

# Latitude 3410

## Service-Handbuch

HINWEIS: Dieser Inhalt wurde mithilfe künstlicher Intelligenz (KI) übersetzt. Er kann Fehler enthalten und wird in der vorliegenden Form ohne jegliche Gewähr zur Verfügung gestellt. Um den (nicht übersetzten) Originalinhalt einzusehen, beziehen Sie sich bitte auf die englische Version. Bei Fragen oder Bedenken zu diesem Inhalt wenden Sie sich bitte an Dell unter .


## Anmerkungen, Vorsichtshinweise und Warnungen

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

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

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

## Anmerkungen, Vorsichtshinweise und Warnungen

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

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

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

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Kapitel 1: Arbeiten am Computer</b> .....                 | <b>7</b>  |
| Sicherheitshinweise.....                                     | 7         |
| Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers.....   | 8         |
| Sicherheitsvorkehrungen.....                                 | 8         |
| Schutz vor elektrostatischer Entladung.....                  | 8         |
| ESD-Service-Kit.....   | 9         |
| Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers..... | 10        |
| <b>Kapitel 2: Ausbau und Wiedereinbau</b> .....              | <b>11</b> |
| Empfohlene Werkzeuge.....                                    | 11        |
| Schraubenliste.....  | 11        |
| Hauptkomponenten Ihres Systems.....                          | 13        |
| microSD-Karte.....   | 14        |
| Entfernen der microSD-Karte.....                             | 14        |
| Einsetzen der microSD-Karte.....                             | 15        |
| Bodenabdeckung.....  | 15        |
| Entfernen der Bodenabdeckung.....                            | 15        |
| Anbringen der Bodenabdeckung.....                            | 17        |
| Akku.....  | 19        |
| Vorsichtshinweise zu Lithium-Ionen-Akkus.....                | 19        |
| Trennen des Batteriekabels.....                              | 19        |
| Erneutes Anschließen des Batteriekabels.....                 | 20        |
| Entfernen des Akkus.....                                     | 21        |
| Einsetzen des Akkus.....                                     | 22        |
| Speichermodule.....  | 23        |
| Entfernen des Speichermoduls.....                            | 23        |
| Einsetzen der Speichermodule.....                            | 24        |
| WLAN-Karte.....  | 25        |
| Entfernen der WLAN-Karte.....                                | 25        |
| Einbauen der WLAN-Karte.....                                 | 26        |
| Knopfzellenbatterie.....                                     | 27        |
| Entfernen der Knopfzellenbatterie.....                       | 27        |
| Einsetzen der Knopfzellenbatterie.....                       | 28        |
| DC-In-Port.....  | 29        |
| Entfernen des DC-In-Anschlusses.....                         | 29        |
| Einbauen des DC-In-Anschlusses.....                          | 30        |
| SSD-Laufwerk.....  | 32        |
| SSD-Laufwerkshalterung.....                                  | 32        |
| Festplattenlaufwerk.....                                     | 36        |
| Entfernen des Festplattenlaufwerks.....                      | 36        |
| Einsetzen des Festplattenlaufwerks.....                      | 36        |
| Touchpad.....  | 37        |
| Entfernen des Touchpads.....                                 | 37        |
| Installieren des Touchpads.....                              | 38        |

|   |    |
|---|----|
| Lautsprecher.....   | 40 |
| Entfernen der Lautsprecher.....                             | 40 |
| Einbauen der Lautsprecher.....                              | 41 |
| Lüfter.....   | 42 |
| Entfernen des Lüfters.....                                  | 42 |
| Einbauen des Lüfters.....                                   | 43 |
| Kühlkörper.....   | 44 |
| Entfernen des Kühlkörpers – separat.....                    | 44 |
| Einsetzen des Kühlkörpers – separat.....                    | 45 |
| Entfernen des Kühlkörpers – UMA.....                        | 45 |
| Einsetzen des Kühlkörpers – UMA.....                        | 46 |
| Systemplatine.....  | 47 |
| Entfernen der Systemplatine – diskret.....                  | 47 |
| Einbauen der Systemplatine – diskret.....                   | 50 |
| Entfernen der Systemplatine – UMA.....                      | 52 |
| Installieren der Systemplatine – UMA.....                   | 55 |
| E/A-Platine.....  | 58 |
| Entfernen der E/A-Platine.....                              | 58 |
| Einbauen der E/A-Platine.....                               | 59 |
| Betriebsschalter.....                                       | 61 |
| Entfernen des Netzschalters.....                            | 61 |
| Einbauen des Netzschalters.....                             | 61 |
| Bildschirmbaugruppe.....                                    | 62 |
| Entfernen der Bildschirmbaugruppe.....                      | 62 |
| Einbauen der Bildschirmbaugruppe.....                       | 65 |
| Bildschirmblende.....                                       | 67 |
| Entfernen der Bildschirmblende.....                         | 67 |
| Einbauen der Bildschirmblende.....                          | 70 |
| Bildschirm.....   | 71 |
| Entfernen des Bildschirms.....                              | 71 |
| Einbauen des Bildschirms.....                               | 72 |
| Kamera.....   | 73 |
| Entfernen der Kamera.....                                   | 73 |
| Installieren der Kamera.....                                | 74 |
| Bildschirmkabel (eDP).....                                  | 74 |
| Entfernen des Bildschirmkabels.....                         | 74 |
| Einbauen des Bildschirmkabels.....                          | 76 |
| Hintere Bildschirmabdeckung.....                            | 77 |
| Wiederanbringen der hinteren Bildschirmabdeckung.....       | 77 |
| Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.....               | 78 |
| Entfernen der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe..... | 78 |

**Kapitel 3: Treiber und Downloads..... 80**

**Kapitel 4: BIOS-Setup..... 81**

|  |    |
|--|----|
| BIOS-Übersicht.....                    | 81 |
| Aufrufen des BIOS-Setup-Programms..... | 81 |
| Navigationstasten.....                 | 81 |
| Einmaliges Startmenü.....              | 82 |

|  |            |
|--|------------|
| BIOS-Setup.....  | 82         |
| Übersicht.....   | 82         |
| Startkonfiguration.....  | 84         |
| Integrierte Geräte.....  | 85         |
| Speicher.....  | 86         |
| Verbindung.....  | 87         |
| Strom.....   | 87         |
| Security (Sicherheit).....   | 89         |
| Kennwörter.....  | 91         |
| Recovery aktualisieren.....  | 92         |
| Systemverwaltung.....  | 93         |
| Tastatur.....  | 94         |
| Verhalten vor dem Starten.....   | 95         |
| Virtualisierung.....   | 96         |
| Leistung.....  | 97         |
| Systemprotokolle.....  | 98         |
| Aktualisieren des BIOS.....  | 98         |
| Aktualisieren des BIOS unter Windows.....  | 98         |
| Aktualisieren des BIOS in Linux und Ubuntu.....  | 99         |
| Aktualisieren des BIOS unter Verwendung des USB-Laufwerks in Windows.....                            | 99         |
| Aktualisieren des BIOS über das einmalige F12-Startmenü.....   | 99         |
| System- und Setup-Kennwort.....  | 100        |
| Zuweisen eines System-Setup-Kennworts.....   | 100        |
| Löschen oder Ändern eines vorhandenen System-Setup-Kennworts.....                                    | 101        |
| Löschen von CMOS-Einstellungen.....  | 101        |
| Löschen von BIOS- (System-Setup) und Systemkennwörtern.....  | 102        |
| <b>Kapitel 5: Fehlerbehebung.....</b>  | <b>103</b> |
| Umgang mit aufgeblähten Lithium-Ionen-Akkus.....   | 103        |
| Diagnose der Dell SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Start.....                            | 104        |
| Ausführen der SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Systemstart.....                          | 104        |
| Enhanced Pre-boot System Assessment (ePSA, Erweiterte Systemtests vor Hochfahren des Computers)..... | 104        |
| Ausführen der SupportAssist-Diagnose.....  | 105        |
| Systemdiagnoseanzeigen.....  | 105        |
| Wiederherstellen des Betriebssystems.....  | 106        |
| Zurücksetzen der Echtzeituhr (RTC).....  | 106        |
| Aktualisieren des BIOS unter Windows.....  | 107        |
| Aktualisieren des BIOS unter Verwendung des USB-Laufwerks in Windows.....                            | 107        |
| Sicherungsmedien und Wiederherstellungsoptionen.....   | 107        |
| Ein- und Ausschalten des WLAN.....   | 107        |
| Entladen des Reststroms (Kaltstart).....   | 108        |
| <b>Kapitel 6: Hilfe erhalten und Kontaktaufnahme mit Dell.....</b>                                   | <b>109</b> |
| <b>Kapitel 7: Revisionsverlauf.....</b>  | <b>110</b> |

# Arbeiten am Computer

## Themen:

- [Sicherheitshinweise](#)

## 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




- ⚠️ 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:** 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.
- ⚠️ VORSICHT:** Seien Sie vorsichtig beim Umgang mit Lithium-Ionen-Akkus in Laptops. Geschwollene Akkus dürfen nicht verwendet werden und sollten ausgetauscht und fachgerecht entsorgt werden.
- ⓘ 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

## Info über diese Aufgabe

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

## Schritte

1. Speichern und schließen Sie alle geöffneten Dateien und beenden Sie alle geöffneten Programme.
2. Fahren Sie den Computer herunter. Bei einem Windows Betriebssystem klicken Sie auf **Start** >  **Ein/Aus** > **Herunterfahren**.  
 **ANMERKUNG:** Wenn Sie ein anderes Betriebssystem benutzen, lesen Sie bitte in der entsprechenden Betriebssystemdokumentation nach, wie der Computer heruntergefahren wird.
3. Trennen Sie Ihren Computer sowie alle daran angeschlossenen Geräte vom Stromnetz.
4. Trennen Sie alle angeschlossenen Netzwerkgeräte und Peripheriegeräte wie z. B. Tastatur, Maus und Monitor vom Computer.  
 **VORSICHT:** Wenn Sie ein **Netzwerkkabel trennen, ziehen Sie es zuerst am Computer und dann am Netzwerkgerät ab**.
5. Entfernen Sie alle Medienkarten und optische Datenträger aus dem Computer, falls vorhanden.

## Sicherheitsvorkehrungen

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

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

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

## Standby-Stromversorgung

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

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

## 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 sollten Sie Teile darauf ablegen. Wenn Sie mit einer antistatischen Matte arbeiten, sollte Ihr Armband fest angelegt und der Bonddraht mit der Matte und mit sämtlichen blanken Metallteilen im System verbunden sein, an denen Sie arbeiten. Nach ordnungsgemäßer Bereitstellung können Ersatzteile aus dem ESD-Beutel entnommen und auf der Matte platziert werden. ESD-empfindliche Elemente sind nur in Ihrer Hand, auf der ESD-Matte, im System oder innerhalb des Beutels sicher geschützt.
- **Armband und Bonddraht:** Das Armband und der Bonddraht können entweder direkt zwischen Ihrem Handgelenk und blankem Metall auf der Hardware befestigt werden, falls die ESD-Matte nicht erforderlich ist, oder mit der antistatischen Matte verbunden werden, sodass Hardware geschützt wird, die vorübergehend auf der Matte platziert wird. Die physische Verbindung zwischen dem Armband bzw. dem Bonddraht und Ihrer Haut, der ESD-Matte und der Hardware wird als Bonding bezeichnet. Verwenden Sie nur Service-Kits mit einem Armband, einer Matte und Bonddraht. Verwenden Sie niemals kabellose Armbänder. Bedenken Sie immer, dass bei den internen Kabeln eines Erdungsarmbands die Gefahr besteht, dass sie durch normale Abnutzung beschädigt werden, und daher müssen Sie regelmäßig mit einem Armbandtester geprüft werden, um versehentliche ESD-Hardwareschäden zu vermeiden. Es wird empfohlen, das Armband und den Bonddraht mindestens einmal pro Woche zu überprüfen.
- **ESD Armbandtester:** Die Kabel innerhalb eines ESD-Armbands sind anfällig für Schäden im Laufe der Zeit. Bei der Verwendung eines nicht kontrollierten Kits sollten Sie das Armband regelmäßig vor jeder Wartungsanfrage bzw. mindestens einmal pro Woche testen. Ein Armbandtester ist für diese Zwecke die beste Lösung. Wenn Sie keinen eigenen Armbandtester besitzen, fragen Sie bei Ihrem regionalen Büro nach, ob dieses über einen verfügt. Stecken Sie für den Test den Bonddraht des Armbands in den Tester (während das Armband an Ihrem Handgelenk angelegt ist) und drücken Sie die Taste zum Testen. Eine grüne LED leuchtet auf, wenn der Test erfolgreich war. Eine rote LED leuchtet auf und ein Alarmton wird ausgegeben, wenn der Test fehlschlägt.
- **Isolatorelemente:** Es ist sehr wichtig, ESD-empfindliche Geräte, wie z. B. Kunststoff-Kühlkörpergehäuse, von internen Teilen fernzuhalten, die Isolatoren und oft stark geladen sind.


- **Arbeitsumgebung:** Vor der Bereitstellung des ESD-Service-Kits sollten Sie die Situation am Standort des Kunden überprüfen. Zum Beispiel unterscheidet sich die Bereitstellung des Kits für eine Serverumgebung von der Bereitstellung für eine Desktop-PC- oder mobile Umgebung. Server werden in der Regel in einem Rack innerhalb eines Rechenzentrums montiert. Desktop-PCs oder tragbare Geräte befinden sich normalerweise auf Schreibtischen oder an Arbeitsplätzen. Achten Sie stets darauf, dass Sie über einen großen, offenen, ebenen und übersichtlichen Arbeitsbereich mit ausreichend Platz für die Bereitstellung des ESD-Kits und mit zusätzlichem Platz für den jeweiligen Systemtyp verfügen, den Sie reparieren. Der Arbeitsbereich sollte zudem frei von Isolatoren sein, die zu einem ESD-Ereignis führen können. Isolatoren wie z. B. Styropor und andere Kunststoffe sollten vor dem physischen Umgang mit Hardwarekomponenten im Arbeitsbereich immer mit mindestens 12" bzw. 30 cm Abstand von empfindlichen Teilen platziert werden.
- **ESD-Verpackung:** Alle ESD-empfindlichen Geräte müssen in einer Schutzverpackung zur Vermeidung von elektrostatischer Aufladung geliefert und empfangen werden. Antistatische Beutel aus Metall werden bevorzugt. Beschädigte Teile sollten Sie immer unter Verwendung des gleichen ESD-Beutels und der gleichen ESD-Verpackung zurückschicken, die auch für den Versand des Teils verwendet wurde. Der ESD-Beutel sollte zugefaltet und mit Klebeband verschlossen werden und Sie sollten dasselbe Schaumstoffverpackungsmaterial verwenden, das in der Originalverpackung des neuen Teils genutzt wurde. ESD-empfindliche Geräte sollten aus der Verpackung nur an einer ESD-geschützten Arbeitsfläche entnommen werden und Ersatzteile sollte nie auf dem ESD-Beutel platziert werden, da nur die Innenseite des Beutels abgeschirmt ist. Legen Sie Teile immer in Ihre Hand, auf die ESD-Matte, ins System oder in einen antistatischen Beutel.
- **Transport von empfindlichen Komponenten:** Wenn empfindliche ESD-Komponenten, wie z. B. Ersatzteile oder Teile, die an Dell zurückgesendet werden sollen, transportiert werden, ist es äußerst wichtig, diese Teile für den sicheren Transport in antistatischen Beuteln zu platzieren.

## ESD-Schutz – Zusammenfassung

Es wird empfohlen, dass Servicetechniker das herkömmliche verkabelte ESD-Erdungsarmband und die antistatische Matte jederzeit bei der Wartung von Dell Produkten verwenden. Darüber hinaus ist es äußerst wichtig, dass Techniker während der Wartung empfindliche Teile separat von allen Isolatoranteilen 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.

# Ausbau und Wiedereinbau

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

## Themen:

- Empfohlene Werkzeuge
- Schraubenliste
- Hauptkomponenten Ihres Systems
- microSD-Karte
- Bodenabdeckung
- Akku
- Speichermodule
- WLAN-Karte
- Knopfzellenbatterie
- DC-In-Port
- SSD-Laufwerk
- Festplattenlaufwerk
- Touchpad
- Lautsprecher
- Lüfter
- Kühlkörper
- Systemplatine
- E/A-Platine
- Betriebsschalter
- Bildschirmbaugruppe
- Bildschirmblende
- Bildschirm
- Kamera
- Bildschirmkabel (eDP)
- Hintere Bildschirmabdeckung
- Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe

## Empfohlene Werkzeuge

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

- Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 0
- Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 1
- Kunststoffstift – empfohlen für Kundendiensttechniker

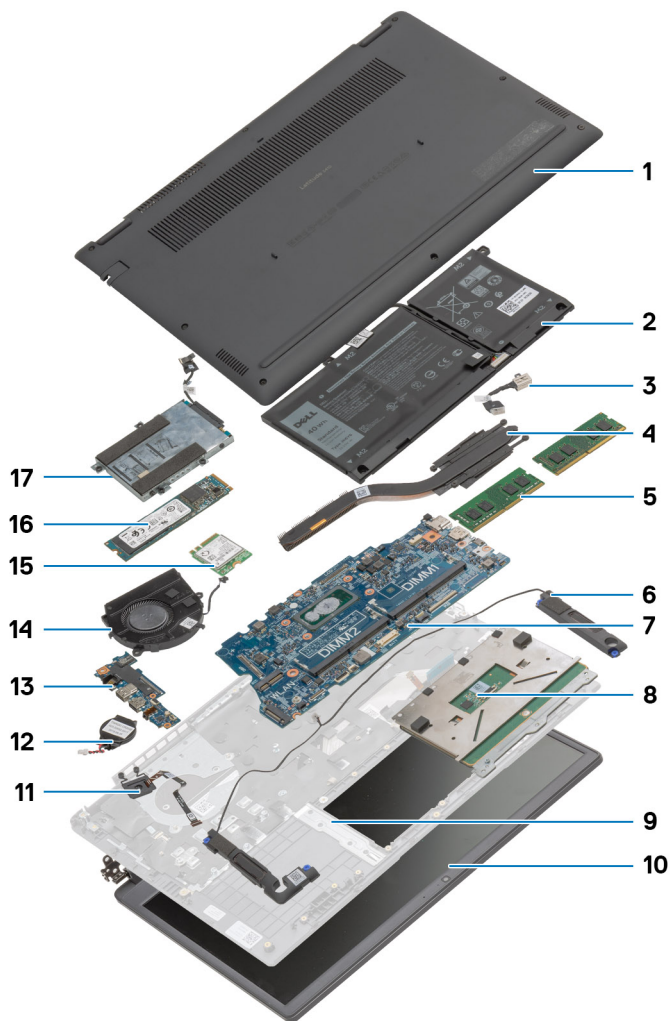
## Schraubenliste

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

**Tabelle 1. Liste der Schraubengrößen**

| Komponente              | Schraubentyp  | Menge    | Image  |
|-------------------------|---|----------|--|
| Bodenabdeckung          | M2,5x6<br>M2,5x7<br> <b>ANMERKUNG:</b> Schrauben sind Teil der Bodenabdeckung. | 6.<br>2. | <br>     |
| Akku                    | M2x3  | 5        |   |
| WLAN                    | M2x3  | 1        |   |
| DC-In                   | M2x3  | 1        |   |
| SSD                     | M2x3  | 1        |   |
| SSD-Stützhalterung      | M2x3  | 1        |   |
| Festplattenlaufwerk     | M3x3  | 4        |   |
| Touchpadtastenplatine   | M2x2  | 7        |    |
| Systemlüfter            | M2x2  | 2        |   |
| Kühlkörper – UMA        | Unverlierbare Schrauben   | 4.       |  |
| Kühlkörper – Separat    | Unverlierbare Schrauben   | 7.       |  |
| Systemplatine – UMA     | M2x4  | 4        |   |
| Systemplatine – diskret | M2x3,5<br>M2  | 2<br>2.  | <br> |
| Netzschalter            | M2x3  | 2        |   |
| E/A-Platine             | M2x5  | 1        |   |
| Bildschirmbaugruppe     | M2,5x5  | 5        |   |
| Bildschirm              | M2,5x2,5<br>M2x2  | 6<br>2.  | <br> |

# Hauptkomponenten Ihres Systems



1. Bodenabdeckung
2. Akku
3. DC-in-Port
4. Kühlkörper
5. Speichermodule
6. Lautsprecher
7. Systemplatine
8. Touchpad
9. Handballenstützen-Baugruppe
10. Bildschirmbaugruppe
11. Netzschaltermodul
12. Knopfzellenbatterie
13. E/A-Platine
14. Lüfterbaugruppe
15. WLAN-Karte
16. SSD-Laufwerk
17. Festplattenbaugruppe

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

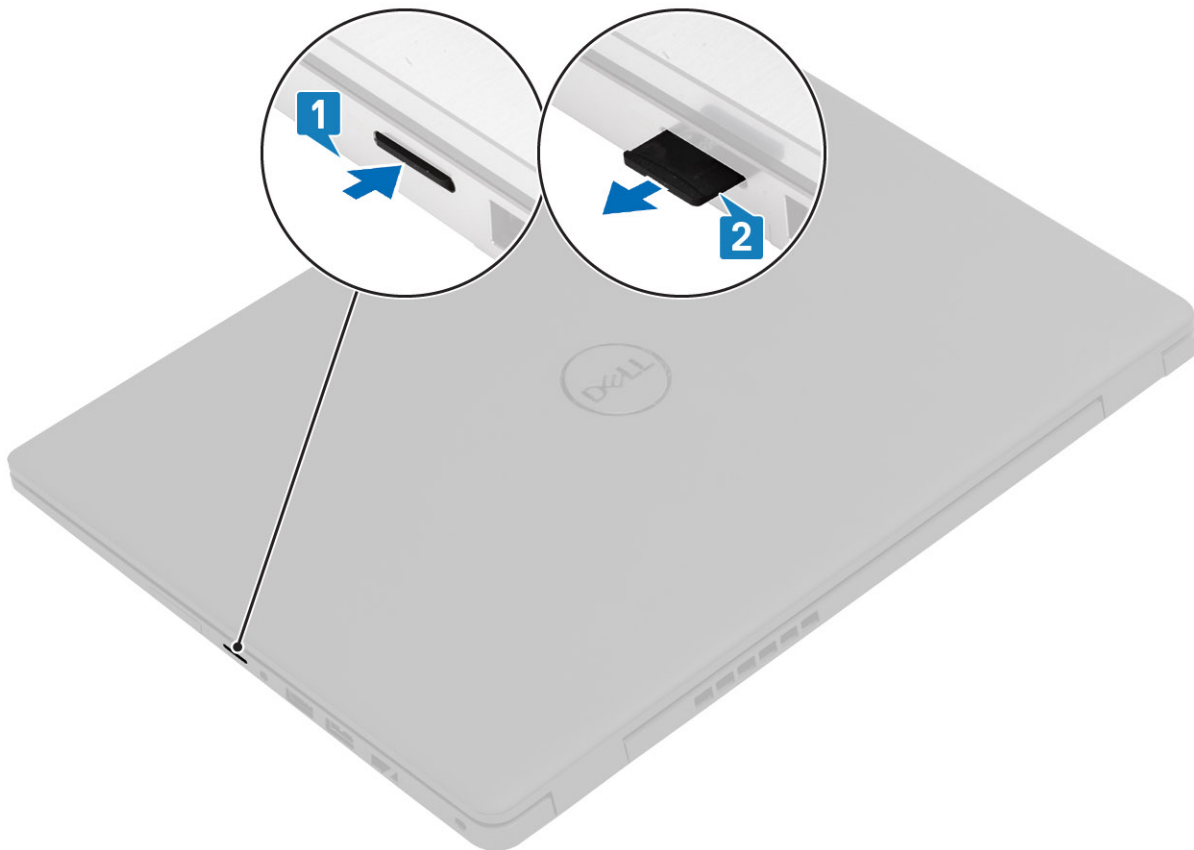
# microSD-Karte

## Entfernen der microSD-Karte

### Voraussetzungen

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

### Info über diese Aufgabe

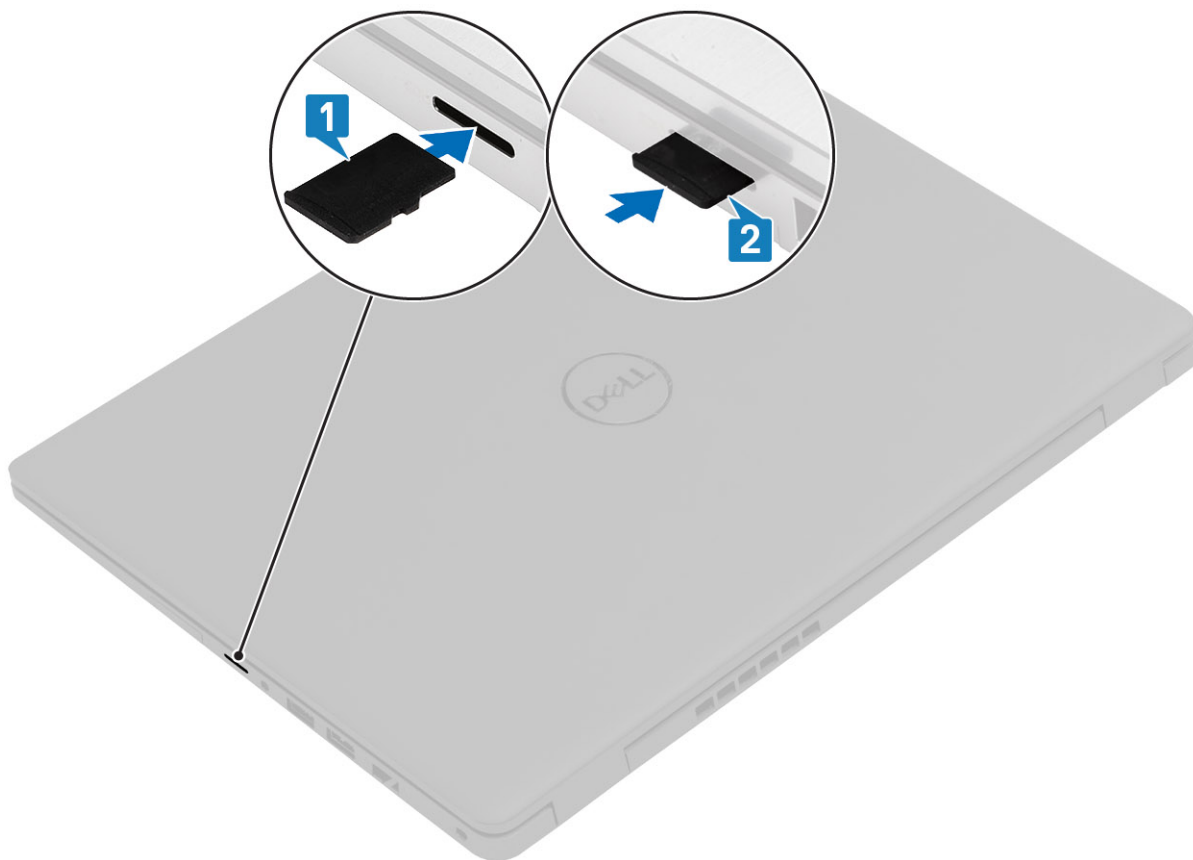


### Schritte

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

## Einsetzen der microSD-Karte

### Info über diese Aufgabe



### Schritte

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

### Nächste Schritte

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

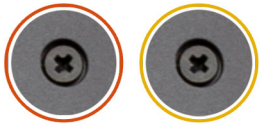
## Bodenabdeckung

### Entfernen der Bodenabdeckung

#### Voraussetzungen

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

## Info über diese Aufgabe



6x  
M2.5x6

2x  
M2.5x7

1



2



### **Schritte**

1. Lösen Sie die sechs Schrauben (M2.5x6) und zwei Schrauben (M2.5x7), mit denen die Bodenabdeckung am Computer befestigt ist.
2. Hebeln Sie mit einem Kunststoffstift die Bodenabdeckung von der oberen rechten Ecke ab und heben Sie die Bodenabdeckung aus dem Computer heraus.

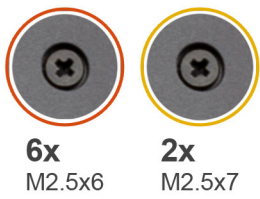
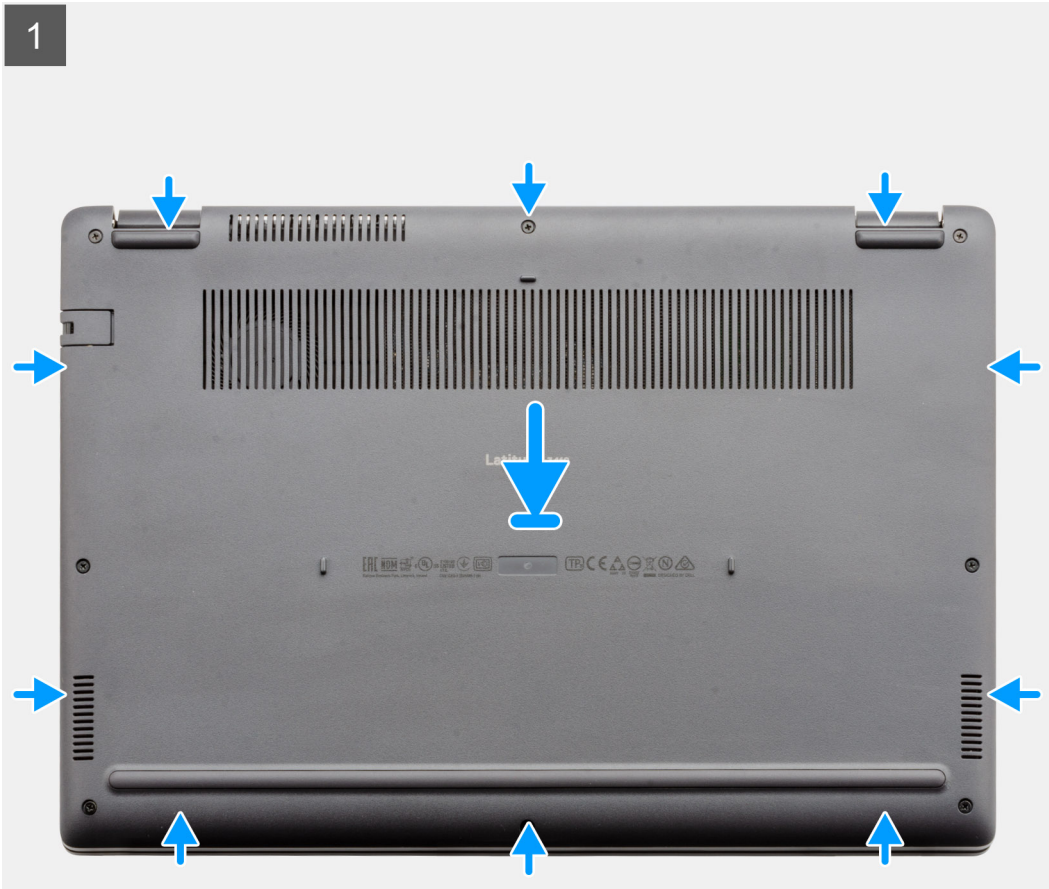
## **Anbringen der Bodenabdeckung**

### **Voraussetzungen**

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

### Info über diese Aufgabe

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



### 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. Bringen Sie die sechs (M2.5x6) und zwei (M2.5x7) Schrauben wieder an, um die Bodenabdeckung am Computer zu befestigen.

### Nächste Schritte

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

## Akku

### Vorsichtshinweise zu Lithium-Ionen-Akkus

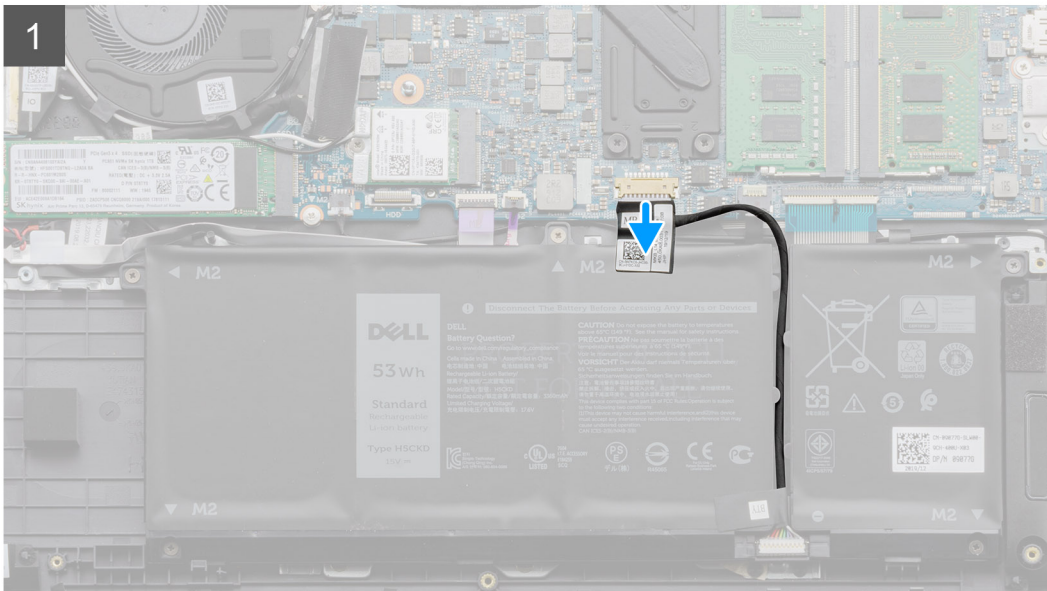
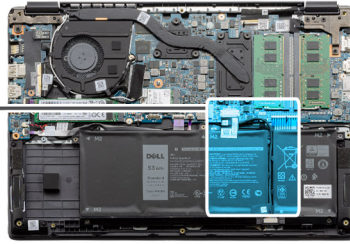
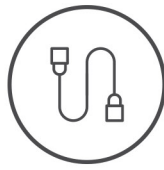
#### VORSICHT:

- Seien Sie vorsichtig beim Umgang mit Lithium-Ionen-Akkus.
- Entladen Sie die Batterie vollständig, bevor Sie sie entfernen. Trennen Sie den Wechselstromnetzadapter vom System und betreiben Sie den Computer ausschließlich im Batteriebetrieb – die Batterie ist vollständig entladen, wenn der Computer nicht mehr angeht, wenn der Netzschalter gedrückt wird.
- Düben Sie keinen Druck auf den Akkus aus, lassen Sie ihn nicht fallen, beschädigen Sie ihn nicht und führen Sie keine Fremdkörper ein.
- Setzen Sie den Akku keinen hohen Temperaturen aus und bauen Sie Akkus und Akkuzellen nicht auseinander.
- Üben Sie keinen Druck auf die Oberfläche des Akkus aus.
- Biegen Sie den Akku nicht.
- Verwenden Sie keine Werkzeuge, um die Batterie herauszuhebeln.
- Stellen Sie sicher, dass bei der Wartung dieses Produkts sämtliche Schrauben wieder angebracht werden, da andernfalls die Batterie und andere Systemkomponenten versehentlich durchstoßen oder anderweitig beschädigt werden können.
- Wenn sich eine Batterie aufbläht und in Ihrem Computer stecken bleibt, versuchen Sie nicht, sie zu lösen, da das Durchstechen, Biegen oder Zerdrücken einer Lithium-Ionen-Batterie gefährlich sein kann. Wenden Sie sich in einem solchen Fall an den technischen Support von Dell. Siehe [www.dell.com/contactdell](http://www.dell.com/contactdell).
- Erwerben Sie ausschließlich original Batterien von [www.dell.com](http://www.dell.com) oder autorisierten Dell Partnern und Wiederverkäufern.
- Geschwollene Akkus dürfen nicht verwendet werden und sollten ausgetauscht und fachgerecht entsorgt werden. Richtlinien zur Handhabung und zum Austausch von aufgeblähten Lithium-Ionen-Akkus finden Sie unter [Umgang mit aufgeblähten Lithium-Ionen-Akkus](#).

