

# Inspiron 7590

## Service-Handbuch



## Hinweise, Vorsichtshinweise und Warnungen

-  **ANMERKUNG:** Eine ANMERKUNG macht auf wichtige Informationen aufmerksam, mit denen Sie Ihr Produkt besser einsetzen können.
-  **VORSICHT:** Ein VORSICHTSHINWEIS warnt vor möglichen Beschädigungen der Hardware oder vor Datenverlust und zeigt, wie diese vermieden werden können.
-  **WARNUNG:** Mit WARNUNG wird auf eine potenziell gefährliche Situation hingewiesen, die zu Sachschäden, Verletzungen oder zum Tod führen kann.

© 2018 – 2019 Dell Inc. oder Ihre Tochtergesellschaften. Alle Rechte vorbehalten. Dell, EMC und andere Marken sind Marken von Dell Inc. oder entsprechenden Tochtergesellschaften. Andere Marken können Marken ihrer jeweiligen Inhaber sein.

|                                                              |           |
|--------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1 Sicherheitshinweise.....</b>                            | <b>6</b>  |
| Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers.....   | 7         |
| Bevor Sie beginnen.....                                      | 7         |
| Schutz vor elektrostatischer Entladung.....                  | 7         |
| ESD-Service-Kit .....                                        | 8         |
| Transport empfindlicher Komponenten.....                     | 9         |
| Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers..... | 9         |
| <b>2 Entfernen und Einbauen von Komponenten.....</b>         | <b>10</b> |
| Empfohlene Werkzeuge.....                                    | 10        |
| Schraubenliste.....                                          | 10        |
| Bodenabdeckung.....                                          | 11        |
| Entfernen der Bodenabdeckung.....                            | 11        |
| Einbauen der Bodenabdeckung.....                             | 13        |
| Akku.....                                                    | 14        |
| Vorsichtshinweise zu Lithium-Ionen-Akkus.....                | 14        |
| Entfernen des 3-Zellen-Akkus.....                            | 14        |
| Einsetzen des 3-Zellen-Akkus.....                            | 15        |
| Entfernen des 6-Zellen-Akkus.....                            | 16        |
| Einsetzen des 6-Zellen-Akkus.....                            | 17        |
| Speichermodule.....                                          | 18        |
| Entfernen der Speichermodule.....                            | 18        |
| Einsetzen der Speichermodule.....                            | 19        |
| WLAN-Karte.....                                              | 20        |
| Entfernen der WLAN-Karte.....                                | 20        |
| Einbauen der WLAN-Karte.....                                 | 21        |
| SSD-Laufwerk.....                                            | 22        |
| Entfernen des M.2-2280-SSD-Laufwerks.....                    | 22        |
| Einbauen des M.2-2280-SSD-Laufwerks.....                     | 23        |
| Entfernen des M.2-2230-SSD-Laufwerks.....                    | 25        |
| Einbauen des M.2-2230-SSD-Laufwerks.....                     | 25        |
| Entfernen des M.2-2280-PCIe-SSD-Laufwerks.....               | 27        |
| Einbauen des M.2-2280-PCIe-SSD-Laufwerks.....                | 27        |
| Festplattenlaufwerk.....                                     | 28        |
| Entfernen des Festplattenlaufwerks.....                      | 28        |
| Einsetzen des Festplattenlaufwerks.....                      | 30        |
| Lautsprecher.....                                            | 31        |
| Entfernen der Lautsprecher.....                              | 31        |
| Einbauen der Lautsprecher.....                               | 32        |
| Grafikprozessor (GPU)-Lüfter.....                            | 34        |
| Entfernen des GPU-Lüfters.....                               | 34        |
| Einbauen des GPU-Lüfters.....                                | 34        |
| CPU-Lüfter.....                                              | 35        |
| Entfernen des CPU-Lüfters.....                               | 35        |

|                                                                         |           |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Einbauen des CPU-Lüfters.....                                           | 36        |
| Kühlkörper.....                                                         | 37        |
| Entfernen des Kühlkörpers – UMA.....                                    | 37        |
| Einsetzen des Kühlkörpers – UMA.....                                    | 38        |
| Entfernen des Kühlkörpers – separat.....                                | 39        |
| Einsetzen des Kühlkörpers – separat.....                                | 40        |
| Knopfzellenbatterie.....                                                | 41        |
| Entfernen der Knopfzellenbatterie.....                                  | 41        |
| Einsetzen der Knopfzellenbatterie.....                                  | 42        |
| E/A-Platine.....                                                        | 43        |
| Entfernen der E/A-Platine.....                                          | 43        |
| Einbauen der E/A-Platine.....                                           | 44        |
| Betriebsschalter mit optionalem Fingerabdruckleser.....                 | 46        |
| Entfernen des Netzschalters und des optionalen Fingerabdrucklesers..... | 46        |
| Einbauen des Betriebsschalters mit optionalem Fingerabdruckleser.....   | 47        |
| Netzadapteranschluss.....                                               | 48        |
| Entfernen des Netzadapteranschlusses.....                               | 48        |
| Installieren des Netzadapteranschlusses.....                            | 49        |
| Touchpad.....                                                           | 50        |
| Entfernen des Touchpads.....                                            | 50        |
| Installieren des Touchpads.....                                         | 51        |
| Bildschirmbaugruppe.....                                                | 53        |
| Entfernen der Bildschirmbaugruppe.....                                  | 53        |
| Einbauen der Bildschirmbaugruppe.....                                   | 55        |
| Bildschirmblende.....                                                   | 57        |
| Entfernen der Bildschirmblende.....                                     | 57        |
| Einbauen der Bildschirmblende.....                                      | 58        |
| Systemplatine.....                                                      | 59        |
| Entfernen der Systemplatine.....                                        | 59        |
| Einbauen der Systemplatine.....                                         | 62        |
| Tastaturhalterung.....                                                  | 66        |
| Entfernen der Tastaturhalterung.....                                    | 66        |
| Einbauen der Tastaturhalterung.....                                     | 67        |
| Tastatur.....                                                           | 68        |
| Entfernen der Tastatur.....                                             | 68        |
| Einbauen der Tastatur.....                                              | 69        |
| Handballenauflage.....                                                  | 70        |
| Entfernen der Handballenstütze.....                                     | 70        |
| Einbauen der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe.....                  | 71        |
| <b>3 Gerätetreiber.....</b>                                             | <b>72</b> |
| Dienstprogramm zur Installation der Intel-Chipsatz-Software.....        | 72        |
| Videotreiber.....                                                       | 72        |
| Intel Serial IO Driver.....                                             | 72        |
| Intel Trusted Execution Engine Interface.....                           | 72        |
| Treiber für Intel Virtual Buttons.....                                  | 72        |
| Wireless- und Bluetooth-Treiber.....                                    | 72        |
| <b>4 System-Setup.....</b>                                              | <b>73</b> |



|                                                                                                      |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| System-Setup.....                                                                                    | 73        |
| Aufrufen des BIOS-Setup-Programms.....                                                               | 73        |
| Navigationstasten.....                                                                               | 73        |
| Startreihenfolge.....                                                                                | 74        |
| Optionen des System-Setup.....                                                                       | 74        |
| Löschen von CMOS-Einstellungen.....                                                                  | 79        |
| Löschen von BIOS- (System-Setup) und Systemkennwörtern.....                                          | 79        |
| <b>5 Fehlerbehebung.....</b>                                                                         | <b>80</b> |
| Enhanced Pre-boot System Assessment (ePSA, Erweiterte Systemtests vor Hochfahren des Computers)..... | 80        |
| Ausführen der ePSA-Diagnose.....                                                                     | 80        |
| Systemdiagnoseanzeigen.....                                                                          | 80        |
| Wiederherstellen des Betriebssystems.....                                                            | 81        |
| Aktivieren des Intel Optane-Speichers.....                                                           | 82        |
| Deaktivieren des Intel Optane-Speichers.....                                                         | 82        |
| Aktualisieren des BIOS (USB-Stick).....                                                              | 82        |
| Aktualisieren des BIOS.....                                                                          | 83        |
| Reststromentladung.....                                                                              | 83        |
| Ein- und Ausschalten des WLAN.....                                                                   | 83        |
| <b>6 Erhalten von Hilfe und Kontaktaufnahme mit Dell.....</b>                                        | <b>85</b> |

# Sicherheitshinweise

## Voraussetzungen

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

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

## Info über diese Aufgabe

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

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

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

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

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

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

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

## Themen:

- [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers](#)
- [Schutz vor elektrostatischer Entladung](#)
- [ESD-Service-Kit](#)
- [Transport empfindlicher Komponenten](#)
- [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#)

# Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers

## Info über diese Aufgabe

Um Schäden am Computer zu vermeiden, führen Sie folgende Schritte aus, bevor Sie mit den Arbeiten im Computerinneren beginnen.

