

# Latitude 7520

## Service-Handbuch

## Anmerkungen, Vorsichtshinweise und Warnungen

 **ANMERKUNG:** HINWEIS enthält wichtige Informationen, mit denen Sie Ihr Produkt besser nutzen können.

 **VORSICHT: ACHTUNG** deutet auf mögliche Schäden an der Hardware oder auf den Verlust von Daten hin und zeigt, wie Sie das Problem vermeiden können.

 **WARNUNG: WARNUNG** weist auf ein potenzielles Risiko für Sachschäden, Verletzungen oder den Tod hin.

<b>Kapitel 1: Arbeiten am Computer.....</b>	<b>6</b>
Sicherheitshinweise.....	6
Servicemodus.....	7
Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.....	8
Sicherheitsvorkehrungen.....	9
Schutz vor elektrostatischer Entladung.....	9
ESD-Service-Kit.....	10
Transport empfindlicher Komponenten.....	11
Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.....	11
<b>Kapitel 2: Entfernen und Einbauen von Komponenten.....</b>	<b>12</b>
Empfohlene Werkzeuge.....	12
Schraubenliste.....	12
Hauptkomponenten Ihres Systems.....	15
Micro-SD-Karte.....	16
Entfernen der micro-SD-Karte.....	16
Einsetzen der microSD-Karte.....	17
SIM-Kartenfach.....	17
Entfernen des SIM-Kartenfachs.....	17
Installieren des SIM-Kartenfachs.....	18
Bodenabdeckung.....	18
Entfernen der Bodenabdeckung.....	18
Anbringen der Bodenabdeckung.....	20
SSD-Laufwerk.....	21
Entfernen des SSD-Laufwerks.....	21
Installieren des SSD-Laufwerks.....	22
WWAN-Karte.....	23
Entfernen der WWAN-Karte.....	23
Einbauen der WWAN-Karte.....	25
Akku.....	26
Vorsichtshinweise zu Lithium-Ionen-Akkus.....	26
Die 3-Zellen-Batterie entfernen.....	27
Entfernen des 4-Zellen-Akkus.....	28
Die 3-Zellen-Batterie einsetzen.....	29
Einsetzen des 4-Zellen-Akkus.....	30
Kühlkörperbaugruppe.....	31
Entfernen der Kühlkörperbaugruppe.....	31
Einbauen der Kühlkörperbaugruppe.....	32
Lautsprecherplatine.....	33
Entfernen der Lautsprecherplatine.....	33
Einbauen der Lautsprecherplatine.....	34
Bildschirmbaugruppe.....	35
Entfernen der Bildschirmbaugruppe.....	35
Entfernen der Bildschirmbaugruppe (mit WLAN-Antenne).....	38

Einbauen der Bildschirmbaugruppe.....	43
Einbauen der Bildschirmbaugruppe (mit WLAN-Antenne).....	45
Lautsprecher.....	47
Entfernen der Lautsprecher.....	47
Einbauen des Lautsprechers.....	48
Hochtöner.....	49
Entfernen der Hochtöner.....	49
Einbauen der Hochtöner.....	51
Hochtöner- und Handauflage-Antennenbaugruppe.....	53
Entfernen der Hochtöner- und Handauflage-Antennenbaugruppe.....	53
Einbauen der Hochtöner- und Handauflage-Antennenbaugruppe.....	55
Smart Card-Leser.....	57
Entfernen des Smartcardlesegeräts.....	57
Einbauen des Smartcard-Lesegeräts.....	58
Audioplatine.....	59
Entfernen der Audioplatine.....	59
Einbauen der Audioplatine.....	60
Systemplatine.....	61
Entfernen der Systemplatine.....	61
Einbauen der Systemplatine.....	64
E/A-Platine.....	67
Entfernen der E/A-Platine.....	67
Einbauen der E/A-Platine.....	67
Betriebsschalter mit Fingerabdruckleser.....	68
Entfernen des Netzschalters mit Fingerabdruck-Lesegerät.....	68
Einbauen des Netzschalters mit Fingerabdruck-Lesegerät.....	69
Tastatur.....	70
Entfernen der Tastatur.....	70
Einbauen der Tastatur.....	72
Handballenstützen-Baugruppe.....	75
Entfernen der Handballenstützen-Baugruppe.....	75
Installation der Handballenstützen-Baugruppe.....	75
<b>Kapitel 3: Software.....</b>	<b>77</b>
Betriebssystem.....	77
Treiber und Downloads.....	77
<b>Kapitel 4: BIOS-Setup.....</b>	<b>78</b>
BIOS-Übersicht.....	78
Aufrufen des BIOS-Setup-Programms.....	78
Navigationstasten.....	78
Einmaliges Startmenü.....	79
System-Setup-Optionen.....	79
Aktualisieren des BIOS.....	90
Aktualisieren des BIOS unter Windows.....	90
Aktualisieren des BIOS in Linux und Ubuntu.....	90
Aktualisieren des BIOS unter Verwendung des USB-Laufwerks in Windows.....	90
Aktualisieren des BIOS über das einmalige F12-Startmenü.....	91
System- und Setup-Kennwort.....	92

Zuweisen eines System-Setup-Kennworts.....	92
Löschen oder Ändern eines vorhandenen System-Setup-Kennworts.....	93
Löschen von BIOS- (System-Setup) und Systemkennwörtern.....	93
<b>Kapitel 5: Fehlerbehebung.....</b>	<b>94</b>
Umgang mit aufgeblähten Lithium-Ionen-Akkus.....	94
Diagnose der Dell SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Start.....	95
Ausführen der SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Systemstart.....	95
Integrierter Selbsttest (Built-In Self-Test, BIST).....	95
M-BIST.....	95
LCD-Stromschienentest (L-BIST).....	96
Integrierter LCD-Selbsttest (BIST).....	96
Systemdiagnoseanzeigen.....	97
Wiederherstellen des Betriebssystems.....	99
Zurücksetzen der Echtzeituhr (RTC).....	99
Sicherungsmedien und Wiederherstellungsoptionen.....	100
Ein- und Ausschalten des WLAN.....	100
Entladen des Reststroms (Kaltstart).....	100
<b>Kapitel 6: Hilfe erhalten und Kontaktaufnahme mit Dell.....</b>	<b>101</b>

# Arbeiten am Computer

## Themen:

- [Sicherheitshinweise](#)

## Sicherheitshinweise

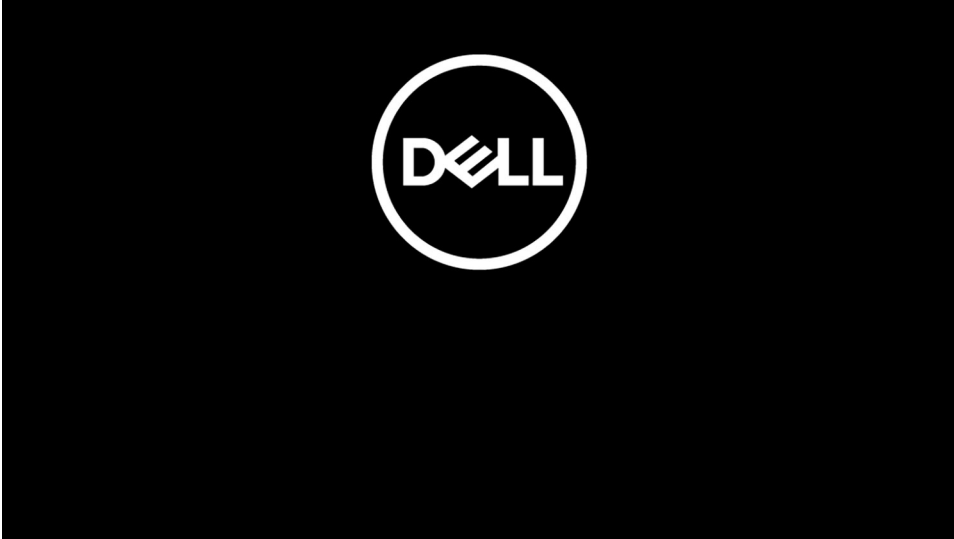
Beachten Sie folgende Sicherheitsrichtlinien, damit Ihr Computer vor möglichen Schäden geschützt und Ihre eigene Sicherheit sichergestellt ist. Wenn nicht anders angegeben, wird bei jedem in diesem Dokument enthaltenen Verfahren davon ausgegangen, dass Sie die im Lieferumfang des Computers enthaltenen 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 Sperrungen oder Fingerschrauben, die vor dem Trennen des Kabels gelöst werden müssen. Ziehen Sie die Kabel beim Trennen möglichst gerade ab, um die Anschlussstifte nicht zu beschädigen bzw. zu verbiegen. Stellen Sie beim Anschließen von Kabeln sicher, dass die Anschlüsse korrekt orientiert und ausgerichtet sind.
- ⚠️ VORSICHT:** Drücken Sie auf im Medienkartenlesegerät installierte Karten, um sie auszuwerfen.
- ⚠️ VORSICHT:** Seien Sie vorsichtig beim Umgang mit Lithium-Ionen-Akkus in Laptops. Geschwollene Akkus dürfen nicht verwendet werden und sollten ausgetauscht und fachgerecht entsorgt werden.
- ℹ️ ANMERKUNG:** Die Farbe Ihres Computers und bestimmter Komponenten kann von den in diesem Dokument gezeigten Farben abweichen.

## Servicemodus

Der **Servicemodus** ermöglicht es Nutzern, die Stromversorgung des Systems sofort zu unterbrechen und Reparaturen auszuführen, ohne das Batteriekabel von der Hauptplatine zu trennen:

1. Fahren Sie das System herunter und trennen Sie den Netzadapter.
2. Halten Sie die **<B>**-Taste gedrückt und drücken Sie anschließend den Netzschalter. Das System wird gestartet.



3. *[Bei Modellen, die mit einem Inhaber-Tag konfiguriert sind]* Wenn die Inhaber-Tag-Informationen auf dem Bildschirm angezeigt werden, drücken Sie eine beliebige Taste, um fortzufahren.

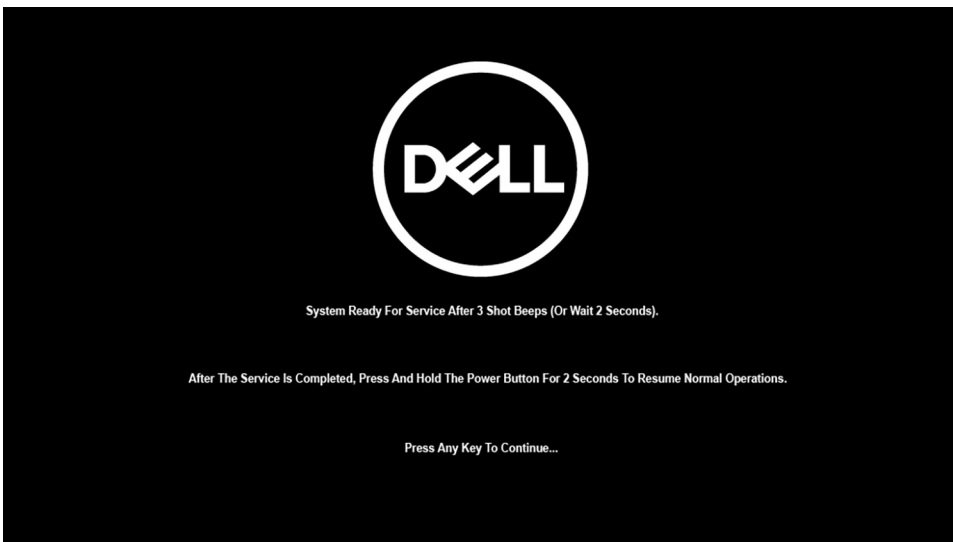
**i** **ANMERKUNG:** Das Verfahren im **Servicemodus** überspringt diesen Schritt automatisch, wenn das Inhaber-Tag des Systems nicht vorab vom Hersteller eingerichtet wurde.



4. Stellen Sie sicher, dass der Netzadapter getrennt wurde, und drücken Sie eine beliebige Taste, um fortzufahren.



5. Wenn die Ready-to-proceed-Meldung (Bereit, fortzufahren) auf dem Bildschirm angezeigt wird, drücken Sie eine beliebige Taste, um fortzufahren. Das System gibt drei kurze Pieptöne aus und wird sofort ausgeschaltet.



Nach dem Herunterfahren des Systems können Sie Austauschverfahren durchführen, ohne das Batteriekabel von der Hauptplatine zu trennen.

Um den Servicemodus zu beenden, schließen Sie den Netzadapter an und drücken Sie den Netzschalter, um das System einzuschalten. Das System wechselt automatisch in den Normalbetrieb zurück.


## Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers

### Info über diese Aufgabe

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

### Schritte

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

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

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

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

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

## 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.

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

## Bonding

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

## 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

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

### Schritte

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

# Entfernen und Einbauen von Komponenten

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

## Themen:

- Empfohlene Werkzeuge
- Schraubenliste
- Hauptkomponenten Ihres Systems
- Micro-SD-Karte
- SIM-Kartenfach
- Bodenabdeckung
- SSD-Laufwerk
- WWAN-Karte
- Akku
- Kühlkörperbaugruppe
- Lautsprecherplatine
- Bildschirmbaugruppe
- Lautsprecher
- Hochtöner
- Hochtöner- und Handauflage-Antennenbaugruppe
- Smart Card-Leser
- Audioplatine
- Systemplatine
- E/A-Platine
- Betriebsschalter mit Fingerabdruckleser
- Tastatur
- Handballenstützen-Baugruppe

## Empfohlene Werkzeuge















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

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





## Schraubenliste

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

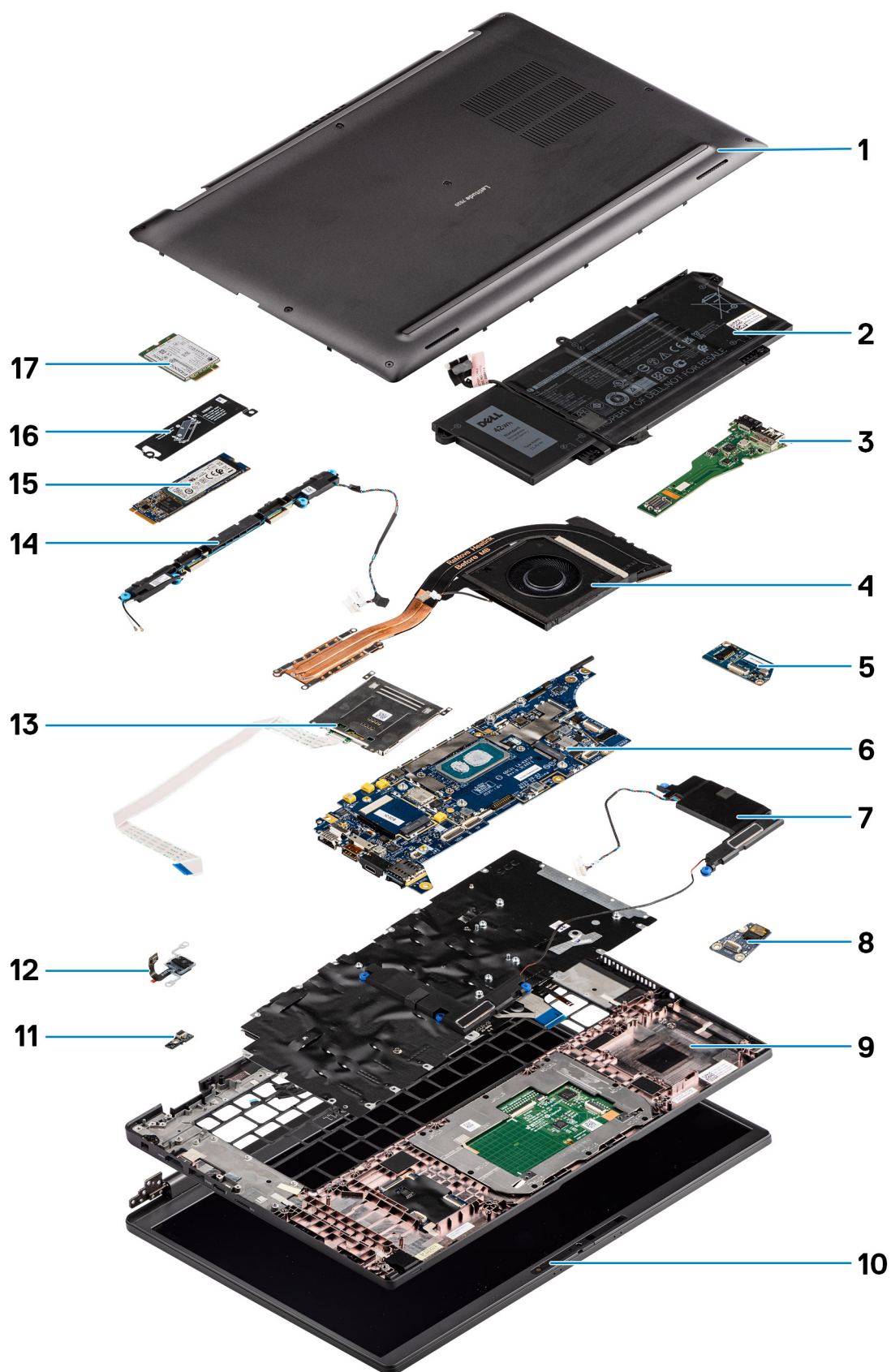
**Tabelle 1. Schraubenliste**

Komponente	Schraubentyp	Menge	Abbildung
Bodenabdeckung	Unverlierbare Schrauben  <b>ANMERKUNG:</b> Schrauben sind Teil der Bodenabdeckung.	8	
SSD-Laufwerk	M2x2	2	
WWAN	M2x2,5	1	
Akku mit 3 Zellen	M2.5x4 Unverlierbare Schrauben	1 4	 
Akku mit 4 Zellen	M2.5x4 Unverlierbare Schrauben	1 4	 
Kühlkörperbaugruppe	M2x2,5	6	
Lautsprecherplatine	M2x2,5	2	
Bildschirmbaugruppe	M2x2 M2.5x5	2 6	 
Hochtöner	M2x2	2	
Hochtöner- und Handauflage-Antennenbaugruppe	M2x2	3	
Smartcardlesegerät	M2x2,5	4	
Audioplatine	M2x2,5	2	
Systemplatine	M2x2 M2x2,5 M2x3 M2x4	3 5 2 2	   
E/A-Platine	M2x2,5	1	

**Tabelle 1. Schraubenliste (fortgesetzt)**

Komponente	Schraubentyp	Menge	Abbildung
	M2x4	2	
Netzschalter mit Fingerabdruckleser	M1.6x1.7	2	
Tastatur	M1.6x1.7	19	
	M2x2	2	

# Hauptkomponenten Ihres Systems



1. Bodenabdeckung

2. Batterie
3. E/A-Platine
4. Kühlkörper
5. Lautsprecherplatine
6. Systemplatine
7. Lautsprecher
8. Audioplatine
9. Handballenstützen-Baugruppe
10. Bildschirmbaugruppe
11. Kabelanschluss des Fingerabdruck-Lesegeräts
12. Netzschalter mit Fingerabdruckleser
13. Smartcardlesegerät
14. Hochtöner und Handballenstützen-Antenne
15. SSD-Laufwerk
16. Schirm des SSD-Laufwerks (Solid State Drive)
17. WWAN-Karte

**i 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.

## Micro-SD-Karte

### Entfernen der micro-SD-Karte

#### Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position des micro-SD-Kartenlesersteckplatzes und bieten eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.



#### Schritte

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

# Einsetzen der microSD-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 des microSD-Kartenlesersteckplatzes und bietet eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.



## Schritte

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

# SIM-Kartenfach

## Entfernen des SIM-Kartenfachs

### Voraussetzungen

Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [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 einen Stift in die Auswurföffnung ein, um das SIM-Kartenfach zu lösen.
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 SIM-Karte aus dem SIM-Kartenfach.
5. Schieben und drücken Sie das SIM-Kartenfach wieder in den Steckplatz hinein.

# 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. Richten Sie die SIM-Karte aus und setzen Sie sie in den entsprechenden Steckplatz auf dem SIM-Kartenfach ein.
2. Schieben Sie das SIM-Kartenfach in den Steckplatz im Computer [6], bis es fest einrastet.

## Nächste Schritte

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

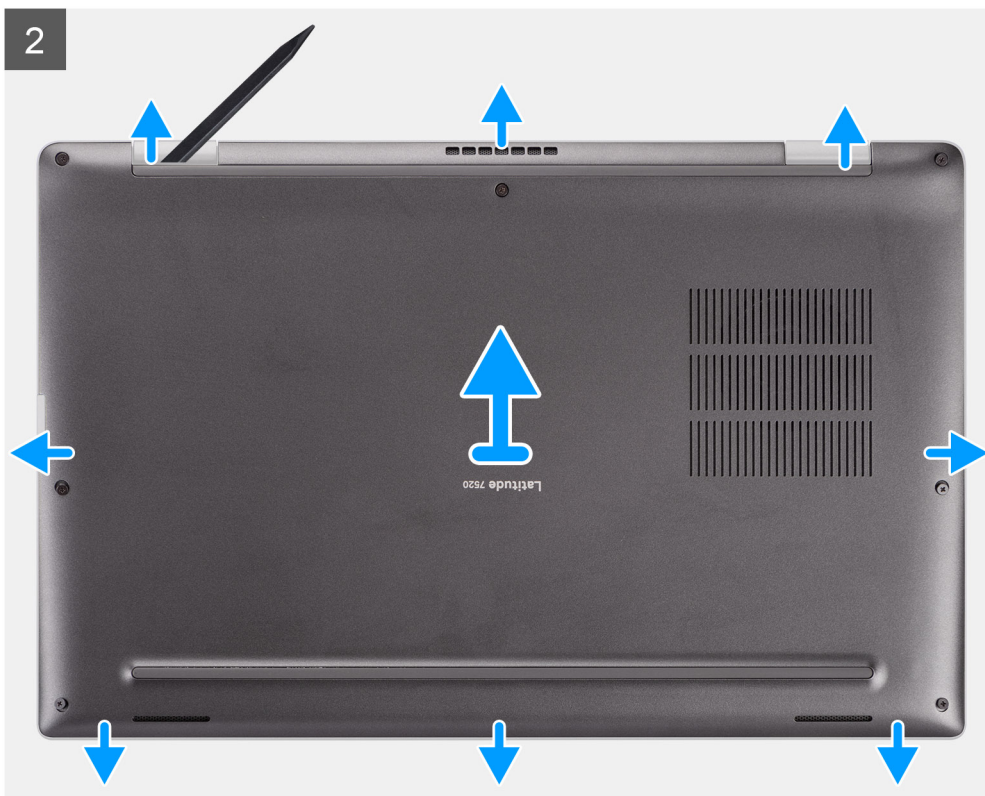
# Bodenabdeckung

## Entfernen der Bodenabdeckung

### Voraussetzungen

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

## Info über diese Aufgabe



## Schritte

1. Lösen Sie die acht unverlierbare Schraube, mit der die Bodenabdeckung am Computer 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.

 **VORSICHT: Schieben Sie den Kunststoffstift nicht entlang der Kanten an der Oberseite der Bodenabdeckung. Dadurch würden die Laschen der Bodenabdeckung beschädigt.**



3. Hebeln Sie die linke Seite und die rechte Seite der Bodenabdeckung auf.
4. Hebeln Sie die untere Seite der Bodenabdeckung auf.
5. Halten Sie die linke und rechte Seite der Bodenabdeckung und entfernen Sie sie aus dem Computer.

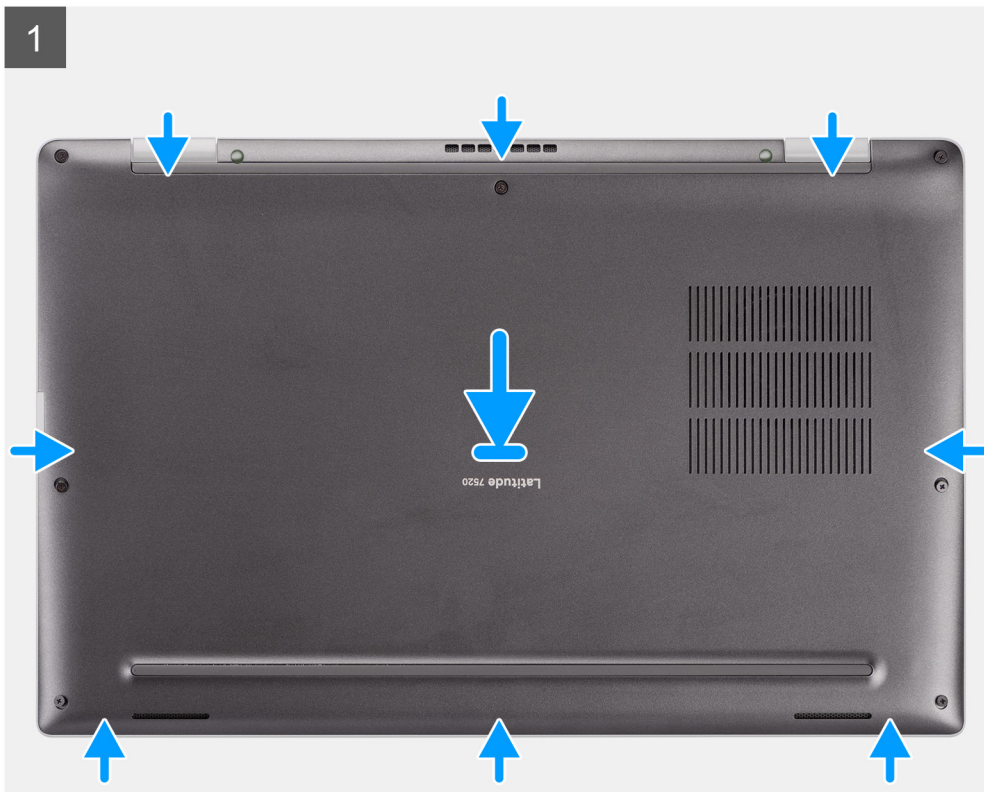
## Anbringen der Bodenabdeckung

### Voraussetzungen

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

### Info über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt die Position der Bodenabdeckung und stellt das Verfahren zum Anbringen bildlich dar.






8x



### Schritte

1. Setzen Sie die Bodenabdeckung korrekt ausgerichtet auf den Computer und lassen Sie die Riegel der Bodenabdeckung einrasten.
2. Ziehen Sie die acht unverlierbaren Schrauben fest, um die Bodenabdeckung am Computer zu befestigen.

### Nächste Schritte

1. Setzen Sie die [microSD-Karte](#) ein.
2.  **ANMERKUNG:** Schließen Sie das Netzteil vor dem Hochfahren des Computers an.

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

## SSD-Laufwerk

### Entfernen des SSD-Laufwerks

#### Voraussetzungen

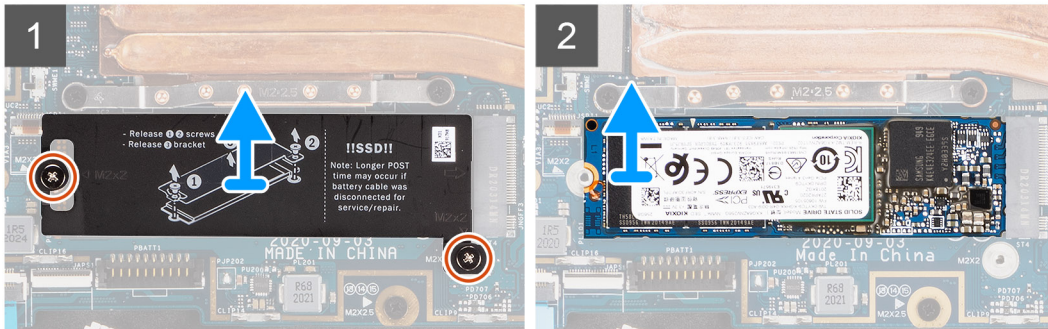
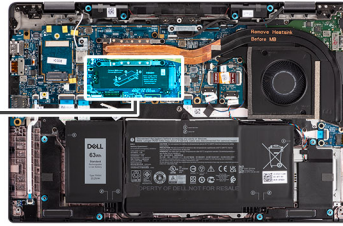
1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [microSD-Karte](#).
3. Rufen Sie den [Servicemodus](#) auf.
4. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).