## Trennen des Batteriekabels.

### Voraussetzungen

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



## Schritte

Ziehen Sie das Batteriekabel mithilfe der Zuglasche von der Systemplatine ab.

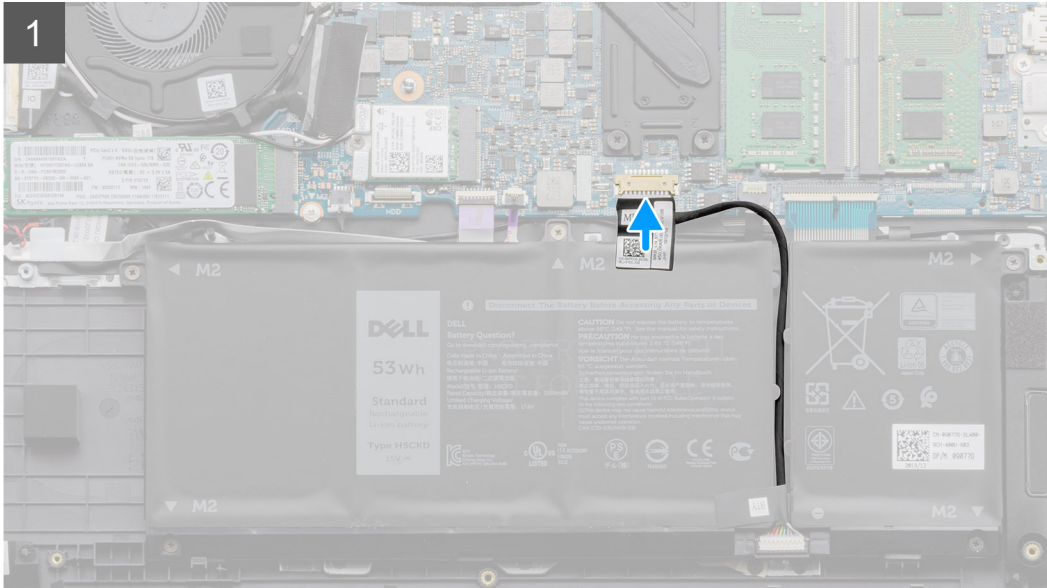
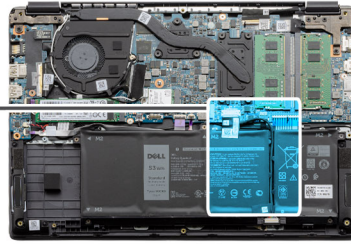
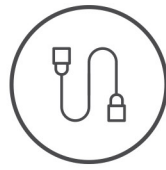
## Erneutes Anschließen des Batteriekabels

### Voraussetzungen

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

### Info über diese Aufgabe

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



### Schritte

Schließen Sie das Batteriekabel wieder am Anschluss an der Hauptplatine an.

### Nächste Schritte

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

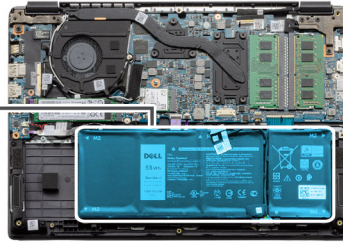
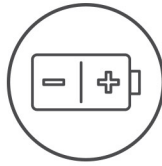
## Entfernen des Akkus

### Voraussetzungen

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



5x  
M2x3



## Schritte

1. Trennen Sie das Akkukabel vom Anschluss auf der Systemplatine.
2. Entfernen Sie die fünf Schrauben (M2x3), mit denen der Akku an der Handballenstützenbaugruppe befestigt ist.
3. Heben Sie den Akku aus dem Computer heraus.

## Einsetzen des Akkus

### Voraussetzungen

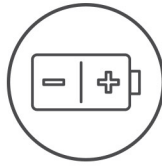
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

### Info über diese Aufgabe

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



5x  
M2X3



### Schritte

1. Richten Sie die Laschen am Akku an den Aussparungen der Handballenstützenbaugruppe aus.
2. Setzen Sie den Akku in das Akkufach ein.
3. Ziehen Sie die fünf Schrauben (M2x3) zur Befestigung des Akkus an der Handballenstützenbaugruppe fest.
4. Schließen Sie das Batteriekabel am Anschluss an der Systemplatine an.

### Nächste Schritte

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

## Speichermodule

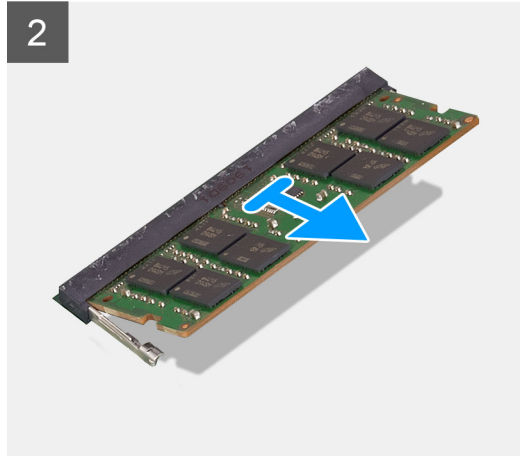
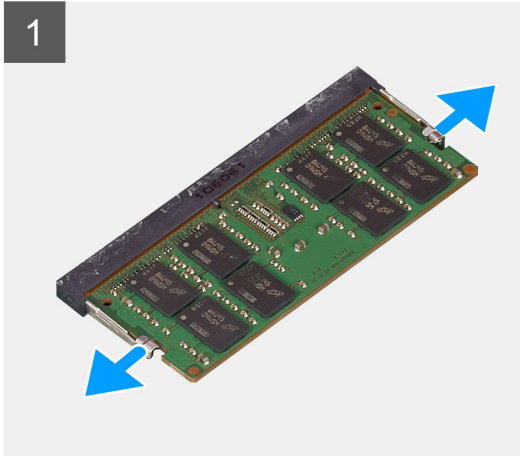
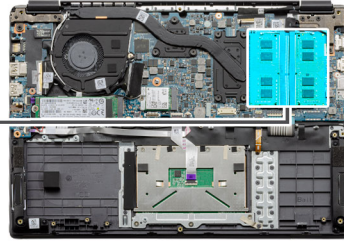
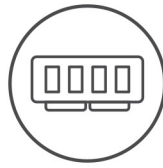
### Entfernen des Speichermoduls

#### 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 die Verbindung zum [Akku](#).

#### Info über diese Aufgabe

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



### 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.

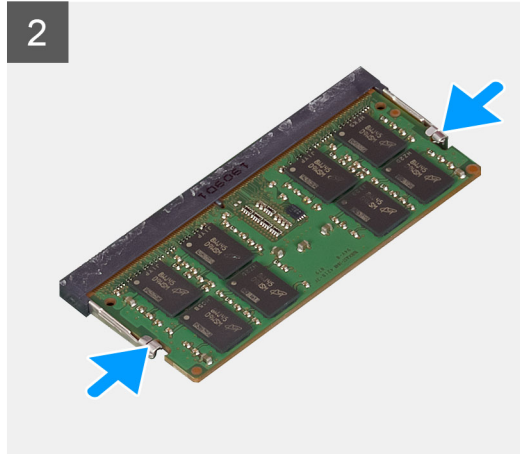
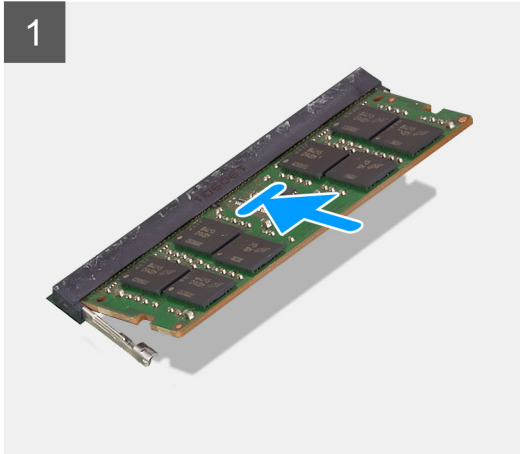
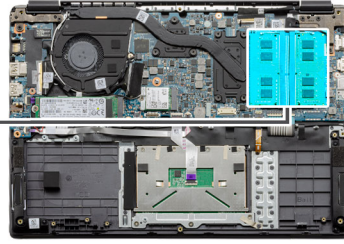
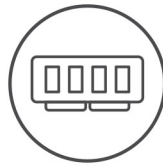
## Einsetzen der Speichermodule

### Voraussetzungen

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


### Info über diese Aufgabe

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



### Schritte

1. Richten Sie die Kerbe am Speichermodul auf die Lasche des Speichermodulsteckplatzes aus.
2. Schieben Sie das Speichermodul schräg in den Steckplatz, sodass es fest sitzt.
3. Drücken Sie das Speichermodul nach unten, bis es mit einem Klicken einrastet.

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

### Nächste Schritte

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

## WLAN-Karte

### Entfernen der WLAN-Karte

#### Voraussetzungen

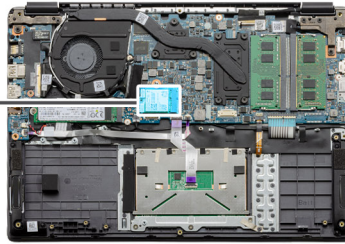
1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [SD-Karte](#).
3. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
4. Trennen Sie das [Batteriekabel](#).

#### Info über diese Aufgabe

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



1x  
M2x3



### Schritte

1. Entfernen Sie die Schraube (M2x3), mit der die WLAN-Halterung am Computer befestigt ist.
2. Entfernen Sie die WLAN-Halterung.
3. Trennen Sie die WLAN-Antennenkabel vom WLAN-Modul.
4. Ziehen Sie die WLAN-Karte aus dem WLAN-Kartensteckplatz heraus.

## Einbauen der WLAN-Karte

### Voraussetzungen

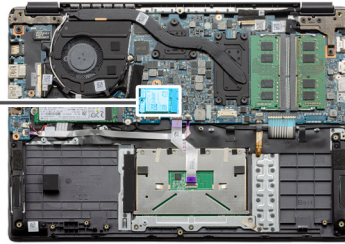
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

### Info über diese Aufgabe

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



1x  
M2x3



### Schritte

1. Richten Sie die Kerbe an der WLAN-Karte an der Lasche am Steckplatz für WLAN-Karten aus und setzen Sie die WLAN-Karte schräg in den Steckplatz für WLAN-Karten.
2. Schließen Sie die WLAN-Antennenkabel an die WLAN-Karte an.
3. Richten Sie die WLAN-Kartenhalterung aus und platzieren Sie sie, um die WLAN-Karte an der Systemplatine zu befestigen.
4. Bringen Sie die einzelne M2x3-Schraube zur Befestigung der WLAN-Karte an der Systemplatine wieder an.

### Nächste Schritte

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

## Knopfzellenbatterie

### Entfernen der Knopfzellenbatterie

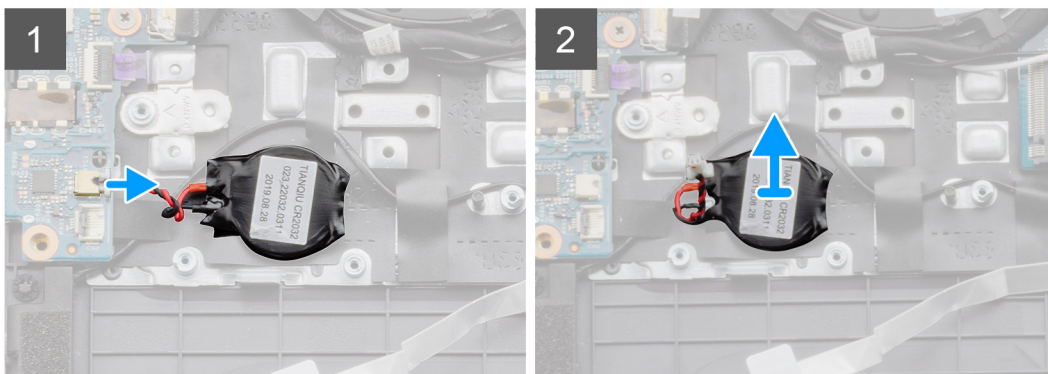
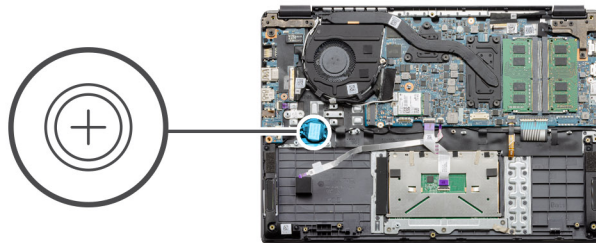
#### Voraussetzungen

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

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



### Schritte

1. Trennen Sie das Kabel der Knopfzellenbatterie von der Systemplatine.
2. Lösen Sie die Knopfzellenbatterie von der Handballenstützen-Baugruppe, da die Knopfzelle mit einem Klebeband an der Platine befestigt ist.

**i ANMERKUNG:** VORSICHTSHINWEIS: Durch das Entfernen der Knopfzellenbatterie tritt ein RTC-Fehler auf und alle CMOS-Einstellungen werden gelöscht.

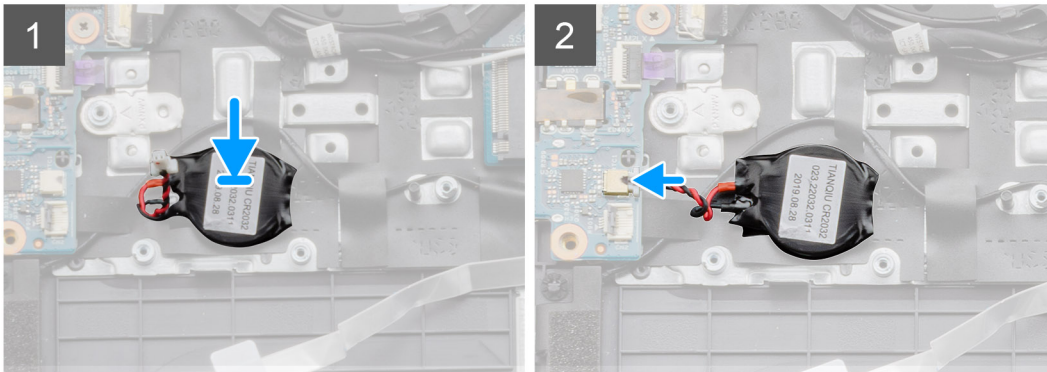
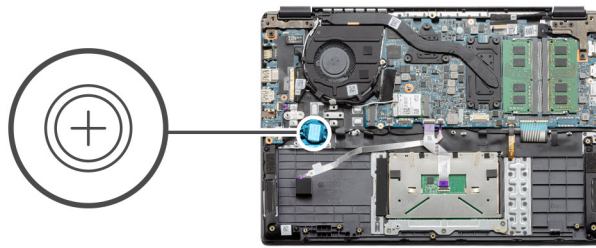
## Einsetzen der Knopfzellenbatterie

### Voraussetzungen

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

### Info über diese Aufgabe

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



### Schritte

1. Befestigen Sie die Knopfzellenbatterie wieder im Steckplatz auf der Handballenstützen-Baugruppe.
2. Verbinden Sie das Kabel der Knopfzellenbatterie mit der Systemplatine.

### Nächste Schritte

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

## DC-In-Port

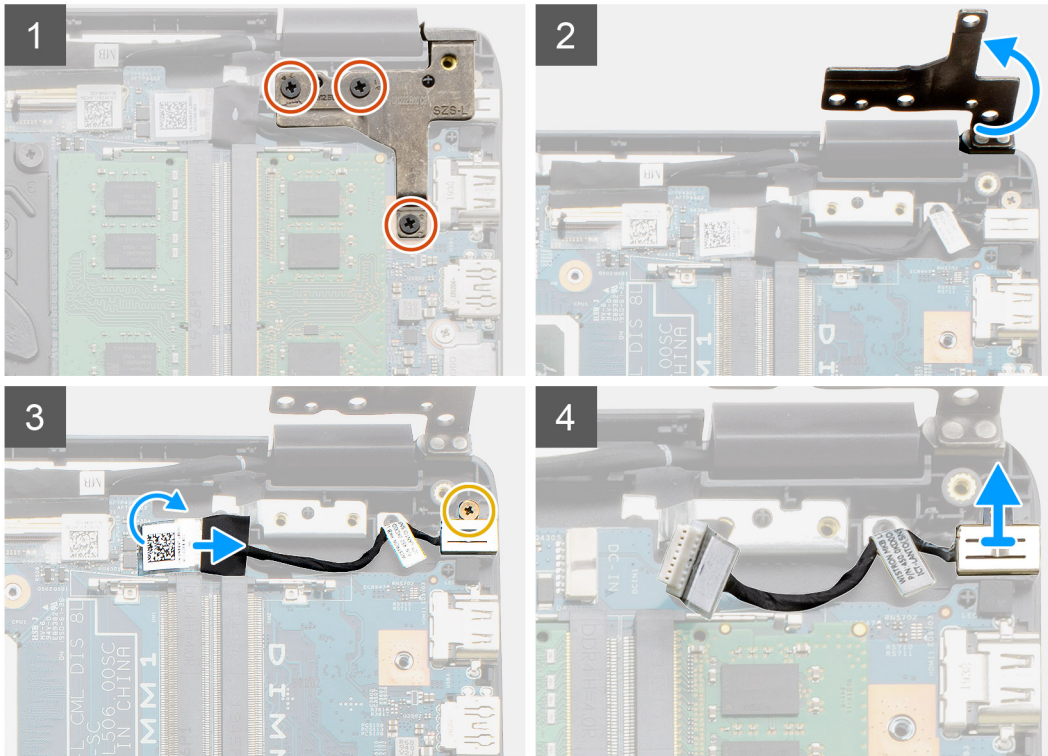
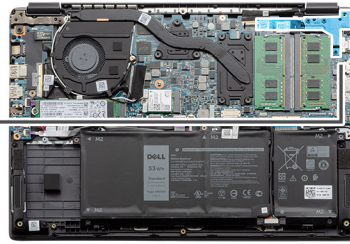
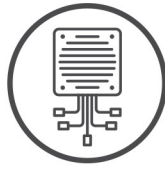
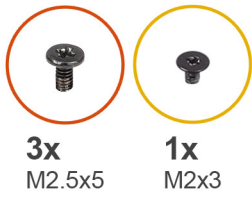
### Entfernen des DC-In-Anschlusses

#### 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

Die Abbildung zeigt die Position des DC-In und bietet eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Entfernen.



### Schritte

1. Suchen Sie den DC-In-Anschluss an Ihrem Computer und entfernen Sie die drei Schrauben (M2.5x5) aus dem Scharnier, das ihn abdeckt.
2. Heben Sie das Scharnier an und klappen Sie es vom Gehäuse ab.
3. Trennen Sie das DC-In-Kabel vom Computer und entfernen Sie die einzelne M2x3-Schraube.
4. Entfernen Sie den DC-In-Anschluss vom Computer.

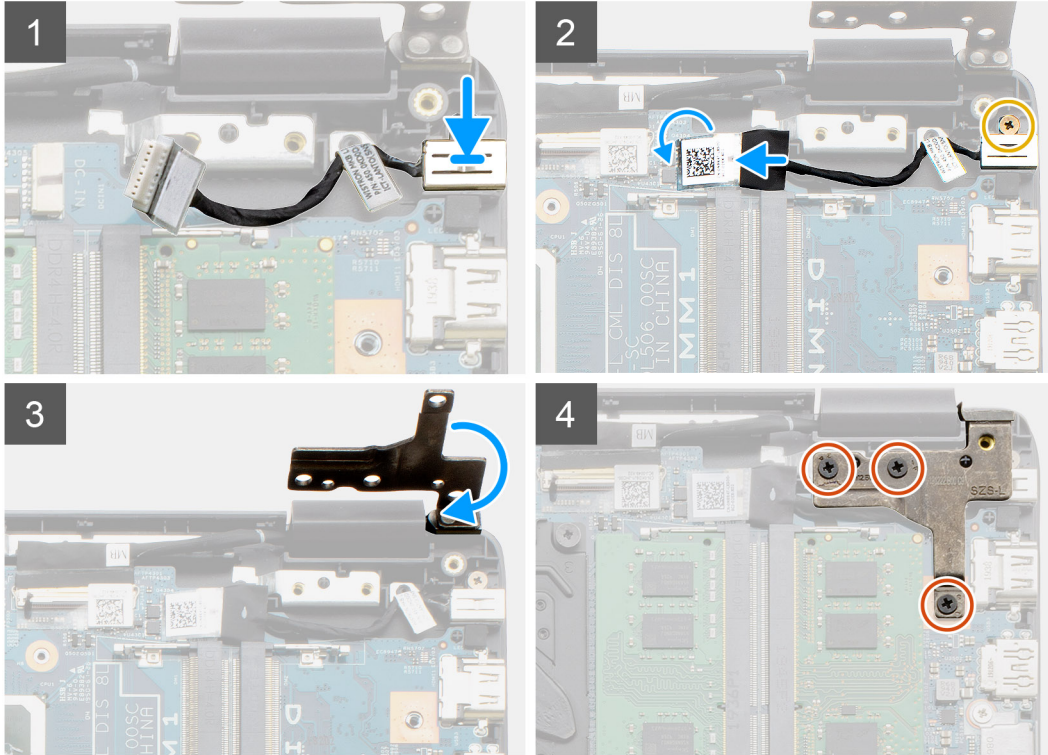
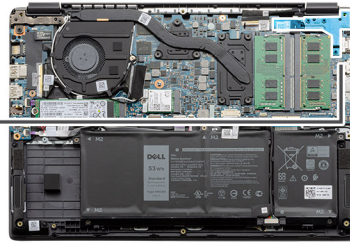
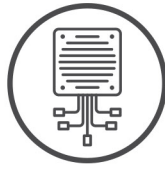
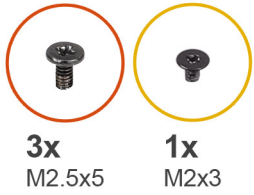
## Einbauen des DC-In-Anschlusses

### Voraussetzungen

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

### Info über diese Aufgabe

Die Abbildung zeigt die Position des DC-In-Anschlusses und bietet eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.



### Schritte

1. Einsetzen des DC-In-Moduls in den Steckplatz
2. Bringen Sie die M2x3-Schraube an und schließen Sie das DC-In-Kabel an die Systemplatine an.
3. Klappen Sie das Scharnier auf die Schraubenhalterungen auf der Handballenstütze und richten Sie es aus.
4. Bringen Sie die drei Schrauben (M2.5x5) an, um das Scharnier zu befestigen.

### Nächste Schritte

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

# SSD-Laufwerk

## SSD-Laufwerkshalterung

### Entfernen des M.2-2280-SSD-Laufwerks

#### Voraussetzungen

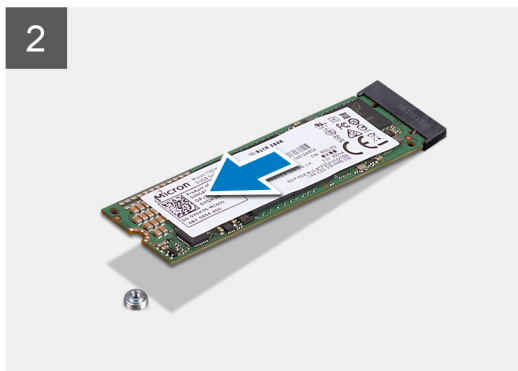
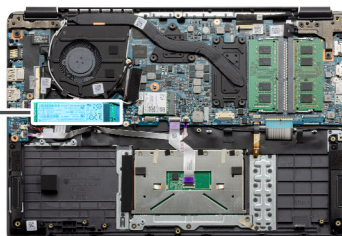
1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [SD-Karte](#).
3. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
4. Trennen Sie die Verbindung zum [Akku](#).

#### Info über diese Aufgabe

Die Abbildung zeigt die Position des M.2-2280-SSD-Laufwerks und bietet eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Entfernen.



1x  
M2x3



#### Schritte

1. Entfernen Sie die einzelne Schraube (M2x3), mit der das SSD-Modul an der Handballenstützen-Baugruppe befestigt ist.
2. Schieben Sie das SSD-Modul aus dem M.2-Steckplatz heraus.

### Einbauen des M.2-2280-SSD-Laufwerks

#### Voraussetzungen

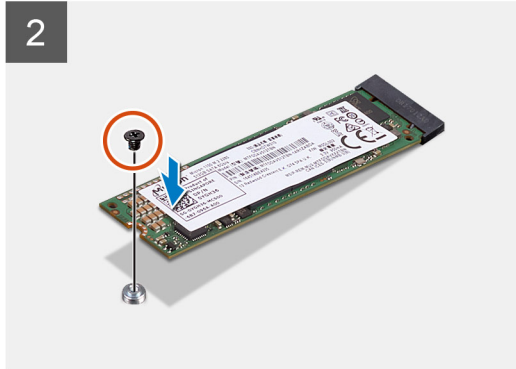
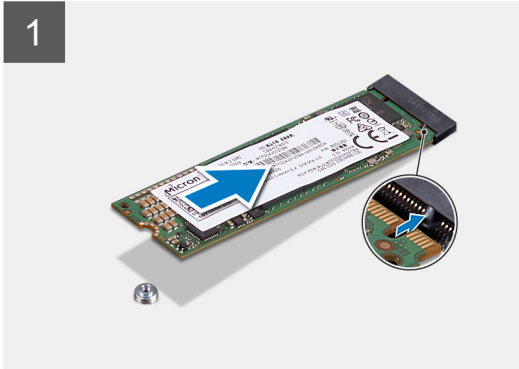
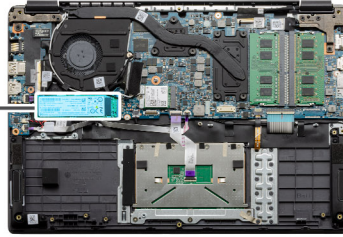
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

#### Info über diese Aufgabe

Die Abbildung zeigt die Position des M.2-2280-SSD-Laufwerks und bietet eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Einbauen.



1x  
M2x3



### Schritte

1. Richten Sie das Solid-State-Laufwerk am-Steckplatz aus und schieben Sie es dort hinein.
2. Bringen Sie die einzelne Schraube (M2x3) wieder an, mit der das SSD-Laufwerksmodul am System befestigt wird.

### Nächste Schritte

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

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

### Voraussetzungen

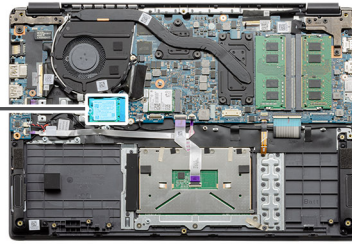
1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [SD-Karte](#).
3. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
4. Trennen Sie die Verbindung zum [Akku](#).

### Info über diese Aufgabe

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



1x  
M2x3



### Schritte

1. Entfernen Sie die einzelne Schraube (M2x3), mit der das SSD-Modul an der Handballenstützen-Baugruppe befestigt ist.
2. Schieben Sie das SSD-Modul aus dem M.2-Steckplatz heraus.

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

### Voraussetzungen

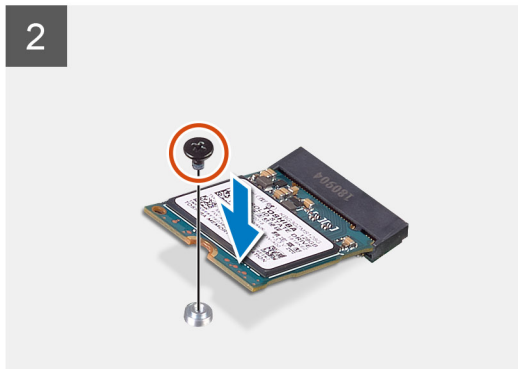
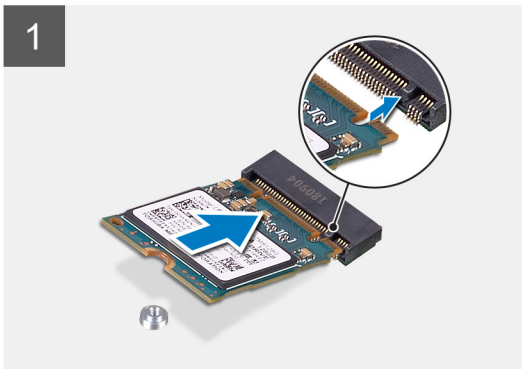
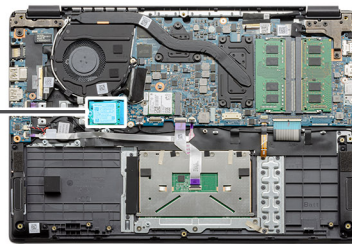
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

### Info über diese Aufgabe

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



1x  
M2x3



### Schritte

1. Richten Sie das Solid-State-Laufwerk am-Steckplatz aus und schieben Sie es dort hinein.
2. Bringen Sie die einzelne Schraube (M2x3) wieder an, mit der das Solid-State-Festplatten-Modul an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt wird.

### Nächste Schritte

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

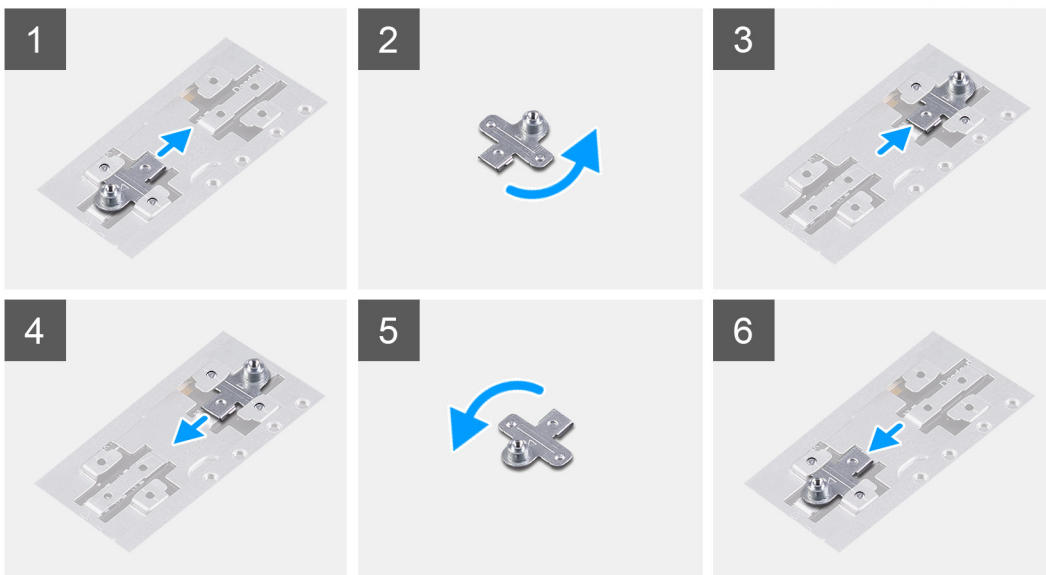
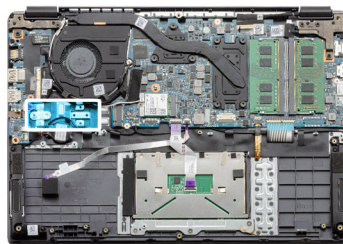
## Einbauen der M.2-SSD-Laufwerkhalterung

### Voraussetzungen

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

### Info über diese Aufgabe

Die Abbildung zeigt die Position der M.2-SSD-Laufwerkhalterung und bietet eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens:



### Schritte

1. Schieben Sie die Halterung aus der Metallhalterung.
2. Drehen Sie die Halterung so, dass sie auf der gegenüberliegenden Seite der ursprünglichen Montageposition steht.
3. Schieben Sie die Halterung an der gegenüberliegenden Seite in die Metallhalterung.