### Schritte

1. Die [Sicherheitshinweise](#) müssen strikt befolgt werden.
2. Stellen Sie sicher, dass die Arbeitsoberfläche eben und sauber ist, damit die Computerabdeckung nicht zerkratzt wird.
3. Schalten Sie den Computer aus.
4. Trennen Sie alle Netzkabel vom Computer.

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

5. Trennen Sie Ihren Computer sowie alle daran angeschlossenen Geräte vom Stromnetz.
6. Halten Sie den Betriebsschalter gedrückt, während Sie den Computer vom Netz trennen, um die Systemplatine zu erden.

 **ANMERKUNG:** 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).

## Bevor Sie beginnen

### Schritte

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

## Schutz vor elektrostatischer Entladung

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

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

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

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

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

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

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

## ESD-Service-Kit

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

### Komponenten eines ESD-Service-Kits

ESD-Service-Kits enthalten folgende Komponenten:

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

## ESD-Schutz – Zusammenfassung

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

# Transport empfindlicher Komponenten

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

## Hebevorrichtung

Beachten Sie die folgenden Richtlinien beim Heben von schweren Geräten:

 **VORSICHT: Heben Sie nicht schwerer als 50 Pfund. Bitten Sie immer weitere Personen um Hilfe oder verwenden Sie eine mechanische Hebevorrichtung.**

1. Sorgen Sie dafür, dass Sie einen fest Stand haben. Um einen stabilen Stand zu haben, stellen Sie die Füße etwas auseinander und drehen Sie die Zehen nach außen.
2. Spannen Sie die Bauchmuskeln an. Die Bauchmuskulatur unterstützt den Rücken, wenn Sie etwas anheben, und gleicht so die Last aus.
3. Heben Sie die Last mit den Beinen, nicht mit dem Rücken.
4. Halten Sie die Last nahe am Körper. Je näher die Last am Rücken ist, desto weniger wird Ihr Rücken belastet.
5. Halten Sie den Rücken immer aufrecht – unabhängig davon, ob Sie die Last anheben oder absetzen. Versuchen Sie, die Last nicht durch Ihr eigenes Körpergewicht zu beschweren. Vermeiden Sie es, Ihren Körper oder Rücken zu verdrehen.
6. Befolgen Sie die gleichen Techniken in umgekehrter Reihenfolge zum Abstellen der Last.

# Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers

## Info über diese Aufgabe

Stellen Sie nach Abschluss von Aus- und Einbauvorgängen sicher, dass Sie zuerst sämtliche externen Geräte, Karten, Kabel usw. wieder anschließen, bevor Sie den Computer einschalten.

## Schritte

1. Schließen Sie die zuvor getrennten Telefon- und Netzkabel wieder an den Computer an.

 **VORSICHT: Wenn Sie ein Netzkabel anschließen, verbinden Sie das Kabel zuerst mit dem Netzwerkgerät und danach mit dem Computer.**

2. Schließen Sie den Computer sowie alle daran angeschlossenen Geräte an das Stromnetz an.
3. Schalten Sie den Computer ein.
4. Überprüfen Sie gegebenenfalls, ob der Computer einwandfrei läuft, indem Sie **ePSA Diagnostics** ausführen.

# Entfernen und Einbauen von Komponenten

## Empfohlene Werkzeuge

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

- Kreuzschlitzschraubendreher Größe 1
- Schlitzschraubendreher
- Kunststoffstift

## Schraubenliste

- ANMERKUNG:** Beim Entfernen der Schrauben von einer Komponente wird empfohlen, sich den Schraubentyp und die Menge der Schrauben zu notieren und die Schrauben anschließend in einer Box aufzubewahren. So wird sichergestellt, dass die richtige Anzahl der Schrauben und der richtige Schraubentyp wieder angebracht werden, wenn die Komponente ausgetauscht wird.
- ANMERKUNG:** Manche Computer verfügen über magnetische Oberflächen. Stellen Sie sicher, dass die Schrauben nicht an solchen Oberflächen befestigt bleiben, wenn Sie eine Komponente austauschen.
- ANMERKUNG:** Die Farbe der Schraube kann je nach bestellter Konfiguration variieren.

Tabelle 1. Schraubenliste

| Komponente                                                                                                 | Zur Befestigung von                  | Schraubentyp | Menge | Abbildung Schraube                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Bodenabdeckung                                                                                             | Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe | M2x5         | 5     |  |
| Batterie mit 6 Zellen                                                                                      | Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe | M2x4         | 7     |  |
| 3-Zellen-Akku                                                                                              | Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe | M2x4         | 4     |  |
| Festplatte<br><b>ANMERKUNG: Das Festplattenlaufwerk ist nur bei Computern mit 3-Zellen-Akku verfügbar.</b> | Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe | M2x4         | 3     |  |
| Festplattenhalterung                                                                                       | Festplatte                           | M3x3         | 4     |  |
| Bildschirmscharniere                                                                                       | Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe | M2,5x5       | 6     |  |
| Bildschirmbaugruppe                                                                                        | Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe | M2x4         | 6     |  |
| E/A-Platine                                                                                                | Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe | M2x3         | 3     |  |

| Komponente                                         | Zur Befestigung von                      | Schraubentyp | Menge | Abbildung Schraube                                                                    |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| CPU-Lüfter                                         | Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe     | M2x4         | 2     |    |
| Netzadapteranschluss                               | Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe     | M1,2 x 2     | 1     |    |
| Betriebsschalter und optionaler Fingerabdruckleser | Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe     | M1,6x2       | 2     |    |
| GPU-Lüfter                                         | Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe     | M2x4         | 2     |    |
| M.2-2280-SSD-Laufwerk                              | Systemplatine                            | M2x4         | 2     |    |
| M.2-2230-SSD-Laufwerk                              | Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe     | M2x4         | 1     |    |
| USB-Typ-C-Halterung                                | Systemplatine                            | M2x4         | 2     |    |
| Touchpad-Halterung                                 | Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe     | M2x3         | 3     |    |
| Touchpad                                           | Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe | M1,6x2       | 2     |    |
| WLAN-Kartenhalterung                               | WLAN-Karte                               | M2x4         | 1     |   |
| Systemplatine                                      | Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe     | M2x4         | 6     |  |
| Tastaturhalterung                                  | Handballenaufgabe                        | M1,2 x 2     | 39    |  |

## Bodenabdeckung

### Entfernen der Bodenabdeckung

#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Before working inside your computer](#) (Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers).

#### Info über diese Aufgabe

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





5x  
M2x5



### Schritte

1. Entfernen Sie die fünf Schrauben (M2x5), mit denen die Bodenabdeckung an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
2. Lösen Sie die drei unverlierbaren Schrauben, mit denen die Bodenabdeckung an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.



3. Hebeln Sie die Bodenabdeckung von der oberen mittleren Kante der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe ab und folgen Sie der in der Abbildung angegebenen Hilfslinie, um die Bodenabdeckung zu entfernen.
4. Heben Sie die Bodenabdeckung von der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe ab.

