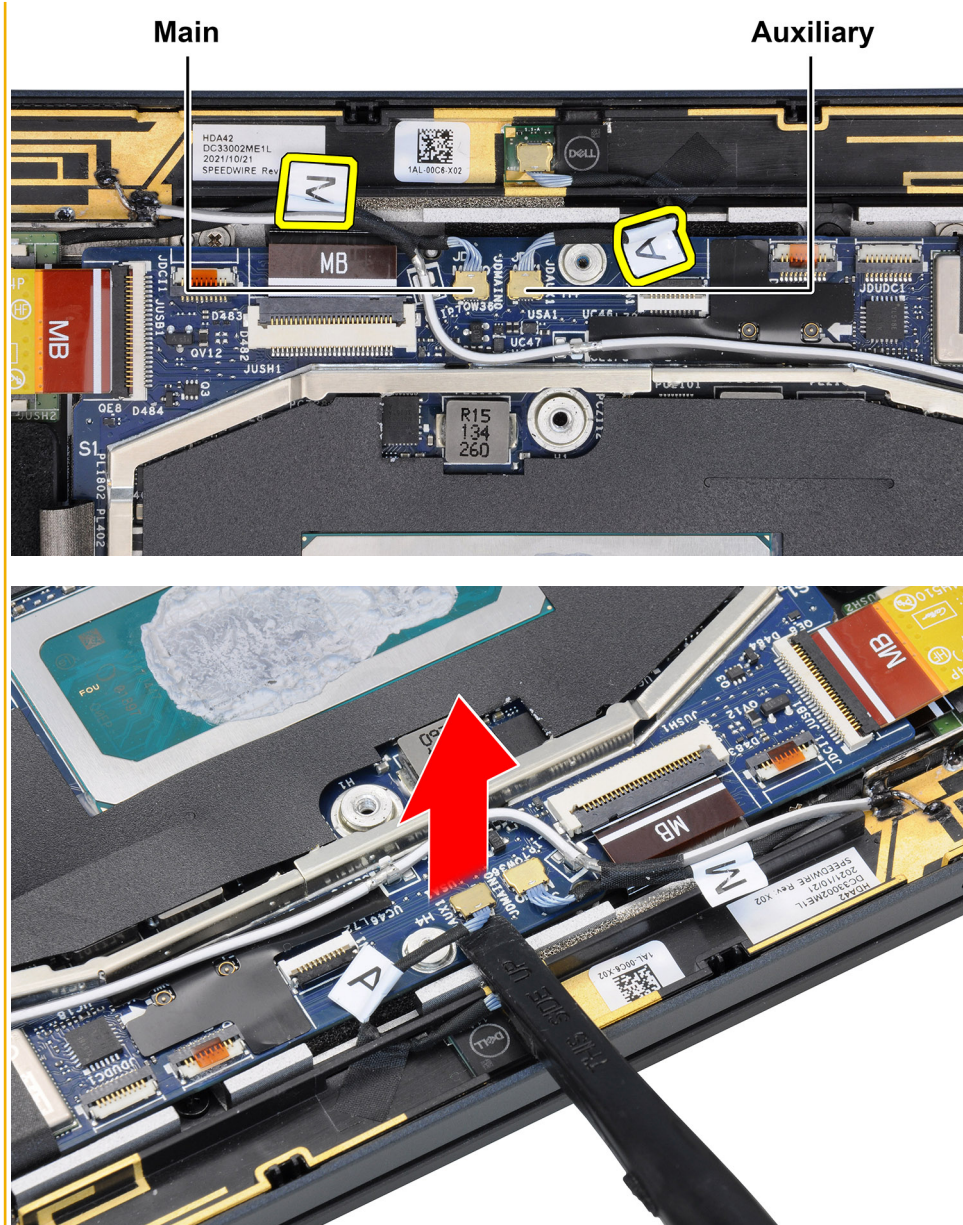
1. Trennen Sie das FPC-Kabel der E/A-Tochterplatine vom Anschluss auf der Systemplatine.
2. Trennen Sie das FPC-Kabel der USH-Tochterplatine vom Anschluss auf der Systemplatine (für Systeme, die mit USH-Tochterplatine ausgeliefert werden).
3. Trennen Sie das FPC-Kabel des Netzschalters mit Fingerabdruckleser vom Anschluss auf der Systemplatine (für Systeme, die mit einem Netzschalter mit Fingerabdruckleser-Baugruppe ausgeliefert werden).
4. Trennen Sie das Bildschirmkabel und das Kamerakabel vom Anschluss auf der Systemplatine.

- ANMERKUNG:** Klappen Sie die Verriegelung des Bildschirmkabels über die zwei Laschen an der Oberseite der Verriegelung auf. Greifen Sie die linke und rechte Seite des Kabelsteckerkopfes und ziehen Sie das Bildschirmkabel vorsichtig in einer direkt nach oben gerichteten Bewegung ab, um eine Beschädigung des Anschlusses zu vermeiden.



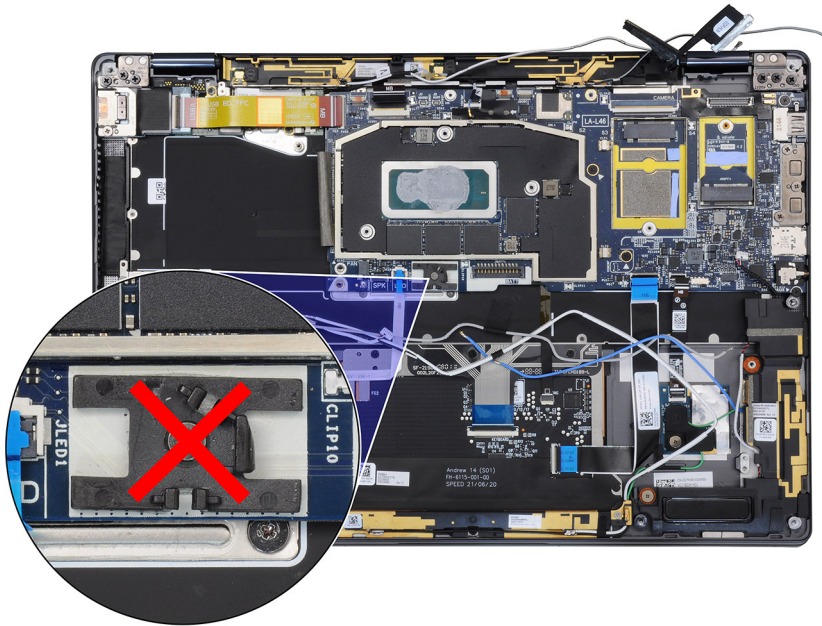
5. Trennen Sie das linke Lautsprecherkabel vom Anschluss auf der Systemplatine.
6. Trennen Sie das FPC-Kabel der Näherungssensor-RF-Platine vom Anschluss auf der Systemplatine.
7. Trennen Sie das Clickpad-FPC-Kabel vom Anschluss auf der Systemplatine.
8. Trennen Sie das FPC-Kabel der LED-Platine vom Anschluss auf der Systemplatine.
9. Trennen Sie das Kabel des Systemlüfters vom Anschluss auf der Systemplatine.
10. Lösen Sie die einzelne unverlierbare Schraube zur Befestigung der WWAN-Darwin-Kabelhalterung an der Systemplatine.
11. Heben Sie die WWAN-Darwin-Kabelhalterung von der Systemplatine ab.
12. Verwenden Sie einen Kunststoffstift und trennen Sie die beiden WWAN-Darwin-Kabel von den Anschlüssen auf der Systemplatine.

**VORSICHT:** Sie müssen die Darwin-Kabel in einer direkt nach oben gerichteten Bewegung von der Systemplatine trennen, um eine Beschädigung der Anschlussstifte zu vermeiden.



13. Ziehen Sie das weiß/grau WWAN-Hauptantennenkabel und das schwarz/grau WWAN-Antennenkabel aus den Metallklammern auf der Systemplatine.
14. Entfernen Sie die drei Schrauben (M2x4), mit denen die USB-Typ-C-Halterung an der Systemplatine befestigt ist.
15. Entfernen Sie die vier Schrauben (M1.6x2.5), mit denen die Systemplatine an der Handballenstützenbaugruppe befestigt ist.

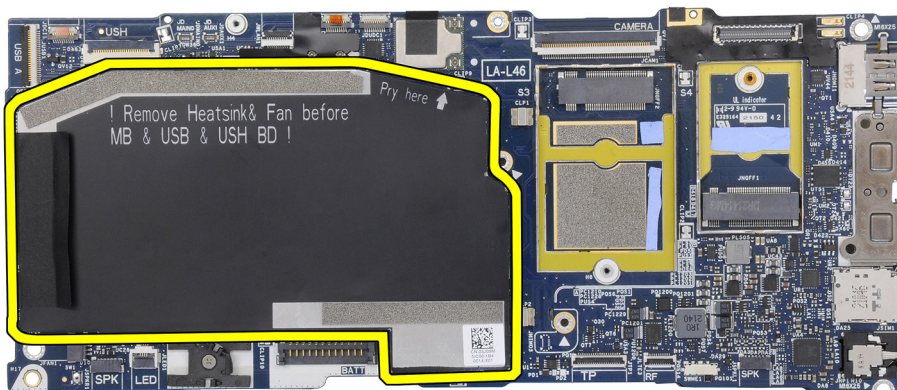
**⚠ VORSICHT:** Entfernen Sie nicht die Schraube, die den Haken der Bodenabdeckung hält.



16. Halten Sie die linke Seite der Hauptplatine fest und heben Sie die Hauptplatine teilweise aus dem System.

**VORSICHT:** Um Blockierungen beim Anheben der Systemplatine zu vermeiden, müssen Sie den Bereich um die Systemplatine von Kabeln, FFCs, FPCs und Klebeband bereinigen.