### Nächste Schritte

1. Bringen Sie das [Akkukabel](#) an.

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

## Festplattenlaufwerk

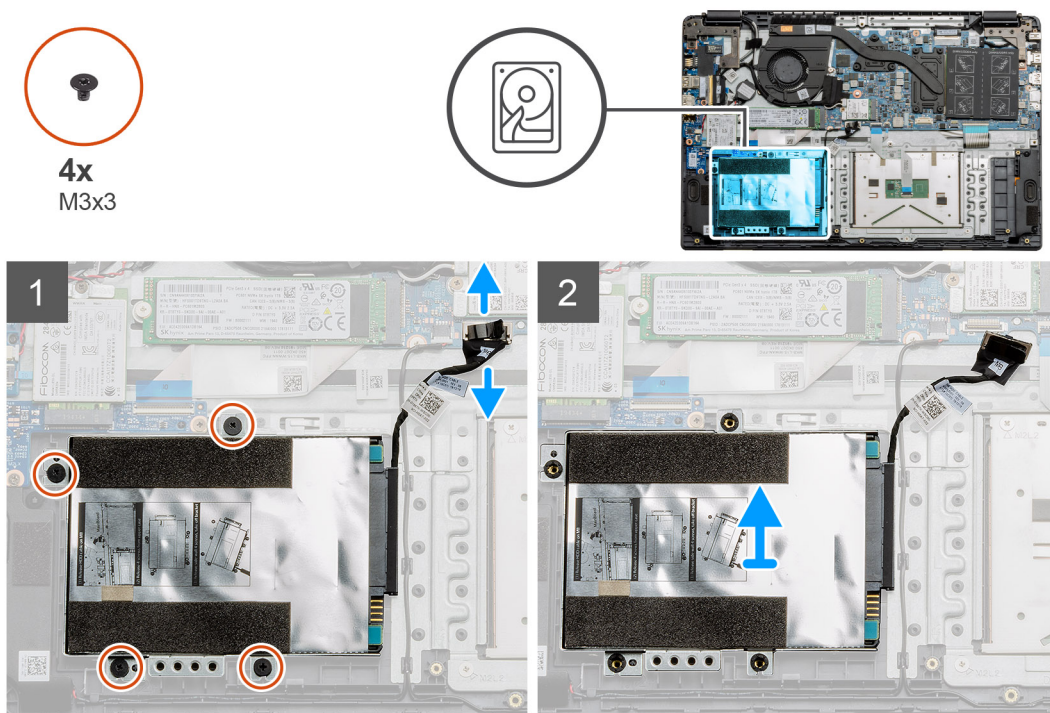
### Entfernen des Festplattenlaufwerks

#### 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 die Verbindung zum [Akku](#).

#### Info über diese Aufgabe

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



#### Schritte

1. Entfernen Sie die vier Schrauben (M3x3) und trennen Sie das Festplattenkabel vom Anschluss auf der Systemplatine.
2. Entfernen Sie das Festplattenlaufwerk aus dem Computer.

### Einsetzen des Festplattenlaufwerks

#### Voraussetzungen

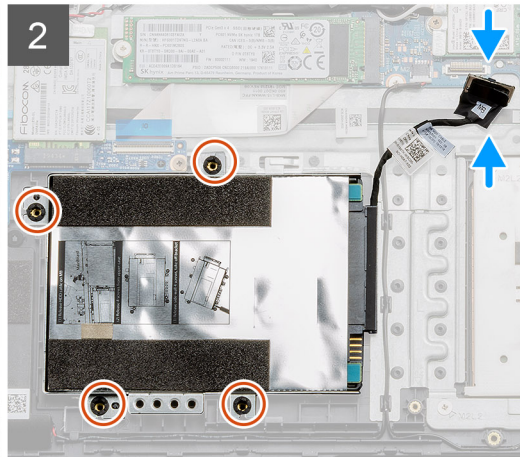
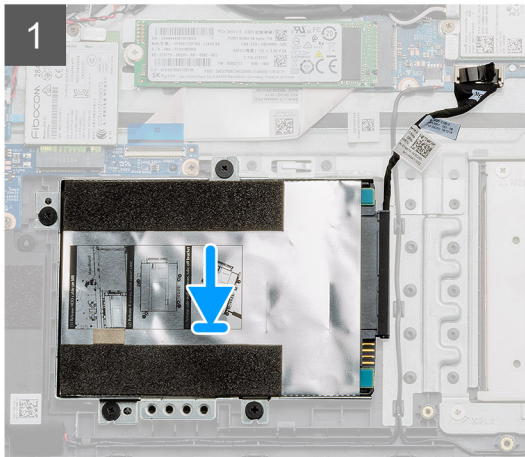
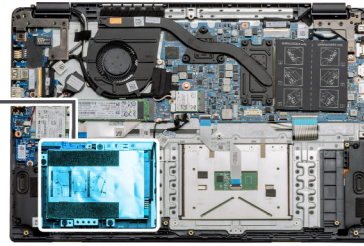
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

#### Info über diese Aufgabe

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



4x  
M3x3



### Schritte

1. Richten Sie die Schraubenbohrungen auf der Festplattenbaugruppe auf die Schraubenbohrungen der Handballenstütze aus.
2. Bringen Sie die vier Schrauben (M3x3) wieder an, mit denen das Festplattenlaufwerk befestigt ist, und schließen Sie das Festplattenkabel an den Anschluss auf der Systemplatine an.

### Nächste Schritte

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

## Touchpad

### Entfernen des Touchpads

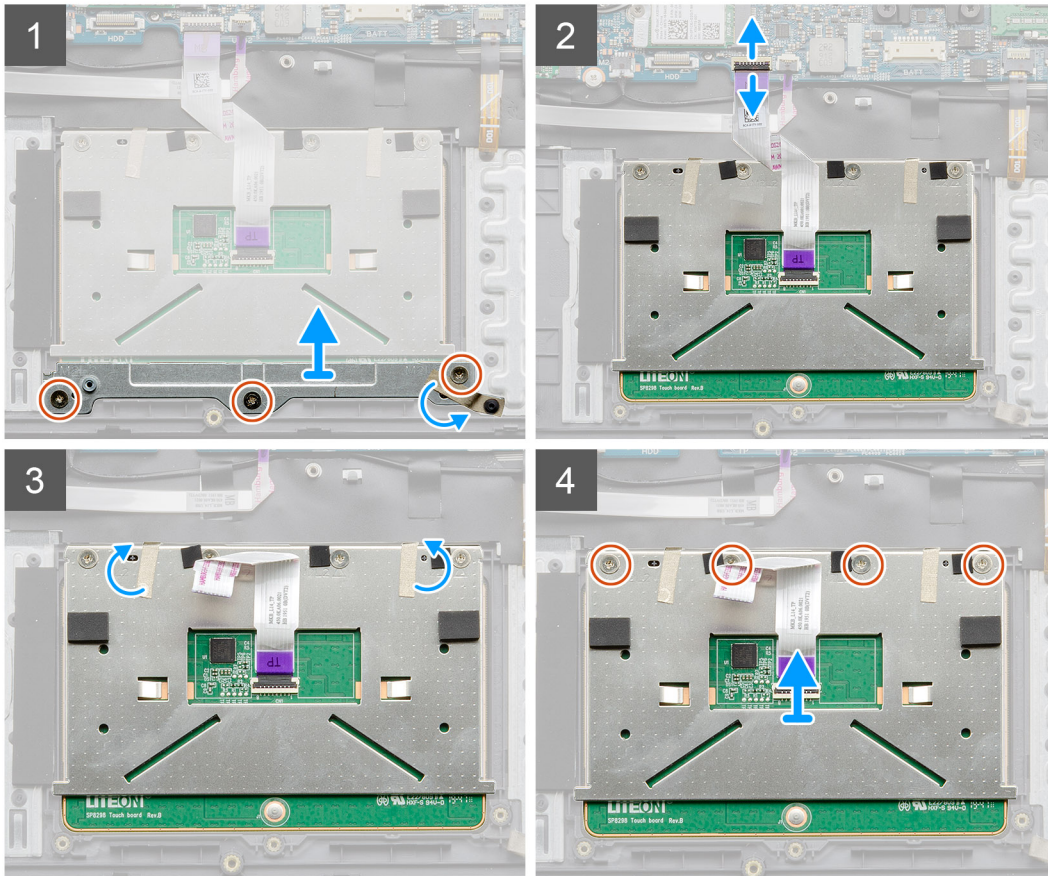
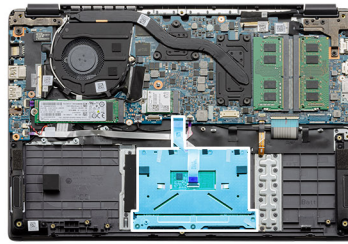
#### Voraussetzungen

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. Entfernen Sie die [Batterie](#).

## Info über diese Aufgabe



7x  
M2x2



## Schritte

1. Entfernen Sie die drei Schrauben (M2x2) aus dem unteren Teil des Touchpads.
2. Ziehen Sie das Flachbandkabel von der Systemplatine ab.
3. Ziehen Sie die Klebebänder ab, die den oberen Teil des Touchpads halten.
4. Entfernen Sie die vier Schrauben (M2x2) aus dem oberen Teil des Touchpads und heben Sie das Touchpad vom Computer ab.

## Installieren des Touchpads

### Voraussetzungen

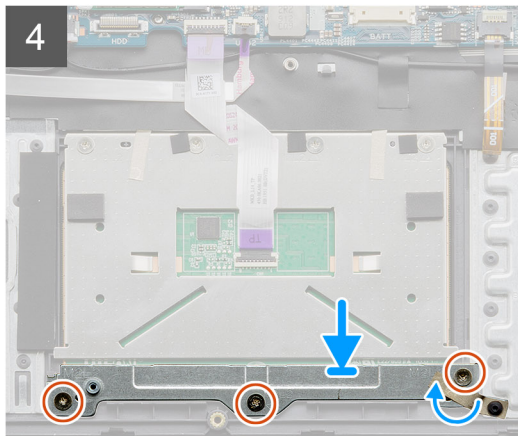
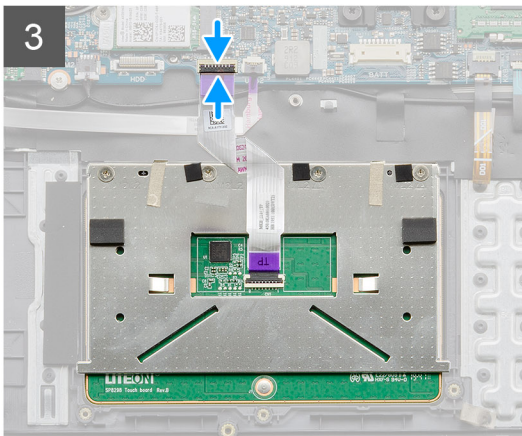
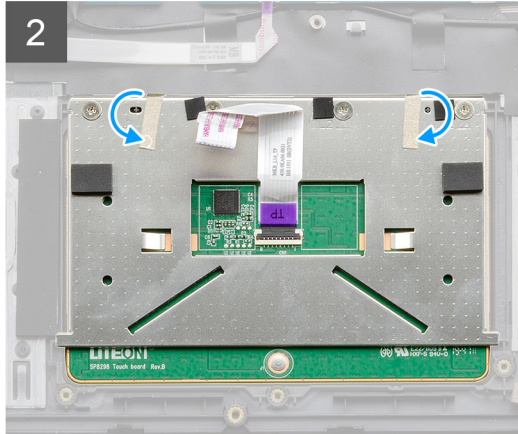
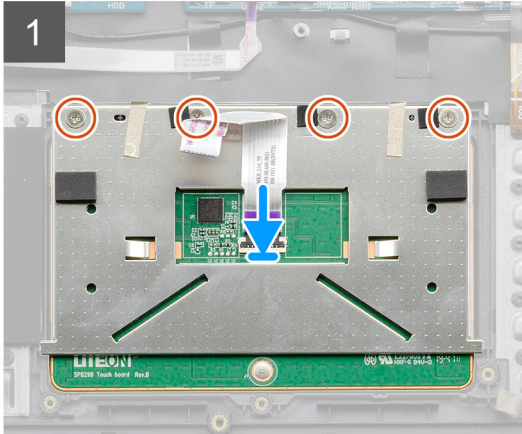
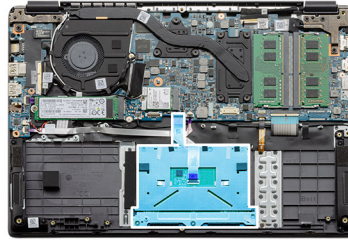
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

## Info über diese Aufgabe

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



7x  
M2x2



### Schritte

1. Platzieren Sie das Touchpad auf der Handauflage und stellen Sie sicher, dass die Schraubstifte an denen der Handauflage ausgerichtet sind. Bringen Sie die vier Schrauben (M2x2) am oberen Rand des Touchpads an.
2. Falten Sie die beiden Klebebandstreifen wieder auf das Touchpad.
3. Schließen Sie das Flachbandkabel des Touchpads an die Hauptplatine an.
4. Bringen Sie die drei Schrauben (M2x2) in den Schraubstiften an der Unterseite der Handauflage an.

### Nächste Schritte

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

# Lautsprecher

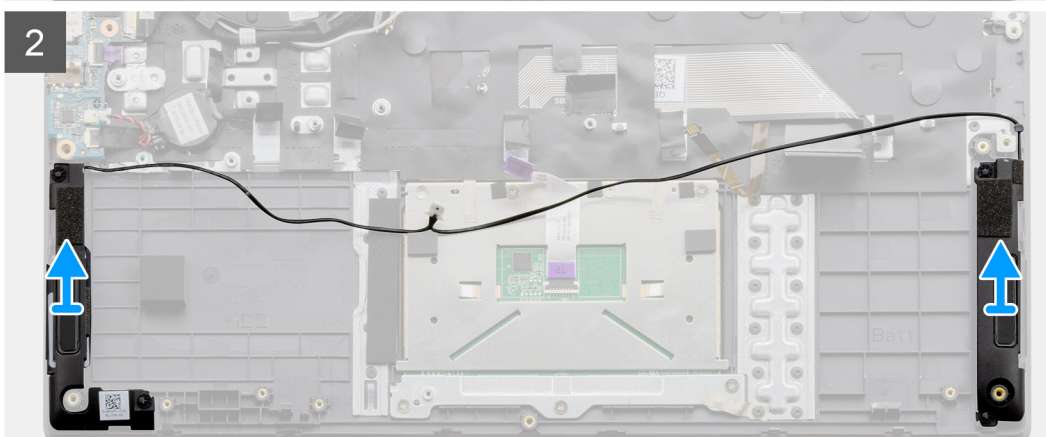
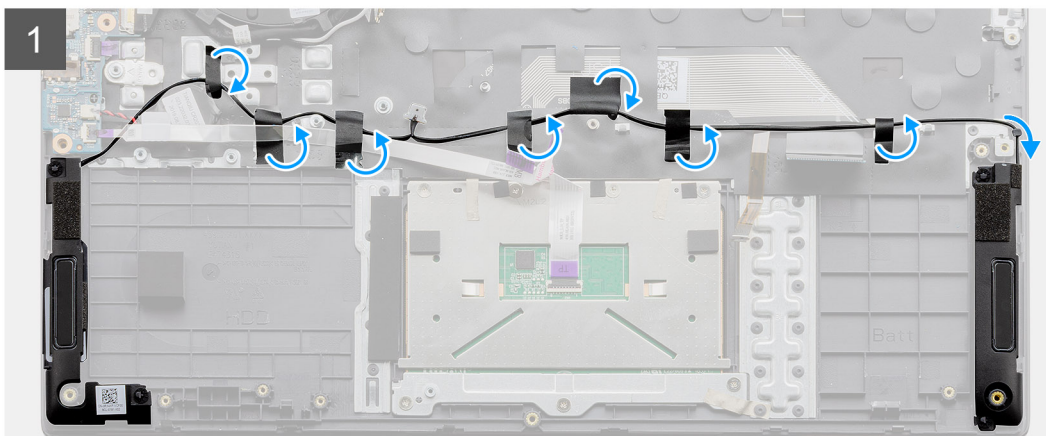
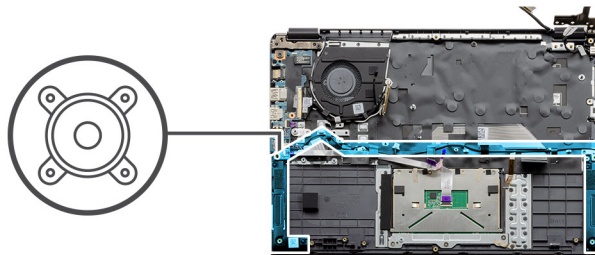
## Entfernen der Lautsprecher

### Voraussetzungen

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

### Info über diese Aufgabe

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



### Schritte

1. Trennen Sie das Lautsprecherkabel vom Anschluss auf der Systemplatine und ziehen Sie die Klebestreifen zum Fixieren der angeschlossenen Kabel ab.
2. Stellen Sie sicher, dass die Kabel frei sind, und heben Sie die Lautsprechermodule an beiden Enden des Computers an.

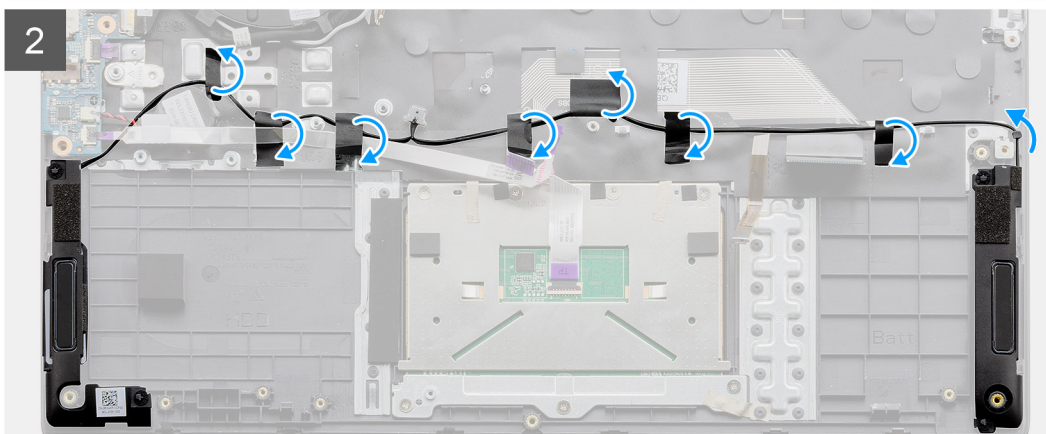
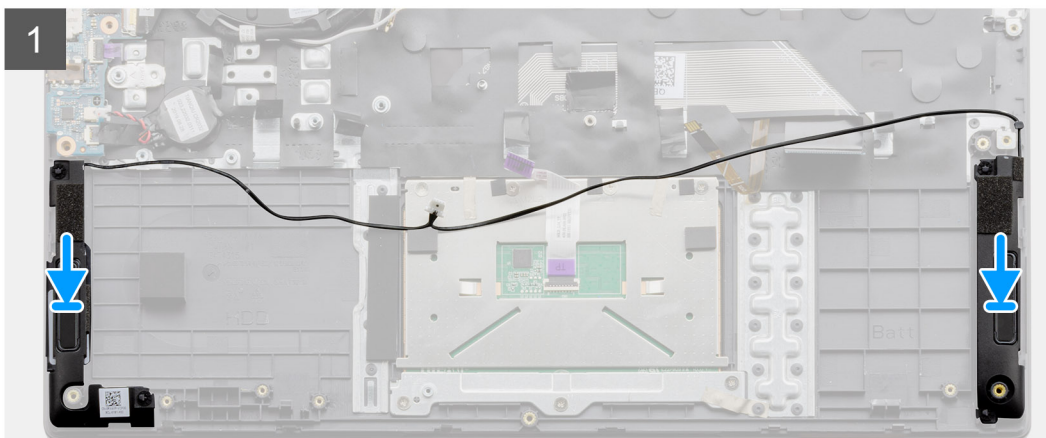
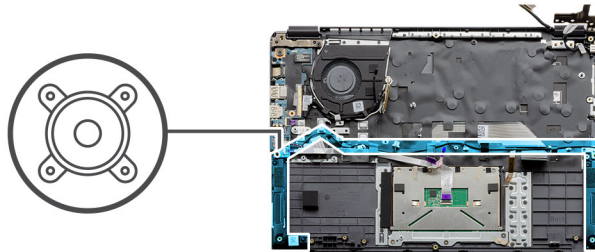
# Einbauen der Lautsprecher

## Voraussetzungen

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

## Info über diese Aufgabe

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



## Schritte

1. Setzen Sie die Lautsprecherbaugruppe auf die Befestigungspunkte auf der Unterseite des Computers.
2. Verlegen Sie die Kabel von beiden Lautsprechermodulen durch den mittleren Teil der Unterseite über dem Touchpad und klappen Sie die Klebestreifen zurück, um die Kabel zu befestigen. Sobald gesichert, schließen Sie das Lautsprecherkabel an den Anschluss auf der Systemplatine an.

## Nächste Schritte

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

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

## Lüfter

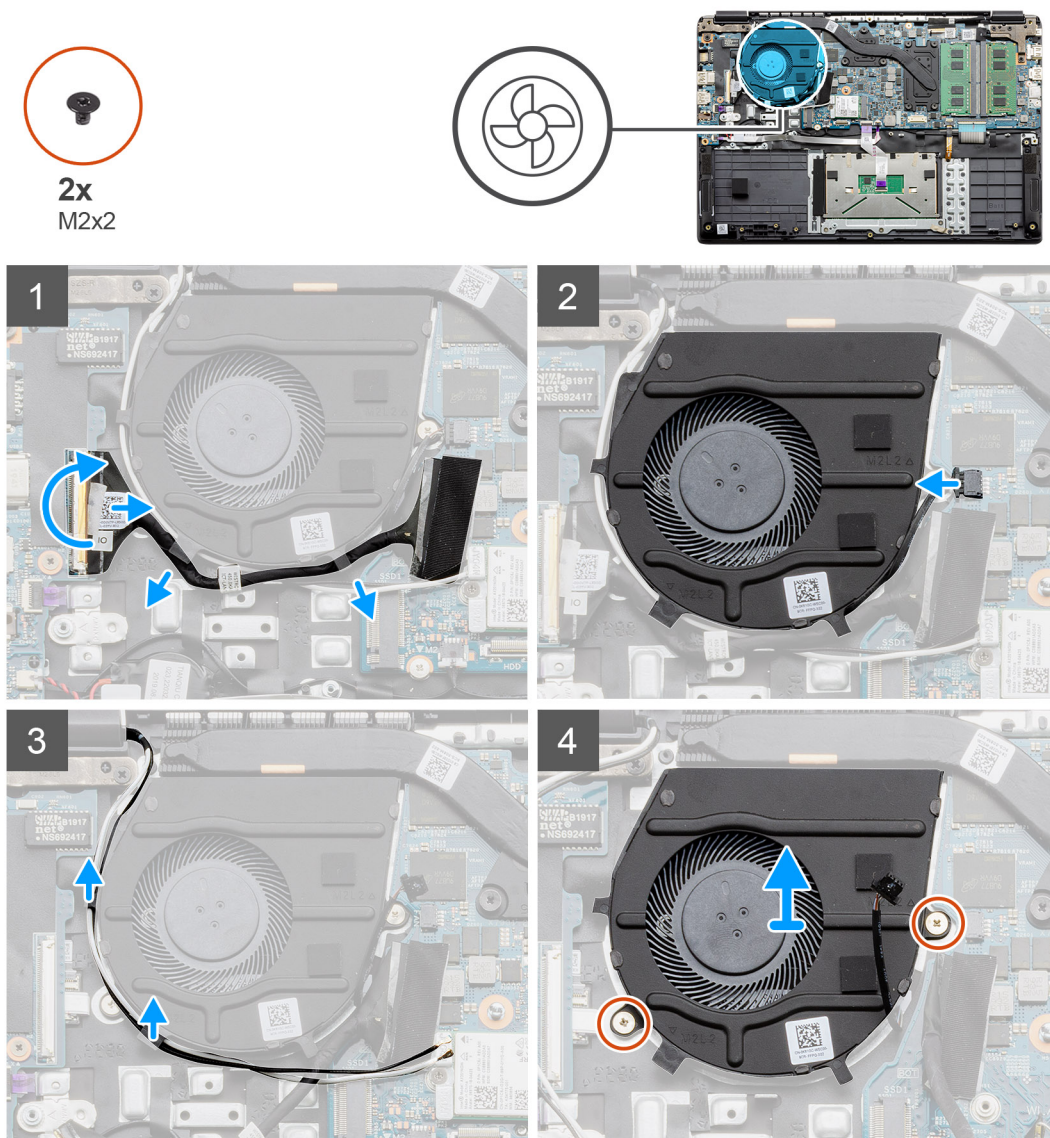
### Entfernen des Lüfters

#### 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 die Verbindung zur [Batterie](#).

#### Info über diese Aufgabe

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



#### Schritte

1. Trennen Sie das Kabel der E/A-Platine vom Anschluss auf der Systemplatine und entfernen Sie die Kabel aus den Kabelführungen auf der Seite des Lüfters.

2. Trennen Sie das Lüfterkabel von der Systemplatine.
3. Trennen Sie die WLAN-Antennenkabel und entfernen Sie die Kabel aus den Kabelführungen auf der Seite des Lüfters.
4. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x2) von dem Lüfter und heben Sie den Lüfter vom Computer ab.

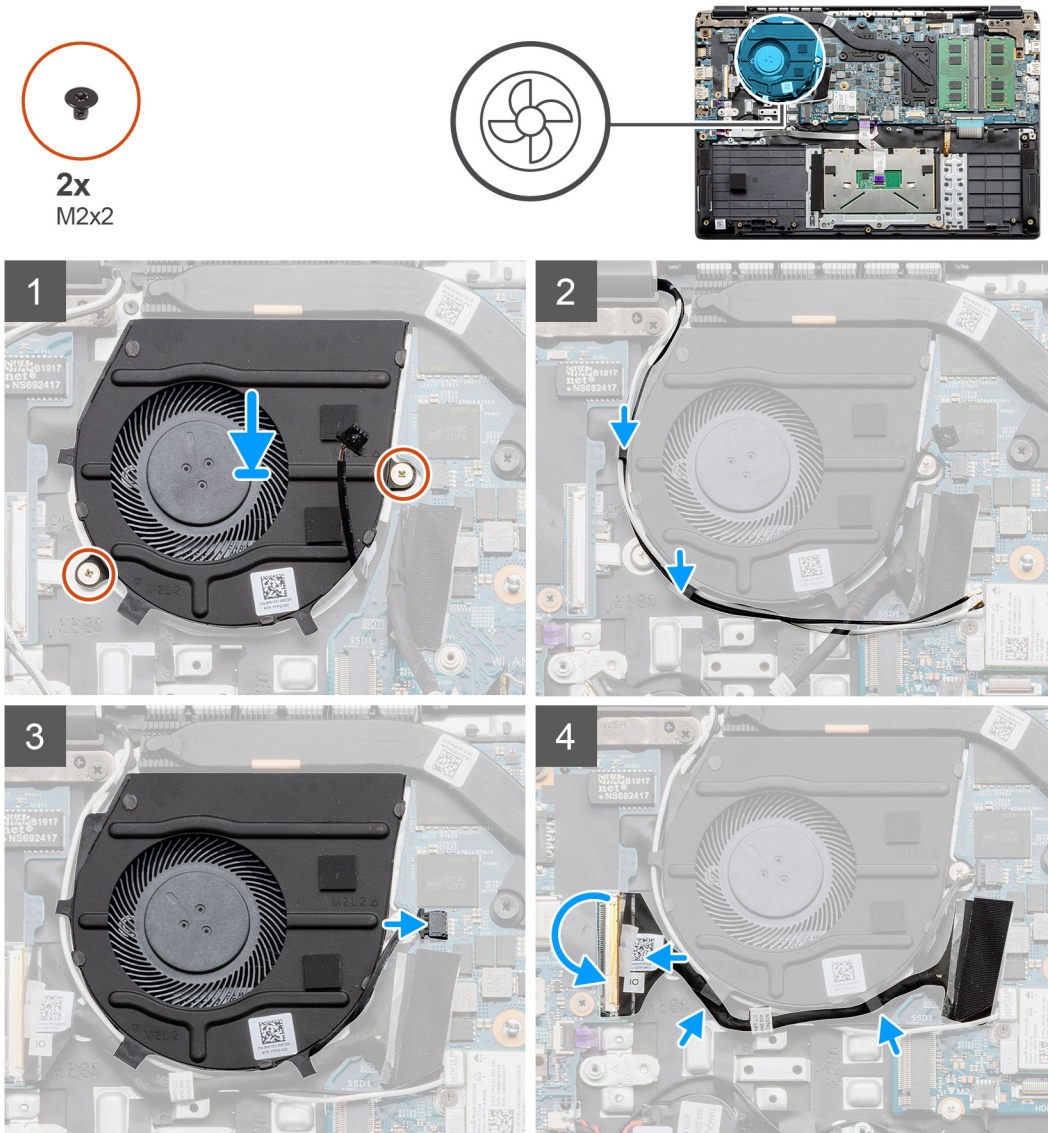
## Einbauen des Lüfters

### Voraussetzungen

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

### Info über diese Aufgabe

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



### Schritte

1. Setzen Sie die Lüfterbaugruppe auf die Befestigungspunkte auf der Handballenstütze auf dem Computer und installieren Sie die beiden Schrauben (M2x2).
2. Verlegen Sie die Antennenkabel entlang der Kabelführung auf dem Lüfter und verbinden Sie die Kabel mit der WLAN-Karte.
3. Montieren Sie die zwei Schrauben (M2x2) auf dem Lüfter und befestigen Sie sie an ihrer Position.

4. Verlegen Sie das Kabel der E/A-Platine entlang der Kabelführung auf dem Lüfter und schließen Sie sie an die Systemplatine an.

### Nächste Schritte

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

## Kühlkörper

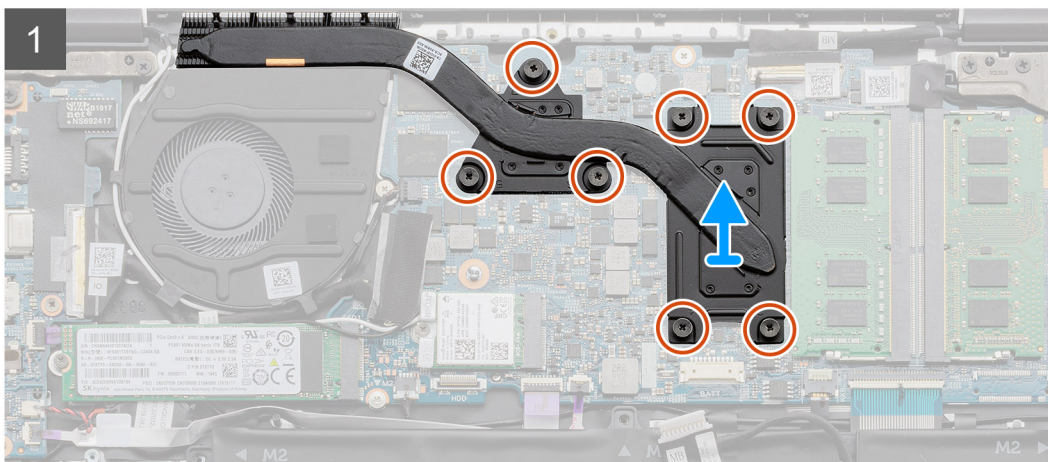
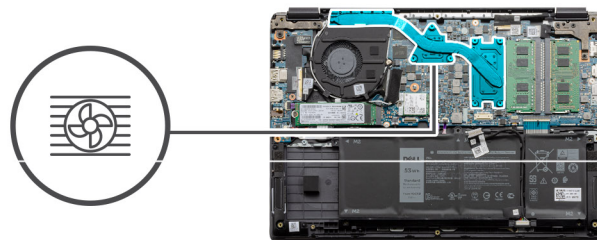
### Entfernen des Kühlkörpers – separat

#### 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 die Verbindung zur [Batterie](#).

#### Info über diese Aufgabe

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



#### Schritte

1. Lösen Sie die sieben unverlierbaren Schrauben, mit denen der Kühlkörper an der Hauptplatine befestigt ist.
2. Heben Sie den Kühlkörper aus dem Computer heraus.

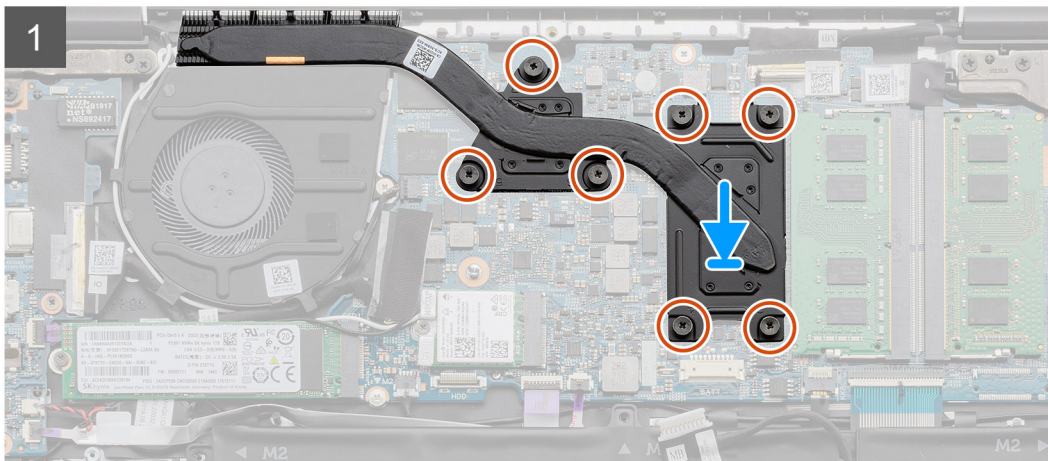
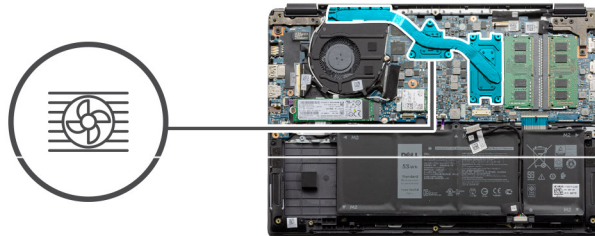
## Einsetzen des Kühlkörpers – separat

### Voraussetzungen

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

### Info über diese Aufgabe

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



### Schritte

1. Setzen Sie den Kühlkörper auf die Systemplatine und stellen Sie sicher, dass die Befestigungspunkte auf dem Kühlkörper und der Systemplatine ausgerichtet sind.
2. Ziehen Sie die sieben unverlierbaren Schrauben zur Befestigung des Kühlkörpers an der Hauptplatine an.