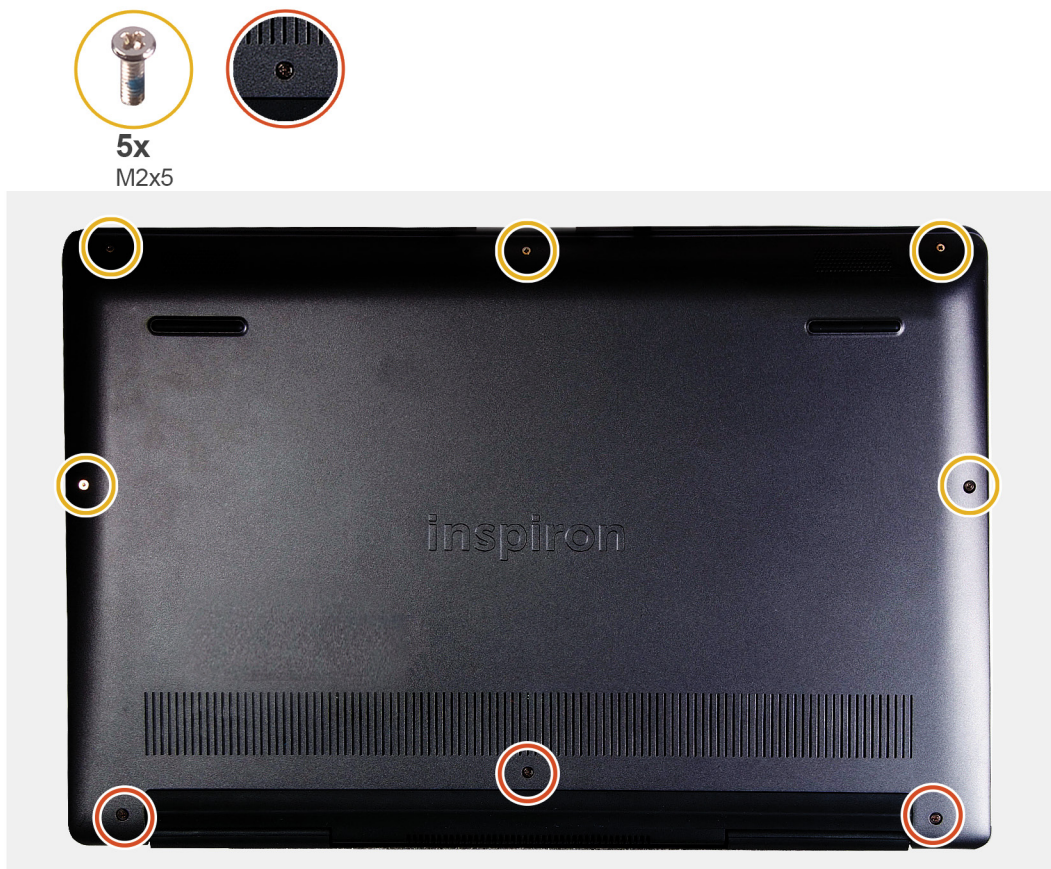
## Einbauen der Bodenabdeckung

### 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. Setzen Sie die Bodenabdeckung wieder auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe ein und lassen Sie sie einrasten.
2. Ziehen Sie die drei unverlierbaren Schrauben zur Befestigung der Bodenabdeckung an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe fest.
3. Bringen Sie die fünf Schrauben (M2x5) zur Befestigung der Bodenabdeckung an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an.

### Nächste Schritte

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [After working inside your computer](#) (Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers).

# Akku

## Vorsichtshinweise zu Lithium-Ionen-Akkus

### VORSICHT:

- Seien Sie vorsichtig beim Umgang mit Lithium-Ionen-Akkus.
- Entladen Sie die Batterie möglichst weit, bevor Sie sie aus dem System entfernen. Hierzu können Sie den Netzadapter vom System trennen, damit die Batterie entladen kann.
- 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 einem Gerät stecken bleibt, versuchen Sie nicht, sie zu lösen, da das Durchstechen, Biegen oder Zerdrücken einer Lithium-Ionen-Batterie gefährlich sein kann. In einem solchen Fall sollte das gesamte System ausgetauscht werden. Kontaktieren Sie für Hilfe und weitere Anweisungen <https://www.dell.com/support>.
- Erwerben Sie ausschließlich original Batterien von <https://www.dell.com> oder autorisierten Dell Partnern und Wiederverkäufern.

## Entfernen des 3-Zellen-Akkus

 **ANMERKUNG:** Der in Ihrem Computer verfügbare Akkutyp variiert je nach bestellter Konfiguration.

### Voraussetzungen

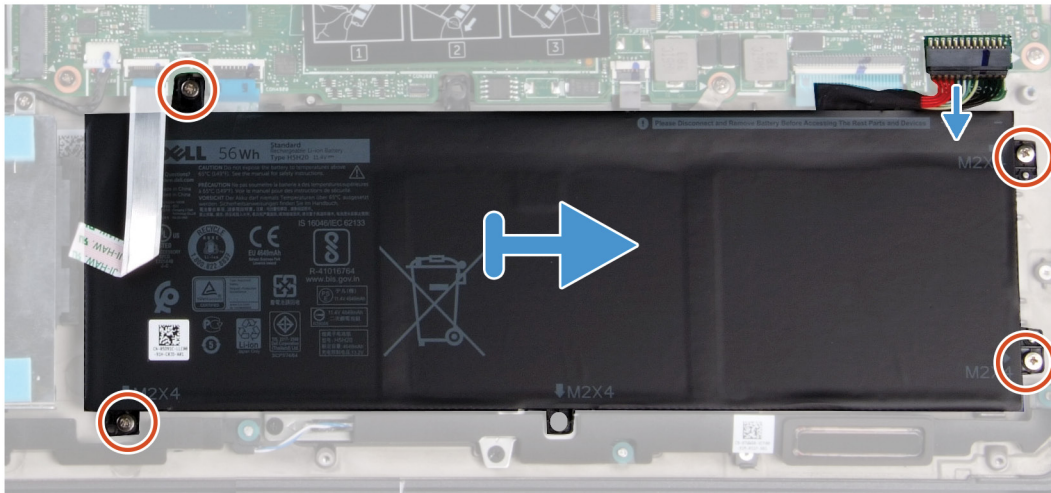
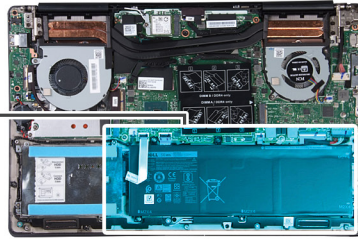
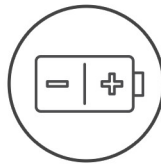
1. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Before working inside your computer](#) (Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers).
2. Entfernen Sie die [Abdeckung an der Unterseite](#).

### Info über diese Aufgabe

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



4x  
M2x4



### Schritte

1. Trennen Sie das Akkukabel von der Systemplatine.
2. Entfernen Sie die vier Schrauben (M2x4), mit denen der Akku an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
3. Heben Sie die Batterie von der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe ab.

## Einsetzen des 3-Zellen-Akkus

### Voraussetzungen

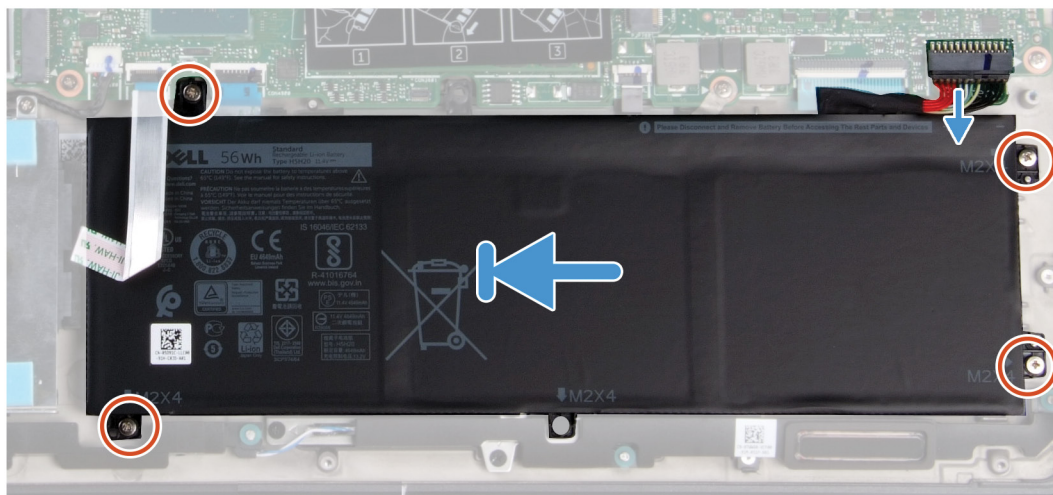
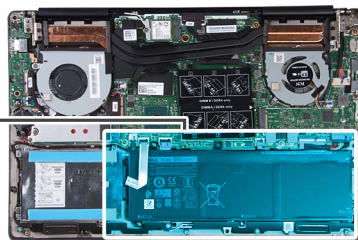
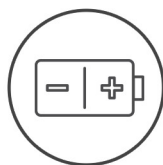
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

### Info über diese Aufgabe

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



5x  
M2x4



### Schritte

1. Positionieren Sie den Akku auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe und richten Sie die Schraubenbohrungen des Akkus an den Schraubenbohrungen der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe aus.
2. Bringen Sie die vier Schrauben (M2x4) zur Befestigung des Akkus an der Systemplatine und der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe an.
3. Verbinden Sie das Batteriekabel mit der Systemplatine.

### Nächste Schritte

1. Bringen Sie die [Abdeckung an der Unterseite](#) an.
2. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [After working inside your computer](#) (Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers).

## Entfernen des 6-Zellen-Akkus

**ANMERKUNG:** Der in Ihrem Computer verfügbare Akkutyp variiert je nach bestellter Konfiguration.

### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Before working inside your computer](#) (Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers).
2. Entfernen Sie die [Abdeckung an der Unterseite](#).