#### Info über diese Aufgabe

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



2x  
M2x2



### Schritte

1. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x2), mit denen die SSD-Laufwerkabdeckung befestigt ist, und entfernen Sie die Abdeckung vom SSD-Laufwerk.
2. Schieben Sie das SSD-Laufwerk aus dem M.2-Steckplatz auf der Systemplatine.

**i ANMERKUNG:** Eine Kühlplatte ist im Lieferumfang des SSD-Laufwerks enthalten und muss immer am Laufwerk befestigt werden. Wenn die Kühlplatte von der Platte getrennt wird oder am SSD-Laufwerk befestigt wird, befestigen Sie die Kühlplatte an der SSD-Platte, bevor Sie die Platte auf dem SSD-Laufwerk wieder anbringen.

## Installieren des SSD-Laufwerks

### Voraussetzungen

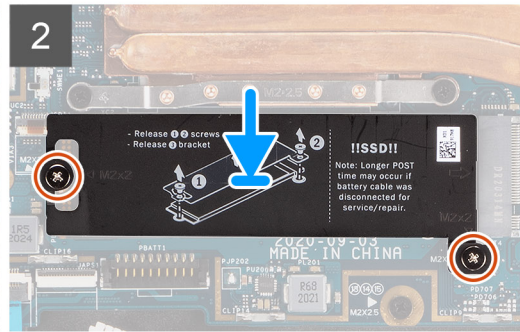
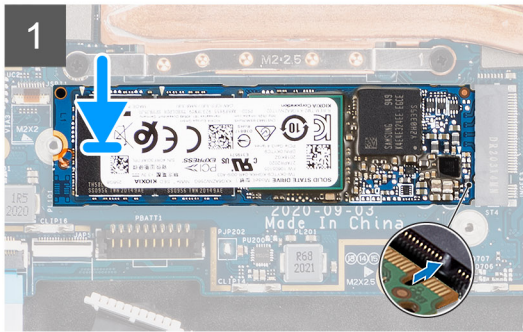
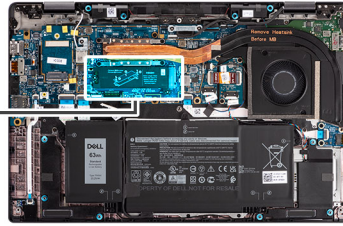
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

### Info über diese Aufgabe

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



2x  
M2x2



### Schritte

1. Richten Sie die Kerbe am SSD-Laufwerk an der Lasche am Steckplatz für M.2 aus und schieben Sie das SSD-Laufwerk in den Steckplatz für M.2 auf der Systemplatine.
2. Setzen Sie die SSD-Laufwerkabdeckung wieder ein und drücken Sie sie fest nach unten, um das SSD-Laufwerk abzudecken, und befestigen Sie sie mit zwei Schrauben (M2x2).

### Nächste Schritte

1. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
2. Setzen Sie die [microSD-Karte](#) ein.
3. ⓘ **ANMERKUNG:** Schließen Sie das Netzteil vor dem Hochfahren des Computers an.

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

## WWAN-Karte

### Entfernen der WWAN-Karte

#### Voraussetzungen

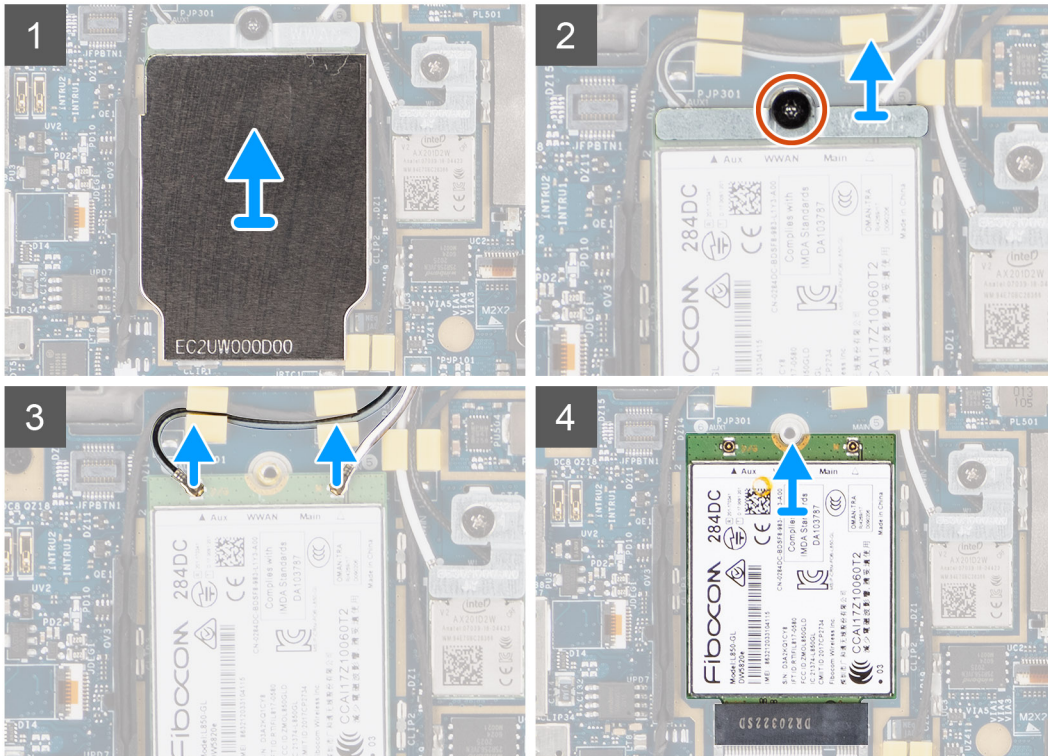
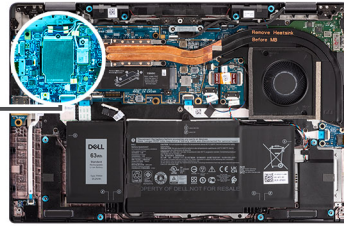
1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [microSD-Karte](#).
3. Rufen Sie den [Servicemodus](#) auf.
4. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).

#### Info über diese Aufgabe

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



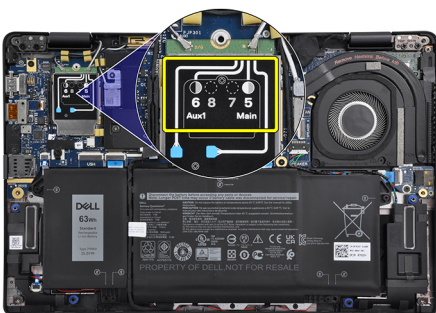
1x  
M2x2.5



### Schritte

1. Hebeln Sie mithilfe eines Kunststoffstifts die WWAN-Kartenabdeckung auf, welche die WWAN-Karte abdeckt, und entfernen Sie sie.

**i ANMERKUNG:** Hebeln Sie die WWAN-Kartenabdeckung aus der Aussparung in der oberen linken Ecke.



2. Lösen Sie die Schraube (M2x2.5) und entfernen Sie die WWAN-Kartenhalterung.
3. Trennen Sie die Antennenkabel von den Anschlüssen auf der WWAN-Karte.
4. Schieben Sie die WWAN-Karte aus dem M.2-Steckplatz auf der Systemplatine und entfernen Sie sie.

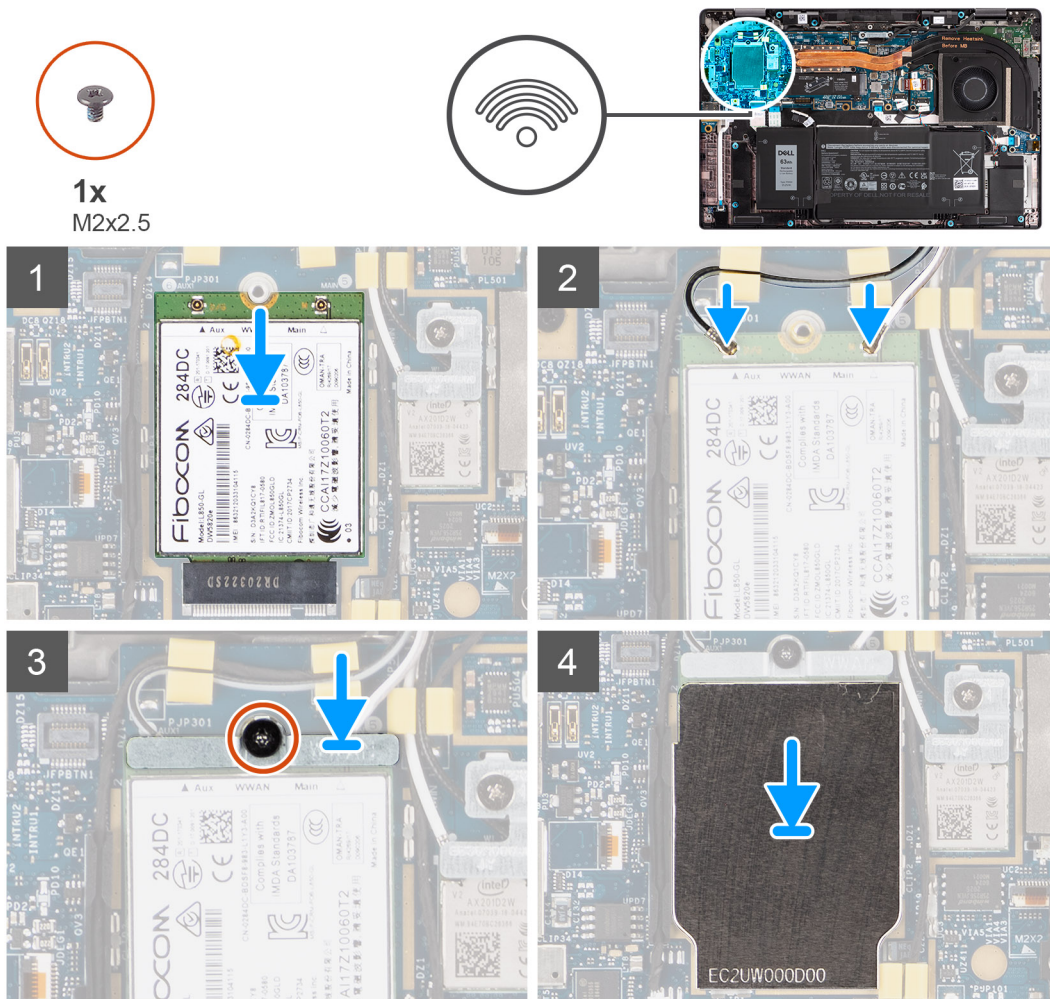
# Einbauen der WWAN-Karte

## 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 auf der WWAN-Karte mit der Lasche auf dem WWAN-Kartensteckplatz aus und schieben Sie die WWAN-Karte in den M.2-Steckplatz auf der Systemplatine.
2. Verbinden Sie die Antennenkabel mit den Anschlüssen auf der WWAN-Karte.
3. Richten Sie die WWAN-Kartenhalterung aus und setzen Sie sie ein und ziehen Sie die einzelne Schraube (M2x2.5) fest, mit der sie an der Systemplatine befestigt wird.
4. Bringen Sie die WWAN-Kartenabdeckung über der WWAN-Karte wieder an.

**ANMERKUNG:** Schieben Sie die Kanten der WWAN-Kartenabdeckung in die Klemmen auf der Systemplatine, um sie zu befestigen.



**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 <https://www.dell.com/support/>.

### Nächste Schritte

1. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
2. Setzen Sie die [microSD-Karte](#) ein.
3. **ANMERKUNG:** Schließen Sie das Netzteil vor dem Hochfahren des Computers an.

Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Nach 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](#).

# Die 3-Zellen-Batterie entfernen

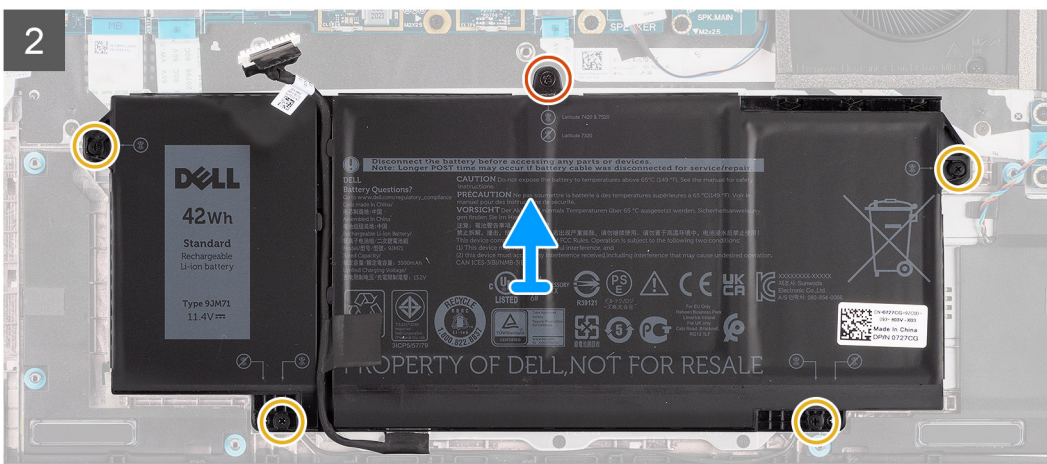
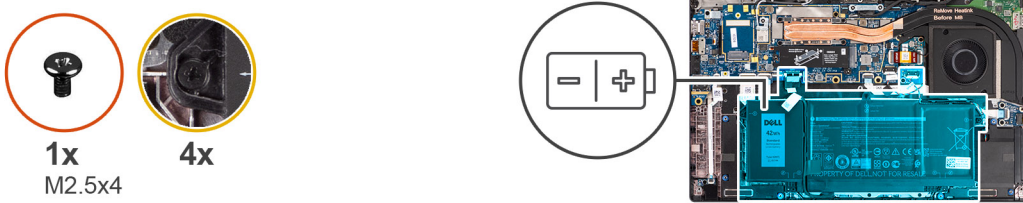
## Voraussetzungen

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

**i ANMERKUNG:** Wenn der Akku von der Systemplatine getrennt ist, tritt beim Starten des Computers eine Verzögerung auf, da der Computer einen RTC-Reset (Real Time Clock) durchläuft.

## Info über diese Aufgabe

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



## Schritte

1. Trennen Sie das Batteriekabel von der Systemplatine.
2. Trennen Sie das Lautsprecherkabel von der Lautsprecherplatine und lösen Sie das Lautsprecherkabel aus den Kabelführungen auf der oberen rechten Seite des Akkus.

- Entfernen Sie die einzelne Schraube (M2.5x4) und lösen Sie die vier unverlierbaren Schrauben, mit denen der Akku am Computer befestigt ist.
- Heben Sie den Akku an und entfernen Sie ihn aus dem Computer.

## Entfernen des 4-Zellen-Akkus

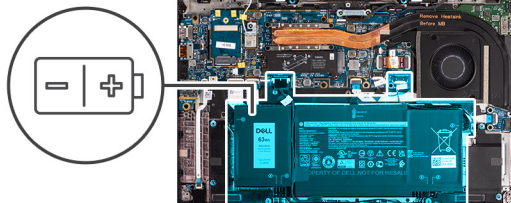
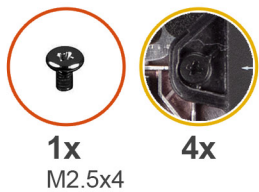
### Voraussetzungen

- Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
- Entfernen Sie die [microSD-Karte](#).
- Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).

**ANMERKUNG:** Wenn der Akku von der Systemplatine getrennt ist, tritt beim Starten des Computers eine Verzögerung auf, da der Computer einen RTC-Reset durchläuft.

### Info über diese Aufgabe

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



## Schritte

1. Trennen Sie das Batteriekabel von der Systemplatine.
2. Trennen Sie das Lautsprecherkabel von der Lautsprecherplatine und lösen Sie das Lautsprecherkabel aus der Kabelführung auf der oberen rechten Seite des Akkus.
3. Entfernen Sie die einzelne Schraube (M2.5x4) und lösen Sie die vier unverlierbaren Schrauben, mit denen der Akku am Computer befestigt ist.
4. Heben Sie den Akku an und entfernen Sie ihn aus dem Computer.

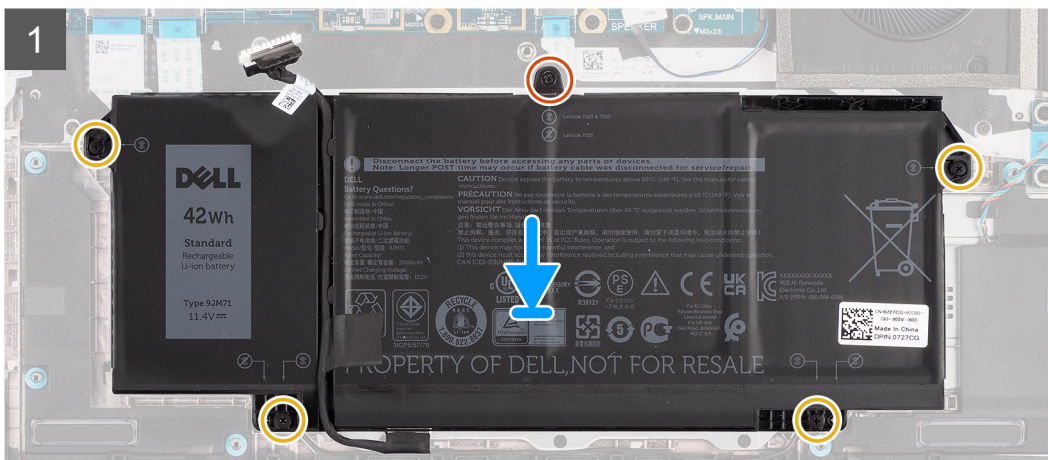
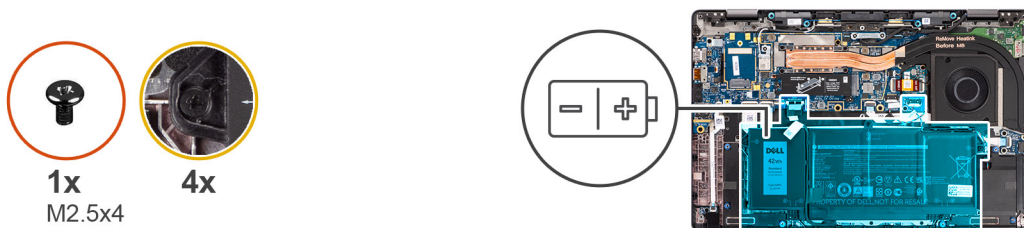
## Die 3-Zellen-Batterie einsetzen

### 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 der Akku von der Systemplatine getrennt ist, tritt beim Starten des Computers eine Verzögerung auf, da der Computer einen RTC-Reset durchläuft.

### Schritte

1. Richten Sie den Akku aus und setzen Sie ihn in den Computer ein.
2. Bringen Sie die einzelne Schraube (M2.5x4) an und ziehen Sie die vier unverlierbaren Schrauben fest, mit denen der Akku befestigt wird.
3. Verbinden Sie das Lautsprecherkabel mit der Lautsprecherplatine und führen Sie das Lautsprecherkabel in die Kabelführung auf der oberen rechten Seite der Batterie ein.
4. Verbinden Sie das Batteriekabel mit der Hauptplatine.

### Nächste Schritte

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

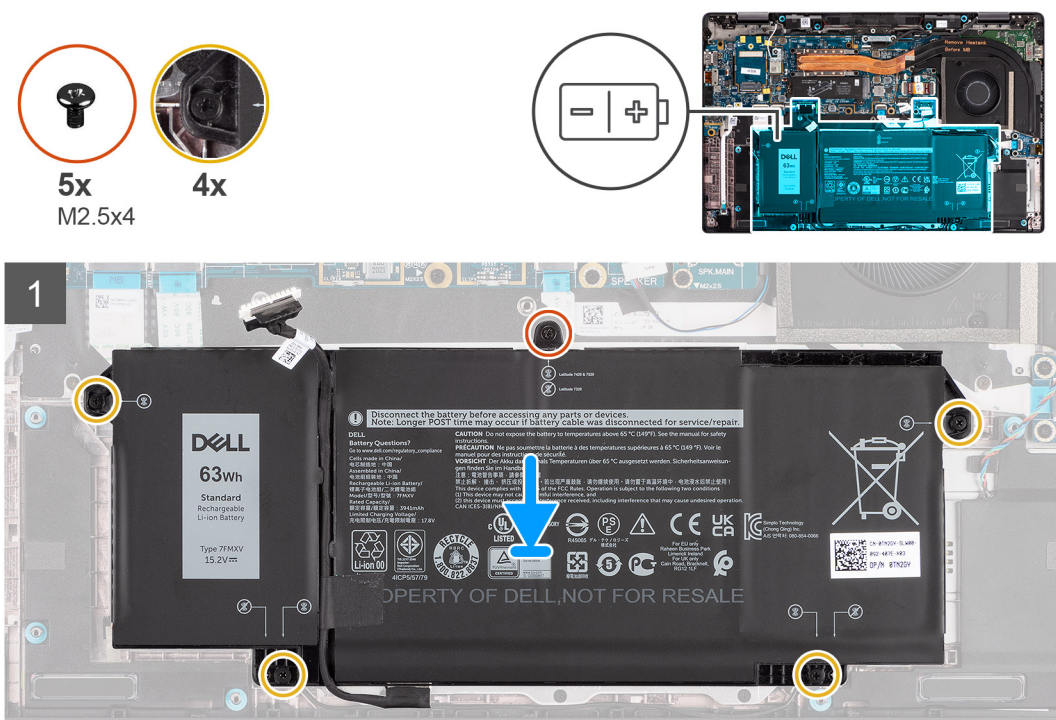
## Einsetzen des 4-Zellen-Akkus

### Voraussetzungen

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

### Info über diese Aufgabe

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





**ANMERKUNG:** Wenn der Akku von der Systemplatine getrennt ist, tritt beim Starten des Computers eine Verzögerung auf, da der Computer einen RTC-Reset durchläuft.

### Schritte

1. Richten Sie den Akku aus und setzen Sie ihn in den Computer ein.
2. Bringen Sie die einzelne Schraube (M2.5x4) und die vier unverlierbaren Schrauben wieder an, mit denen der Akku befestigt wird.
3. Verbinden Sie das Lautsprecherkabel mit der Lautsprecherplatine und führen Sie das Lautsprecherkabel in die Kabelführung auf der oberen rechten Seite der Batterie ein.
4. Verbinden Sie das Batteriekabel mit der Hauptplatine.

### Nächste Schritte

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

## Kühlkörperbaugruppe

### Entfernen der Kühlkörperbaugruppe

#### Voraussetzungen

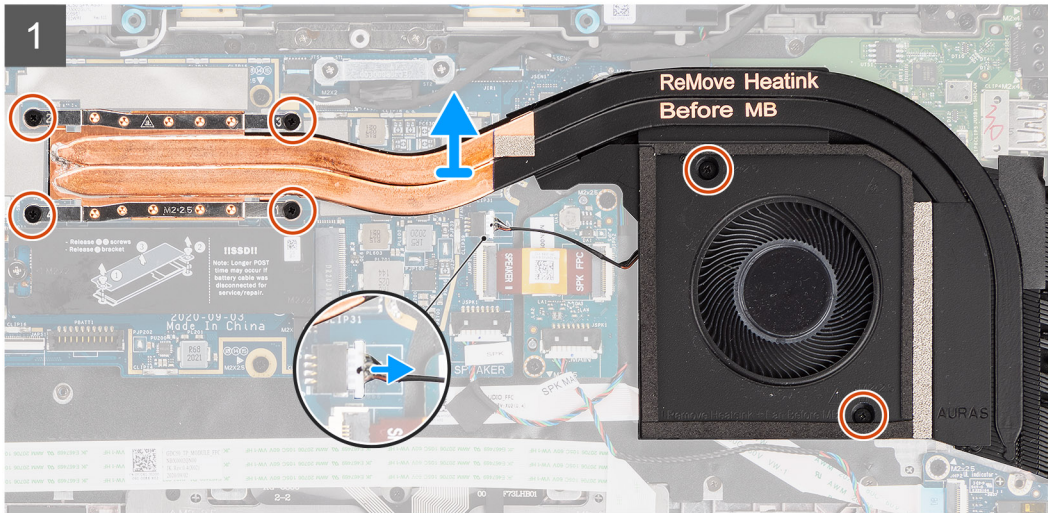
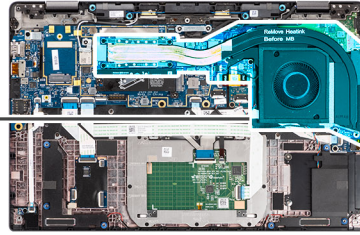
1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [microSD-Karte](#).
3. Rufen Sie den [Servicemodus](#) auf.
4. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).

#### Info über diese Aufgabe

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



6x  
M2x2.5



### Schritte

1. Trennen Sie das Lüfterkabel von der Systemplatine.
2. Entfernen Sie die beiden Schrauben (M2x2.5) auf dem Lüftergehäuse und die vier Schrauben (M2x2.5) (in umgekehrter Reihenfolge: 4->3->2->1), mit denen der Kühlkörper am Computer befestigt ist.
3. Heben Sie die Kühlkörperbaugruppe aus dem Computer.

## Einbauen der Kühlkörperbaugruppe

### Voraussetzungen

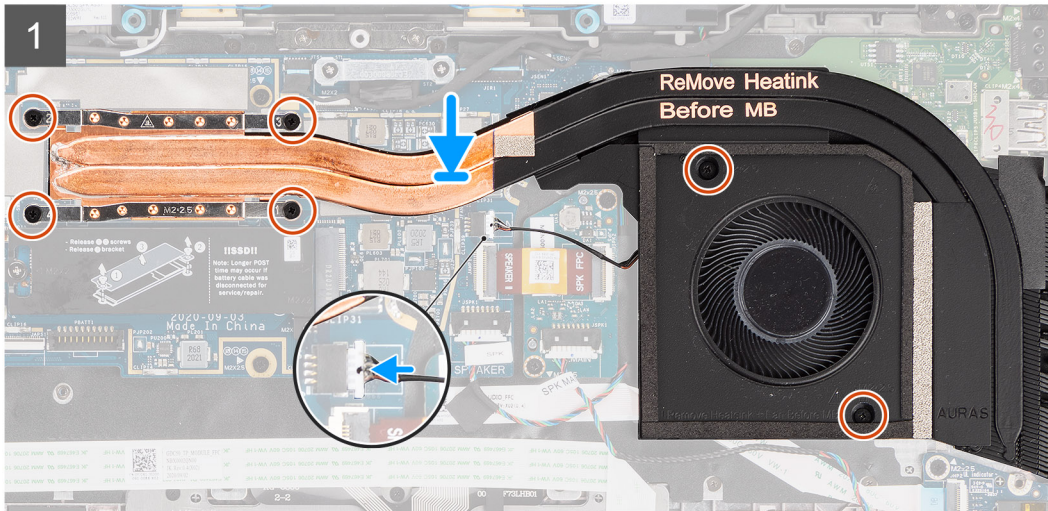
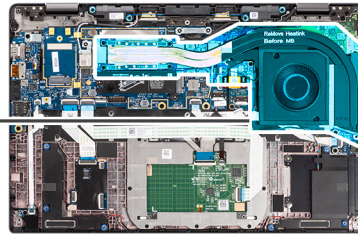
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

### Info über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt die Position der Kühlkörperbaugruppe und stellt das Verfahren zum Einbauen bildlich dar.