**ANMERKUNG:** Installieren Sie bei WWAN-Konfigurationen nach dem Entfernen der defekten Systemplatine aus dem System die alte Abdeckung wieder auf der defekten Systemplatine. Werfen Sie die Abdeckbleche nicht weg. Die Systemplatine muss zusammen mit der Abdeckung zurückgegeben werden.



## 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.



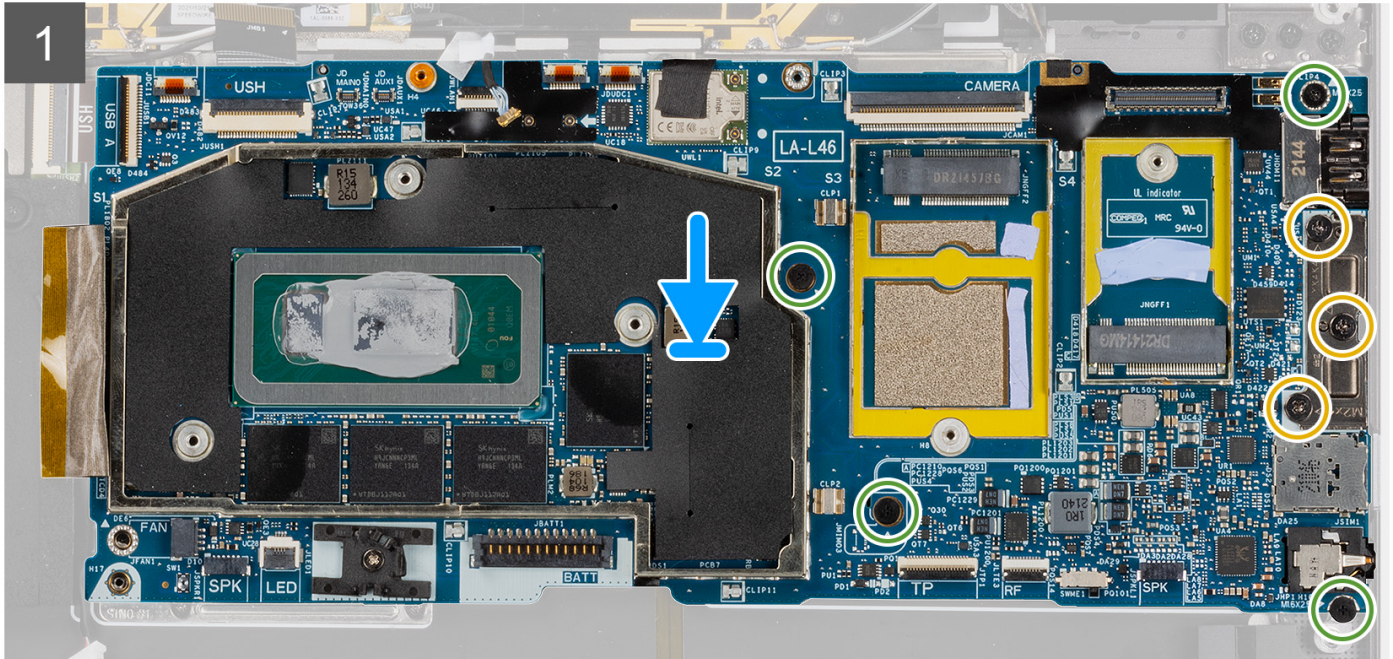
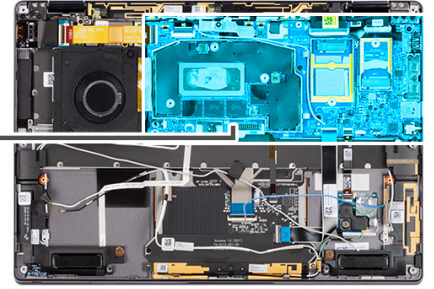
1x

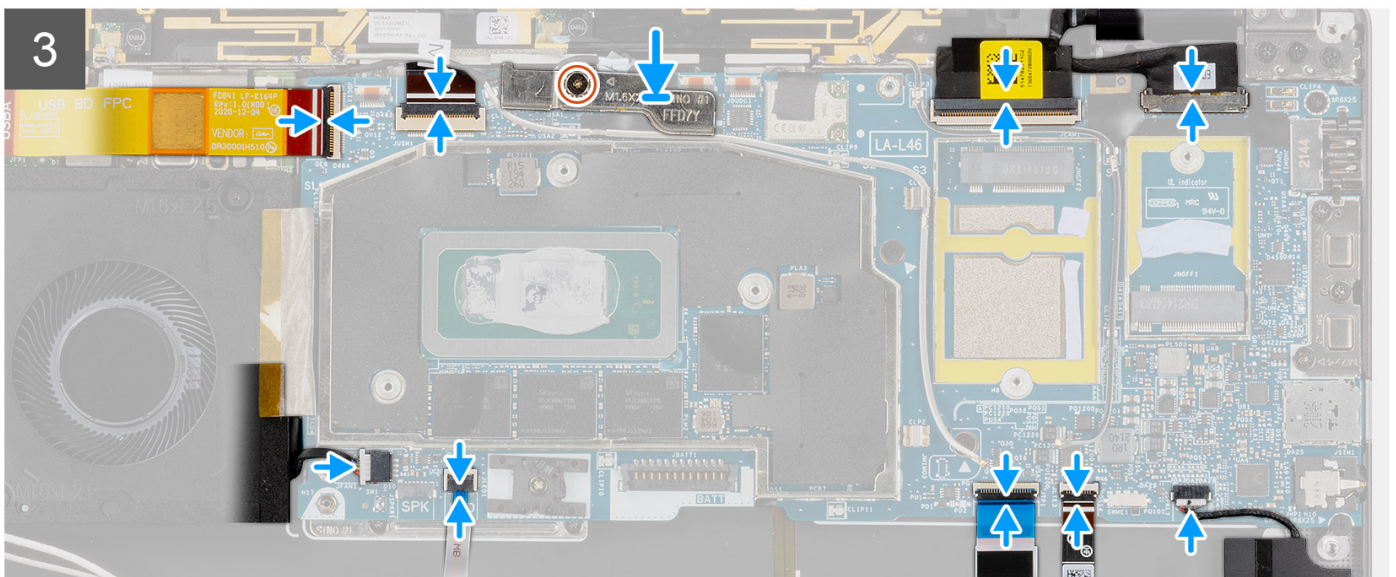
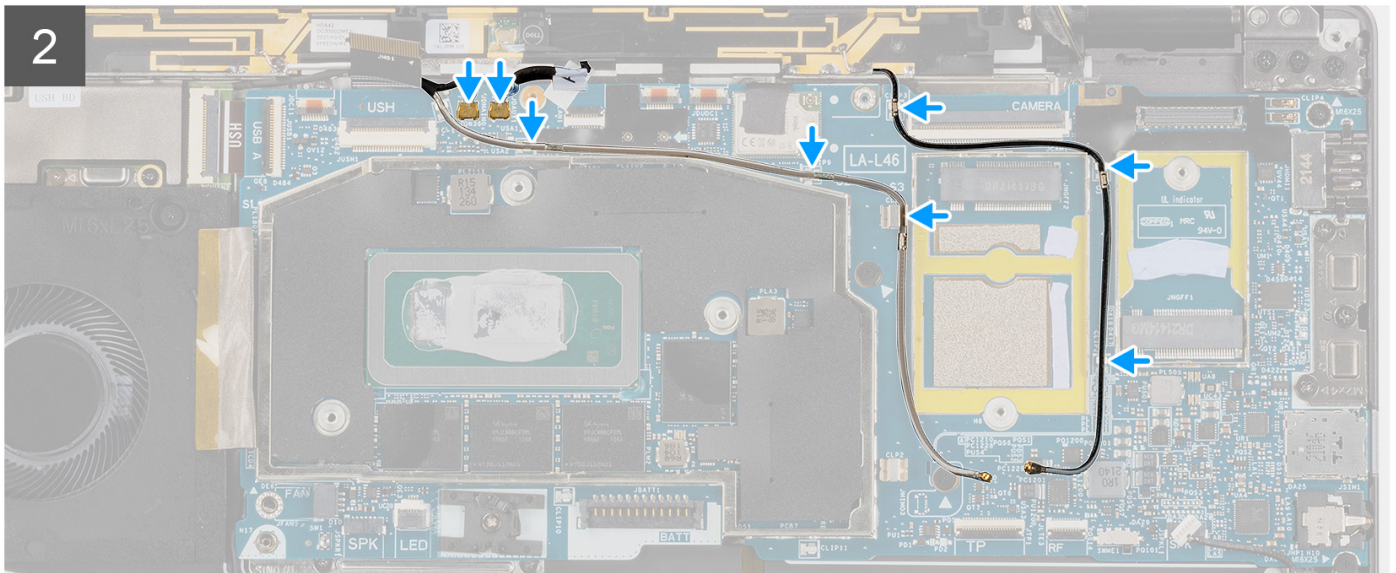