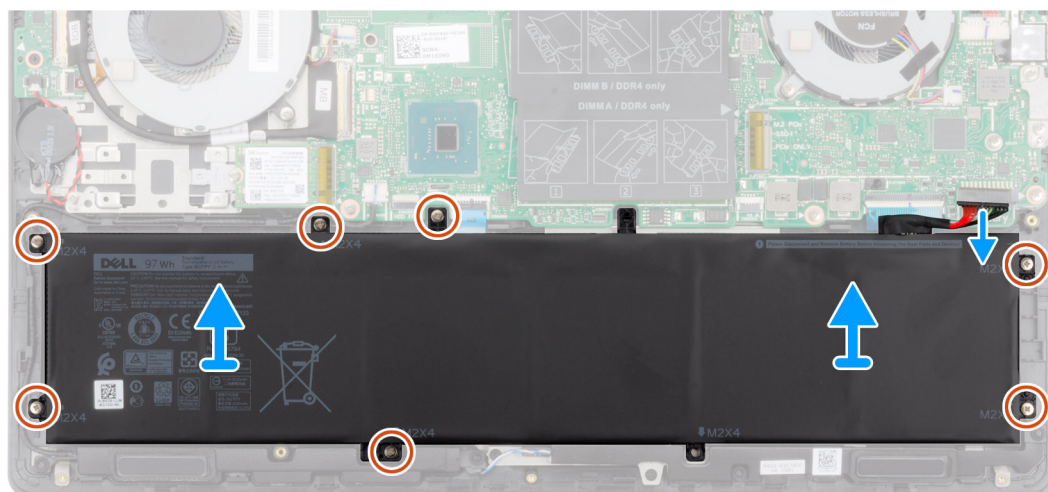
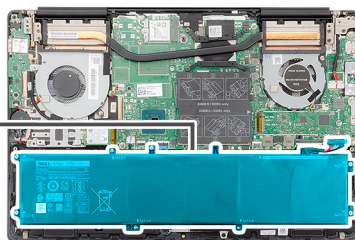
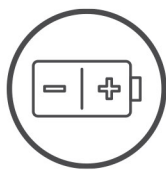
### Info über diese Aufgabe

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





7x  
M2x4



### Schritte

1. Trennen Sie das Akkukabel von der Systemplatine.
2. Entfernen Sie die sieben Schrauben (M2x4), mit denen der Akku an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
3. Heben Sie die Batterie von der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe ab.

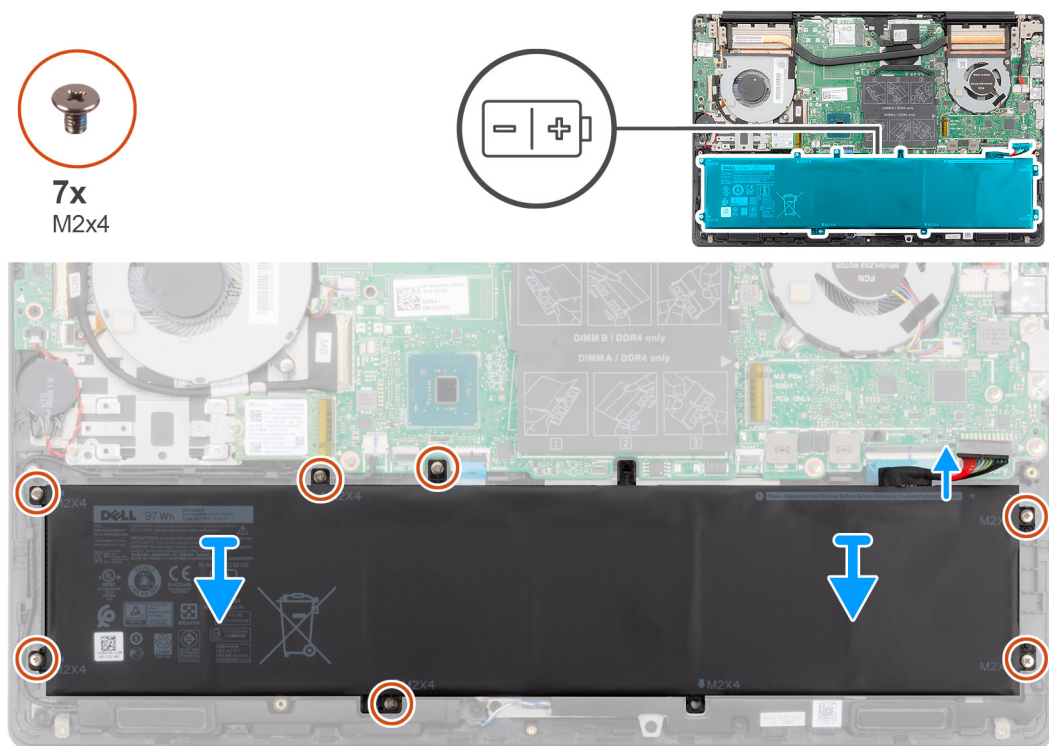
## Einsetzen des 6-Zellen-Akkus

### 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.



### Schritte

1. Positionieren Sie den Akku auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe und richten Sie die Schraubenbohrungen des Akkus an den Schraubenbohrungen der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe aus.
2. Bringen Sie die sieben Schrauben (M2x4) zur Befestigung des Akkus an der Systemplatine und der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an.
3. Verbinden Sie das Batteriekabel mit der Systemplatine.

### Nächste Schritte

1. Bringen Sie die [Abdeckung an der Unterseite](#) an.
2. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [After working inside your computer](#) (Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers).

## Speichermodule

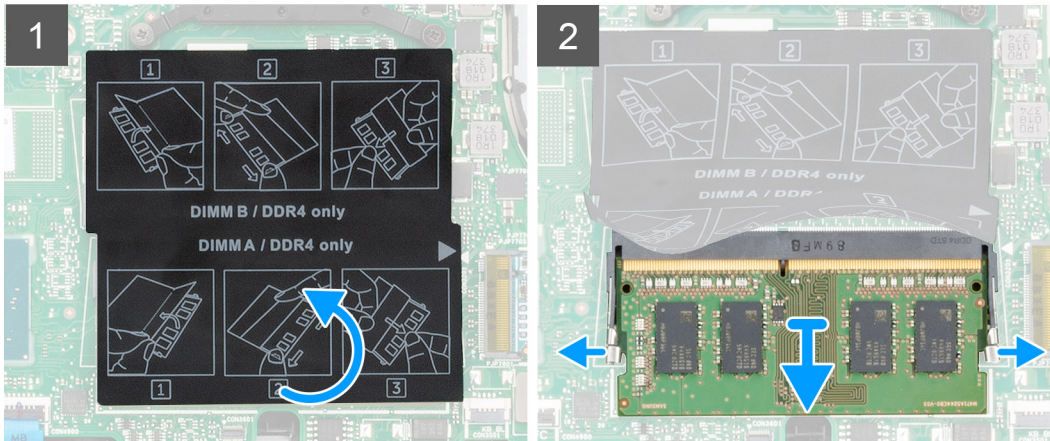
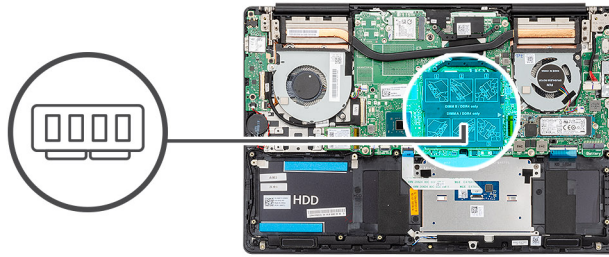
### Entfernen der Speichermodule

#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Before working inside your computer](#) (Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers).
2. Entfernen Sie die [Abdeckung an der Unterseite](#).
3. Trennen Sie das [Batteriekabel](#).

#### Info über diese Aufgabe

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



### Schritte

1. Heben Sie die Schutzhülle an und drücken Sie die Sicherungsklammern auf beiden Seiten des Speichermodulsteckplatzes vorsichtig mit den Fingerspitzen auseinander, bis das Speichermodul herauspringt.
2. Schieben Sie das Speichermodul und entfernen Sie es aus dem Speichermodulsteckplatz auf der Systemplatine.

