

# Vostro 3501

## Service-Handbuch



## Hinweise, Vorsichtshinweise und Warnungen

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

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

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

<b>Kapitel 1: Arbeiten am Computer.....</b>	<b>6</b>
Sicherheitshinweise.....	6
Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers.....	6
Sicherheitsvorkehrungen.....	7
Schutz vor elektrostatischer Entladung.....	7
ESD-Service-Kit.....	8
Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.....	9
<b>Kapitel 2: Technologie und Komponenten.....</b>	<b>10</b>
USB-Funktionen.....	10
HDMI 1.4.....	11
Netzschalter-LED-Verhalten.....	12
<b>Kapitel 3: Explosionsansicht.....</b>	<b>14</b>
<b>Kapitel 4: Ausbau und Wiedereinbau.....</b>	<b>16</b>
-Secure Digital (SD)-Karte.....	16
Entfernen der Secure Digital-Karte.....	16
Installieren der Secure Digital-Karte.....	17
Bodenabdeckung.....	18
Entfernen der Bodenabdeckung.....	18
Anbringen der Bodenabdeckung.....	20
Akku.....	22
Vorsichtshinweise zu Lithium-Ionen-Akkus.....	22
Trennen der Batterie.....	22
Wiederanschießen der Batterie.....	23
Entfernen des Akkus.....	24
Einsetzen des Akkus.....	25
Speichermodule.....	27
Entfernen des Speichermoduls.....	27
Einsetzen des Speichermoduls.....	27
WLAN-Karte.....	28
Entfernen der WLAN-Karte.....	28
Einbauen der WLAN-Karte.....	29
SSD-Laufwerk.....	30
Entfernen des M.2-2230-SSD-Laufwerks.....	30
Einbauen des M.2-2230-SSD-Laufwerks.....	31
Entfernen des M.2-2280-Solid-State-Laufwerks.....	32
Einbauen des M.2-2280-Solid-State-Laufwerks.....	33
Festplattenlaufwerk.....	34
Entfernen der Festplattenbaugruppe.....	34
Einbauen der Festplattenbaugruppe.....	35
Knopfzellenbatterie.....	37
Entfernen der Knopfzellenbatterie.....	37

Einsetzen der Knopfzellenbatterie.....	38
Systemlüfter.....	39
Entfernen des Systemlüfters.....	39
Einbauen des Systemlüfters.....	39
Kühlkörper.....	41
Entfernen des Kühlkörpers.....	41
Einbauen des Kühlkörpers.....	41
Lautsprecher.....	42
Entfernen der Lautsprecher.....	42
Einbauen der Lautsprecher.....	43
E/A-Platine.....	44
Entfernen der E/A-Platine.....	44
Einbauen der E/A-Platine.....	45
Touchpad.....	46
Entfernen der Touchpad-Baugruppe.....	46
Installieren der Touchpad-Baugruppe.....	47
Bildschirmbaugruppe.....	48
Entfernen der Bildschirmbaugruppe.....	48
Einbauen der Bildschirmbaugruppe.....	50
Bildschirmblende.....	51
Entfernen der Bildschirmblende.....	51
Einbauen der Bildschirmblende.....	55
Kamera.....	55
Bildschirm.....	57
Hinterer Bildschirmabdeckung und Antennenbaugruppe.....	61
Kamera.....	63
Entfernen der Kamera.....	63
Installieren der Kamera.....	64
Bildschirm.....	64
Entfernen des Bildschirms.....	64
Einbauen des Bildschirms.....	67
Hinterer Bildschirmabdeckung und Antennenbaugruppe.....	69
Entfernen der hinteren Bildschirmabdeckung.....	69
Einbauen der hinteren Bildschirmabdeckung.....	70
Betriebsschalter.....	71
Entfernen des Netzschalters.....	71
Einbauen des Netzschalters.....	72
Systemplatine.....	73
Entfernen der Systemplatine – Realtek Audio.....	73
Einbauen der Systemplatine – Realtek Audio.....	75
Entfernen der Hauptplatine – Cirrus Logic-Audio.....	77
Einbauen der Hauptplatine – Cirrus Logic Audio.....	79
Netzadapteranschluss.....	82
Entfernen des Netzadapteranschlusses.....	82
Einbauen des Netzadapteranschlusses.....	82
Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.....	83
Entfernen der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.....	83

**Kapitel 5: Fehlerbehebung..... 85**  
Enhanced Pre-boot System Assessment (ePSA, Erweiterte Systemtests vor Hochfahren des Computers)..... 85

Ausführen der SupportAssist-Diagnose.....	85
Systemdiagnoseanzeigen.....	86
Ein- und Ausschalten des WLAN.....	87
<b>Kapitel 6: Wie Sie Hilfe bekommen.....</b>	<b>89</b>
Kontaktaufnahme mit Dell.....	89

# Arbeiten am Computer

## Sicherheitshinweise

### Voraussetzungen

Beachten Sie folgende Sicherheitsrichtlinien, damit Ihr Computer vor möglichen Schäden geschützt und Ihre eigene Sicherheit sichergestellt ist. Wenn nicht anders angegeben, wird bei jedem in diesem Dokument vorgestellten Verfahren vorausgesetzt, dass folgende Bedingungen zutreffen:

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

### Info über diese Aufgabe

**ANMERKUNG:** Trennen Sie den Computer vom Netz, bevor Sie die Computerabdeckung oder Verkleidungselemente entfernen. Bringen Sie nach Abschluss der Arbeiten innerhalb des Tablets alle Abdeckungen, Verkleidungselemente und Schrauben wieder an, bevor Sie das Gerät erneut an das Stromnetz anschließen.

**WARNUNG:** Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise. Zusätzliche Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der [Homepage zur Einhaltung behördlicher Auflagen](#).

**VORSICHT:** Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

**VORSICHT:** Um elektrostatische Entladungen zu vermeiden, erden Sie sich mittels eines Erdungsarmbandes oder durch regelmäßiges Berühren einer nicht lackierten metallenen Oberfläche (beispielsweise eines Anschlusses auf der Rückseite des Computers).

**VORSICHT:** Gehen Sie mit Komponenten und Erweiterungskarten vorsichtig um. Berühren Sie keine Komponenten oder Kontakte auf der Karte. Halten Sie die Karte möglichst an ihren Kanten oder dem Montageblech. Fassen Sie Komponenten wie Prozessoren grundsätzlich an den Kanten und niemals an den Kontaktstiften an.

**VORSICHT:** Ziehen Sie beim Trennen eines Kabels vom Computer nur am Stecker oder an der Zuglasche und nicht am Kabel selbst. Einige Kabel haben Stecker mit Sicherungsklammern. Wenn Sie ein solches Kabel abziehen, drücken Sie vor dem Herausziehen des Steckers die Sicherungsklammern nach innen. Ziehen Sie beim Trennen von Steckverbindungen die Anschlüsse immer gerade heraus, damit Sie keine Anschlussstifte verbiegen. Richten Sie vor dem Herstellen von Steckverbindungen die Anschlüsse stets korrekt aus.

**ANMERKUNG:** Die Farbe Ihres Computers und bestimmter Komponenten kann von den in diesem Dokument gezeigten Farben abweichen.

## Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers

### Schritte

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

2. Fahren Sie den Computer herunter. Klicken Sie auf **Start > Ein/Aus > Herunterfahren**.



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

3. Trennen Sie Ihren Computer sowie alle daran angeschlossenen Geräte vom Stromnetz.
4. Trennen Sie alle angeschlossenen Netzwerkgeräte und Peripheriegeräte wie z. B. Tastatur, Maus und Monitor vom Computer.
5. Entfernen Sie alle Medienkarten und optische Datenträger aus dem Computer, falls vorhanden.
6. Nachdem alle Kabel und Geräte vom Computer getrennt wurden, halten Sie den Betriebsschalter für fünf Sekunden gedrückt, um die Systemplatine zu erden.



**VORSICHT: Legen Sie den Computer auf einer ebenen, weichen und sauberen Oberfläche ab, um Kratzer auf dem Bildschirm zu verhindern.**

7. Legen Sie den Computer mit der Oberseite nach unten.

## 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 , um Schäden durch elektrostatische Entladungen (ESD) zu vermeiden.
- Nach dem Entfernen von Systemkomponenten setzen Sie die entfernte Komponente vorsichtig auf eine antistatische Matte.
- Tragen Sie Schuhe mit nicht leitenden Gummisohlen, um das Risiko eines Stromschlags zu reduzieren.

## Standby-Stromversorgung

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

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

## Bonding

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

## Schutz vor elektrostatischer Entladung

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

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

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

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

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

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

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

## ESD-Service-Kit

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

### Komponenten eines ESD-Service-Kits

ESD-Service-Kits enthalten folgende Komponenten:

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


- **ESD-Verpackung:** Alle ESD-empfindlichen Geräte müssen in einer Schutzverpackung zur Vermeidung von elektrostatischer Aufladung geliefert und empfangen werden. Antistatische Beutel aus Metall werden bevorzugt. Beschädigte Teile sollten Sie immer unter Verwendung des gleichen ESD-Beutels und der gleichen ESD-Verpackung zurückschicken, die auch für den Versand des Teils verwendet wurde. Der ESD-Beutel sollte zugefaltet und mit Klebeband verschlossen werden und Sie sollten dasselbe Schaumstoffverpackungsmaterial verwenden, das in der Originalverpackung des neuen Teils genutzt wurde. ESD-empfindliche Geräte sollten aus der Verpackung nur an einer ESD-geschützten Arbeitsfläche entnommen werden und Ersatzteile sollte nie auf dem ESD-Beutel platziert werden, da nur die Innenseite des Beutels abgeschirmt ist. Legen Sie Teile immer in Ihre Hand, auf die ESD-Matte, ins System oder in einen antistatischen Beutel.
- **Transport von empfindlichen Komponenten:** Wenn empfindliche ESD-Komponenten, wie z. B. Ersatzteile oder Teile, die an Dell zurückgesendet werden sollen, transportiert werden, ist es äußerst wichtig, diese Teile für den sicheren Transport in antistatischen Beuteln zu platzieren.

## ESD-Schutz – Zusammenfassung

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

## 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.

# Technologie und Komponenten

Dieses Kapitel erläutert die in dem System verfügbare Technologie und Komponenten.

## USB-Funktionen

Universal Serial Bus (USB) wurde 1996 eingeführt. Es hat die Verbindung zwischen Host-Computern und Peripheriegeräten wie Computermäusen, Tastaturen, externen Laufwerken und Druckern erheblich vereinfacht.

**Tabelle 1. USB-Entwicklung**

Typ	Datenübertragungsrate	Kategorie	Einführungsjahr
USB 2.0	480 Mbit/s	Hi-Speed	2000
USB 3.2 Gen 1	5 GBit/s	Super-Speed	2010
USB 3.2 Gen 2	10 Gbit/s	Super-Speed	2013

## USB 3.2 Gen 1 (Super-Speed USB)

Viele Jahre lang war der USB 2.0 in der PC-Welt der Industriestandard für Schnittstellen. Das zeigen die etwa 6 Milliarden verkauften Geräte. Der Bedarf an noch größerer Geschwindigkeit ist jedoch durch die immer schneller werdende Computerhardware und die Nachfrage nach größerer Bandbreiten gestiegen. Der USB 3.2 Gen 1 hat endlich die Antwort auf die Anforderungen der Verbraucher. Er ist theoretisch 10-mal schneller als sein Vorgänger. Eine Übersicht der USB 3.2 Gen 1-Funktionen:

- Höhere Übertragungsraten (bis zu 5 Gbit/s)
- Erhöhte maximale Busleistung und erhöhte Gerätestromaufnahme, um ressourcenintensiven Geräten besser zu entsprechen
- Neue Funktionen zur Energieverwaltung
- Vollduplex-Datenübertragungen und Unterstützung für neue Übertragungsarten
- USB 2.0-Rückwärtskompatibilität
- Neue Anschlüsse und Kabel

In den folgenden Abschnitten werden einige der am häufigsten gestellten Fragen zu USB 3.2 Gen 1 behandelt.

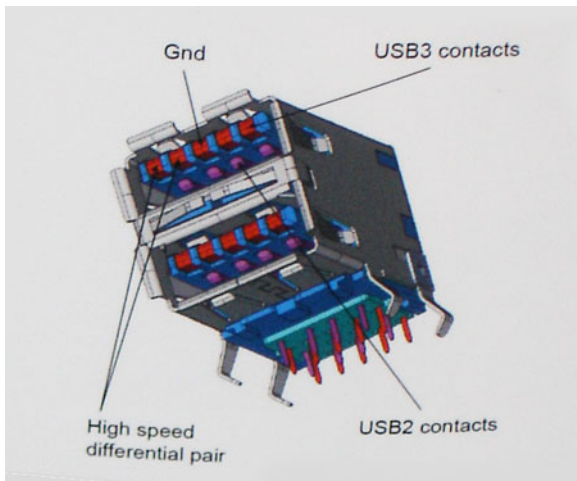


## Geschwindigkeit

Die aktuelle USB 3.2 Gen 1-Spezifikation definiert drei Geschwindigkeitsmodi: Super-Speed, Hi-Speed und Full-Speed. Der neue Super-Speed-Modus hat eine Übertragungsrate von 4,8 Gbit/s. Die Spezifikation übernimmt weiterhin die USB-Modi Hi-Speed- und Full-Speed, die jeweils als USB 2.0 und 1.1 bekannt sind. Die langsameren Modi arbeiten weiterhin bei 480 Mbit/s und 12 Mbit/s und bewahren ihre Rückwärtskompatibilität.

Aufgrund der nachstehend aufgeführten Änderungen erreicht der USB 3.2 Gen 1 wesentlich höhere Leistungen:

- Ein zusätzlicher physischer Bus, der parallel zum vorhandenen USB 2.0-Bus hinzugefügt wird (siehe Abbildung unten).
- USB 2.0 hatte vier Drähte (Strom, Masse und zwei für differentielle Daten); USB 3.2 Gen 1 ergänzt diese durch vier weitere Drähte für zwei Differenzsignale (Empfangen und Übertragen) zu insgesamt acht Verbindungen in den Anschlüssen und Kabeln.
- USB 3.2 Gen 1 nutzt anstatt der Halb-Duplex-Anordnung von USB 2.0 die bidirektionalen Datenschnittstelle. Das erweitert die theoretische Bandbreite um das 10-fache.



Mit den heutigen steigenden Anforderungen an Datenübertragungen mit High-Definition-Videoinhalten, Terabyte-Speichergeräten, digitalen Kameras mit hoher Megapixelanzahl usw. ist USB 2.0 möglicherweise nicht schnell genug. Darüber hinaus kam kein USB 2.0-Anschluss jemals in die Nähe des theoretischen maximalen Durchsatzes von 480 Mbit/s mit einer Datenübertragung von etwa 320 Mbit/s (40 MB/s) – das ist der tatsächliche reale Höchstwert. Entsprechend werden die USB 3.2 Gen 1-Verbindungen niemals 4,8 Gbit/s erreichen. Eine reale maximale Geschwindigkeit von 400 MB/s mit Overheads ist hier wahrscheinlich. Bei dieser Geschwindigkeit ist USB 3.2 Gen 1 eine Verbesserung um das 10-fache gegenüber USB 2.0.

## Anwendungen

USB 3.2 Gen 1 öffnet Wege und bietet Geräten mehr Raum für bessere Gesamtfunktionalität. USB-Video war zuvor was maximale Auflösung, Latenz und Videokomprimierung anbelangt nicht akzeptabel. Aufgrund der 5 bis 10 mal größeren Bandbreite lassen sich nun weitaus bessere USB-Videolösungen vorstellen. Single-link-DVI erfordert einen Durchsatz von nahezu 2 Gbit/s. 480 Mbit/s legte Beschränkungen auf, 5 Gbit/s ist mehr als vielversprechend. Mit der versprochenen Geschwindigkeit von 4,8 Gbit/s wird der Standard für Produkte interessant, die zuvor kein USB-Territorium waren, beispielsweise für externe RAID-Speichersysteme.

Im Folgenden sind einige der verfügbaren Super-Speed USB 3.2 Gen 1-Produkte aufgeführt:

- Externe Desktop-Festplatten mit USB 3.2 Gen 1
- Portable USB 3.2 Gen 1-Festplatten
- USB 3.2 Gen 1-Laufwerk-Docks und -Adapter
- USB 3.2 Gen 1-Flash-Laufwerke und -Lesegeräte
- USB 3.2 Gen 1-Solid-State-Laufwerke
- USB 3.2 Gen 1-RAIDs
- Optische Medien/Laufwerke
- Multimedia-Geräte
- Netzwerkbetrieb
- USB 3.2 Gen 1-Adapterkarten und -Hubs

## Kompatibilität

Gute Nachrichten: USB 3.2 Gen 1 wurde von Anfang an so geplant, dass es mit USB 2.0 friedlich koexistieren kann. USB 3.2 Gen 1 gibt neue physische Verbindungen an. Daher profitieren neue Kabel von den höheren Geschwindigkeitsmöglichkeiten des neuen Protokolls. Der Anschluss selbst hat dieselbe rechteckige Form mit vier USB 2.0-Kontakten an derselben Position wie zuvor. In den USB 3.2 Gen 1-Kabeln befinden sich fünf neue Verbindungen, über die Daten unabhängig voneinander empfangen und übertragen werden. Sie kommen nur in Kontakt, wenn sie an eine Super-Speed USB-Verbindung angeschlossen werden.

## HDMI 1.4

Dieser Abschnitt erläutert die HDMI 1.4 und ihre Funktionen zusammen mit den Vorteilen.

HDMI (High-Definition Multimedia Interface) ist eine von der Branche unterstützte, unkomprimierte und vollständig digitale Audio-/Videoschnittstelle. HDMI bietet eine Schnittstelle zwischen einer kompatiblen digitalen Audio-/Videoquelle, wie z. B. einem DVD-Player oder einem A/V-Receiver und einem kompatiblen digitalen Audio- und/oder Videobildschirm, wie z. B. einem digitalen TV-Gerät (DTV).

Die Hauptvorteile sind weniger Verkabelungsaufwand und Vorkehrungen zum Schutz von Inhalten. HDMI unterstützt Standard, Enhanced oder High-Definition Video sowie mehrkanalfähiges Digital-Audio über ein einziges Kabel.

## HDMI 1.4-Funktionen

- **HDMI-Ethernet-Kanal** - Fügt Hochgeschwindigkeits-Netzwerkbetrieb zu einer HDMI-Verbindung hinzu, damit Benutzer ihre IP-fähigen Geräte ohne separates Ethernet-Kabel in vollem Umfang nutzen können.
- **Audiorückkanal** - Ermöglicht einem HDMI-verbundenen Fernseher mit eingebautem Tuner, Audiodaten „vorgeschaltet“ an ein Surround-Audiosystem zu senden, wodurch ein separates Audiokabel überflüssig ist.
- **3D** - Definiert Eingabe-/Ausgabeprotokolle für wichtige 3D-Videoformate, was den echten 3D-Spielen und 3D-Heimkino-Anwendungen den Weg ebnet.
- **Inhaltstyp** - Echtzeit-Signalisierung von Inhaltstypen zwischen Anzeige- und Quellgeräten, wodurch ein Fernsehgerät Bildeinstellungen basierend auf Inhaltstypen optimieren kann.
- **Zusätzliche Farbäume** - Fügt Unterstützung für weitere Farbmodelle hinzu, die in der Digitalfotografie und Computergrafik verwendet werden
- **4K-Unterstützung** – Ermöglicht Video-Auflösungen weit über 1080p und unterstützt somit Bildschirme der nächsten Generation, welche den Digital Cinema-Systemen gleichkommen, die in vielen kommerziellen Kinos verwendet werden.
- **HDMI-Mikro-Anschluss** - Ein neuer, kleinerer Anschluss für Telefone und andere tragbare Geräte, der Video-Auflösungen bis zu 1080p unterstützt.
- **Fahrzeug-Anschlussystem** - Neue Kabel und Anschlüsse für Fahrzeug-Videosysteme, die speziell für die einzigartigen Anforderungen des Fahrumfeldes entworfen wurden und gleichzeitig echte HD-Qualität liefern.

## Vorteile von HDMI

- Qualitäts-HDMI überträgt unkomprimiertes digitales Audio und Video bei höchster, gestochen scharfer Bildqualität.
- Kostengünstige HDMI bietet die Qualität und Funktionalität einer digitalen Schnittstelle, während sie auch unkomprimierte Videoformate in einer einfachen, kosteneffektiven Weise unterstützt.
- Audio-HDMI unterstützt mehrere Audioformate, von Standard-Stereo bis hin zu mehrkanaligem Surround-Sound.
- HDMI kombiniert Video und Mehrkanalaudio in einem einzigen Kabel, wodurch Kosten, Komplexität und das Durcheinander von mehreren Kabeln, die derzeit in AV-Systemen verwendet werden, wegfallen.
- HDMI unterstützt die Kommunikation zwischen der Videoquelle (wie z. B. einem DVD-Player) und dem DTV, und ermöglicht dadurch neue Funktionen.

## Netzschalter-LED-Verhalten

Auf bestimmten Dell Latitude-Systemen dient die Netzschalter-LED dazu, den Systemstatus anzuzeigen, weshalb der Netzschalter aufleuchtet, wenn er gedrückt wird. Bei Systemen mit optionalem Netzschalter mit Fingerabdruckleser befindet sich keine LED unter dem Netzschalter, weshalb die verfügbaren LEDs im System verwendet werden, um den Systemstatus anzuzeigen.

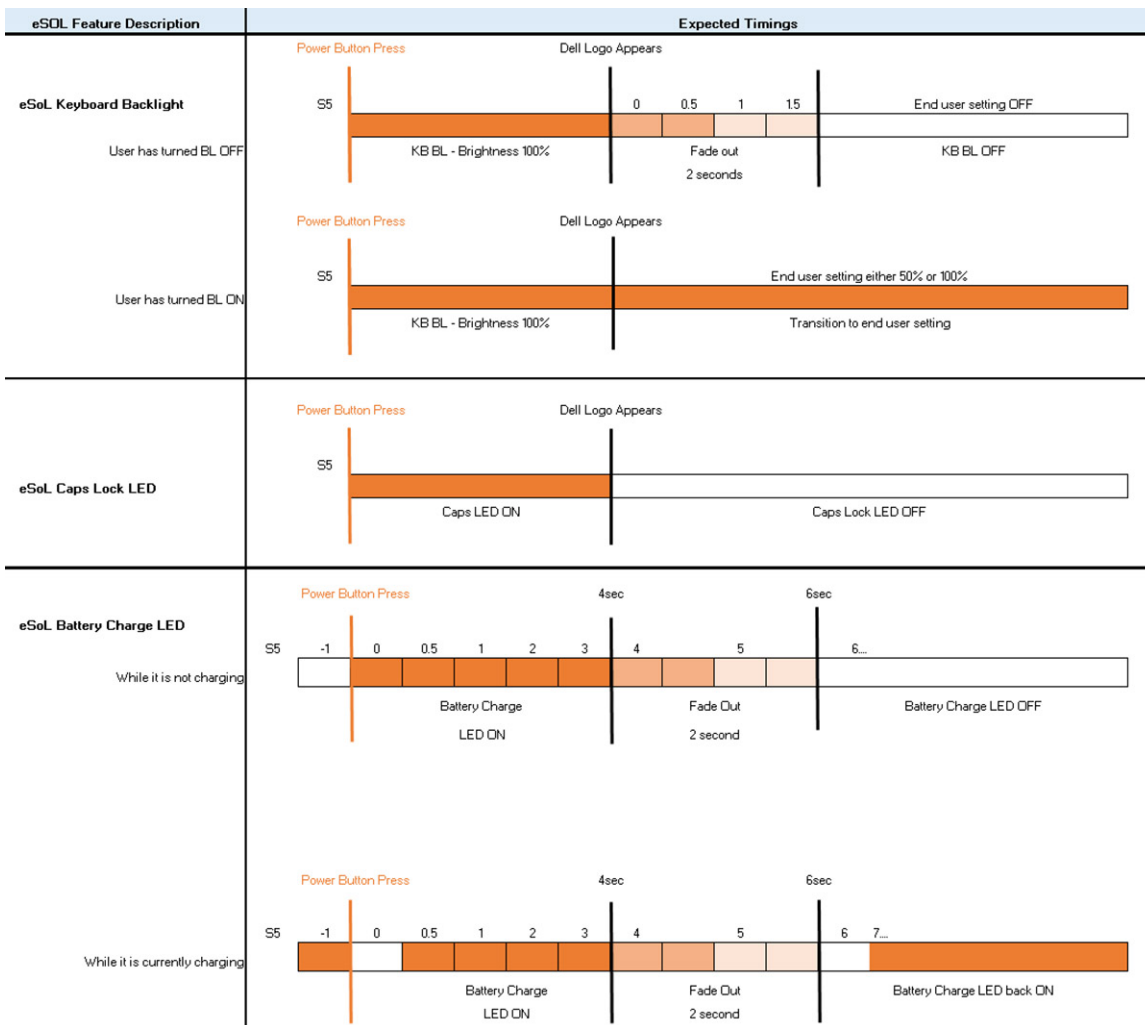
## Netzschalter-LED-Verhalten ohne Fingerabdruckleser

- System ist eingeschaltet (S0) = LED leuchtet stetig weiß
- System im Energiespar-/Standby-Modus (S3, SOix) = LED leuchtet nicht
- System ist ausgeschaltet / im Ruhezustand (S4/S5) = LED leuchtet nicht

## Einschalt- und LED-Verhalten mit Fingerabdruckleser

- Durch Drücken des Netzschalters für 50 ms bis zu 2 s wird das Gerät eingeschaltet.
- Der Netzschalter registriert kein zusätzliches Drücken des Schalters, bevor dem Benutzer ein Lebenszeichen (Sign-Of-Life, SOL) angezeigt wird.
- Die System-LEDs leuchten beim Drücken des Netzschalters auf.
- Alle verfügbaren LEDs (LED für Hintergrundbeleuchtung der Tastatur / Feststelltasten-LED der Tastatur / Batterielade-LED) leuchten auf und weisen dabei ein bestimmtes Verhalten auf.
- Die Tonausgabe ist standardmäßig deaktiviert. Sie kann im BIOS-Setup aktiviert werden.

- Schutzmaßnahmen werden nicht unterbrochen, wenn das Gerät während des Anmeldevorgangs nicht mehr reagiert.
- Dell Logo: Wird innerhalb von 2 s nach dem Drücken des Netzschalters angezeigt.
- Vollständiges Starten: Ist innerhalb von 22 s nach dem Drücken des Netzschalters abgeschlossen.
- Nachfolgend werden Beispiel-Zeitpläne aufgeführt:




Netzschalter mit Fingerabdruckleser haben keine LED, weshalb die verfügbaren LEDs im System genutzt werden, um den Systemstatus anzuzeigen.