6x  
M2x2.5



### Schritte

1. Richten Sie die Kühlkörperbaugruppe am entsprechenden Steckplatz im Computer aus und setzen Sie sie ein.
2. Setzen Sie die beiden Schrauben (M2x2.5) auf dem Lüftergehäuse und die vier Schrauben (M2x2.5) in der Reihenfolge (1->2->3->4) wieder ein, mit denen die Kühlkörperbaugruppe an der Systemplatine befestigt wird.
3. Verbinden Sie das Lüfterkabel mit der Systemplatine.

### Nächste Schritte

1. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
2. Setzen Sie die [microSD-Karte](#) ein.
3.  **ANMERKUNG:** Schließen Sie das Netzteil vor dem Hochfahren des Computers an.

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

## Lautsprecherplatine

### Entfernen der Lautsprecherplatine

#### Voraussetzungen

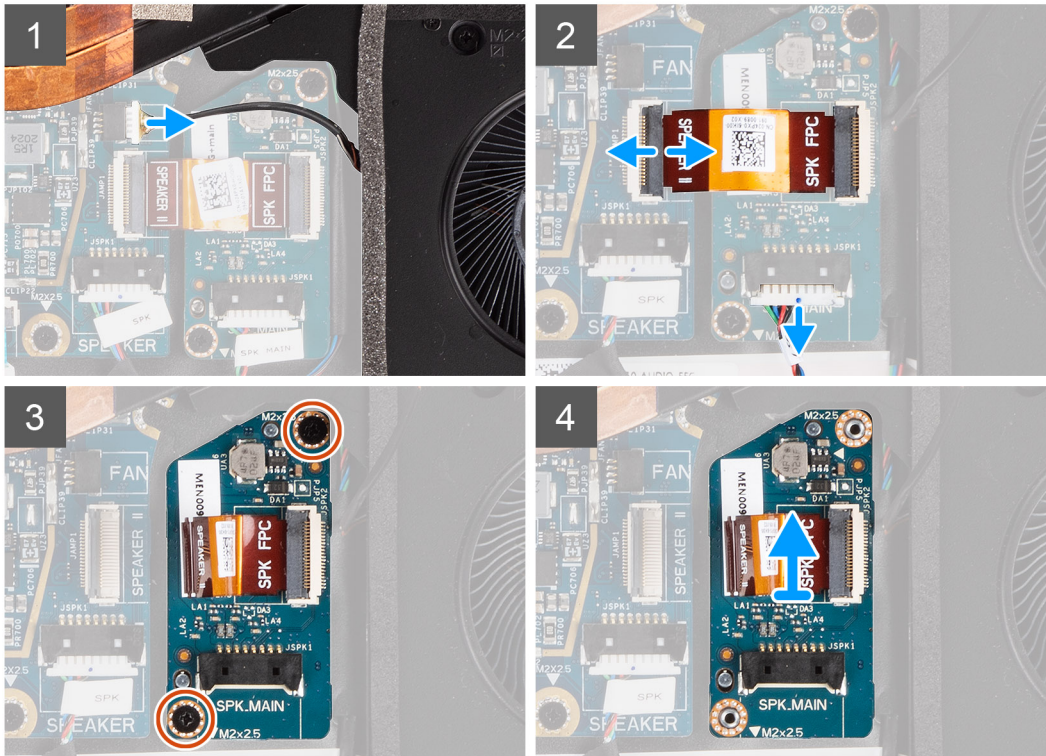
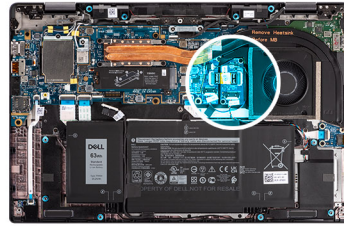
1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [microSD-Karte](#).
3. Rufen Sie den [Servicemodus](#) auf.
4. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).

#### Info über diese Aufgabe

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



2x  
M2x2,5



### Schritte

1. Trennen Sie das Lüfterkabel von der Systemplatine.
2. Trennen Sie das FPC-Kabel der Lautsprecherplatine von der Hauptplatine und die Lautsprecherkabel von der Lautsprecherplatine.
3. Entfernen Sie die beiden Schrauben (M2x2,5), mit denen die Lautsprecherplatine am Computer befestigt ist.
4. Heben Sie die Lautsprecherplatine hoch und nehmen Sie sie aus dem Computer.

## Einbauen der Lautsprecherplatine

### Voraussetzungen

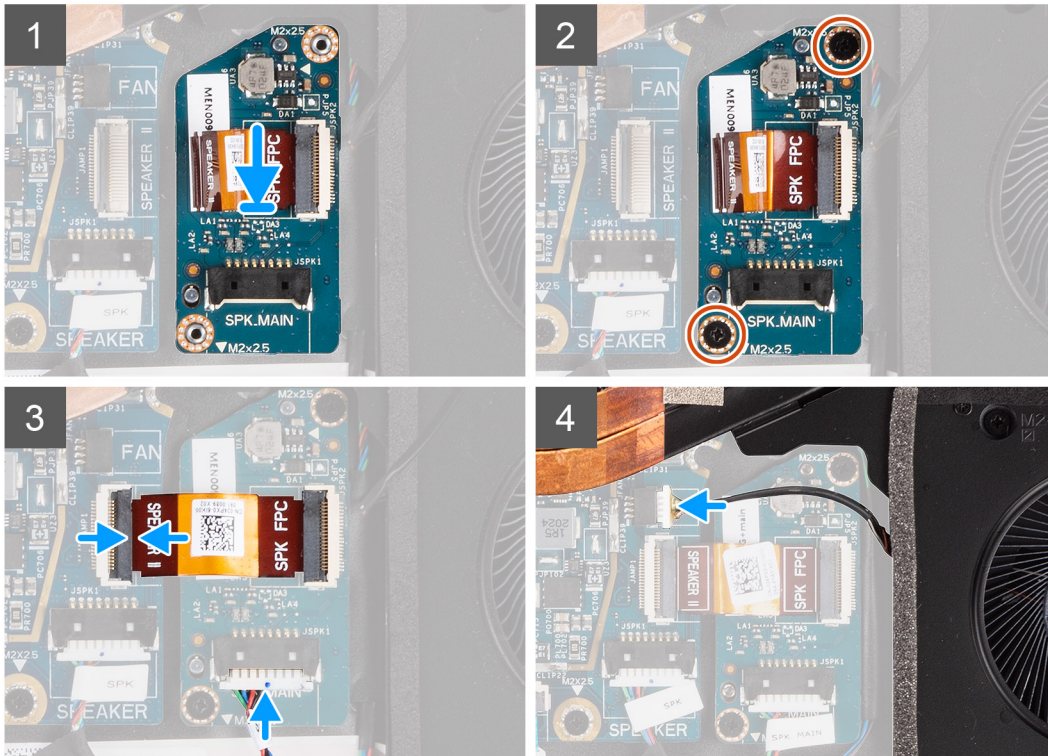
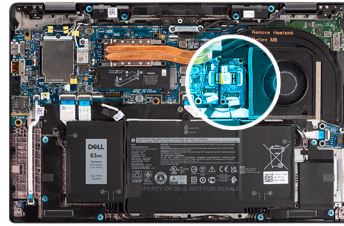
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

### Info über diese Aufgabe

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



2x  
M2x2.5



### Schritte

1. Richten Sie die Lautsprecherplatte am entsprechenden Steckplatz im Computer aus und setzen Sie sie ein.
2. Bringen Sie die beiden M2x2,5-Schrauben zur Befestigung der Lautsprecherplatte am Computer wieder an.
3. Schließen Sie das FPC-Kabel der Lautsprecherplatte an die Hauptplatte und das Lautsprecherkabel an die Lautsprecherplatte an.
4. Verbinden Sie das Lüfterkabel mit der Systemplatte.

### Nächste Schritte

1. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
2. Setzen Sie die [microSD-Karte](#) ein.
3. ⓘ **ANMERKUNG:** Schließen Sie das Netzteil vor dem Hochfahren des Computers an.

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

## Bildschirmbaugruppe

### Entfernen der Bildschirmbaugruppe

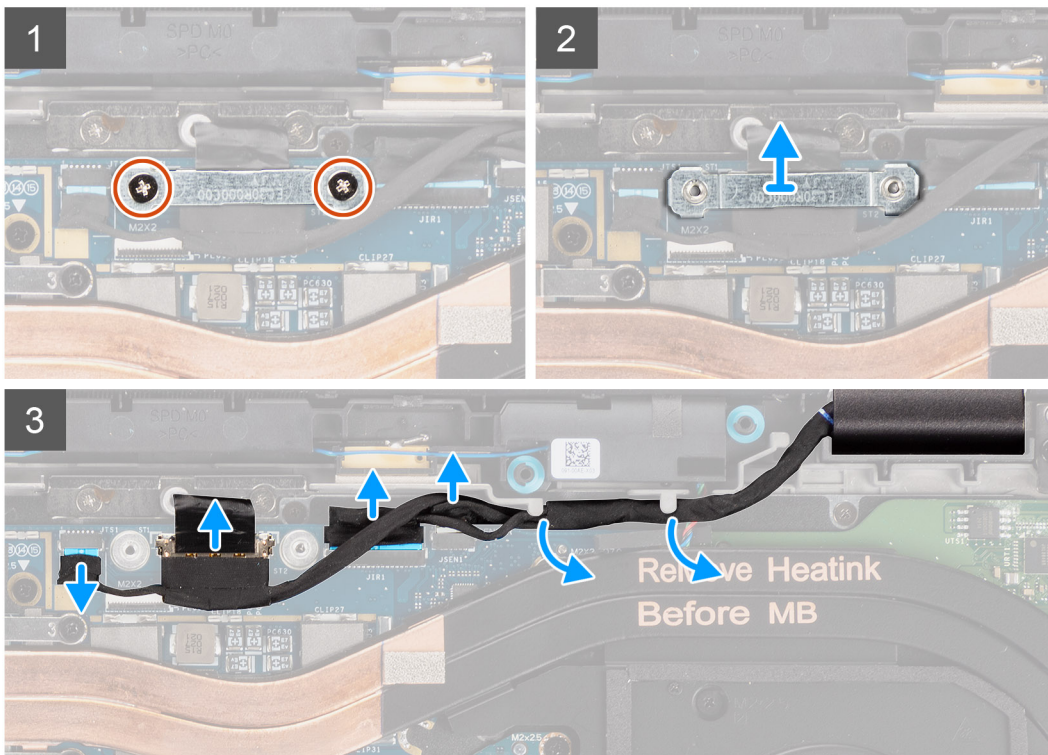
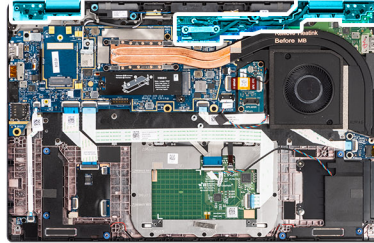
#### Voraussetzungen

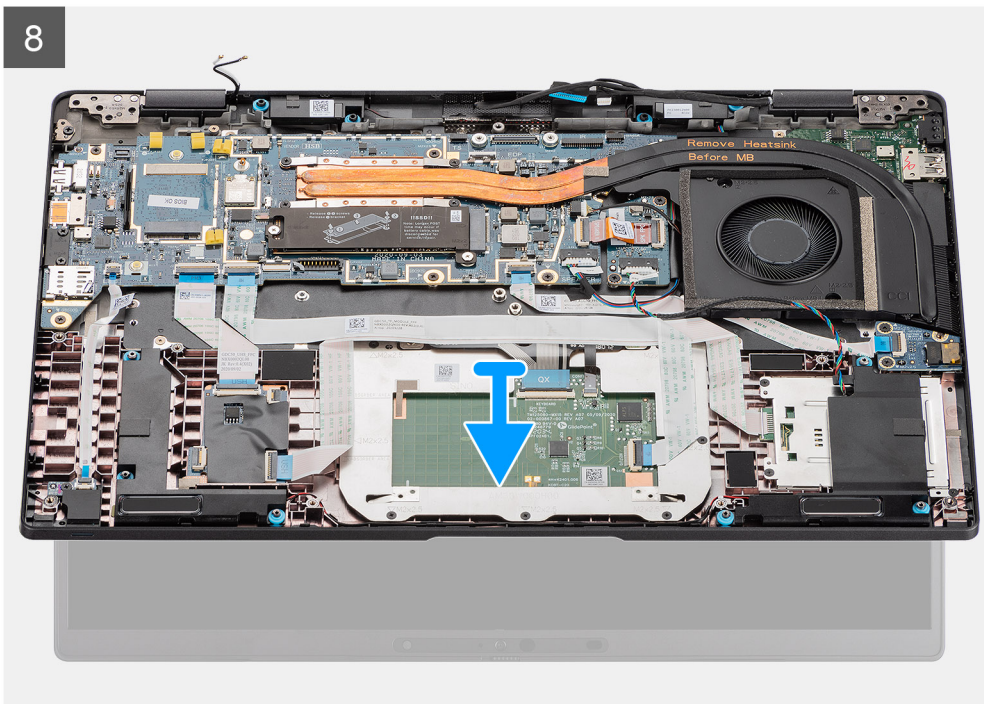
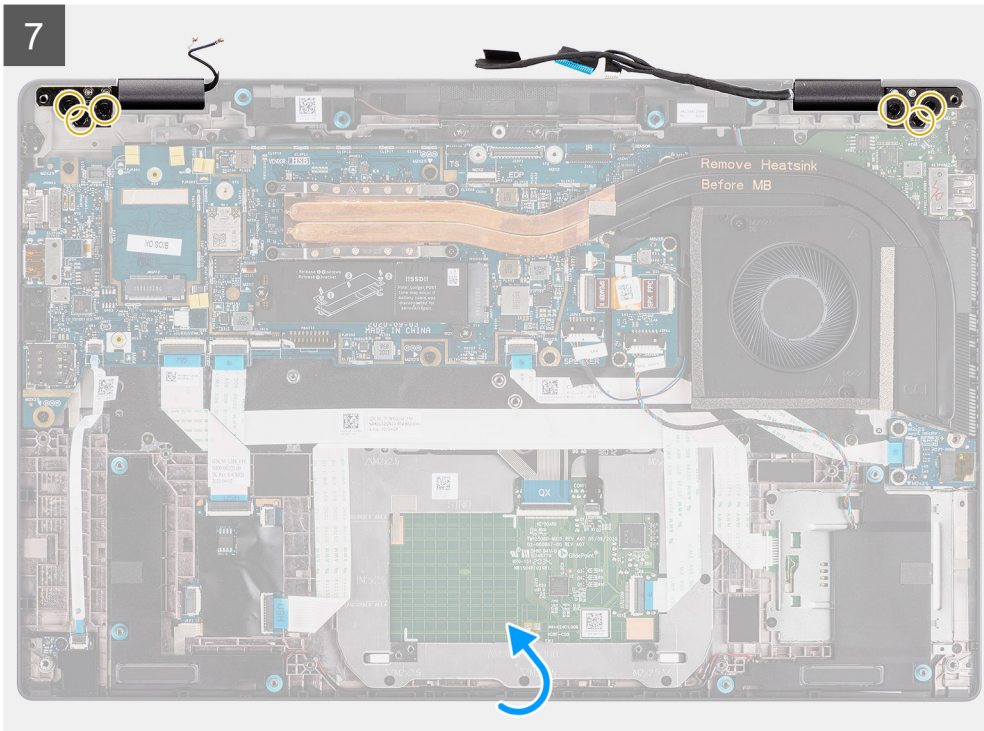
1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

2. Entfernen Sie die [microSD-Karte](#).
3. Rufen Sie den [Servicemodus](#) auf.
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.





### Schritte

1. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x2), mit denen die Halterung des Bildschirmkabels an der Systemplatine befestigt ist.
2. Heben Sie die Bildschirmkabelhalterung, um sie aus dem Computer zu entfernen.
3. Trennen Sie die Bildschirm-, Kamera-, Touchscreen- und Sensorplatinen-Kabel von der Systemplatine und lösen Sie sie aus den Kabelführungslaschen.
4. Öffnen Sie den Bildschirmdeckel bis zu einem Winkel von 90 Grad und entfernen Sie die sechs Schrauben (M2.5x5), mit denen die Scharniere an der mit Handballenstützen-Baugruppe befestigt sind.
5. Entfernen Sie die Bildschirmbaugruppe aus dem Computer.

**ANMERKUNG:** HINWEIS: Die Bildschirmbaugruppe für diesen Computer ist ein Hinge-Up-Design (HUD)-Baugruppe und kann nicht weiter zerlegt werden, sobald sie aus dem Gehäuse entfernt wurde. Wenn Komponenten der Bildschirmbaugruppe defekt sind und ersetzt werden müssen, ersetzen Sie die gesamte Bildschirmbaugruppe.



Abbildung 1. Bildschirmbaugruppe ohne Antennenkabel

## Entfernen der Bildschirmbaugruppe (mit WLAN-Antenne)

### Voraussetzungen

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

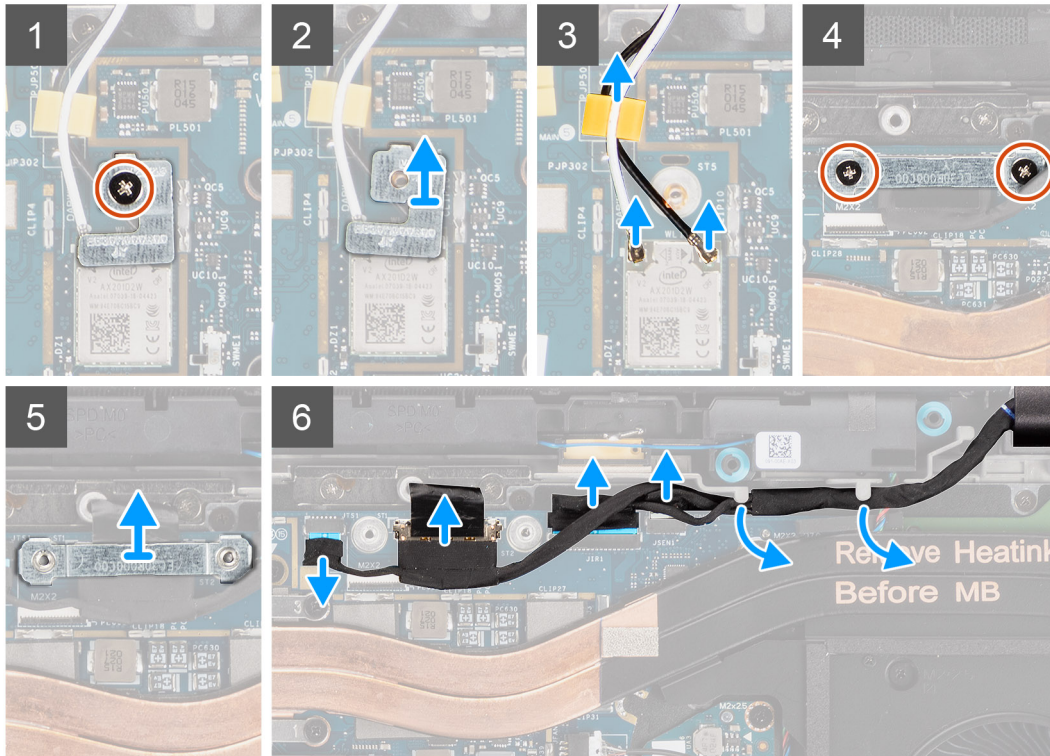
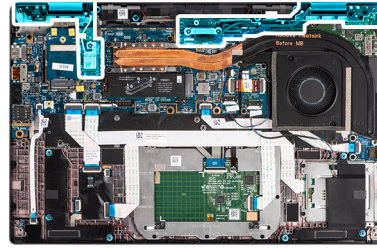


Abbildung 2. Bildschirmbaugruppe mit WLAN-Antenne

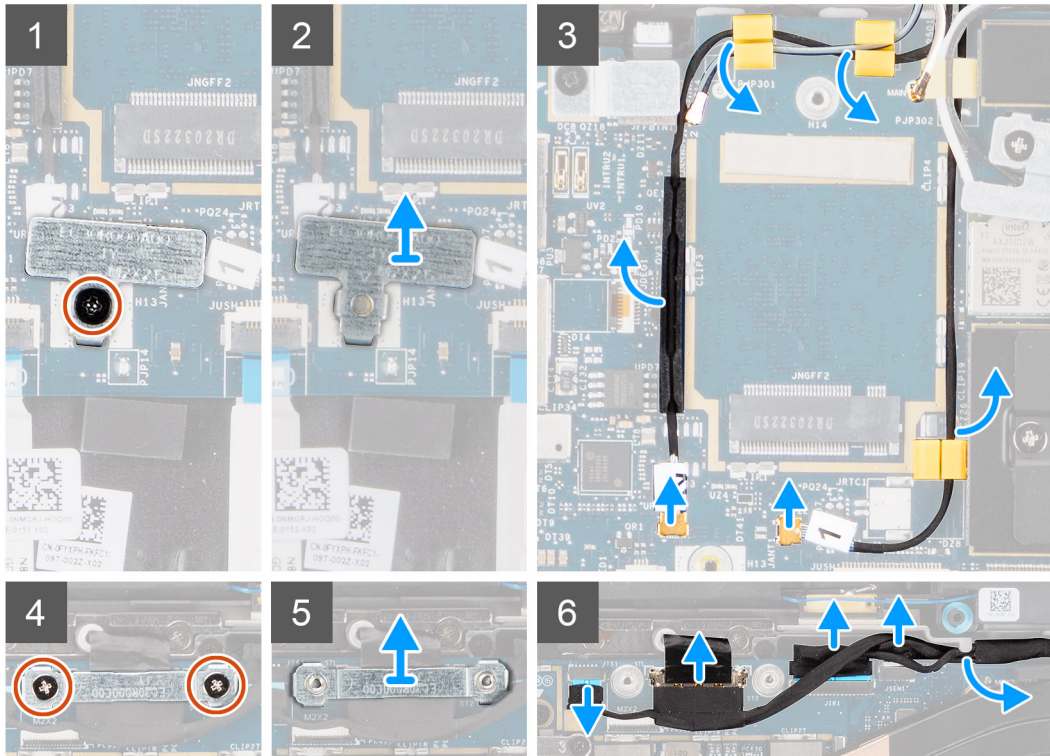
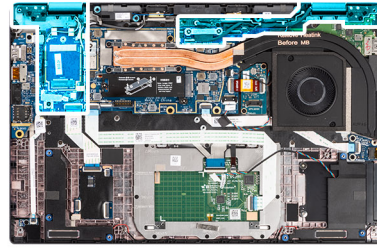
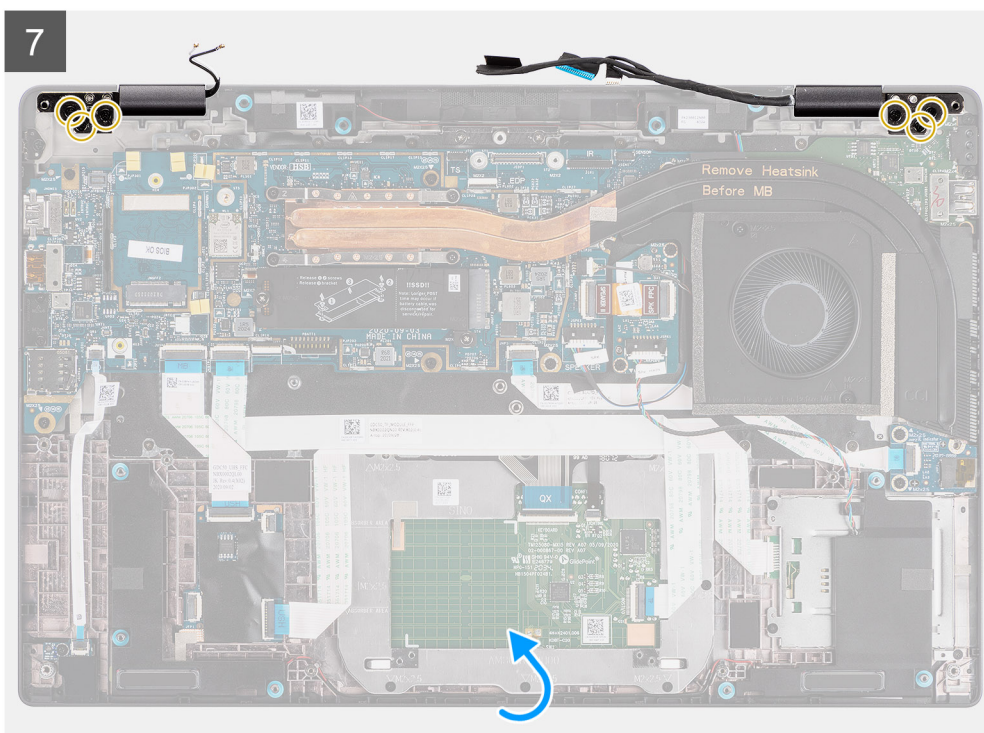
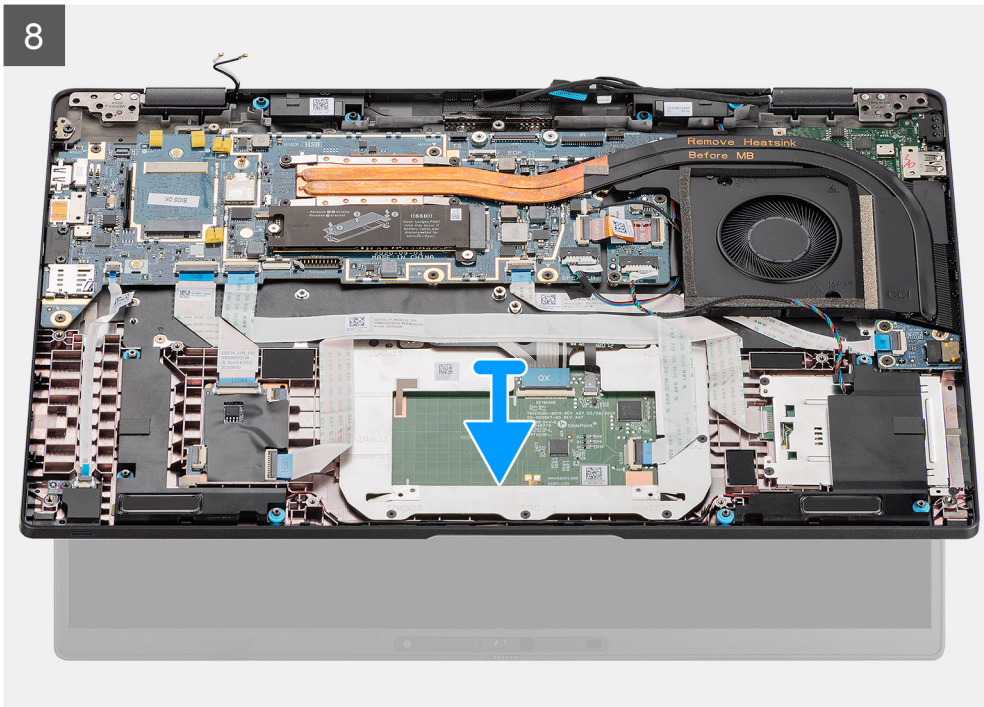


Abbildung 3. Bildschirmbaugruppe mit WLAN- und WWAN-Antenne





### Schritte

1. Entfernen Sie die einzelne Schraube (M2x2), mit der die WLAN-Kartenhalterung an den Antennenkabeln befestigt ist.
2. Heben Sie die Halterung vom WLAN-Kartenmodul auf der Hauptplatine ab.
3. Trennen Sie die WLAN-Antennenkabel vom WLAN-Modul.
4. Trennen Sie das WWAN-Antennenkabel und lösen Sie das Kabel aus den Gummiführungen auf der Hauptplatine.
5. Entfernen Sie die beiden Schrauben (M2x2), mit denen die Halterung des Bildschirmkabels an der Hauptplatine befestigt ist.
6. Heben Sie die Bildschirmkabelhalterung vom Computer ab.
7. Trennen Sie die Bildschirm-, Kamera-, Touchscreen- und Sensorplatten-Kabel von der Hauptplatine und lösen Sie die Kabel aus den Kabelführungslaschen.
8. Öffnen Sie die Bildschirmabdeckung in einem Winkel von 90 ° und entfernen Sie die sechs Schrauben (M2,5x5), mit denen die Scharniere an der Handauflagenbaugruppe befestigt sind.
9. Entfernen Sie die Bildschirmbaugruppe aus dem Computer.