### Nächste Schritte

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

## Entfernen des Kühlkörpers – UMA

### Voraussetzungen

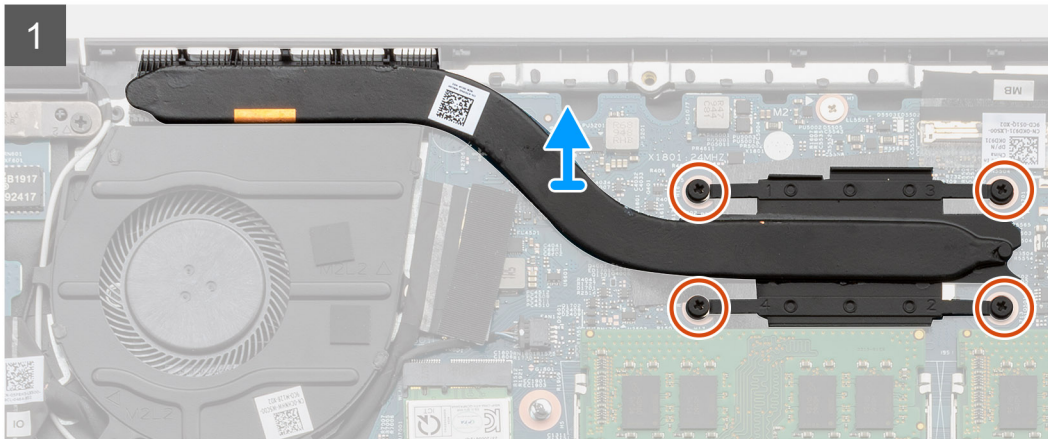
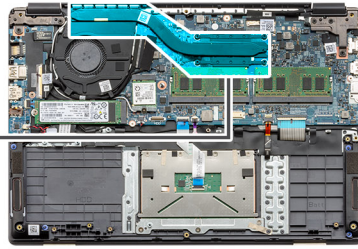
1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [SD-Karte](#).
3. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
4. Trennen Sie die Verbindung zur [Batterie](#).

### Info über diese Aufgabe

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



4x  
M2x3



### Schritte

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

## Einsetzen des Kühlkörpers – UMA

### Voraussetzungen

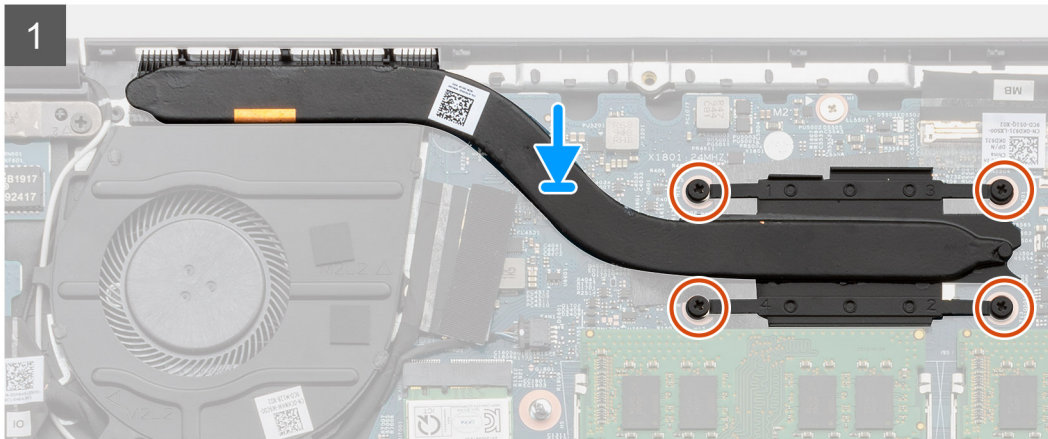
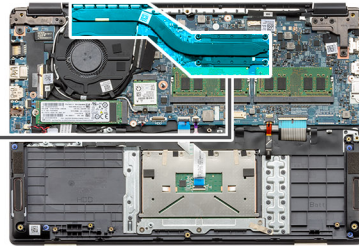
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

### Info über diese Aufgabe

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



4x  
M2x3



### Schritte

1. Setzen Sie den Kühlkörper auf die Systemplatine und stellen Sie sicher, dass die Befestigungspunkte auf dem Kühlkörper und der Systemplatine ausgerichtet sind.
2. Ziehen Sie die vier unverlierbaren Schrauben zur Befestigung des Kühlkörpers an der Systemplatine an.

### Nächste Schritte

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

## Systemplatine

### Entfernen der Systemplatine – diskret

#### Voraussetzungen

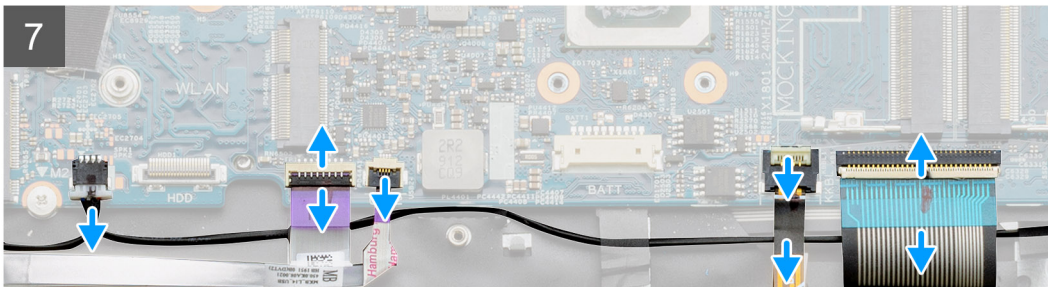
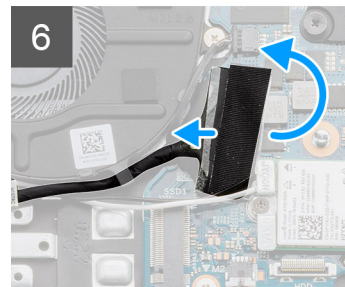
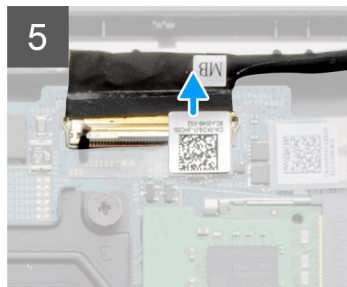
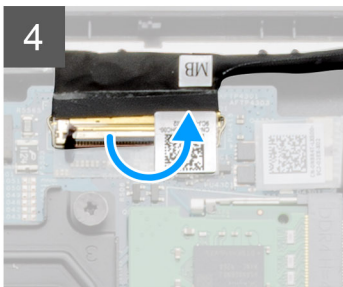
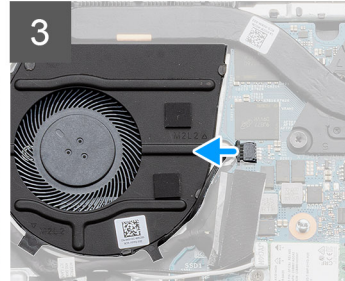
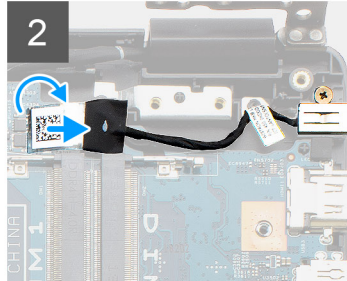
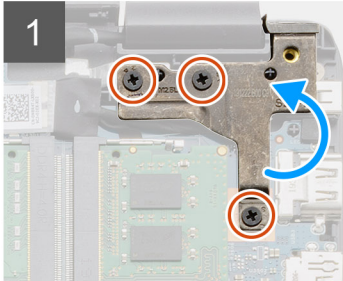
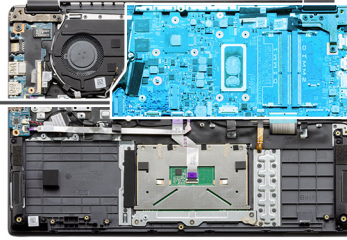
1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [SD-Karte](#).
3. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
4. Trennen Sie die Verbindung zur [Batterie](#).
5. Entfernen Sie die [Speichermodule](#).
6. Entfernen Sie die [WLAN-Karte](#).
7. Entfernen Sie das [Solid-State-Laufwerk](#).
8. Entfernen Sie den [Kühlkörper](#).

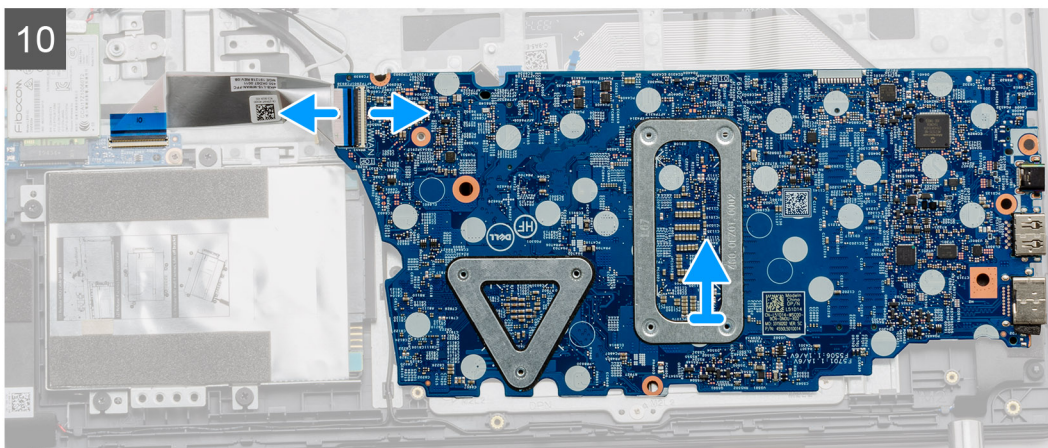
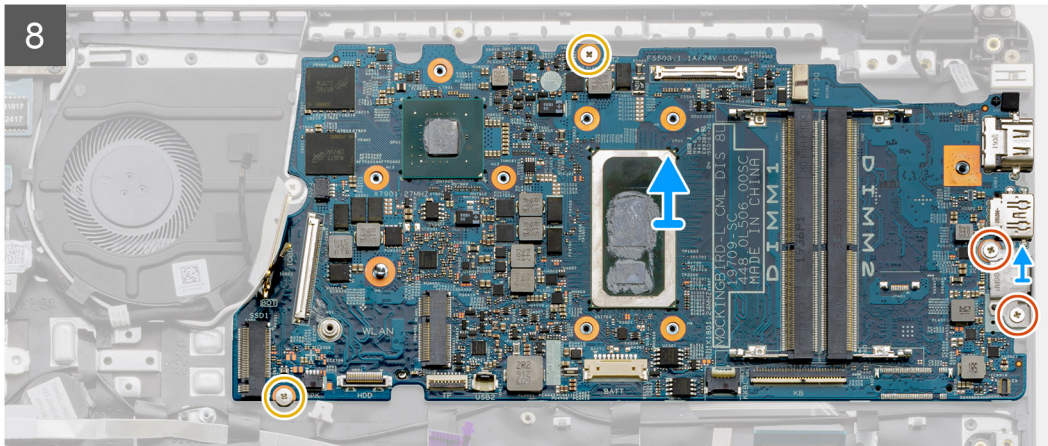
#### Info über diese Aufgabe

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



3x  
M2.5x5





### Schritte

1. Entfernen Sie die drei Schrauben (M2.5x5) vom rechten Scharnier.
2. Trennen Sie das DC-In-Kabel von der Systemplatine.
3. Trennen Sie das Kabel der Lüfterbaugruppe von der Systemplatine.
4. Heben Sie den Riegel an, mit dem das LCD-Kabel auf der Systemplatine einrastet.
5. Trennen Sie das LCD-Kabel von der Systemplatine.
6. Lösen Sie das Klebeband über dem Anschlusskabel der E/A-Platine und trennen Sie das Anschlusskabel der E/A-Platine.
7. Trennen Sie die Anschlusskabel von der Systemplatine in der folgenden Reihenfolge (links - rechts): Lautsprecher, Touchpad, USB, Batterie, Tastatur.

- Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2,3x5) von der Systemplatine und die zwei Schrauben (M2) zum Fixieren der Metallabdeckung. Heben Sie die Systemplatine aus dem Gehäuse heraus.

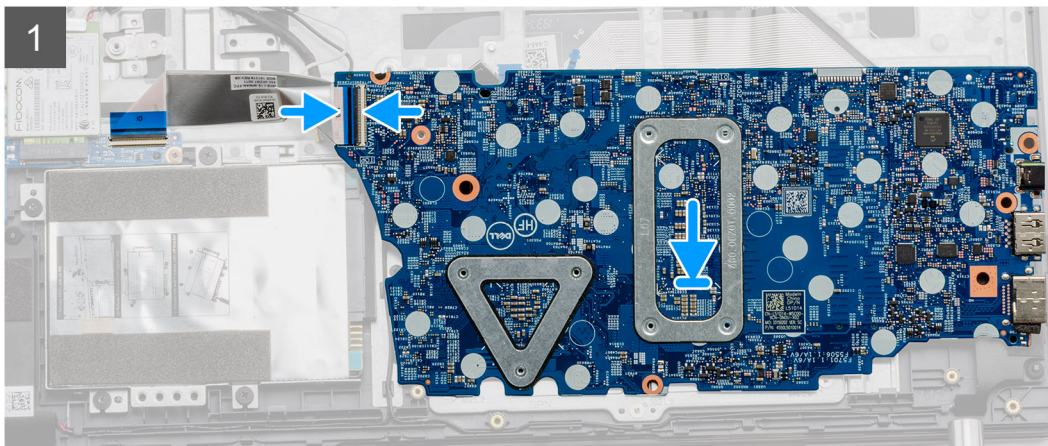
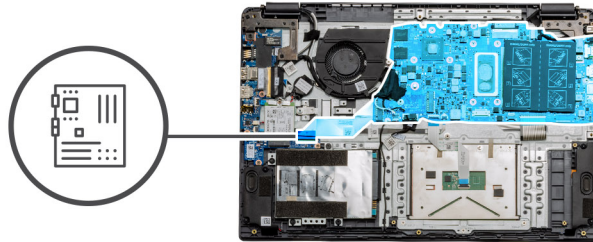
## Einbauen der Systemplatine – diskret

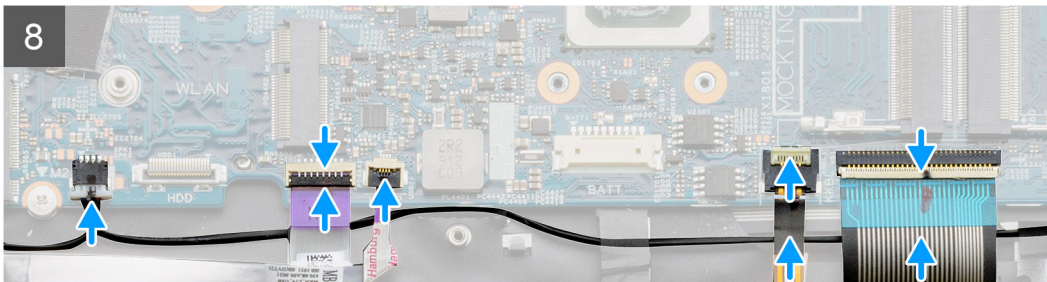
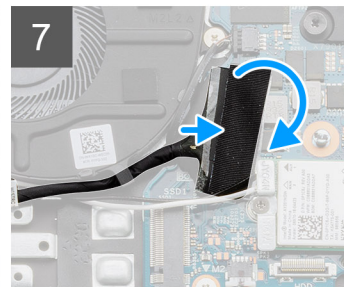
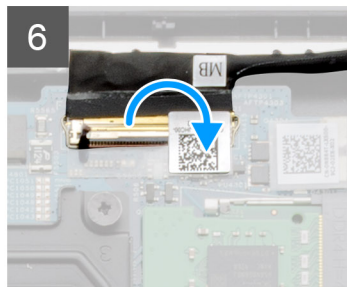
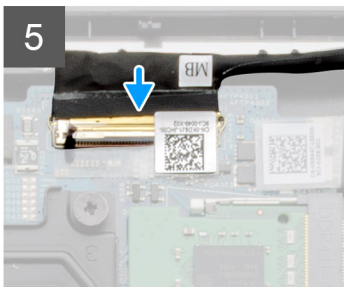
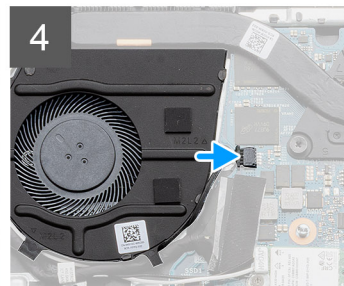
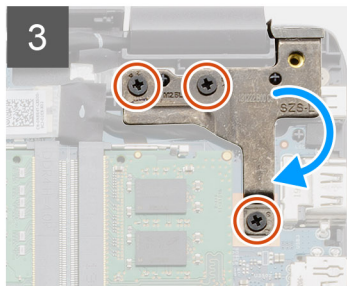
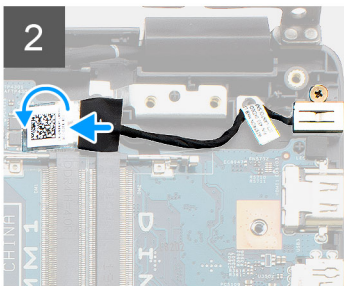
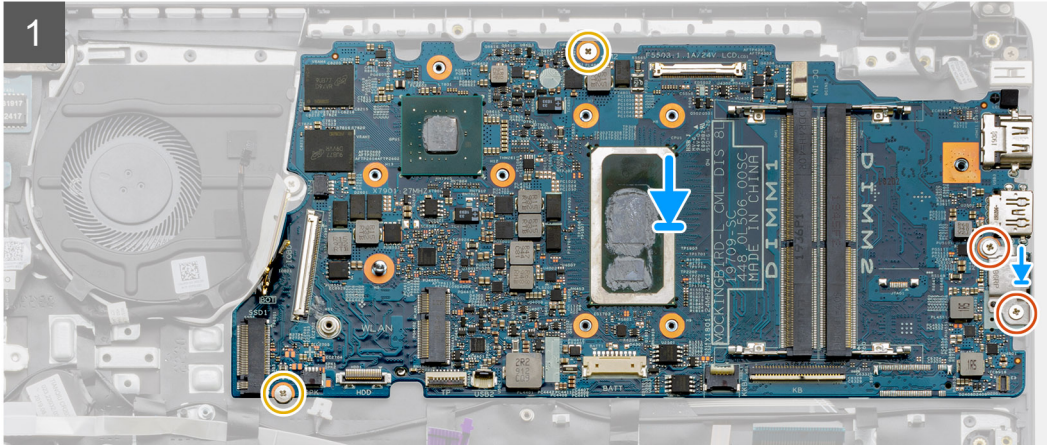
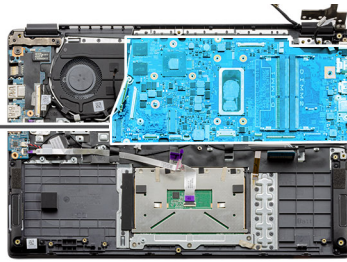
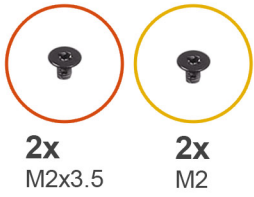
### Voraussetzungen

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

### Info über diese Aufgabe

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





## Schritte

1. Platzieren Sie die Systemplatine auf der Handballenstütze und richten Sie die Schraubenstifte an der Handballenstütze aus. Setzen Sie die Metallabdeckung auf das USB-Port-Modul und installieren Sie die zwei Schrauben (M2). Bringen Sie die zwei Schrauben (M2.3x5) zur Befestigung der Systemplatine an der Handballenstütze wieder an.
2. Schließen Sie den DC-In-Anschluss wieder an der Systemplatine an.
3. Klappen Sie das rechte Scharnier nach hinten und installieren Sie die drei Schrauben (M2.5x5), um das Scharnier zu befestigen.
4. Schließen Sie das Systemlüfteranschlusskabel wieder am Anschluss auf der Systemplatine an.
5. Schließen Sie das LCD-Kabel wieder an die Systemplatine an.
6. Klappen Sie die LCD-Riegel, um es zu befestigen.
7. Schließen Sie das Anschlusskabel der E/A-Platine an der Systemplatine an.
8. Verbinden Sie die folgenden Kabel in der folgenden Reihenfolge (links - rechts): Lautsprecher, Touchpad, USB, Batterie, Tastatur.

## Nächste Schritte

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

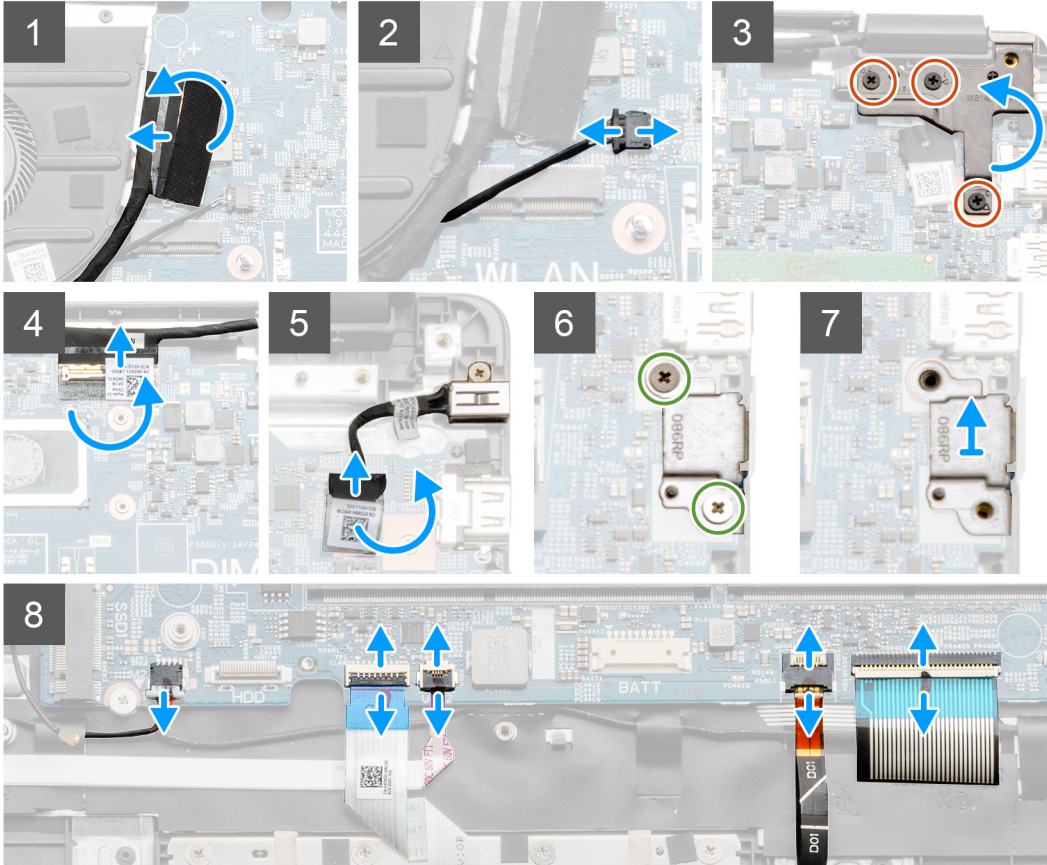
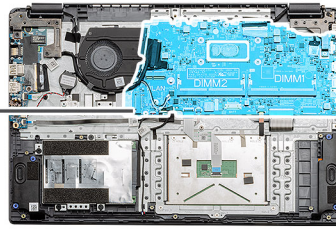
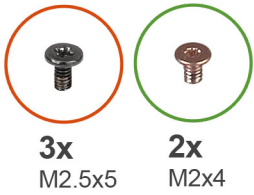
# Entfernen der Systemplatine – UMA

## 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 die Verbindung zur [Batterie](#).
5. Entfernen Sie die [Speichermodule](#).
6. Entfernen Sie die [WLAN-Karte](#).
7. Entfernen Sie das [Solid-State-Laufwerk](#).
8. Entfernen Sie den [Kühlkörper](#).

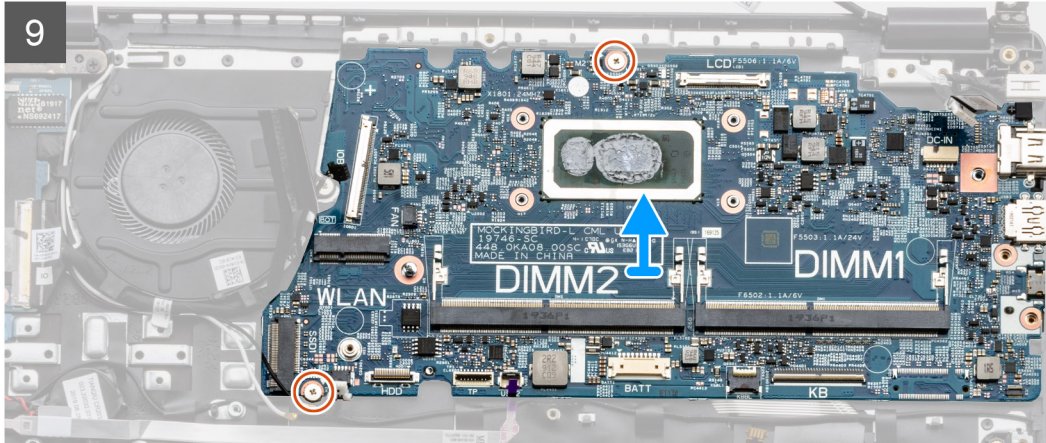
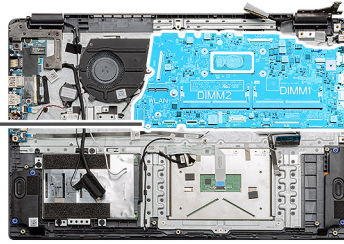
## Info über diese Aufgabe

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





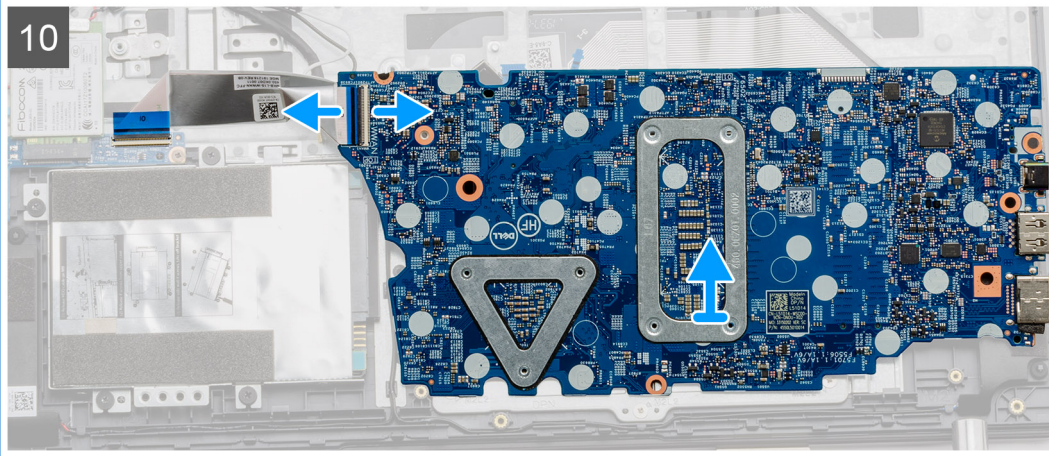
2x  
M2x4



### Schritte

1. Trennen Sie das Anschlusskabel der E/A-Platine von der Systemplatine.
2. Trennen Sie das Anschlusskabel des Lüfters von der Systemplatine.
3. Entfernen Sie die drei Schrauben (M2.5x5) vom rechten Scharnier und klappen Sie es nach oben.
4. Lösen Sie das Klebeband vom LCD-Kabel und trennen Sie das LCD-Kabel von der Systemplatine.
5. Lösen Sie das Klebeband vom DC-In-Kabel und trennen Sie das DC-In-Kabel von der Systemplatine.
6. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x4) von der Metallabdeckung des USB-Moduls.
7. Heben Sie die Metallabdeckung an und nehmen Sie sie vom System ab.
8. Trennen Sie die Anschlusskabel von der Systemplatine in der folgenden Reihenfolge (links - rechts): Lautsprecher, Touchpad, USB, Batterie, Tastatur.
9. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x4) von der Systemplatine und heben Sie die Platine vom Computer ab.

**ANMERKUNG:** Bei Systemen, die mit einer WWAN-Karte konfiguriert sind, muss ein zusätzliches Kabel von der Systemplatine getrennt werden, während die Platine umgedreht wird.



## Installieren der Systemplatine – UMA

### Voraussetzungen

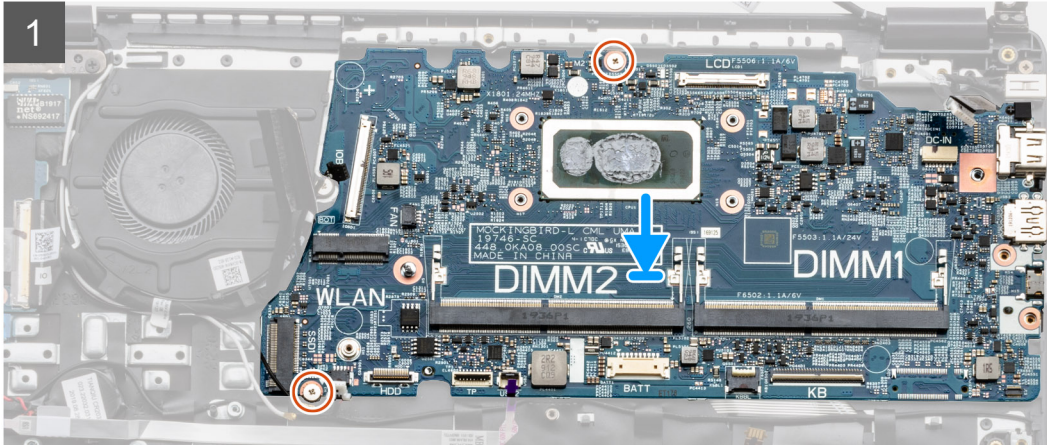
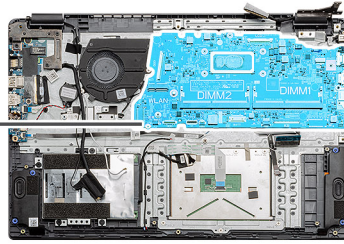
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

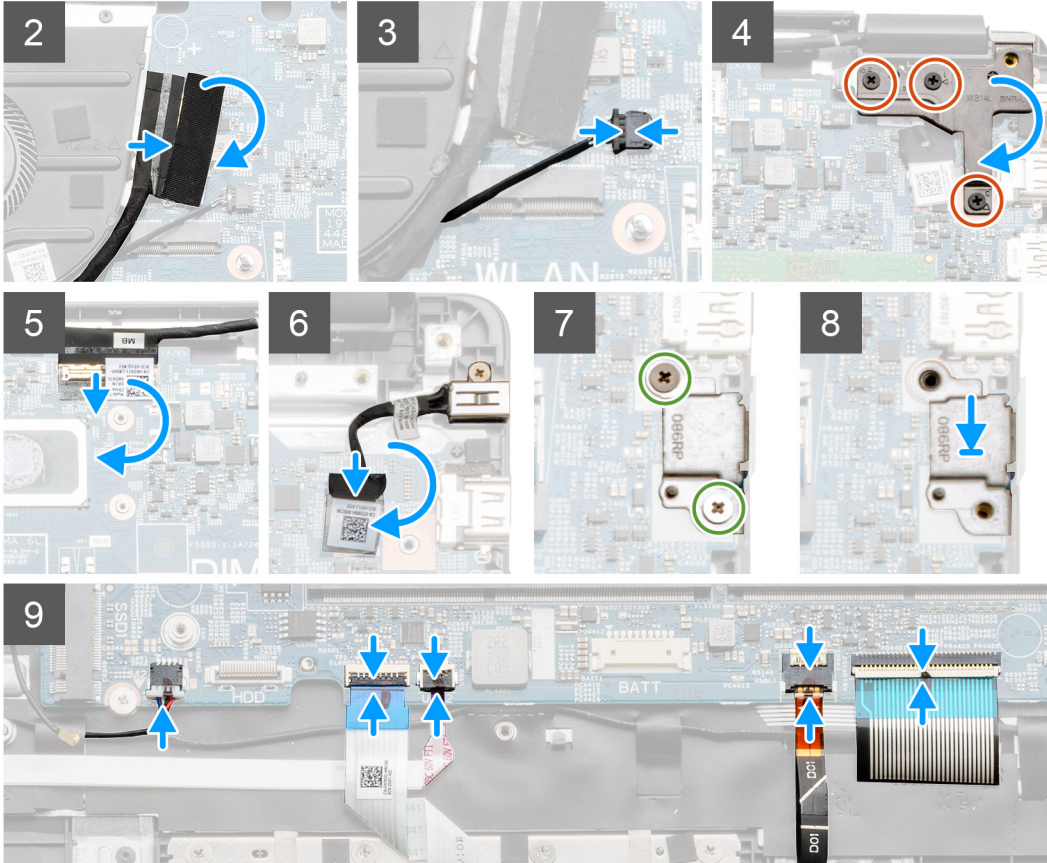
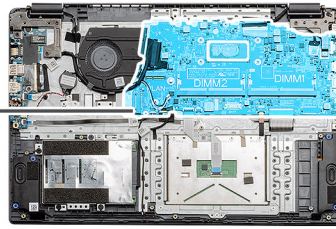
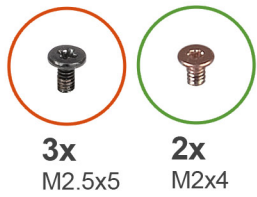
### Info über diese Aufgabe

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



2x  
M2x4

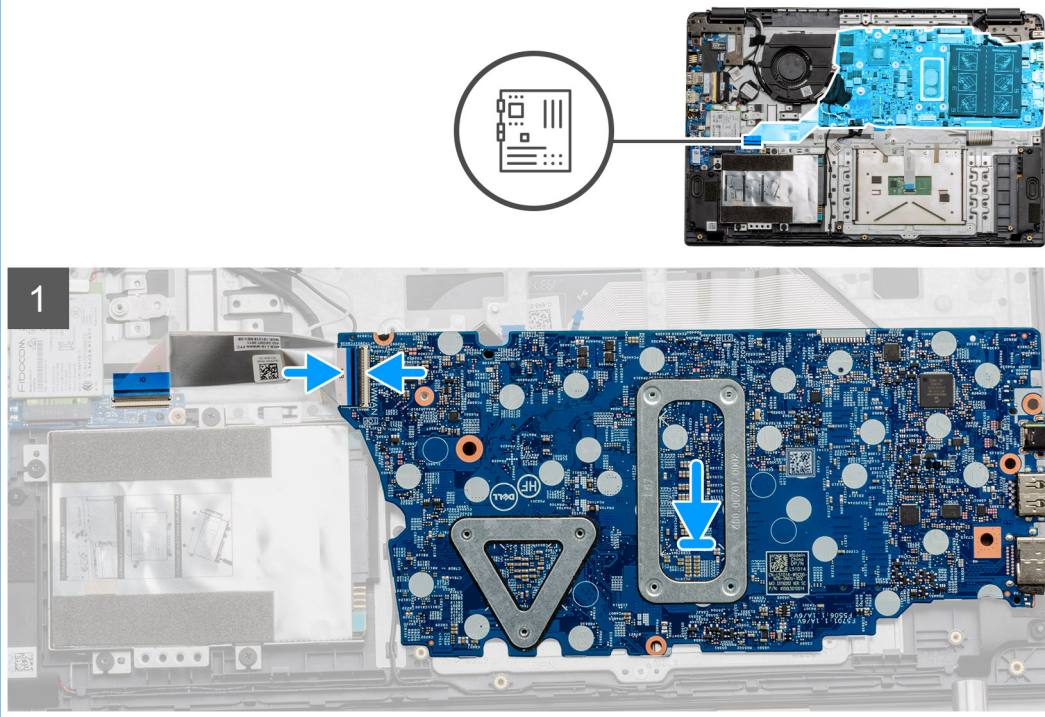




### Schritte

1. Platzieren Sie die Systemplatine auf der Handballenstütze und richten Sie die Schraubenstützen auf die Befestigungspunkte auf der Handballenstütze aus. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x4) zur Befestigung der Systemplatine an der Handballenstütze wieder an.