- **Netzadapter-LED:**
  - Die LED am Netzadapteranschluss leuchtet weiß, wenn über eine Steckdose Strom geliefert wird.
- **Batterieanzeige-LED:**
  - Wenn der Computer an den Netzstrom angeschlossen ist, gilt für die Akkustatusanzeige Folgendes:
    1. Stetig weiß leuchtend – Die Batterie wird aufgeladen. Wenn die Batterie vollständig aufgeladen ist, erlischt die LED.
  - Wird der Computer mit Batteriestrom versorgt, verhält sich die Leuchtanzeige wie folgt:
    1. Aus – Die Batterie ist ausreichend geladen (oder der Computer ist ausgeschaltet).
    2. Gelb blinkend – Der Batterieladezustand ist sehr niedrig. Ein niedriger Batterieladezustand bedeutet ca. 30 Minuten oder weniger verbleibende Batterielaufzeit.
- **Kamera-LED**
  - Weiße LED wird aktiviert, wenn die Kamera eingeschaltet ist.
- **LED für Stummschalten des Mikrofons:**
  - Wenn diese Funktion für das Mikrofon aktiviert ist (Stummschaltung), sollte die LED auf der Taste F4 weiß aufleuchten.
- **RJ45-LEDs:**
  - **Tabelle 2. LED auf beiden Seiten des RJ45-Ports**

Verbindungsgeschwindigkeitsanzeige (LHS)	Aktivitätsanzeige (RHS)
Grün	Gelb



9. Lautsprecher
10. Handballenstützen-Baugruppe
11. Touchpad
12. Bildschirmbaugruppe
13. Netzschaltermodul
14. E/A-Platine
15. Knopfzellenbatterie
16. HDD-Baugruppe
17. Kühlkörperbaugruppe
18. Lüfterbaugruppe

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

# Ausbau und Wiedereinbau

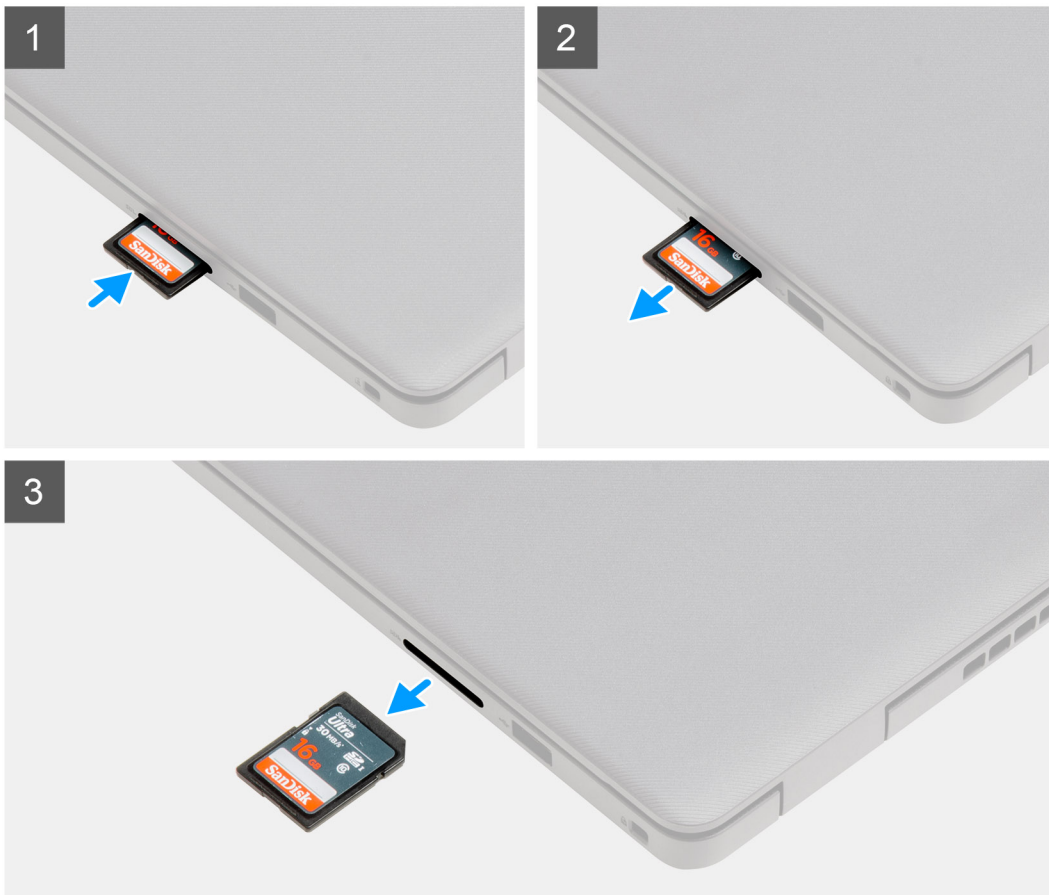
## -Secure Digital (SD)-Karte

### Entfernen der Secure Digital-Karte

#### Voraussetzungen

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

#### Info über diese Aufgabe



## Schritte

1. Drücken Sie auf die Secure Digital-Karte, bis sie sich aus dem Computer löst.
2. Schieben Sie die Secure Digital-Karte aus dem Computer.

## Installieren der Secure Digital-Karte

### Voraussetzungen

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

### Info über diese Aufgabe



## Schritte

Schieben Sie die Secure Digital-Karte in den Steckplatz, bis sie einrastet.

### Nächste Schritte

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

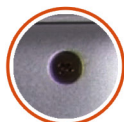
# Bodenabdeckung

## Entfernen der Bodenabdeckung

### Voraussetzungen

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [SD-Karte](#).

### Info über diese Aufgabe

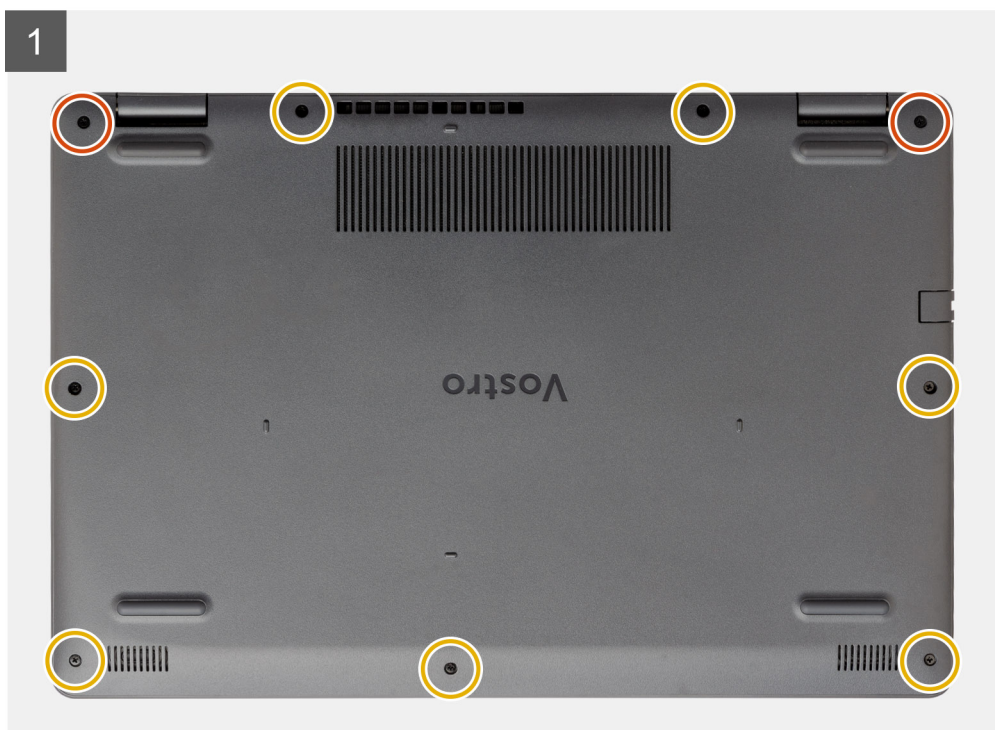


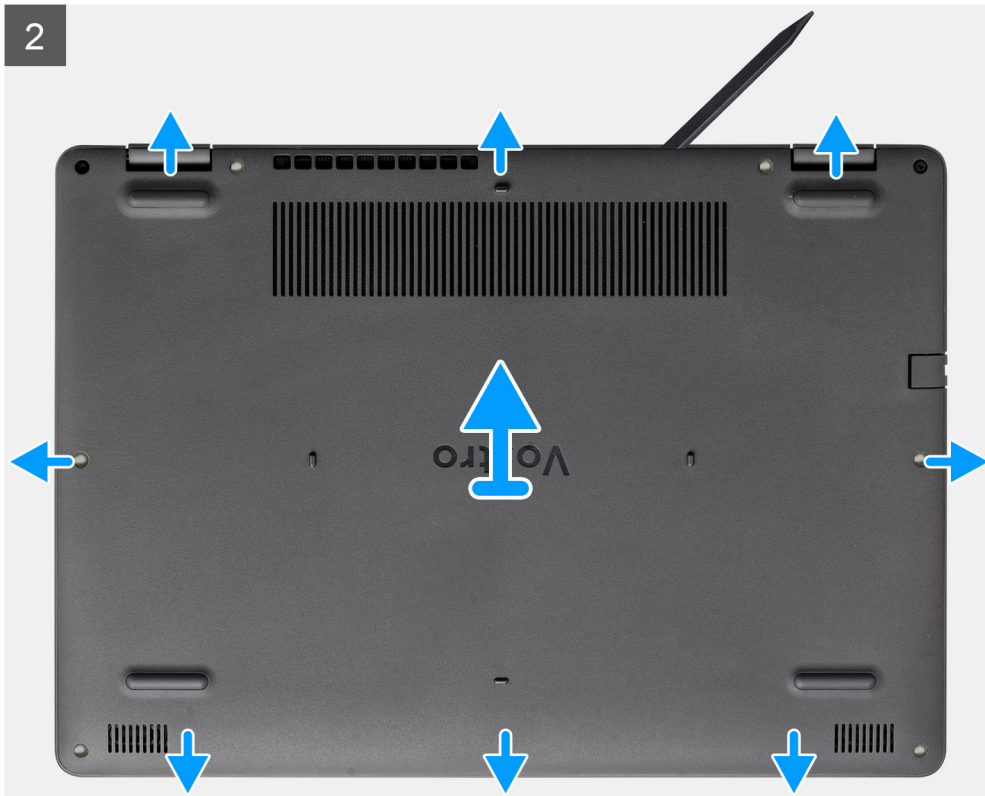
2x



7x

M2.5x6





### Schritte

1. Entfernen Sie die sieben M2,5x6-Schrauben und lösen Sie die zwei unverlierbaren Schrauben aus der Bodenabdeckung.
2. Hebeln Sie die Bodenabdeckung an den Aussparungen in den U-förmigen Vertiefungen an der oberen Kante der Bodenabdeckung in der Nähe der Scharniere ab.



**ANMERKUNG:** ACHTUNG: Hebeln Sie sie nicht an der Kante in der Nähe der Lüftungsschlitze oben auf der Bodenabdeckung ab, da dies die Bodenabdeckung beschädigen



könnte.

3. Heben Sie die Oberseite der Bodenabdeckung an und entfernen Sie sie vom System.

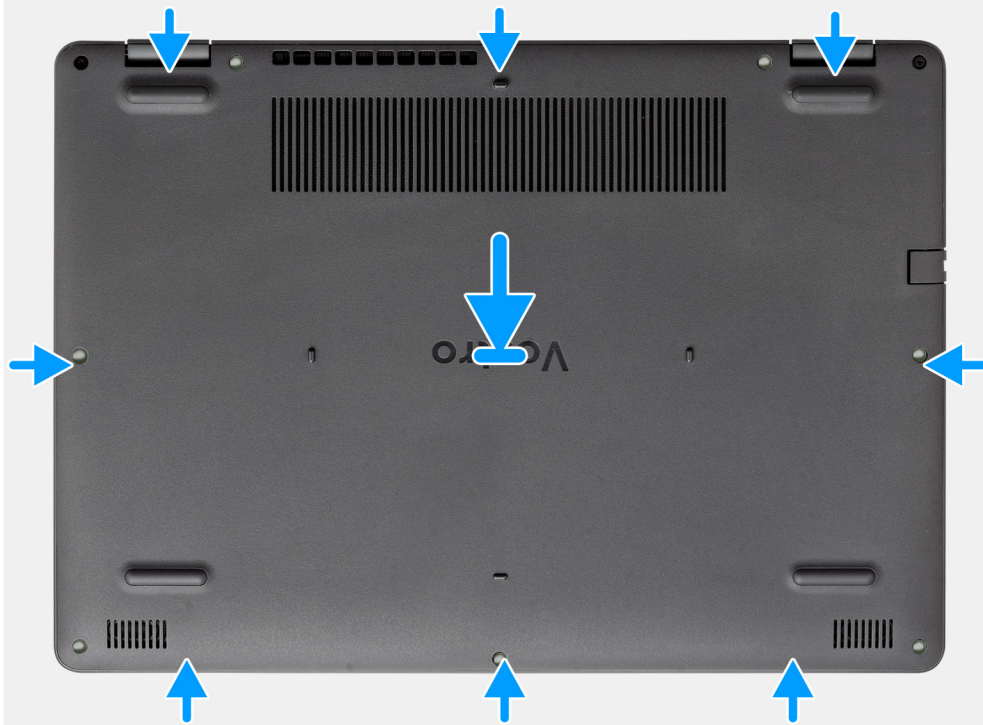
## Anbringen der Bodenabdeckung

### Voraussetzungen

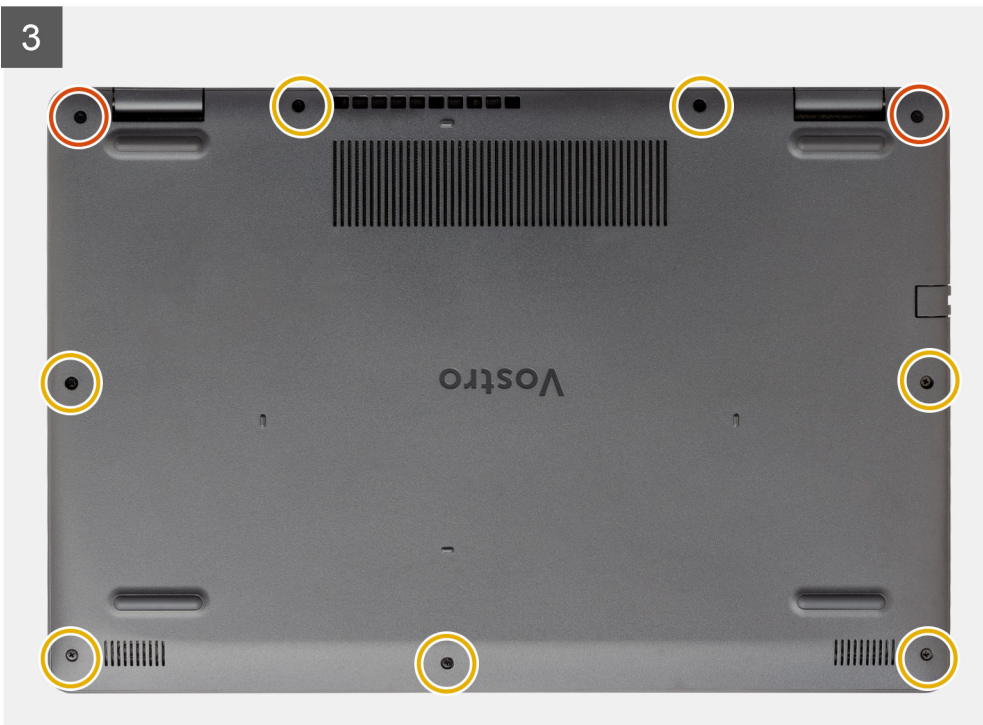
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

2



3



### Schritte

1. Richten Sie die Bodenabdeckung aus und setzen Sie sie auf den Computer und drücken Sie auf die Kanten und Seiten der Bodenabdeckung, bis sie einrastet.
2. Ziehen Sie die sieben M2.5x6-Schrauben und die beiden unverlierbaren Schrauben an, um die Bodenabdeckung am Computer zu befestigen.

### Nächste Schritte

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

## Akku

### Vorsichtshinweise zu Lithium-Ionen-Akkus

#### VORSICHT:

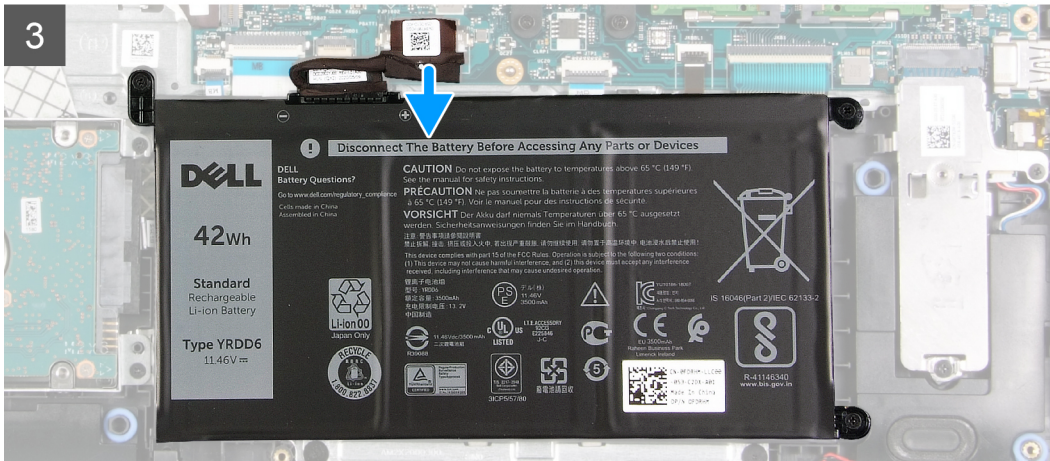
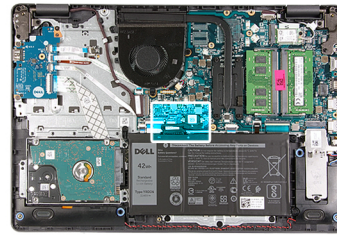
- Seien Sie vorsichtig beim Umgang mit Lithium-Ionen-Akkus.
- Entladen Sie die Batterie möglichst weit, bevor Sie sie aus dem System entfernen. Hierzu können Sie den Netzadapter vom System trennen, damit die Batterie entladen kann.
- Üben Sie keinen Druck auf den Akkus aus, lassen Sie ihn nicht fallen, 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.

## Trennen der Batterie

### Voraussetzungen

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

## Info über diese Aufgabe



## Schritte

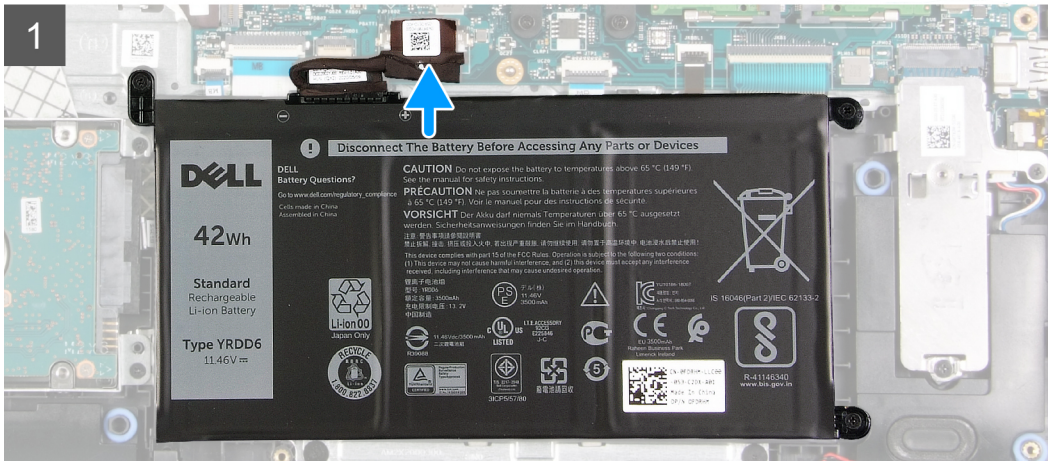
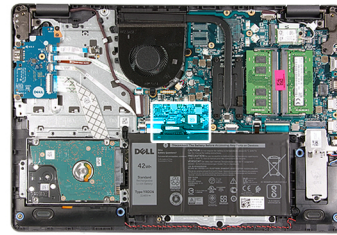
1. Lösen Sie das Klebeband, mit dem der Akkuanschluss abgedeckt ist.
2. Trennen Sie das Akkukabel vom Anschluss auf der Systemplatine.

## Wiederanschießen der Batterie

### Voraussetzungen

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

## Info über diese Aufgabe



## Schritte

1. Schließen Sie das Batteriekabel am Anschluss an der Systemplatine an.
2. Lösen Sie das Klebeband, mit dem der Batterieanschluss abgedeckt ist.

## Nächste Schritte

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

## Entfernen des Akkus

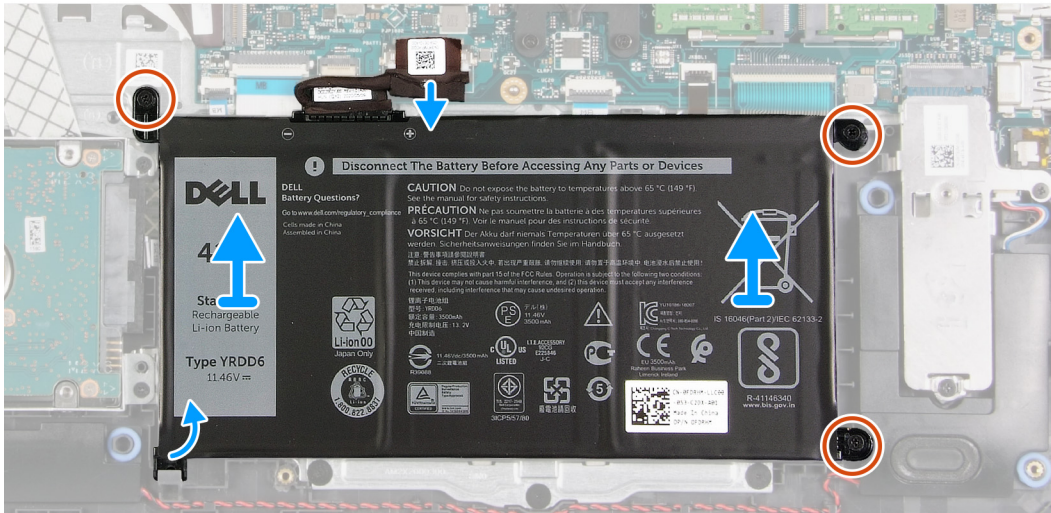
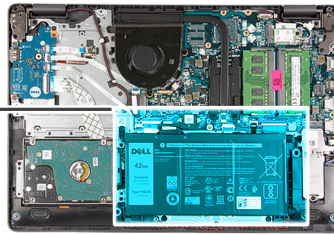
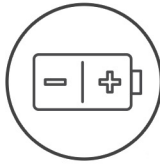
### Voraussetzungen

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [SD-Karte](#).
3. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).

## Info über diese Aufgabe



3x  
M2x3



## Schritte

1. Entfernen Sie die drei M2x3-Schrauben, mit denen der Akku an der Handballenstütze befestigt ist.
2. Heben Sie den Akku aus dem Computer heraus.

## Einsetzen des Akkus

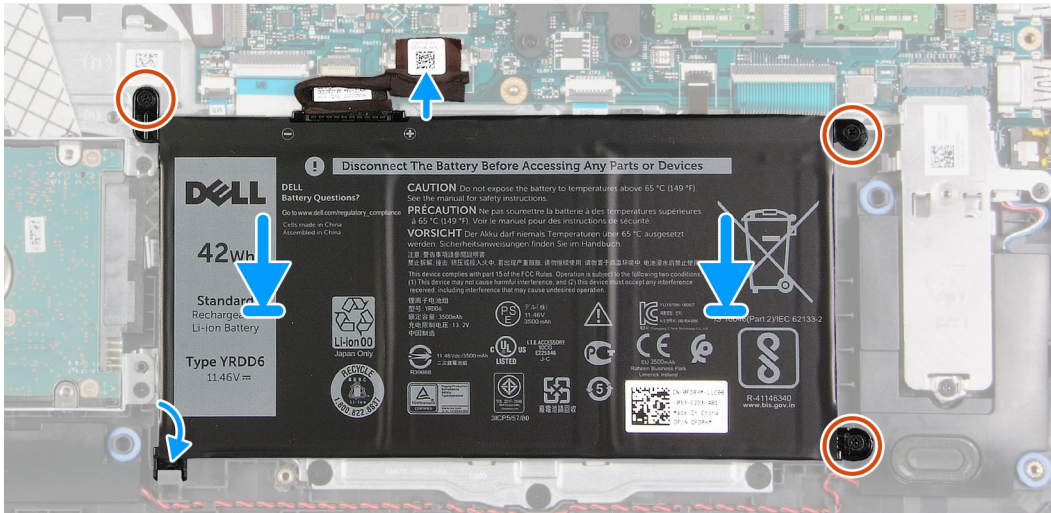
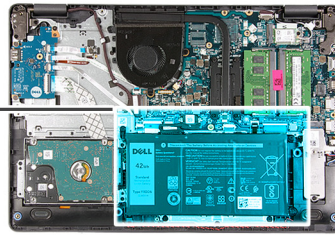
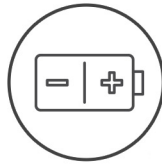
### Voraussetzungen

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

## Info über diese Aufgabe



3x  
M2x3



## Schritte

1. Richten Sie die Laschen am Akku an den Aussparungen der Handballenstützenbaugruppe aus.

**i ANMERKUNG:** Wenn Sie den Akku in das System einsetzen, setzen Sie die Lasche an der unteren linken Ecke des Akkus in den Haken auf der Unterseite der Handauflage ein.

2. Bringen Sie die drei M2x3-Schrauben wieder an, mit denen der Akku an der Handauflage befestigt wird.
3. Schließen Sie das Akkukabel wieder am Anschluss an der Systemplatine an.

**i ANMERKUNG:** Wenn Sie den Akku in das System einsetzen, setzen Sie die Lasche an der unteren linken Ecke des Akkus in den



Haken auf der Unterseite der Handauflage ein.

## Nächste Schritte

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

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

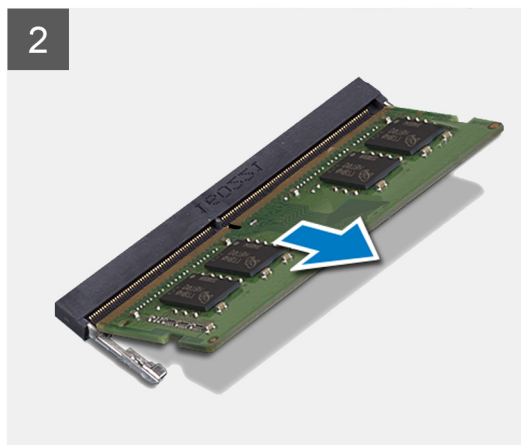
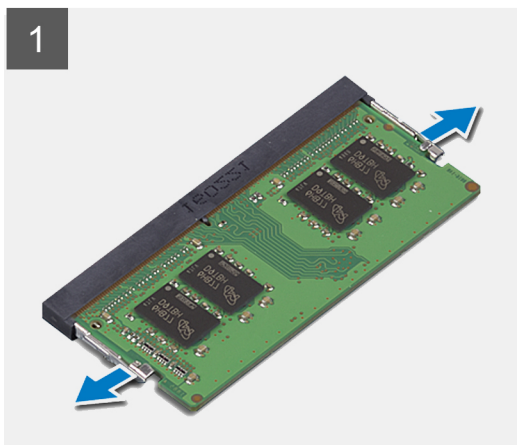
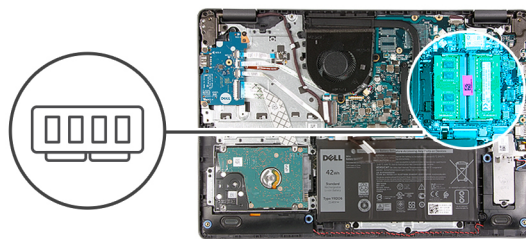
# Speichermodule

## Entfernen des Speichermoduls

### Voraussetzungen

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.](#)
2. Entfernen Sie die [SD-Karte](#).
3. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
4. Trennen Sie das [Batteriekabel](#).