**i ANMERKUNG:** HINWEIS: Die Bildschirmbaugruppe ist eine Hinge-Up-Design (HUD)-Baugruppe und kann nicht weiter zerlegt werden, nachdem sie aus dem Bodengehäuse entfernt wurde. Wenn Komponenten der Bildschirmbaugruppe defekt sind und ersetzt werden müssen, ersetzen Sie die gesamte Bildschirmbaugruppe.



Abbildung 4. Bildschirmbaugruppe mit Antennenkabeln



Abbildung 5. Bildschirmbaugruppe mit WLAN- und WWAN-Antennenkabeln

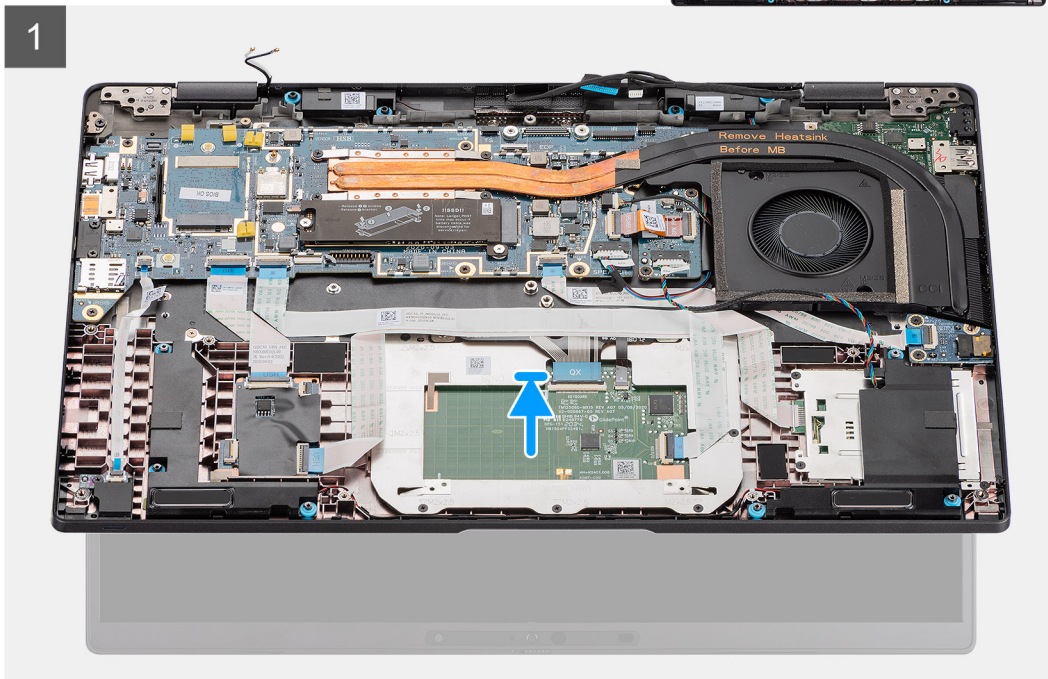
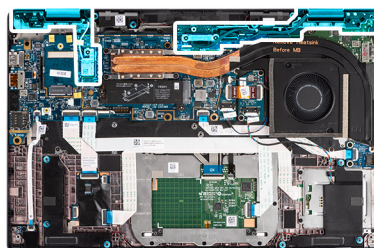
# Einbauen der Bildschirmbaugruppe

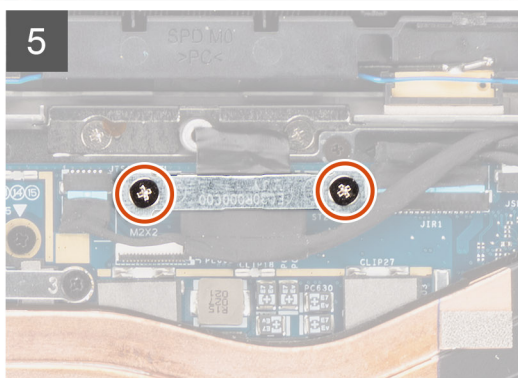
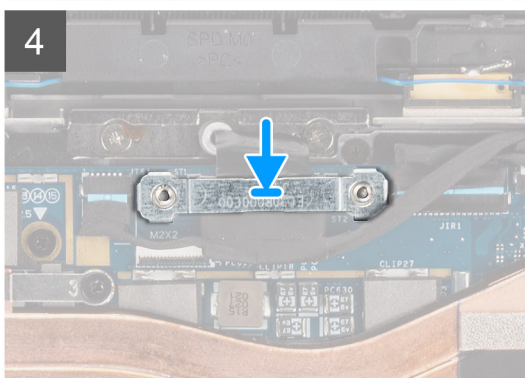
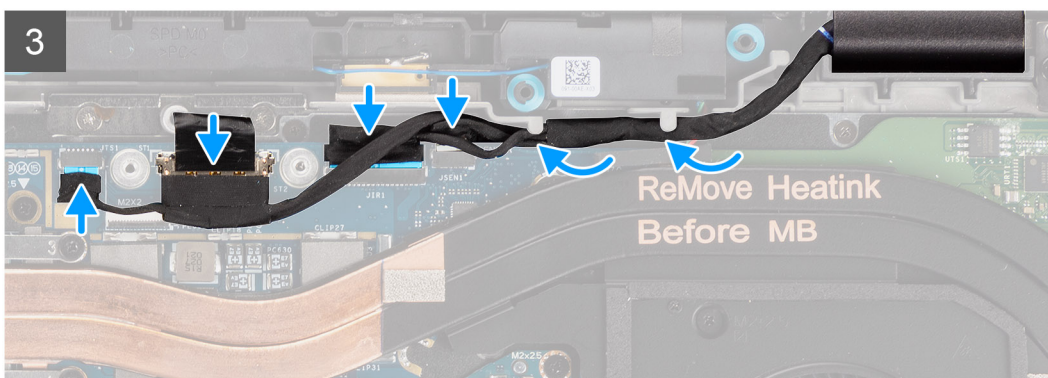
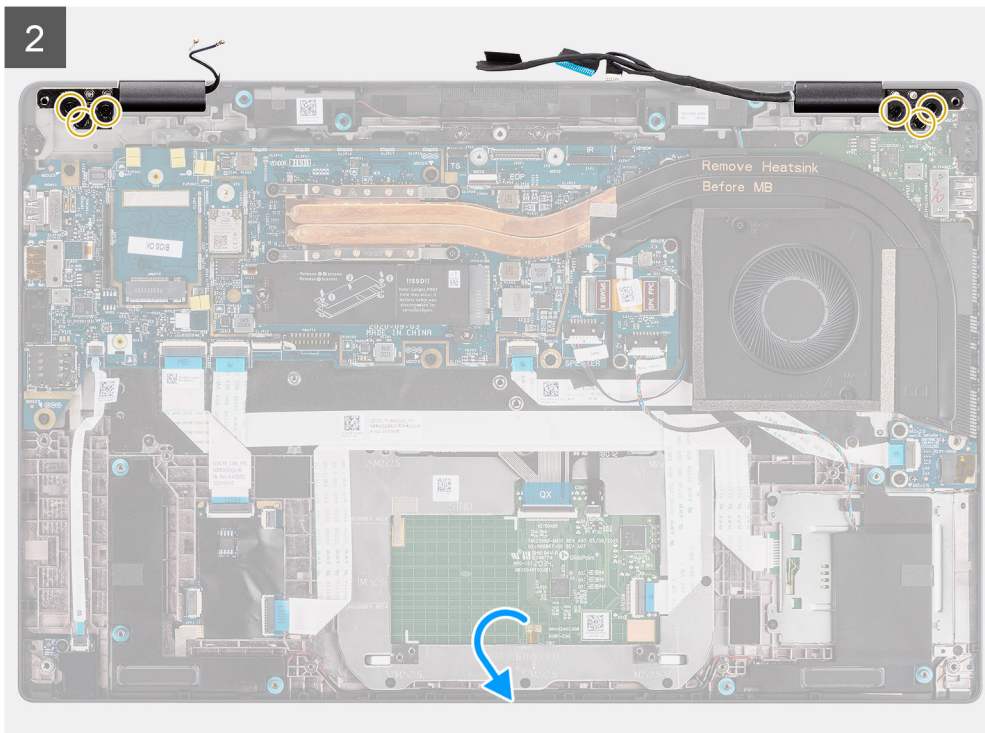
## Voraussetzungen

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

## Info über diese Aufgabe

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






### Schritte

1. Richten Sie die Bildschirmbaugruppe aus und platzieren Sie sie in einem bequemen Winkel zum unteren Gehäuse.
2. Setzen Sie die sechs Schrauben (M2,5x5) wieder ein, mit denen die Scharniere an der Unterseite des Gehäuses befestigt werden.
3. Verlegen Sie das Bildschirmskabel entlang der Führungslaschen und verbinden Sie die Bildschirm-, Kamera-, Touchscreen- und Sensorplatten-Kabel mit der Systemplatine.
4. Richten Sie die Bildschirmskabelhalterung am Anschluss auf der Systemplatine aus und setzen Sie sie ein.
5. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x2) an, mit denen die Halterung des Bildschirmskabels an der Systemplatine befestigt wird.

### Nächste Schritte

1. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
2. Setzen Sie die [microSD-Karte](#) ein.
3.  **ANMERKUNG:** Schließen Sie das Netzteil vor dem Hochfahren des Computers an.

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

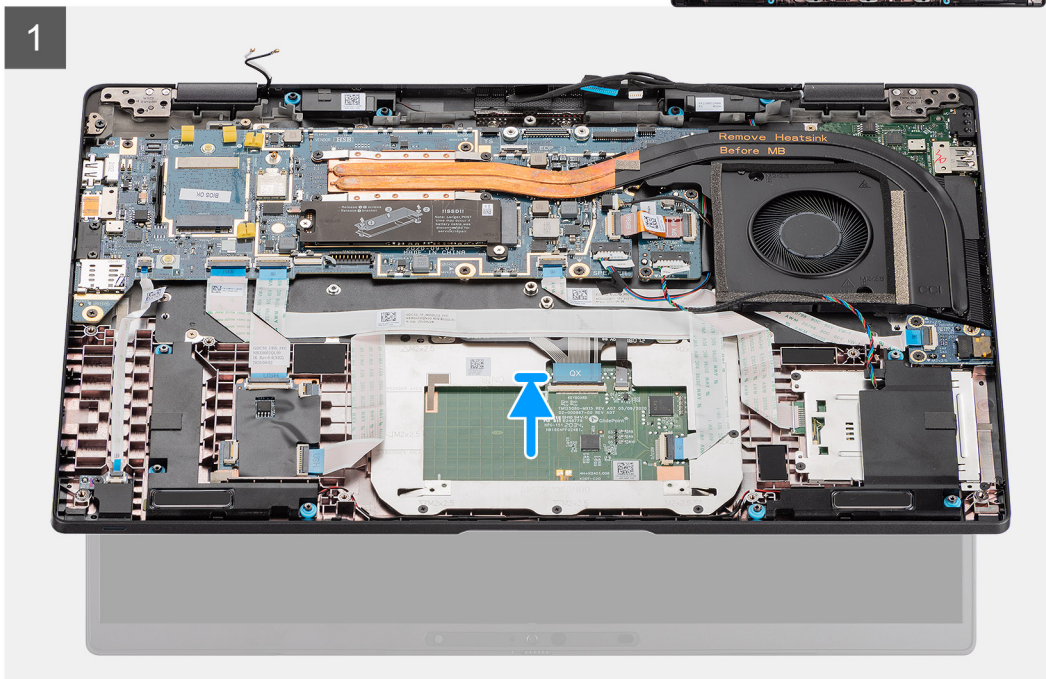
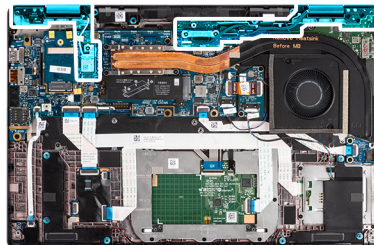
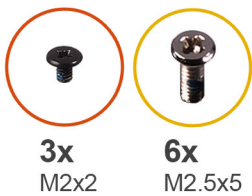
## Einbauen der Bildschirmbaugruppe (mit WLAN-Antenne)

### Voraussetzungen

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

### Info über diese Aufgabe

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



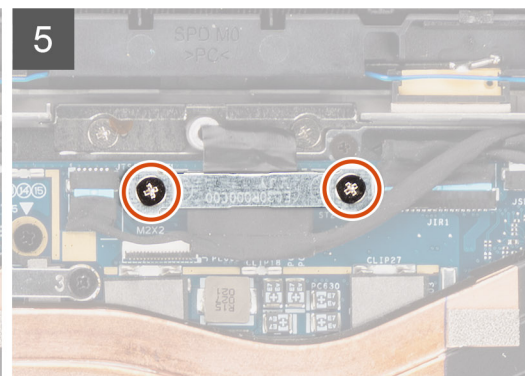
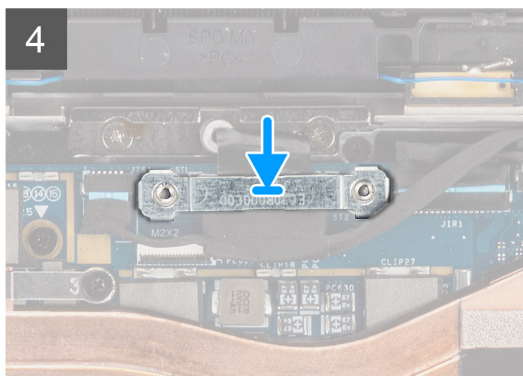
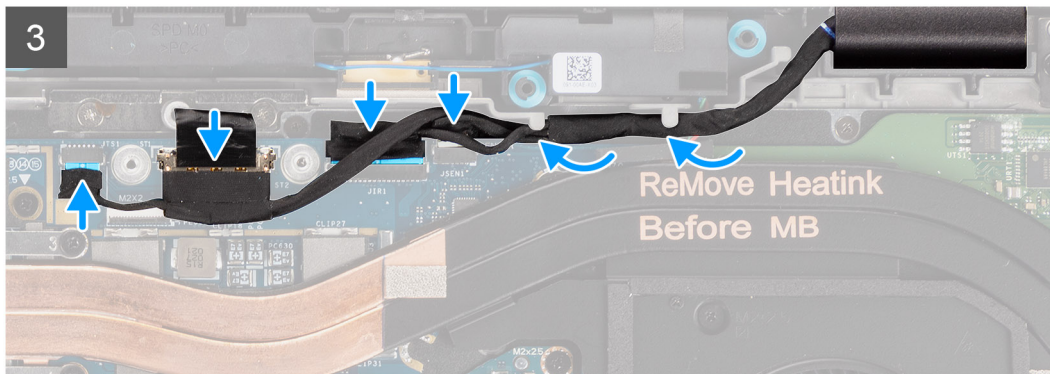
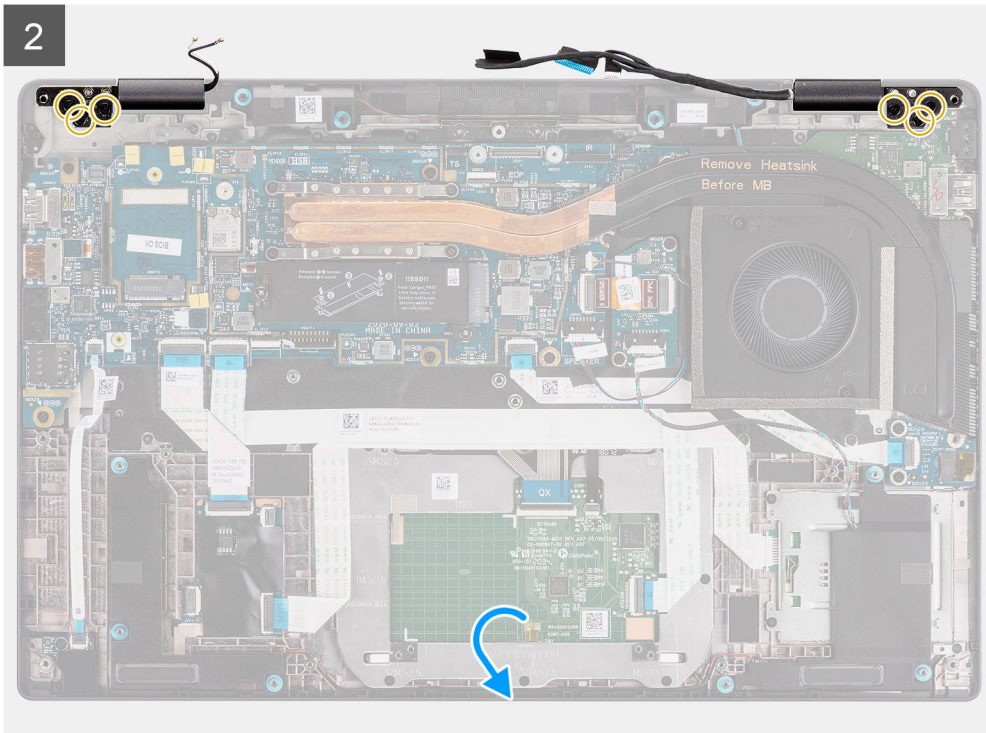


Abbildung 6. Bildschirmbaugruppe ohne Antennenkabel

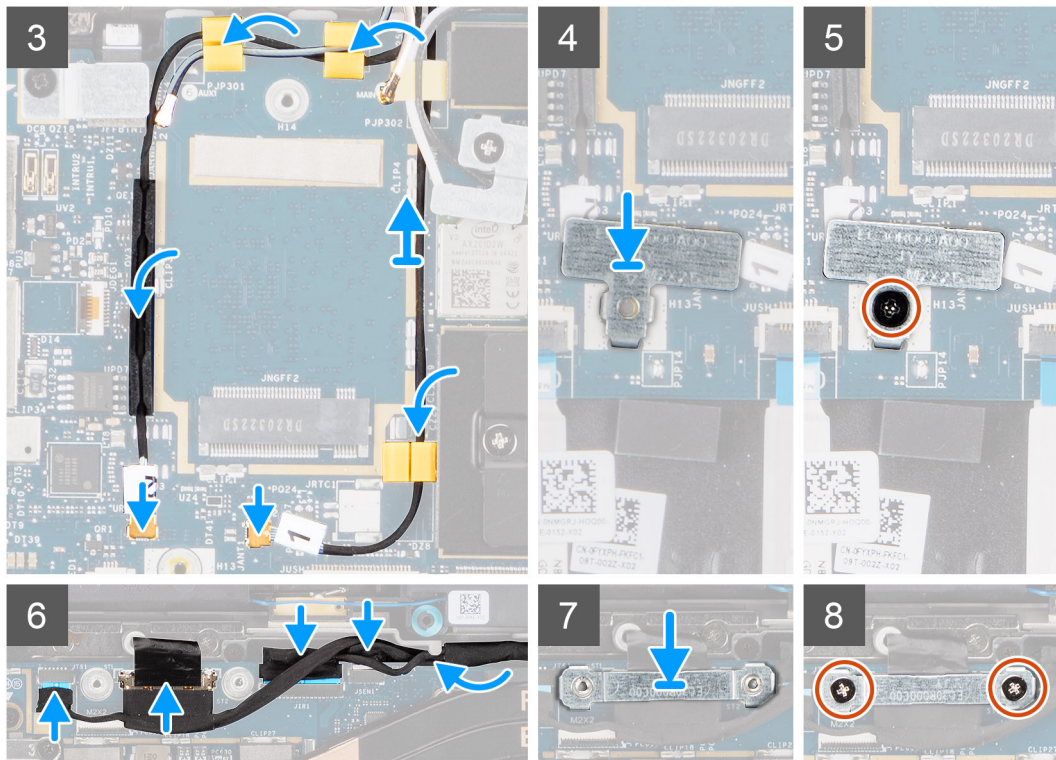



Abbildung 7. Bildschirmbaugruppe mit WLAN- und WWAN-Antennenkabeln

#### Schritte

1. Richten Sie die Bildschirmbaugruppe aus und platzieren Sie sie in einem bequemen Winkel zum unteren Gehäuse.
2. Setzen Sie die sechs Schrauben (M2,5x5) wieder ein, mit denen die Scharniere an der Unterseite des Gehäuses befestigt werden.
3. Verlegen Sie das Bildschirmerkabel entlang der Führungslaschen und verbinden Sie die Bildschirm-, Kamera-, Touchscreen- und Sensorplatinen-Kabel mit der Systemplatine.
4. Richten Sie die Bildschirmerkabelhalterung am Anschluss auf der Systemplatine aus und setzen Sie sie ein.
5. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x2) an, mit denen die Halterung des Bildschirmerkabels an der Systemplatine befestigt wird.
6. Verbinden Sie das Antennenkabel mit dem WLAN-Modul auf der Systemplatine
7. Setzen Sie die WLAN-Halterung auf den Antennenanschluss des WLAN-Moduls auf der Systemplatine wieder ein.
8. Verbinden Sie die WWAN-Antennenkabel und verlegen Sie die Antennenkabel entlang der Gummiführungen auf der Systemplatine.
9. Bringen Sie die einzelne Schraube (M2x2) zur Befestigung der WLAN-Kartenhalterung an der Systemplatine wieder an.

#### Nächste Schritte

1. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
2. Setzen Sie die [microSD-Karte](#) ein.
3.  **ANMERKUNG:** Schließen Sie das Netzteil vor dem Hochfahren des Computers an.

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

## Lautsprecher

### Entfernen der Lautsprecher

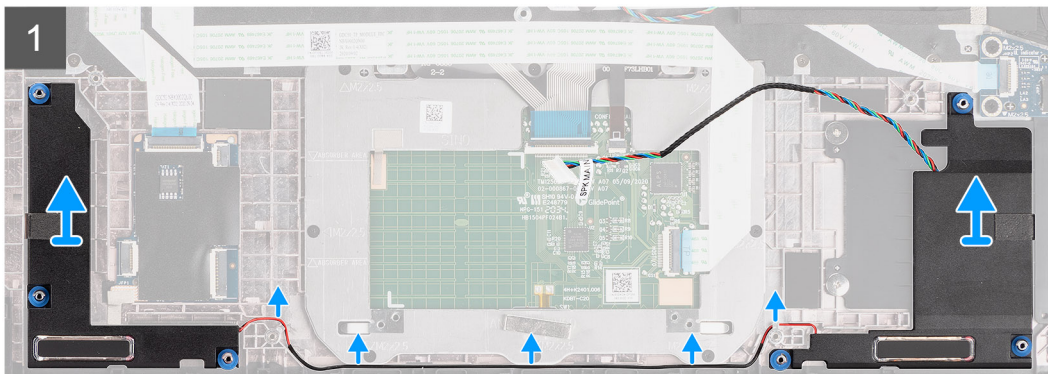
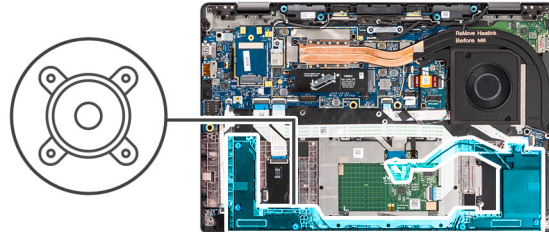
#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [microSD-Karte](#).

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

### Info über diese Aufgabe

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



### Schritte

1. **ANMERKUNG:** Das Lautsprecherkabel ist bereits von der Systemplatine getrennt.  
Lösen Sie das Kabel aus den Halterungen an der Handauflage:
2. Heben Sie die Lautsprecher an und entfernen Sie sie aus dem Computergehäuse.

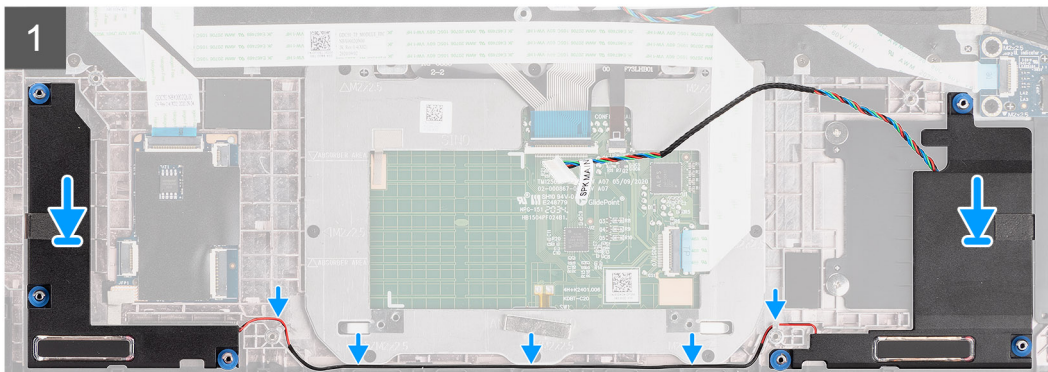
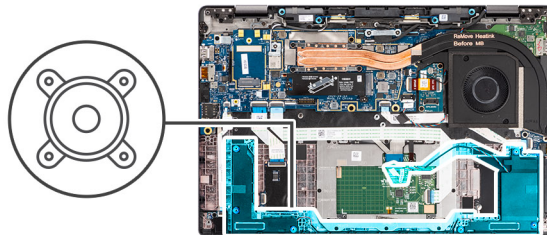
## Einbauen des Lautsprechers

### Voraussetzungen

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

### Info über diese Aufgabe

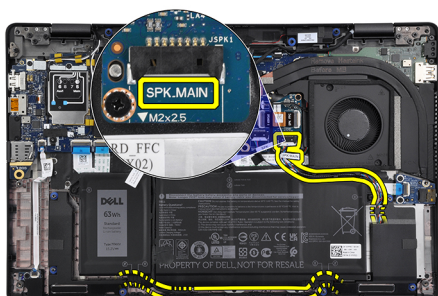
Die folgende Abbildung zeigt die Position des Lautsprechers und stellt das Installationsverfahren bildlich dar.



### Schritte

1. Setzen Sie den Lautsprecher in den entsprechenden Steckplatz im Computer wieder ein.
2. Führen Sie das Lautsprecherkabel durch die Kabelführungen der Handauflage.

**ANMERKUNG:** Führen Sie beim Wiedereinbauen der Lautsprecher das Lautsprecherkabel durch die Kabelführungen an der Unterseite der Handballenstützen-Baugruppe.



Verbinden Sie das Hauptlautsprecherkabel mit dem **SPK.MAIN**-Anschluss auf der Lautsprecherplatine und führen Sie das Lautsprecherkabel über das Hochtöner-Kabel.