3x  
M2x4

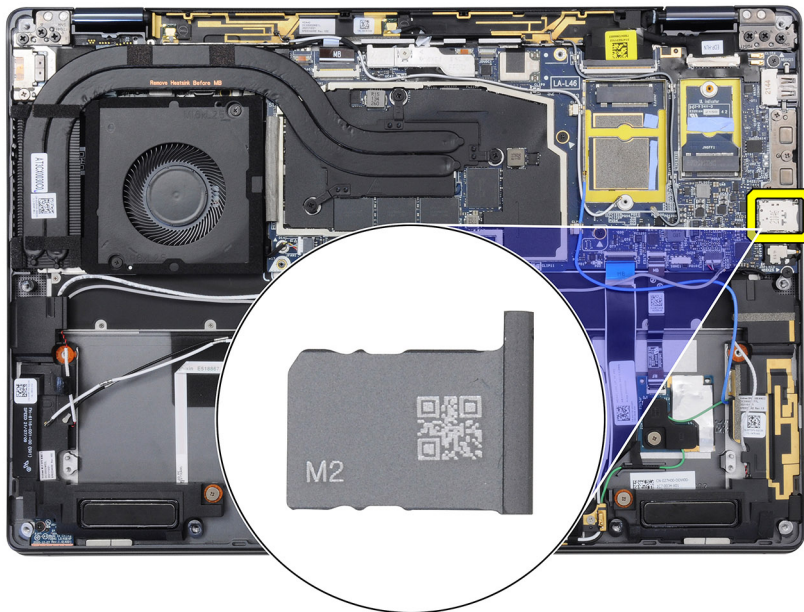


4x  
M1.6x2.5

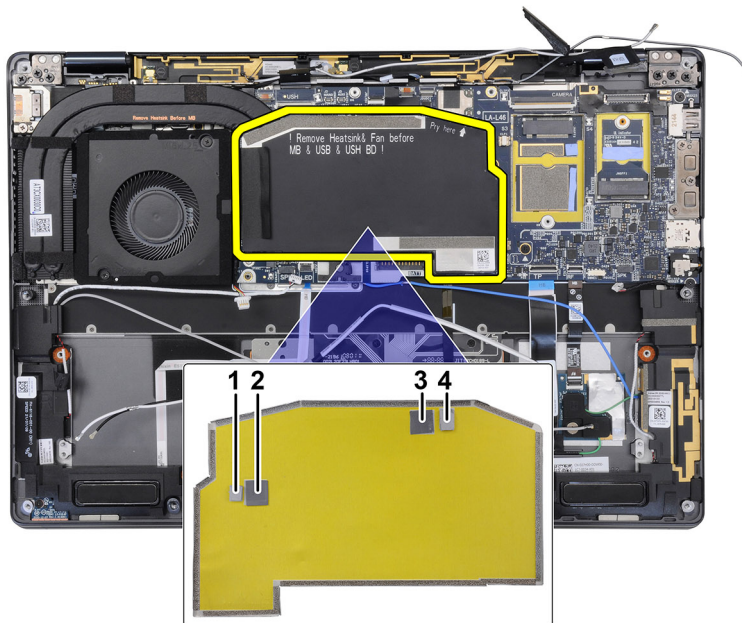




**ANMERKUNG:** Bei WWAN-Konfigurationen müssen Sie das SIM-Kartenfach beim Austauschen der Systemplatine übertragen.



**ANMERKUNG:** Austausch-Systemplatinen sind mit vier Kühlplatten auf der Unterseite der Kühlkörper-Abschirmabdeckung vormontiert. Stellen Sie vor dem Wiederanbringen der Abdeckung auf der Systemplatine sicher, dass die vier Kühlplatten an den richtigen Stellen befestigt sind.




### Schritte

1. Setzen Sie die Systemplatine korrekt ausgerichtet auf die Handballenstützenbaugruppe.
2. Bringen Sie die vier Schrauben (M1.6x2.5) zur Befestigung der Systemplatine an der Handballenstützenbaugruppe wieder an.
3. Bringen Sie die drei Schrauben (M2x4) wieder an, mit denen die USB-Typ-C-Halterung an der Systemplatine befestigt wird.
4. Verbinden Sie die beiden WWAN-Darwin-Kabel mit den Anschlüssen auf der Systemplatine.
5. Verlegen Sie das weiß/grau WWAN-Hauptantennenkabel und das schwarz/grau WWAN-Antennenkabel in den Metallklemmen auf der Systemplatine.
6. Richten Sie die WWAN-Darwin-Kabelhalterung auf der Systemplatine aus und setzen Sie sie ein.
7. Ziehen Sie die einzelne unverlierbare Schraube zur Befestigung der WWAN-Darwin-Kabelhalterung an der Systemplatine fest.
8. Verbinden Sie das Kabel des Systemlüfters mit dem Anschluss auf der Systemplatine.



9. Verbinden Sie das FPC-Kabel der LED-Platine mit dem Anschluss auf der Systemplatine.
10. Verbinden Sie das Clickpad-FPC-Kabel mit dem Anschluss auf der Systemplatine.
11. Verbinden Sie das FPC-Kabel der Näherungssensor-RF-Platine mit dem Anschluss auf der Systemplatine.
12. Schließen Sie das linke Lautsprecherkabel wieder an den Anschluss an der Systemplatine an.
13. Verbinden Sie das Bildschirmkabel und das Kamerakabel mit dem Anschluss auf der Systemplatine.
14. Verbinden Sie das Bildschirmkabel und das Kamerakabel mit der Hauptplatine.
15. Verbinden Sie das FPC-Kabel des Netzschalters mit Fingerabdruckleser mit dem Anschluss auf der Systemplatine (für Systeme, die mit einem Netzschalter mit Fingerabdruckleser-Baugruppe ausgeliefert werden).
16. Verbinden Sie das FPC-Kabel der USH-Tochterplatine mit dem Anschluss auf der Systemplatine (für Systeme, die mit USH-Tochterplatine ausgeliefert werden).
17. Verbinden Sie das FPC-Kabel der E/A-Tochterplatine mit dem Anschluss auf der Systemplatine.

### Nächste Schritte


1. Bauen Sie die [Batterie](#) ein.
  2. Bauen Sie den [Kühlkörper](#) ein.
  3. Setzen Sie die [WWAN-Karte](#) ein.
  4. Bauen Sie das [SSD-Laufwerk](#) ein.
  5. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
  6. Installieren Sie das [SIM-Kartenfach](#).
  7. Setzen Sie die [SD-Karte](#) ein.
  8. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
-  **ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass sich der Computer im Servicemodus befindet. Weitere Informationen finden Sie unter Schritt 6 unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

## USH-Tochterplatine

### Entfernen der USH-Tochterplatine

#### Voraussetzungen

 **ANMERKUNG:** Nur bei Systemen, die mit der USH-Tochterplatine ausgeliefert werden.

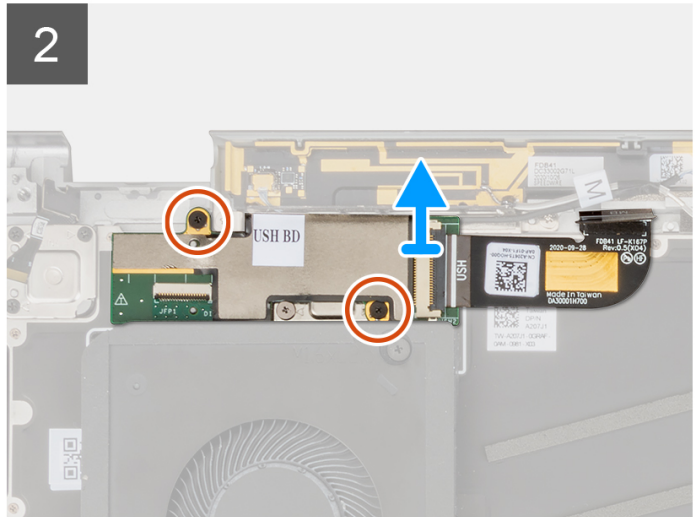
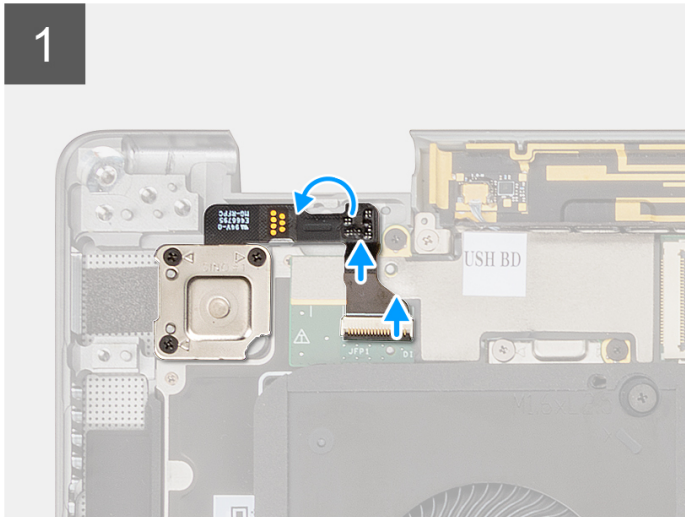
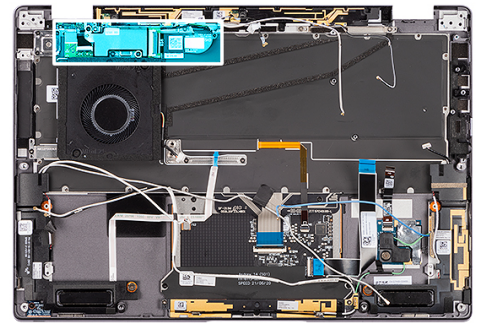
1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
-  **ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass sich der Computer im Servicemodus befindet. Weitere Informationen finden Sie unter Schritt 6 unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [SD-Karte](#).
  3. Entfernen Sie das [SIM-Kartenfach](#).
  4. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
  5. Entfernen Sie die [WWAN-Karte](#).
  6. Entfernen Sie den [Kühlkörper](#).
  7. Entfernen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#).
  8. Entfernen Sie die [Batterie](#).
  9. Entfernen Sie die [E/A-Zusatzplatine](#).
  10. Entfernen Sie die [Systemplatine](#).