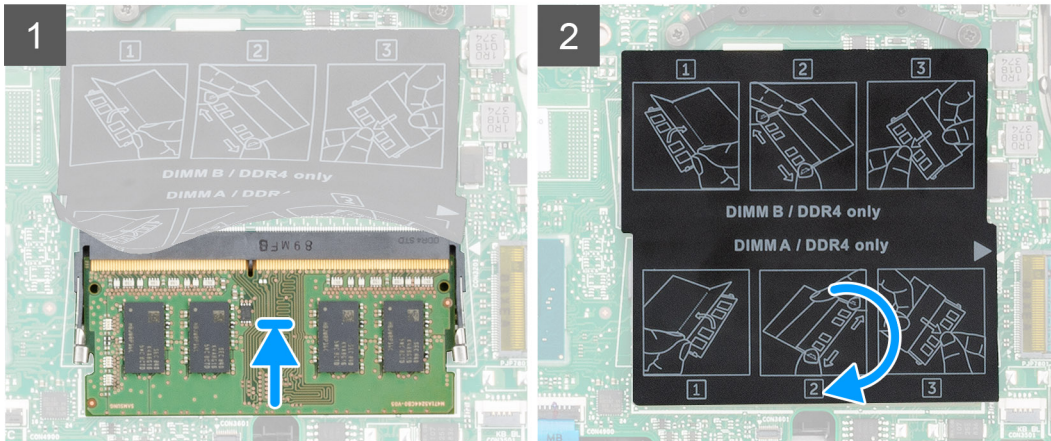
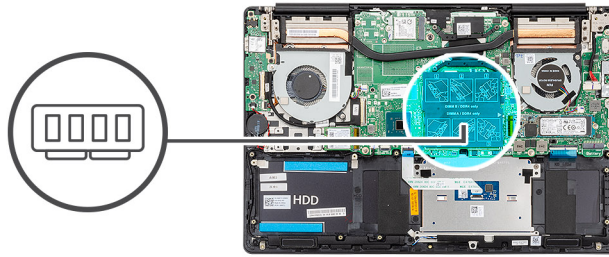
## Einsetzen der Speichermodule

### 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. Heben Sie die Schutzhülle an und richten Sie die Kerbe am Speichermodul an der Halterung 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. Schließen Sie das [Batteriekabel](#) an.
2. Bringen Sie die [Abdeckung an der Unterseite](#) an.
3. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [After working inside your computer](#) (Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers).

## WLAN-Karte

### Entfernen der WLAN-Karte

#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Before working inside your computer](#) (Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers).
2. Entfernen Sie die [Abdeckung an der Unterseite](#).
3. Entfernen Sie den [Akku](#).

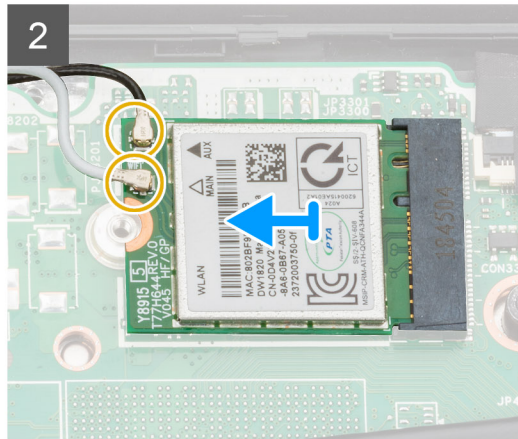
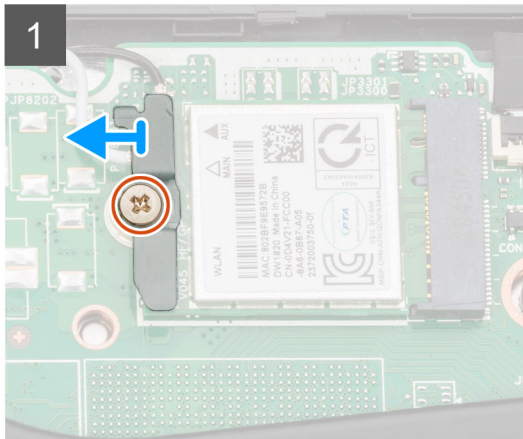
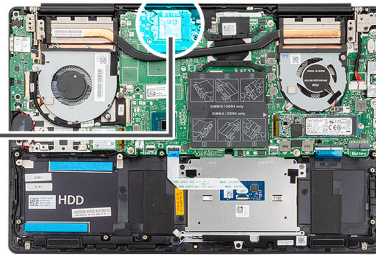
#### Info über diese Aufgabe

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





1x  
M2x4



### Schritte

1. Entfernen Sie die Schraube (M2x4), mit der die WLAN-Kartenhalterung an der WLAN-Karte befestigt ist.
2. Entfernen Sie die WLAN-Kartenhalterung von der WLAN-Karte.
3. Trennen Sie die Antennenkabel von der WLAN-Karte.
4. Ziehen Sie die WLAN-Karte aus dem WLAN-Kartensteckplatz heraus.

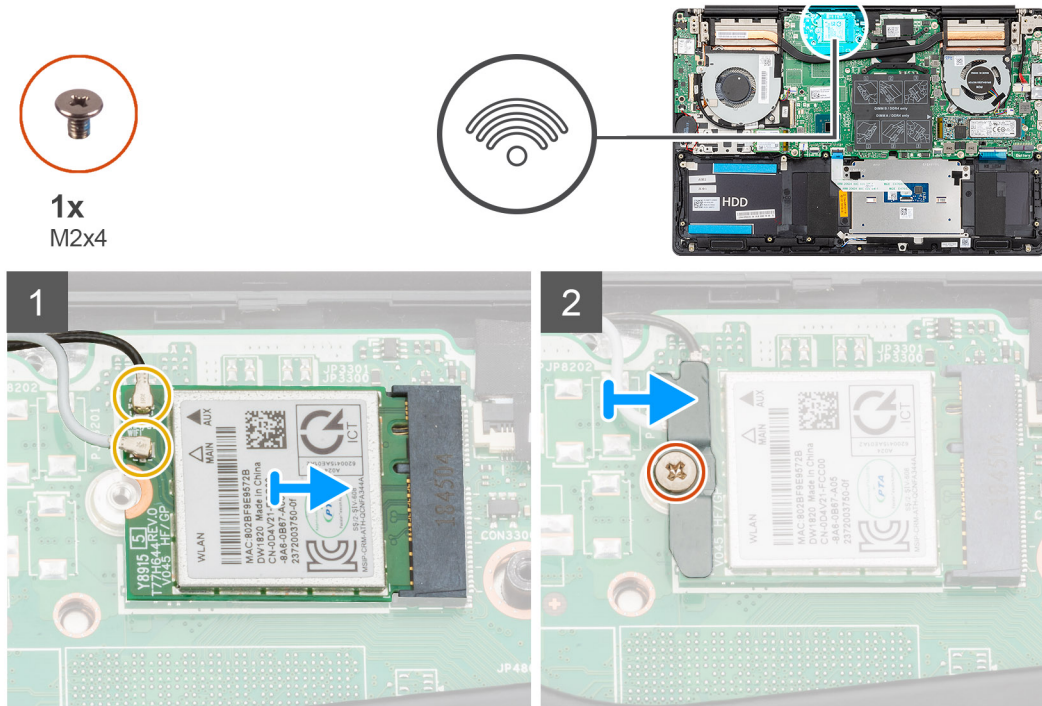
## Einbauen der WLAN-Karte

### Voraussetzungen

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

### Info über diese Aufgabe

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



### Schritte

1. Richten Sie die Kerbe an der WLAN-Karte an der Lasche am WLAN-Kartensteckplatz aus und setzen Sie die WLAN-Karte schräg in den WLAN-Kartensteckplatz ein.
2. Schließen Sie die Antennenkabel an der WLAN-Karte an.
3. Richten Sie die WLAN-Kartenhalterung aus und platzieren Sie sie auf der WLAN-Karte.
4. Bringen Sie die Schraube (M2x4) wieder an, um die WLAN-Kartenhalterung an der WLAN-Karte zu befestigen.

### Nächste Schritte

1. Bauen Sie den [Akku](#) ein.
2. Bringen Sie die [Abdeckung an der Unterseite](#) an.
3. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [After working inside your computer](#) (Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers).

## SSD-Laufwerk

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

#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Before working inside your computer](#) (Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers).
2. Entfernen Sie die [Abdeckung an der Unterseite](#).
3. Trennen Sie das [Batteriekabel](#).