### Nächste Schritte

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

## Hochtöner

### Entfernen der Hochtöner

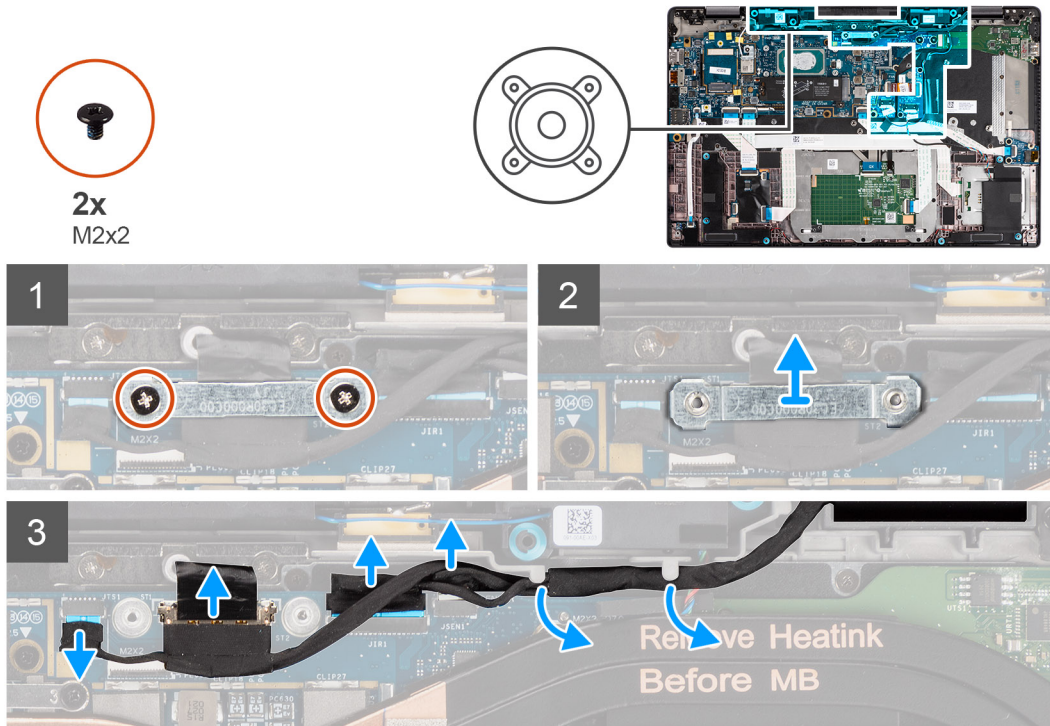
#### Voraussetzungen

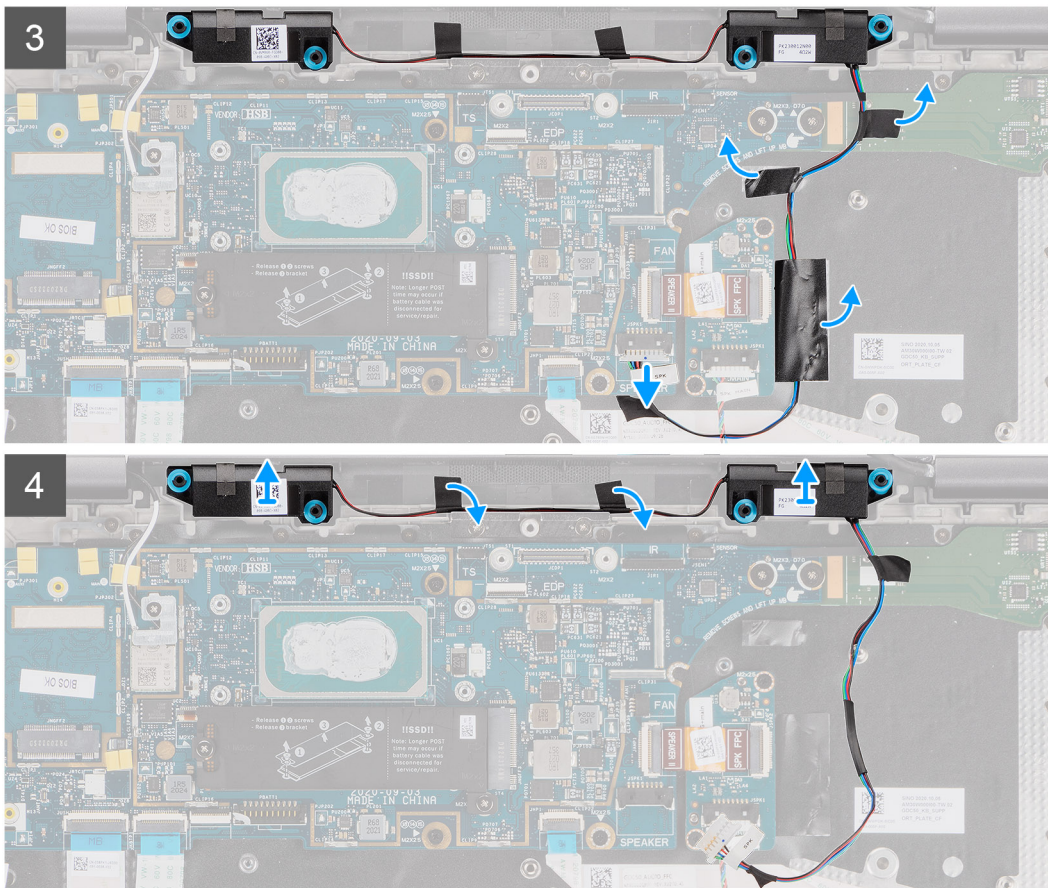
1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

2. Entfernen Sie die [microSD-Karte](#).
3. Rufen Sie den [Servicemodus](#) auf.
4. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
5. Entfernen Sie die [Kühlkörperbaugruppe](#).

### Info über diese Aufgabe

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





### Schritte

1. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x2), mit denen die Bildschirmkabelhalterung an der Hauptplatine befestigt ist, und trennen Sie das Bildschirmkabel.
2. Trennen Sie die Kamera-, Touchscreen- und Sensorplatten-Kabel von der Hauptplatine und lösen Sie die Kabel aus den Führungslaschen auf den Hochtönern.
3. Trennen Sie das Hochtönerkabel von der Audioplatine und ziehen Sie das Mylar-Klebeband ab, mit dem das Hochtönerkabel an der Tastaturhalterung, dem Audioplatinen-FFC und der I/O-Platine befestigt ist.
4. Hebeln Sie die Hochtöner ab und entfernen Sie sie aus dem Computer.

## Einbauen der Hochtöner

### Voraussetzungen

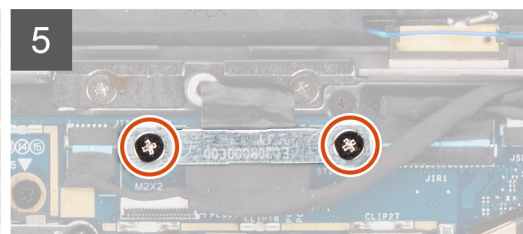
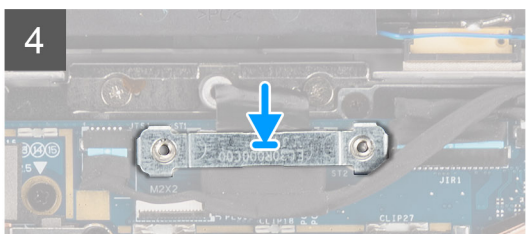
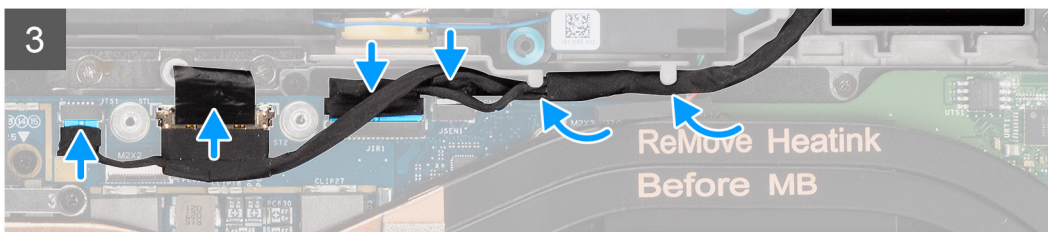
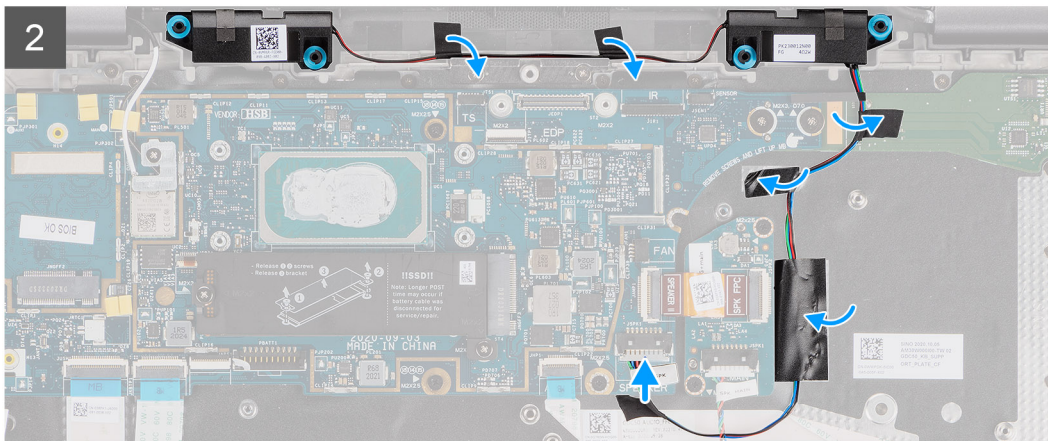
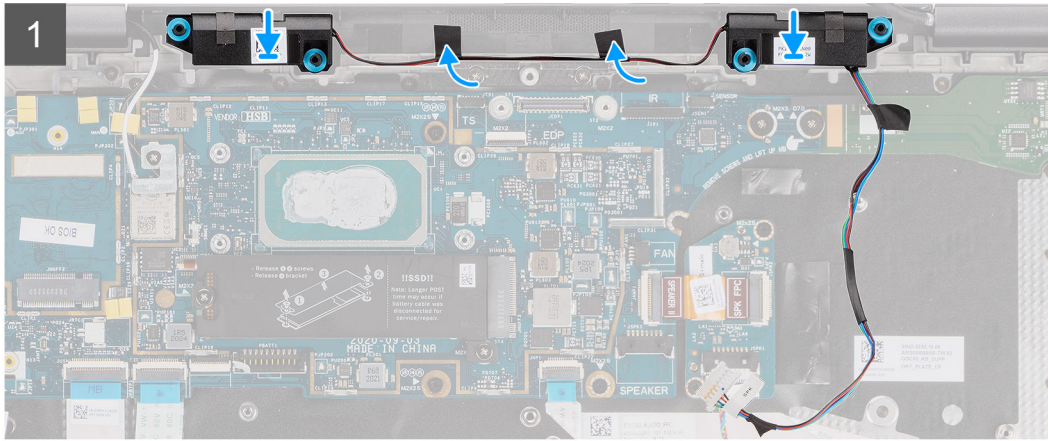
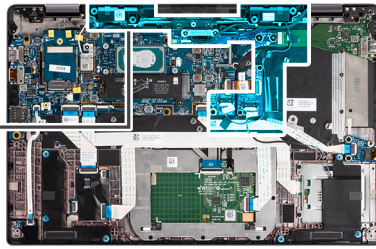
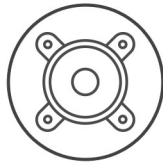
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

### Info über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt die Position der Hochtöner und stellt das Verfahren zum Einbauen bildlich dar.



2x  
M2x2



### Schritte

1. Setzen Sie die Tweeter in den entsprechenden Steckplatz in der mit Handballenstützen-Baugruppe.
2. Befestigen Sie das Klebeband, mit dem das Hochtönerkabel am Audioplatten-FFC und der I/O-Platine befestigt wird.
3. Befestigen Sie das Mylar-Klebeband, mit dem das Hochtönerkabel an der Tastaturhalterung befestigt wird, und verbinden Sie das Hochtönerkabel mit der Audioplatine.

- Verlegen Sie das Bildschirmkabel entlang der Führungslaschen an den Hochtönern und verbinden Sie die Bildschirm-, Kamera-, Touchscreen- und Sensorplatinen-Kabel mit der Hauptplatine.

**ANMERKUNG:** Bei Modellen mit einer WLAN-Antenne in der Bildschirmbaugruppe führen Sie das Hochtöner-Lautsprecherkabel an der Oberseite der Handauflagenbaugruppe entlang und befestigen es mit Klebeband.



- Bringen Sie die Bildschirmkabelhalterung wieder am eDP-Anschluss auf der Hauptplatine an.
- Bringen Sie die beiden Schrauben (M2x2) an, mit denen die Halterung des Bildschirmkabels an der Hauptplatine befestigt wird.

#### Nächste Schritte

- Bauen Sie die [Kühlkörperbaugruppe](#) ein.
- Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
- Setzen Sie die [microSD-Karte](#) ein.
- ANMERKUNG:** Schließen Sie das Netzteil vor dem Hochfahren des Computers an.

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

## Hochtöner- und Handauflage-Antennenbaugruppe

### Entfernen der Hochtöner- und Handauflage-Antennenbaugruppe

#### Voraussetzungen

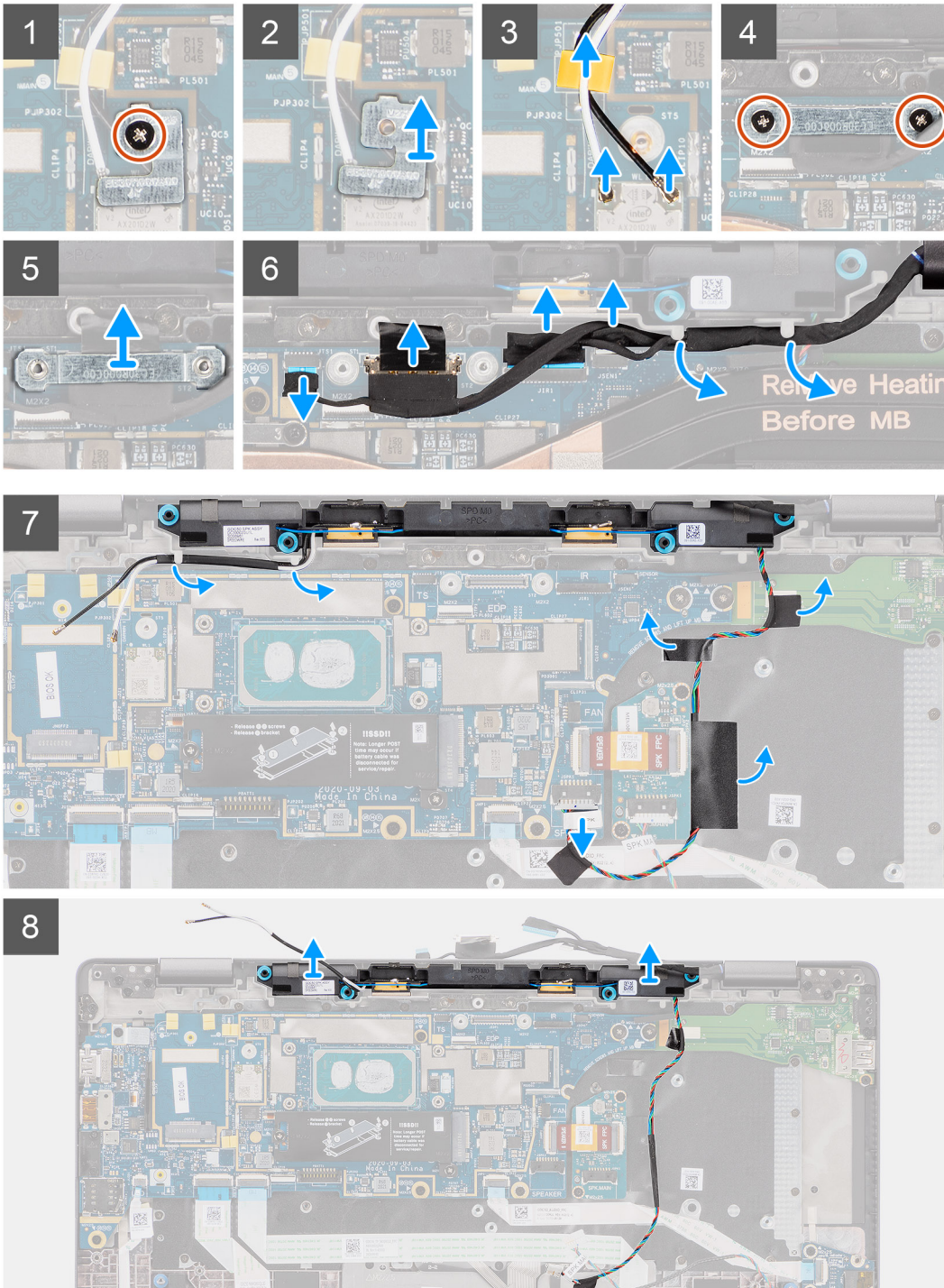
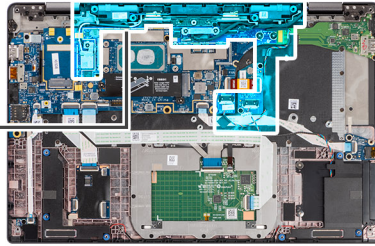
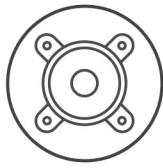
- Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
- Entfernen Sie die [microSD-Karte](#).
- Rufen Sie den [Servicemodus](#) auf.
- Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
- Entfernen Sie die [Kühlkörperbaugruppe](#).

#### Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position der Hochtöner- und Handauflage-Antennenbaugruppe und stellen das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.



3x  
M2x2



## Schritte

1. Entfernen Sie die einzelne Schraube (M2x2), mit der die WLAN-Kartenhalterung an den Antennenkabeln befestigt ist, und entfernen Sie die Halterung aus dem Computer.

2. Trennen Sie die WLAN-Antennenkabel vom WLAN-Modul und lösen Sie das Kabel aus den Führungen auf der Hauptplatine.
3. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x2), mit denen die Bildschirmkabelhalterung an der Hauptplatine befestigt ist, und trennen Sie das Bildschirmkabel.
4. Trennen Sie die Kamera-, Touchscreen- und Sensorplatinen-Kabel von der Hauptplatine und lösen Sie die Kabel aus den Führungslaschen auf den Hochtönern.
5. Trennen Sie das Hochtönerkabel von der Audioplatine.
6. Ziehen Sie das Mylar-Klebeband ab, mit dem das Hochtönerkabel an der Tastaturhalterung befestigt ist.
7. Ziehen Sie das Klebeband ab, mit dem das Hochtönerkabel am Audioplatinen-FFC und der I/O-Platine befestigt ist.
8. Hebeln Sie die Hochtöner mit der Handauflage-Antennenbaugruppe vom Computer ab und entfernen Sie sie.

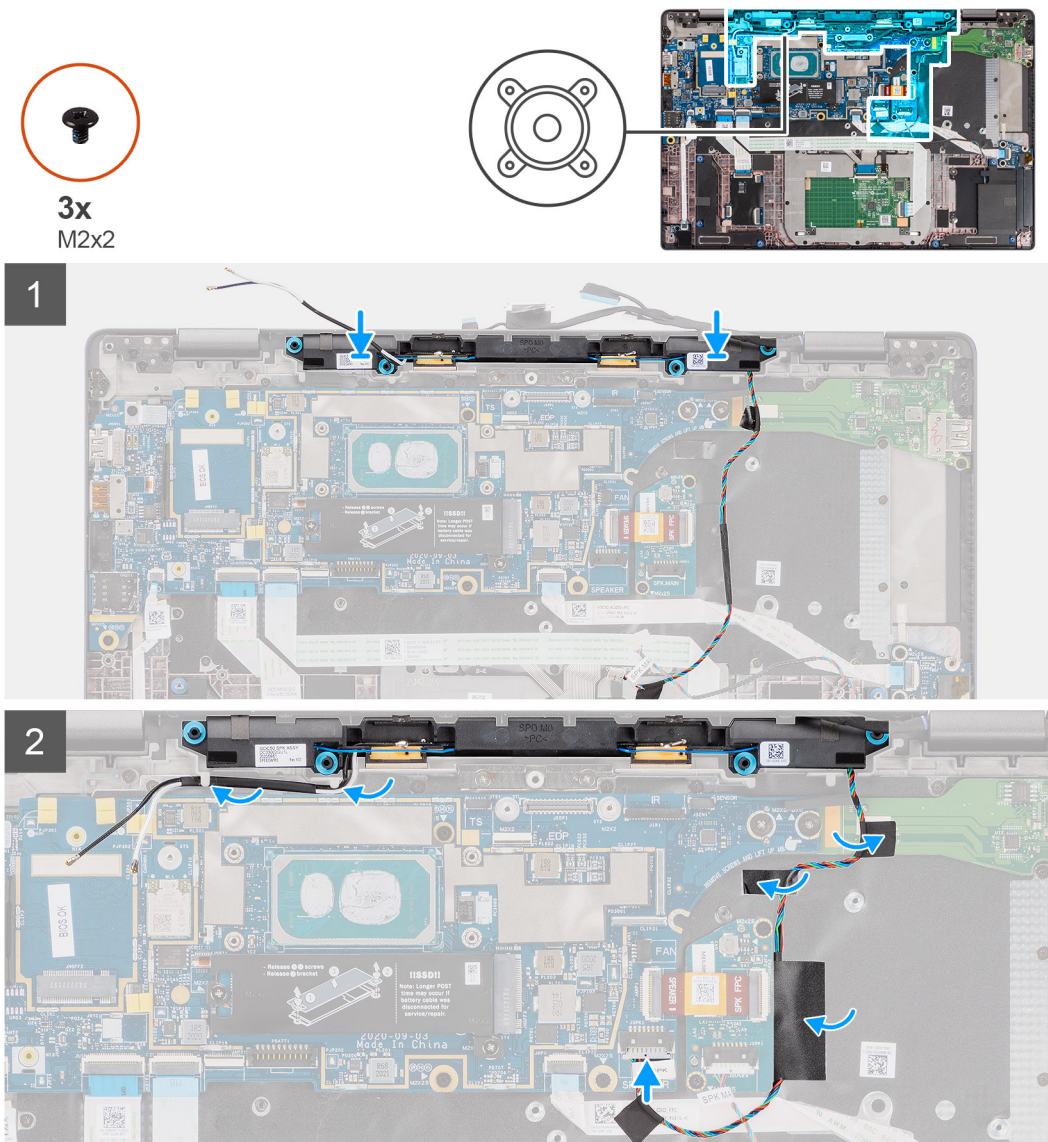
## Einbauen der Hochtöner- und Handauflage-Antennenbaugruppe

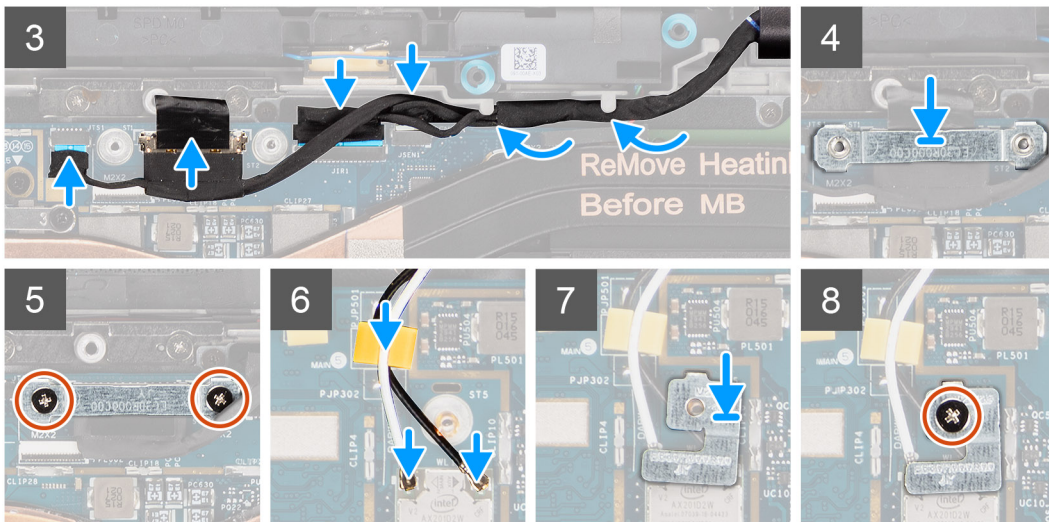
### Voraussetzungen

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

### Info über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt die Position der Hochtöner- und Handauflage-Antennenbaugruppe und stellt das Installationsverfahren bildlich dar.

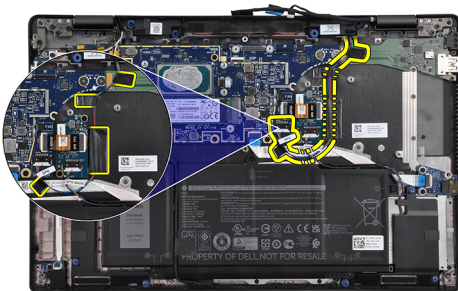




### Schritte

1. Befestigen Sie das Klebeband, mit dem das Hochtönerkabel am Audioplattinen-FFC und der I/O-Platine befestigt wird.
2. Befestigen Sie das Mylar-Klebeband, mit dem das Hochtönerkabel an der Tastaturhalterung befestigt wird, und verbinden Sie das Hochtönerkabel mit der Audioplatine.
3. Führen Sie das Bildschirmkabel an den Führungslaschen auf den Hochtönern entlang.

**i ANMERKUNG:** Sichern Sie beim Verlegen des Hochtönerkabels das Lautsprecherkabel mithilfe der Aussparungen auf der Tastaturplatte und mit dem Mylar-Klebeband am Lautsprecherkabel.



4. Installieren Sie die Tweeter und die Handballenstützen-Antenne in ihrem Steckplatz auf der Handballenstützenbaugruppe.
5. Verbinden Sie die Bildschirm-, Kamera-, Touchscreen- und Sensorplattinen-Kabel mit der Hauptplatine.
6. Bringen Sie die Bildschirmkabelhalterung wieder am eDP-Anschluss auf der Hauptplatine an.
7. Bringen Sie die beiden Schrauben (M2x2) an, mit denen die Halterung des Bildschirmkabels an der Hauptplatine befestigt wird.
8. Verbinden Sie das Antennenkabel mit dem WLAN-Modul auf der Systemplatine
9. Setzen Sie die WLAN-Antennenhalterung und die einzelne Schraube (M2x2) wieder ein, mit der die Halterung am WLAN-Modul auf der Hauptplatine befestigt wird.

### Nächste Schritte

1. Bauen Sie die [Kühlkörperbaugruppe](#) ein.
2. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
3. Setzen Sie die [microSD-Karte](#) ein.
4. **i ANMERKUNG:** Schließen Sie das Netzteil vor dem Hochfahren des Computers an.