- ANMERKUNG:** Bei Systemen, die mit einer WWAN-Karte konfiguriert sind, müssen Sie das Kabel von der WWAN-Tochterplatine mit dem Anschluss auf der Systemplatine verbinden.



2. Schließen Sie das Anschlusskabel der E/A-Platine an der Systemplatine an.
3. Schließen Sie das Systemlüfteranschlusskabel wieder am Anschluss auf der Systemplatine an.
4. Klappen Sie das rechte Scharnier nach hinten und installieren Sie die drei Schrauben (M2.5x5), um das Scharnier zu befestigen.
5. Verbinden Sie das LCD-Kabel wieder mit der Systemplatine und klappen Sie das Klebeband wieder auf den LCD-Anschluss.
6. Schließen Sie den DC-In-Anschluss an die Systemplatine an und klappen Sie das Klebeband wieder auf den DC-In-Anschluss.
7. Setzen Sie die Metallabdeckung auf das USB-Port-Modul.
8. Montieren Sie die zwei Schrauben (M2x4), um die Metallabdeckung zu befestigen.
9. Verbinden Sie die folgenden Kabel in der folgenden Reihenfolge (links - rechts): Lautsprecher, Touchpad, USB, Batterie, Tastatur.

#### Nächste Schritte

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

## E/A-Platine

### Entfernen der E/A-Platine

#### Voraussetzungen

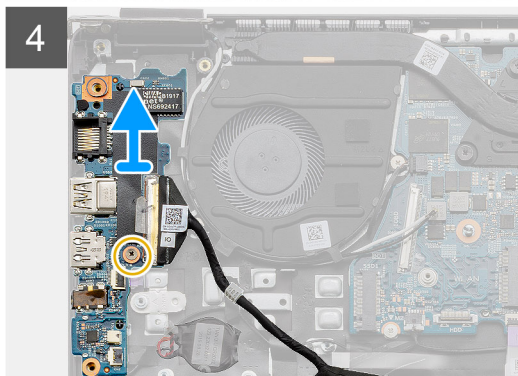
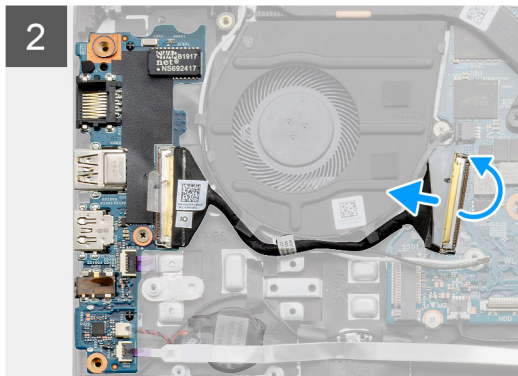
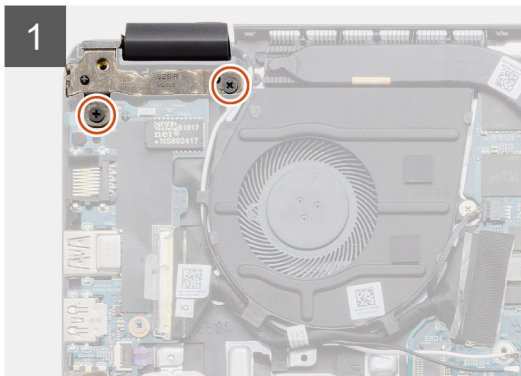
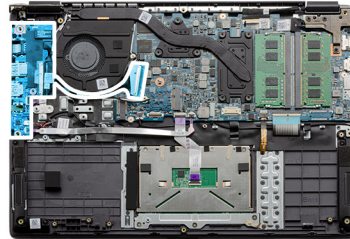
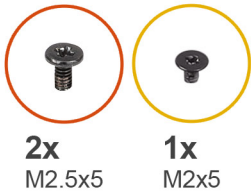
1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [SD-Karte](#).
3. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
4. Trennen Sie die Verbindung zur [Batterie](#).

5. Entfernen Sie die WLAN-Karte.

**ANMERKUNG:** Der Hall-Sensor ist Teil der E/A-Platine und die gesamte E/A-Platine muss ausgetauscht werden, wenn der Hall-Sensor fehlerhaft ist.

### Info über diese Aufgabe

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



### Schritte

1. Entfernen Sie die beiden Schrauben (M2.5x5) vom linken Scharnier und heben Sie das Scharnier an.
2. Lösen Sie das Klebeband vom E/A-Platinenverbindungskabel und trennen Sie es von der Systemplatine.
3. Trennen Sie die Kabelanschlüsse von der E/A-Platine in der folgenden Reihenfolge (links – rechts): USB-Datenkabel, Knopfzellen-Batteriekabel, Audio-FFC-Kabel.
4. Entfernen Sie die einzelne Schraube (M2x5), mit der die E/A-Platine befestigt ist, und heben Sie das Modul aus dem Computer heraus.

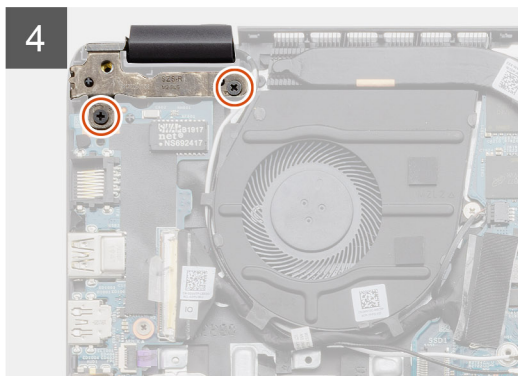
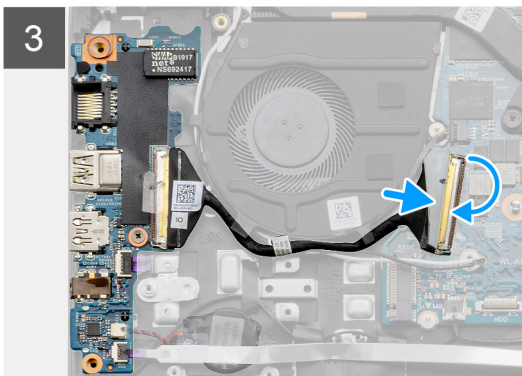
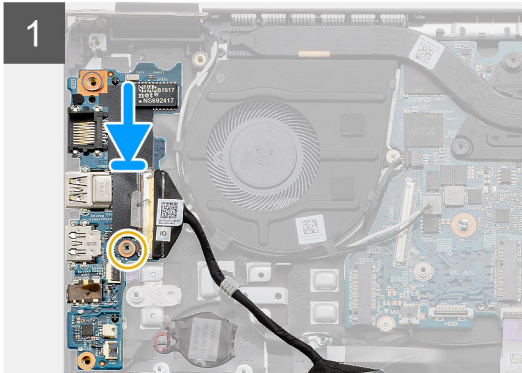
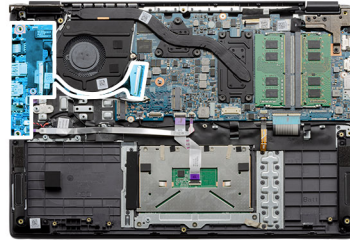
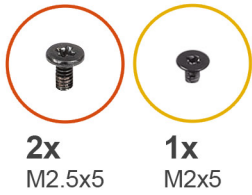
## Einbauen der E/A-Platine

### Voraussetzungen

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

## Info über diese Aufgabe

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



## Schritte

1. Setzen Sie die E/A-Platine auf die Befestigungspunkte auf der Handballenstütze und befestigen Sie sie mit einer einzelnen Schraube (M2x5).
2. Verbinden Sie die drei Kabelanschlüsse mit den Anschlüssen an der unteren rechten Seite der E/A-Platine.
3. Führen Sie das E/A-Platinenanschlusskabel durch die Kabelführungen am Systemlüfter und verbinden Sie das Kabel mit dem zugehörigen Anschluss auf der Systemplatine. Falten Sie das Klebeband wieder auf den Anschluss der E/A-Platine auf der Systemplatine.
4. Verwenden Sie die zwei Schrauben (M2x3), um das linke Scharnier an der Handballenstütze zu schließen und zu befestigen.

## Nächste Schritte

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

# Betriebsschalter

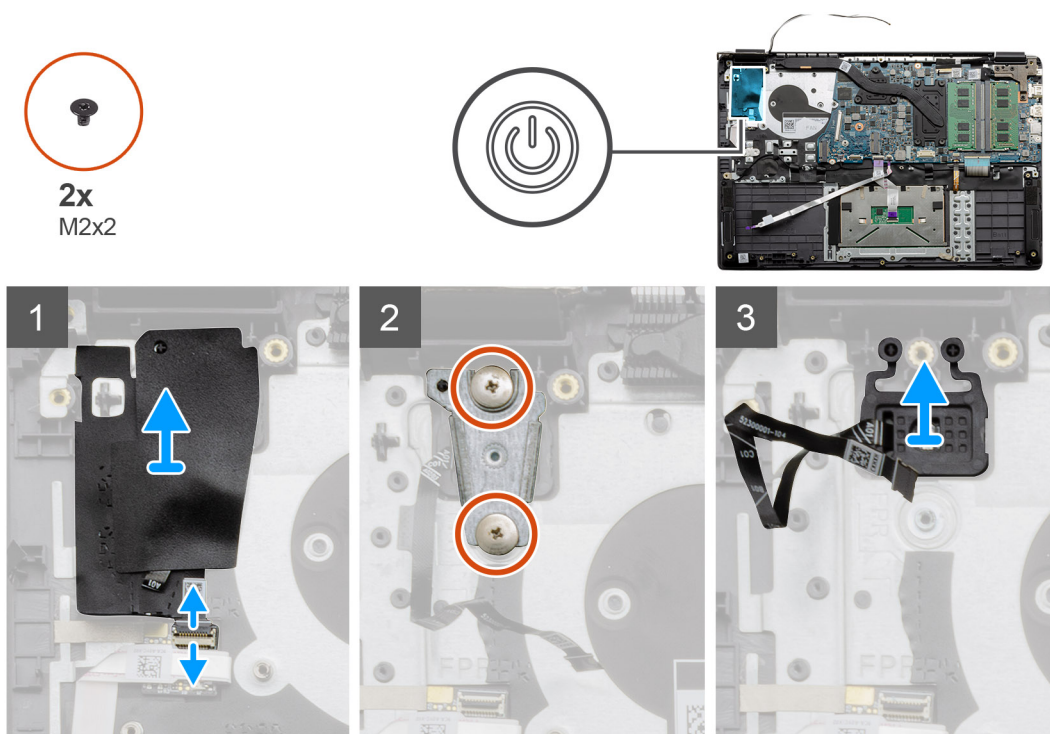
## Entfernen des Netzschalters

### 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 die Verbindung zur [Batterie](#).
5. Entfernen Sie die [E/A-Platine](#).
6. Entfernen Sie das [Solid-State-Laufwerk](#).

### Info über diese Aufgabe

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



### Schritte

1. Trennen Sie das Netzschalterkabel vom Tochterplattenmodul. Ziehen Sie die Klebeabdeckung von der Netzschalterbaugruppe ab.
2. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x2), mit denen die Abschirmung über dem Netzschaltermodul befestigt ist.
3. Heben Sie das Netzschaltermodul aus dem Computer.

## Einbauen des Netzschalters

### Voraussetzungen

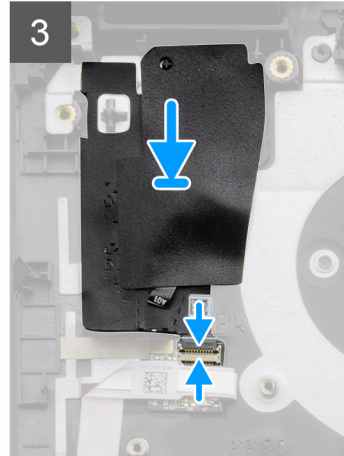
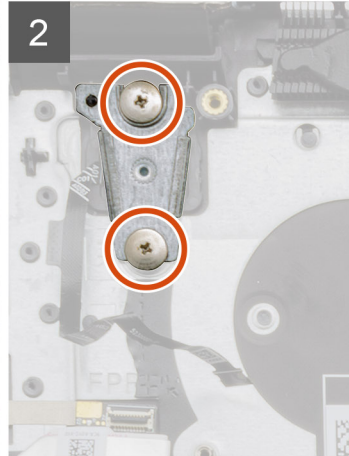
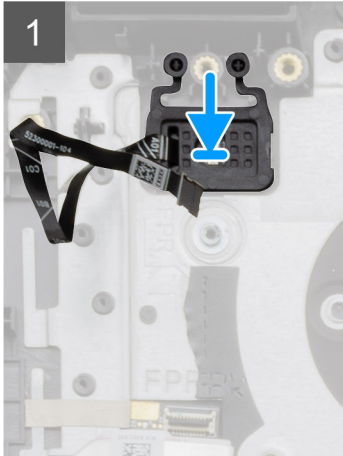
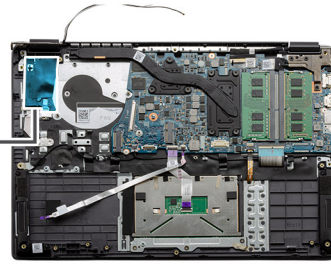
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

### Info über diese Aufgabe

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



2x  
M2x2



### Schritte

1. Setzen Sie das Netzschaltermodul auf die Befestigungspunkte auf der Handauflage.
2. Setzen Sie die Abdeckung auf die Oberseite des Netzschalter-Moduls und installieren Sie die zwei Schrauben (M2x2), mit denen die Abschirmung auf dem Netzschalter befestigt wird.
3. Verbinden Sie den Kabelanschluss mit dem Tochterplattenmodul.

### Nächste Schritte

1. Bauen Sie das [SSD-Laufwerk](#) ein.
2. Installieren Sie die [E/A-Platine](#).
3. Bauen Sie die [Batterie](#) ein.
4. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
5. Setzen Sie die [SD-Karte](#) ein.
6. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

## Bildschirmbaugruppe

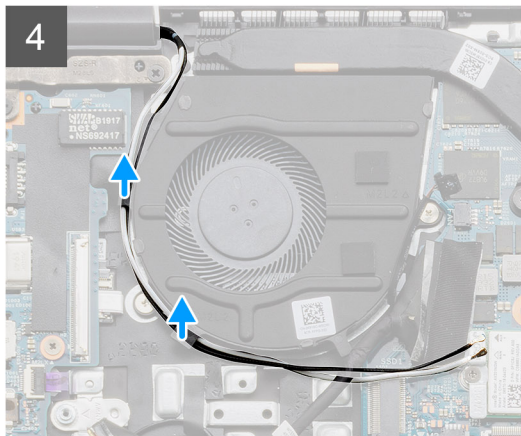
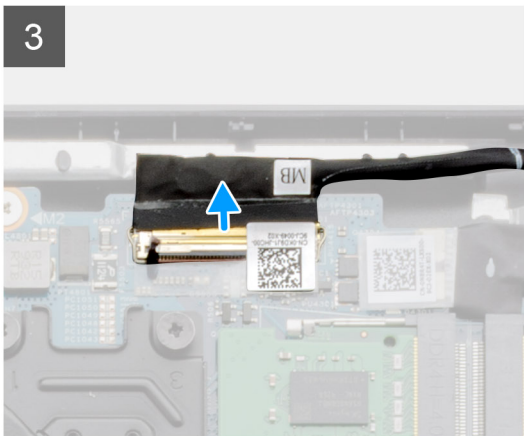
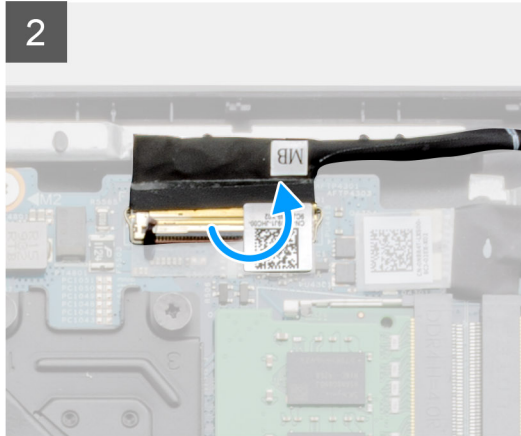
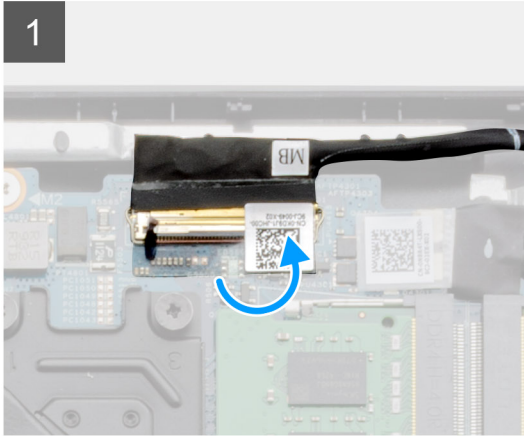
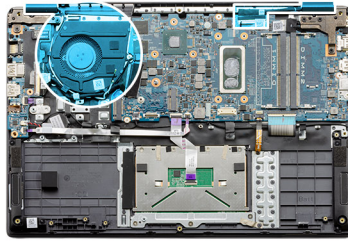
### Entfernen der Bildschirmbaugruppe

#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen 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 die Verbindung zur [Batterie](#).

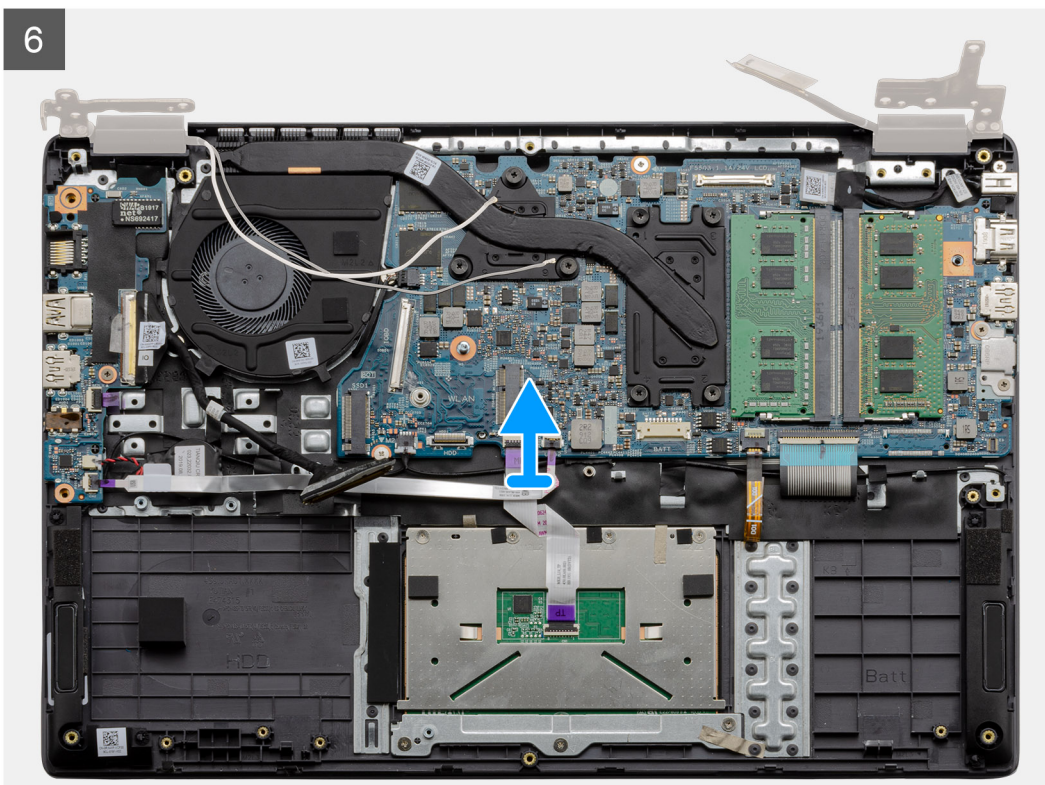
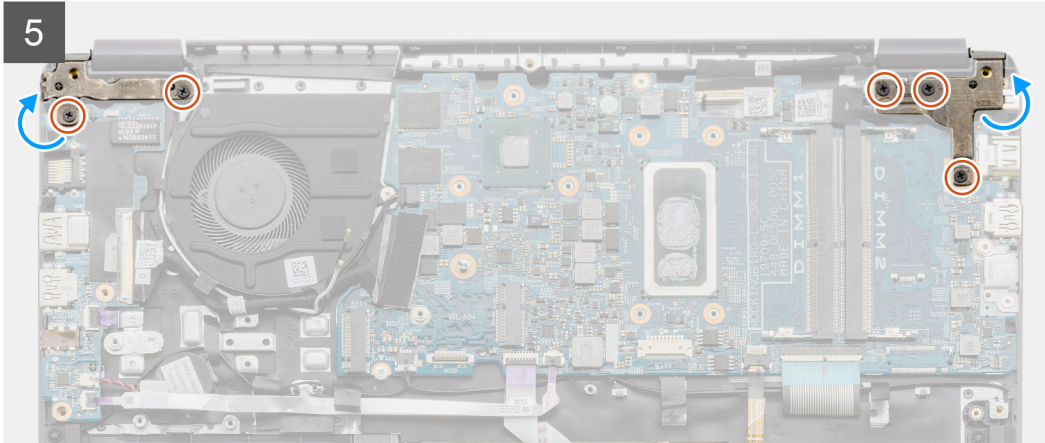
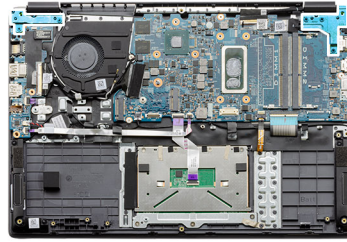
#### Info über diese Aufgabe

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





5x  
M2.5x5



### Schritte

1. Entfernen Sie die fünf Schrauben (M2.5x5) von beiden Scharnieren. Heben Sie die Scharniere an und klappen Sie sie nach hinten.  
**i ANMERKUNG:** Öffnen Sie den Bildschirm nicht über 135 Grad hinaus, um Schäden an den Bildschirmscharnieren zu vermeiden.
2. Lösen Sie das Klebeband vom LCD-Kabel.
3. Falten Sie das Klebeband vom LCD-Kabel ab.
4. Entfernen Sie das LCD-Kabel und heben Sie es aus dem Computer heraus.
5. Entfernen Sie das System von der LCD-Baugruppe.

# Einbauen der Bildschirmbaugruppe

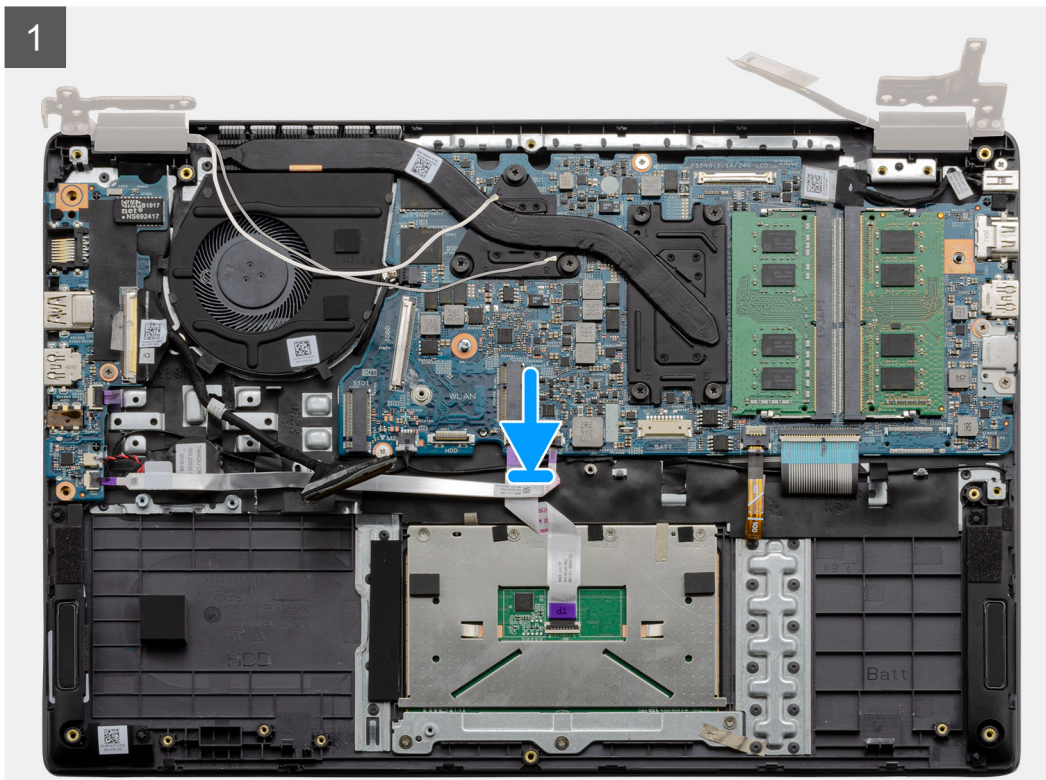
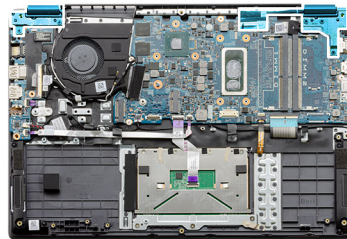
## Voraussetzungen

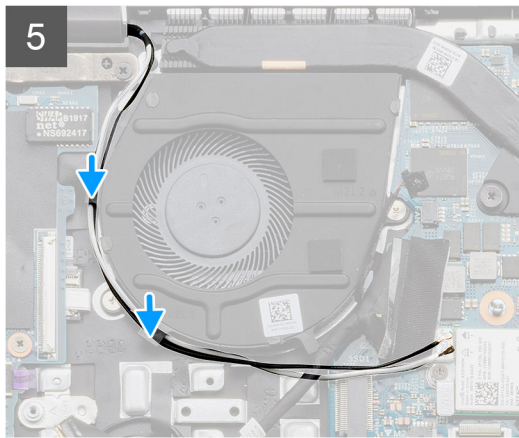
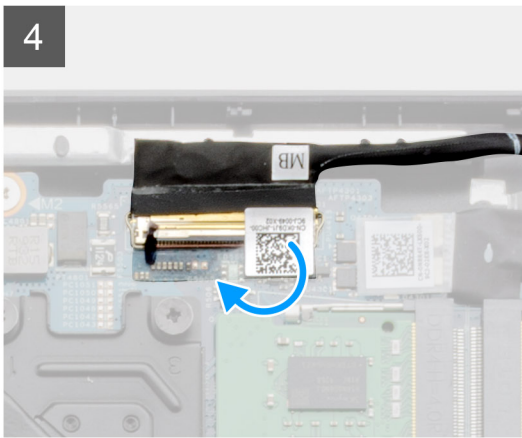
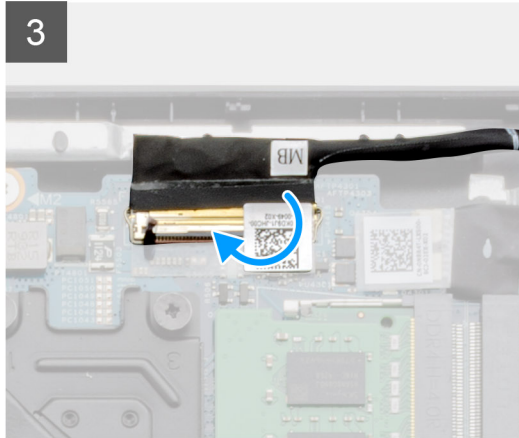
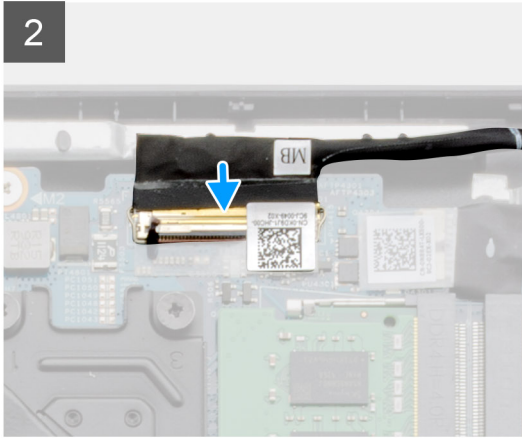
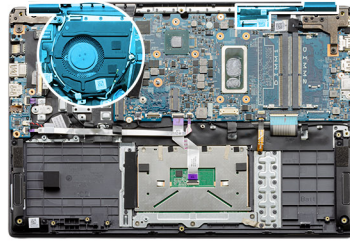
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

## Info über diese Aufgabe

Die Abbildung zeigt die Position der LCD-Baugruppe und bietet eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.

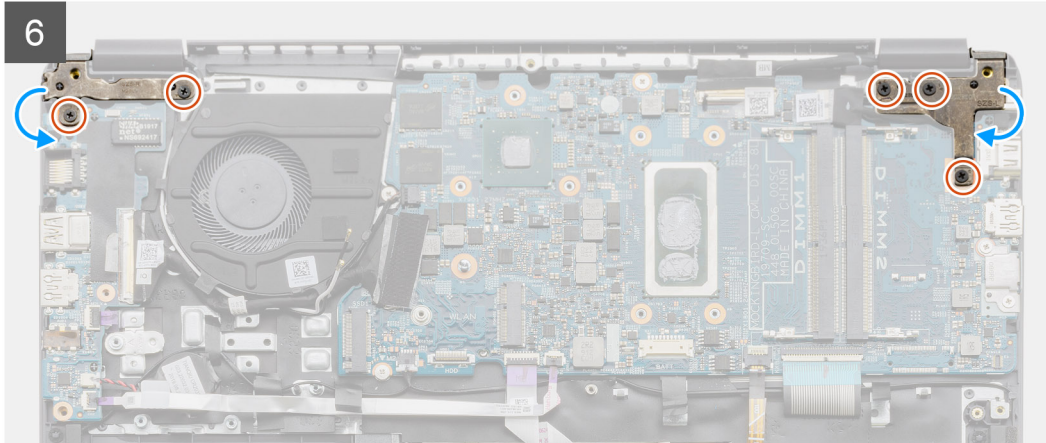
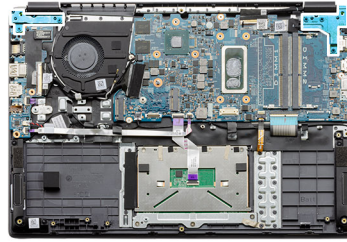
LCD







5x  
M2.5x5



### Schritte

1. Platzieren Sie die Bildschirmbaugruppe auf einer sauberen und ebenen Oberfläche.
2. Richten Sie die Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe aus und setzen Sie sie auf die Bildschirmbaugruppe.
3. Schließen Sie mithilfe der Pass-Stifte die Bildschirmscharniere.
4. Schließen Sie das Bildschirmkabel an der Systemplatine an und befestigen Sie das Klebeband, um das Bildschirmkabel zu sichern.
5. Befestigen Sie die EDP-Metallhalterung am Bildschirmkabelanschluss.
6. Bringen Sie die fünf Schrauben (M2.5x5) an, mit denen die Bildschirmscharniere am Gehäuse Ihres Computers befestigt werden.