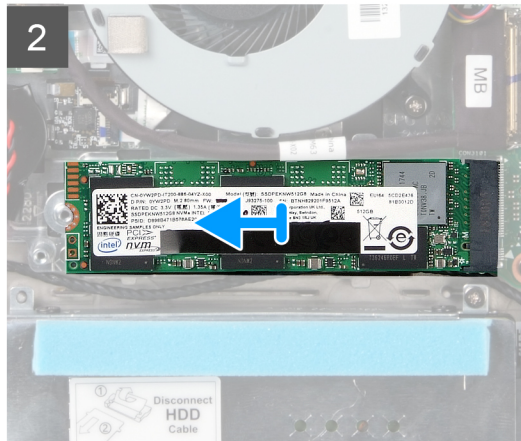
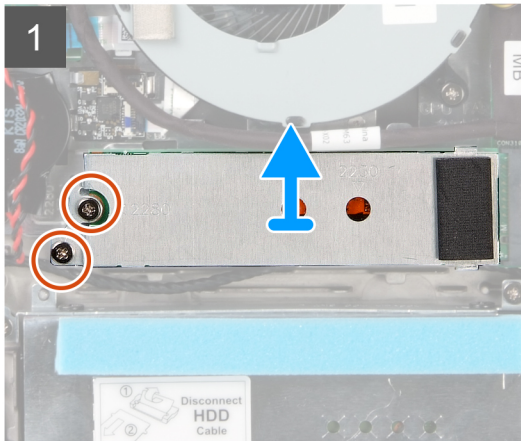
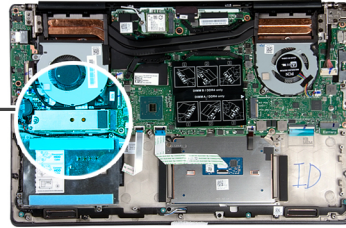
#### Info über diese Aufgabe

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

**ANMERKUNG:** Der Computer wird nur mit einer SSD-Laufwerkabdeckung geliefert, wenn die Kapazität des SSD-Laufwerks über 512 GB beträgt.



2x  
M2x4



### Schritte

1. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x4), mit denen die SSD-Laufwerksmodulabdeckung an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
2. Schieben und entfernen Sie die Abdeckung des SSD-Laufwerksmoduls vom Steckplatz des SSD-Laufwerks.
3. Schieben Sie das SSD-Laufwerksmodul aus dem SSD-Steckplatz und entfernen Sie es.

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

### Voraussetzungen

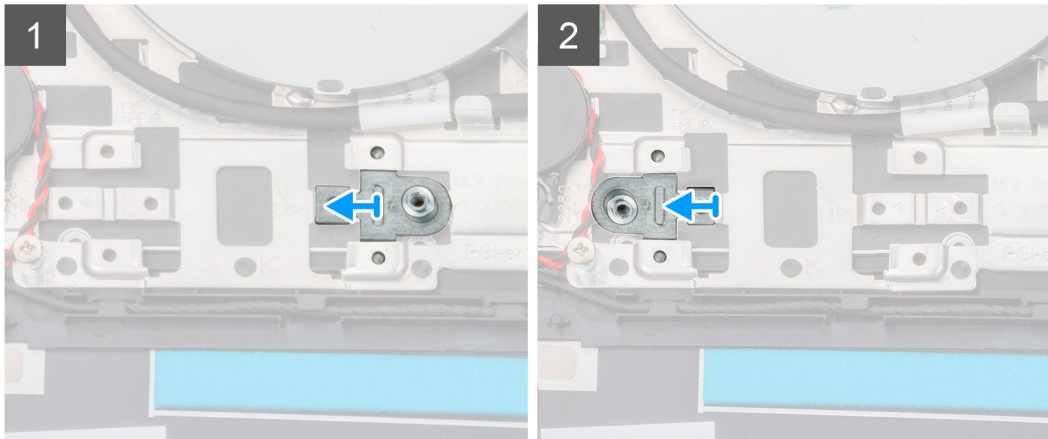
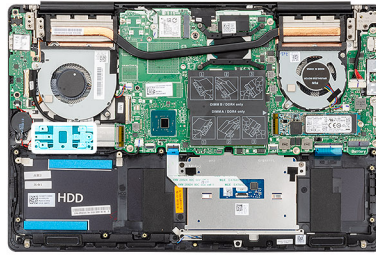
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

### Info über diese Aufgabe

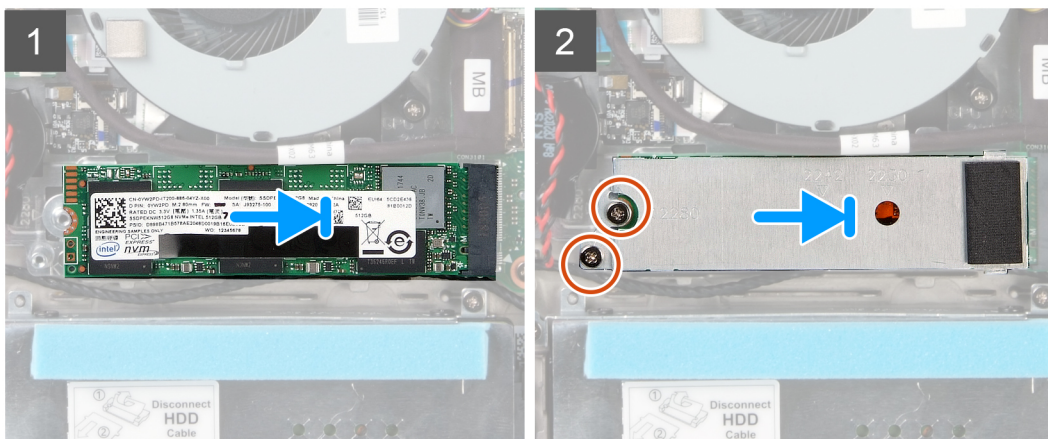
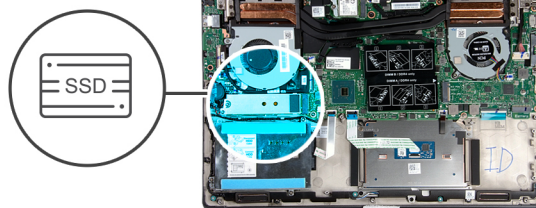
Die Abbildung zeigt die Position der SSD-Laufwerkhalterung und bietet eine visuelle Darstellung der Halterungsausrichtung für das M.2-2280-SSD-Laufwerk.

**ANMERKUNG:** Der Computer wird nur mit einer SSD-Laufwerkabdeckung geliefert, wenn die Kapazität des SSD-Laufwerks über 512 GB beträgt.





Die Abbildung zeigt die Position des SSD-Laufwerks und bietet eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens:



## Schritte

1. Falls erforderlich, richten Sie die SSD-Laufwerkhalterung für das M.2-2280-SSD-Laufwerk aus.
2. Richten Sie die Kerbe auf dem SSD-Laufwerkmodul an der Lasche am SSD-Steckplatz aus.
3. Schieben Sie die Halterung für das SSD-Laufwerkmodul schräg in den SSD-Steckplatz ein, bis sie fest sitzt.
4. Befestigen Sie die Lasche des Solid-State-Laufwerks am Steckplatz der SSD-Halterung.
5. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x4) wieder an, mit denen die SSD-Laufwerksmodulabdeckung an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt wird.

## Nächste Schritte

1. Schließen Sie das [Batteriekabel](#) an.
2. Bringen Sie die [Abdeckung an der Unterseite](#) an.
3. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [After working inside your computer](#) (Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers).