#### Info über diese Aufgabe

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



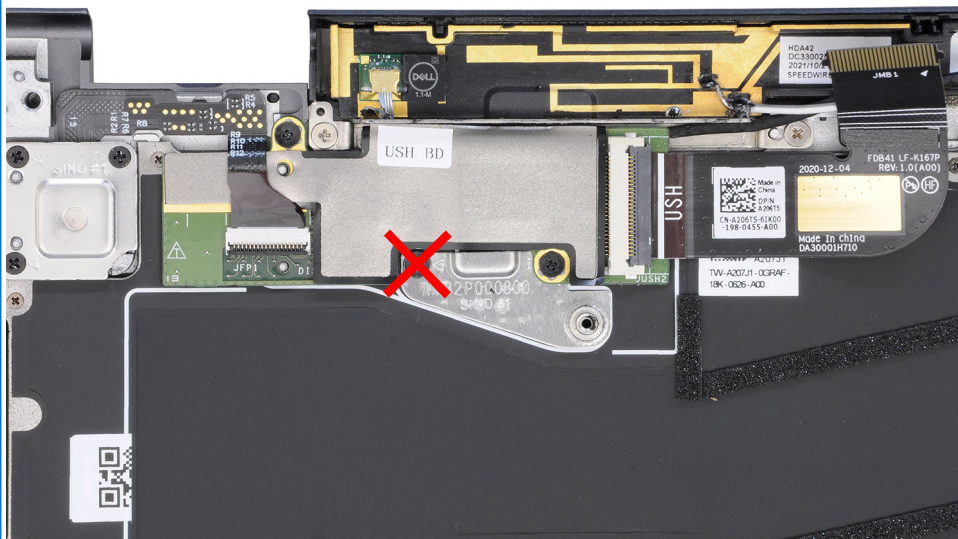
2x  
M1.2x2.5



### Schritte

1. Ziehen Sie das FPC-Kabel des Netzschalters mit Fingerabdruckleser vorsichtig vom Anschluss auf der USH-Tochterplatine ab.
2. Lösen Sie das FPC-Kabel der USH-Tochterplatine von der Tastatur.
3. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M1.2x2.5), mit denen die USH-Tochterplatine an der Handballenstützen-Baugruppe befestigt ist.

**i ANMERKUNG:** Entfernen Sie nicht die Schraube, mit der die Tastaturhalterung befestigt ist.



4. Heben Sie die USH-Tochterplatine mit dem FPC-Kabel aus dem System.
5. Trennen Sie das FPC-Kabel der USH-Tochterplatine von der USH-Tochterplatine.

# Einbauen der USH-Tochterplatine

## Voraussetzungen

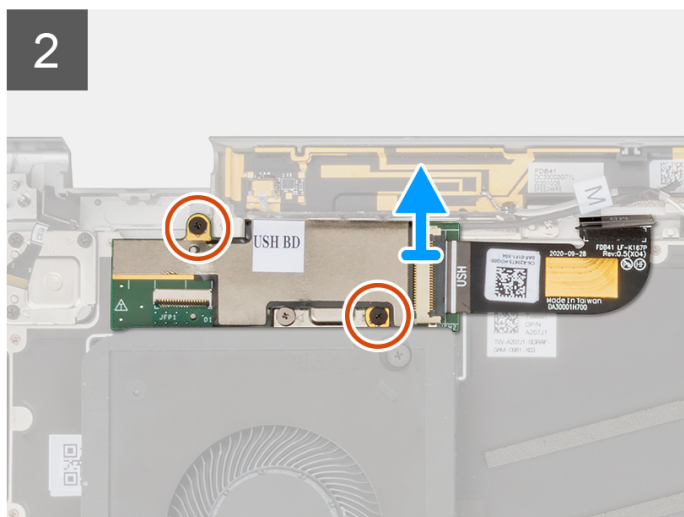
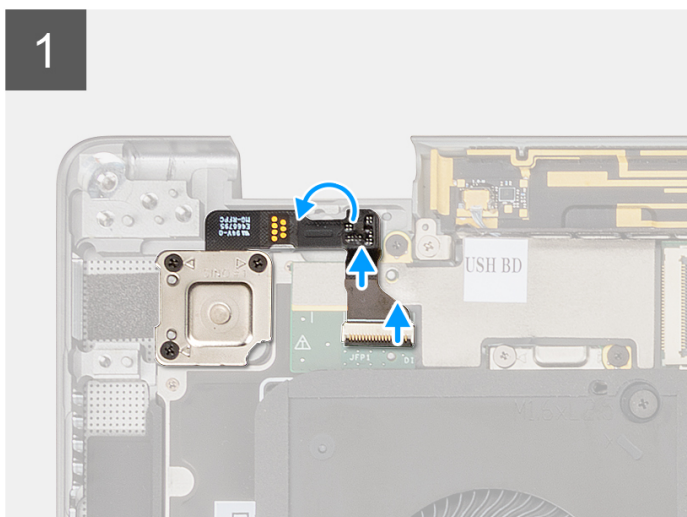
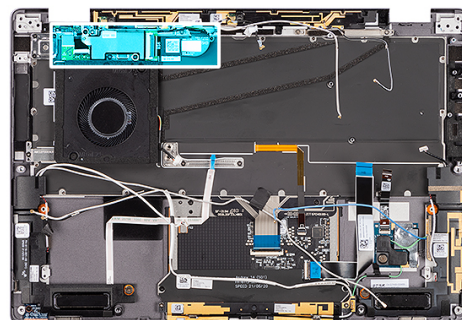
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

## Info über diese Aufgabe

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



2x  
M1.2x2.5



## Schritte

1. Verbinden Sie das FPC-Kabel der USH-Tochterplatine mit der USH-Tochterplatine.
2. Setzen Sie die USH-Tochterplatine mit dem FPC-Kabel in den Steckplatz auf dem System ein.
3. Bringen Sie die zwei Schrauben (M1.2x2.5) wieder an, mit denen die USH-Tochterplatine an der Handballenstützen-Baugruppe befestigt ist.
4. Befestigen Sie das FPC-Kabel der USH-Tochterplatine an der Tastatur.
5. Schließen Sie das FPC-Kabel des Netzschalters mit Fingerabdruckleser vorsichtig an den Anschluss auf der USH-Tochterplatine an.

## Nächste Schritte

1. Bauen Sie die [Systemplatine](#) ein.
2. Bauen Sie die [E/A-Zusatzplatine](#) ein.
3. Bauen Sie die [Batterie](#) ein.
4. Bauen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#) ein.
5. Bauen Sie den [Kühlkörper](#) ein.
6. Setzen Sie die [WWAN-Karte](#) ein.
7. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
8. Installieren Sie das [SIM-Kartenfach](#).
9. Setzen Sie die [SD-Karte](#) ein.

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

**i ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass sich der Computer im Servicemodus befindet. Weitere Informationen finden Sie unter Schritt 6 unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

## WWAN-Antennenmodul

### Entfernen des WWAN-Hauptantennenmoduls

#### Voraussetzungen

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

**i ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass sich der Computer im Servicemodus befindet. Weitere Informationen finden Sie unter Schritt 6 unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

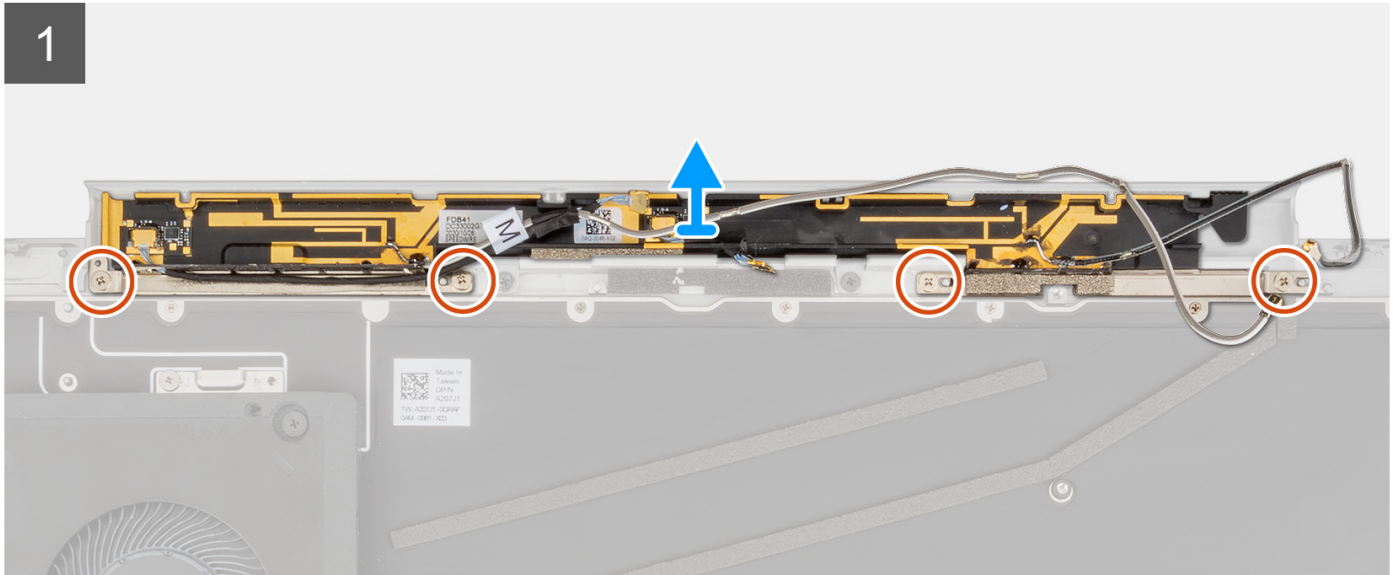
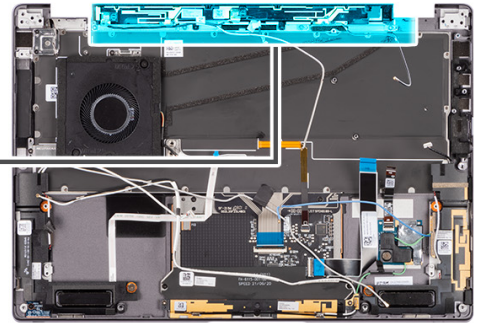
2. Entfernen Sie die [SD-Karte](#).
3. Entfernen Sie das [SIM-Kartenfach](#).
4. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
5. Entfernen Sie die [WWAN-Karte](#).
6. Entfernen Sie den [Kühlkörper](#).
7. Entfernen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#).
8. Entfernen Sie die [Batterie](#).
9. Entfernen Sie die [E/A-Zusatzplatine](#).
10. Entfernen Sie die [Systemplatine](#).
11. Entfernen Sie die [USH-Tochterplatine](#).