### Info über diese Aufgabe



### Schritte

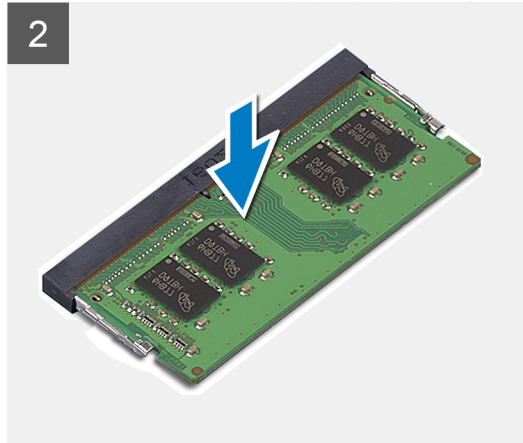
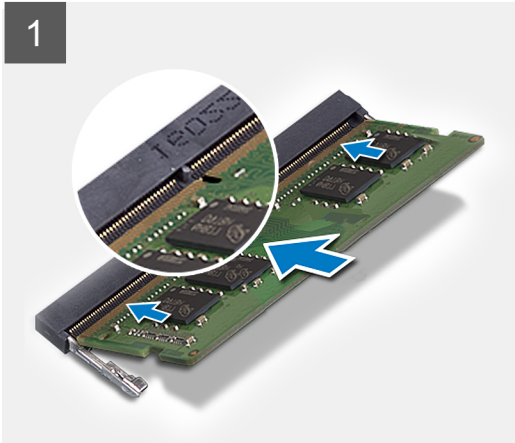
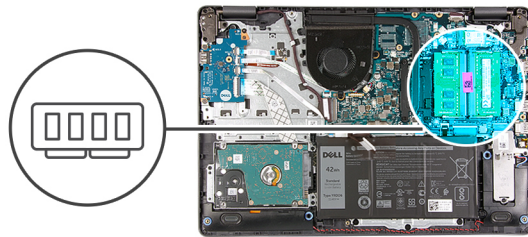
1. Hebeln Sie die Klammern auf, mit denen das Speichermodul befestigt ist, bis das Speichermodul herauspringt.
2. Entfernen Sie das Speichermodul aus dem Speichermodulsteckplatz.

## Einsetzen des Speichermoduls

### Voraussetzungen

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

## Info über diese Aufgabe



### Schritte

1. Richten Sie die Kerbe am Speichermodul mit der Halterung am Speichermodulsteckplatz aus und schieben Sie das Speichermodul fest und schräg in den Steckplatz.
2. Drücken Sie das Speichermodul nach unten, bis es mit den Klammern gesichert ist.

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

### Nächste Schritte

1. Schließen Sie das [Batteriekabel](#) an.
2. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
3. Setzen Sie die [SD-Karte](#) ein.
4. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

## WLAN-Karte

### Entfernen der WLAN-Karte

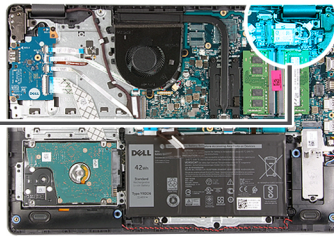
#### Voraussetzungen

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [SD-Karte](#).
3. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
4. Trennen Sie das [Batteriekabel](#).

## Info über diese Aufgabe



1x  
M2x3



### Schritte

1. Entfernen Sie die M2x3-Schraube, mit der die WLAN-Kartenhalterung an der Systemplatine befestigt ist.
2. Schieben Sie die WLAN-Kartenhalterung, mit der die WLAN-Antennenkabel befestigt sind, heraus und entfernen Sie sie.
3. Trennen Sie die WLAN-Antennenkabel von den Anschlüssen auf der WLAN-Karte.
4. Ziehen Sie die WLAN-Karte aus dem M.2-Anschluss auf der Systemplatine.

## Einbauen der WLAN-Karte

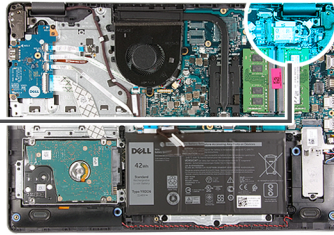
### Voraussetzungen

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

## Info über diese Aufgabe



1x  
M2x3



### Schritte

1. Setzen Sie die WLAN-Karte wieder in den M.2-Steckplatz auf der Systemplatine ein.
2. Verbinden Sie die WLAN Antenne mit den Anschlüssen auf der WLAN-Karte.
3. Platzieren Sie die WLAN-Kartenhalterung, um die WLAN-Antennenkabel an der WLAN-Karte zu befestigen.
4. Befestigen Sie die M2x3-Schraube wieder, mit der die WLAN-Halterung und die WLAN-Karte an der Handballenstütze befestigt sind.

### Nächste Schritte

1. Schließen Sie das [Batteriekabel](#) an.
2. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
3. Setzen Sie die [SD-Karte](#) ein.
4. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

## SSD-Laufwerk

### Entfernen des M.2-2230-SSD-Laufwerks

#### Voraussetzungen

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [SD-Karte](#).

3. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
4. Trennen Sie das [Batteriekabel](#).

### Info über diese Aufgabe



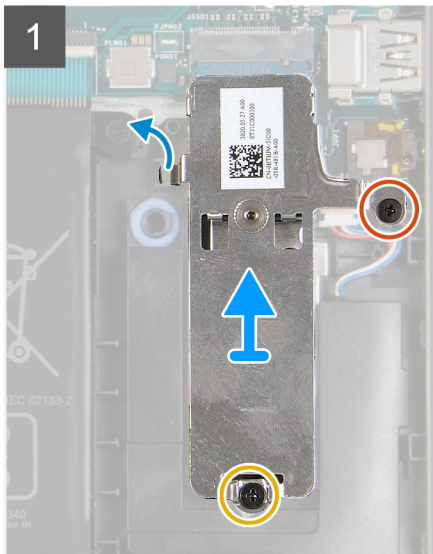
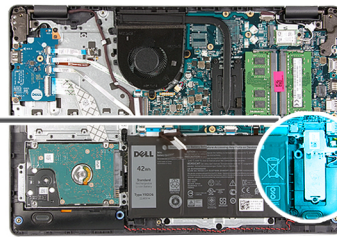
1x



1x  
M2x2.2



1x  
M2x2.0



### Schritte

1. Entfernen Sie die M2x2.2-Schraube und lösen Sie die unverlierbare Schraube zur Befestigung der Thermoplatte an der Handballenstütze, um es aus dem System zu heben.
2. Drehen Sie die Thermoplatte um und entfernen Sie die M2x2-Schraube, mit der das M.2-2230-SSD-Laufwerk an der Thermoplatte befestigt ist.
3. Heben Sie das SSD-Laufwerk von der Thermoplatte ab.

## Einbauen des M.2-2230-SSD-Laufwerks

### Voraussetzungen

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

## Info über diese Aufgabe



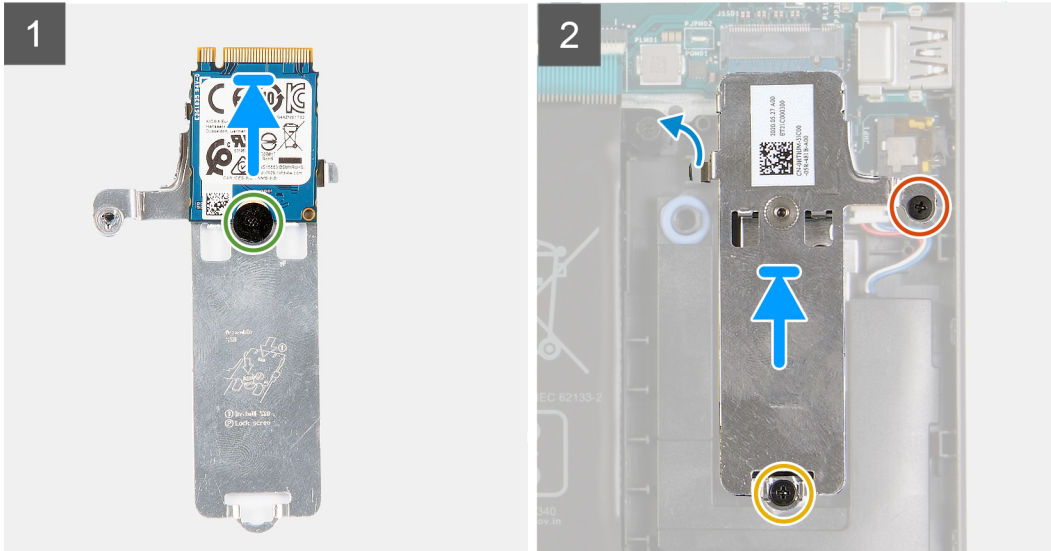
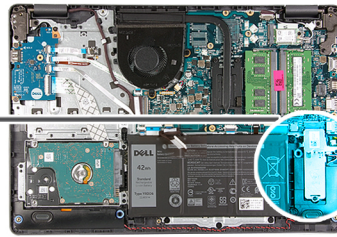
1x



1x  
M2x2.2



1x  
M2x2.0



## Schritte

1. Platzieren Sie das Solid-State-Laufwerk in der Thermoplatte und bringen Sie die einzelne M2x2-Schraube an.
2. Schieben Sie das SSD-Laufwerk in den SSD-Steckplatz und setzen Sie es ein.
3. Bringen Sie die M2x2.2-Schraube wieder an und ziehen Sie die unverlierbare Schraube fest, um die Thermoplatte an der Handballenstütze zu befestigen.

## Nächste Schritte

1. Schließen Sie das [Batteriekabel](#) an.
2. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
3. Setzen Sie die [SD-Karte](#) ein.
4. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

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

### Voraussetzungen

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [SD-Karte](#).
3. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
4. Trennen Sie das [Batteriekabel](#).

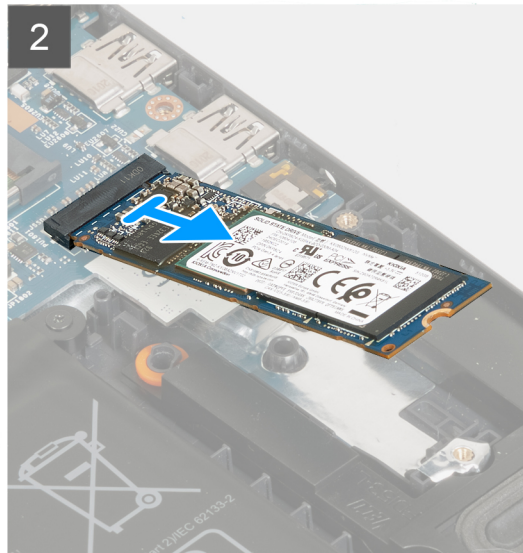
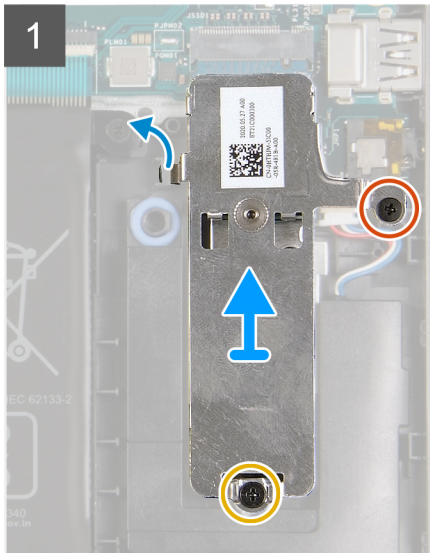
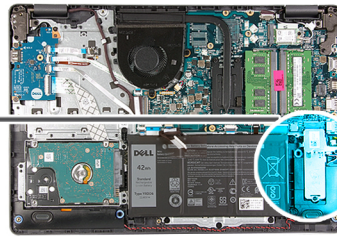
## Info über diese Aufgabe



1x



1x  
M2x2.2



## Schritte

1. Entfernen Sie die M2x2.2-Schraube und die einzelne unverlierbare Schraube aus der Thermohalterung und heben Sie die Halterung aus dem System heraus.
2. Heben Sie das Solid-State-Laufwerk aus dem M.2-Steckplatz auf der Systemplatine heraus und entfernen Sie es aus dem System.

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

### Voraussetzungen

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

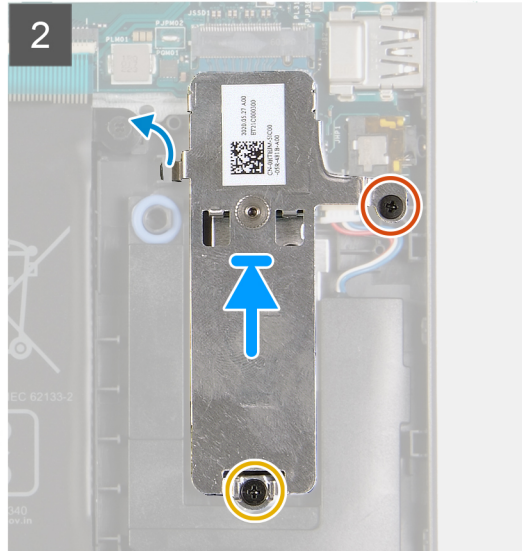
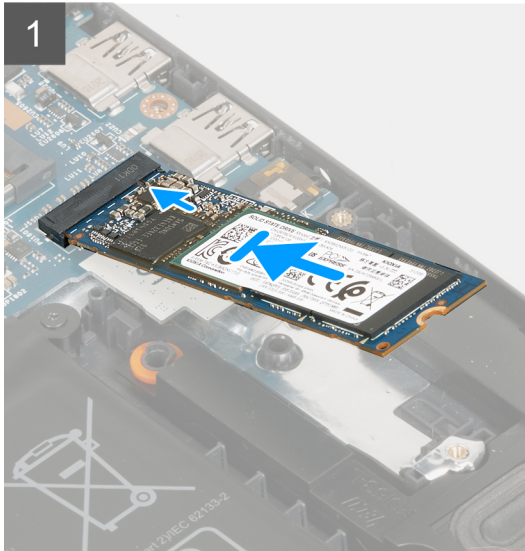
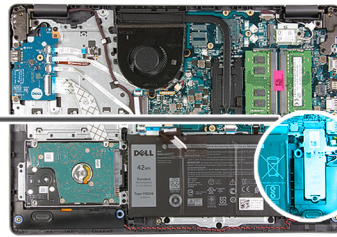
## Info über diese Aufgabe



1x



1x  
M2x2.2



## Schritte

1. Schieben Sie das Solid-State-Laufwerk in den M.2-Anschluss auf der Systemplatine.
2. Platzieren Sie die Thermohalterung auf dem Solid-State-Laufwerk, bringen Sie die M2x2.2-Schraube an und ziehen Sie die unverlierbare Schraube fest, um die Thermoplatte an der Handballenstütze zu befestigen.

## Nächste Schritte

1. Schließen Sie das [Batteriekabel](#) an.
2. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
3. Setzen Sie die [SD-Karte](#) ein.
4. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

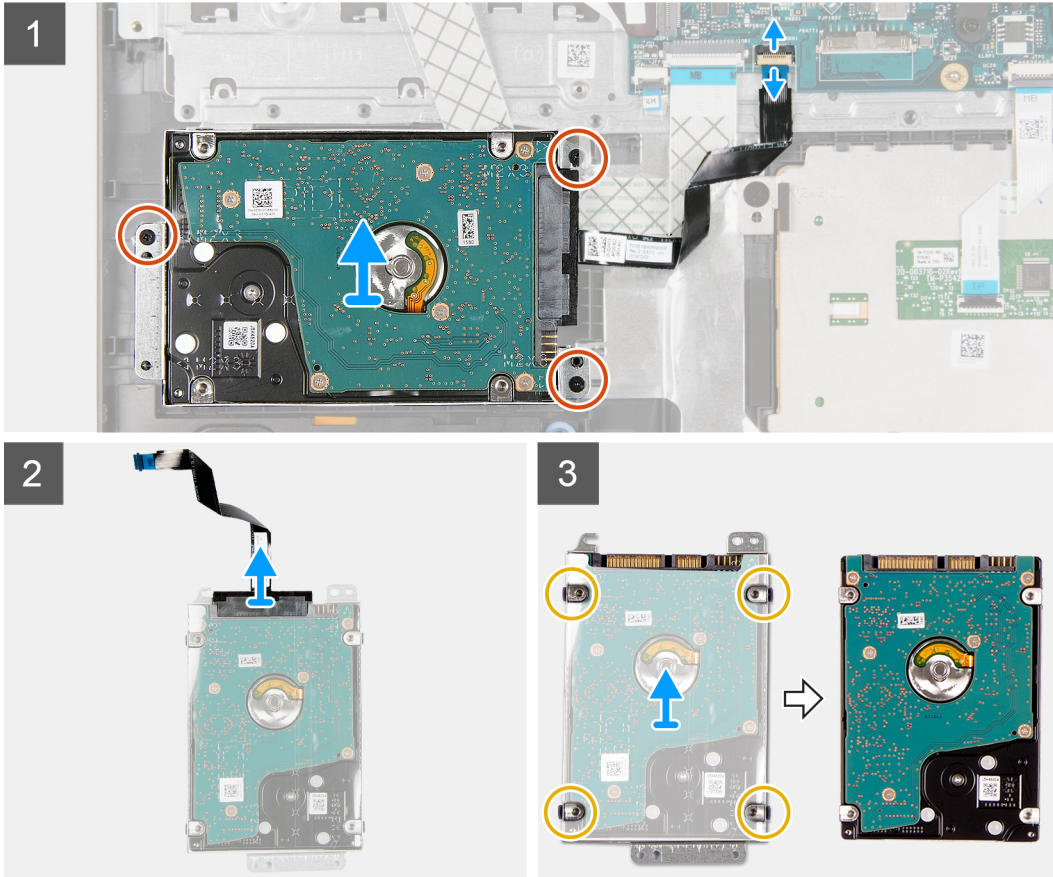
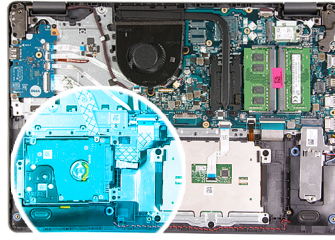
# Festplattenlaufwerk

## Entfernen der Festplattenbaugruppe

### Voraussetzungen

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

## Info über diese Aufgabe



## Schritte

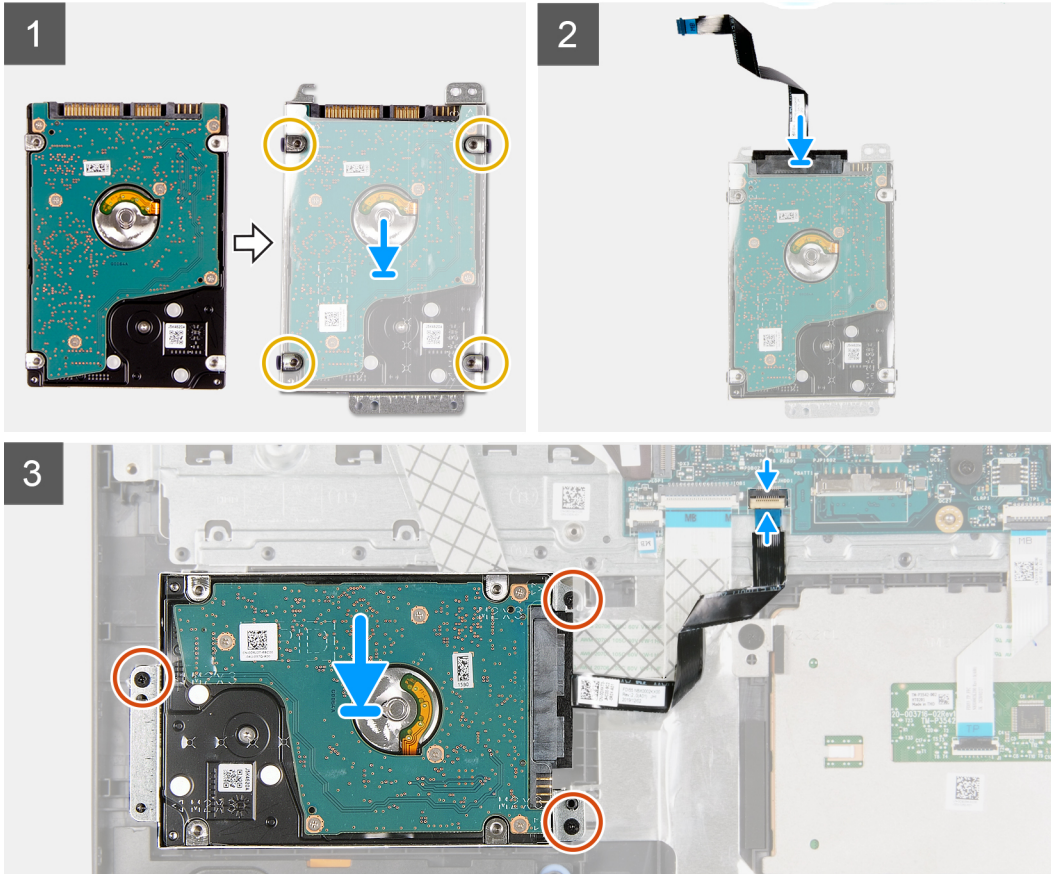
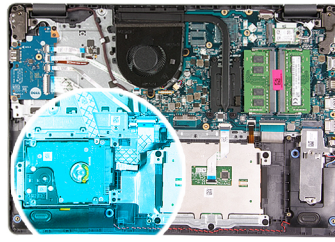
1. Heben Sie die Verriegelung an und ziehen Sie das Festplattenkabel von der Systemplatine ab.
2. Entfernen Sie die drei M2X3-Schrauben, mit denen die Festplattenbaugruppe an der Handballenstütze befestigt ist, und heben Sie die Festplattenbaugruppe zusammen mit dem Kabel aus dem System.
3. Trennen Sie den Interposer von der Festplatte.
4. Entfernen Sie die vier M3x3-Schrauben aus der Festplattenlaufwerkhalterung, um die Festplatte freizugeben.

## Einbauen der Festplattenbaugruppe

### Voraussetzungen

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

## Info über diese Aufgabe



### Schritte

1. Richten Sie die Festplatte an der Festplattenlaufwerkhalterung aus und bringen Sie die vier M3x3-Schrauben wieder an.
2. Schließen Sie den Interposer an die Festplatte an.
3. Richten Sie die Festplattenbaugruppe aus und platzieren Sie sie auf der Handballenstütze. Bringen Sie dann die drei M2X3-Schrauben wieder an, um die Festplattenbaugruppe an der Handballenstütze zu befestigen.
4. Verbinden Sie das Kabel des Festplattenlaufwerks mit der Systemplatine und schließen Sie die Verriegelung, um das Kabel zu sichern.

### Nächste Schritte

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

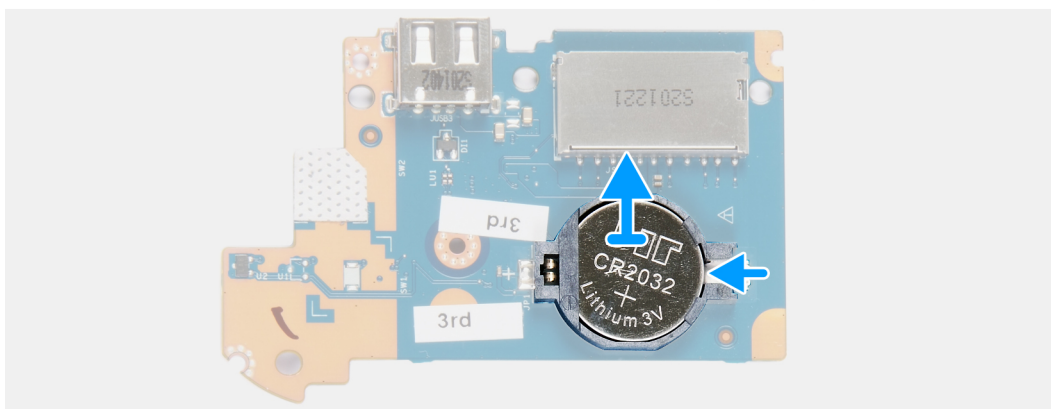
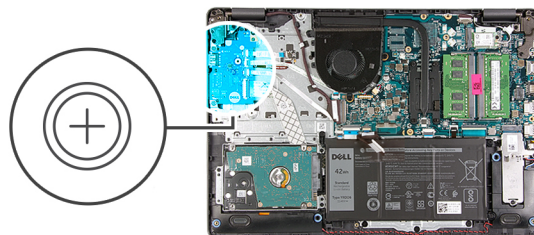
# Knopfzellenbatterie

## Entfernen der Knopfzellenbatterie

### Voraussetzungen

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [SD-Karte](#).
3. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
4. Trennen Sie das [Batteriekabel](#).
5. Entfernen Sie die [E/A-Platine](#).

### Info über diese Aufgabe

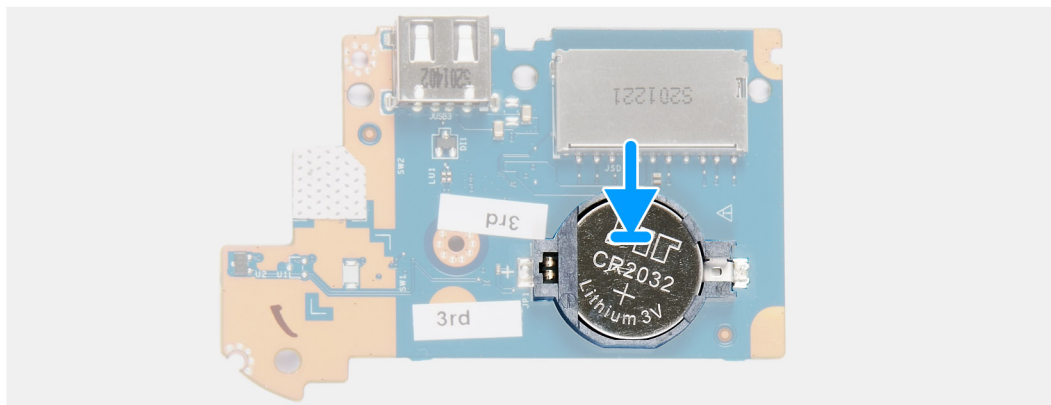
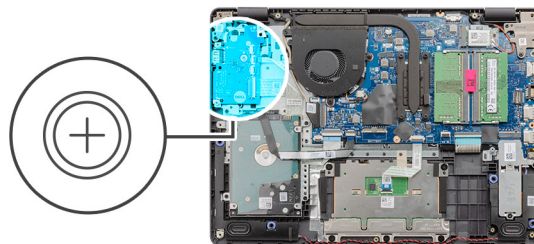
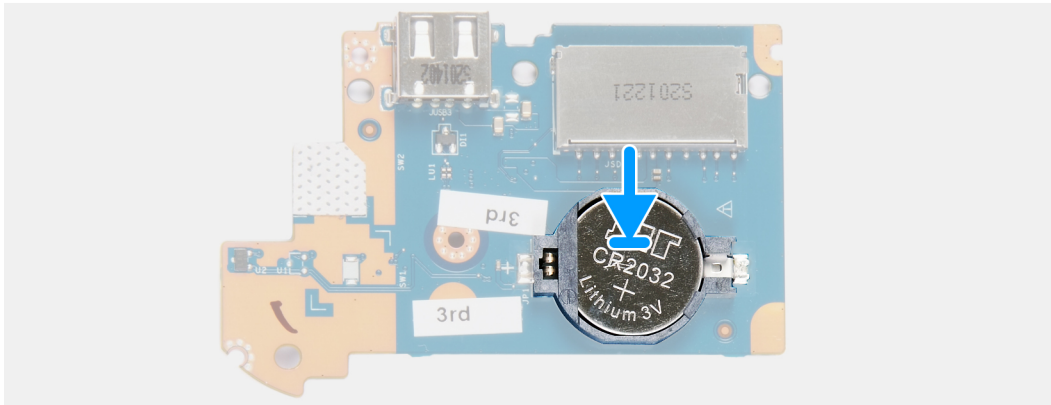
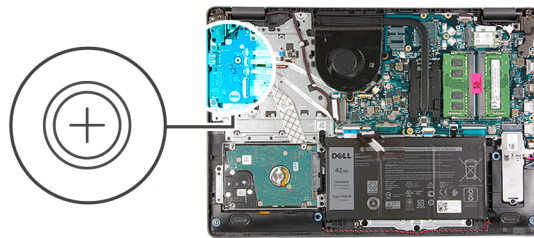


### Schritte

1. Hebeln Sie die Knopfzellenbatterie mit einem Kunststoffstift aus der Halterung auf der E/A-Tochterplatine.
2. Entfernen Sie die Knopfzellenbatterie aus der E/A-Tochterplatine.