### Nächste Schritte

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

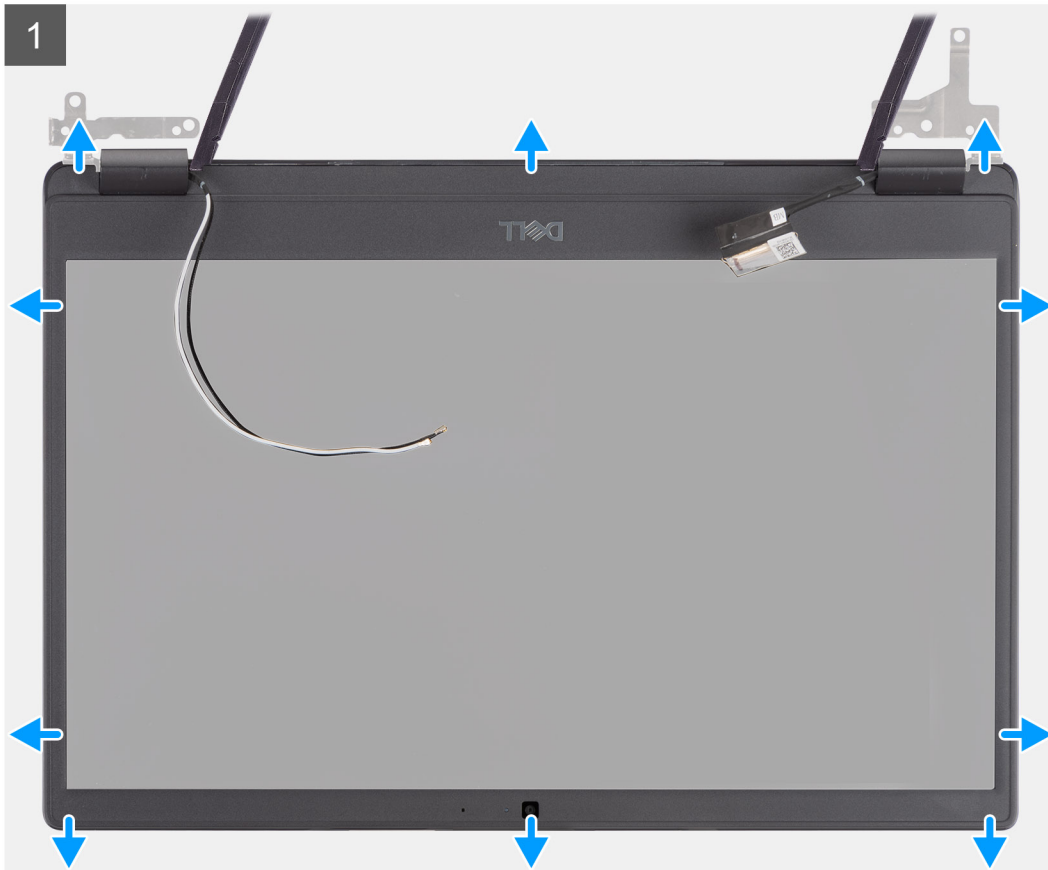
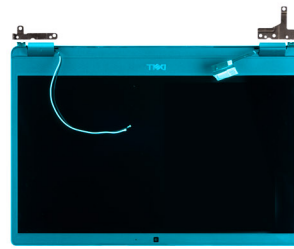
## Bildschirmblende

### Entfernen der Bildschirmblende

#### 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. Entfernen Sie die [Batterie](#).
5. Entfernen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#).

## Info über diese Aufgabe



### Schritte

1. Verwenden Sie einen Stift aus Kunststoff, um die Aussparungen an den linken und rechten Scharnieren an der unteren Kante der Bildschirmblende aufzuhebeln.
2. Hebeln Sie vorsichtig die innere Kante der Bildschirmblende auf und lösen Sie die innere Kante der linken und rechten Seite der Bildschirmblende.

 **VORSICHT:** Stellen Sie beim Abhebeln der Bildschirmblende sicher, dass Sie unter Verwendung eines Kunststoffstifts oder mithilfe Ihrer Hände entlang der äußeren Kante der Bildschirmblende

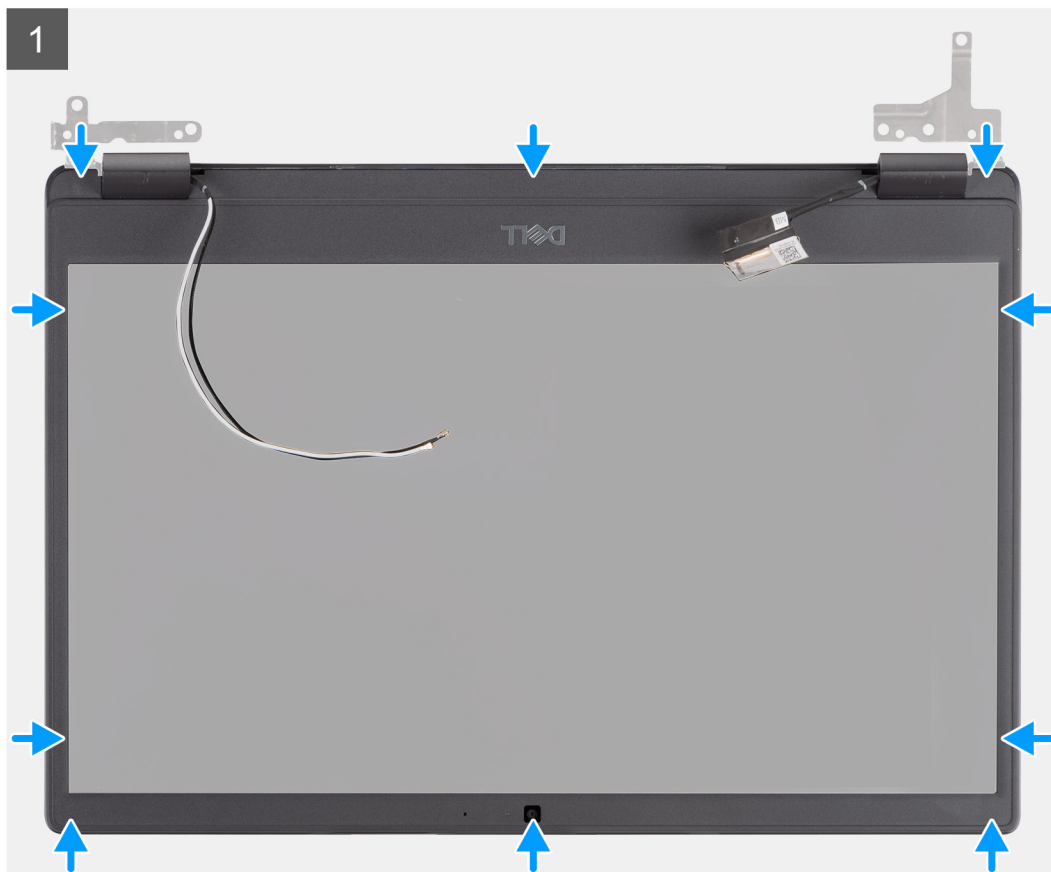
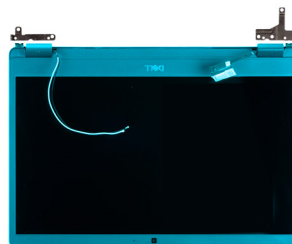
**hebeln. Ein Schraubendreher oder andere scharfe Objekte könnten den Bildschirm beschädigen.**



3. Heben Sie die Blende aus der Bildschirmbaugruppe.

# Einbauen der Bildschirmblende

## Info über diese Aufgabe



### Schritte

Richten Sie die Bildschirmblende auf die Bildschirmbaugruppe aus und lassen Sie sie vorsichtig einrasten.

### Nächste Schritte

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

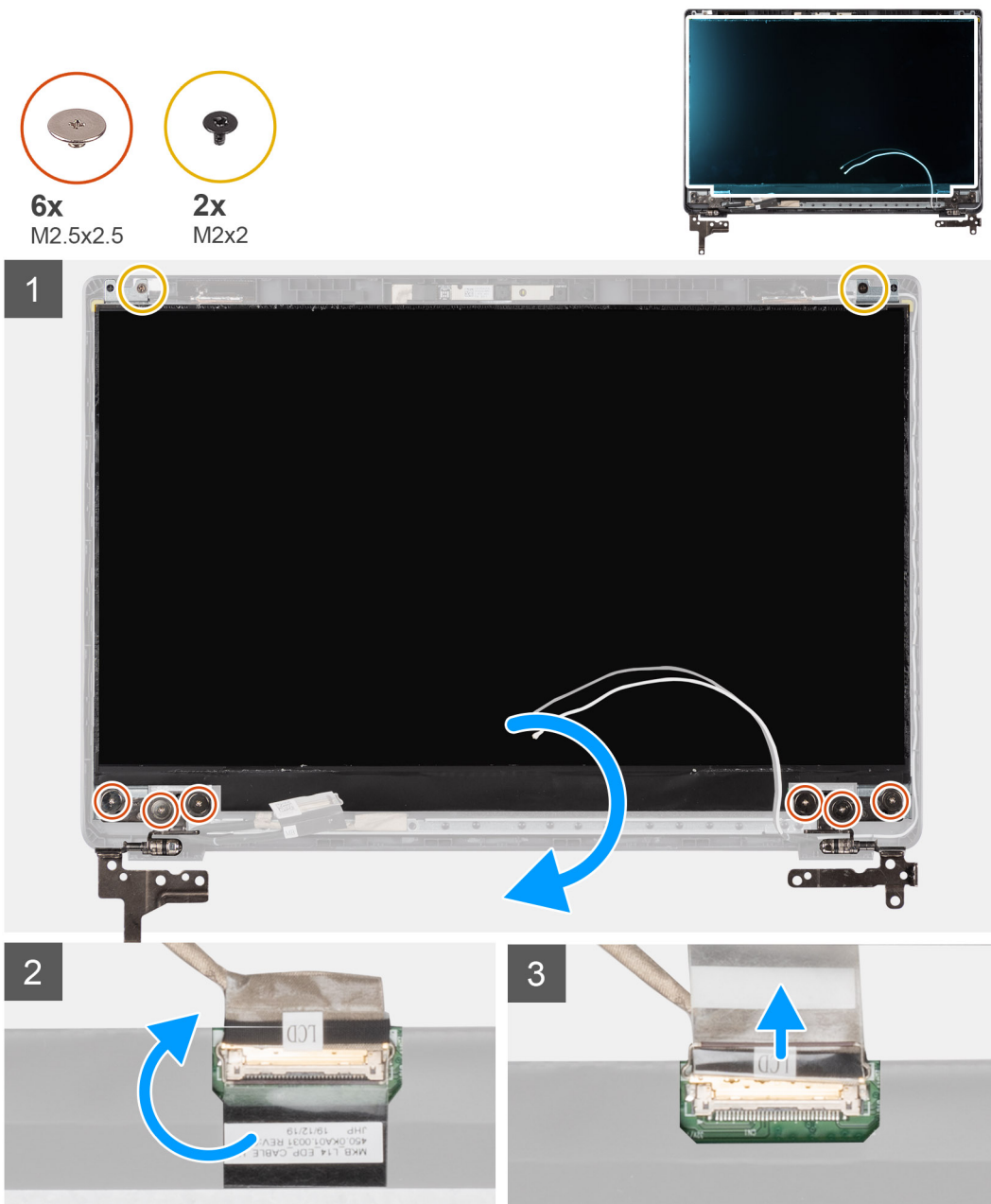
# Bildschirm

## Entfernen des Bildschirms

### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [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 die [Displaybaugruppe](#).
6. Entfernen Sie die [Bildschirmblende](#).

### Info über diese Aufgabe

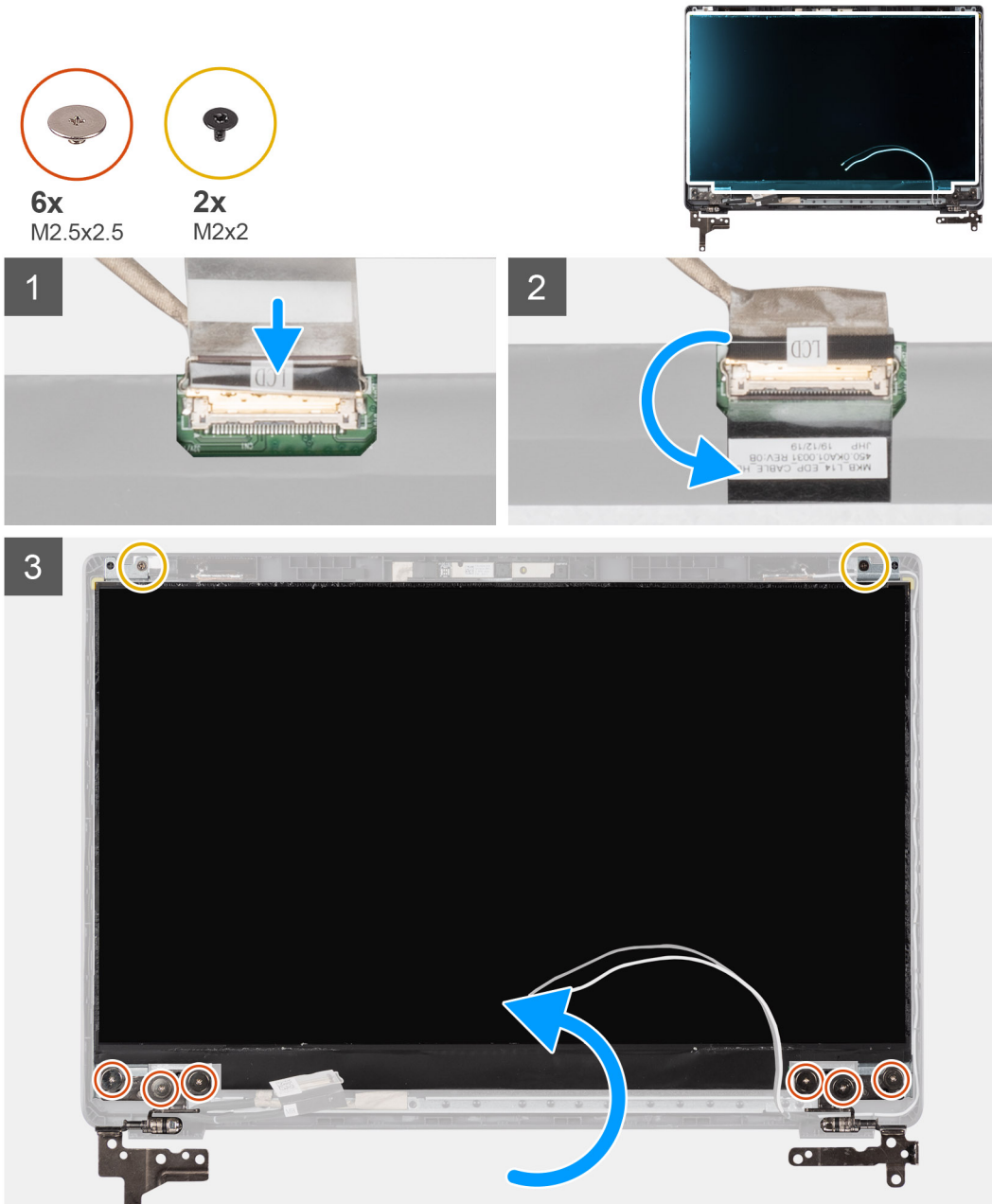


## Schritte

1. Entfernen Sie die sechs M2.5x2.5- und die zwei M2x2-Schrauben, mit denen der Bildschirm und die Bildschirmscharniere an der Bildschirm-Rückabdeckung befestigt sind.
2. Heben Sie die Scharniere von der Bildschirm-Rückabdeckung ab und setzen Sie den Bildschirm nach vorn, um auf das EDP-Kabel auf der Rückseite zuzugreifen.  
**ANMERKUNG:** Lösen Sie nicht die SR-Bänder vom Bildschirm. Es ist nicht notwendig, die Halterungen vom Bildschirm zu lösen.
3. Entfernen Sie das Klebeband vom EDP-Anschluss und heben Sie die Verriegelung an.
4. Trennen Sie den Anschluss des EDP-Kabels vom Bildschirm und nehmen Sie ihn von der hinteren Bildschirmabdeckung ab.

## Einbauen des Bildschirms

### Info über diese Aufgabe



## Schritte

1. Verbinden Sie das EDP-Kabel mit dem Anschluss auf der Rückseite des Bildschirms.
2. Verriegeln Sie den Riegel, mit dem das EDP-Kabel am Anschluss befestigt ist, und befestigen Sie das Klebeband wieder über dem Anschluss.
3. Setzen Sie den Bildschirm auf die hintere Bildschirmabdeckung. Bringen Sie die sechs M2.5x2.5-Schrauben und die zwei M2x2-Schrauben zur Befestigung des Bildschirms und der Bildschirmscharniere an der Bildschirmbaugruppe an.

## Nächste Schritte

1. Bringen Sie die [Bildschirmblende](#) an.
2. Bauen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#) wieder ein.
3. Bauen Sie den [Akku](#) wieder ein.
4. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) wieder an.
5. Setzen Sie die [SD-Karte](#) ein.
6. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

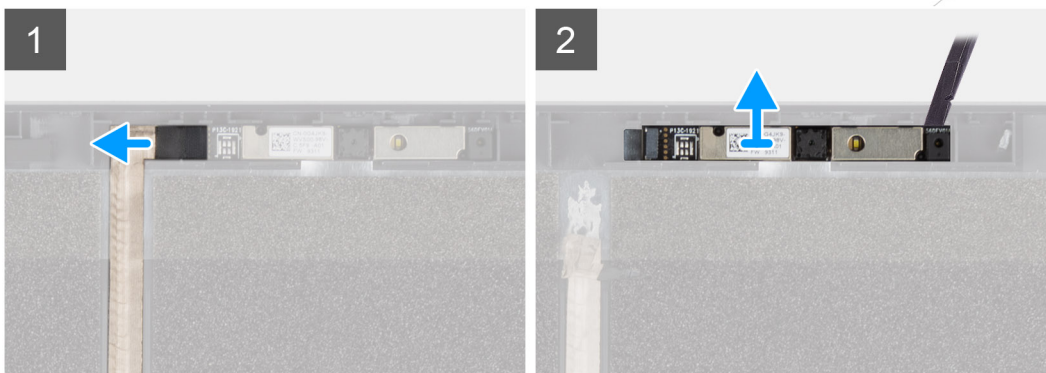
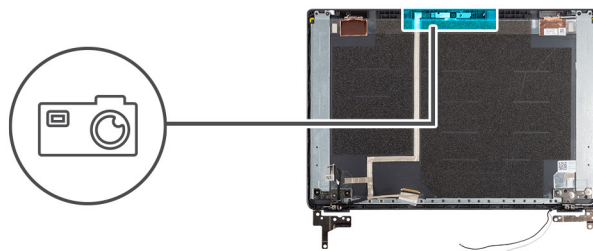
# Kamera

## Entfernen der Kamera

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

### Info über diese Aufgabe



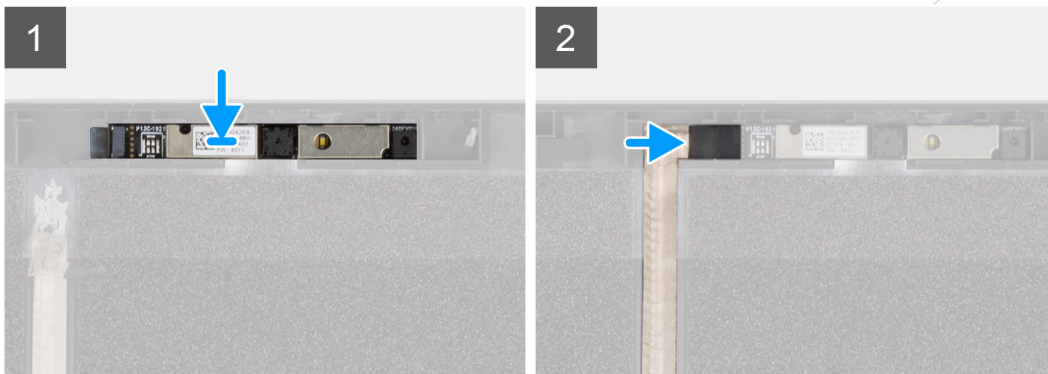
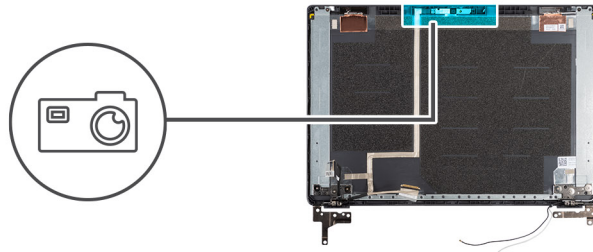
## Schritte

1. Trennen Sie das Kamerakabel vom Anschluss auf dem Kameramodul.

2. Hebeln Sie das Kameramodul vorsichtig von der hinteren Bildschirmabdeckung ab und heben Sie es heraus.

## Installieren der Kamera

### Info über diese Aufgabe



### Schritte

1. Setzen Sie die Kamera in den Steckplatz an der hinteren Bildschirmabdeckung ein.
2. Schließen Sie das Kamerakabel an den Anschluss auf dem Kameramodul an.

### Nächste Schritte

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

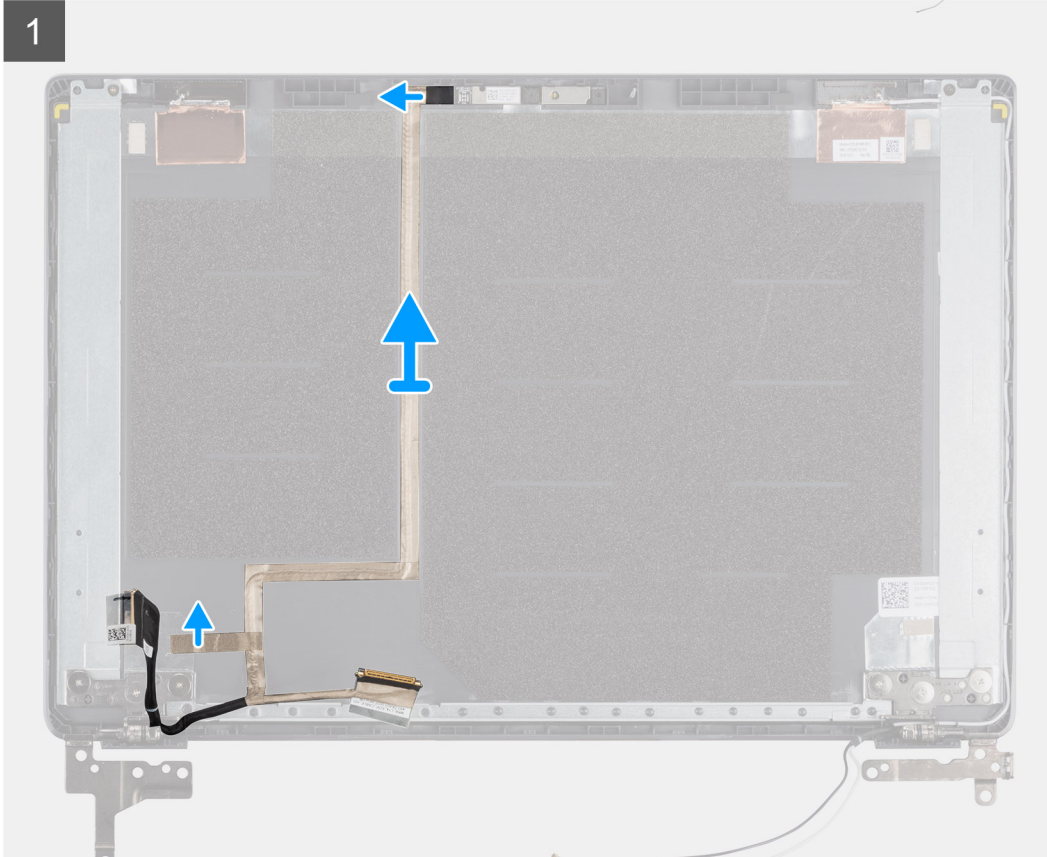
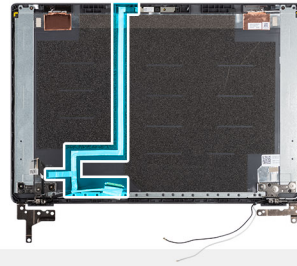
## Bildschirmkabel (eDP)

### Entfernen des Bildschirmkabels

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

## Info über diese Aufgabe

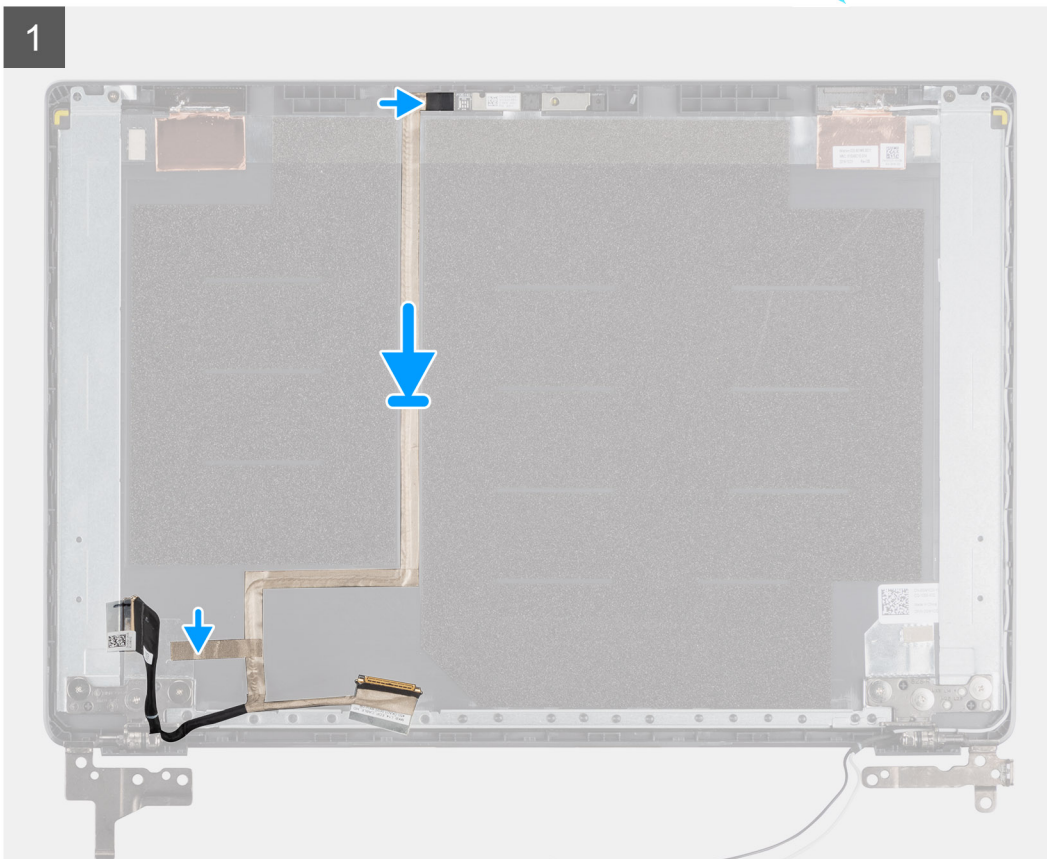
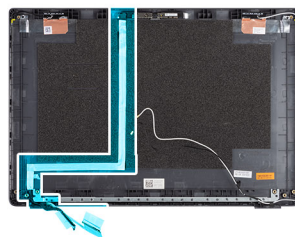


### Schritte

Ziehen Sie das Bildschirmkabel, um es vom Klebeband zu trennen, und heben Sie dann das Bildschirmkabel von der hinteren Bildschirmabdeckung ab.

# Einbauen des Bildschirmkabels

## Info über diese Aufgabe



## Schritte

Verlegen und befestigen Sie das Bildschirmkabel an der hinteren Bildschirmabdeckung.

## Nächste Schritte

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

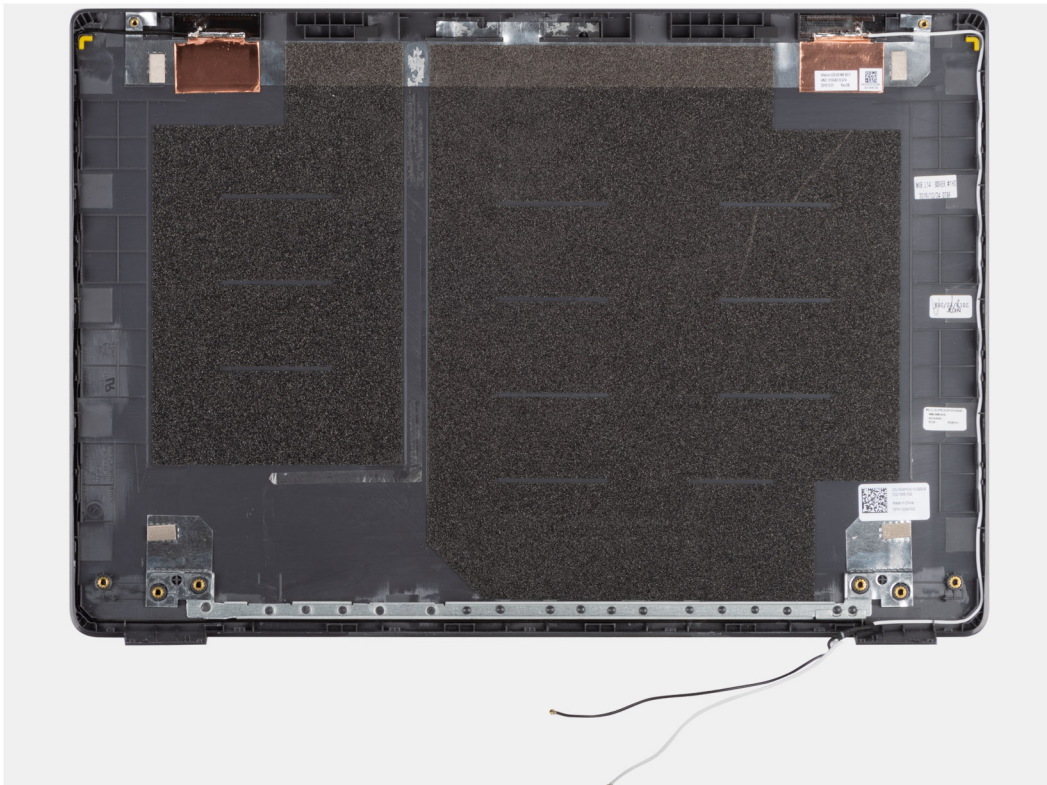
# Hintere Bildschirmabdeckung

## Wiederanbringen der hinteren Bildschirmabdeckung

### 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. Entfernen Sie die [Batterie](#).
5. Entfernen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#).
6. Entfernen Sie die [Bildschirmblende](#).
7. Entfernen Sie den [Bildschirm](#).
8. Entfernen Sie die [Kamera](#).
9. Entfernen Sie das [Bildschirmkabel](#).

### Info über diese Aufgabe



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

### Nächste Schritte

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

# Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe

## Entfernen der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe

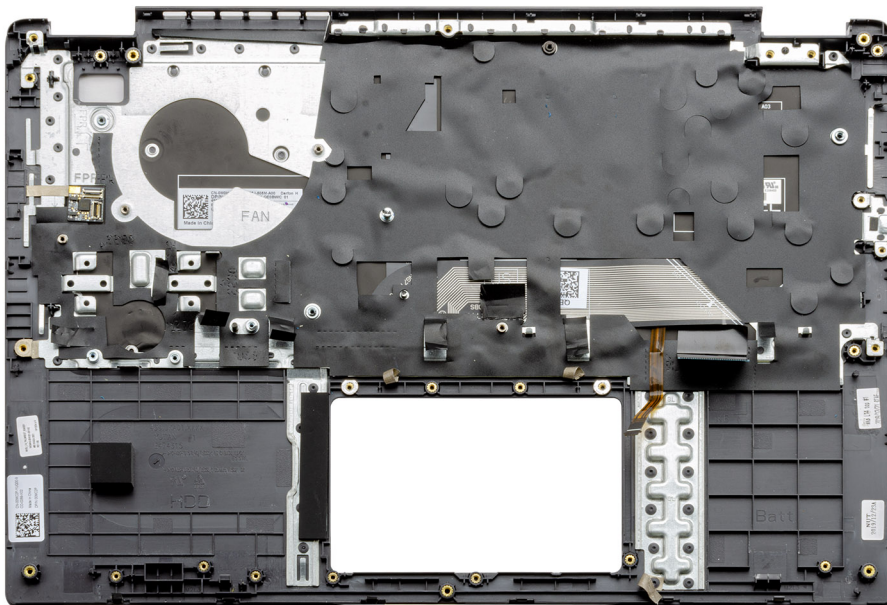
### Voraussetzungen

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. Entfernen Sie die [Batterie](#).
5. Entfernen Sie die [WLAN-Karte](#).
6. Entfernen Sie die [Knopfzellenbatterie](#).
7. Entfernen Sie die [Speichermodule](#).
8. Entfernen Sie den [DC-In-Anschluss](#).
9. Entfernen Sie das [Solid-State-Laufwerk](#).
10. Entfernen Sie die [Festplatte](#).
11. Entfernen Sie das [Touchpad](#).
12. Entfernen Sie die [Lautsprecher](#).
13. Entfernen Sie den [Kühlkörper](#).
14. Entfernen Sie die [Systemplatine](#).