#### Info über diese Aufgabe

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



**4x**  
M1.6x3



### Schritte

1. Entfernen Sie die vier Schrauben (M1.6x3), mit denen das WWAN-Hauptantennenmodul an der Handballenstützen-Baugruppe befestigt ist.
2. Heben Sie das WWAN-Hauptantennenmodul aus dem System.

## Einbauen des WWAN-Hauptantennenmoduls

### Voraussetzungen

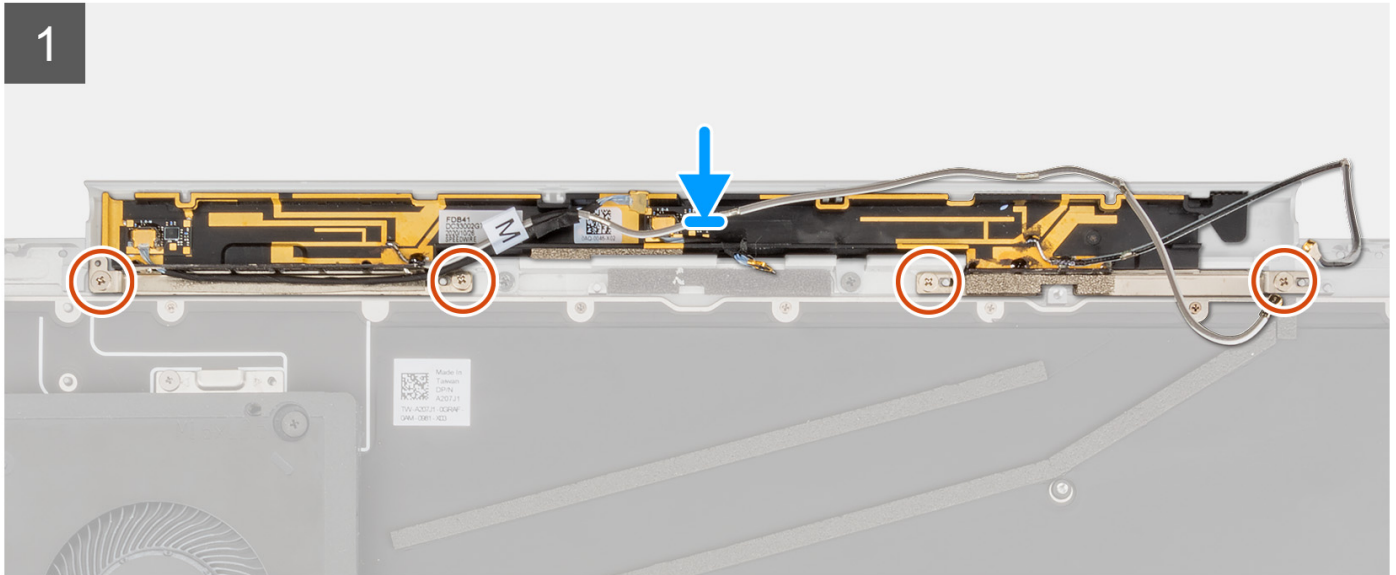
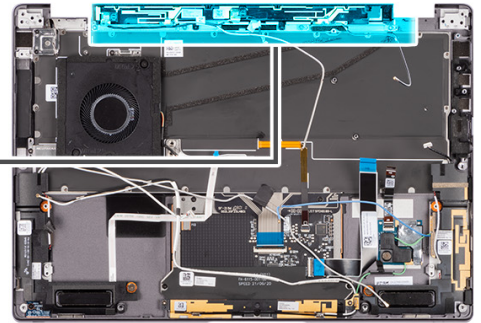
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

### Info über diese Aufgabe

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



4x  
M1.6x3



### Schritte

1. Richten Sie das WWAN-Hauptantennenmodul aus und setzen Sie es in den Steckplatz des Systems ein.
2. Bringen Sie die vier Schrauben (M1.6x3) zur Befestigung des WWAN-Hauptantennenmoduls an der Handballenstützen-Baugruppe wieder an.

### Nächste Schritte

1. Installieren Sie die [USH-Tochterplatine](#).
2. Bauen Sie die [Systemplatine](#) ein.
3. Bauen Sie die [E/A-Zusatzplatine](#) ein.
4. Bauen Sie die [Batterie](#) ein.
5. Bauen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#) ein.
6. Bauen Sie den [Kühlkörper](#) ein.
7. Setzen Sie die [WWAN-Karte](#) ein.
8. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
9. Installieren Sie das [SIM-Kartenfach](#).
10. Setzen Sie die [SD-Karte](#) ein.
11. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

**i ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass sich der Computer im Servicemodus befindet. Weitere Informationen finden Sie unter Schritt 6 unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

# Handballenstützen-Baugruppe

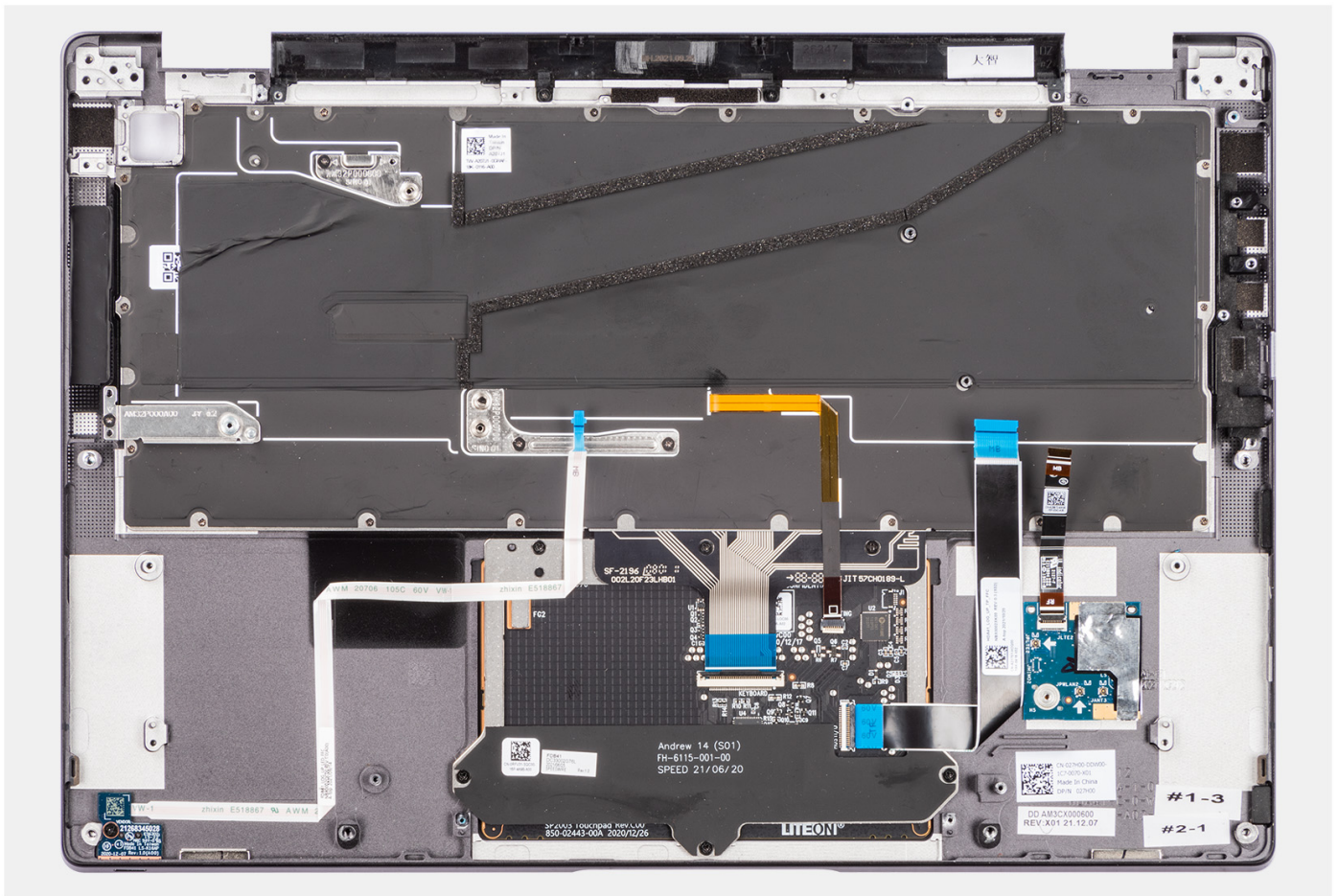
## Entfernen der Handauflagenbaugruppe

### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).  
**i ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass sich der Computer im Servicemodus befindet. Weitere Informationen finden Sie unter Schritt 6 unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [SD-Karte](#).
3. Entfernen Sie das [SIM-Kartenfach](#).
4. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
5. Entfernen Sie das [Solid-State-Laufwerk](#).
6. Entfernen Sie die [WWAN-Karte](#).
7. Entfernen Sie den [Kühlkörper](#).
8. Entfernen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#).
9. Entfernen Sie die [Batterie](#).
10. Entfernen Sie den [linken Lautsprecher](#).
11. Entfernen Sie den [rechten Lautsprecher](#).
12. Entfernen Sie das [WLAN-Antennenmodul](#).
13. Entfernen Sie die [E/A-Zusatzplatine](#).
14. Entfernen Sie die [Netzschalter mit Fingerabdruckleser-Baugruppe](#) (für Systeme, die mit einem Fingerabdruckleser ausgeliefert werden).
15. Entfernen Sie die [Systemplatine](#).
16. Entfernen Sie die [USH-Tochterplatine](#).
17. Entfernen Sie das [WWAN-Hauptantennenmodul](#).