# Einsetzen der Knopfzellenbatterie

## Info über diese Aufgabe



## Schritte

1. Setzen Sie die Knopfzellenbatterie mit dem Pluspol nach oben in die Batteriehalterung auf der E/A-Platine ein.
2. Drücken Sie auf die Knopfzellenbatterie, bis sie einrastet.

## Nächste Schritte

1. Installieren Sie die [E/A-Platine](#).
2. Schließen Sie das [Batteriekabel](#) an.
3. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
4. Setzen Sie die [SD-Karte](#) ein.

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

## Systemlüfter

### Entfernen des Systemlüfters

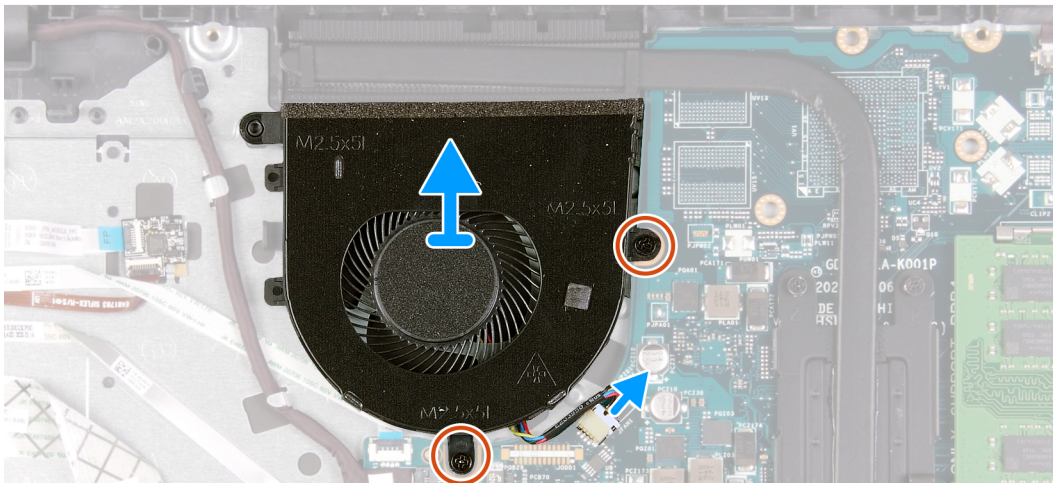
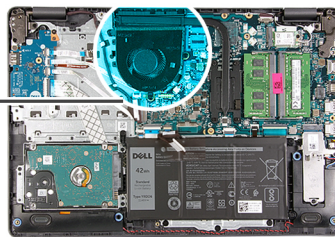
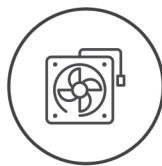
#### Voraussetzungen

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

#### Info über diese Aufgabe



2x  
M2.5x5



#### Schritte

1. Ziehen Sie das Lüfterkabel vom Anschluss auf der Systemplatine ab.
2. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2.5x5), mit denen der Lüfter an der Handballenstütze befestigt ist.

### Einbauen des Systemlüfters

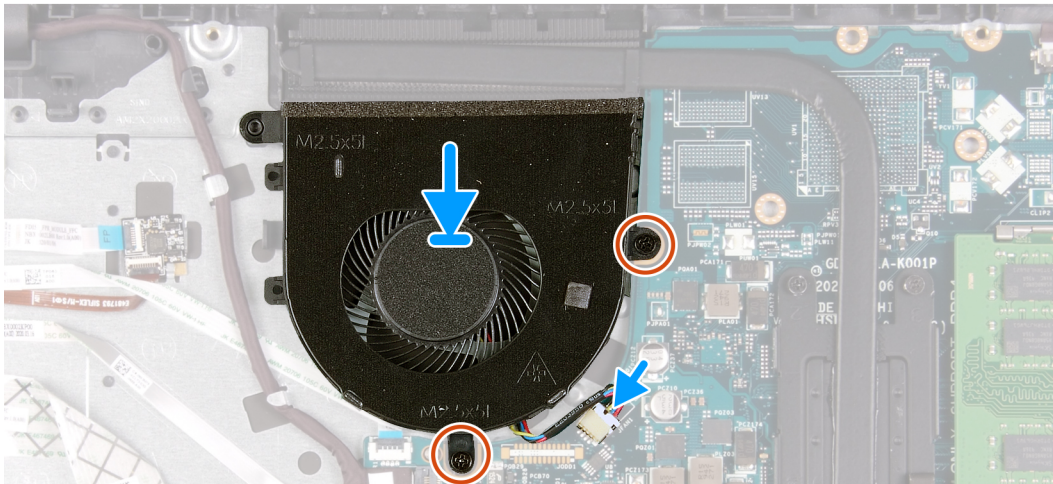
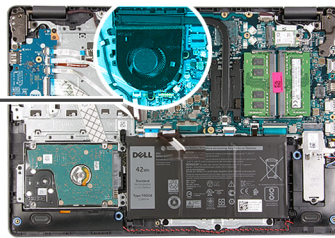
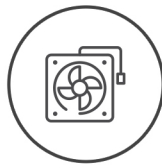
#### Voraussetzungen

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

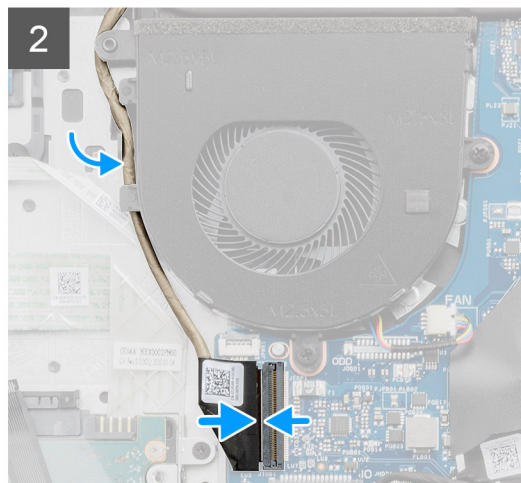
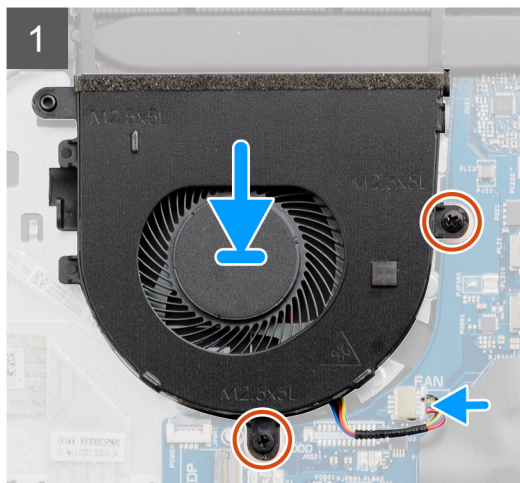
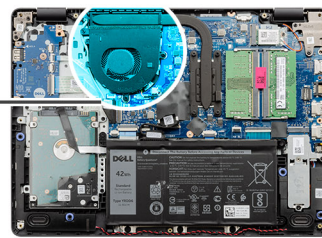
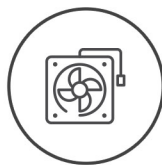
## Info über diese Aufgabe



2x  
M2.5x5



2x  
M2.5x5



## Schritte

1. Richten Sie den Lüfter aus und platzieren Sie ihn auf der Handballenstütze.
2. Bringen Sie die zwei M2.5x5-Schrauben wieder an, mit denen der Lüfter an der Handballenstütze befestigt ist.
3. Schließen Sie das Lüfterkabel an den Anschluss auf der Systemplatine an.

## Nächste Schritte

1. Schließen Sie das [Batteriekabel](#) wieder an.

2. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) wieder an.
3. Setzen Sie die [SD-Karte](#) ein.
4. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

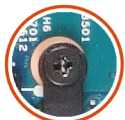
## Kühlkörper

### Entfernen des Kühlkörpers

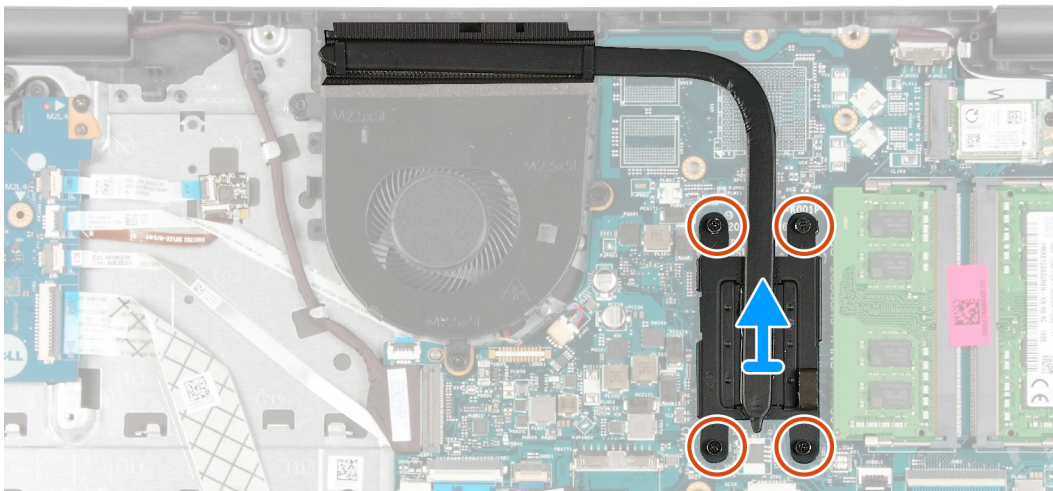
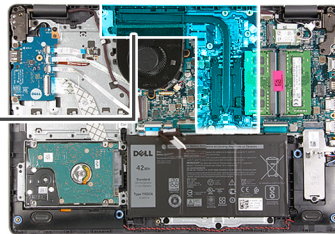
#### Voraussetzungen

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [SD-Karte](#).
3. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
4. Trennen Sie das [Batteriekabel](#).

#### Info über diese Aufgabe



4x



#### Schritte

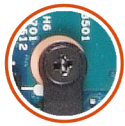
1. Lösen Sie die vier unverlierbaren Schrauben, mit denen der Kühlkörper an der Systemplatine befestigt ist.
2. Heben Sie den Kühlkörper aus der Systemplatine.

### Einbauen des Kühlkörpers

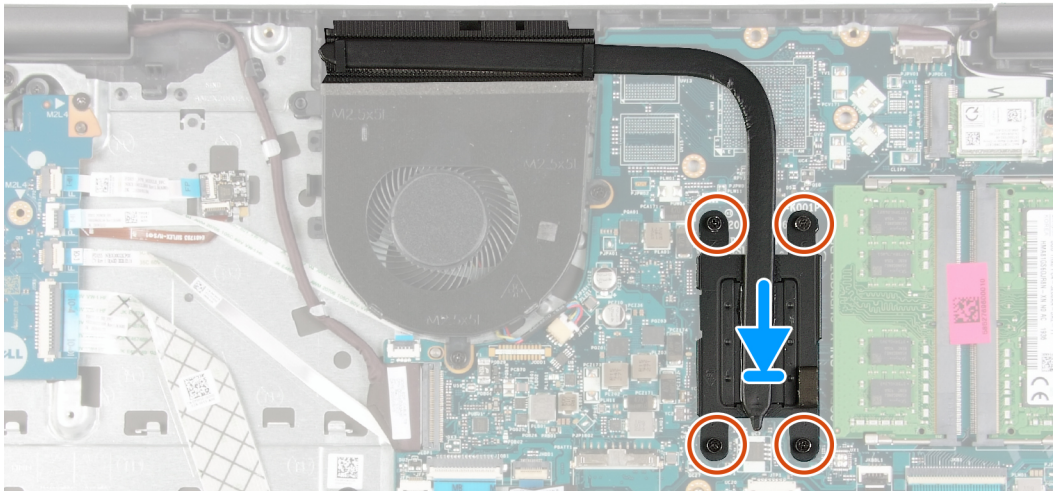
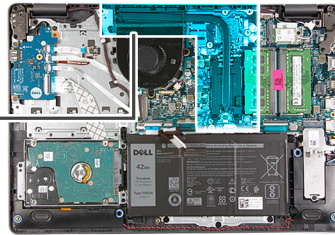
#### Voraussetzungen

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

## Info über diese Aufgabe



4x



### Schritte

1. Setzen Sie den Kühlkörper auf die Systemplatine und richten Sie die unverlierbaren Schrauben des Kühlkörpers an den Schraubenbohrungen in der Systemplatine aus.
2. Ziehen Sie die vier unverlierbaren Schrauben fest, mit denen der Kühlkörper an der Systemplatine befestigt wird.

### Nächste Schritte

1. Schließen Sie das [Batteriekabel](#) wieder an.
2. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
3. Setzen Sie die [SD-Karte](#) ein.
4. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

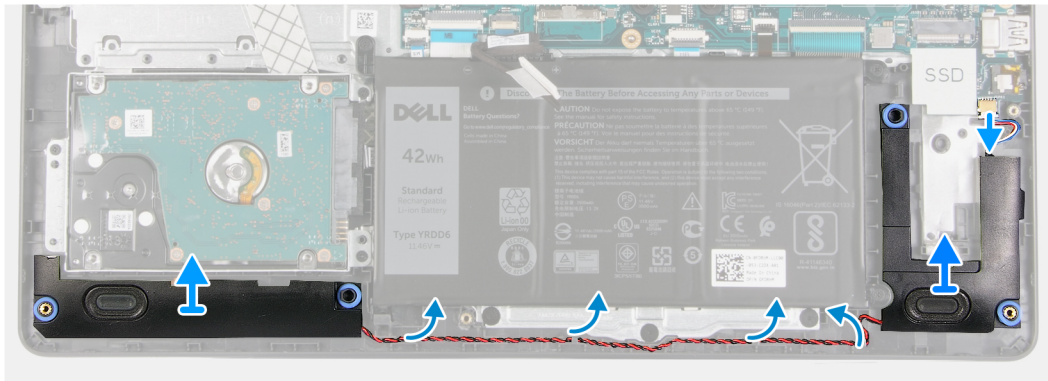
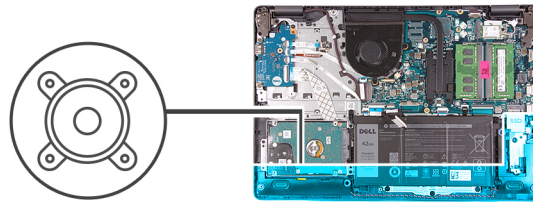
## Lautsprecher

### Entfernen der Lautsprecher

#### Voraussetzungen

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [SD-Karte](#).
3. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
4. Trennen Sie das [Batteriekabel](#).
5. Entfernen Sie die [SSD](#).

## Info über diese Aufgabe



## Schritte

1. Trennen Sie das Lautsprecherkabel von der Systemplatine.
2. Lösen Sie das Lautsprecherkabel aus den Kabelführungen auf der Handballenstütze und entfernen Sie es.
3. Heben Sie die Lautsprecher zusammen mit dem Lautsprecherkabel aus dem System heraus.

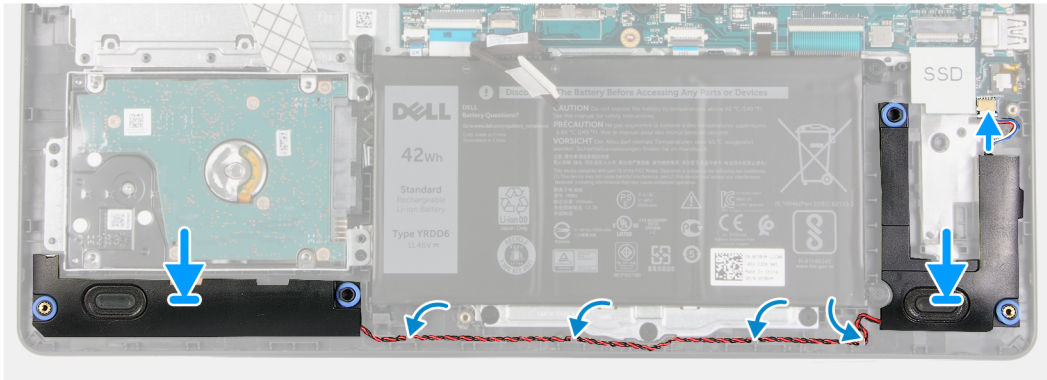
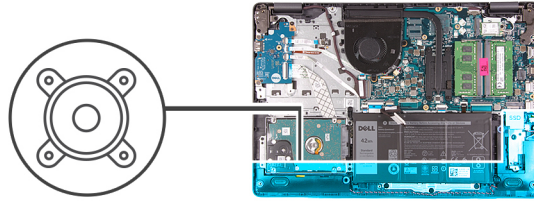
## Einbauen der Lautsprecher

### Voraussetzungen

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

### Info über diese Aufgabe

**ANMERKUNG:** Wenn die Gummiringdichtungen beim Entfernen der Lautsprecher herausgedrückt werden, drücken Sie sie wieder hinein, bevor Sie die Lautsprecher wieder einsetzen.



### Schritte

1. Setzen Sie die Lautsprecher mithilfe der Passstifte und Gummiringdichtungen in die Steckplätze auf der Handballenstütze ein.
2. Führen Sie das Lautsprecherkabel durch die Kabelführungen an der Handballenstütze.
3. Schließen Sie das Lautsprecherkabel wieder an den Anschluss an der Systemplatine an.

### Nächste Schritte

1. Installieren Sie die [SSD](#).
2. Schließen Sie das [Batteriekabel](#) wieder an.
3. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
4. Setzen Sie die [SD-Karte](#) ein.
5. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

## E/A-Platine

### Entfernen der E/A-Platine

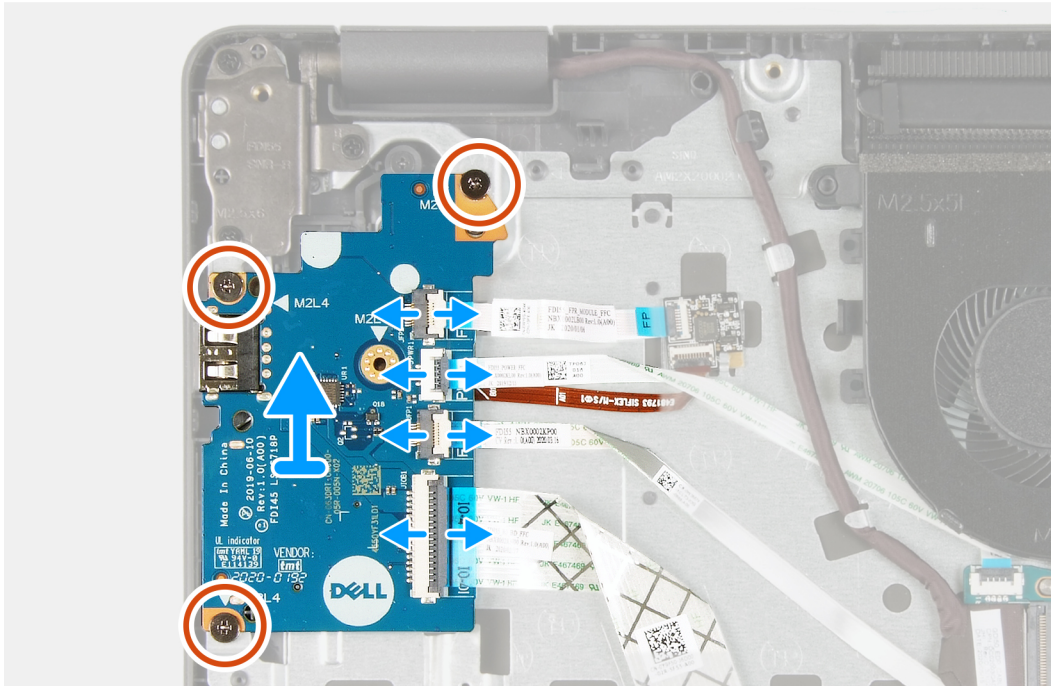
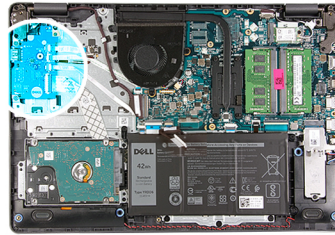
#### Voraussetzungen

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [SD-Karte](#).
3. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
4. Trennen Sie das [Batteriekabel](#).

## Info über diese Aufgabe



3x  
M2x4



### Schritte

1. [Bei Modellen mit Fingerabdruckleser]: Trennen Sie das FFC zwischen Fingerabdruckleser und E/A-Tochterplatine und das FFC zwischen E/A-Tochterplatine und Systemplatine von der E/A-Tochterplatine.
2. [Bei Modellen ohne Fingerabdruckleser]: Trennen Sie das FFC für den Netzschalter, das FFC für die E/A-Tochterplatine und das Bildschirmkabel von der Systemplatine.
3. Ziehen Sie das FFC für den Netzschalter und das FFC für die E/A-Tochterplatine von der Handballenstütze ab.
4. Entfernen Sie die drei M2X4-Schrauben, mit denen die E/A-Platine an der Handballenstütze befestigt ist, und entfernen Sie die E/A-Platine aus dem System.
5. Trennen und entfernen Sie das FFC für den Netzschalter und das FFC für die E/A-Tochterplatine von der E/A-Tochterplatine.

## Einbauen der E/A-Platine

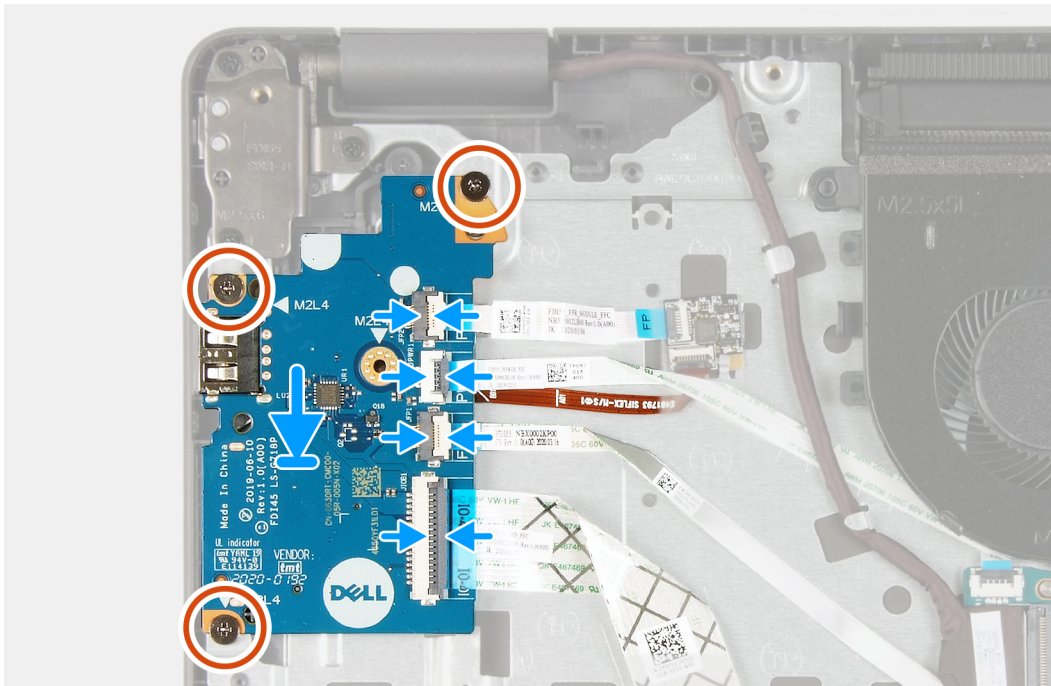
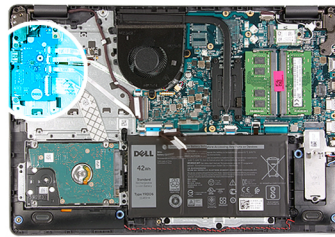
### Voraussetzungen

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

## Info über diese Aufgabe



3x  
M2x4



## Schritte

1. Verbinden Sie das FFC für den Netzschalter und das FFC für die E/A-Tochterplatine wieder mit der E/A-Tochterplatine.
2. Setzen Sie die E/A-Tochterplatine in das System ein.
3. Bringen Sie die drei M2x4-Schrauben zur Befestigung der E/A-Tochterplatine wieder an der Handballenstütze an.
4. [Bei Modellen ohne Fingerabdruckleser]: Verbinden Sie das FFC für den Netzschalter, das FFC für die E/A-Tochterplatine und das Bildschirmkabel wieder mit den Anschlüssen auf der Systemplatine.
5. [Bei Modellen mit Fingerabdruckleser]: Verbinden Sie das FFC zwischen Fingerabdruckleser und E/A-Tochterplatine und das FFC zwischen E/A-Tochterplatine und Systemplatine wieder mit der E/A-Tochterplatine.

## Nächste Schritte

1. Schließen Sie das [Batteriekabel](#) an.
2. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
3. Setzen Sie die [SD-Karte](#) ein.
4. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

# Touchpad

## Entfernen der Touchpad-Baugruppe

### Voraussetzungen

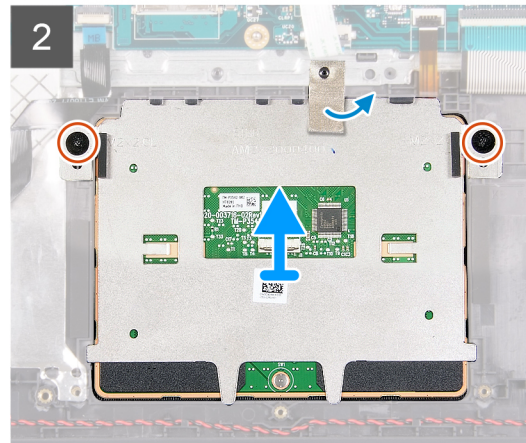
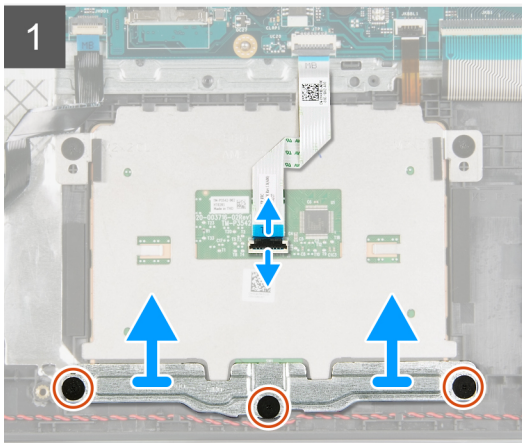
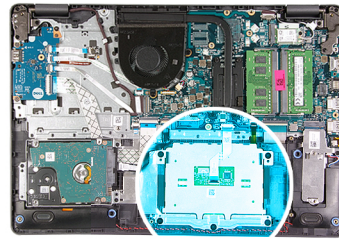
1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

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

### Info über diese Aufgabe



**5x**  
M2x2



### Schritte

1. Trennen Sie das Touchpad-FFC von der Systemplatine.
2. Lösen Sie das leitfähige Klebeband vom Touchpad-Modul.
3. Entfernen Sie die drei M2x2-Schrauben, mit denen die Touchpad-Halterung befestigt ist.
4. Entfernen Sie die Touchpad-Halterung aus dem System.
5. Entfernen Sie die zwei M2x2-Schrauben, mit denen das Touchpad-Modul befestigt ist.
6. Entfernen Sie das Touchpad-Modul mit dem Touchpad-FFC aus dem System.
7. Trennen Sie das Touchpad-FFC vom Touchpad-Modul.