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

### Info über diese Aufgabe

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



### Schritte

Sobald die erforderlichen Teile entfernt wurden, ist die freiliegende Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe zugänglich und kann entfernt werden.

### Nächste Schritte

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

2. Bauen Sie den [Kühlkörper](#) ein.
  3. Installieren Sie die [Lautsprecher](#).
  4. Bauen Sie das [Touchpad](#) ein.
  5. Installieren Sie das [Festplattenlaufwerk](#).
  6. Bauen Sie das [SSD-Laufwerk ein](#).
  7. Installieren Sie den [DC-In-Anschluss](#).
  8. Installieren Sie die [Speichermodule](#).
  9. Installieren Sie die [Knopfzellenbatterie](#).
  10. Setzen Sie die [WLAN-Karte](#) ein.
  11. Bauen Sie die [Batterie](#) ein.
  12. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
  13. Setzen Sie die [SD-Karte](#) ein.
1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

## Treiber und Downloads

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

# BIOS-Setup

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

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

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

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

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

## Themen:

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

## BIOS-Übersicht

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

## Aufrufen des BIOS-Setup-Programms

### Schritte


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

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

## Navigationstasten

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

**Tabelle 2. Navigationstasten**

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


## Einmaliges Startmenü

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

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

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


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

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

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

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

## BIOS-Setup

 **ANMERKUNG:** Abhängig von Ihrem und den installierten Geräten werden manche der in diesem Abschnitt beschriebenen Elemente möglicherweise nicht angezeigt.

## Übersicht

In diesem Abschnitt finden Sie Hardwarespezifikationen für das System und es sind keine änderbaren Einstellungen enthalten.

**Tabelle 3. Seite „BIOS-Übersicht“**

| Optionen                       | Beschreibung  |
|--------------------------------|---|
| Serien- und Systemmodellnummer | In diesem Feld werden folgende Informationen angezeigt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• BIOS-Version: die Version des BIOS, die auf dem Computer installiert ist.</li> <li>• Service-Tag-Nummer: die eindeutige 7-stellige hexadezimale Identifikationsnummer des Computers.</li> <li>• Asset-Tag</li> </ul> |

**Tabelle 3. Seite „BIOS-Übersicht“ (fortgesetzt)**

| Optionen  | Beschreibung   |
|-----------|--|
|           | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Herstellungsdatum: das Datum, zu dem die Einheit hergestellt wurde.</li> <li>● Eigentumsdatum: das Datum, an dem die Eigentumsrechte der Einheit an den Anwender übertragen wurden.</li> <li>● Express-Service-Code: eine Alternative zu einer Service-Tag-Nummer, eine 11-stellige numerische Identifikationsnummer des Computers.</li> <li>● Ownership Tag</li> <li>● Signierte Firmware-Aktualisierung: Dies hilft, zu überprüfen, dass nur Dell-signierte und -freigegebene BIOS auf dem Computer installiert werden können.</li> </ul>   |
| Akku      | <p>Das Akkufeld enthält Informationen zu Akku und Adapter:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Primärer Akku: Hier können Sie feststellen, ob das System auf dem primären Akku läuft.</li> <li>● Akkuladestand: Hier wird der Prozentsatz der verbleibenden Akkuladung für den Computer angegeben.</li> <li>● Akkuzustand: Hier können Sie feststellen, ob sich der Akku im Lademodus oder im aktiven Betriebszustand befindet.</li> <li>● Funktionszustand: Dies hilft, den Funktionszustand des Akkus zu identifizieren. Es würde einen der folgenden Zustände basierend auf der verbleibenden Akkubetriebsdauer anzeigen: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ausgezeichnet</li> <li>○ Gut</li> <li>○ Mittelmäßig</li> <li>○ Schlecht</li> </ul> </li> <li>● Netzadapter: Auf diese Weise können Sie feststellen, ob das Ladegerät angeschlossen ist, und die Wattleistung des angeschlossenen Ladegeräts angeben lassen.</li> </ul>  |
| Prozessor | <p>Das Feld „Prozessor“ enthält Informationen in Verbindung mit der CPU auf dem Computer:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Prozessortyp: In diesem Feld werden die CPU-Modell- und -Erzeugungsinformationen angegeben.</li> <li>● Maximale Taktrate: Dieses Feld gibt die maximale Taktrate an, die der Prozessor erreichen kann.</li> <li>● Minimale Taktrate: Dieses Feld gibt die minimale Taktrate an, die der Prozessor erreichen kann.</li> <li>● Aktuelle Taktrate: In diesem Feld wird die Taktrate, mit der die CPU derzeit ausgeführt wird, angegeben.</li> <li>● Kernanzahl: Dieses Feld zeigt die Anzahl der physischen Kerne auf der CPU an.</li> <li>● Processor ID</li> <li>● Prozessor-L3-Cache: In diesem Feld wird die Höhe des verfügbaren Cache-Speichers auf der CPU erwähnt.</li> <li>● Microcode Version (Microcode-Version)</li> <li>● Intel Hyper-Threading-fähig: Mit diesem Feld können Sie feststellen, ob die CPU Hyper-Threading beherrscht.</li> <li>● 64-Bit-Technologie: Dieses Feld hilft, die CPU-Architektur zu identifizieren.</li> </ul> |
| Speicher  | <p>Das Feld „Speicher“ enthält Informationen zum Arbeitsspeicher auf dem Computer:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Installierter Speicher: Dieses Feld gibt die Menge an Speicher an, die auf dem Computer installiert ist.</li> </ul>  |

**Tabelle 3. Seite „BIOS-Übersicht“ (fortgesetzt)**

| Optionen | Beschreibung   |
|----------|--|
|          | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Verfügbarer Speicher: Dieses Feld gibt die Speichermenge an, die für die Verwendung auf dem Computer verfügbar ist.</li> <li>● Speichergeschwindigkeit: Dieses Feld gibt die Geschwindigkeit des Speichers auf dem Computer an.</li> <li>● Speicherkanal-Modus: Mit diesem Feld können Sie feststellen, ob der Computer über eine Dual-Channel-Speicherauslastung verfügt.</li> <li>● DIMM_SLOT 1: Dieses Feld zeigt die Kapazität des Speichers an, der im ersten DIMM-Steckplatz installiert ist.</li> <li>● DIMM_SLOT 2: Dieses Feld zeigt die Kapazität des Speichers an, der im zweiten DIMM-Steckplatz installiert ist.</li> </ul>  |
| Geräte   | <p>Das Feld „Geräte“ enthält Informationen zum Speicher auf dem Computer:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Bereichtyp: In diesem Feld wird der Typ des auf dem Computer verwendeten Bildschirms erwähnt.</li> <li>● Videocontroller: In diesem Feld wird der Typ des Video-Controllers erwähnt, der auf dem Computer verwendet wird.</li> <li>● Videospeicher: Dieses Feld gibt die Kapazität des Videospeichers an, der für die Verwendung auf dem Computer verfügbar ist.</li> <li>● Wi-Fi-Gerät: In diesem Feld wird der Typ der Wireless-Geräte genannt, die für die Verwendung auf dem Computer verfügbar sind.</li> <li>● Native Auflösung: In diesem Feld wird die native Videoauflösung erwähnt, die auf dem Computer unterstützt wird.</li> <li>● Video-BIOS-Version: Die Version des BIOS, die auf dem Computer installiert ist.</li> <li>● Audiocontroller: In diesem Feld wird der Typ des auf dem Computer verwendeten Audiocontrollers erwähnt.</li> <li>● Bluetooth-Gerät: In diesem Feld wird der Typ der Bluetooth-Geräte genannt, die für die Verwendung auf dem Computer verfügbar sind.</li> <li>● LOM MAC-Adresse: Dieses Feld enthält die eindeutige MAC-Adresse des Computers.</li> <li>● Pass Through MAC-Adresse: Dieses Feld enthält die MAC-Adresse, mit der die Dock- oder Dongle-MAC-Adresse bei jeder Verbindung mit dem Netzwerk überschrieben wird.</li> </ul> |

## Startkonfiguration

Dieser Abschnitt enthält Details und Einstellungen für die Startkonfiguration.

**Tabelle 4. Startkonfiguration:**

| Optionen   | Beschreibung  |
|--|---|
| <p>Boot Sequence</p> <p>Boot Mode: UEFI only</p> | <p>In diesem Abschnitt kann der Benutzer das erste startfähige Gerät auswählen, das der Computer zum Starten des Systems verwenden soll. Es listet alle potenziellen startfähigen Geräte auf.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Windows Boot Manager (standardmäßig aktiviert)</li> <li>● UEFI Boot-Laufwerk (standardmäßig aktiviert)</li> <li>● Startoption hinzufügen: Ermöglicht es dem Benutzer, einen Startpfad manuell hinzuzufügen.</li> </ul> |

**Tabelle 4. Startkonfiguration: (fortgesetzt)**

| Optionen                   | Beschreibung  |
|----------------------------|---|
| Start von SD-Karte         | Dieser Abschnitt enthält einen Umschalterschalter, mit dem der Benutzer die Option zum Starten des Computers von einer SD-Karte aktivieren oder deaktivieren kann.  |
| Sicherer Start             |   |
| Enable Secure Boot         | Dieser Abschnitt enthält einen Umschalterschalter, mit dem der Benutzer den sicheren Start aktivieren oder deaktivieren kann. (Standardmäßig deaktiviert)   |
| Secure Boot Mode           | In diesem Abschnitt kann der Benutzer eine der beiden auf dem Computer verfügbaren sicheren Startoptionen auswählen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bereitgestellter Modus: Dieser Modus prüft die Integrität der UEFI-Treiber und -Bootloader, bevor die Ausführung ermöglicht wird. Diese Option ermöglicht den Schutz von vollständigem, sicheren Start (standardmäßig aktiviert).</li> <li>• Audit-Modus: Dieser Modus führt eine Signaturüberprüfung durch, führt jedoch nie eine Blockausführung aller UEFI-Treiber und -Bootloader aus. Dieser Modus wird nur verwendet, wenn Sie Änderungen an den sicheren Startschlüsseln vornehmen.</li> </ul> |
| Expert Key Management      |   |
| Enable Custom Mode         | Dieser Abschnitt enthält einen Umschalterschalter, mit dem der Benutzer den benutzerdefinierten Modus aktivieren oder deaktivieren kann. Dieser Modus ermöglicht Änderungen an PK-, KEK-, db- und dbx-Sicherheitsschlüsseldatenbanken. (Standardmäßig deaktiviert)  |
| Custom Mode Key Management | In diesem Abschnitt kann der Benutzer die Schlüsseldatenbank auswählen, um Änderungen zu ermöglichen. Die verfügbaren Optionen lauten wie folgt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• PK (standardmäßig ausgewählt)</li> <li>• KEK</li> <li>• db</li> <li>• dbx</li> </ul>  |

## Integrierte Geräte

Dieser Abschnitt enthält Details und Einstellungen für integrierte Geräte.

**Tabelle 5. Integrierte Geräte**

| Optionen  | Beschreibung  |
|-----------|---|
| Date/Time |   |
| Datum     | In diesem Abschnitt hat der Benutzer die Möglichkeit, das Datum zu ändern, das sofort in Kraft tritt. Das Format lautet TT/MM/JJJJ.   |
| Uhrzeit   | In diesem Abschnitt kann der Benutzer die Zeit ändern, die sofort in Kraft tritt. Uhrzeitformat: hh/mm/ss im 24-Stunden-Format. Der Benutzer hat außerdem die Möglichkeit, zwischen 12 Stunden oder 24 Stunden zu wechseln. |
| Kamera    |   |

**Tabelle 5. Integrierte Geräte (fortgesetzt)**

| Optionen                         | Beschreibung   |
|----------------------------------|--|
| Enable Camera                    | Dieser Abschnitt enthält einen Umschalterschalter, mit dem die interne Webcam aktiviert werden kann (standardmäßig aktiviert).   |
| Audio                            |  |
| Enable Audio (Audio aktivieren)  | Dieser Abschnitt enthält einen Umschalterschalter, mit dem der Benutzer die Audiofunktionen auf dem Computer aktivieren oder deaktivieren kann. Der Benutzer kann außerdem Folgendes tun: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mikrofon aktivieren (standardmäßig aktiviert)</li> <li>• Internen Lautsprecher aktivieren (standardmäßig aktiviert)</li> </ul>  |
| USB Configuration                | In diesem Abschnitt kann der Benutzer Änderungen an den Einstellungen des USB auf dem Computer vornehmen. Die verfügbaren Optionen lauten wie folgt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• USB-Startunterstützung aktivieren: Ermöglicht es dem System, von einem externen USB-Gerät zu starten (standardmäßig aktiviert).</li> <li>• Externe USB Ports aktivieren: Ermöglicht dem Benutzer die Aktivierung oder Deaktivierung der USB-Ports auf dem Computer (standardmäßig aktiviert).</li> </ul> |
| Miscellaneous Devices            |  |
| Enable Fingerprint Reader Device | Diese Option ermöglicht dem Benutzer das Aktivieren des Fingerabdrucklesers auf dem System (standardmäßig aktiviert).  |

## Speicher

Dieser Abschnitt enthält Informationen zu Speicher und Einstellungen.

**Tabelle 6. Speicher**

| Optionen   | Beschreibung  |
|--|---|
| SATA Operation                                     |   |
| SATA Operation                                     | In diesem Abschnitt kann der Benutzer den Betriebsmodus des integrierten SATA-Festplattencontrollers wählen. Die folgenden Optionen stehen zur Verfügung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deaktiviert: SATA-Controller sind deaktiviert.</li> <li>• AHCI: SATA ist für AHCI-Modus konfiguriert.</li> <li>• RAID an: SATA ist für die Unterstützung von RAID (Intel Rapid Storage Technology) konfiguriert. (Standardmäßig ausgewählt)</li> </ul> |
| Speicherschnittstelle                              |   |
| Port-Aktivierung                                   | In diesem Abschnitt kann der Benutzer die integrierten Laufwerke auf dem Computer aktivieren oder deaktivieren. Die folgenden Optionen stehen zur Verfügung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• SATA-0 (standardmäßig aktiviert)</li> <li>• M.2 PCIe SSD-0 (standardmäßig aktiviert)</li> </ul>   |
| SMART Reporting                                    |   |
| Enable SMART Reporting (SMART-Berichte aktivieren) | Dieser Abschnitt enthält einen Umschalterschalter, mit dem der Benutzer die S.M.A.R.T.-Option (Self-Monitoring, Analysis and Reporting Technology) auf dem System aktivieren oder deaktivieren kann (standardmäßig deaktiviert).  |

**Tabelle 6. Speicher (fortgesetzt)**

| Optionen                                    | Beschreibung  |
|---|---|
| Drive Information                           | Dieser Abschnitt enthält Informationen über die verbundenen und aktiven Laufwerke auf dem Computer. Die folgenden Optionen stehen zur Verfügung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• SATA-0 <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Typ</li> <li>○ Gerät</li> </ul> </li> <li>• M.2 PCIe SSD-0 <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Typ</li> <li>○ Gerät</li> </ul> </li> </ul>     |
| Enable MediaCard (Speicherkarte aktivieren) | In diesem Abschnitt kann der Benutzer alle Medienkarten aktivieren/deaktivieren oder die Medienkarte nur im Lese-Zustand aktivieren/deaktivieren. Die angezeigten Optionen lauten wie folgt. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Secure Digital (SD)-Karte: standardmäßig aktiviert</li> <li>• Secure Digital (SD) Card Read Only Mode (SD-Karte in schreibgeschütztem Modus)</li> </ul> |

## Verbindung

In diesem Abschnitt finden Sie Details und Einstellungen für die Verbindung.

**Tabelle 7. Verbindung**

| Optionen                  | Beschreibung   |
|---------------------------|--|
| Wireless Device Enable    | Dieser Abschnitt enthält einen Umschalterschalter, mit dem der Benutzer WLAN und Bluetooth auf dem Computer aktivieren oder deaktivieren kann. Dies sind die Optionen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• WLAN (standardmäßig aktiviert)</li> <li>• Bluetooth (standardmäßig aktiviert)</li> </ul> |
| Enable UEFI Network Stack | Dieser Abschnitt enthält einen Umschalterschalter, mit dem der Benutzer die Installation von UEFI-Netzwerkprotokollen aktivieren oder deaktivieren kann. (Standardmäßig aktiviert)   |
| Wireless Radio Control    | Dieser Abschnitt enthält einen Umschalterschalter, mit dem der Benutzer eine Funktion aktivieren oder deaktivieren kann, in der das System eine Verbindung zu einem kabelgebundenen Netzwerk spürt und die WLAN- oder WWAN-Verbindung deaktiviert. (Standardmäßig aktiviert)                             |


## Strom

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Stromversorgung und Einstellungen.

**Tabelle 8. Strom**

| Optionen          | Beschreibung   |
|-------------------|--|
| Akkukonfiguration | In diesem Abschnitt finden Sie Optionen zum Aktivieren verschiedener Stromversorgungsmodi auf dem Computer. Dies sind die Optionen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adaptiv: Akkueinstellungen werden basierend auf den standardmäßigen Akkuverbrauchsmustern adaptiv optimiert (standardmäßig aktiviert).</li> </ul> |

**Tabelle 8. Strom (fortgesetzt)**

| Optionen  | Beschreibung  |
|---|---|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Standard: Lädt den Akku mit einer Standardrate vollständig auf.</li> <li>● ExpressCharge: Der Akku wird mithilfe der Schnellladetechnologie von Dell schneller geladen.</li> <li>● Hauptsächlich Netzbetrieb: Die Lebensdauer des Akkus für Benutzer, die hauptsächlich ihr System betreiben, während Sie an eine externe Stromquelle angeschlossen sind.</li> <li>● Benutzerdefiniert: Benutzerdefinierte Auswahl, wann der Akku startet und wann er stoppt.               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Benutzerdefiniertes Laden – Start</li> <li>○ Benutzerdefiniertes Laden – Stopp</li> </ul> </li> </ul>   |
| Erweiterte Konfiguration                              |   |
| Enable Advanced Battery Charge Configuration          | Diese Funktion maximiert die Akkuladepkapazität und ermöglicht weiterhin eine starke Nutzung. Der Abschnitt enthält einen Umschalterschalter, mit dem der Benutzer diese Funktion aktivieren oder deaktivieren und die täglichen Zeiten und Arbeitszeiten festlegen kann (standardmäßig ausgeschaltet).   |
| Peak Shift  | Diese Funktion ermöglicht den Akkubetrieb des Systems während hoher Netzstromverbrauchszeiten. Der Abschnitt enthält einen Umschalterschalter, mit dem der Benutzer diese Funktion aktivieren oder deaktivieren und die Start-/Endzeiten der Spitzenverschiebung und die Start-/Endzeiten der Spitzenverschiebung der Ladung einstellen kann (standardmäßig ausgeschaltet).   |
| USB PowerShare  | Diese Einstellung enthält einen Umschalterschalter, der es dem Benutzer ermöglicht, diese Funktion zu aktivieren oder zu deaktivieren. Es ermöglicht das Aufladen externer USB-Geräte über den vorgesehenen USB PowerShare-Anschluss, selbst wenn sich der Computer im Energiesparmodus befindet (standardmäßig eingeschaltet).   |
| Temperaturverwaltung                                  | <p>Diese Einstellung ermöglicht Kühlungslüfter- und Prozessor-Wärmemanagement, um die Systemleistung, den Lärmpegel und die Temperatur anzupassen. Die verfügbaren Optionen lauten wie folgt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Optimiert: Standardeinstellung für Kühlungslüfter- und Prozessor-Wärmemanagement (standardmäßig eingeschaltet).</li> <li>● Kühl: Die Geschwindigkeit des Prozessors und des Kühlungslüfters wird auf eine kühlere System-Oberflächentemperatur eingestellt.</li> <li>● Leise: Die Geschwindigkeit des Prozessors und des Kühlungslüfters wird so eingestellt, dass die Lüfter-Geräusche reduziert werden.</li> <li>● Ultra-Leistung: Prozessor- und Kühlungslüfter-Geschwindigkeit werden erhöht, um die Leistung zu erhöhen.</li> </ul> |
| USB Wake Support                                      |   |
| Enable USB Wake Support (USB Wake Support aktivieren) | <p>Dieser Abschnitt enthält einen Umschalterschalter, mit dem der Benutzer die Unterstützung für USB Wake deaktivieren oder aktivieren kann. So kann das System USB-Geräte wie eine Maus und eine Tastatur verwenden, um das System aus dem Standby-Modus zu starten (standardmäßig deaktiviert).</p> <p> <b>ANMERKUNG:</b> Diese Funktion kann nur dann verwendet werden, wenn der Netzadapter mit dem System verbunden ist.</p>  |

**Tabelle 8. Strom (fortgesetzt)**

| Optionen                      | Beschreibung   |
|-------------------------------|--|
| Wake on Dell USB-C Dock       | Dieser Abschnitt enthält einen Umschalterschalter, mit dem der Benutzer den Start über das USB-C Dock aktivieren/deaktivieren kann. Diese Funktion ermöglicht es dem System, ein Dell USB-C Dock zu verwenden, um das System aus dem Standby-Modus heraus zu starten (standardmäßig aktiviert).<br><br><b>i ANMERKUNG:</b> Diese Funktion kann nur dann verwendet werden, wenn der Netzadapter mit dem System verbunden ist. |
| Block Sleep                   |  |
| Block Sleep                   | In diesem Abschnitt wird ein Umschalterschalter angezeigt, mit dem der Benutzer steuern kann, ob das System im Betriebssystem in den Standby-Modus (S3) wechseln kann (standardmäßig ausgeschaltet).<br><br><b>i ANMERKUNG:</b> Wenn diese Option aktiviert ist, kann das System nicht in den Standby-Modus wechseln, IRST ist deaktiviert und die Stromversorgungsoptionen im Betriebssystem sind leer.                     |
| LID Switch                    |  |
| Enable Lid Switch             | Dieser Abschnitt enthält einen Umschalterschalter, mit dem der Benutzer festlegen kann, ob das System bei geöffnetem Deckel gestartet werden kann (standardmäßig aktiviert).   |
| Power On Lid Open             | Dieser Abschnitt enthält einen Umschalterschalter, mit dem der Benutzer festlegen kann, ob das System bei geöffnetem Deckel gestartet werden kann (standardmäßig aktiviert).   |
| Intel Speed Shift-Technologie |  |
| Intel Speed Shift-Technologie | Dieser Abschnitt enthält einen Umschalterschalter, mit dem der Benutzer den Support für die Intel Speed Shift Technology aktivieren oder deaktivieren kann. Diese Option ermöglicht es dem Betriebssystem, die geeignete Prozessorleistung automatisch auszuwählen (automatisch eingeschaltet).  |

## Security (Sicherheit)

Dieser Abschnitt enthält Sicherheitsdetails und -einstellungen.

**Tabelle 9. Security (Sicherheit)**

| Optionen  | Beschreibung   |
|---|--|
| TPM 2.0 Security  |  |
| TPM 2.0 Security On   | Dieser Abschnitt enthält einen Umschalterschalter, um auszuwählen, ob das TPM (Trusted Platform Module, vertrauenswürdiges Plattformmodul) für das Betriebssystem sichtbar ist. (Standardmäßig aktiviert)  |
| PPI Bypass for Enabled Commands (PPI-Kennwortumgehung für aktivierte Befehle) | Dieser Abschnitt enthält einen Umschalterschalter, der das TPM Physical Presence Interface (PPI) steuert. Wenn diese Einstellung aktiviert ist, kann das Betriebssystem bei der Ausgabe von TPM-PPI-Freigabe- und Aktivierungsbefehlen die BIOS PPI-Benutzereingaben überspringen (standardmäßig ausgeschaltet). |

**Tabelle 9. Security (Sicherheit) (fortgesetzt)**

| Optionen   | Beschreibung   |
|--|--|
| PPI Bypass for Disabled Commands (PPI-Kennwortumgehung für deaktivierte Befehle) | Dieser Abschnitt enthält einen Umschalterschalter, der das TPM Physical Presence Interface (PPI) steuert. Wenn diese Einstellung aktiviert ist, kann das Betriebssystem beim Ausgeben von TPM-PPI-Deaktivierungs- und Abschaltbefehlen die BIOS-PPI-Benutzereingaben überspringen (#2, 4, 7, 9, & 11) (standardmäßig ausgeschaltet). |
| PPI Bypass for Clear Commands  | Dieser Abschnitt enthält einen Umschalterschalter, der das TPM Physical Presence Interface (PPI) steuert. Wenn diese Einstellung aktiviert ist, kann das Betriebssystem BIOS PPI-Benutzereingaben beim Ausgeben des Lösch-Befehls überspringen (standardmäßig ausgeschaltet).  |
| Attestation Enable (Bestätigen aktivieren)                                       | Dieser Abschnitt enthält einen Umschalterschalter, mit dem der Benutzer steuern kann, ob die TPM-Bestätigungshierarchie für das Betriebssystem verfügbar ist (standardmäßig ausgeschaltet).  |
| Key Storage Enable (Schlüsselspeicher aktivieren)                                | In diesem Abschnitt wird ein Umschalterschalter angezeigt, mit dem der Benutzer steuern kann, ob die TPM-Speicherkategorie für das Betriebssystem verfügbar ist (standardmäßig eingeschaltet).   |
| SHA-256  | In diesem Abschnitt wird ein Umschalterschalter angezeigt, der bei Aktivierung dafür sorgt, dass das BIOS und das TPM zur Verwendung des Hash-Algorithmus SHA-256 aktiviert werden, um während des BIOS-Starts Messungen in die TPM-PCRs zu erweitern (standardmäßig eingeschaltet).   |
| Clear  | Dieser Abschnitt enthält einen Umschalterschalter, der steuert, ob der Computer die TPM-Besitzerinformationen löschen soll, und setzt die TPM auf Standardeinstellungen zurück (standardmäßig ausgeschaltet).  |
| TPM State  | In diesem Abschnitt kann der Benutzer das TPM aktivieren oder deaktivieren. Dies ist der normale Betriebsstatus für das TPM, wenn Sie die vollständige Bandbreite von Funktionen verwenden möchten (standardmäßig eingeschaltet).  |
| Intel Software Guard Extension   |  |
| Intel SGX  | In diesem Abschnitt kann der Benutzer die Speichergröße für die Enklave-Reserve der Intel Software Guard Extension auswählen. Dies sind die Optionen: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Disabled</li> <li>● Enabled</li> <li>● Softwaresteuerung (standardmäßig ausgewählt)</li> </ul>  |
| SMM Security Mitigation  | In diesem Abschnitt kann der Benutzer die Schutzfunktionen der UEFI SMM Security Mitigation aktivieren oder deaktivieren (standardmäßig aktiviert).  |
| Daten beim nächsten Start löschen  |  |
| Start Data Wipe  | Dieser Abschnitt enthält einen Umschalterschalter, der bei aktivierter Option sicherstellt, dass das BIOS beim nächsten Neustart einen Datenlöschyklus für die an die Systemplatine angeschlossenen Speichergeräte in die Warteschlange einsetzt (standardmäßig ausgeschaltet).  |
| Absolute   |  |

**Tabelle 9. Security (Sicherheit) (fortgesetzt)**

| Optionen                | Beschreibung   |
|-------------------------|--|
| Absolute                | Über dieses Feld können Sie die BIOS-Modulschnittstelle des optionalen Services „Absolute Persistence Module“ von Absolute Software aktivieren, deaktivieren oder dauerhaft deaktivieren. Die verfügbaren Optionen lauten wie folgt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Absolute aktivieren: Aktiviert „Absolute Persistence“ und lädt das Firmware-Persistenz-Modul (standardmäßig aktiviert).</li> <li>• Absolute deaktivieren: Deaktiviert „Absolute Persistence“. Das Firmware-Persistenz-Modul ist nicht installiert.</li> <li>• Absolute permanent deaktivieren: Deaktiviert dauerhaft die „Absolute Persistence Module“-Schnittstelle von der weiteren Verwendung.</li> </ul> |
| UEFI Boot Path Security |  |
| UEFI Boot Path Security | Steuert, ob Benutzer beim Starten auf einem UEFI-Startpfad aus dem F12-Systemstartmenü aufgefordert werden, ein Administrator Kennwort einzugeben (falls eingestellt). Die verfügbaren Optionen lauten wie folgt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Never Open</li> <li>• Always (Immer)</li> <li>• Always, Except Internal HDD (standardmäßig aktiviert)</li> <li>• Always, Except Internal HDD&amp;PXE</li> </ul>   |

## Kennwörter

In diesem Abschnitt finden Sie Details zu den Kennworteinstellungen.

**Tabelle 10. Kennwörter**

| Optionen                | Beschreibung  |
|-------------------------|---|
| Admin Password          | Dieses Feld ermöglicht dem Benutzer das Einrichten, Ändern oder Löschen des Administrator Kennworts.                      |
| System Password         | Ermöglicht das Einrichten, Ändern oder Löschen des System Kennworts.  |
| Internal HDD-0 Password | Dieses Feld ermöglicht es dem Benutzer, das Festplatten Kennwort festzulegen, zu ändern oder zu löschen.                  |
| Passwortkonfigurator    |   |
| Großbuchstaben: A-Z     | Aktivieren oder deaktivieren Sie die verstärkte Verwendung von Großbuchstaben (standardmäßig ausgeschaltet).              |
| Kleinbuchstaben         | Aktivieren oder deaktivieren Sie die verstärkte Verwendung von Kleinbuchstaben (standardmäßig ausgeschaltet).             |
| Ziffer                  | Aktivieren oder deaktivieren Sie die verstärkte Nutzung von mindestens einer Ziffer (standardmäßig ausgeschaltet).        |
| Sonderzeichen           | Aktivieren oder deaktivieren Sie die verstärkte Nutzung von mindestens einem Sonderzeichen (standardmäßig ausgeschaltet). |
| Minimum an Zeichen      | Ermöglicht es dem Benutzer, die zulässige Anzahl an Zeichen für ein Passwort auszuwählen (der Standardwert lautet 4).     |
| Password Bypass         |   |

**Tabelle 10. Kennwörter (fortgesetzt)**

| Optionen   | Beschreibung   |
|--|--|
| Password Bypass  | Wenn diese Option aktiviert ist, wird der Benutzer beim Hochfahren aus dem ausgeschalteten Zustand immer zur Eingabe des Systemkennworts und des Kennworts für das interne Festplattenlaufwerk aufgefordert. Die verfügbaren Optionen lauten wie folgt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disabled (Deaktiviert) (Standardeinstellung)</li> <li>• Neustart umgehen</li> </ul> |
| Password Changes   |  |
| Enable Non-Admin Password Changes  | Dieser Abschnitt enthält einen Umschalterschalter, bei dem der Benutzer das System- und Festplattenkennwort ohne Administratorkennwort ändern kann (standardmäßig ausgeschaltet).  |
| Password Changes   |  |
| Enable Non-Admin Password Changes  | Dieser Abschnitt enthält einen Umschalterschalter, bei dem der Benutzer das System- und Festplattenkennwort ohne Administratorkennwort ändern kann (standardmäßig ausgeschaltet).  |
| Admin Setup Lockout  |  |
| Enable Admin Setup Lockout (Sperrung für Administrator-Setup aktivieren) | Dieser Abschnitt enthält einen Umschalterschalter, der dem Administrator erlaubt, zu steuern, wie Benutzer auf das BIOS-Setup zugreifen können oder nicht (standardmäßig ausgeschaltet).   |
| Active Password Lockout  |  |
| Enable Master Password Lockout   | Dieser Abschnitt enthält einen Umschalterschalter, mit dem der Benutzer die Unterstützung des Masterpassworts deaktivieren kann (standardmäßig ausgeschaltet).   |

## Recovery aktualisieren

In diesem Abschnitt finden Sie Details zu den Aktualisierungswiederherstellungseinstellungen.

**Tabelle 11. Recovery aktualisieren**

| Optionen  | Beschreibung  |
|---|---|
| UEFI Capsule-Firmware-Aktualisierung  |   |
| Enable UEFI Capsule Firmware Updates (UEFI Capsule-Firmwarepakete aktivieren) | Dieses Feld enthält einen Umschalterschalter, mit dem der Benutzer BIOS-Aktualisierungen über UEFI Capsule-Aktualisierungspakete aktivieren oder deaktivieren kann (standardmäßig aktiviert).   |
| BIOS Recovery from Hard Drive   |   |
| BIOS Recovery from Hard Drive   | Diese Option ermöglicht es dem Benutzer, bestimmte beschädigte BIOS-Bedingungen von einer Wiederherstellungsdatei auf der primären Festplatte des Benutzers oder von einem externen USB-Stick wiederherzustellen (standardmäßig aktiviert). |
| BIOS Downgrade  |   |
| BIOS-Downgrade zulassen   | Dieses Feld enthält einen Umschalterschalter, mit dem der Benutzer das Flashen der System-Firmware auf frühere Versionen aktivieren oder deaktivieren kann.   |

**Tabelle 11. Recovery aktualisieren (fortgesetzt)**

| Optionen                        | Beschreibung  |
|---------------------------------|---|
| SupportAssist OS Recovery       |   |
| SupportAssist OS Recovery       | Dieses Feld enthält einen Umschalterschalter, mit dem der Benutzer den Boot-Flow für SupportAssist OS Recovery Tool in den Ereignissen bestimmter Systemfehler aktivieren oder deaktivieren kann (standardmäßig aktiviert).   |
| BIOSConnect                     |   |
| BIOSConnect                     | Dieses Feld enthält einen Umschalterschalter, mit dem der Benutzer das BIOSConnect-Setup aktivieren oder deaktivieren kann, um die Betriebssystemwiederherstellung des Cloud-Services zu starten, wenn das Hauptbetriebssystem mit einer festgelegten Anzahl von Fehlern nicht gestartet werden kann (standardmäßig aktiviert).             |
| Dell Auto OS Recovery Threshold |   |
| Dell Auto OS Recovery Threshold | Dieses Feld ermöglicht es dem Benutzer, die Anzahl der fehlgeschlagenen Startversuche durch das System auszuwählen, bevor SupportAssist OS Recovery ausgelöst wird. Folgende Optionen stehen zur Verfügung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Off (Aus)</li> <li>• 1</li> <li>• 2 (standardmäßig ausgewählt)</li> <li>• 3</li> </ul> |

## Systemverwaltung

Dieser Abschnitt enthält Systemverwaltungseinstellungen.