### Info über diese Aufgabe

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



## Handauflagenbaugruppe einbauen

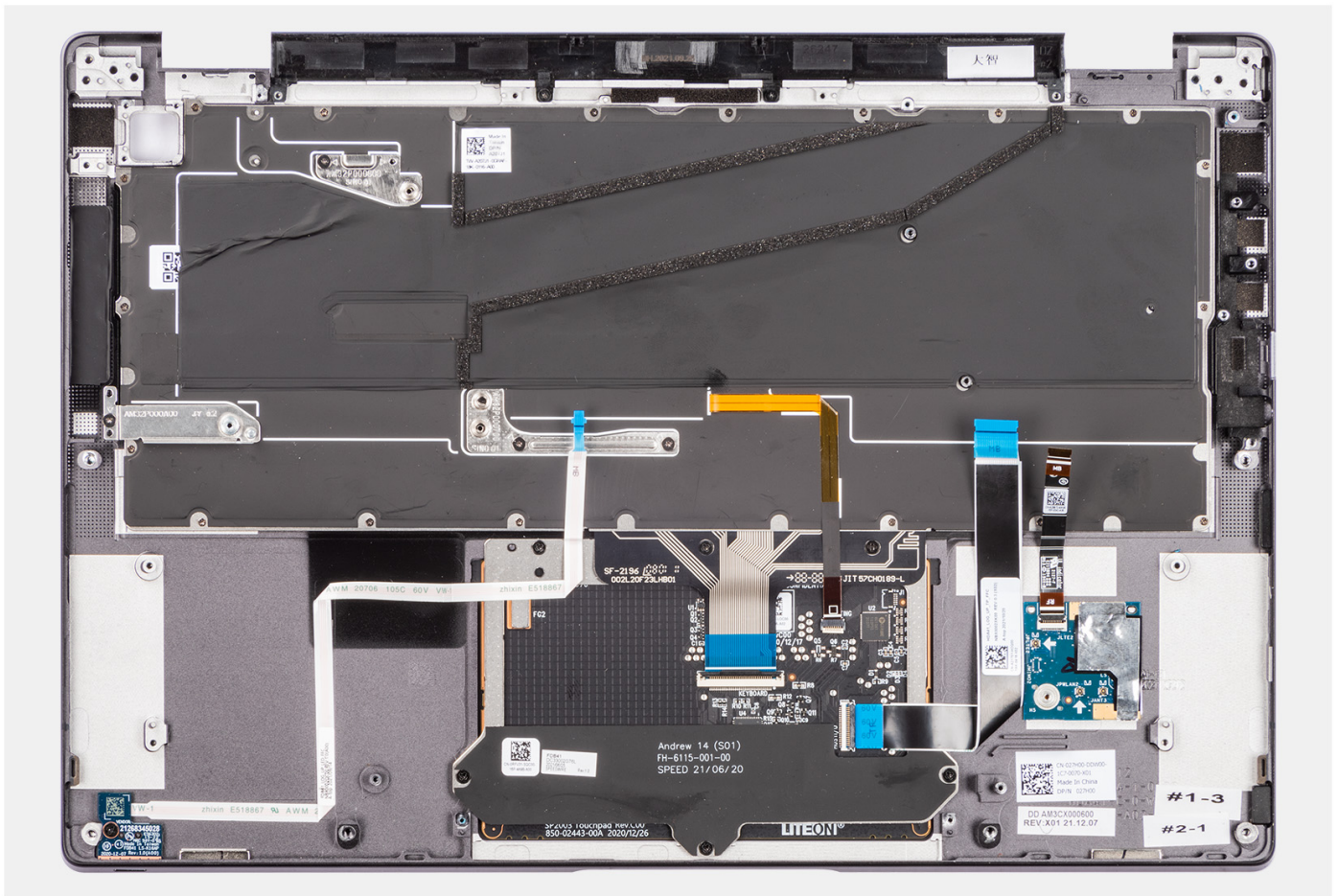
### Voraussetzungen

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

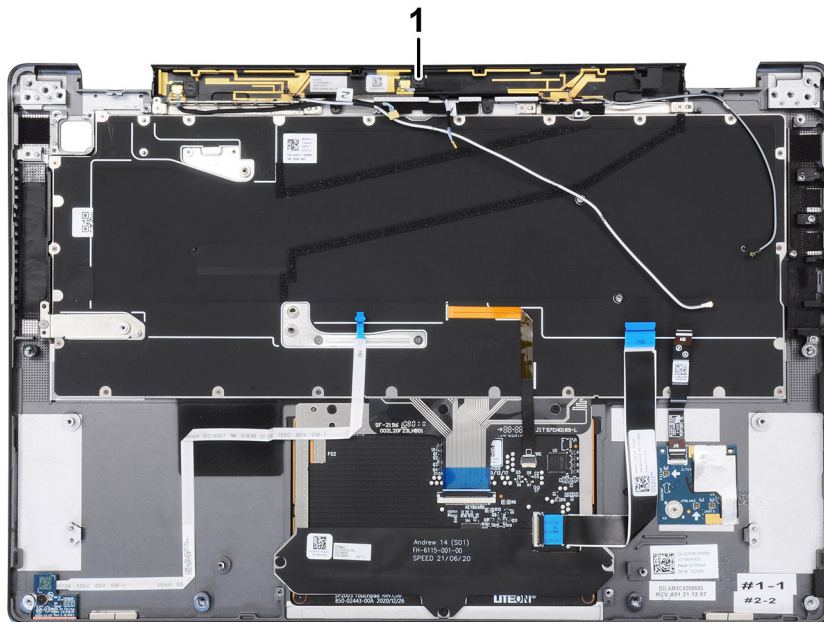
### Info über diese Aufgabe

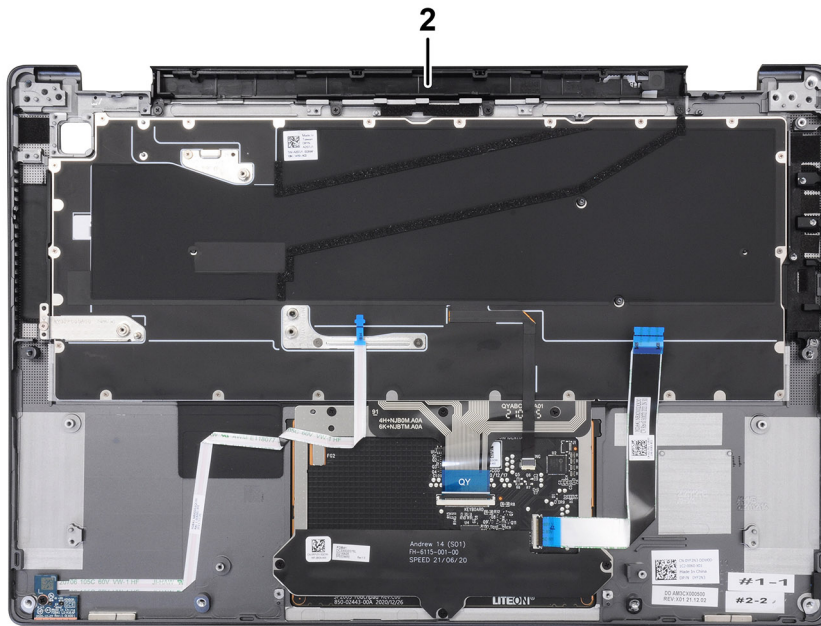
Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position der Handballenstützen-Baugruppe und stellen das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.





**ANMERKUNG:** Beim Austauschen der Handauflage müssen Sie das WWAN-Hauptantennen-/Antennenplatzhalter-Modul auf die neue Handauflage übertragen.





1. WWAN-Hauptantenne
2. Dummy-Antennenmodul

### Schritte

Legen Sie die Handauflagenbaugruppe auf eine ebene Fläche.

### Nächste Schritte

1. Bauen Sie das [WWAN-Hauptantennenmodul](#) ein.
2. Installieren Sie die [USH-Tochterplatine](#).
3. Bauen Sie die [Systemplatine](#) ein.
4. Installieren Sie den [Netzschalter mit Fingerabdruckleser](#) (für Systeme, die mit einem Fingerabdruckleser ausgeliefert werden).
5. Bauen Sie die [E/A-Zusatzplatine](#) ein.
6. Bauen Sie das [WLAN-Antennenmodul](#) ein.
7. Bauen Sie den [rechten Lautsprecher](#) ein.
8. Bauen Sie den [linken Lautsprecher](#) ein.
9. Bauen Sie die [Batterie](#) ein.
10. Bauen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#) ein.
11. Bauen Sie den [Kühlkörper](#) ein.
12. Setzen Sie die [WWAN-Karte](#) ein.
13. Bauen Sie das [SSD-Laufwerk](#) ein.
14. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
15. Installieren Sie das [SIM-Kartenfach](#).
16. Setzen Sie die [SD-Karte](#) ein.
17. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

**ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass sich der Computer im Servicemodus befindet. Weitere Informationen finden Sie unter Schritt 6 unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

# Treiber und Downloads

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

# 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.

## 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 2. 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>i ANMERKUNG:</b> Nur für den Standard-Grafikbrowser

**Tabelle 2. Navigationstasten (fortgesetzt)**

Tasten	Navigation
<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.