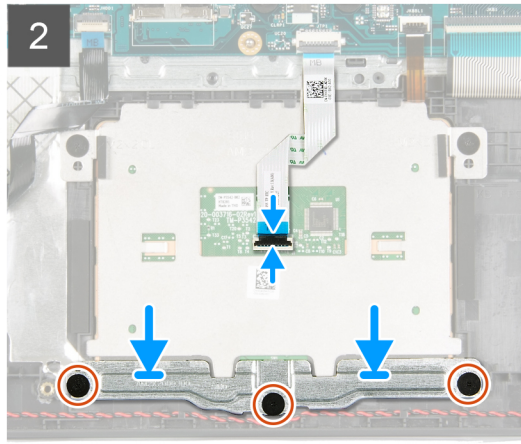
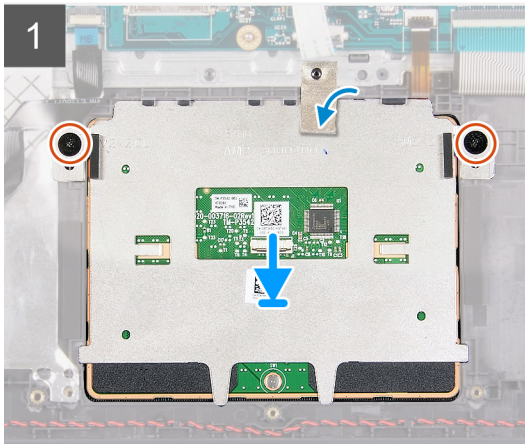
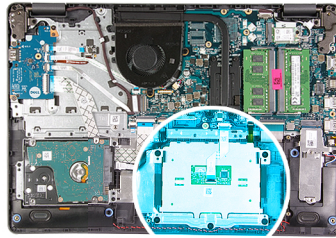
## Installieren der Touchpad-Baugruppe

### Info über diese Aufgabe

- ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass das Touchpad an den Führungen ausgerichtet ist, die auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe verfügbar sind, und dass der Spalt auf beiden Seiten des Touchpads gleich ist.



5x  
M2x2



### Schritte

1. Schließen Sie das Touchpad-FFC wieder an das Touchpad-Modul an.
2. Richten Sie das Touchpad-Modul aus und platzieren Sie es auf dem System.
3. Bringen Sie die beiden M2x2-Schrauben zur Befestigung des Touchpad-Moduls an der Handballenstütze an.
4. Bringen Sie die Touchpad-Halterung auf dem Touchpad an und befestigen Sie sie mit den drei M2x2-Schrauben.
5. Lösen Sie das leitfähige Klebeband über dem Touchpad-Modul.
6. Verbinden Sie das Touchpad-FFC wieder mit der Systemplatine.

### Nächste Schritte

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

## Bildschirmbaugruppe

### Entfernen der Bildschirmbaugruppe

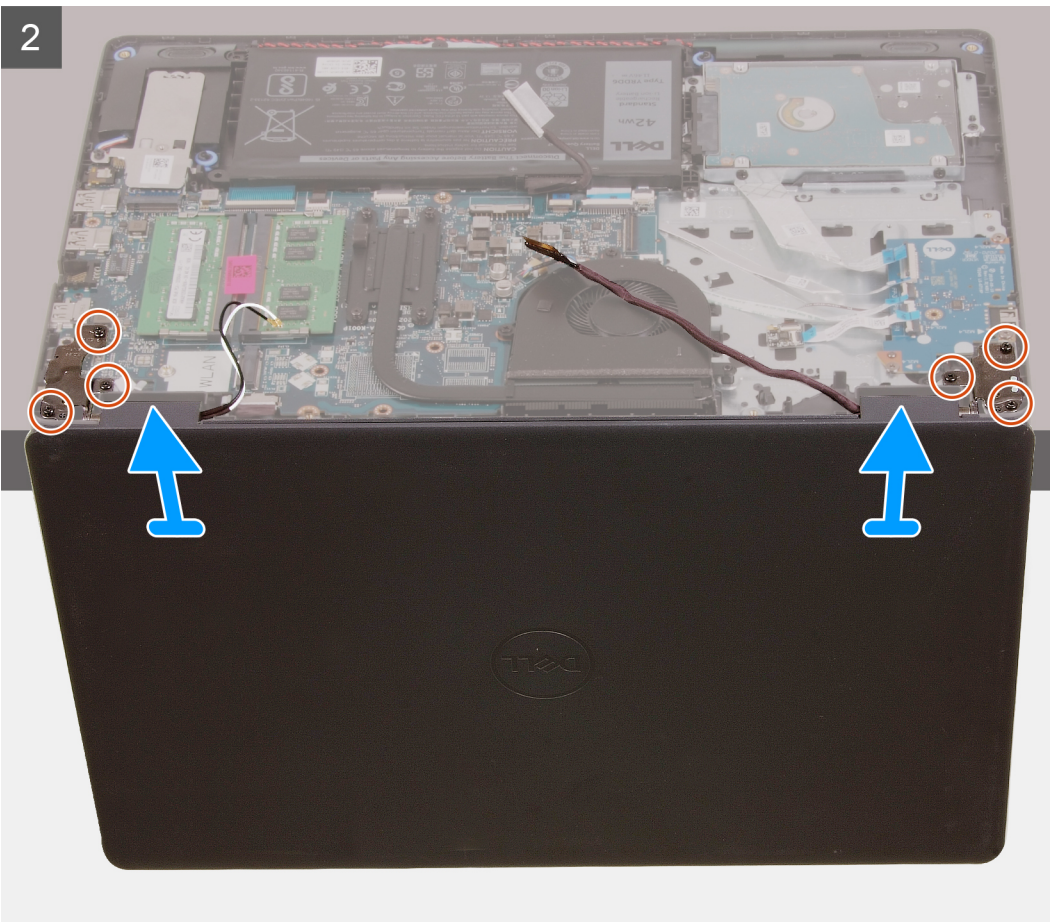
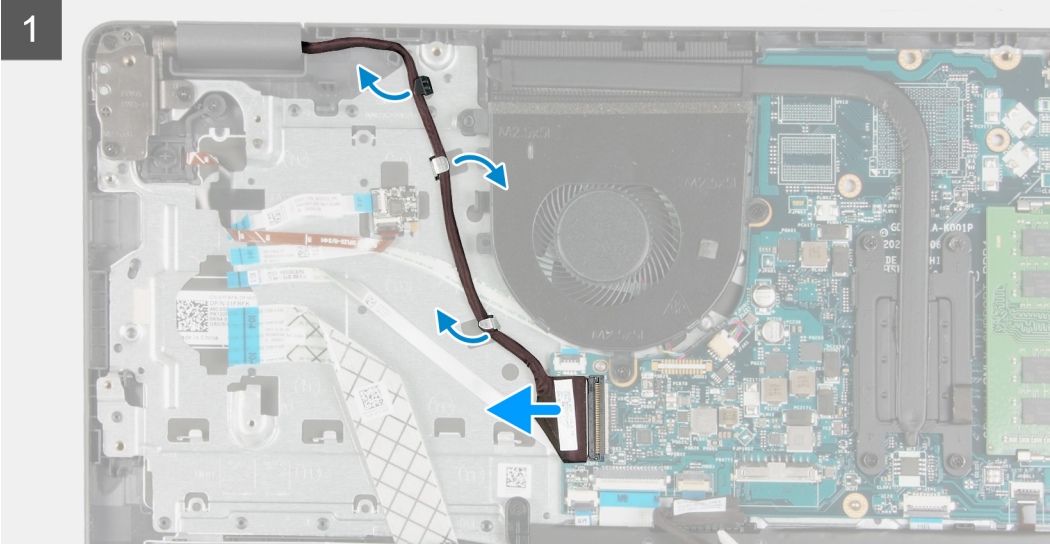
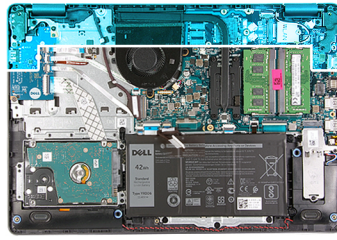
#### Voraussetzungen

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [SD-Karte](#).
3. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
4. Trennen Sie das [Batteriekabel](#).
5. Entfernen Sie das [WLAN](#).

## Info über diese Aufgabe



6x  
M2.5x6



## Schritte

1. Trennen Sie das Bildschirmkabel vom Anschluss auf der Systemplatine.
2. Nehmen Sie die Bildschirm- und Antennenkabel aus den Kabelführungen [1].
3. Heben Sie dann die Handballenstützen-Baugruppe um mindestens 90 Grad an und legen Sie das System so auf die Tischkante, dass die Handballenstütze flach auf dem Tisch aufliegt und die Bildschirmbaugruppe über die Kante hinausragt.
4. Entfernen Sie die sechs M2,5x4-Schrauben, mit denen die Bildschirmscharnier-Baugruppen befestigt sind.
5. Entfernen Sie die Bildschirmbaugruppe vom Computer.

## Einbauen der Bildschirmbaugruppe

### Voraussetzungen

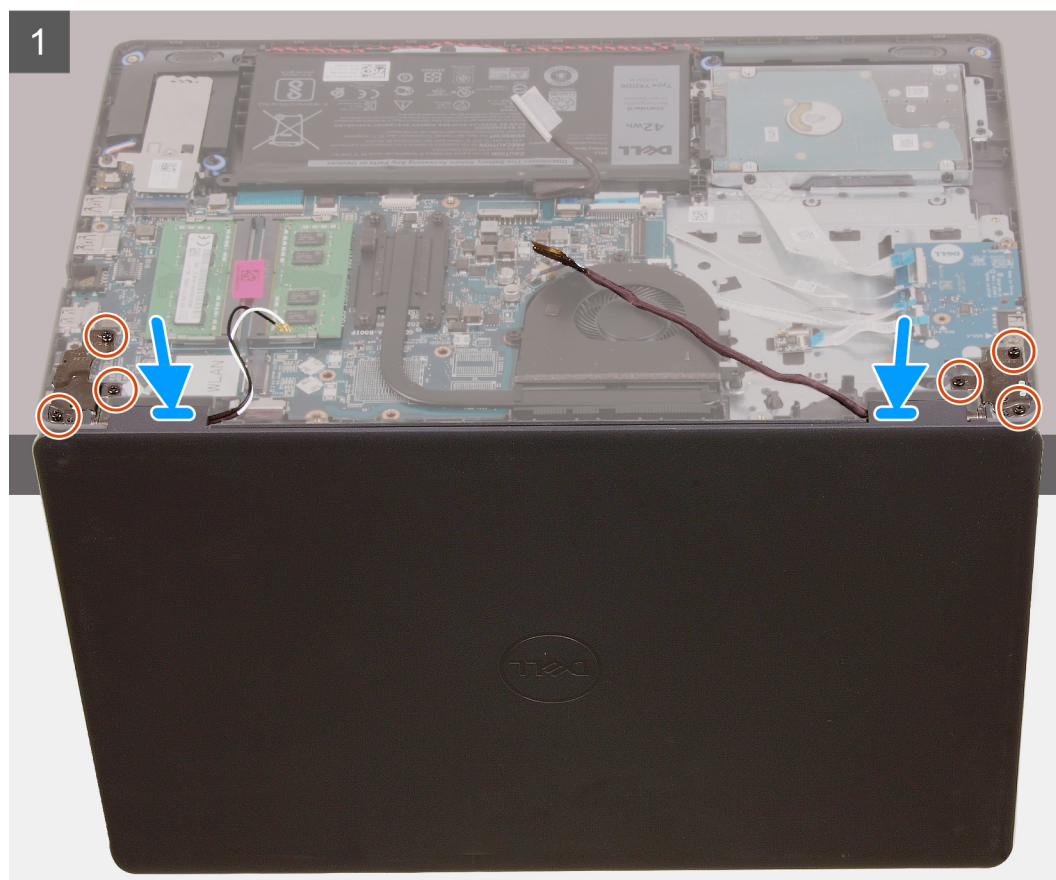
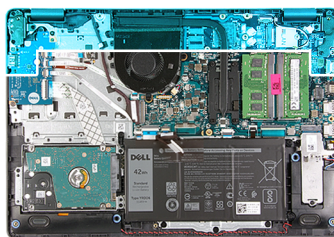
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

### Info über diese Aufgabe

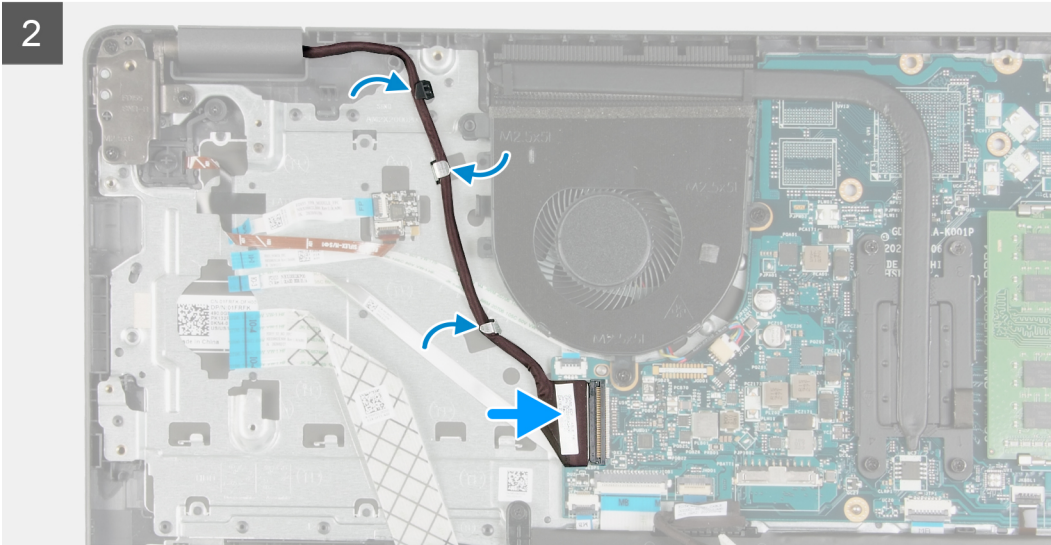
**ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass die Scharniere vollständig geöffnet sind, bevor Sie die Bildschirmbaugruppe wieder auf die Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe setzen.



6x  
M2.5x6



2



### Schritte

1. Platzieren Sie das System korrekt ausgerichtet unter den Scharnieren auf der Bildschirmbaugruppe.
2. Bringen Sie die sechs M2.5x6-Schrauben an den Scharnieren an, um den Bildschirm am Systemgehäuse zu befestigen.
3. Führen Sie das Bildschirmkabel und die WLAN-Antennenkabel durch die Kabelführungskanäle auf der Handballenstütze.
4. Verbinden Sie das Bildschirmkabel wieder mit dem Anschluss auf der Systemplatine.

### Nächste Schritte

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

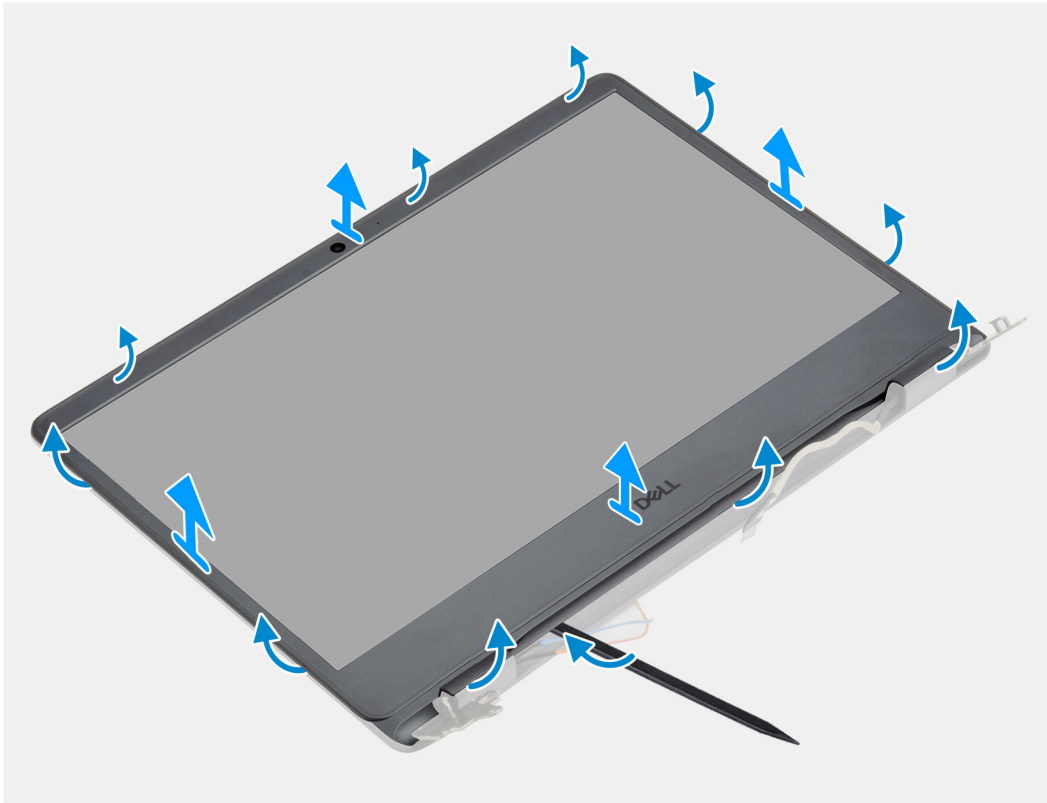
## Bildschirmblende

### Entfernen der Bildschirmblende

#### Voraussetzungen

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [SD-Karte](#).
3. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
4. Entfernen Sie das [Akkukabel](#).
5. Entfernen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#).

## Info über diese Aufgabe



## Schritte

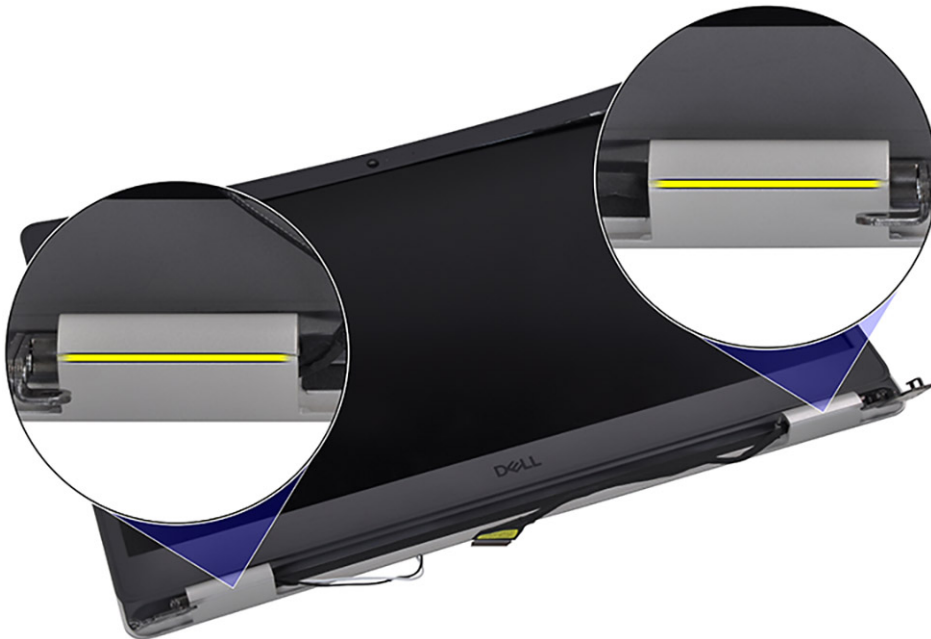
1. Hebeln Sie die Bildschirmblende von der Innenkante an der linken und rechten Seite der Bildschirmbaugruppe ab.



2. Hebeln Sie die Bildschirmblende von der Innenkante an der oberen Seite der Bildschirmbaugruppe ab.



3. Hebeln Sie die Scharnierabdeckungen von der Unterseite der Bildschirmbaugruppe ab.



4. Hebeln Sie die Bildschirmblende von der Innenkante an der unteren Seite der Bildschirmbaugruppe ab.



5. Heben Sie die Bildschirmblende von der Bildschirmbaugruppe, um sie zu entfernen.

**i ANMERKUNG:** ACHTUNG: Verwenden Sie KEINE Stifte oder andere Objekte, um die Bildschirmblende auf die in den Abbildungen unten dargestellte Art und Weise abzuhebeln, da der mit einem Stift angewendete Druck den Bildschirm beschädigen



kann.

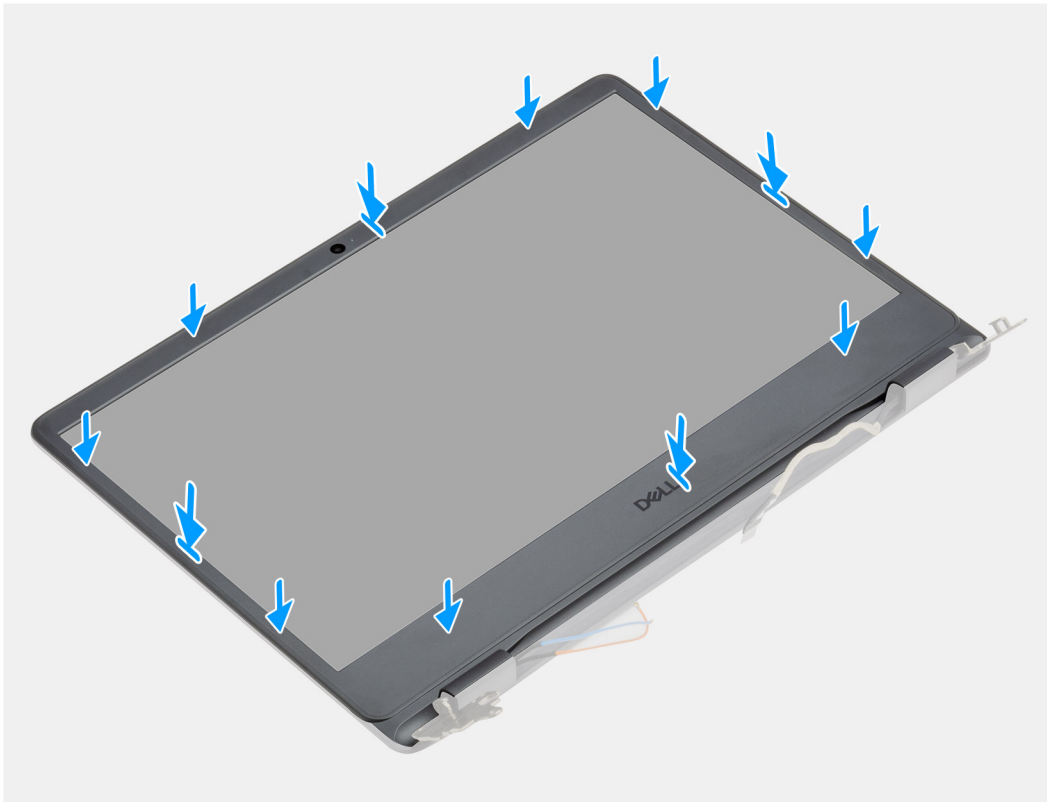


## Einbauen der Bildschirmblende

### Voraussetzungen

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

### Info über diese Aufgabe



### Schritte

Richten Sie die Bildschirmblende an der hinteren Bildschirmabdeckung und der Antennenbaugruppe aus und lassen Sie sie vorsichtig einrasten.

### Nächste Schritte

1. Bauen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#) ein.
2. Schließen Sie das [Batteriekabel](#) wieder an.
3. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
4. Setzen Sie die [SD-Karte](#) ein.
5. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

## Kamera

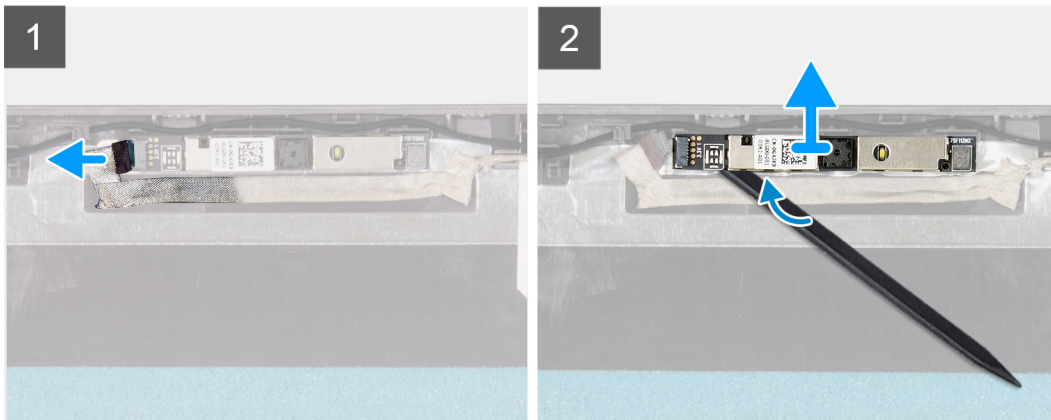
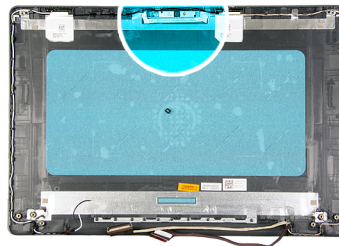
### Entfernen der Kamera

#### Voraussetzungen

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [SD-Karte](#).
3. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
4. Trennen Sie das [Batteriekabel](#).

5. Entfernen Sie das [WLAN](#).
6. Entfernen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#).
7. Entfernen Sie die [Bildschirmblende](#).
8. Entfernen Sie den [Bildschirm](#).

### Info über diese Aufgabe



### Schritte

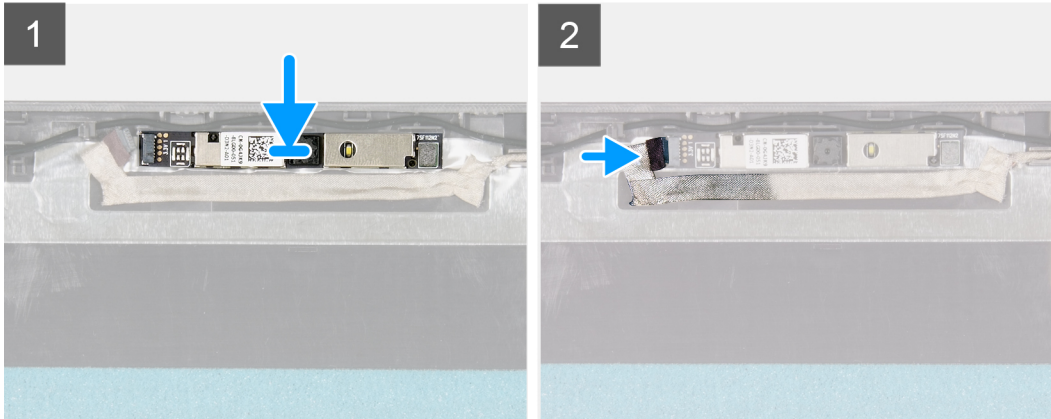
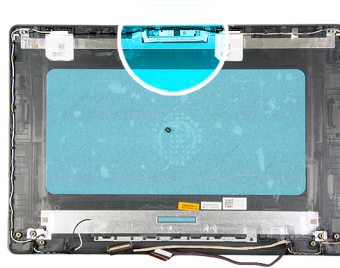
1. Trennen Sie das Kamerakabel vom Kameramodul.
2. Hebeln Sie die Kamera mithilfe eines Kunststoffstifts vorsichtig von der hinteren Bildschirmabdeckung und der Antennenbaugruppe ab.

## Installieren der Kamera

### Voraussetzungen

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

## Info über diese Aufgabe



### Schritte

1. Bringen Sie das Kameramodul mithilfe des Führungsstifts auf der hinteren Bildschirmabdeckung und der Antennenbaugruppe an.
2. Schließen Sie das Kamerakabel am Kameramodul an.