**Tabelle 12. Systemverwaltung**

| Optionen  | Beschreibung  |
|---|---|
| Service Tag                                     |   |
| Service Tag                                     | Dieses Feld enthält die eindeutige Service-Tag-Nummer des Computers.  |
| Asset Tag                                       |   |
| Asset Tag                                       | Dieses Feld bietet den eindeutigen, bis zu 64 Zeichen langen Asset Tag, der vom IT-Administrator festgelegt werden kann.  |
| AC Behaviour                                    |   |
| Wake on AC (Einschalten bei Netzstromanbindung) | Dieses Feld enthält einen Umschalterschalter, der dem Benutzer ermöglicht, die Funktion zu aktivieren oder zu deaktivieren, in der das System startet, wenn ein Ladegerät erkannt wird (standardmäßig ausgeschaltet).   |
| Wake on LAN                                     |   |
| Wake on LAN                                     | Dieses Feld ermöglicht es dem Benutzer auszuwählen, ob und wie das System bei Verbindung mit LAN starten soll. Folgende Optionen stehen zur Verfügung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deaktiviert: Das System wird nicht mit speziellen LAN-Signalen gestartet (standardmäßig ausgewählt).</li> <li>• Nur LAN: Das System kann durch spezielle LAN-Signale von einem Netzwerkcomputer hochgefahren werden.</li> </ul> |

**Tabelle 12. Systemverwaltung (fortgesetzt)**

| Optionen     | Beschreibung  |
|--------------|---|
|              | <ul style="list-style-type: none"> <li>LAN mit PXE-Start: Ermöglicht es dem System, von S4- oder S5-Zustand zu reaktivieren und zu PXE zu starten.</li> </ul>   |
| Auto On Time |   |
| Auto On Time | <p>Dieses Feld ermöglicht es dem Benutzer, festgelegte Tage/Uhrzeit einzustellen, an denen das System automatisch eingeschaltet werden kann. Folgende Optionen stehen zur Verfügung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Disabled (Deaktiviert) (Standardeinstellung)</li> <li>Täglich</li> <li>Weekdays (Wochentags)</li> <li>Select Days (Tage auswählen)</li> </ul> |

## Tastatur

Dieser Abschnitt enthält die Tastatureinstellungen.

**Tabelle 13. Tastatur**

| Optionen                            | Beschreibung   |
|-------------------------------------|--|
| Numlock Enable                      |  |
| Enable Numlock (Numlock aktivieren) | Dieses Feld enthält einen Umschaltsschalter zum Aktivieren oder Deaktivieren der NUM-Funktion beim Startvorgang (standardmäßig aktiviert).   |
| Fn Lock Options                     |  |
| Fn Lock Options                     | <p>Dieses Feld enthält einen Umschaltsschalter, um den Modus der Funktionstasten zu ändern (standardmäßig aktiviert). Dies sind die Optionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Standardmäßiger Sperrmodus: herkömmliche F1-F12-Funktionen</li> <li>Sekundärer Sperrmodus: Aktiviert sekundäre Funktionen auf den Fn-Tasten (standardmäßig ausgewählt).</li> </ul>  |
| Keyboard Illumination               |  |
| Keyboard Illumination               | <p>In diesem Feld kann der Benutzer die Einstellungen für die Tastaturbeleuchtung festlegen. Die verfügbaren Optionen lauten wie folgt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Deaktiviert: Die Tastaturbeleuchtung ist ausgeschaltet.</li> <li>Abgedunkelt: Die Tastaturbeleuchtungsfunktion ist auf 50 % Helligkeit eingestellt.</li> <li>Hell: Die Tastaturbeleuchtungsfunktion ist auf 100 % Helligkeit eingestellt (standardmäßig ausgewählt).</li> </ul> |
| Keyboard Backlight Timeout on AC    |  |
| Keyboard Backlight Timeout on AC    | <p>Dieses Feld ermöglicht es dem Benutzer, den Zeitüberschreitungswert für die Hintergrundbeleuchtung zu definieren, wenn der Netzadapter an den Computer angeschlossen ist. Folgende Optionen stehen zur Verfügung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>5 seconds</li> <li>10 Sekunden (standardmäßig ausgewählt)</li> <li>15 seconds</li> <li>30 seconds</li> </ul>   |

**Tabelle 13. Tastatur (fortgesetzt)**

| Optionen                              | Beschreibung   |
|---------------------------------------|--|
|                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 minute</li> <li>• 5 Minuten</li> <li>• 15 minutes</li> <li>• Never Open</li> </ul>  |
| Keyboard Backlight Timeout on Battery |  |
| Keyboard Backlight Timeout on Battery | <p>Dieses Feld ermöglicht es dem Benutzer, den Zeitüberschreitungswert für die Hintergrundbeleuchtung zu definieren, wenn der Akku zum Computer eingeschaltet wird. Folgende Optionen stehen zur Verfügung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 seconds</li> <li>• 10 Sekunden (standardmäßig ausgewählt)</li> <li>• 15 seconds</li> <li>• 30 seconds</li> <li>• 1 minute</li> <li>• 5 Minuten</li> <li>• 15 minutes</li> <li>• Never Open</li> </ul> |

## Verhalten vor dem Starten

In diesem Abschnitt finden Sie Details und Einstellungen für das Verhalten vor dem Neustart.

**Tabelle 14. Verhalten vor dem Starten**

| Optionen  | Beschreibung   |
|---|--|
| Adapter Warnings                                      |  |
| Enable Adapter Warnings (Adapterwarnungen aktivieren) | Dieses Feld enthält einen Umschaltsschalter zum Aktivieren oder Deaktivieren von Warnmeldungen während des Starts, wenn Adapter mit niedriger Stromkapazität erkannt werden (standardmäßig aktiviert).   |
| Warning and Errors                                    |  |
| Warning and Errors                                    | <p>Dieses Feld ermöglicht es dem Benutzer, zu aktivieren oder zu deaktivieren, dass der Startvorgang nur angehalten wird, wenn Warnungen oder Fehler erkannt werden. Dies sind die Optionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eingabe bei Warnungen und Fehlern: Stoppen, zu Eingaben auffordern und auf Eingaben vom Benutzer warten, wenn Warnungen oder Fehler erkannt werden (standardmäßig ausgewählt).</li> <li>• Fortfahren bei Warnungen: Fortfahren, wenn Warnungen erkannt werden, aber bei Fehlern pausieren</li> <li>• Fortsetzen bei Warnungen und Fehlern: Weiter, wenn Warnungen oder Fehler während des POST erkannt werden</li> </ul> |
| USB-C Warnings  |  |
| Enable Dock Warning Messages                          | Dieses Feld enthält einen Umschaltsschalter zum Aktivieren oder Deaktivieren von Dock-Warnmeldungen (standardmäßig aktiviert).   |
| Fastboot  |  |

**Tabelle 14. Verhalten vor dem Starten (fortgesetzt)**

| Optionen                 | Beschreibung   |
|--------------------------|--|
| Fastboot                 | Dieses Feld ermöglicht dem Benutzer die Konfiguration der Geschwindigkeit des UEFI-Startvorgangs. Folgende Optionen stehen zur Verfügung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Minimal: Verringert die Startzeit durch Überspringen bestimmter Hardware- und Konfigurationsinitialisierung während des Startvorgangs (standardmäßig ausgewählt).</li> <li>• Gründlich: Führt eine vollständige Hardware- und Konfigurationsinitialisierung während des Startvorgangs durch.</li> <li>• Automatisch: Ermöglicht dem BIOS zu entscheiden, ob eine Konfigurationsinitialisierung während des Startvorgangs durchgeführt werden soll.</li> </ul> |
| Extend BIOS POST Time    |  |
| Extend BIOS POST Time    | Dieses Feld ermöglicht dem Benutzer die Konfiguration der BIOS-POST-Ladezeit. Dies sind die Optionen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 Sekunden (standardmäßig ausgewählt)</li> <li>• 5 seconds</li> <li>• 10 Sekunden</li> </ul>  |
| MAC Address Pass-Through |  |
| MAC Address Pass-Through | Dieses Feld ermöglicht es dem Benutzer, den MAC-Adressen-Durchlauf zu konfigurieren und die externen NIC-MAC-Adresse zu ersetzen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eindeutige MAC-Adresse des Systems (standardmäßig ausgewählt)</li> <li>• Integrated NIC 1 MAC Address</li> <li>• Disabled</li> </ul>  |

## Virtualisierung

In diesem Abschnitt finden Sie Details zu den Einstellungen der Virtualisierung.

**Tabelle 15. Virtualisierung**

| Optionen   | Beschreibung  |
|--|---|
| Intel Virtualization Technology                      |   |
| Intel Virtualization Technology (VT) aktivieren      | Dieses Feld enthält einen Umschalterschalter zum Aktivieren oder Deaktivieren der Virtualisierung zum Ausführen des Virtual Machine Monitor (VMM) (standardmäßig aktiviert).  |
| VT for Direct I/O                                    |   |
| Intel VT für direkte E/A aktivieren                  | Dieses Feld ermöglicht es dem Benutzer, das System zu aktivieren oder zu deaktivieren, um VT für direkte E/A durchführen zu können (standardmäßig aktiviert).   |
| Intel Trusted Execution-Technologie (TXT)            |   |
| Intel Trusted Execution-Technologie (TXT) aktivieren | Dieses Feld enthält einen Umschalterschalter zum Aktivieren oder Deaktivieren der Option, um zu ermöglichen, dass ein gemessener VMM die zusätzlichen Hardwarefunktionen der Intel TXT verwendet (standardmäßig deaktiviert). Folgendes muss aktiviert sein, um Intel TXT zu konfigurieren: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trusted Platform Module (TPM)</li> </ul> |

**Tabelle 15. Virtualisierung (fortgesetzt)**

| Optionen | Beschreibung   |
|----------|--|
|          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Intel Hyper-Threading</li> <li>• Alle CPU-Kerne (Multi-Core-Unterstützung)</li> <li>• Intel Virtualization Technology</li> <li>• Intel VT for Direct I/O</li> </ul> |

## Leistung

Dieser Abschnitt enthält Leistungseinstellungen.

**Tabelle 16. Leistung**

| Optionen                                | Beschreibung  |
|---|---|
| Multi Core Support                      |   |
| Active Cores                            | <p>In diesem Feld kann der Benutzer die Anzahl der aktiven Kerne auf dem Computer konfigurieren. Dies sind die Optionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alle Cores (standardmäßig ausgewählt)</li> <li>• 1</li> <li>• 2</li> <li>• 3</li> </ul>   |
| Intel SpeedStep                         |   |
| Enable Intel SpeedStep Technology       | <p>Dieses Feld enthält einen Umschalterschalter zum Aktivieren oder Deaktivieren der Intel SpeedStep Technologie, mit der ein Computer dynamisch die Prozessorspannung und die Kernfrequenz anpassen und den durchschnittlichen Stromverbrauch und die Wärmeerzeugung reduzieren kann (standardmäßig eingeschaltet).</p>  |
| C-States Control                        |   |
| Enable C-States Control                 | <p>Dieses Feld enthält einen Umschalterschalter zum Aktivieren oder Deaktivieren der C-States-Steuerung, mit der die Fähigkeit des Prozessors, in Niedrigleistungszustände einzutreten und diese zu verlassen, konfiguriert wird. Wenn diese Option deaktiviert ist, werden alle C-Zustände deaktiviert (standardmäßig eingeschaltet).</p>  |
| Intel Turbo Boost Technology            |   |
| Enable Intel Turbo Boost Technology     | <p>Dieses Feld ermöglicht es dem Benutzer, Intel Turbo Boost Technology zu aktivieren oder zu deaktivieren (standardmäßig eingeschaltet).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deaktiviert – In dieser Einstellung kann der Intel Turbo-Boost-Technik-Treiber den Leistungszustand des Prozessors nicht über den der Standardleistung erhöhen.</li> <li>• Aktiviert – Die Leistung der CPU oder des Grafikprozessors kann von der Intel Turbo-Boost-Technik erhöht werden.</li> </ul> |
| Intel Hyper-Threading Technology        |   |
| Enable Intel Hyper-Threading Technology | <p>Dieses Feld ermöglicht es dem Benutzer, diese Funktion zu konfigurieren, bei der die Prozessorressourcen effizienter genutzt werden, sodass auf jedem Kern mehrere Threads ausgeführt werden können (standardmäßig eingeschaltet).</p>   |

# Systemprotokolle

Dieser Abschnitt enthält BIOS-, Temperatur- und Strom-Ereignisprotokolle.

Tabelle 17. Systemprotokolle

| Optionen                         | Beschreibung  |
|----------------------------------|---|
| BIOS Event Log                   |   |
| BIOS-Ereignisprotokoll löschen   | Dieses Feld enthält einen Umschalterschalter zum Beibehalten oder Löschen von BIOS-Ereignisprotokollen. Außerdem werden alle gespeicherten Ereignisse (Daten, Uhrzeit, Meldung) aufgeführt. „Beibehalten“ ist standardmäßig ausgewählt.       |
| Thermal Event Log                |   |
| Clear Thermal Event Log          | Dieses Feld enthält einen Umschalterschalter zum Beibehalten oder Löschen von Temperatur-Ereignisprotokollen. Außerdem werden alle gespeicherten Ereignisse (Daten, Uhrzeit, Meldung) aufgeführt. „Beibehalten“ ist standardmäßig ausgewählt. |
| Power Event Log                  |   |
| Strom-Ereignisprotokolle löschen | Dieses Feld enthält einen Umschalterschalter zum Beibehalten oder Löschen von Strom-Ereignisprotokollen. Außerdem werden alle gespeicherten Ereignisse (Daten, Uhrzeit, Meldung) aufgeführt. „Beibehalten“ ist standardmäßig ausgewählt.      |

## Aktualisieren des BIOS

### Aktualisieren des BIOS unter Windows

#### Info über diese Aufgabe

**⚠ VORSICHT:** Wenn BitLocker vor der Aktualisierung des BIOS nicht ausgesetzt wird, wird beim nächsten Neustart des Systems der BitLocker-Schlüssel nicht erkannt. Sie werden dann aufgefordert, den Wiederherstellungsschlüssel einzugeben, um fortfahren zu können, und das System fordert Sie bei jedem Neustart erneut dazu auf. Wenn der Wiederherstellungsschlüssel nicht bekannt ist, kann dies zu Datenverlust oder einer unnötigen Neuinstallation des Betriebssystems führen. Weitere Informationen zu diesem Thema finden Sie durch Suchen in der Knowledgebase-Ressource unter [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

#### Schritte

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

## Aktualisieren des BIOS in Linux und Ubuntu

Informationen zum Aktualisieren des System-BIOS auf einem Computer, auf dem Linux oder Ubuntu installiert ist, finden Sie im Wissensdatenbank-Artikel [000131486](https://www.dell.com/support) unter [www.dell.com/support](https://www.dell.com/support).

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

### Info über diese Aufgabe

**⚠ VORSICHT:** Wenn BitLocker vor der Aktualisierung des BIOS nicht ausgesetzt wird, wird beim nächsten Neustart des Systems der BitLocker-Schlüssel nicht erkannt. Sie werden dann aufgefordert, den Wiederherstellungsschlüssel einzugeben, um fortfahren zu können, und das System fordert Sie bei jedem Neustart erneut dazu auf. Wenn der Wiederherstellungsschlüssel nicht bekannt ist, kann dies zu Datenverlust oder einer unnötigen Neuinstallation des Betriebssystems führen. Weitere Informationen zu diesem Thema finden Sie durch Suchen in der Knowledgebase-Ressource unter [www.dell.com/support](https://www.dell.com/support).

### Schritte

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

## Aktualisieren des BIOS über das einmalige F12-Startmenü

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

### Info über diese Aufgabe

**⚠ VORSICHT:** Wenn BitLocker vor der Aktualisierung des BIOS nicht ausgesetzt wird, wird beim nächsten Neustart des Systems der BitLocker-Schlüssel nicht erkannt. Sie werden dann aufgefordert, den Wiederherstellungsschlüssel einzugeben, um fortfahren zu können, und das System fordert Sie bei jedem Neustart erneut dazu auf. Wenn der Wiederherstellungsschlüssel nicht bekannt ist, kann dies zu Datenverlust oder einer unnötigen Neuinstallation des Betriebssystems führen. Weitere Informationen zu diesem Thema finden Sie durch Suchen in der Knowledgebase-Ressource unter [www.dell.com/support](https://www.dell.com/support).

### BIOS-Aktualisierung

Sie können die BIOS-Aktualisierungsdatei in Windows über einen bootfähigen USB-Stick ausführen oder Sie können das BIOS über das einmalige F12-Startmenü auf dem System aktualisieren.

Die meisten Computer von Dell, die nach 2012 hergestellt wurden, verfügen über diese Funktion, und Sie können es überprüfen, indem Sie das einmalige F12-Startmenü auf Ihrem Computer ausführen, um festzustellen, ob „BIOS-Flash-Aktualisierung“ als Startoption für Ihren Computer aufgeführt wird. Wenn die Option aufgeführt ist, unterstützt das BIOS diese BIOS-Aktualisierungsoption.


**i ANMERKUNG:** Nur Computer mit der Option „BIOS-Flash-Aktualisierung“ im einmaligen F12-Startmenü können diese Funktion verwenden.

### Aktualisieren über das einmalige Startmenü

Um Ihr BIOS über das einmalige F12-Startmenü zu aktualisieren, brauchen Sie Folgendes:

- einen USB-Stick, der für das FAT32-Dateisystem formatiert ist (der Stick muss nicht bootfähig sein)
- die ausführbare BIOS-Datei, die Sie von der Dell Support-Website heruntergeladen und in das Stammverzeichnis des USB-Sticks kopiert haben
- einen Netzadapter, der mit dem Computer verbunden ist
- eine funktionsfähige Computerbatterie zum Aktualisieren des BIOS

Führen Sie folgende Schritte aus, um den BIOS-Aktualisierungsvorgang über das F12-Menü auszuführen:

 **VORSICHT: Schalten Sie den Computer während des BIOS-Aktualisierungsvorgangs nicht aus. Der Computer startet möglicherweise nicht, wenn Sie den Computer ausschalten.**

### Schritte

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

## System- und Setup-Kennwort

Tabelle 18. System- und Setup-Kennwort

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

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

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

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

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

## Zuweisen eines System-Setup-Kennworts

### Voraussetzungen

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

### Info über diese Aufgabe

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

## Schritte

1. Wählen Sie im Bildschirm **System BIOS** (System-BIOS) oder **System Setup** (System-Setup) die Option **Security** (Sicherheit) aus und drücken Sie die **Eingabetaste**.  
Der Bildschirm **Security (Sicherheit)** wird angezeigt.
2. Wählen Sie **System/Admin Password** (System-/Administratorkennwort) und erstellen Sie ein Passwort im Feld **Enter the new password** (Neues Passwort eingeben).  
Verwenden Sie zum Zuweisen des Systemkennworts die folgenden Richtlinien:
  - Kennwörter dürfen aus maximal 32 Zeichen bestehen.
  - Das Kennwort darf die Zahlen 0 bis 9 enthalten.
  - Die folgenden Sonderzeichen sind zulässig: Leerzeichen, ("), (+), (.), (-), (.), (/), (:), ([), (\), (]), (').
3. Geben Sie das Systemkennwort ein, das Sie zuvor im Feld **Neues Kennwort bestätigen** eingegeben haben, und klicken Sie auf **OK**.
4. Drücken Sie die Taste **Esc**. Eine Meldung fordert Sie zum Speichern der Änderungen auf.
5. Drücken Sie **Y**, um die Änderungen zu speichern.  
Der Computer wird neu gestartet.

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


### Voraussetzungen

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

### Info über diese Aufgabe

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

## Schritte

1. Wählen Sie im Bildschirm **System-BIOS** oder **System-Setup** die Option **Systemsicherheit** aus und drücken Sie die Eingabetaste.  
Der Bildschirm **System Security** (Systemsicherheit) wird angezeigt.
2. Überprüfen Sie im Bildschirm **System Security (Systemsicherheit)**, dass die Option **Password Status (Kennwortstatus)** auf **Unlocked (Nicht gesperrt)** gesetzt ist.
3. Wählen Sie die Option **System Password** (Systemkennwort) aus, ändern oder löschen Sie das vorhandene Systemkennwort und drücken Sie die Eingabetaste oder die Tabulatortaste.
4. Wählen Sie die Option **Setup Password** (Setup-Kennwort) aus, ändern oder löschen Sie das vorhandene Setup-Kennwort und drücken Sie die Eingabetaste oder die Tabulatortaste.  
 **ANMERKUNG:** Wenn Sie das Systemkennwort und/oder das Setup-Kennwort ändern, geben Sie das neue Kennwort erneut ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden. Wenn Sie das Systemkennwort und/oder Setup-Kennwort löschen, bestätigen Sie die Löschung, wenn Sie dazu aufgefordert werden.
5. Drücken Sie die Taste Esc. Eine Meldung fordert Sie zum Speichern der Änderungen auf.
6. Drücken Sie auf "Y", um die Änderungen zu speichern und das System-Setup zu verlassen.  
Der Computer wird neu gestartet.

## Löschen von CMOS-Einstellungen

### Info über diese Aufgabe

 **VORSICHT:** Durch das Löschen der CMOS-Einstellungen werden die BIOS-Einstellungen auf Ihrem Computer zurückgesetzt.

## Schritte


1. Entfernen Sie die **Bodenabdeckung**.
2. Trennen Sie das Batteriekabel von der Systemplatine.
3. Entfernen Sie die **Knopfzellenbatterie**.

4. Warten Sie eine Minute.
5. Setzen Sie die [Knopfzellenbatterie](#) wieder ein.
6. Verbinden Sie das Batteriekabel mit der Hauptplatine.
7. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) wieder an.

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

### Info über diese Aufgabe

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

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

# Fehlerbehebung

## Themen:

- Umgang mit aufgeblähten Lithium-Ionen-Akkus
- Diagnose der Dell SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Start
- Enhanced Pre-boot System Assessment (ePSA, Erweiterte Systemtests vor Hochfahren des Computers)
- Systemdiagnoseanzeigen
- Wiederherstellen des Betriebssystems
- Zurücksetzen der Echtzeituhr (RTC)
- Aktualisieren des BIOS unter Windows
- Aktualisieren des BIOS unter Verwendung des USB-Laufwerks in Windows
- Sicherungsmedien und Wiederherstellungsoptionen
- Ein- und Ausschalten des WLAN
- Entladen des Reststroms (Kaltstart)

## Umgang mit aufgeblähten Lithium-Ionen-Akkus

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

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

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

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

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

Lithium-Ionen-Akkus können aus verschiedenen Gründen, zum Beispiel Alter, Anzahl der Aufladungen oder starker Wärmeeinwirkung anschwellen. Weitere Informationen zur Verbesserung der Leistung und Lebensdauer des Laptop-Akkus und zur Minimierung der Risiken


zum Auftretens des Problems finden Sie, wenn Sie in der Knowledgebase-Ressource unter [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support) nach „Dell Laptop-Akku“ suchen.

## Diagnose der Dell SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Start

### Info über diese Aufgabe

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

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

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

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

## Ausführen der SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Systemstart

### Schritte

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

## 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 Akkustatusanzeige

Die Stromversorgungs- und Akkuzustandsanzeige zeigt den Stromversorgungs- und Akkuzustand des Computers an. Dies sind die Stromzustände:

**Durchgehend weiß** – Netzadapter ist angeschlossen und der Akku ist zu mehr als 5 % geladen.

**Gelb** – Der Computer läuft im Akkubetrieb und der Akku ist zu weniger als 5 % geladen.

#### Aus:

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

Die Stromversorgungs- und Akkuzustandsanzeige blinkt nach vordefinierten "Signaltoncodes", die auf verschiedene Ausfälle hindeuten, eventuell gelb oder weiß.

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

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

**ANMERKUNG:** Die folgenden Diagnoseanzeige-codes und empfohlenen Lösungen sind für Dell Servicetechniker für die Fehlerbehebung bestimmt. Sie dürfen nur Fehlerbehebungsmaßnahmen durchführen und Reparaturen vornehmen, wenn Sie durch das Dell Team für technische Unterstützung dazu autorisiert oder angeleitet wurden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt.

**Tabelle 19. Diagnoseanzeige-LED-Codes**

| Diagnoseanzeige-codes<br>(gelb, weiß) | Problembeschreibung  |
|---------------------------------------|--|
| 1,1                                   | Fehler bei der TPM-Erkennung   |
| 1,2                                   | Nicht behebbarer SPI-Flash-Fehler  |
| 2,1                                   | Prozessorfehler  |
| 2,2                                   | Hauptplatine: BIOS- oder ROM-Fehler<br>(schreibgeschützter Speicher)         |
| 2,3                                   | Kein Speicher oder RAM (Random Access Memory)<br>erkannt                     |
| 2,4                                   | Speicher oder RAM-Fehler (Random Access<br>Memory)                           |
| 2,5                                   | Unzulässiger Arbeitsspeicher installiert                                     |
| 2,6                                   | Systemplatinen- oder Chipsatzfehler  |
| 2,7                                   | Anzeige-fehler: SBIOS-Meldung  |
| 2,8                                   | Anzeige-fehler: Erkennung eines Fehlers bei der<br>Stromschiene durch den EC |
| 3,1                                   | Fehler der Knopfzellen-batterie  |
| 3,2                                   | PCI-, Grafikkarten-, Chipfehler  |
| 3,3                                   | Recovery Image nicht gefunden  |
| 3,4                                   | Recovery Image gefunden aber ungültig  |
| 3,5                                   | Stromschienenfehler  |
| 3,6                                   | System-BIOS-Aktualisierung unvollständig                                     |
| 3,7                                   | Management Engine (ME)-Fehler  |

## Wiederherstellen des Betriebssystems

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

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

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

Weitere Informationen über Dell SupportAssist OS Recovery finden Sie im *Benutzerhandbuch zu Dell SupportAssist OS Recovery* unter [www.dell.com/serviceabilitytools](http://www.dell.com/serviceabilitytools). Klicken Sie auf **SupportAssist** und klicken Sie dann auf **SupportAssist OS Recovery**.

## Zurücksetzen der Echtzeituhr (RTC)

Mit der Funktion zum Zurücksetzen der Echtzeituhr (RTC) können Sie oder der Servicetechniker Dell Latitude-Systeme wiederherstellen, wenn Szenarien wie Kein POST/Kein Strom/Kein Start auftreten. Das Zurücksetzen der Echtzeituhr mit Legacy-Jumper wurde auf diesen Modellen stillgelegt.

Starten Sie das Zurücksetzen der RTC, wobei das System ausgeschaltet und an die Wechselstromversorgung angeschlossen ist. Drücken und halten Sie den Netzschalter für dreißig (30) Sekunden gedrückt. Die Zurücksetzung der Echtzeituhr bei einem System tritt nach Loslassen des Betriebsschalters ein.

## Aktualisieren des BIOS unter Windows

### Schritte

1. Rufen Sie die Website [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support) auf.
2. Klicken Sie auf **Produktsupport**. Klicken Sie auf **Support durchsuchen**, geben Sie die Service-Tag-Nummer Ihres Computers ein und klicken Sie auf **Suchen**.



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

3. Klicken Sie auf **Treiber & Downloads**. Erweitern Sie **Treiber suchen**.
4. Wählen Sie das Betriebssystem aus, das auf Ihrem Computer installiert ist.
5. Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Kategorie** die Option **BIOS** aus.
6. Wählen Sie die neueste BIOS-Version aus und klicken Sie auf **Herunterladen**, um das BIOS für Ihren Computer herunterzuladen.
7. Sobald der Download abgeschlossen ist, wechseln Sie zu dem Ordner, in dem Sie die Datei für die BIOS-Aktualisierung gespeichert haben.
8. Doppelklicken Sie auf das Dateisymbol der BIOS-Aktualisierungsdatei und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm. Weitere Informationen finden Sie im Knowledge-Base-Artikel [000124211](https://www.dell.com/support) unter [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

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

### Schritte

1. Befolgen Sie das Verfahren von Schritt 1 bis Schritt 6 unter [Aktualisieren des BIOS in Windows](#) zum Herunterladen der aktuellen BIOS-Setup-Programmdatei.
2. Erstellen Sie ein startfähiges USB-Laufwerk. Weitere Informationen finden Sie im Wissensdatenbank-Artikel [000145519](https://www.dell.com/support) unter [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).
3. Kopieren Sie die BIOS-Setup-Programmdatei auf das startfähige USB-Laufwerk.
4. Schließen Sie das startfähige USB-Laufwerk an den Computer an, auf dem Sie die BIOS-Aktualisierung durchführen möchten.
5. Starten Sie den Computer neu und drücken Sie **F12**.
6. Starten Sie das USB-Laufwerk über das **Einmaliges Boot-Menü**.
7. Geben Sie den Namen der BIOS-Setup-Programmdatei ein und drücken Sie **Eingabe**. Die **BIOS Update Utility (Dienstprogramm zur BIOS-Aktualisierung)** wird angezeigt.
8. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm, um die BIOS-Aktualisierung abzuschließen.

## Sicherungsmedien und Wiederherstellungsoptionen

Es wird empfohlen, ein Wiederherstellungslaufwerk für die Fehlerbehebung zu erstellen und Probleme zu beheben, die ggf. unter Windows auftreten. Dell bietet mehrere Optionen für die Wiederherstellung des Windows-Betriebssystems auf Ihrem Dell PC. Weitere Informationen finden Sie unter [Dell Windows Backup Media and Recovery Options](#) (Sicherungsmedien und Wiederherstellungsoptionen).

## Ein- und Ausschalten des WLAN

### Info über diese Aufgabe

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

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

### Schritte

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

## Entladen des Reststroms (Kaltstart)

### Info über diese Aufgabe

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


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

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

### So entladen Sie den Reststrom (Kaltstart)

### Schritte

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



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

# Hilfe erhalten und Kontaktaufnahme mit Dell

## Selbsthilfe-Ressourcen

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

**Tabelle 20. Selbsthilfe-Ressourcen**

| Selbsthilfe-Ressourcen   | Ort der Ressource  |
|--|--|
| Informationen zu Produkten und Dienstleistungen von Dell   | <a href="http://www.dell.com">www.dell.com</a>   |
| My Dell-App  |   |
| Tipps  |   |
| Support kontaktieren   | Geben Sie in der Windows-Suche <code>Contact Support</code> ein und drücken Sie die Eingabetaste.  |
| Onlinehilfe für Betriebssystem   | <a href="http://www.dell.com/support/windows">www.dell.com/support/windows</a>   |
| Greifen Sie auf Top-Lösungen, Diagnosen, Treiber und Downloads zu und erfahren Sie mithilfe von Videos, Handbüchern und Dokumenten mehr über Ihren Computer. | Ihr Dell Computer wird eindeutig durch eine Service-Tag-Nummer oder einen Express-Service-Code identifiziert. Um die relevanten Supportressourcen für Ihren Dell Computer anzuzeigen, geben Sie unter <a href="http://www.dell.com/support">www.dell.com/support</a> die Service-Tag-Nummer oder den Express-Servicecode ein.<br><br>Weitere Informationen dazu, wie Sie das Service-Tag Ihres Computers finden, finden Sie unter <a href="#">Suchen des Service-Tags Ihres Computers</a> .          |
| Dell Knowledge-Base-Artikel zu zahlreichen Computerthemen.   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rufen Sie die Website <a href="http://www.dell.com/support">www.dell.com/support</a> auf.</li> <li>2. Wählen Sie in der Menüleiste oben auf der Support-Seite die Option <b>Support &gt; Knowledge Base</b> aus.</li> <li>3. Geben Sie in das Suchfeld auf der Seite in der Wissensdatenbank das Schlüsselwort, das Thema oder die Modellnummer ein und klicken oder tippen Sie dann auf das Suchsymbol, um die zugehörigen Artikel anzuzeigen.</li> </ol> |

## Kontaktaufnahme mit Dell

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

**ANMERKUNG:** Die Verfügbarkeit ist je nach Land/Region und Produkt unterschiedlich und bestimmte Services sind in Ihrem Land/Ihrer Region eventuell nicht verfügbar.

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

# Revisionsverlauf

Verfolgt alle Aktualisierungen, die am Dokument vorgenommen werden. Sie enthält in der Regel das Datum der Änderung, die Versionsnummer und eine kurze Beschreibung der Änderung. Dieses Protokoll trägt dazu bei, Transparenz, Verantwortlichkeit und einen klaren Zeitplan für den Fortschritt zu gewährleisten.

**Tabelle 21. Revisionsverlauf**

| <b>Version</b> | <b>Datum</b> | <b>Beschreibung</b>  |
|----------------|--------------|--|
| A00            | 05-04-2020   | Ursprüngliches Veröffentlichungsdatum.                             |
| A08            | 07-28-2025   | Das Thema zum Einbauen der Bildschirmbaugruppe wurde aktualisiert. |