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

# Smart Card-Leser

## Entfernen des Smartcardlesegeräts

### Voraussetzungen

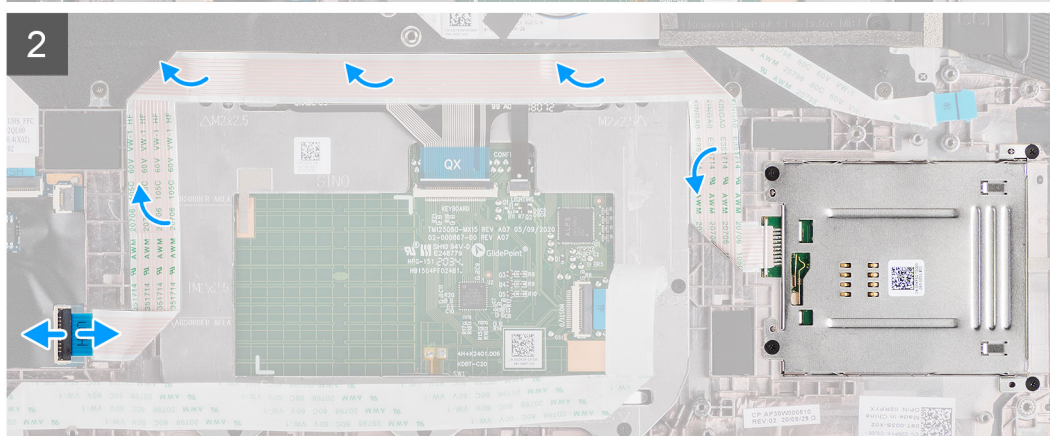
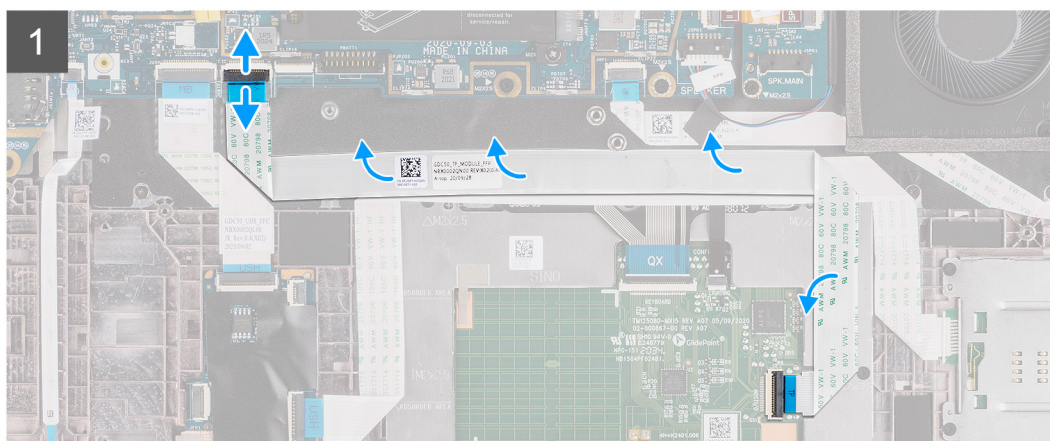
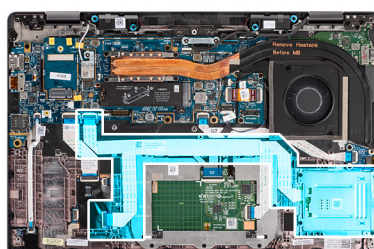
1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [microSD-Karte](#).
3. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
4. Entfernen Sie die [Batterie](#).
5. Entfernen Sie den [Lautsprecher](#).

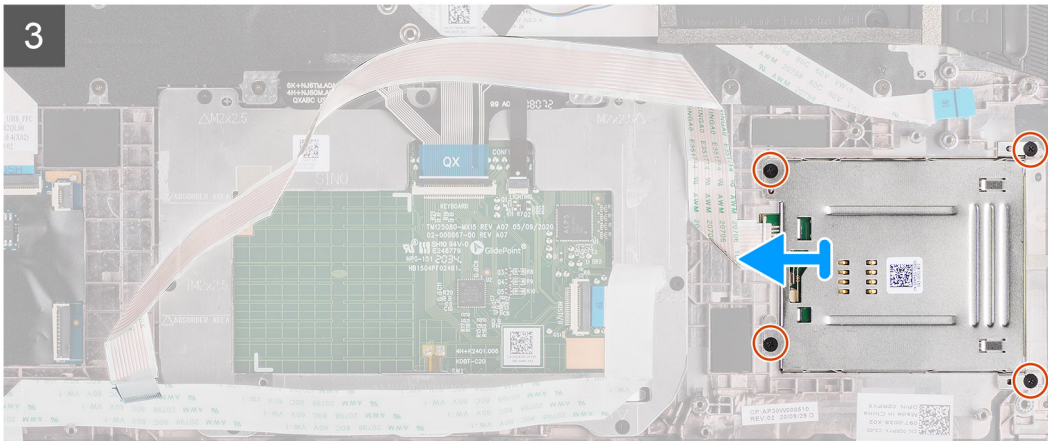
### Info über diese Aufgabe

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



4x  
M2x2.5





### Schritte

1. Trennen Sie das Touchpad-Modul und ziehen Sie das FFC-Kabel vom Touchpad-Modul.
2. Trennen Sie die Kabel des Smartcardlesegeräts und des NFC-Moduls von der USH-Platine.
3. Entfernen Sie die vier Schrauben (M2x2.5) und schieben Sie das Smartcardlesegerät aus seinem Steckplatz im Gehäuse.

## Einbauen des Smartcard-Lesegeräts

### Voraussetzungen

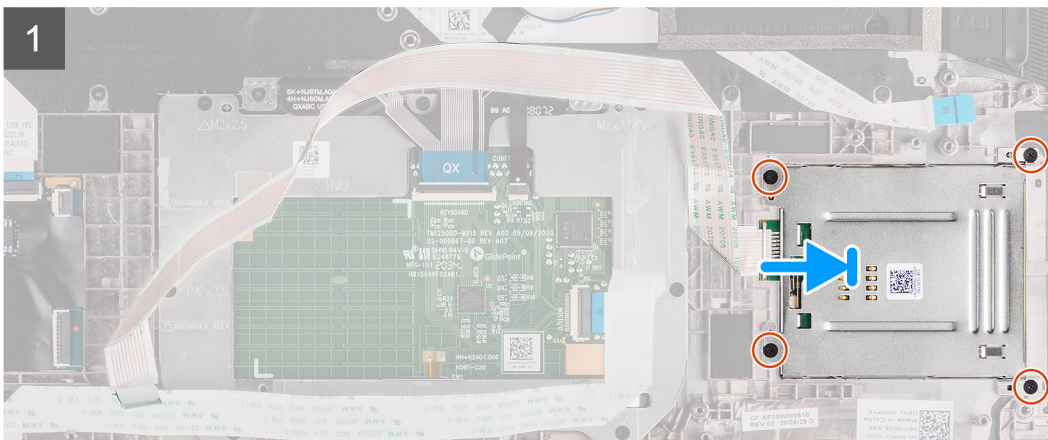
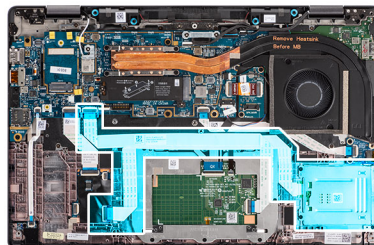
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

### Info über diese Aufgabe

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



4x  
M2x2.5





### Schritte

1. Schieben Sie das Smartcardlesegerät in den entsprechenden Steckplatz im Computergehäuse und befestigen Sie es mit den vier Schrauben (M2x2,5).
2. Befestigen Sie die Kabel des Smartcardlesegeräts und des NFC-Moduls und schließen Sie sie an die USH-Platine an.
3. Befestigen Sie das FFC-Kabel des Touchpads an den Seiten des Touchpad-Moduls und schließen Sie es an die Systemplatine an.

### Nächste Schritte

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

## Audioplatine

### Entfernen der Audioplatine

#### Voraussetzungen

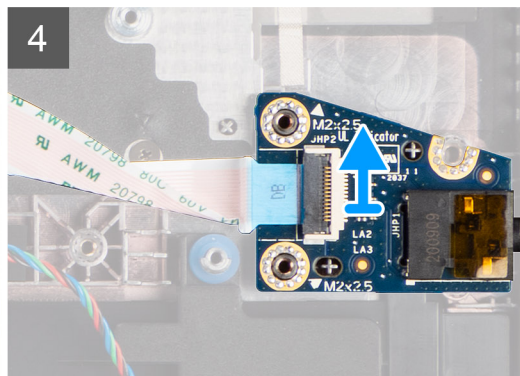
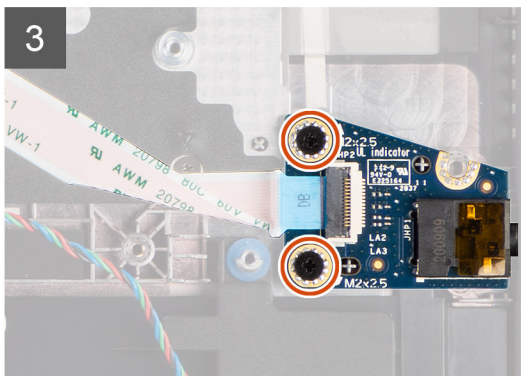
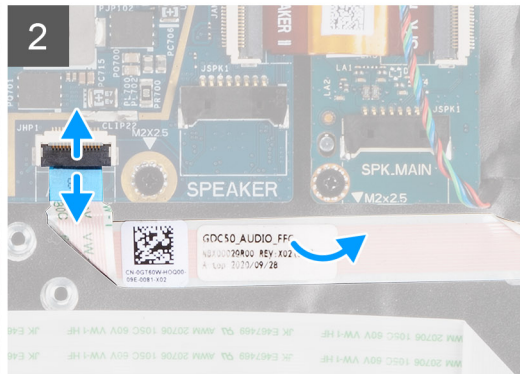
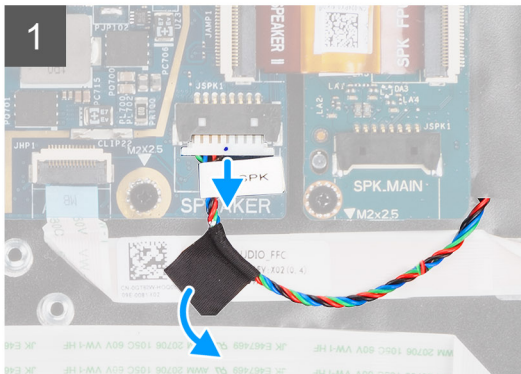
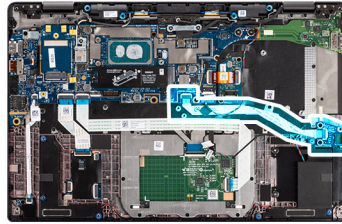
1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Rufen Sie den [Servicemodus](#) auf.
3. Entfernen Sie die [microSD-Karte](#).
4. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
5. Entfernen Sie die [Batterie](#).
6. Entfernen Sie die [Kühlkörperbaugruppe](#).

## Info über diese Aufgabe

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



2x  
M2x2.5



## Schritte

1. Lösen Sie das Klebeband, mit dem das Hochtöner-Kabel am FFC der Audioplatine befestigt ist, und trennen Sie es von der Audioplatine.
2. Trennen Sie das Audioplatinen-FFC von der Systemplatine.
3. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x2.5), mit denen die Audioplatine am Computer befestigt ist.
4. Heben Sie die Audioplatine an und entfernen Sie sie aus dem Computer.

## Einbauen der Audioplatine

### Voraussetzungen

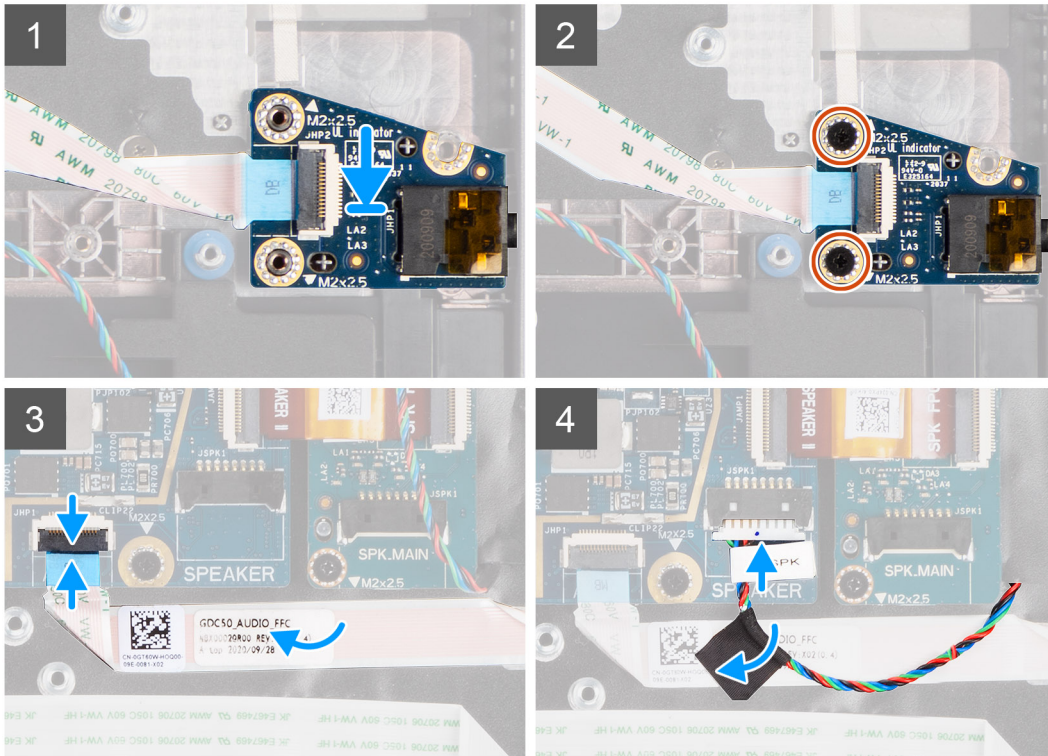
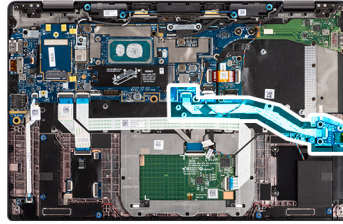
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

## Info über diese Aufgabe

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



2x  
M2x2.5



### Schritte

1. Richten Sie die Audioplattine am entsprechenden Steckplatz im Computer aus und setzen Sie sie wieder ein.
2. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x2.5) wieder an, mit denen die Audioplattine am Computer befestigt wird.
3. Schließen Sie das Audioplattinen-FFC-Kabel an die Systemplattine an.
4. Befestigen Sie das Hochtöner-Kabel am FFC-Kabel der Audioplattine und schließen Sie es an die Audioplattine an.

### Nächste Schritte

1. Entfernen Sie die [Kühlkörperbaugruppe](#).
2. Bauen Sie die [Batterie](#) ein.
3. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
4. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

## Systemplattine

### Entfernen der Systemplattine

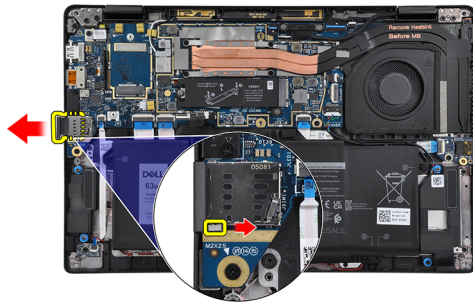
#### Voraussetzungen

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

4. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
5. Entfernen Sie das [Solid-State-Laufwerk](#).
6. Entfernen Sie die [Kühlkörperbaugruppe](#).

**VORSICHT:** Entfernen Sie die Kühlkörperbaugruppe, bevor Sie die Systemplatine entfernen, da unterhalb des Kühlkörpers zwei Schrauben (M2x3) vorhanden sind, mit denen die Systemplatine am Computer befestigt ist.

**ANMERKUNG:** Bei Konfigurationen, die mit einer Handballenstütze aus Carbonfaser und ohne WWAN-Antennen geliefert werden, muss das Dummy-SIM-Kartenfach aus dem System entfernt werden, bevor die Systemplatine entfernt



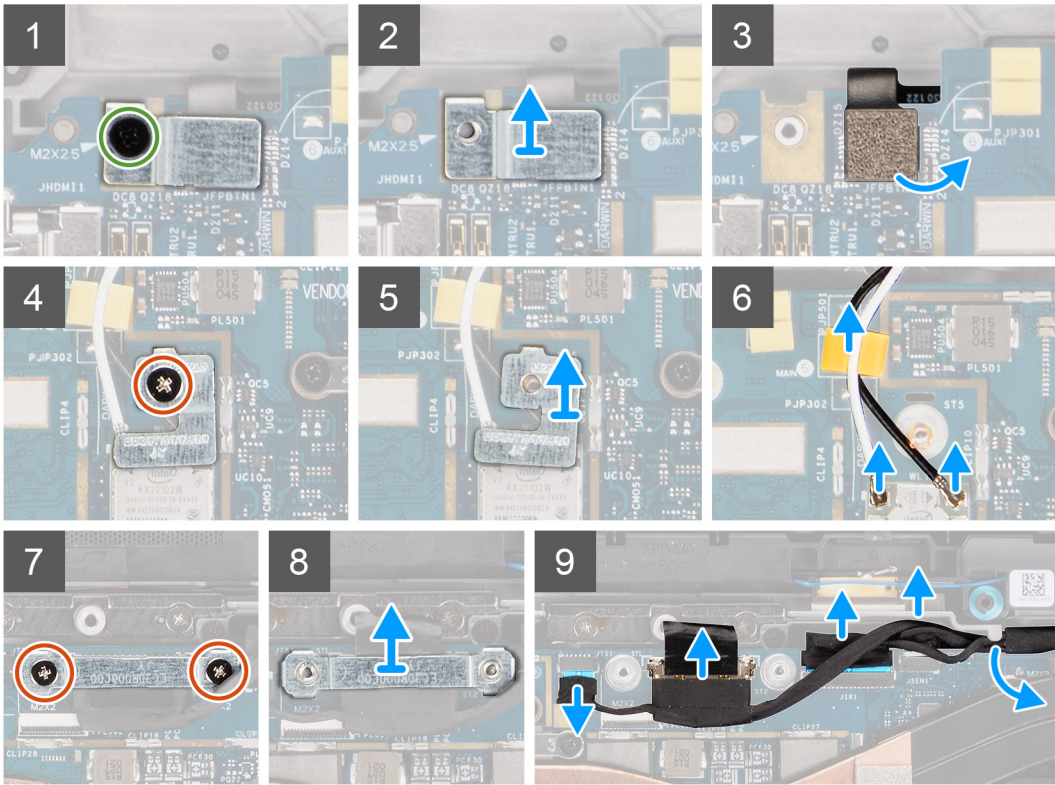
wird.

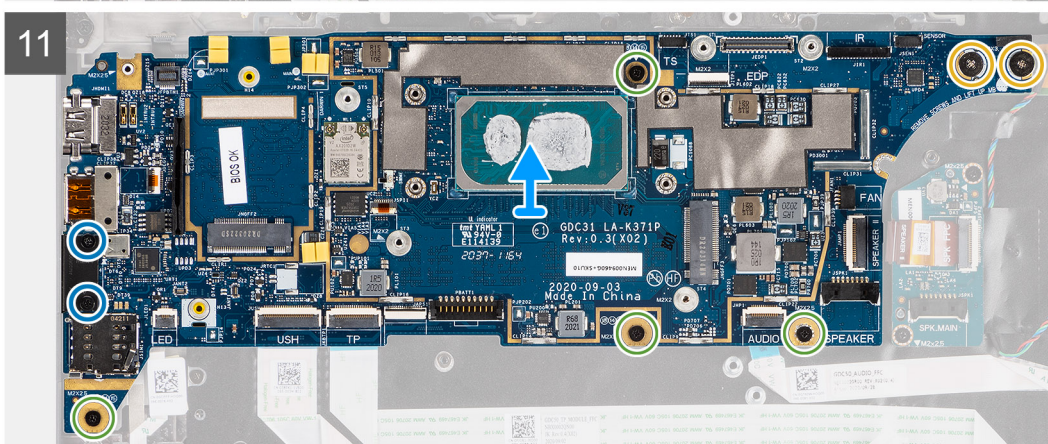
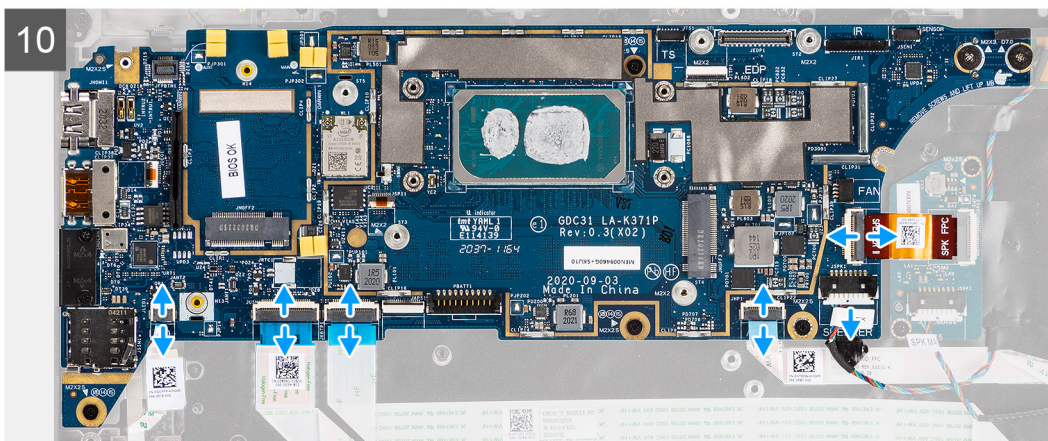
Um das Dummy-SIM-Kartenfach zu entfernen, drücken Sie den Entriegelungsriegel nach innen und schieben Sie anschließend das Dummy-Kartenfach aus dem Computer.

**ANMERKUNG:** Bei Konfigurationen ohne WWAN entfernen Sie die WWAN-Kartenabdeckung und die WWAN-Kartenhalterung, bevor Sie die Systemplatine entfernen.

### Info über diese Aufgabe

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





## Schritte

1. Entfernen Sie die einzelne Schraube (M2x2.5) aus der Halterung des Fingerabdruck-Lesegeräts und entfernen Sie die Halterung aus dem Computer.
2. Trennen Sie das FPC-Kabel des Fingerabdruck-Lesegeräts von der Systemplatine.
3. Entfernen Sie die einzelne Schraube (M2x2) und heben Sie die Halterung von den WLAN-Antennenkabeln an.
4. Trennen Sie die WLAN-Antennenkabel vom WLAN-Modul auf der Systemplatine.
5. Entfernen Sie die einzelne Schraube (M2x2) und heben Sie die Halterung von WWAN-Karte an.
6. Trennen Sie das WWAN-Antennenkabel und lösen Sie das Kabel aus den Gummiführungen auf der Systemplatine.
7. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x2), mit denen die Halterung des Bildschirmkabels an der Systemplatine befestigt ist.
8. Heben Sie die Bildschirmkabelhalterung, um sie aus dem Computer zu entfernen.
9. Trennen Sie die Bildschirm-, Kamera-, Touchscreen- und Sensorplatinen-Kabel von der Systemplatine und lösen Sie sie aus den Führungslaschen.
10. Trennen Sie das Lautsprecherplatinen-FPC-Kabel, das Hochtöner-Kabel, das Audioplatten-FFC-, das Touchpad-FFC-, das USH-Platten-FFC- und das LED-Platten-FFC-Kabel von der Systemplatine.
11. Entfernen Sie die vier Schrauben (M2x2.5) (bei Konfigurationen mit Fingerabdruckleser auf dem Netzschalter) oder fünf Schrauben (M2x2.5) (bei Konfigurationen ohne Fingerabdruckleser), die zwei M2x4-Schrauben und die zwei M2x3-Schrauben, mit denen die Systemplatine befestigt ist.
12. Schieben Sie die Systemplatine vorsichtig aus dem Computer.

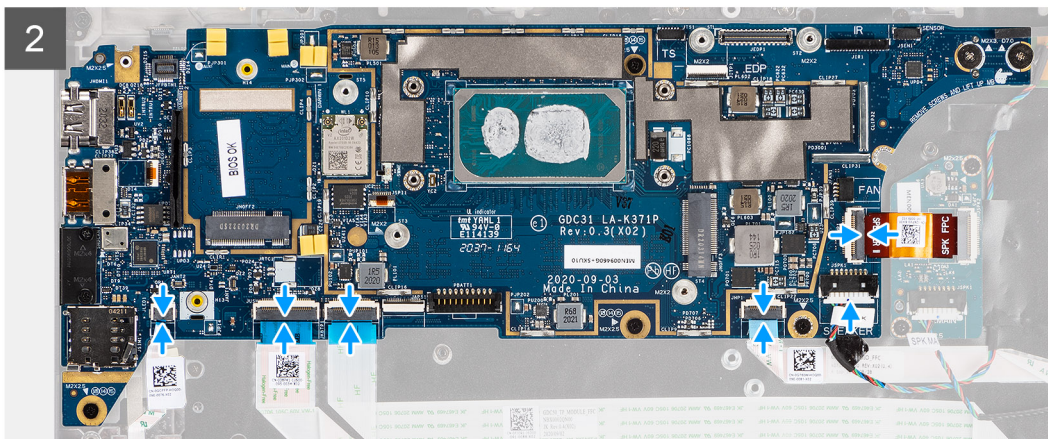
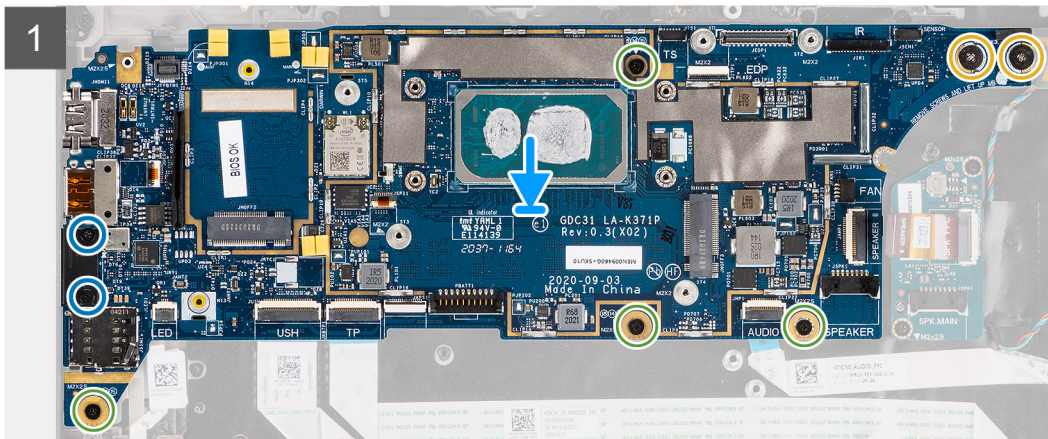
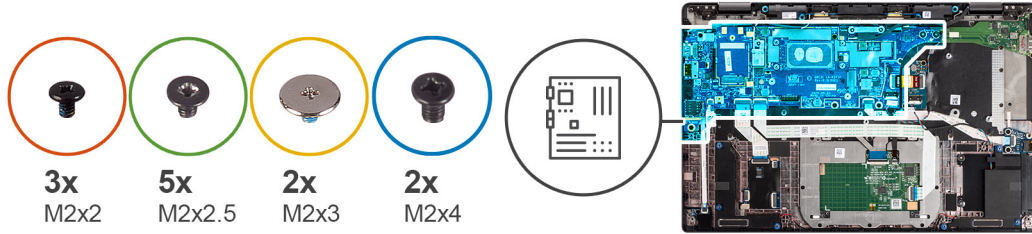
## Einbauen der Systemplatine

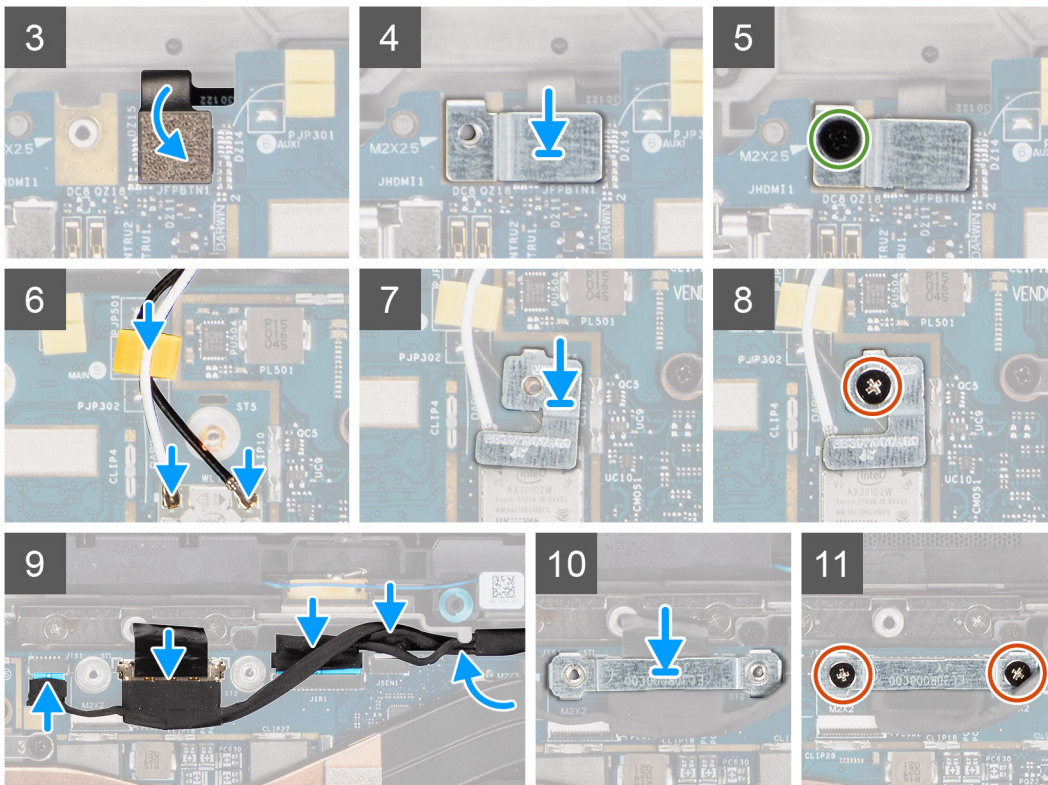
### Voraussetzungen

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 Hauptplatte und bietet eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.