### Nächste Schritte

1. Bauen Sie den [Bildschirm](#) ein.
2. Bauen Sie die [Bildschirmblende](#) ein.
3. Bauen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#) ein.
4. Installieren Sie die [WLAN-Karte](#).
5. Schließen Sie das [Batteriekabel](#) an.
6. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
7. Setzen Sie die [SD-Karte](#) ein.
8. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

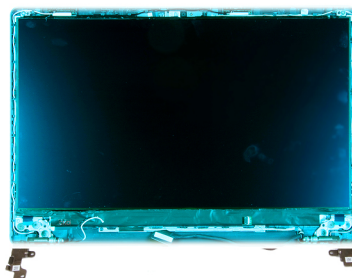
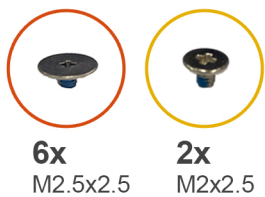
## Bildschirm

### Entfernen des Bildschirms

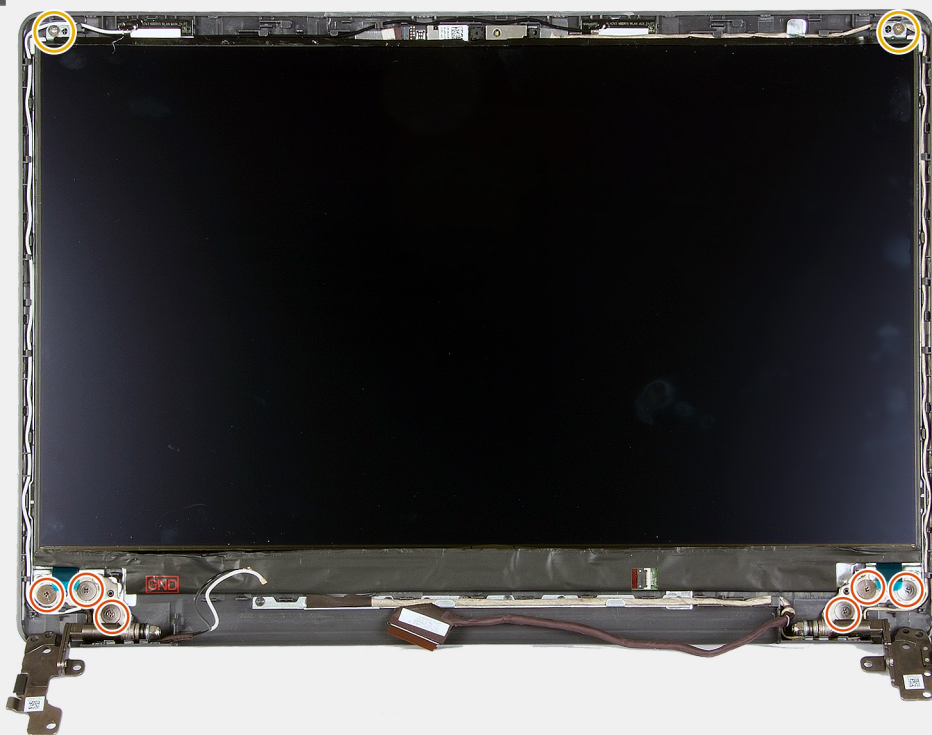
#### Voraussetzungen

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [SD-Karte](#).
3. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
4. Entfernen Sie die [Batterie](#).
5. Entfernen Sie das [WLAN](#).
6. Entfernen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#).
7. Entfernen Sie die [Bildschirmblende](#).

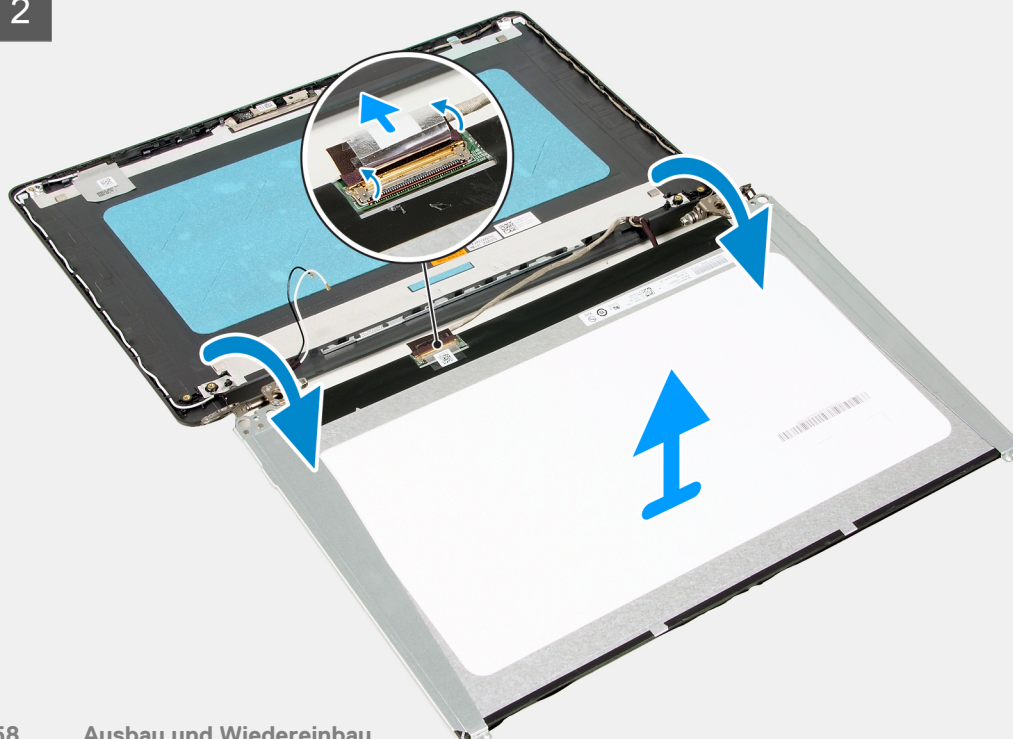
## Info über diese Aufgabe



1




2



### Schritte

1. Entfernen Sie die sechs M2.5x2.5-Schrauben und die zwei M2x2.5-Schrauben, mit denen die Bildschirmbaugruppe an den Scharnieren befestigt ist.
2. Drehen Sie die Bildschirmbaugruppe vorsichtig nach vorne und ziehen Sie das Mylar-Klebeband ab, mit dem das Bildschirmkabel an der Rückseite des Bildschirms befestigt ist.

 **ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass der Bildschirm über eine saubere und glatte Oberfläche verfügt, um Schäden zu vermeiden.

3. Trennen Sie das Bildschirmkabel von der Bildschirmbaugruppe und heben Sie den Bildschirm aus dem System.

 **ANMERKUNG:** Entfernen Sie die Metallhalterungen nicht vom Bildschirm.

## Einbauen des Bildschirms

### Voraussetzungen

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

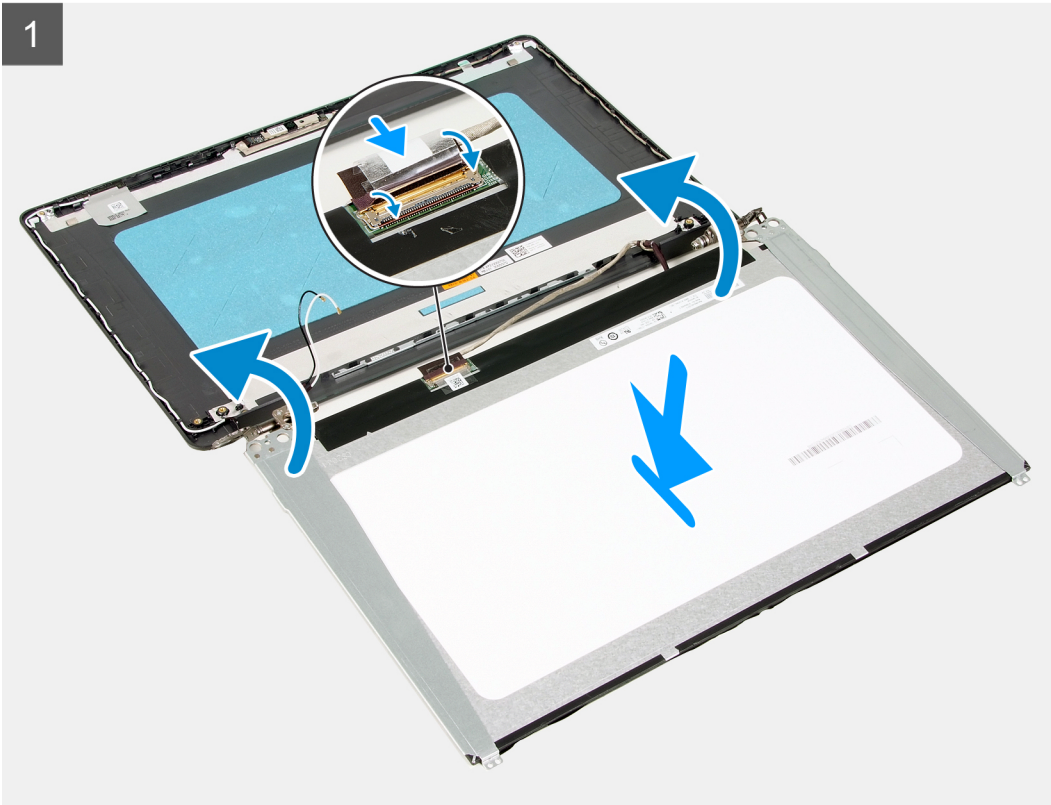
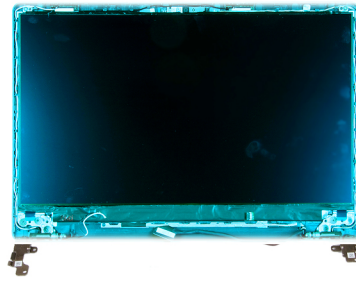
## Info über diese Aufgabe



6x  
M2.5x2.5



2x  
M2x2.5



### Schritte

1. Legen Sie den Bildschirm auf eine ebene und saubere Oberfläche.
2. Verbinden Sie das Bildschirmkabel mit dem Anschluss auf der Rückseite des Bildschirms und schließen Sie die Verriegelung, um das Kabel zu befestigen.
3. Bringen Sie das Klebeband an, mit dem das Bildschirmkabel auf der Rückseite des Bildschirms befestigt ist.
4. Drehen Sie den Bildschirm um und legen Sie ihn auf die hintere Bildschirmabdeckung.
5. Bringen Sie die sechs M2x2,5-Schrauben und die zwei M2,5x2,5-Schrauben wieder an, mit denen der Bildschirm an der Bildschirmrückwand befestigt wird.

### Nächste Schritte

1. Bauen Sie den [Bildschirm](#) ein.
2. Bauen Sie die [Bildschirmblende](#) ein.
3. Bauen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#) ein.
4. Installieren Sie die [WLAN-Karte](#).
5. Bauen Sie die [Batterie](#) ein.
6. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
7. Setzen Sie die [SD-Karte](#) ein.
8. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

## Hintere Bildschirmabdeckung und Antennenbaugruppe

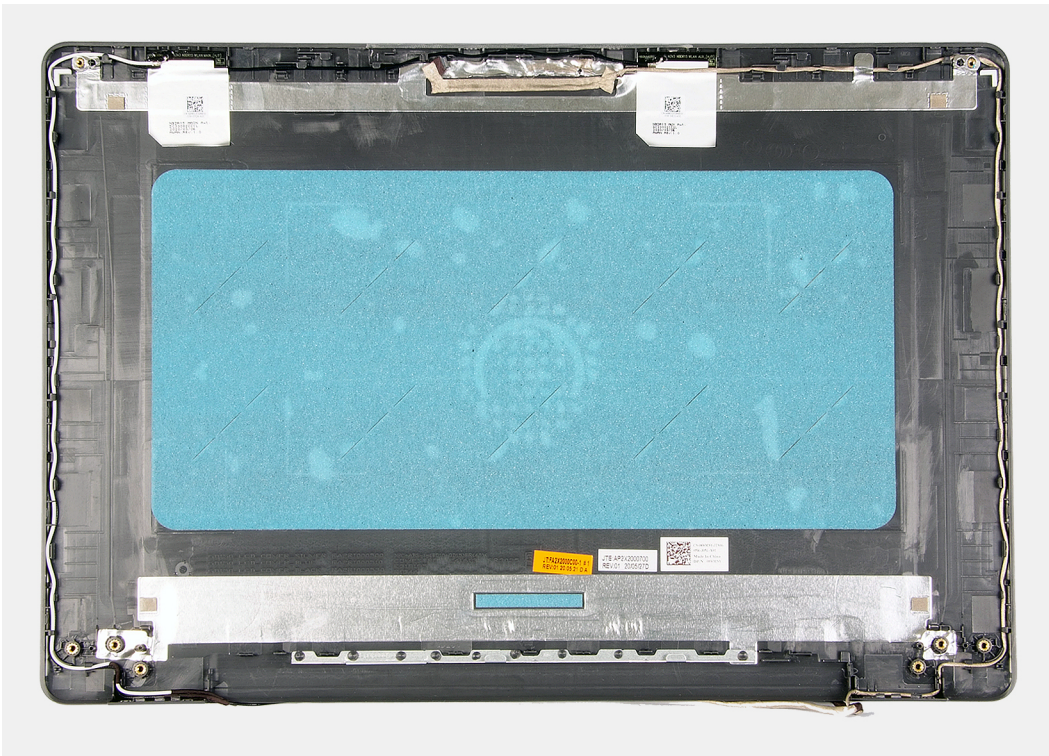
### Entfernen der hinteren Bildschirmabdeckung

#### Voraussetzungen

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [SD-Karte](#).
3. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
4. Trennen Sie das [Batteriekabel](#).
5. Entfernen Sie das [WLAN](#).
6. Entfernen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#).
7. Entfernen Sie die [Bildschirmblende](#).
8. Entfernen Sie den [Bildschirm](#).

#### Info über diese Aufgabe

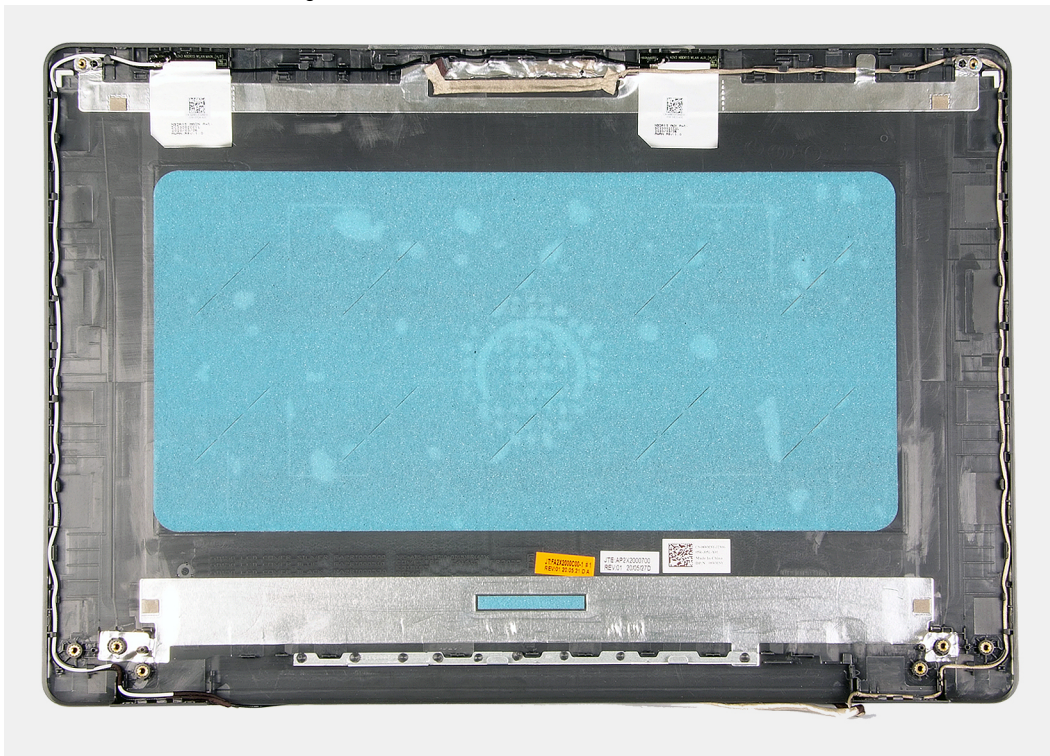
Nachdem alle vorangegangenen Schritte ausgeführt wurden, verbleibt die hintere Bildschirmabdeckung.



## Einbauen der hinteren Bildschirmabdeckung

### Info über diese Aufgabe

Legen Sie die hintere Bildschirmabdeckung auf eine saubere, ebene



Oberfläche.

### Nächste Schritte

1. Bauen Sie den **Bildschirm** ein.
2. Bauen Sie die **Bildschirmblende** ein.

3. Bauen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#) ein.
4. Installieren Sie die [WLAN-Karte](#).
5. Schließen Sie das [Batteriekabel](#) an.
6. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
7. Setzen Sie die [SD-Karte](#) ein.
8. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

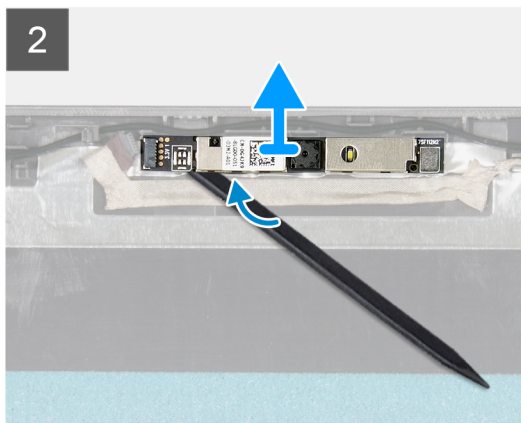
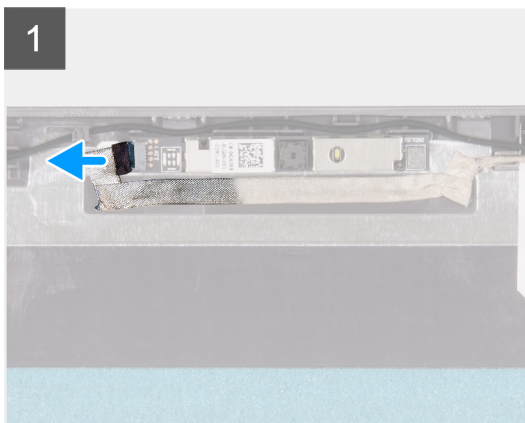
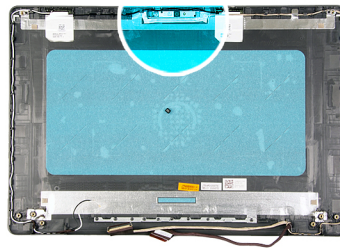
## Kamera

### Entfernen der Kamera

#### Voraussetzungen

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [SD-Karte](#).
3. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
4. Trennen Sie das [Batteriekabel](#).
5. Entfernen Sie das [WLAN](#).
6. Entfernen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#).
7. Entfernen Sie die [Bildschirmblende](#).
8. Entfernen Sie den [Bildschirm](#).

#### Info über diese Aufgabe



#### Schritte

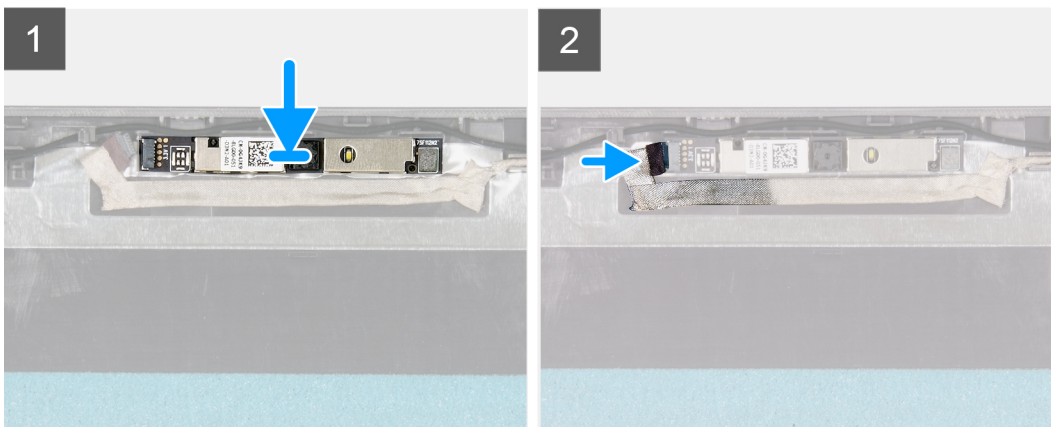
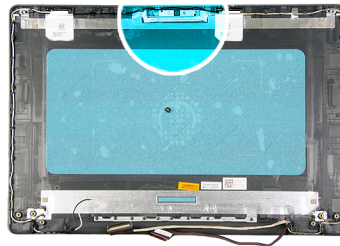
1. Trennen Sie das Kamerakabel vom Kameramodul.
2. Hebeln Sie die Kamera mithilfe eines Kunststoffstifts vorsichtig von der hinteren Bildschirmabdeckung und der Antennenbaugruppe ab.

# Installieren der Kamera

## Voraussetzungen

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

## Info über diese Aufgabe



## Schritte

1. Bringen Sie das Kameramodul mithilfe des Führungstifts auf der hinteren Bildschirmabdeckung und der Antennenbaugruppe an.
2. Schließen Sie das Kamerakabel am Kameramodul an.

## Nächste Schritte

1. Bauen Sie den [Bildschirm](#) ein.
2. Bauen Sie die [Bildschirmblende](#) ein.
3. Bauen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#) ein.
4. Installieren Sie die [WLAN-Karte](#).
5. Schließen Sie das [Batteriekabel](#) an.
6. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
7. Setzen Sie die [SD-Karte](#) ein.
8. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

# Bildschirm

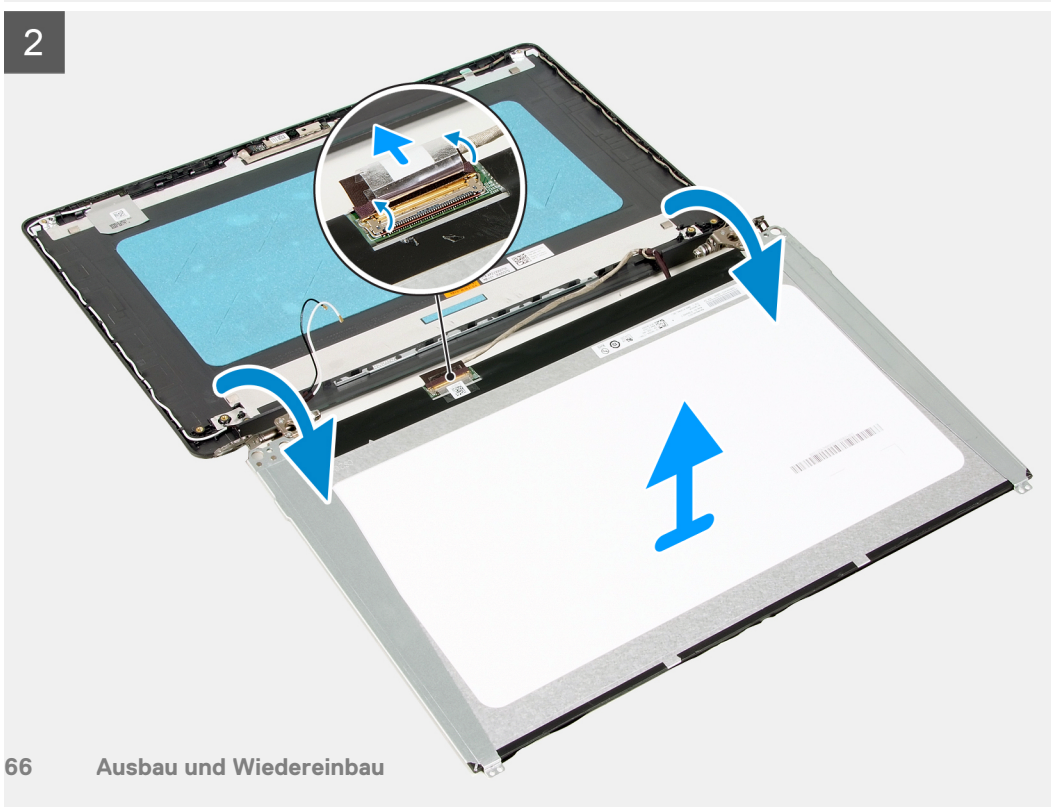
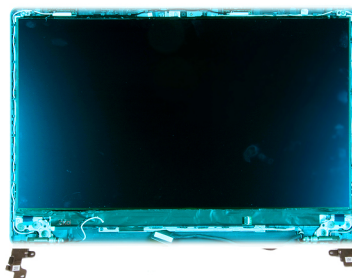
## Entfernen des Bildschirms

### Voraussetzungen

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [SD-Karte](#).
3. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).


4. Entfernen Sie die [Batterie](#).
5. Entfernen Sie das [WLAN](#).
6. Entfernen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#).
7. Entfernen Sie die [Bildschirmblende](#).

## Info über diese Aufgabe



### Schritte

1. Entfernen Sie die sechs M2,5x2,5-Schrauben und die zwei M2x2,5-Schrauben, mit denen die Bildschirmbaugruppe an den Scharnieren befestigt ist.
2. Drehen Sie die Bildschirmbaugruppe vorsichtig nach vorne und ziehen Sie das Mylar-Klebeband ab, mit dem das Bildschirmkabel an der Rückseite des Bildschirms befestigt ist.

 **ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass der Bildschirm über eine saubere und glatte Oberfläche verfügt, um Schäden zu vermeiden.

3. Trennen Sie das Bildschirmkabel von der Bildschirmbaugruppe und heben Sie den Bildschirm aus dem System.

 **ANMERKUNG:** Entfernen Sie die Metallhalterungen nicht vom Bildschirm.

## Einbauen des Bildschirms

### Voraussetzungen

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

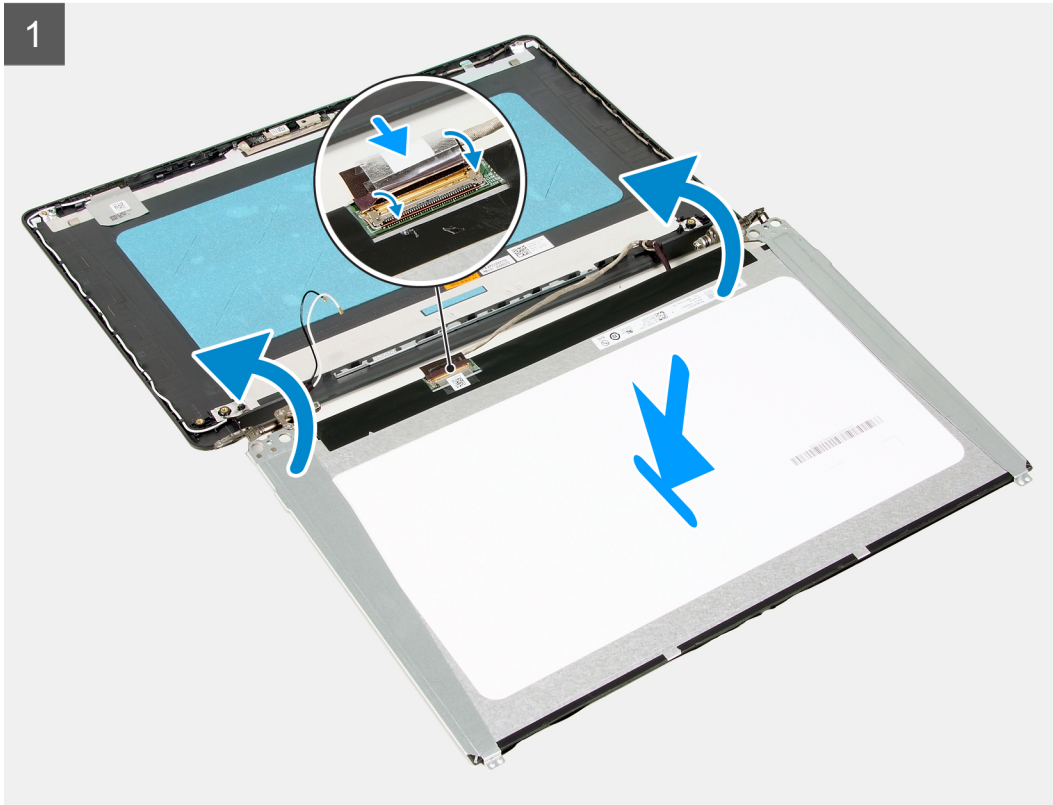
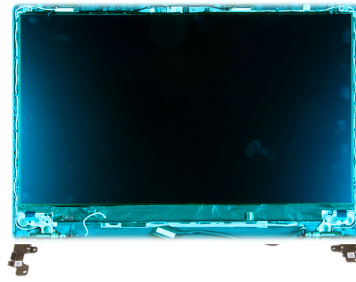
## Info über diese Aufgabe



6x  
M2.5x2.5



2x  
M2x2.5



### Schritte

1. Legen Sie den Bildschirm auf eine ebene und saubere Oberfläche.
2. Verbinden Sie das Bildschirmkabel mit dem Anschluss auf der Rückseite des Bildschirms und schließen Sie die Verriegelung, um das Kabel zu befestigen.
3. Bringen Sie das Klebeband an, mit dem das Bildschirmkabel auf der Rückseite des Bildschirms befestigt ist.
4. Drehen Sie den Bildschirm um und legen Sie ihn auf die hintere Bildschirmabdeckung.
5. Bringen Sie die sechs M2x2,5-Schrauben und die zwei M2,5x2,5-Schrauben wieder an, mit denen der Bildschirm an der Bildschirmrückwand befestigt wird.