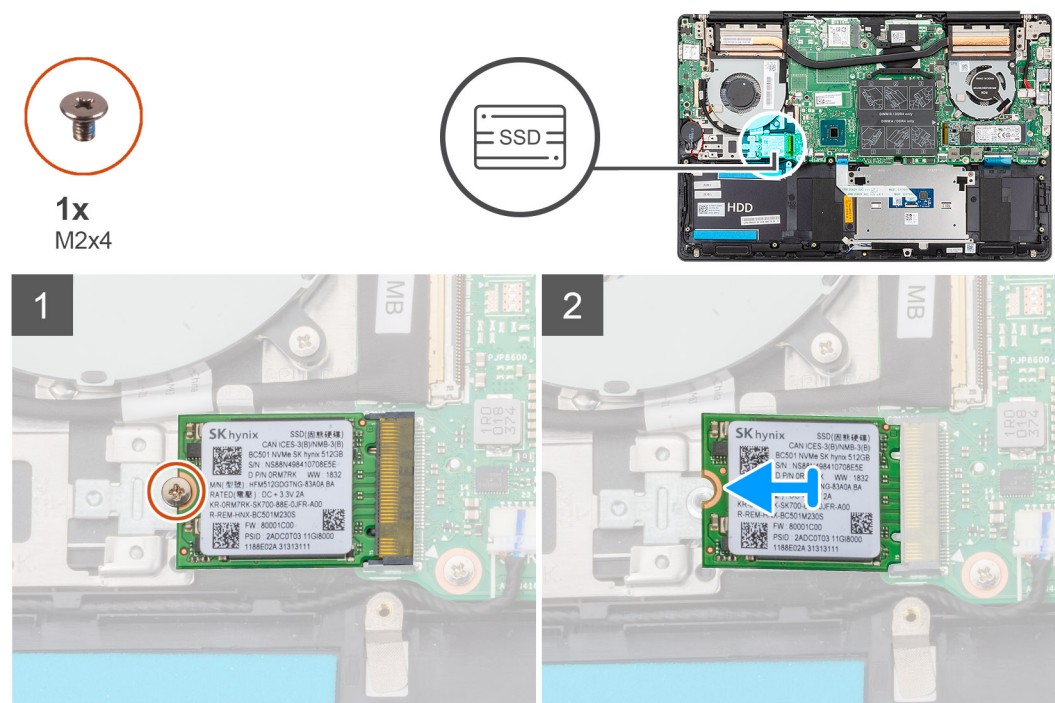
# Entfernen des M.2-2230-SSD-Laufwerks

## Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Before working inside your computer](#) (Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers).
2. Entfernen Sie die [Abdeckung an der Unterseite](#).
3. Trennen Sie das [Batteriekabel](#).

## Info über diese Aufgabe

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



## Schritte

1. Entfernen Sie die Schraube (M2x4), mit der das SSD-Laufwerk an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
2. Schieben Sie das SSD-Laufwerksmodul aus dem SSD-Steckplatz auf der Systemplatine.

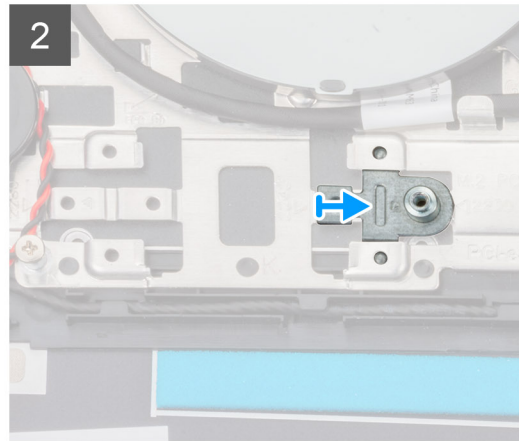
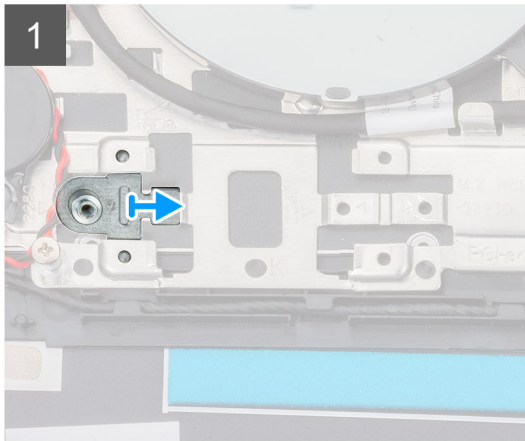
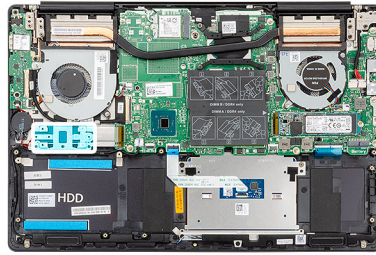
# Einbauen des M.2-2230-SSD-Laufwerks

## Voraussetzungen

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

## Info über diese Aufgabe

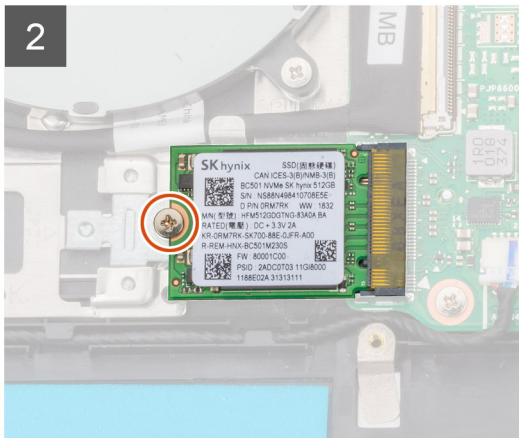
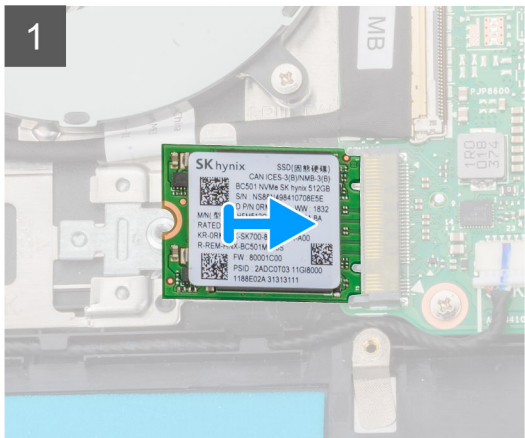
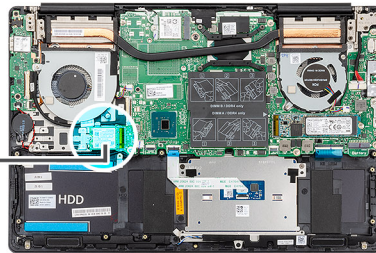
Die Abbildung zeigt die Position der SSD-Laufwerkshalterung und bietet eine visuelle Darstellung des Verfahrens zur Halterungsausrichtung für das M.2-2230-SSD-Laufwerk.



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



1x  
M2x4



## Schritte

1. Falls erforderlich, richten Sie die SSD-Laufwerkshalterung für das M.2-2230-SSD-Laufwerk aus.
2. Richten Sie die Kerbe auf dem SSD-Laufwerksmodul an der Lasche am SSD-Steckplatz aus.
3. Schieben Sie das SSD-Laufwerksmodul schräg in den SSD-Laufwerksteckplatz ein.
4. Bringen Sie die Schraube (M2x4) wieder an, mit der das SSD-Laufwerksmodul an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt wird.

## Nächste Schritte

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



2. Bringen Sie die [Abdeckung an der Unterseite](#) an.
3. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [After working inside your computer](#) (Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers).

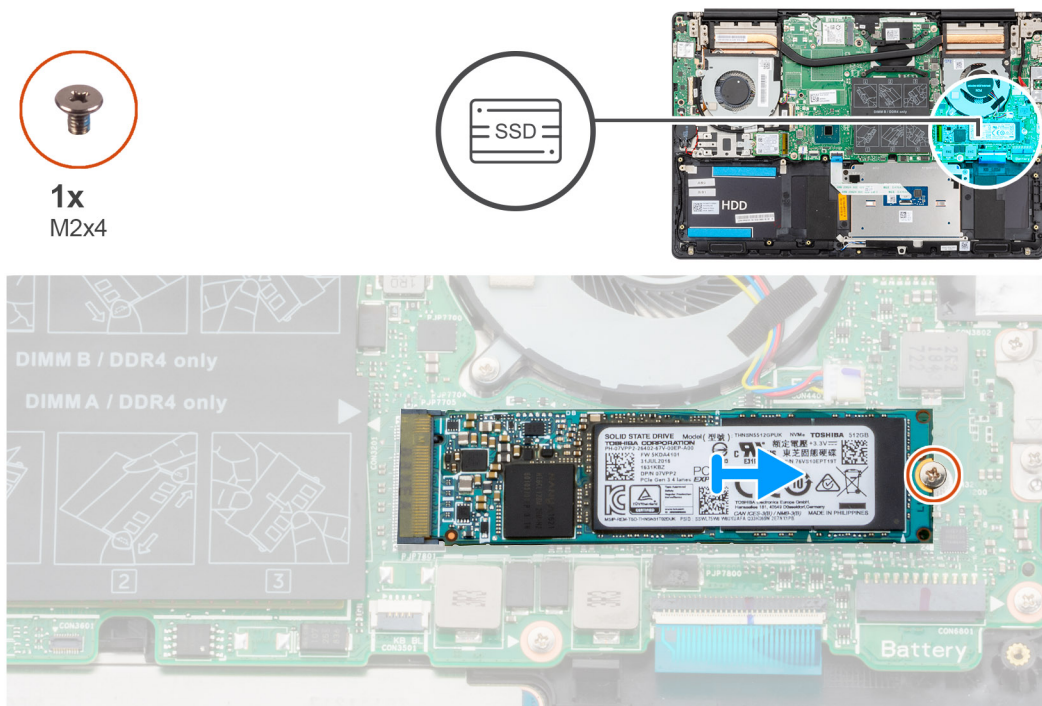
## Entfernen des M.2-2280-PCIe-SSD-Laufwerks

### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Before working inside your computer](#) (Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers).
2. Entfernen Sie die [Abdeckung an der Unterseite](#).
3. Trennen Sie das [Batteriekabel](#).