## Schritte

1. Setzen Sie die Systemplatine in das Computergehäuse wieder ein und befestigen Sie sie mithilfe der vier Schrauben (M2x2,5) (bei Konfigurationen mit Fingerabdruckleser auf dem Netzschalter) oder fünf Schrauben (M2x2,5) (bei Konfigurationen ohne Fingerabdruckleser), der zwei M2x4-Schrauben und der zwei M2x3-Schrauben, mit denen die Systemplatine befestigt wird.
2. Verbinden Sie das Lautsprecherplatten-FPC-Kabel, das Hochtöner-Kabel, das Audioplatten-FPC-, das Touchpad-FPC-, das USH-Platten-FPC- und das LED-Platten-FPC-Kabel mit der Systemplatine.
3. Verbinden Sie die Bildschirm-, Kamera-, Touchscreen- und Sensorplatten-Kabel mit der Systemplatine und verlegen Sie sie entlang der Führungslaschen.
4. Setzen Sie die Bildschirmkabelhalterung auf der Systemplatine wieder ein und befestigen Sie sie mit den zwei Schrauben (M2x2).
5. Verlegen Sie die WWAN-Antennenkabel entlang der Gummiführungen auf der Systemplatine und verbinden Sie sie mit der WWAN-Karte.
6. Verbinden Sie die WLAN-Antennenkabel mit dem WLAN-Modul auf der Systemplatine
7. Setzen Sie die WLAN-Antennenhalterung wieder ein und befestigen Sie sie mit der einzelnen Schraube (M2x2) an der Systemplatine.
8. Verbinden Sie das FPC-Kabel des Fingerabdruck-Lesegeräts mit der Systemplatine.
9. Setzen Sie die Halterung des Fingerabdruck-Lesegeräts wieder ein und befestigen Sie sie mit der einzelnen Schraube (M2x2,5) an der Systemplatine.
10. Setzen Sie die WWAN-Antennenkabelhalterung ein und bringen Sie die M2x2,5-Schraube wieder an.

## Nächste Schritte

1. Bauen Sie die [Kühlkörperbaugruppe](#) ein.
2. Bauen Sie das [SSD-Laufwerk](#) ein.
3. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
4. Setzen Sie die [microSD-Karte](#) ein.
5.  **ANMERKUNG:** Schließen Sie das Netzteil vor dem Hochfahren des Computers an.

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

# E/A-Platine

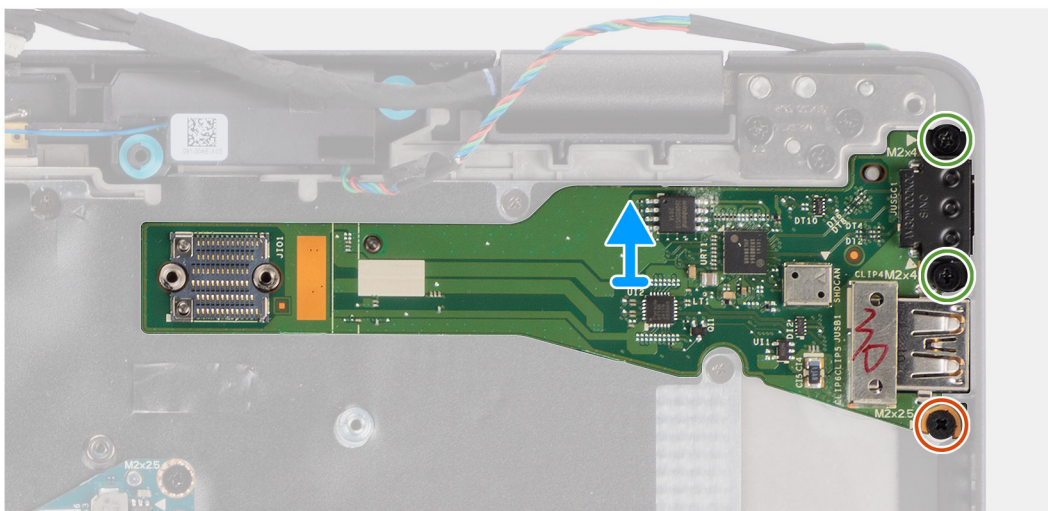
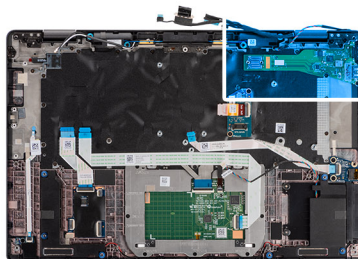
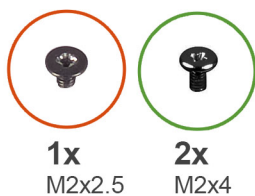
## Entfernen der E/A-Platine

### Voraussetzungen

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

### Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position der E/A-Platine und bieten eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Entfernen.



### Schritte

1. Entfernen Sie die einzelne Schraube (M2x2.5) und die beiden Schrauben (M2x4), mit denen die E/A-Platine am Computer befestigt ist.
2. Heben Sie die E/A-Platine an und entfernen Sie sie aus dem Computer.

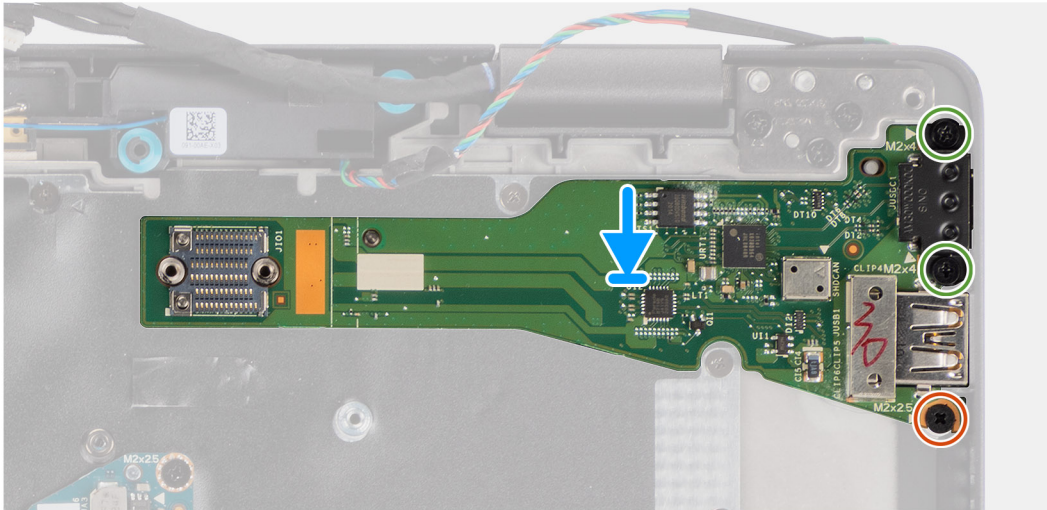
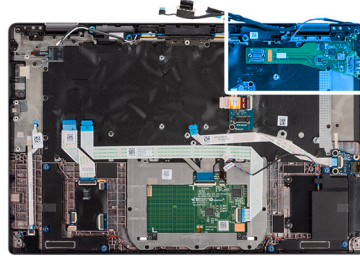
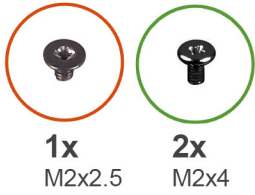
## Einbauen der E/A-Platine

### Voraussetzungen

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

## Info über diese Aufgabe


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



## Schritte

1. Setzen Sie die E/A-Platine in den entsprechenden Steckplatz im Computer wieder ein.
2. Befestigen Sie die E/A-Platine mit der einzelnen Schraube (M2x2.5) und mit den zwei Schrauben (M2x4) am Computer.

## Nächste Schritte

1. Bauen Sie die [Systemplatine](#) ein.
2. Bauen Sie die [Kühlkörperbaugruppe](#) ein.
3. Bauen Sie das [SSD-Laufwerk](#) ein.
4. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
5. Setzen Sie die [SIM-Karte](#) ein.
6. Setzen Sie die [microSD-Karte](#) ein.
7.  **ANMERKUNG:** Schließen Sie das Netzteil vor dem Hochfahren des Computers an.

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

# Betriebsschalter mit Fingerabdruckleser

## Entfernen des Netzschalters mit Fingerabdruck-Lesegerät

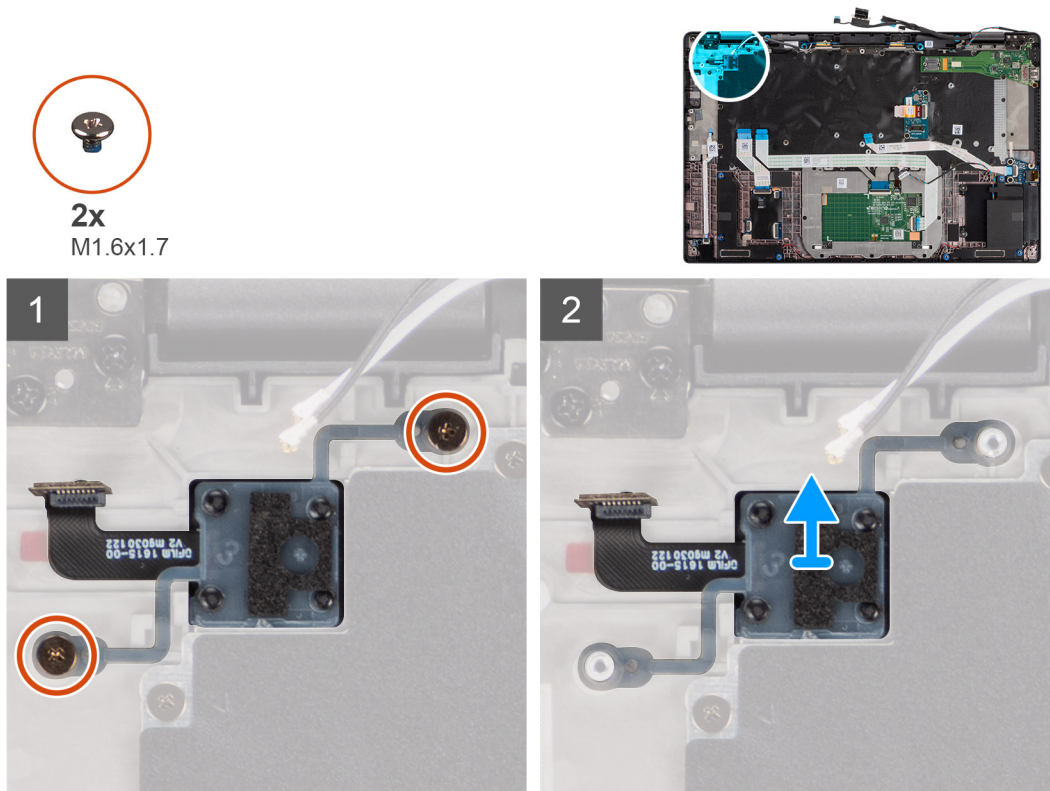
### Voraussetzungen

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

6. Entfernen Sie das [Solid-State-Laufwerk](#).
7. Entfernen Sie die [Kühlkörperbaugruppe](#).
8. Entfernen Sie die [Systemplatine](#).

### Info über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt die Position des Netzschalters mit Fingerabdruck-Lesegerät und stellt das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.



### Schritte

1. Entfernen Sie die beiden Schrauben (M1.6x1.7), mit denen der Netzschalter mit Fingerabdruck-Lesegerät am Computer befestigt ist.
2. Entfernen Sie den Netzschalter mit Fingerabdruck-Lesegerät aus dem Computer.

## Einbauen des Netzschalters mit Fingerabdruck-Lesegerät

### Voraussetzungen

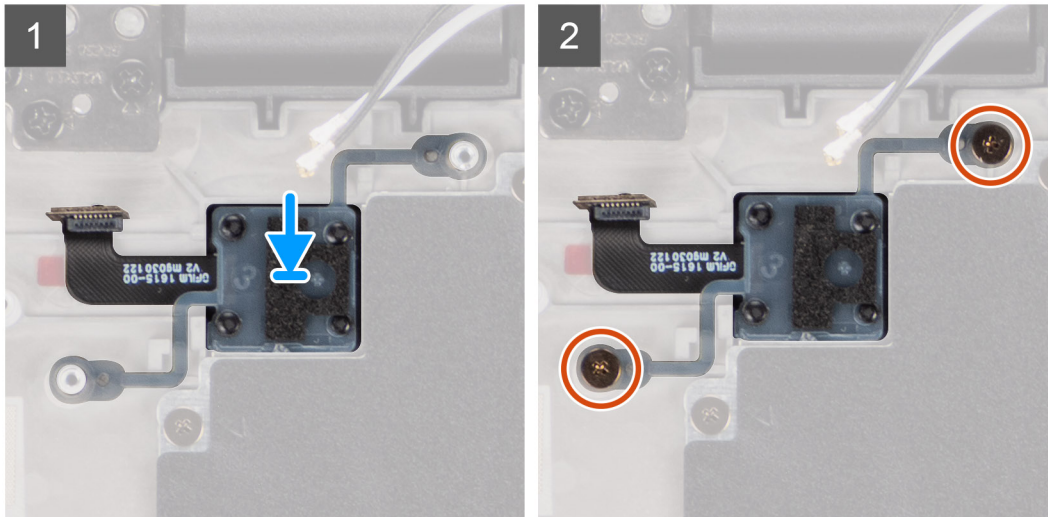
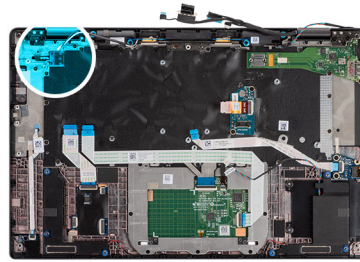
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

### Info über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt die Position des Netzschalters mit Fingerabdruckleser und stellt das Installationsverfahren bildlich dar.




**2x**  
M1.6x1.7



### Schritte

1. Setzen Sie den Netzschalter mit Fingerabdruck-Lesegerät in den entsprechenden Steckplatz im Computer wieder ein.
2. Befestigen Sie den Netzschalter mit Fingerabdruck-Lesegerät mit den beiden Schrauben (M1.6x1.7) am Computer.

### Nächste Schritte

1. Bauen Sie die [Systemplatine](#) ein.
2. Bauen Sie die [Kühlkörperbaugruppe](#) ein.
3. Bauen Sie das [SSD-Laufwerk](#) ein.
4. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
5. Setzen Sie die [SIM-Karte](#) ein.
6. Setzen Sie die [microSD-Karte](#) ein.
7.  **ANMERKUNG:** Schließen Sie das Netzteil vor dem Hochfahren des Computers an.

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

## Tastatur

### Entfernen der Tastatur

#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [microSD-Karte](#).
3. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
4. Entfernen Sie das [Solid-State-Laufwerk](#).
5. Entfernen Sie die [WWAN-Karte](#).
6. Entfernen Sie die [Batterie](#).
7. Entfernen Sie die [Kühlkörperbaugruppe](#).

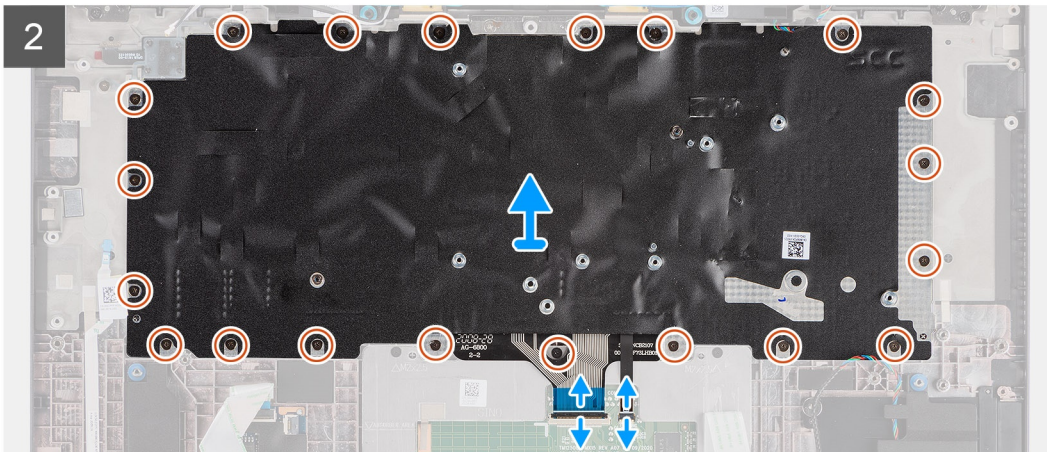
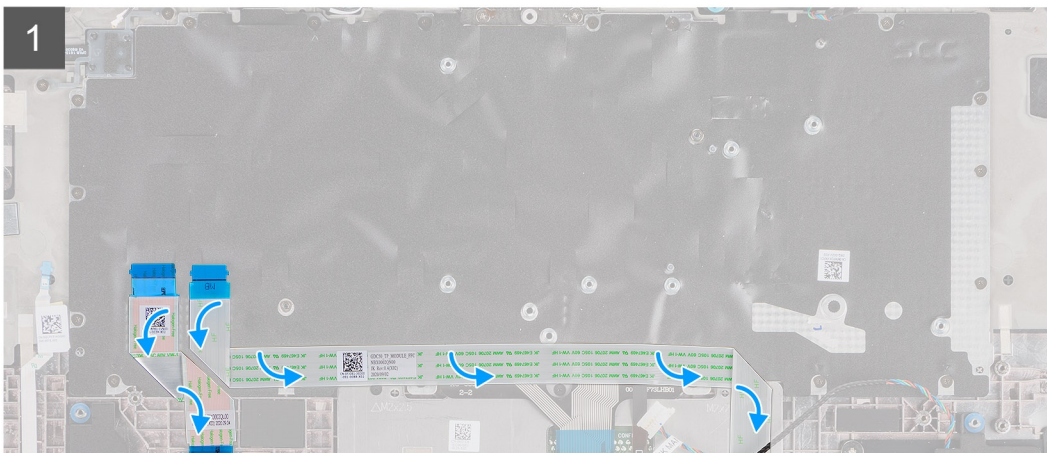
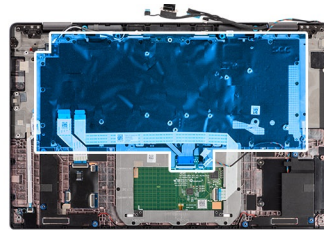
8. Entfernen Sie die [Lautsprecherplatine](#).
9. Entfernen Sie die [Audioplatine](#).
10. Entfernen Sie die [Systemplatine](#).
11. Entfernen Sie die [I/O-Platine](#).

### Info über diese Aufgabe

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



**20x**  
M1.6x1.7





2x  
M2x2



### Schritte

1. Lösen Sie das FFC der LED-Platine, das FFC der USH-Platine, das Touchpad-FFC und das Smartcardlesegerät-FFC von der Rückseite der Tastatur.
2. Trennen Sie das Tastatur-FPC und das FPC der Tastatur-Hintergrundbeleuchtung vom Touchpad-Modul.
3. Entfernen Sie die 20 Schrauben (M1.6x1.7) zur Befestigung der Tastaturbaugruppe am Computer.
4. Heben Sie die Tastaturbaugruppe vorsichtig an, um sie vom Computer zu entfernen.
5. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x2), mit denen die Tastatur an der Tastaturauflage befestigt ist.
6. Trennen Sie die Tastatur von der Tastaturauflage.

## Einbauen der Tastatur

### Voraussetzungen

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

### Info über diese Aufgabe

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

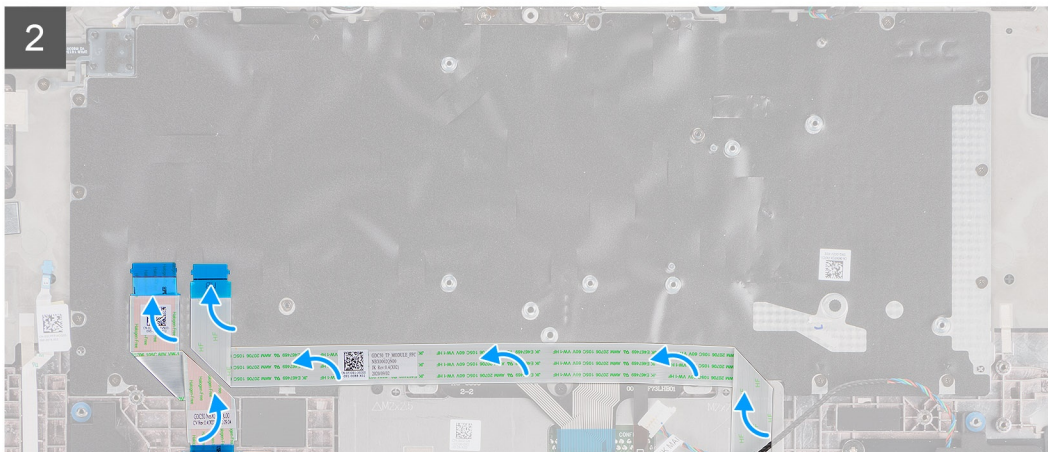
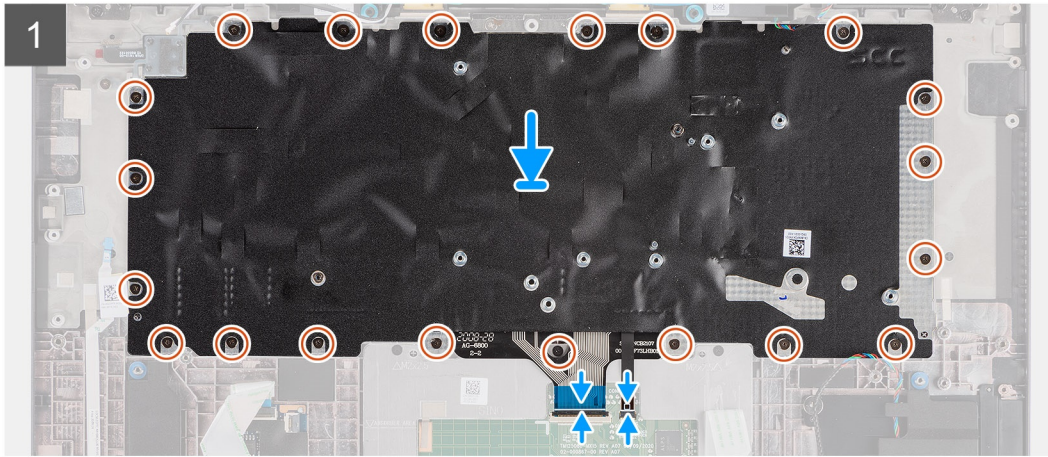
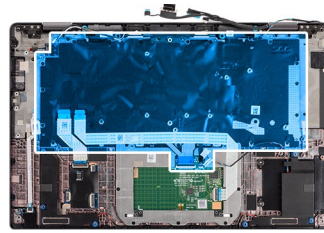


2x  
M2x2





20x  
M1.6x1.7



### Schritte

1. Richten Sie die Tastatur an der Tastaturaufgabe aus und setzen Sie sie ein und befestigen Sie sie mithilfe der beiden Schrauben (M2x2).
2. Setzen Sie die Tastaturbaugruppe wieder in den entsprechenden Steckplatz im Computer ein.
3. Verbinden Sie das Tastatur-FPC-Kabel und das FPC-Kabel der Tastatur-Hintergrundbeleuchtung mit dem Touchpad-Modul.
4. Bringen Sie die 20 Schrauben (M1.6x1.7) zur Befestigung der Tastaturbaugruppe am Computer wieder an.
5. Befestigen Sie das FFC-Kabel der LED-Platine, das FFC-Kabel der USH-Platine, das Touchpad-FFC-Kabel und das Smartcardlesegerät-FFC-Kabel auf der Rückseite der Tastatur.

### Nächste Schritte

1. Bauen Sie die [E/A-Platine](#) ein.
2. Bauen Sie die [Systemplatine](#) ein.
3. Bauen Sie die [Audioplatine](#) ein.
4. Bauen Sie die [Lautsprecherplatine](#) ein.
5. Bauen Sie die [Kühlkörperbaugruppe](#) ein.
6. Bauen Sie die [Batterie](#) ein.
7. Setzen Sie die [WWAN-Karte](#) ein.
8. Bauen Sie das [SSD-Laufwerk](#) ein.
9. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.

10. Setzen Sie die [microSD-Karte](#) ein.
11. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

## Handballenstützen-Baugruppe

### Entfernen der Handballenstützen-Baugruppe

#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [microSD-Karte](#).
3. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
4. Entfernen Sie das [Solid-State-Laufwerk](#).
5. Entfernen Sie die [WWAN-Karte](#).
6. Entfernen Sie die [Batterie](#).
7. Entfernen Sie die [Kühlkörperbaugruppe](#).
8. Entfernen Sie die [Lautsprecherplatine](#).
9. Entfernen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#).
10. Entfernen Sie den [Lautsprecher](#).
11. Entfernen Sie die [Hochtöner und die Handballenstützen-Antenne](#).
12. Entfernen Sie das [SmartCard-Lesegerät](#).
13. Entfernen Sie die [Audioplatine](#).
14. Entfernen Sie die [Systemplatine](#).
15. Entfernen Sie die [I/O-Platine](#).
16. Entfernen Sie den [Netzschalter mit Fingerabdruck-Lesegerät](#).
17. Entfernen Sie die [Tastatur](#).

#### Schritte

Nachdem die erforderlichen Schritte ausgeführt wurden, verbleibt die Handballenstützen-Baugruppe.

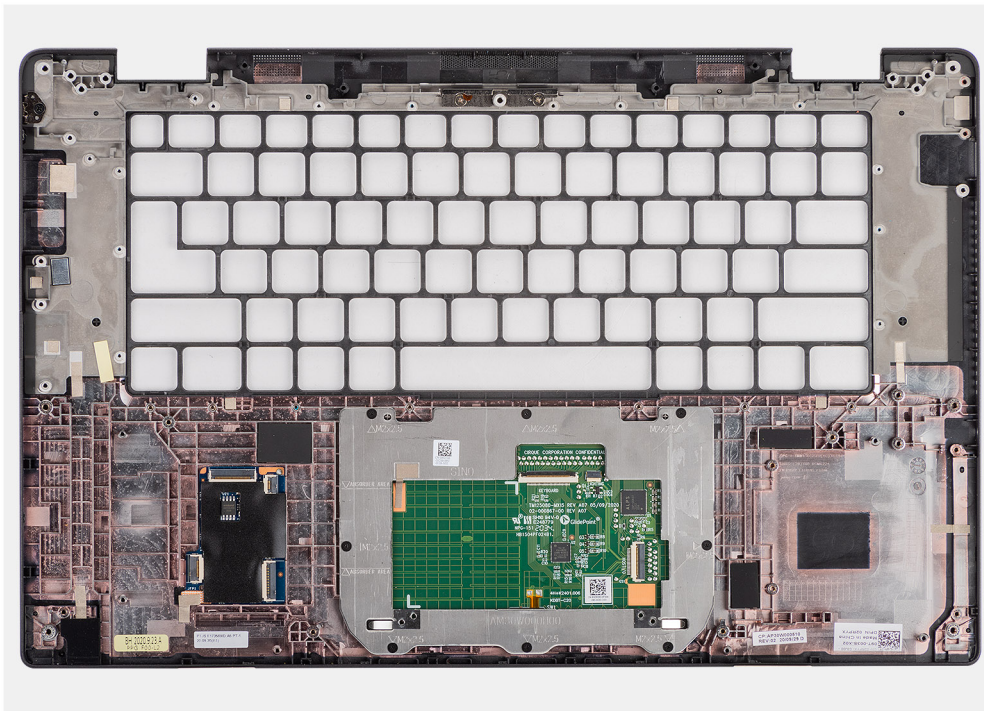
### Installation der Handballenstützen-Baugruppe

#### 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 der Bildschirmbaugruppe und stellt das Installationsverfahren bildlich dar.