### Nächste Schritte

1. Bauen Sie den [Bildschirm](#) ein.
2. Bauen Sie die [Bildschirmblende](#) ein.
3. Bauen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#) ein.
4. Installieren Sie die [WLAN-Karte](#).
5. Bauen Sie die [Batterie](#) ein.
6. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
7. Setzen Sie die [SD-Karte](#) ein.
8. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

## Hintere Bildschirmabdeckung und Antennenbaugruppe

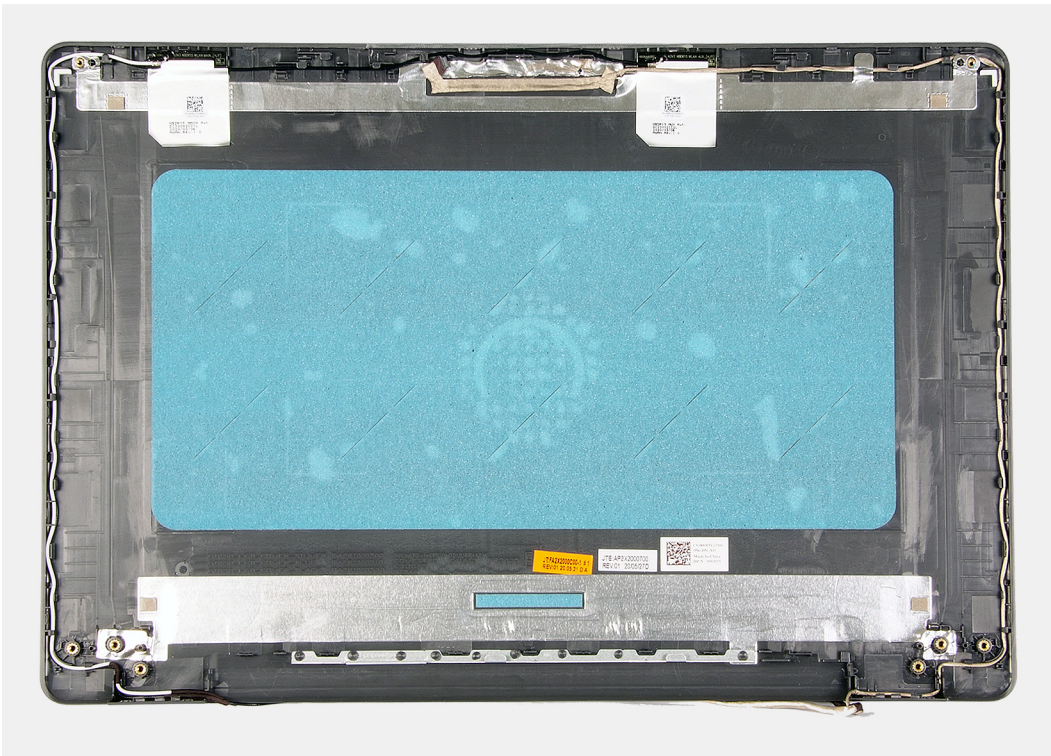
### Entfernen der hinteren Bildschirmabdeckung

#### Voraussetzungen

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [SD-Karte](#).
3. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
4. Trennen Sie das [Batteriekabel](#).
5. Entfernen Sie das [WLAN](#).
6. Entfernen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#).
7. Entfernen Sie die [Bildschirmblende](#).
8. Entfernen Sie den [Bildschirm](#).

#### Info über diese Aufgabe

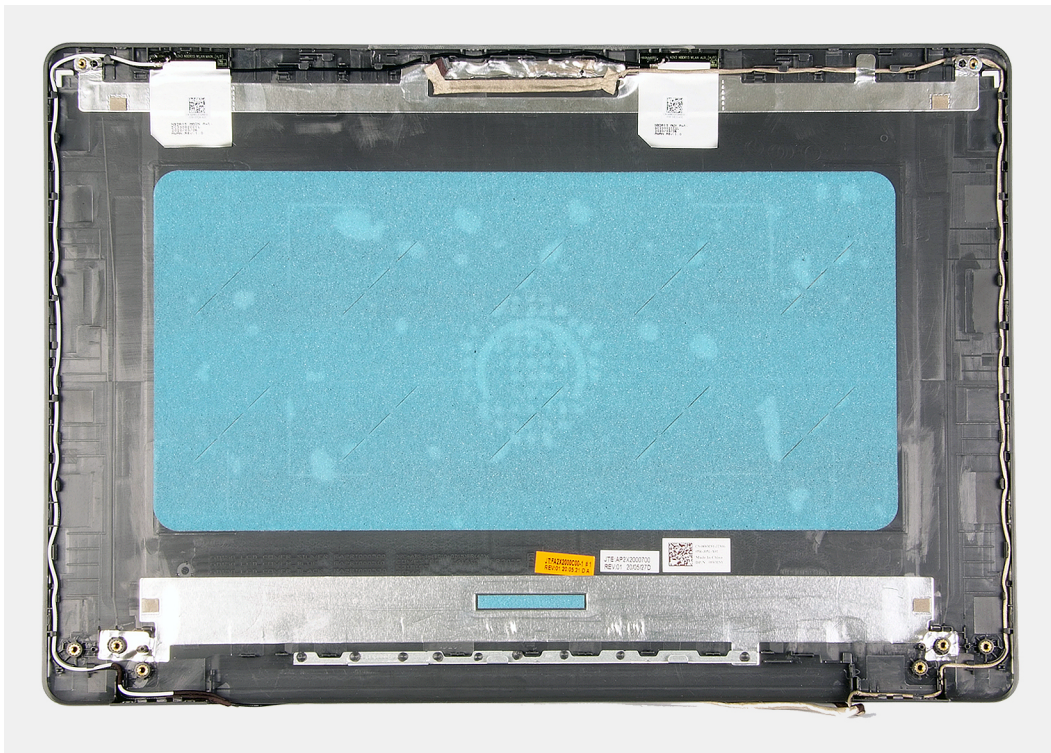
Nachdem alle vorangegangenen Schritte ausgeführt wurden, verbleibt die hintere Bildschirmabdeckung.



## Einbauen der hinteren Bildschirmabdeckung

### Info über diese Aufgabe

Legen Sie die hintere Bildschirmabdeckung auf eine saubere, ebene



Oberfläche.

### Nächste Schritte

1. Bauen Sie den [Bildschirm](#) ein.

2. Bauen Sie die [Bildschirmblende](#) ein.
3. Bauen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#) ein.
4. Installieren Sie die [WLAN-Karte](#).
5. Schließen Sie das [Batteriekabel](#) an.
6. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
7. Setzen Sie die [SD-Karte](#) ein.
8. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

## Betriebsschalter

### Entfernen des Netzschalters

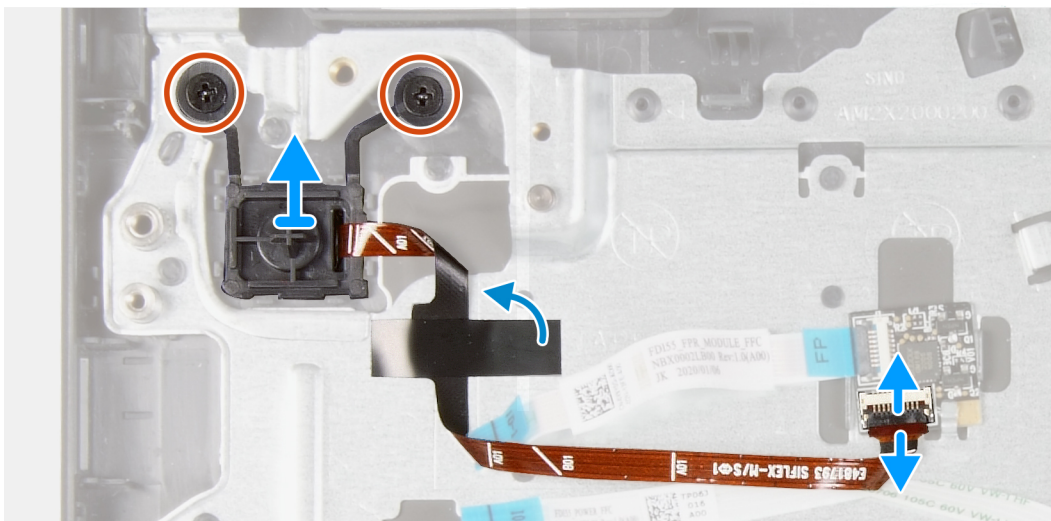
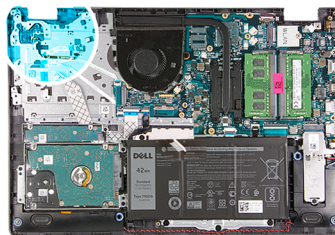
#### Voraussetzungen

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [SD-Karte](#).
3. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
4. Trennen Sie das [Batteriekabel](#).
5. Entfernen Sie die [E/A-Platine](#).

#### Info über diese Aufgabe



2x  
M2x3



#### Schritte

1. Entfernen Sie die zwei M2x3-Schrauben, mit denen der Netzschalter an der Handballenstütze befestigt ist.
2. Trennen Sie das Netzschalterkabel und entfernen Sie den Netzschalter aus dem System.

# Einbauen des Netzschalters

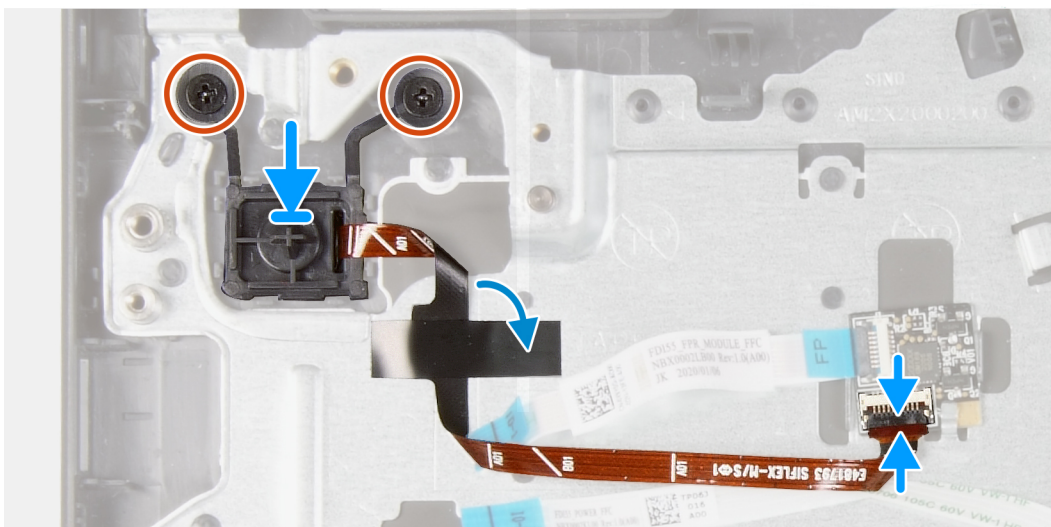
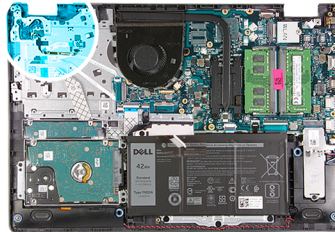
## Voraussetzungen

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

## Info über diese Aufgabe



2x  
M2x3



**ANMERKUNG:** Beim Austauschen/erneuten Einbauen des Netzschalters mit Fingerabdruckleserbaugruppe auf dem Vostro 3501 muss ein Mylar-Aufkleber auf dem FPC für den Fingerabdruckleser angebracht werden, um sicherzustellen, dass es ordnungsgemäß an der Handballenstütze geerdet ist. Der Mylar-Aufkleber wird zusammen mit dem neuen Ersatz-Netzschalter mit Fingerabdruckleserbaugruppen ausgeliefert.

## Schritte

1. Setzen Sie die Netzschalter-Platine in den Steckplatz auf der Handballenstütze ein.
2. Bringen Sie die zwei M2x3-Schrauben zur Befestigung des Netzschalters an der Handballenstütze an.
3. Schließen Sie das Kabel des Netzschalters an den Anschluss auf der Systemplatine an.


## Nächste Schritte

1. Installieren Sie die [E/A-Platine](#).
2. Schließen Sie das [Batteriekabel](#) an.
3. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
4. Setzen Sie die [SD-Karte](#) ein.
5. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

# Systemplatine

## Entfernen der Systemplatine – Realtek Audio

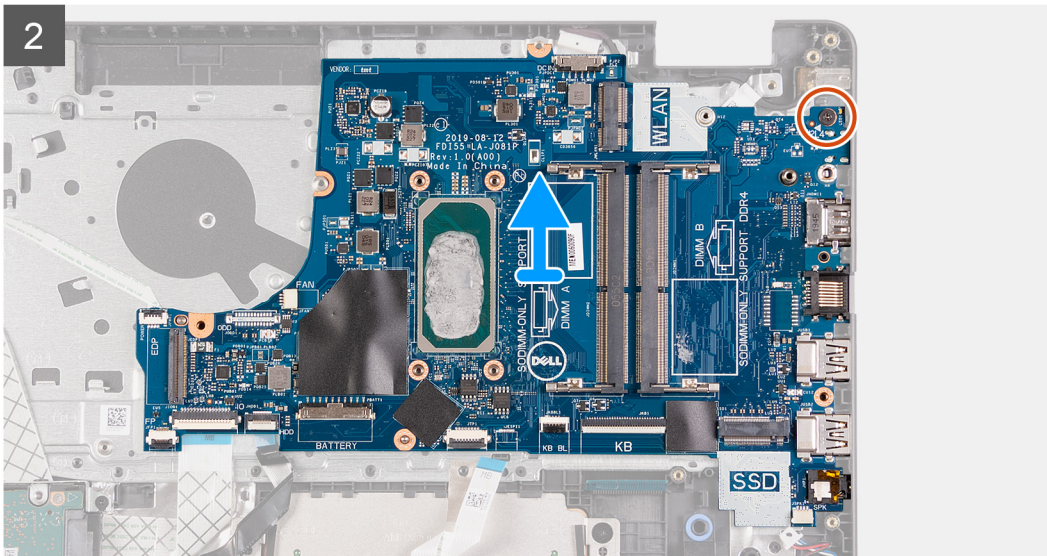
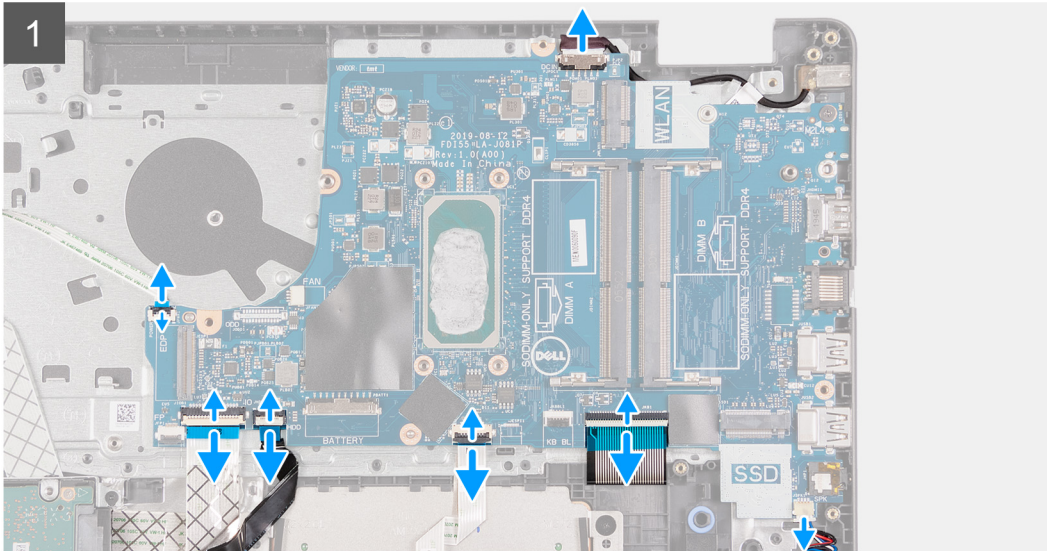
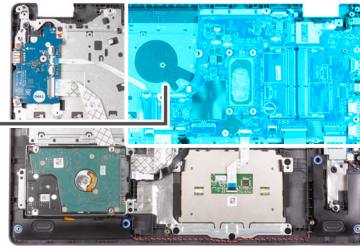
### Voraussetzungen

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [SD-Karte](#).
3. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
4. Entfernen Sie die [Batterie](#).
5. Entfernen Sie das [WLAN](#).
6. Entfernen Sie die [SSD](#).
7. Entfernen Sie den [Speicher](#).
8. Entfernen Sie den [Systemlüfter](#).
9. Entfernen Sie den [Kühlkörper](#).  
 **ANMERKUNG:** Die Systemplatine kann zusammen mit dem Kühlkörper entfernt werden.
10. Entfernen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#).

Info über diese Aufgabe



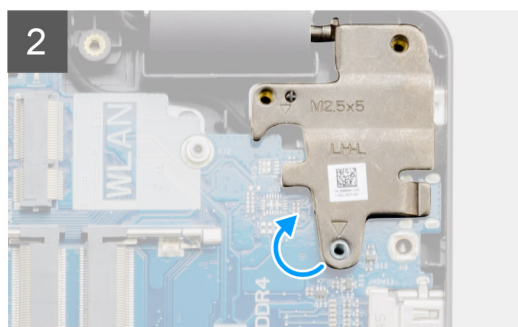
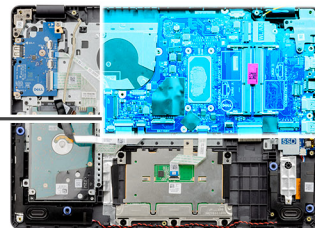
1x  
M2x4



2x  
M2.5x5



1x  
M2x4



### **Schritte**

1. Trennen Sie die folgenden Kabel von der Systemplatine:
  - a. Lautsprecherkabel
  - b. Tastatur-FFC
  - c. Netzadapteranschlusskabel
  - d. Tastaturhintergrundbeleuchtung-FFC
  - e. Touchpad-FFC
  - f. Festplatten-FFC
  - g. E/A-Platinen-FFC
  - h. Fingerabdruckleser-FFC
  - i. Netzschalter-FFC von der Systemplatine
2. Entfernen Sie die M2x4-Schraube, mit der die Systemplatine an der Handballenstütze befestigt wird.
3. Heben Sie die Systemplatine sorgfältig aus dem Gehäuse heraus.

## **Einbauen der Systemplatine – Realtek Audio**

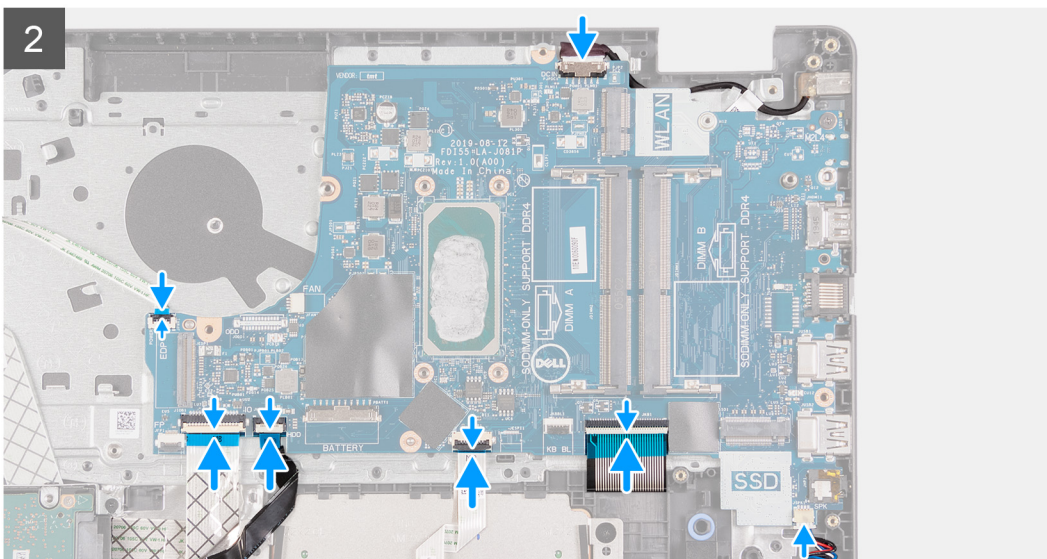
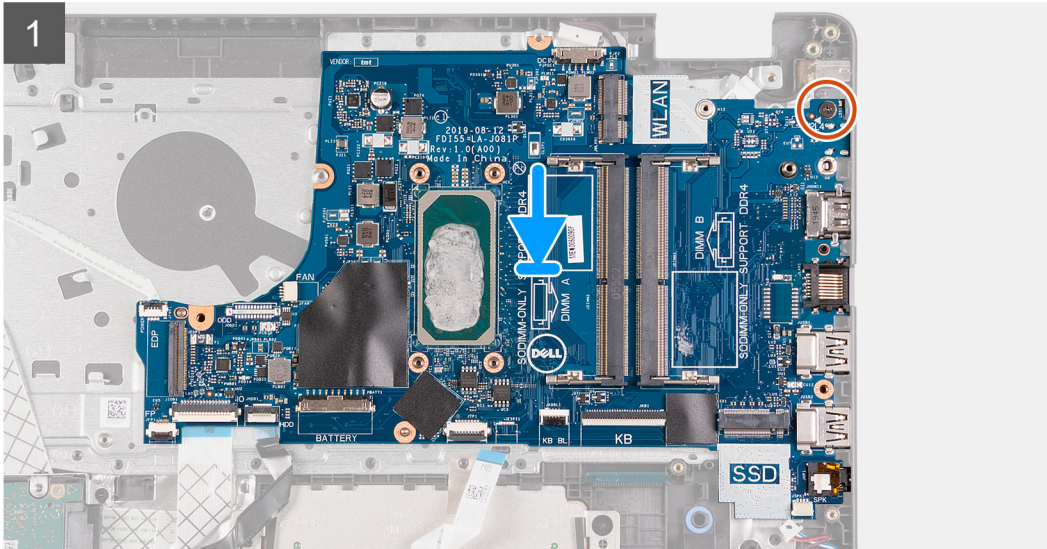
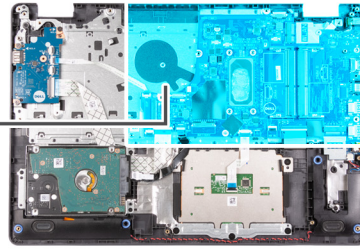
### **Voraussetzungen**

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

## Info über diese Aufgabe



1x  
M2x4



## Schritte

1. Platzieren Sie die Systemplatine korrekt ausgerichtet auf der Handballenstütze.
2. Bringen Sie die M2x4-Schraube wieder an, mit der die Systemplatine an der Handballenstütze befestigt ist.
3. Verbinden Sie folgende Kabel mit der Systemplatine:
  - a. Lautsprecherkabel
  - b. Tastatur-FFC
  - c. Tastaturhintergrundbeleuchtung-FFC
  - d. Touchpad-FFC
  - e. Festplatten-FFC
  - f. E/A-Platinen-FFC
  - g. Netzadapteranschlusskabel


- h. Fingerabdruckleser-FFC
- i. Netzschalter-FFC von der Systemplatine

### Nächste Schritte

1. Bauen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#) ein.
2. Bauen Sie den [Kühlkörper](#) ein.
3. Bauen Sie den [Systemlüfter](#) ein.
4. Installieren Sie den [Arbeitsspeicher](#).
5. Installieren Sie die [SSD](#).
6. Installieren Sie die [WLAN-Karte](#).
7. Bauen Sie die [Batterie](#) ein.
8. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
9. Setzen Sie die [SD-Karte](#) ein.
10. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

## Entfernen der Hauptplatine – Cirrus Logic-Audio

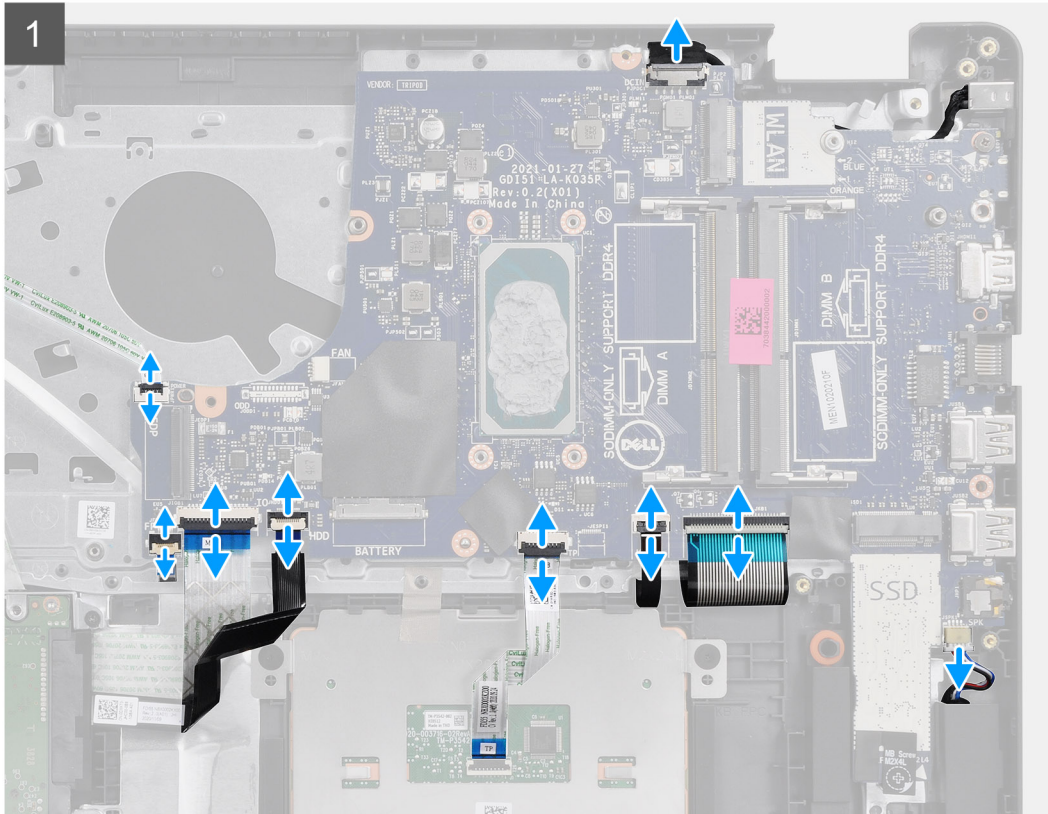
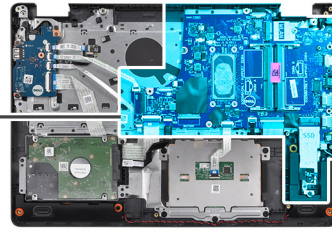
### Voraussetzungen

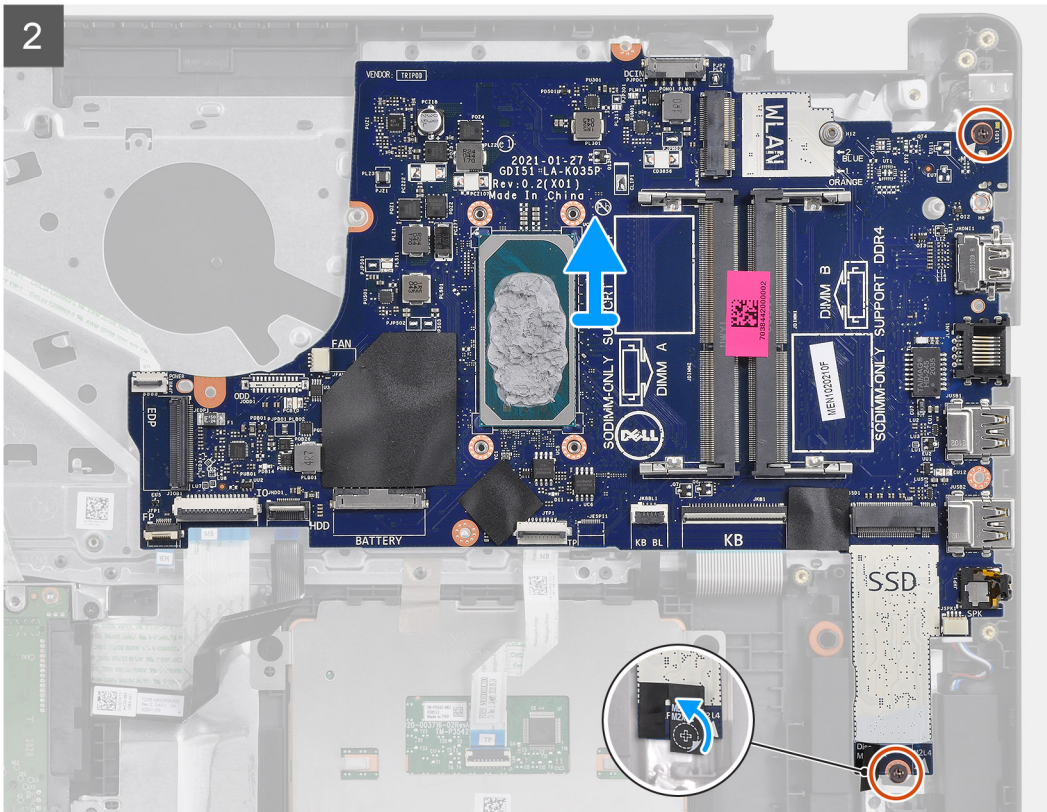
1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [SD-Karte](#).
3. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
4. Entfernen Sie die [Batterie](#).
5. Entfernen Sie das [WLAN](#).
6. Entfernen Sie die [SSD](#).
7. Entfernen Sie den [Speicher](#).
8. Entfernen Sie den [Systemlüfter](#).
9. Entfernen Sie den [Kühlkörper](#).  
 **ANMERKUNG:** Die Systemplatine kann zusammen mit dem Kühlkörper entfernt werden.
10. Entfernen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#).