**i 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)
  - i 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

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

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

Übersicht	
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.
<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.

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

<b>Übersicht</b>	
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 4. 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>	

**Tabelle 4. Optionen des System-Setup – Menü „Boot Configuration“ (Startkonfiguration) (fortgesetzt)**

Startkonfiguration	
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 5. System-Setup-Optionen – Menü „Integrated Devices“**

Integrierte Geräte	
<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 angeschlossenem 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.
<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.

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

Integrierte Geräte	
<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 6. System-Setup-Optionen – Menü „Storage“**

Storage	
<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>	
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.



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

Storage	
	Standardmäßig ist die Option <b>Secure Digital (SD) Card Read-Only Mode</b> deaktiviert.

**Tabelle 7. 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 8. 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. 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.

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

Verbindung	
	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 9. 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. Standardmäßig ist die Option <b>Block Sleep</b> deaktiviert.
<b>Lid Switch</b>	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.

**Tabelle 9. System-Setup-Optionen – Menü „Power“ (fortgesetzt)**

<b>Strom</b>	
<b>Long Life Cycle Primary Battery (Primärer Akku mit langem Lebenszyklus)</b>	Standardmäßig ist die Option <b>Normal Battery</b> aktiviert.

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

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

**Tabelle 11. 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	Das Kennwort muss mindestens einen Großbuchstaben enthalten. Standardmäßig ist diese Option deaktiviert.
Kleinbuchstaben	Das Kennwort muss mindestens einen Kleinbuchstaben enthalten. Standardmäßig ist diese Option deaktiviert.
Ziffer	Das Kennwort muss mindestens eine Ziffer enthalten. Standardmäßig ist diese Option deaktiviert.
Sonderzeichen	Das Kennwort muss mindestens ein Sonderzeichen enthalten. Standardmäßig ist diese Option deaktiviert.
Mindestanzahl an Zeichen	Legt die Mindestanzahl an Zeichen fest, die für Kennwörter zulässig ist.
Password Bypass	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. Standardmäßig ist die Option <b>Disabled</b> aktiviert.
<b>Password Changes</b>	
Enable Non-Admin Password Changes	Aktiviert oder deaktiviert, ob Nutzer das Computer- und das Festplattenkennwort ändern können, ohne ein Administratorkennwort eingeben zu müssen. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
<b>Admin Setup Lockout</b>	
Enable Admin Setup Lockout (Sperrung für Administrator-Setup aktivieren)	Bietet Administratoren die Kontrolle darüber, wie ihre Nutzer auf das BIOS-Setup zugreifen können. Standardmäßig ist diese Option deaktiviert.
<b>Master Password Lockout</b>	
Enable Master Password Lockout (Sperrung des Masterkennworts aktivieren)	Beim Aktivieren dieser Option wird die Masterkennwort-Unterstützung deaktiviert. Standardmäßig ist diese Option deaktiviert.
<b>Allow Non-Admin PSID Revert</b>	
Enable Allow Non-Admin PSID Revert	Steuert den Zugriff auf die Physical Security ID (PSID) Revert-Funktion von NVMe-Festplatten über die Dell Security Manager-Eingabeaufforderung. Standardmäßig ist diese Option deaktiviert.

**Tabelle 12. System-Setup-Optionen – Menü „Update, Recovery“**

<b>Update, Recovery</b>	
<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.

**Tabelle 12. System-Setup-Optionen – Menü „Update, Recovery“ (fortgesetzt)**

Update, Recovery	
	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 13. 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 14. 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.
<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.

**Tabelle 14. System-Setup-Optionen – Menü „Keyboard“ (fortgesetzt)**

Tastatur	
	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 15. 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 16. 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>	
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.

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

Leistung	
<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 17. 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**.

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

3. Klicken Sie auf **Treiber & Downloads**. Erweitern Sie **Treiber suchen**.
4. Wählen Sie das Betriebssystem aus, das auf Ihrem Computer installiert ist.
5. Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Kategorie** die Option **BIOS** aus.

6. Wählen Sie die neueste BIOS-Version aus und klicken Sie auf **Herunterladen**, um das BIOS für Ihren Computer herunterzuladen.
7. Sobald der Download abgeschlossen ist, wechseln Sie zu dem Ordner, in dem Sie die Datei für die BIOS-Aktualisierung gespeichert haben.
8. Doppelklicken Sie auf das Dateisymbol der BIOS-Aktualisierungsdatei und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm. Weitere Informationen finden Sie in der Wissensdatenbank-Ressource unter [www.dell.com/support](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/000131486) 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 18. 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.

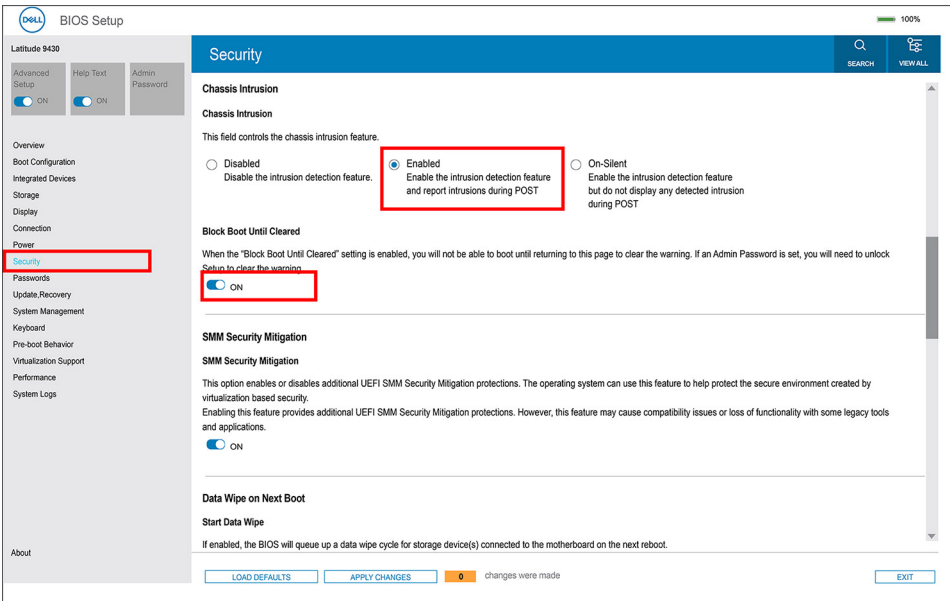
**ANMERKUNG:** Informationen zum Zurücksetzen von Windows- oder Anwendungspasswörtern finden Sie in der Dokumentation für Windows oder die jeweilige Anwendung.

## Löschen von Gehäuseeingriffswarnungen

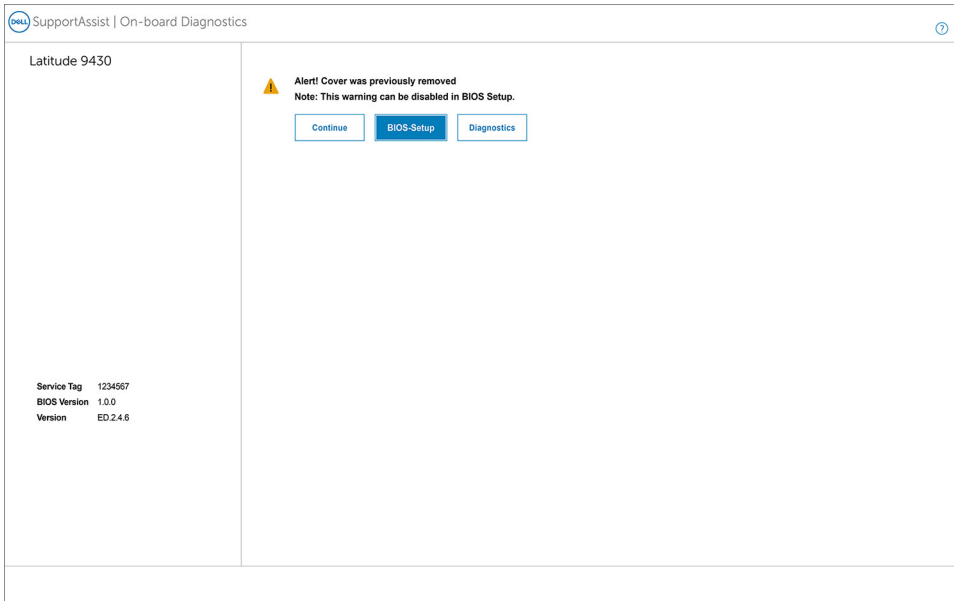
Das System verfügt über einen Schutzschalter am Gehäuse, der jedes Mal erkennen kann, wenn die Bodenabdeckung vom System entfernt wurde.

Warnungen, die Sie über etwaige Eingriffsversuche informieren, können über das Feld **Chassis Intrusion** im Untermenü **Security** des BIOS-Setup-Menüs aktiviert werden.

Wenn diese Option aktiviert ist, können Sie im Feld **Block Boot Until Cleared** auswählen, ob ein normales Hochfahren des Systems verhindert werden soll, bis die Alarmmeldung zum Eingriff gelöscht wurde.