### Schritte

1. Legen Sie die Handballenstützen-Baugruppe auf eine ebene Oberfläche.
2. Übertragen Sie die Komponenten auf die neue Handballenstützenbaugruppe.

### Nächste Schritte

1. Bauen Sie die [Tastatur](#) ein.
2. Bauen Sie den [Netzschalter mit Fingerabdruck-Lesegerät](#) ein.
3. Bauen Sie die [E/A-Platine](#) ein.
4. Bauen Sie die [Systemplatine](#) ein.
5. Bauen Sie die [Audioplatine](#) ein.
6. Bauen Sie das [Smartcardlesegerät](#) ein.
7. Bauen Sie die [Hochtöner und die Handballenstützen-Antenne](#) ein.
8. Installieren Sie den [Lautsprecher](#).
9. Bauen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#) ein.
10. Bauen Sie die [Lautsprecherplatine](#) ein.
11. Bauen Sie die [Kühlkörperbaugruppe](#) ein.
12. Bauen Sie die [Batterie](#) ein.
13. Setzen Sie die [WWAN-Karte](#) ein.
14. Bauen Sie das [SSD-Laufwerk](#) ein.
15. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
16. Setzen Sie die [SIM-Karte](#) ein.
17. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

# Software

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

## Themen:

- [Betriebssystem](#)
- [Treiber und Downloads](#)

## Betriebssystem

Ihr Latitude 7520 unterstützt die folgenden Betriebssysteme:

- Windows 11 Home (64 Bit)
- Windows 11 Pro (64 Bit)
- Windows 11 Pro National Academic (64 Bit)
- Windows 10 Home 64-Bit
- Windows 10 Pro 64-Bit
- Ubuntu 20.04 LTS, 64 Bit

## 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.

## Themen:

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

## BIOS-Übersicht

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

## Aufrufen des BIOS-Setup-Programms

### Schritte


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

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

## Navigationstasten

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

**Tabelle 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>ANMERKUNG:</b> Nur für den Standard-Grafikbrowser
Esc	Wechselt zur vorherigen Seite, bis das Hauptfenster angezeigt wird. Durch Drücken der Esc-Taste im Hauptfenster wird eine Meldung angezeigt, die Sie auffordert, alle nicht gespeicherten Änderungen zu speichern. Anschließend wird das System neu gestartet.


## Einmaliges Startmenü

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

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

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

- Wechseldatenträger (soweit verfügbar)
- STXXXX-Laufwerk (falls vorhanden)

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

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

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

## System-Setup-Optionen

 **ANMERKUNG:** Abhängig vom System und den installierten Geräten werden die in diesem Abschnitt aufgeführten Elemente möglicherweise nicht angezeigt.

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

Übersicht	
BIOS Version	Zeigt die Versionsnummer des BIOS an.
Service Tag	Zeigt die Service-Tag-Nummer des Systems an.
Asset Tag	Zeigt den Bestands-Tag des Systems an.
Manufacture Date	Zeigt das Herstellungsdatum des Systems an.
Ownership Date	Zeigt das Ownership Date des Systems an.
Express Service Code	Zeigt den Express-Servicecode des Systems an.
Ownership Tag	Zeigt das Ownership Tag des Systems an.
Signed Firmware Update	Zeigt an, ob die signierte Firmware-Aktualisierung auf dem System aktiviert ist.

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

<b>Übersicht</b>	
<b>Battery Information</b>	
Primary	Zeigt an, dass es sich um die primäre Batterie handelt.
Battery Level	Zeigt den Akkuladestand des Systems an.
Battery State	Zeigt den Akkustatus des Systems an.
Health	Zeigt den Funktionszustand des Akkus des Systems an.
AC Adapter	Zeigt an, ob der Netzadapter angeschlossen ist oder nicht.
Batterietyp	Zeigt den Typ des Akkus an.
<b>Processor Information</b>	
Prozessortyp	Zeigt den Prozessortyp an.
Maximum Clock Speed	Zeigt die maximale Prozessortaktrate an.
Minimum Clock Speed	Zeigt die minimale Prozessortaktrate an.
Current Clock Speed	Zeigt die aktuelle Prozessortaktrate an.
Core Count	Zeigt die Anzahl der Prozessorkerne an.
Processor ID	Zeigt den ID-Code des Prozessors an.
Processor L2 Cache	Zeigt die Größe des Prozessor-L2-Caches an.
Processor L3 Cache	Zeigt die Größe des Prozessor-L3-Caches an.
Microcode Version	Zeigt die Mikrocode-Version an.
Intel Hyper-Threading Capable	Zeigt an, ob der Prozessor Hyper-Threading-fähig (HT) ist.
64-Bit Technology	Zeigt an, ob 64- Bit-Technologie verwendet wird.
<b>Memory Information</b>	
Memory Installed	Zeigt den installierten Gesamtspeicher des Systems an.
Memory Available	Zeigt den verfügbaren Gesamtspeicher des Systems 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 Arbeitsspeicher verwendete Technologie an.
<b>Devices Information</b>	
Panel Type	Zeigt den Panel-Typ des Systems an.
Privacy Screen	Zeigt die Datenschutzfilter-Informationen des Systems an.
Video Controller	Zeigt den Video-Controller-Typ des Systems an.
Video Memory	Zeigt die Angaben zum Videospeicher des Systems an.
Wi-Fi Device	Zeigt die Angaben zum Wireless-Gerät des Systems an.
Native Resolution	Zeigt die native Auflösung des Bildschirms des Systems an.
Video BIOS Version	Zeigt die Video-BIOS-Version des Systems an.
Audio Controller	Zeigt die Angaben zum Audio-Controller des Systems an.
Bluetooth Device	Zeigt die Angaben zum Bluetooth-Gerät des Systems an.
LOM MAC Address	Zeigt die MAC-Adresse des LAN auf der Hauptplatine (LOM; LAN on Motherboard) des Systems an.
MAC-Adresse für Pass-Through	Zeigt die Passthrough-MAC-Adresse des Systems an.
Cellular Device	Zeigt die M.2-PCIe-SSD-Informationen des Systems 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>	
Enable Secure Boot	Zum Aktivieren oder Deaktivieren der Funktion Secure Boot. Standardmäßig ist die Option <b>Secure Boot</b> aktiviert.
Secure Boot Mode	Aktivieren oder deaktivieren Sie diese Option, um die Optionen für sicheren Startmodus zu ändern. Standardmäßig ist diese Funktion deaktiviert.
<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“**

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

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

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

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

Storage	
<b>SATA/NVMe-Vorgang</b> SATA/NVMe-Vorgang	Konfiguriert den Betriebsmodus des integrierten Speichergerät-Controllers. Standardmäßig ist die Option <b>RAID On</b> aktiviert.
<b>Speicherschnittstelle</b> Port Enablement	Auf dieser Seite können Sie die integrierten Laufwerke aktivieren. Standardmäßig ist die Option <b>M.2-PCIe-SSD</b> aktiviert.
<b>SMART Reporting</b> Enable SMART Reporting (SMART-Berichte aktivieren)	Aktivieren oder deaktivieren von Selbstüberwachung, Analyse und Berichtstechnologie (SMART) während des Systemstarts. Die Option <b>Enable SMART Reporting</b> ist standardmäßig deaktiviert.
<b>Drive Information</b> <b>M.2 PCIe SSD</b> Typ Device (Gerät)	Zeigt die Informationen zum M.2-PCIe-SSD-Typen des Systems an. Zeigt die Informationen zum M.2-PCIe-SSD-Gerät des Systems an.

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

Storage	
<b>Enable MediaCard (Speicherkarte aktivieren)</b>	
SD-Karte (Secure Digital)	SD-Karte aktivieren oder deaktivieren. Standardmäßig ist die Option <b>Secure Digital (SD) Card</b> aktiviert.
Secure Digital (SD) Card Read-Only Mode	Aktiviert oder deaktiviert den schreibgeschützten Modus für die SD-Karte. Standardmäßig ist die Option <b>Secure Digital (SD) Card Read-Only Mode</b> deaktiviert.

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

Display	
<b>Bildschirmhelligkeit</b>	
Brightness on battery power	Legt bei Aktivierung die Bildschirmhelligkeit fest, wenn das System im Batteriebetrieb läuft.
Brightness on AC power	Legt bei Aktivierung die Bildschirmhelligkeit fest, wenn das System 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>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>UEFI-Netzwerk-Stack aktivieren</b> aktiviert.
<b>Wireless Radio Control</b>	
Control WLAN radio (WLAN-Signal steuern)	Erkennt die Verbindung des Systems 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 Systems mit einem kabelgebundenen Netzwerk, woraufhin die ausgewählte Funkverbindung (WWAN) deaktiviert wird. Standardmäßig ist diese Option deaktiviert.
<b>HTTPs Boot Feature</b>	

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

Verbindung	
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 Akkubetrieb des Systems 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 Akkubetrieb des Systems während hoher Netzstromverbrauchszeiten.
Enable Peak Shift (Verschiebung zu Spitzenauslastungszeiten aktivieren)	Standardmäßig ist die Option <b>Impulsspitzenverschiebung aktivieren</b> deaktiviert.
<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 Systemleistung, 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 das System 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 10. System-Setup-Optionen – Menü „Sicherheit“**

Sicherheit	
<b>TPM 2.0 Security</b>	
TPM 2.0 Security On	Aktivieren oder deaktivieren der TPM 2.0 Security-Optionen.

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

<b>Sicherheit</b>	
	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.
Gehäuseeingriffswarnung löschen	Standardmäßig ist diese Option deaktiviert.
<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 Option deaktiviert.
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 Benutzer beim Starten von einem UEFI-Startgerät aus dem F12-Systemstartmenü aufgefordert werden, ein 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>	Festlegen, Ändern oder Löschen des Systemkennworts.
<b>NVMe SSD0</b>	Festlegen, Ändern oder Löschen des NVMe-SSD0-Kennworts für das Festplattenlaufwerk.

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

<b>Kennwörter</b>	
<b>Password Configuration</b>	
Großbuchstaben: A-Z	Das Kennwort muss mindestens einen Großbuchstaben enthalten. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
Kleinbuchstaben	Das Kennwort muss mindestens einen Kleinbuchstaben enthalten. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
Ziffer	Das Kennwort muss mindestens eine Ziffer enthalten. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
Sonderzeichen	Das Kennwort muss mindestens ein Sonderzeichen enthalten. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
Mindestanzahl an Zeichen	Legt die Mindestanzahl an Zeichen fest, die für Kennwörter zulässig ist.
Password Bypass	Wenn diese Option aktiviert ist, wird der Benutzer beim Hochfahren aus dem ausgeschalteten Zustand immer zur Eingabe des Systemkennworts und des Kennworts für das interne Festplattenlaufwerk aufgefordert. Standardmäßig ist die Option <b>Disabled</b> (Deaktiviert) ausgewählt.
<b>Password Changes</b>	
Enable Non-Admin Password Changes	Mit der Einstellung ON (Ein) können Benutzer das System- und das Festplattenkennwort ändern, ohne dass ein Administratorkennwort erforderlich ist. Standardmäßig ist diese Option 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. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
<b>BIOS Downgrade</b>	
BIOS-Downgrade zulassen	Aktiviert oder deaktiviert, dass das Flashen der Systemfirmware auf die vorherige Revision blockiert ist.

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

Update, Recovery	
<b>SupportAssist OS Recovery</b>	Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert. Aktivieren oder Deaktivieren des Boot-Flow für das SupportAssist OS Recovery-Tool im Fall von bestimmten Systemfehlern. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
BIOSConnect	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 operating system Recovery Threshold	Dient zur Kontrolle des automatischen Startablaufs der Konsole für SupportAssist-Systemproblemlösung und des Dell OS Recovery Tools. 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 Systems an.
<b>Asset Tag</b>	Erstellen 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 das System über spezielle LAN-Signale hochgefahren wird, wenn es ein Reaktivierungssignal vom WLAN empfängt. Standardmäßig ist die Option <b>Disabled</b> (Deaktiviert) ausgewählt.
Auto On Time	Aktivierung des automatischen Startens des Systems 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.
<b>Intel AMT Capability</b>	
Aktiviert die Intel AMT-Funktionalität.	Standardmäßig ist die Option <b>MEBx-Zugriff einschränken</b> aktiviert.
<b>MEBx Hotkey</b>	
MEBx-Hotkey aktivieren	Wenn diese Option aktiviert ist, können Sie mit der Tastenkombination STRG + P auf MEBx zugreifen. Standardmäßig ist die Option <b>AUS</b> deaktiviert.
<b>USB Provision</b>	
Enable USB Provision	Intel AMT kann unter Verwendung der lokalen Bereitstellungsdatei über ein USB-Speichergerät bereitgestellt werden. Standardmäßig ist die Option <b>AUS</b> deaktiviert.

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

Tastatur	
<b>Fn Lock Options</b>	Standardmäßig ist die Option „Fn Lock“ (Fn-Sperre) aktiviert.

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

Tastatur	
<b>Keyboard Illumination</b>	Ermöglicht die Änderung der Einstellungen für die Tastaturbeleuchtung. Standardmäßig ist die Option <b>Disabled</b> aktiviert.
<b>Keyboard Backlight Timeout on AC</b>	Legt den Timeoutwert für die Tastaturhintergrundbeleuchtung fest, wenn ein Netzadapter an das System angeschlossen ist. Standardmäßig ist die Option <b>10 seconds</b> aktiviert.
<b>Keyboard Backlight Timeout on Battery</b>	Legt den Timeoutwert für die Tastaturhintergrundbeleuchtung fest, wenn sich der Computer im Batteriebetrieb befindet. Standardmäßig ist die Option <b>10 seconds</b> aktiviert.
<b>Device Configuration Hotkey Access</b>	Verwaltet, ob Sie während des Systemstarts über Hotkeys auf die Gerätekonfigurationsbildschirme 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>USB-C Warnings</b> Enable Dock Warning Messages	Standardmäßig ist diese Funktion 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>	Diese Funktion ersetzt die MAC-Adresse der externen NIC durch die ausgewählte systeminterne MAC-Adresse. Standardmäßig ist die Option <b>System Unique MAC Address</b> aktiviert.
<b>Mouse/Touchpad</b>	Standardmäßig ist die Option <b>Touchpad und PS/2-Maus</b> aktiviert.

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

Virtualisierung	
<b>Intel Virtualization Technology</b> Enable Intel Virtualization Technology (VT)	Legt fest, ob ein Virtual Machine Monitor (VMM) die zusätzlichen Hardwarefunktionen der Intel Virtualisierungstechnologie nutzen kann. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
<b>VT for Direct I/O</b>	Legt fest, ob ein Virtual Machine Monitor (VMM) die zusätzlichen Hardwarefunktionen der Intel Virtualisierungstechnologie für Direkt-E/A nutzen kann. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.

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

Virtualisierung	
<b>Intel Trusted Execution-Technologie (TXT)</b>	
Enable Intel Trusted Execution Technology (TXT)	Gibt an, ob ein Measured Virtual Machine Monitor (MVM) die zusätzlichen Hardwarefunktionen der Intel Trusted Execution Technology nutzen kann.  Standardmäßig ist diese Option deaktiviert.

**Tabelle 17. 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>Alle Kerne</b> aktiviert.
<b>Intel SpeedStep</b>	
Enable Intel SpeedStep Technology	Ermöglicht dem System, die Prozessorspannung und die Core-Frequenz dynamisch anzupassen, um den durchschnittlichen Stromverbrauch und die Wärmeabfuhr 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.
<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 18. 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.

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

Systemprotokolle	
	Standardmäßig ist die Option <b>Keep</b> aktiviert.
Lizenzinformationen	Zeigt die Lizenzinformationen des Systems 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 im folgenden Wissensdatenbank-Artikel: <https://www.dell.com/support/article/sln153694>

#### Schritte

1. Rufen Sie die Website [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support) auf.
2. Klicken Sie auf **Produktsupport**. Klicken Sie auf **Support durchsuchen**, geben Sie die Service-Tag-Nummer Ihres Computers ein und klicken Sie auf **Suchen**.  
**ANMERKUNG:** Wenn Sie keine Service-Tag-Nummer haben, verwenden Sie die SupportAssist-Funktion, um Ihren Computer automatisch zu identifizieren. Sie können auch die Produkt-ID verwenden oder manuell nach Ihrem Computermodell suchen.
3. Klicken Sie auf **Treiber & Downloads**. Erweitern Sie **Treiber suchen**.
4. Wählen Sie das Betriebssystem aus, das auf Ihrem Computer installiert ist.
5. Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Kategorie** die Option **BIOS** aus.
6. Wählen Sie die neueste BIOS-Version aus und klicken Sie auf **Herunterladen**, um das BIOS für Ihren Computer herunterzuladen.
7. Sobald der Download abgeschlossen ist, wechseln Sie zu dem Ordner, in dem Sie die Datei für die BIOS-Aktualisierung gespeichert haben.
8. Doppelklicken Sie auf das Dateisymbol der BIOS-Aktualisierungsdatei und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm. Weitere Informationen finden Sie im Knowledge-Base-Artikel [000124211](https://www.dell.com/support/article/000124211) 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/article/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 im folgenden Wissensdatenbank-Artikel: <https://www.dell.com/support/article/sln153694>

## 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 im Wissensdatenbank-Artikel [000145519](#) 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 im folgenden Wissensdatenbank-Artikel: <https://www.dell.com/support/article/sln153694>

### 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.

**ℹ 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 19. 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.
  - Das Kennwort darf die Zahlen 0 bis 9 enthalten.
  - Lediglich Kleinbuchstaben sind zulässig, Großbuchstaben sind nicht zulässig.
  - Nur die folgenden Sonderzeichen sind zulässig: Leerzeichen, ( ), ( + ), ( . ), ( - ), ( : ), ( / ), ( ; ), ( [ ), ( \ ), ( ] ), ( ` ).
3. Geben Sie das Systemkennwort ein, das Sie zuvor im Feld **Neues Kennwort bestätigen** eingegeben haben, und klicken Sie auf **OK**.
4. Wenn Sie die Taste „Esc“ drücken, wird eine Meldung angezeigt, die Sie zum Speichern der Änderungen auffordert.
5. Drücken Sie auf „Y“, um die Änderungen zu speichern.  
Der Computer wird neu gestartet.

# Löschen oder Ändern eines vorhandenen System-Setup-Kennworts

## Voraussetzungen

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

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

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

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

## Info über diese Aufgabe

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

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

# Fehlerbehebung

## Themen:

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

## Umgang mit aufgeblähten Lithium-Ionen-Akkus

Wie die meisten Notebook verwenden Dell-Notebooks Lithium-Ionen-Akkus. Eine Art von Lithium-Ionen-Akkus ist der Lithium-Ionen-Polymer-Akku. Lithium-Ionen-Polymer-Akkus haben in den letzten Jahren an Beliebtheit gewonnen und sind aufgrund des Kundenwunsches nach einer schlanken Form (insbesondere bei neueren ultradünnen Notebooks) und langlebigen Akkus Elektronikinindustrie 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 sollten an Dell in einem zugelassenen Versandcontainer (von Dell bereitgestellt) zurückgegeben werden, um die Transportbestimmungen einzuhalten, oder 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 Notebook-Akkus und zur Minimierung der Risiken zum Auftreten des Problems finden Sie in [Dell Notebook-Akku - Häufig gestellte Fragen](#).

# 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 Einschalt-Selbsttest (Power-On Self-Test, POST) initiiert werden.

### So führen Sie M-BIST aus

 **ANMERKUNG:** Stellen Sie vor dem Starten von M-BIST sicher, dass der Computer ausgeschaltet ist.

1. Halten Sie sowohl die Taste **M** auf der Tastatur sowie den Netzschalter gedrückt, um M-BIST zu starten.
2. Die Anzeige-LED des Akkus kann zwei Zustände aufweisen:

- a. AUS: Es wurde kein Problem mit der Hauptplatine erkannt.
  - b. GELB: Gelb weist auf ein Problem mit der Hauptplatine hin.
3. Wenn ein Problem mit der Hauptplatine auftritt, blinkt die Akkustatus-LED einen der folgenden Fehlercodes für 30 Sekunden:

**Tabelle 20. LED-Fehlercodes**

Blinkmuster		Mögliches Problem
Gelb	Weiß	
2	1	CPU-Fehler
2	8	LCD-Stromschienenfehler
1	1	TPM-Erkennungsfehler
2	4	Speicher-/RAM-Fehler
2	7	Mögliche Beschädigung des LCD-Bildschirms und/oder LCD-Kabelfehler (SBIOS-Meldung)
2	8	Stromschienenfehler auf der Seite der Hauptplatine
4	3	LCD-Display-Panel-Ausfall (möglicher Sprung im Panel)
4	4	Stromschienenfehler auf der Seite der Hauptplatine
4	5	LCD-Display-Panel-Ausfall und Stromschienenfehler auf der Hauptplatine.
4	6	Displaykabelfehler (EDP)

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

## LCD-Stromschientest (L-BIST)

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

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

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

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

## Integrierter LCD-Selbsttest (BIST)

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

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

## So gelangen Sie zum integrierten Selbsttest für LCD

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

**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

Tabelle 21. Systemdiagnoseanzeigen

Blinkmuster		Problembeschreibung	Lösungsvorschlag
Gelb	Weiß		
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 3 bis 5 Sekunden gedrückt halten.
2	1	CPU-Fehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Führen Sie das Tool Dell SupportAssist/Dell Diagnostics aus.</li> <li>• Wenn das Problem weiterhin besteht, muss die Systemplatine ersetzt werden.</li> </ul>
2	2	Systemplatinenfehler (schließt eine Beschädigung des BIOS oder einen ROM-Fehler mit ein)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flash mit neuester BIOS-Version</li> <li>• Wenn das Problem weiterhin besteht, muss die Systemplatine ersetzt werden.</li> </ul>
2	3	Kein Speicher/RAM erkannt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie, ob das Speichermodul korrekt installiert ist.</li> <li>• Wenn das Problem weiterhin besteht, muss das Speichermodul ersetzt werden.</li> </ul>

**Tabelle 21. Systemdiagnoseanzeigen (fortgesetzt)**

Blinkmuster		Problembeschreibung	Lösungsvorschlag
Gelb	Weiß		
2	4	Speicher-/RAM-Fehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Setzen Sie die Speichermodule zurück und tauschen Sie sie innerhalb der Steckplätze.</li> <li>• Wenn das Problem weiterhin besteht, muss das Speichermodul ersetzt werden.</li> </ul>
2	5	Unzulässiger Speicher installiert	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Setzen Sie die Speichermodule zurück und tauschen Sie sie innerhalb der Steckplätze.</li> <li>• Wenn das Problem weiterhin besteht, muss das Speichermodul ersetzt werden.</li> </ul>
2	6	Systemplatinen-/Chipsatzfehler	Bauen Sie die Systemplatine wieder ein.
2	7	LCD-Fehler (SBIOS-Meldung)	Tauschen Sie das LCD-Modul aus.
2	8	LCD-Fehler (Erkennung eines Fehlers bei der Stromschiene durch den EC)	Bauen Sie die Systemplatine wieder ein.
3	1	CMOS-Batteriefehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Setzen Sie die Hauptbatterieverbinding zurück.</li> <li>• Wenn das Problem weiterhin besteht, tauschen Sie die Hauptbatterie aus.</li> </ul>
3	2	PCI- oder Videokarten-/Chipfehler	Bauen Sie die Systemplatine wieder ein.
3	3	BIOS-Wiederherstellungsbild nicht gefunden	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flash mit neuester BIOS-Version</li> <li>• Wenn das Problem weiterhin besteht, muss die Systemplatine ersetzt werden.</li> </ul>
3	4	BIOS-Wiederherstellungsbild gefunden, aber ungültig	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flash mit neuester BIOS-Version</li> <li>• Wenn das Problem weiterhin besteht, muss die Systemplatine ersetzt werden.</li> </ul>
3	5	Stromschienenfehler	Bauen Sie die Systemplatine wieder ein.
3	6	Beschädigte Aktualisierung von SBIOS erkannt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Drücken Sie den Netzschalter länger als 25 Sekunden, um RTC zurückzusetzen. Wenn das Problem weiterhin besteht,</li> </ul>

**Tabelle 21. Systemdiagnoseanzeigen (fortgesetzt)**

Blinkmuster		Problembeschreibung	Lösungsvorschlag
Gelb	Weiß		
			<p>muss die Systemplatine ersetzt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trennen Sie alle Stromversorgungsquellen (Wechselstrom, Akku, Knopfzelle) und entladen Sie den Reststrom, indem Sie den Netzschalter 3 bis 5 Sekunden gedrückt halten, um sicherzustellen, dass der gesamte Strom entladen wurde.</li> <li>• Führen Sie „BIOS recovery from USB“ durch. Die Anweisungen finden Sie auf der Website <a href="#">Dell Support</a>.</li> <li>• Wenn das Problem weiterhin besteht, muss die Systemplatine ersetzt werden.</li> </ul>
3	7	Zeitüberschreitung beim Warten auf Antwort auf HECI-Meldung von ME.	Bauen Sie die Systemplatine wieder ein.

**ANMERKUNG:** Blinkende 3-3-3-LEDs auf der Lock-LED (Feststelltaste oder Num-Lock), die Betriebsschalter-LED (ohne Fingerabdruckleser) und die Diagnose-LED zeigen an, dass beim LCD-Display-Test während der Diagnose des Dell SupportAssist Pre-Boot System Performance Check keine Eingabe erfolgen konnte.

## Wiederherstellen des Betriebssystems

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

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

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

Weitere Informationen über Dell SupportAssist OS Recovery finden Sie im *Benutzerhandbuch zu Dell SupportAssist OS Recovery* unter [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

## Zurücksetzen der Echtzeituhr (RTC)

Mit der Funktion zum Zurücksetzen der Echtzeituhr (RTC) können Sie den Dell Computer wiederherstellen, wenn Szenarien wie Kein POST/Kein Strom/Kein Start auftreten. Bei diesem Computer gibt es keine Knopfzellenbatterie. Es werden 2 % der Hauptbatterie für die RTC-Funktion reserviert.

### Zurücksetzen der Echtzeituhr (RTC)

- Starten Sie das Zurücksetzen der RTC, wobei der Computer ausgeschaltet und an den Netzstrom angeschlossen ist.
- Drücken und halten Sie den Netzschalter für 30 bis 35 Sekunden gedrückt.
- Das Zurücksetzen der RTC erfolgt nach dem Loslassen des Netzschalters.

**ANMERKUNG:** Weitere Informationen finden Sie im Wissensdatenbank-Artikel [000125880](https://www.dell.com/support/) unter <https://www.dell.com/support/>.

# 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. Bauen Sie die Batterie 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 Kaltstarts finden Sie im Wissensdatenbank-Artikel [SLN85632](#) 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>
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 Computerthemen.	<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.