## Info über diese Aufgabe



2x  
M2x4





## Schritte

1. Trennen Sie die folgenden Kabel von der Systemplatine:
  - a. Lautsprecherkabel
  - b. Tastatur-FFC
  - c. Netzadapteranschlusskabel
  - d. Tastaturhintergrundbeleuchtung-FFC
  - e. Touchpad-FFC
  - f. Festplatten-FFC
  - g. E/A-Platinen-FFC
  - h. Fingerabdruckleser-FFC
  - i. Netzschalter-FFC von der Systemplatine
2. Ziehen Sie das Mylar-Klebeband von der Schraubenbohrung ab.
3. Entfernen Sie die beiden Schrauben (M2x4), mit der die Systemplatine an der Handballenstütze befestigt wird.
4. Heben Sie die Systemplatine sorgfältig aus dem Gehäuse heraus.

## Einbauen der Hauptplatine – Cirrus Logic Audio

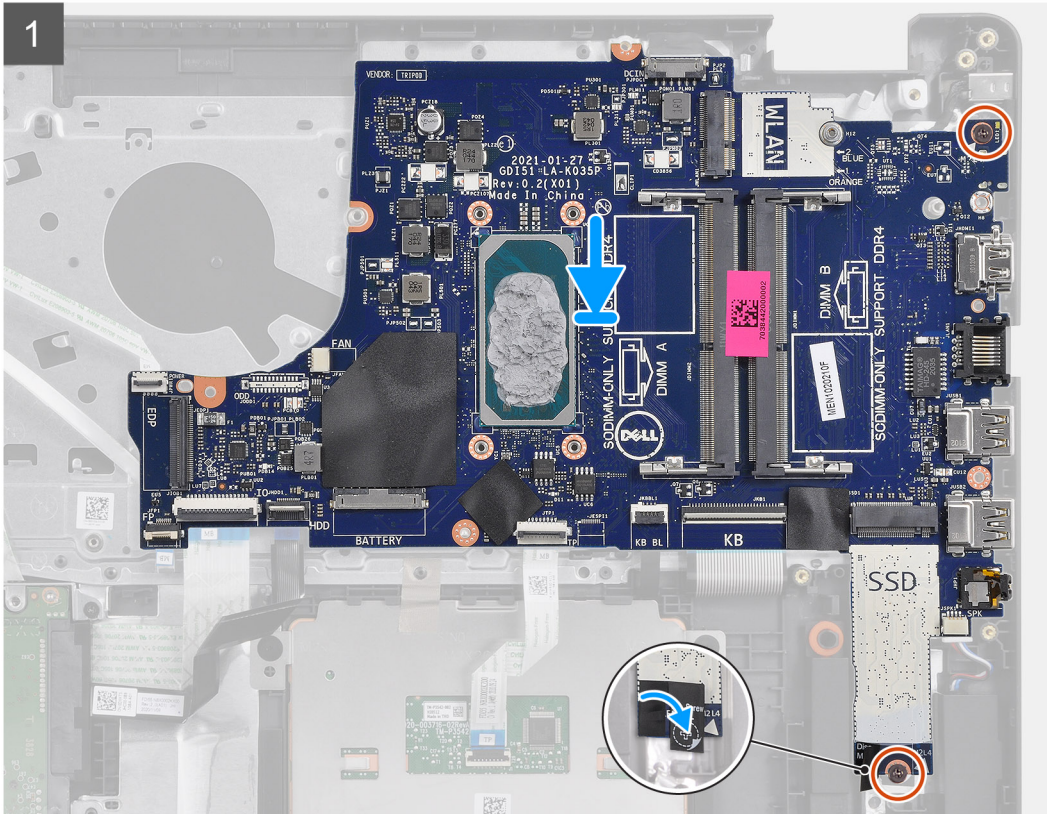
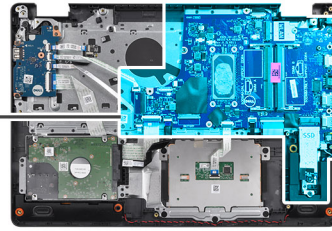
### Voraussetzungen

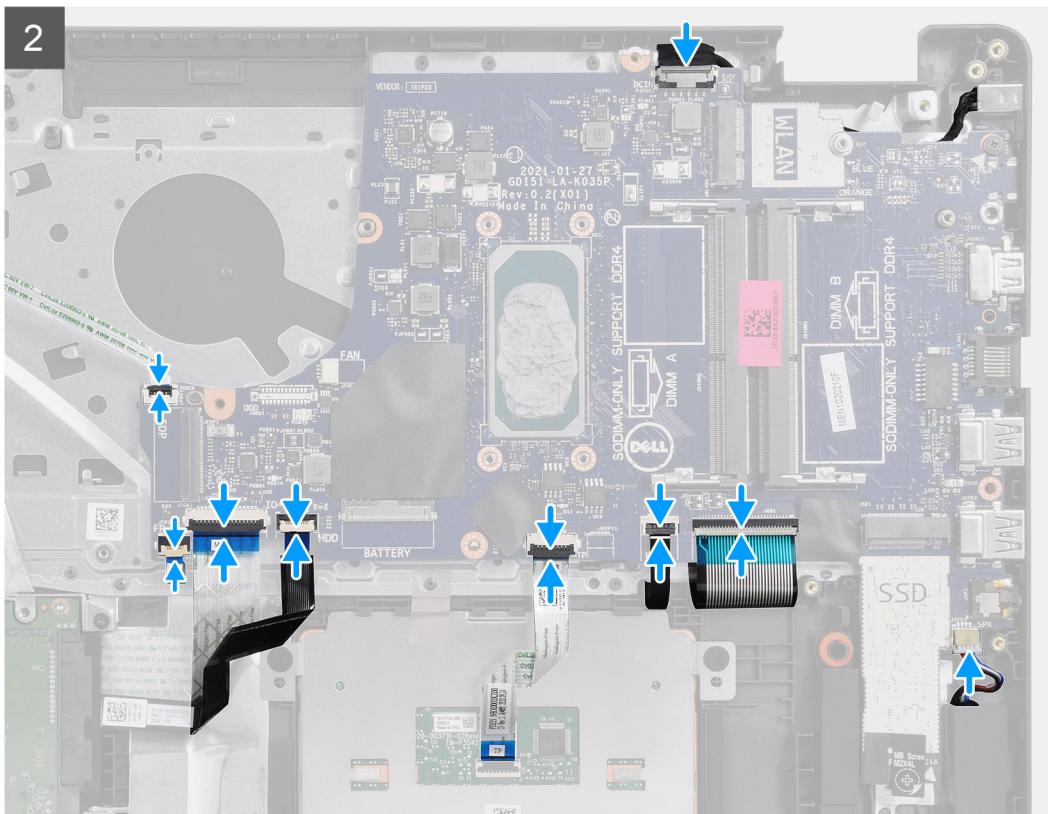
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

# Info über diese Aufgabe



2x  
M2x4





## Schritte

1. Platzieren Sie die Systemplatine korrekt ausgerichtet auf der Handballenstütze.
2. Ziehen Sie das Mylar-Klebeband von der Schraubenbohrung ab.
3. Befestigen Sie die zwei Schrauben (M2x4) wieder, mit denen die Systemplatine an der Handballenstütze befestigt wird.
4. Verbinden Sie folgende Kabel mit der Systemplatine:
  - a. Lautsprecherkabel
  - b. Tastatur-FFC
  - c. Tastaturhintergrundbeleuchtung-FFC
  - d. Touchpad-FFC
  - e. Festplatten-FFC
  - f. E/A-Platinen-FFC
  - g. Netzadapteranschlusskabel
  - h. Fingerabdruckleser-FFC
  - i. Netzschalter-FFC von der Systemplatine

## Nächste Schritte


1. Bauen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#) ein.
2. Bauen Sie den [Kühlkörper](#) ein.
3. Bauen Sie den [Systemlüfter](#) ein.
4. Installieren Sie den [Arbeitsspeicher](#).
5. Installieren Sie die [SSD](#).
6. Installieren Sie die [WLAN-Karte](#).
7. Bauen Sie die [Batterie](#) ein.
8. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
9. Setzen Sie die [SD-Karte](#) ein.
10. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

# Netzadapteranschluss

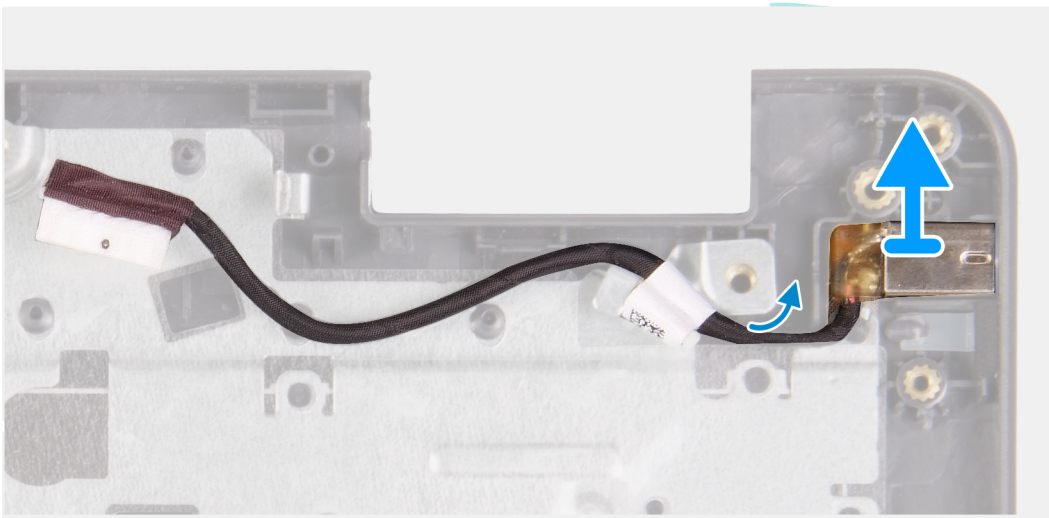
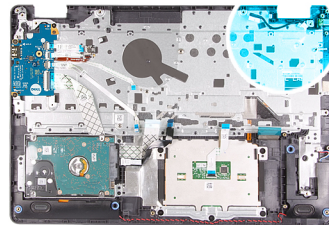
## Entfernen des Netzadapteranschlusses

### Voraussetzungen

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [SD-Karte](#).
3. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
4. Entfernen Sie das [Akkukabel](#).
5. Entfernen Sie das [WLAN](#).
6. Entfernen Sie die [SSD](#).
7. Entfernen Sie den [Systemlüfter](#).
8. Entfernen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#).
9. Entfernen Sie die [Systemplatine](#).

 **ANMERKUNG:** Die Systemplatine kann zusammen mit dem Kühlkörper entfernt werden.

### Info über diese Aufgabe



### Schritte

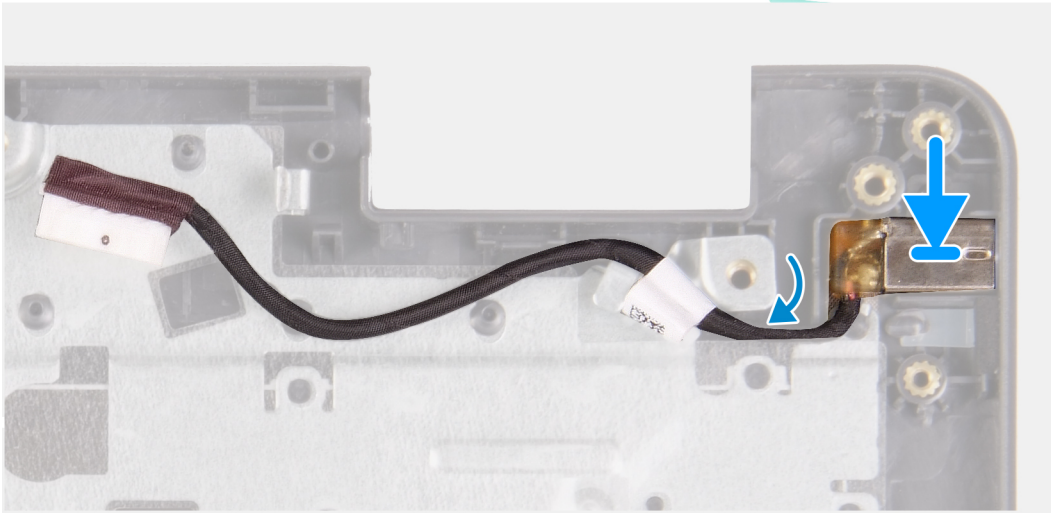
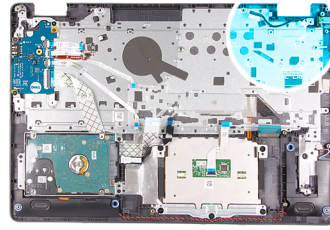
1. Ziehen Sie das Netzadapterkabel von der Systemplatine ab [1, 2].
2. Entfernen Sie das Netzteil aus dem System.

## Einbauen des Netzadapteranschlusses

### Voraussetzungen

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

## Info über diese Aufgabe



### Schritte

Setzen Sie das Netzadapter-Port-Modul in den Steckplatz auf der Handballenstütze ein.

### Nächste Schritte

1. Bauen Sie die [Hauptplatine](#) ein.
2. Bauen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#) ein.
3. Bauen Sie den [Systemlüfter](#) ein.
4. Installieren Sie die [SSD](#).
5. Installieren Sie die [WLAN-Karte](#).
6. Schließen Sie das [Batteriekabel](#) an.
7. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
8. Setzen Sie die [SD-Karte](#) ein.
9. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

## Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe

### Entfernen der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe

#### Voraussetzungen

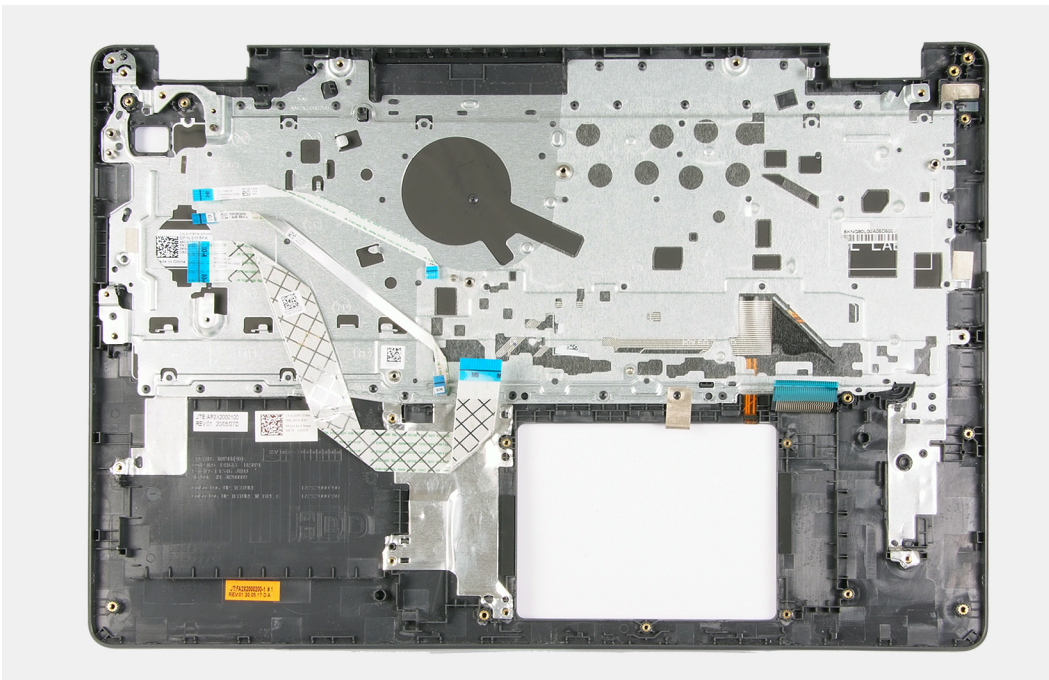
1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [SD-Karte](#).
3. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
4. Entfernen Sie die [Batterie](#).
5. Entfernen Sie das [WLAN](#).
6. Entfernen Sie den [Speicher](#).
7. Entfernen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#).
8. Entfernen Sie die [SSD](#).

9. Nehmen Sie die [Festplattenbaugruppe](#) heraus.
10. Entfernen Sie die [Lautsprecher](#).
11. Entfernen Sie die [Knopfzellenbatterie](#).
12. Entfernen Sie den [Systemlüfter](#).
13. Entfernen Sie den [Kühlkörper](#).  
i **ANMERKUNG:** Die Systemplatine kann zusammen mit dem Kühlkörper entfernt werden.
14. Entfernen Sie die [E/A-Platine](#).
15. Entfernen Sie das [Touchpad](#).
16. Entfernen Sie den [Netzadapteranschluss](#).
17. Entfernen Sie die [Hauptplatine](#).

### Info über diese Aufgabe

i **ANMERKUNG:** Die Systemplatine kann zusammen mit dem angebrachten Kühlkörper installiert und entfernt werden.

Nachdem alle zuvor beschriebenen Schritte ausgeführt wurden, verbleibt die Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.



### Nächste Schritte

1. Bauen Sie die [Hauptplatine](#) ein.
2. Installieren Sie den [Netzadapteranschluss](#).
3. Bauen Sie das [Touchpad](#) ein.
4. Installieren Sie die [E/A-Platine](#).
5. Bauen Sie den [Kühlkörper](#) ein.
6. Bauen Sie den [Systemlüfter](#) ein.
7. Installieren Sie die [Knopfzellenbatterie](#).
8. Installieren Sie die [Lautsprecher](#).
9. Installieren Sie die [Festplattenbaugruppe](#).
10. Installieren Sie die [SSD](#).
11. Bauen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#) ein.
12. Bauen Sie den [Arbeitsspeicher](#) ein.
13. Installieren Sie die [WLAN-Karte](#).
14. Bauen Sie die [Batterie](#) ein.
15. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
16. Setzen Sie die [SD-Karte](#) ein.
17. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).


# Fehlerbehebung

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

### Info über diese Aufgabe

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

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

 **ANMERKUNG:** Im Fenster **SupportAssist** werden alle im Computer erkannten Geräte aufgelistet. Die Diagnose beginnt mit der Ausführung der Tests für alle erkannten Geräte.

## Ausführen der SupportAssist-Diagnose

### Schritte

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

## Benutzeroberfläche der SupportAssist-Diagnose

### Benutzeroberfläche der SupportAssist-Diagnose

#### Info über diese Aufgabe

Dieser Abschnitt enthält Informationen zum regulären und erweiterten Bildschirm von SupportAssist.

SupportAssist öffnet beim Start den regulären Bildschirm. Sie können über das Symbol am linken unteren Bildschirmrand zum erweiterten Bildschirm wechseln. Auf dem erweiterten Bildschirm werden die erkannten Geräte in einem gekachelten Format angezeigt.

Spezifische Tests können nur im erweiterten Modus eingeschlossen oder ausgeschlossen werden. Der reguläre Bildschirm bietet minimale Steuerungselemente, die dem Benutzer eine einfache Navigation zum Starten oder Beenden der Diagnose bieten.

## Systemdiagnoseanzeigen

### Strom- und Batteriestatusanzeige

Zeigt den Strom- und Batterieladestatus an.

**Stetig weiß leuchtend** – Netzadapter ist angeschlossen und die Batterie ist zu mehr als 5 % geladen.

**Gelb** – Der Computer läuft im Batteriebetrieb und die Batterie ist zu weniger als 5 % geladen.

#### Off (Aus)

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

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

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

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

**Tabelle 3. LED-Codes (fortgesetzt)**

Diagnoseanzeigecodes	Problembeschreibung	Empfohlene Lösungen
1,1	Fehler bei der TPM-Erkennung	Bauen Sie die Systemplatine wieder ein.
1,2	Nicht behebbare SPI-Flash-Fehler	Bauen Sie die Systemplatine wieder ein.
1,3	Kurzschluss im Kabel im Scharnier hat OCP1 ausgelöst	Überprüfen Sie, ob das Bildschirmkabel (EDP) ordnungsgemäß sitzt oder an den Scharnieren eingeklemmt ist. Wenn das Problem weiterhin besteht, tauschen Sie entweder das Bildschirmkabel (EDP) oder die Bildschirmbaugruppe (LCD) aus.
1,4	Kurzschluss im Kabel im Scharnier hat OCP2 ausgelöst	Überprüfen Sie, ob das Bildschirmkabel (EDP) ordnungsgemäß sitzt oder an den Scharnieren eingeklemmt ist. Wenn das Problem weiterhin besteht, tauschen Sie entweder das Bildschirmkabel (EDP) oder die Bildschirmbaugruppe (LCD) aus.
1,5	EC kann i-Fuse nicht programmieren	Bauen Sie die Systemplatine wieder ein.
1,6	Generischer Catch-all für EC-Code-Flow-Fehler	Trennen Sie alle Stromversorgungsquellen (Wechselstrom, Akku, Knopfzelle) und entladen Sie den Reststrom, indem Sie den Netzschalter gedrückt halten.
2,1	Prozessorfehler	Ausführen der Intel CPU-Diagnosetools Wenn das Problem weiterhin besteht, muss die Systemplatine ersetzt werden.
2,2	Hauptplatine: BIOS- oder ROM-Fehler (schreibgeschützter Speicher)	Flash mit neuester BIOS-Version Wenn das Problem weiterhin besteht, muss die Systemplatine ersetzt werden.
2,3	Kein Speicher oder RAM (Random Access Memory) erkannt	Prüfen Sie, ob das Speichermodul korrekt installiert ist. Wenn das Problem weiterhin besteht, muss das Speichermodul ersetzt werden.
2,4	Speicher oder RAM-Fehler (Random Access Memory)	Setzen Sie die Speichermodule zurück und tauschen Sie sie innerhalb der Steckplätze.

**Tabelle 3. LED-Codes**

Diagnoseanzeigecodes	Problembeschreibung	Empfohlene Lösungen
		Wenn das Problem weiterhin besteht, muss das Speichermodul ersetzt werden.
2,5	Unzulässiger Speicher installiert	Setzen Sie die Speichermodule zurück und tauschen Sie sie innerhalb der Steckplätze. Wenn das Problem weiterhin besteht, muss das Speichermodul ersetzt werden.
2,6	Systemplatinen- oder Chipsatzfehler	Flash mit neuester BIOS-Version Wenn das Problem weiterhin besteht, muss die Systemplatine ersetzt werden.
2,7	LCD-Fehler: SBIOS-Meldung	Tauschen Sie das Bildschirmkabel (EDP) nach Möglichkeit aus, andernfalls ersetzen Sie die Bildschirmbaugruppe (LCD).
2,8	LCD-Fehler: Erkennung eines Fehlers bei der Stromschiene durch den EC	Bauen Sie die Systemplatine wieder ein.
3,1	Fehler der Knopfzellenbatterie	Zurücksetzen der CMOS-Batterieverbindung Wenn das Problem weiterhin besteht, tauschen Sie die RTC-Batterie aus.
3,2	PCI-, Grafikkarten-, Chipfehler	Bauen Sie die Systemplatine wieder ein.
3,3	Recovery Image nicht gefunden	Flash mit neuester BIOS-Version Wenn das Problem weiterhin besteht, muss die Systemplatine ersetzt werden.
3,4	Recovery Image gefunden aber ungültig	Flash mit neuester BIOS-Version Wenn das Problem weiterhin besteht, muss die Systemplatine ersetzt werden.
3,5	Stromschienenfehler	Im EC ist ein Fehler bezüglich der Stromsequenzierung aufgetreten. Wenn das Problem weiterhin besteht, muss die Systemplatine ersetzt werden.
3,6	System-BIOS-Aktualisierung unvollständig	Beschädigte Aktualisierung von SBIOS erkannt. Wenn das Problem weiterhin besteht, muss die Systemplatine ersetzt werden.
3,7	Management Engine (ME)-Fehler	Zeitüberschreitung beim Warten auf Antwort auf HECI-Meldung von ME. Wenn das Problem weiterhin besteht, muss die Systemplatine ersetzt werden.

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

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


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

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

## 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 Internetdiensteanbieter (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.

# Wie Sie Hilfe bekommen

## Kontaktaufnahme mit Dell

### Voraussetzungen

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

### Info über diese Aufgabe

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

### Schritte

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