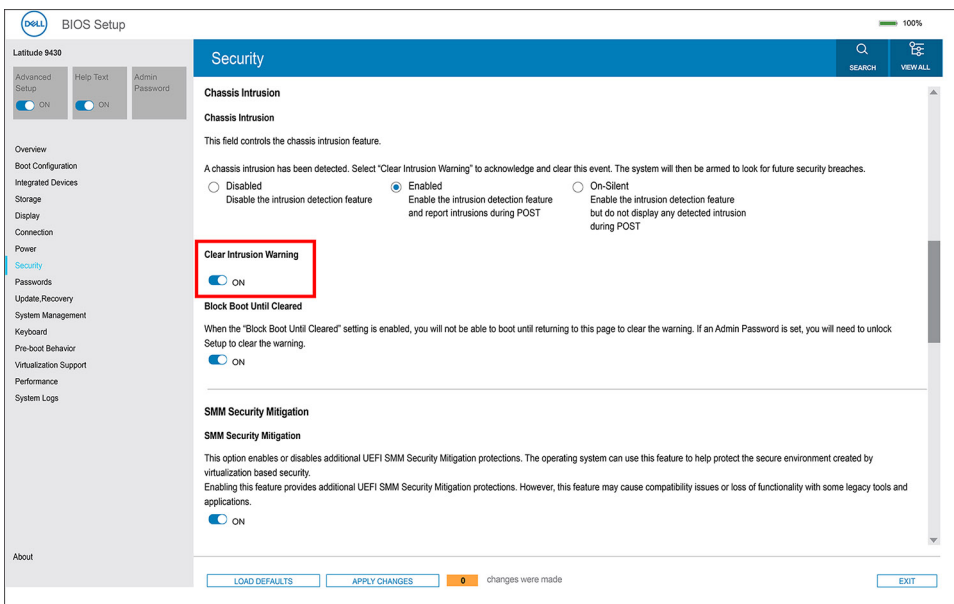


Wenn **Block Boot Until Cleared** auf **OFF** gesetzt ist, wählen Sie **Continue**, um das System normal zu starten, oder **BIOS-Setup**, um die Warnung zu löschen.



**ANMERKUNG:** Wenn **Continue** ausgewählt ist, wird dem Benutzer die Warnmeldung jedes Mal angezeigt, wenn das System eingeschaltet wird, bis die Warnung gelöscht wird.

Um die Warnung zu löschen wählen Sie **ON** im Feld **Clear Intrusion Warning** im Untermenü **Security** des BIOS-Setup-Menüs aus.



# Tastenkombinationen

**ANMERKUNG:** Die Tastaturzeichen können je nach Tastatursprachkonfiguration variieren. Die in Tastenkombinationen verwendeten Tasten bleiben in allen Sprachkonfigurationen gleich.

Auf einigen Tasten Ihrer Tastatur befinden sich zwei Symbole. Diese Tasten können zum Eintippen von Sonderzeichen oder zum Ausführen von Sekundärfunktionen verwendet werden. Das Symbol auf dem unteren Teil der Taste gibt das Zeichen an, das eingegeben wird, wenn die Taste gedrückt wird. Wenn Sie Umschalten und die Taste drücken, wird das Symbol ausgegeben, das im oberen Bereich der Taste angegeben ist. Wenn Sie beispielsweise **2**, wird **2** eingegeben. Wenn Sie **Umschalten + 2 drücken**, wird @ eingegeben.

Die Tasten F1–F12 in der oberen Reihe der Tastatur sind Funktionstasten für die Multimedia-Steuerung, wie durch das Symbol am unteren Rand der Taste angezeigt. Drücken Sie die Funktionstaste zum Aufrufen der durch das Symbol dargestellten Aufgabe. Zum Beispiel wird durch Drücken der Taste F1 der Ton stummgeschaltet (weitere Informationen finden Sie in der Tabelle unten).

Wenn die Funktionstasten F1 bis F12 jedoch für bestimmte Softwareanwendungen benötigt werden, kann die Multi-Media-Funktion durch Drücken von **Fn + Esc** deaktiviert werden. Anschließend kann die Multi-Media-Steuerung durch Drücken von **Fn** und der entsprechenden Funktionstaste aufgerufen werden. Der Ton kann zum Beispiel durch Drücken von **Fn + F1** stummgeschaltet werden.

**ANMERKUNG:** Sie können auch die primäre Funktionsweise der Funktionstasten (F1–F12) durch Änderung der **Funktionsweise der Funktionstasten** im BIOS-Setup-Programm festlegen.

**Tabelle 19. Liste der Tastenkombinationen**

Funktionstaste	Primäre Funktionsweise	Funktionstaste	Sekundäres Verhalten
<F1>	Audio stumm stellen	Fn + F1	Betriebssystem- oder Anwendungs-spezifische F1-Funktionsweise
<F2>	Lautstärke reduzieren	Fn + F2	Betriebssystem- oder Anwendungs-spezifische F2-Funktionsweise
<F3>	Lautstärke erhöhen	Fn + F3	Betriebssystem- oder Anwendungs-spezifische F3-Funktionsweise
<F4>	Mikrofon stummschalten	Fn + F4	Betriebssystem- oder Anwendungs-spezifische F4-Funktionsweise
<F5>	Tastaturhintergrundbeleuchtung <b>ANMERKUNG:</b> Gilt nicht für Tastaturen ohne Hintergrundbeleuchtung.	Fn + F5	Betriebssystem- oder Anwendungs-spezifische F5-Funktionsweise
<F6>	Verringerung der Bildschirmhelligkeit	Fn + F6	Betriebssystem- oder Anwendungs-spezifische F6-Funktionsweise
F7	Erhöhung der Bildschirmhelligkeit		Betriebssystem- oder Anwendungs-spezifische F7-Funktionsweise
F8	Auf externe Anzeige umschalten	Fn + F8	Betriebssystem- oder Anwendungs-spezifische F8-Funktionsweise
F9	Kamera deaktivieren	Fn + F9	Betriebssystem- oder Anwendungs-spezifische F9-Funktionsweise

**Tabelle 19. Liste der Tastenkombinationen (fortgesetzt)**

<b>Funktionstaste</b>	<b>Primäre Funktionsweise</b>	<b>Funktionstaste</b>	<b>Sekundäres Verhalten</b>
F10	Druck	Fn + F10	Betriebssystem- oder Anwendungs-spezifische F10-Funktionsweise
F11	Zum Anfang	Fn + F11	Betriebssystem- oder Anwendungs-spezifische F11-Funktionsweise
<F12>	Ende	Fn + F12	Betriebssystem- oder Anwendungs-spezifische F12-Funktionsweise

Die Taste **Fn** kann auch mit bestimmten anderen Tasten auf der Tastatur verwendet werden, um andere sekundäre Funktionen auszuführen.

**Tabelle 20. Sekundäres Verhalten**

<b>Funktionstaste</b>	<b>Funktion</b>
Fn + Esc	Fn-Tastensperre umschalten
Fn + Druck	Wireless ein-/ausschalten
Fn + B	Anhalten/Unterbrechen
Fn + Einfg	Energiesparmodus
Fn + S	Rollen-Taste umschalten
Fn + H	Zwischen Stromversorgungs- und Batteriezustandsanzeige/ Festplattenaktivitätsanzeige umschalten
Fn + R	Systemanforderung
Fn + Strg	Anwendungsmenü öffnen
Fn + Bild-Auf	Seite nach oben
Fn + Bild-Ab	Seite nach unten
Fn + Home	Zum Anfang
Fn + Ende	Ende

## Fehlerbehebung

### 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 Elektronikindustrie 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 Einstecken 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](https://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



**Tabelle 21. LED-Fehlercodes (fortgesetzt)**

Blinkmuster		Mögliches Problem
Gelb	Weiß	
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].

**i 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	Systemplatinenfehler (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	Speicher ist integriert, tauschen Sie die Hauptplatine aus.
2	4	Speicher/RAM-Fehler	Speicher ist integriert, tauschen Sie die Hauptplatine aus.
2	5	Unzulässiger Speicher installiert	Speicher ist integriert, tauschen Sie die Hauptplatine aus.
2	6	Hauptplatinen-/Chipsatzfehler	Bauen Sie die Systemplatine wieder ein.
2	7	LCD-Fehler (SBIOS-Meldung)	Tauschen Sie das LCD-Modul aus.

Blinkmuster		Problembeschreibung	Lösungsvorschlag
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>
My Dell-App	
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>
Greifen Sie auf Top-Lösungen, Diagnosen, Treiber und Downloads zu und erfahren Sie mithilfe von Videos, Handbüchern und Dokumenten mehr über Ihren Computer.	Ihr Dell Computer wird eindeutig durch eine Service-Tag-Nummer oder einen Express-Service-Code identifiziert. Um die relevanten Supportressourcen für Ihren Dell Computer anzuzeigen, geben Sie unter <a href="http://www.dell.com/support">www.dell.com/support</a> die Service-Tag-Nummer oder den Express-Servicecode ein.  Weitere Informationen dazu, wie Sie das Service-Tag Ihres Computers finden, finden Sie unter <a href="#">Suchen des Service-Tags Ihres Computers</a> .
Dell Knowledge-Base-Artikel zu zahlreichen Computertemen.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rufen Sie die Website <a href="http://www.dell.com/support">www.dell.com/support</a> auf.</li> <li>2. Wählen Sie in der Menüleiste oben auf der Support-Seite die Option <b>Support &gt; Knowledge Base</b> aus.</li> <li>3. Geben Sie in das Suchfeld auf der Seite in der Wissensdatenbank das Schlüsselwort, das Thema oder die Modellnummer ein und klicken oder tippen Sie dann auf das Suchsymbol, um die zugehörigen Artikel anzuzeigen.</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/Region und Produkt unterschiedlich und bestimmte Services sind in Ihrem Land/Ihrer Region eventuell nicht verfügbar.

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