### Info über diese Aufgabe

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



### Schritte

1. Entfernen Sie die Schraube (M2x4), mit der das SSD-Laufwerk an der Systemplatine befestigt ist.
2. Schieben Sie das SSD-Laufwerk und entfernen Sie es aus dem Steckplatz für SSD-Laufwerke auf der Systemplatine.

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

### Voraussetzungen

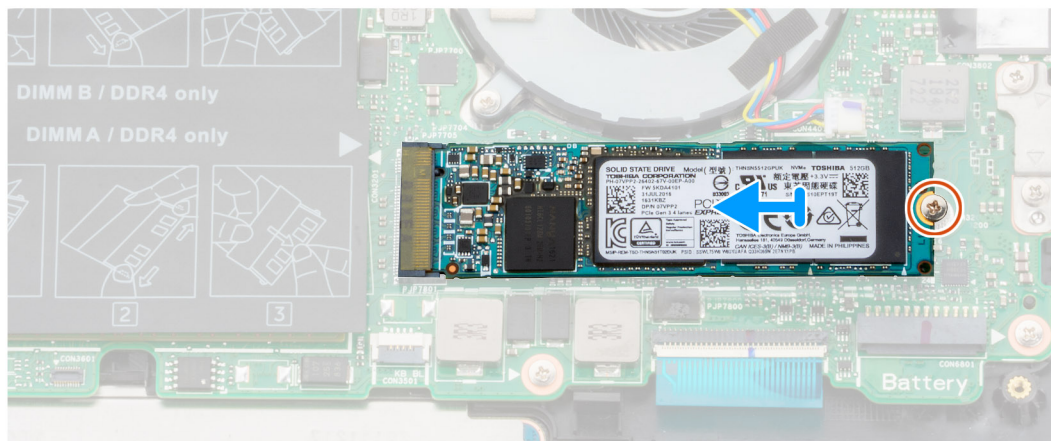
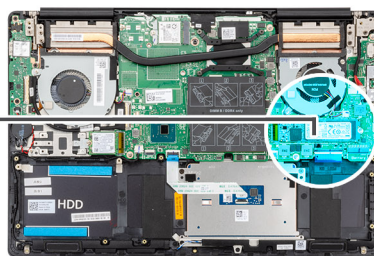
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

### Info über diese Aufgabe

Die Abbildung zeigt die Position des M.2-2280-PCIe-SSD-Laufwerks und bietet eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens:



1x  
M2x4



### Schritte

1. Richten Sie die Kerbe auf dem SSD-Laufwerkmodul an der Lasche am SSD-Steckplatz aus.
2. Schieben Sie die Halterung für das SSD-Laufwerkmodul schräg in den SSD-Steckplatz ein, bis sie fest sitzt.
3. Bringen Sie die Schraube (M2x4) wieder an, mit der das SSD-Laufwerkmodul an der Systemplatine befestigt wird.

### Nächste Schritte

1. Schließen Sie das [Batteriekabel](#) an.
2. Bringen Sie die [Abdeckung an der Unterseite](#) an.
3. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [After working inside your computer](#) (Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers).

## Festplattenlaufwerk

### Entfernen des Festplattenlaufwerks

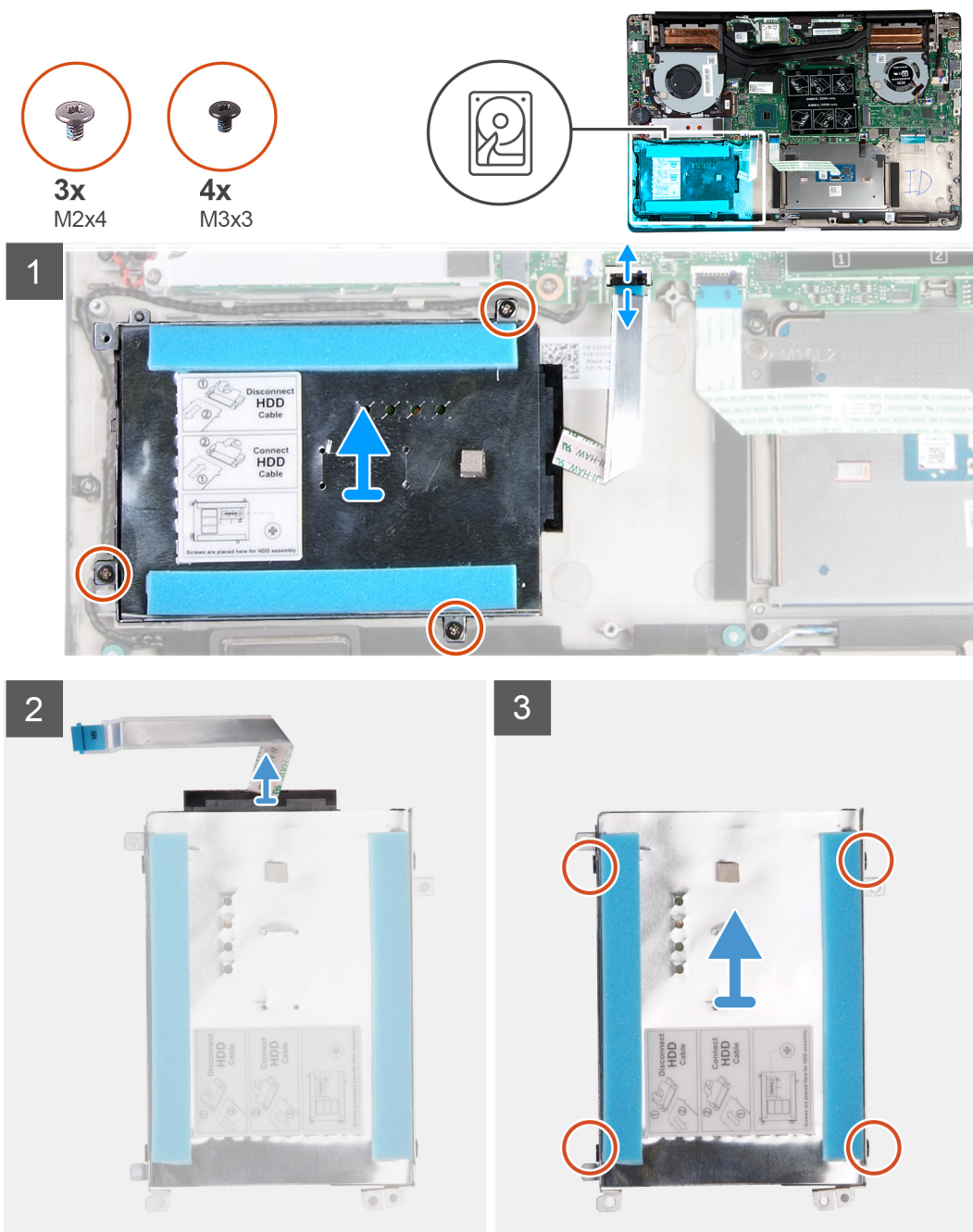
#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Before working inside your computer](#) (Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers).
2. Entfernen Sie die [Abdeckung an der Unterseite](#).
3. Trennen Sie das [Batteriekabel](#).

#### Info über diese Aufgabe

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

**ANMERKUNG:** Das Festplattenlaufwerk ist nur bei Computern mit 3-Zellen-Akku verfügbar.



## Schritte

1. Öffnen Sie den Riegel und trennen Sie das Festplattenkabel von der Systemplatine.
2. Entfernen Sie die drei Schrauben (M2x4), mit denen die Festplattenlaufwerkhalterung an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
3. Heben Sie die Festplattenbaugruppe zusammen mit ihrem Kabel aus der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe heraus.
4. Trennen Sie den Interposer von der Festplattenbaugruppe.
5. Entfernen Sie die vier Schrauben (M3x3), mit denen die Festplattenlaufwerkhalterung an der Festplatte befestigt ist.
6. Heben Sie das Festplattenlaufwerk von der Festplattenlaufwerkhalterung ab.



# Einsetzen des Festplattenlaufwerks

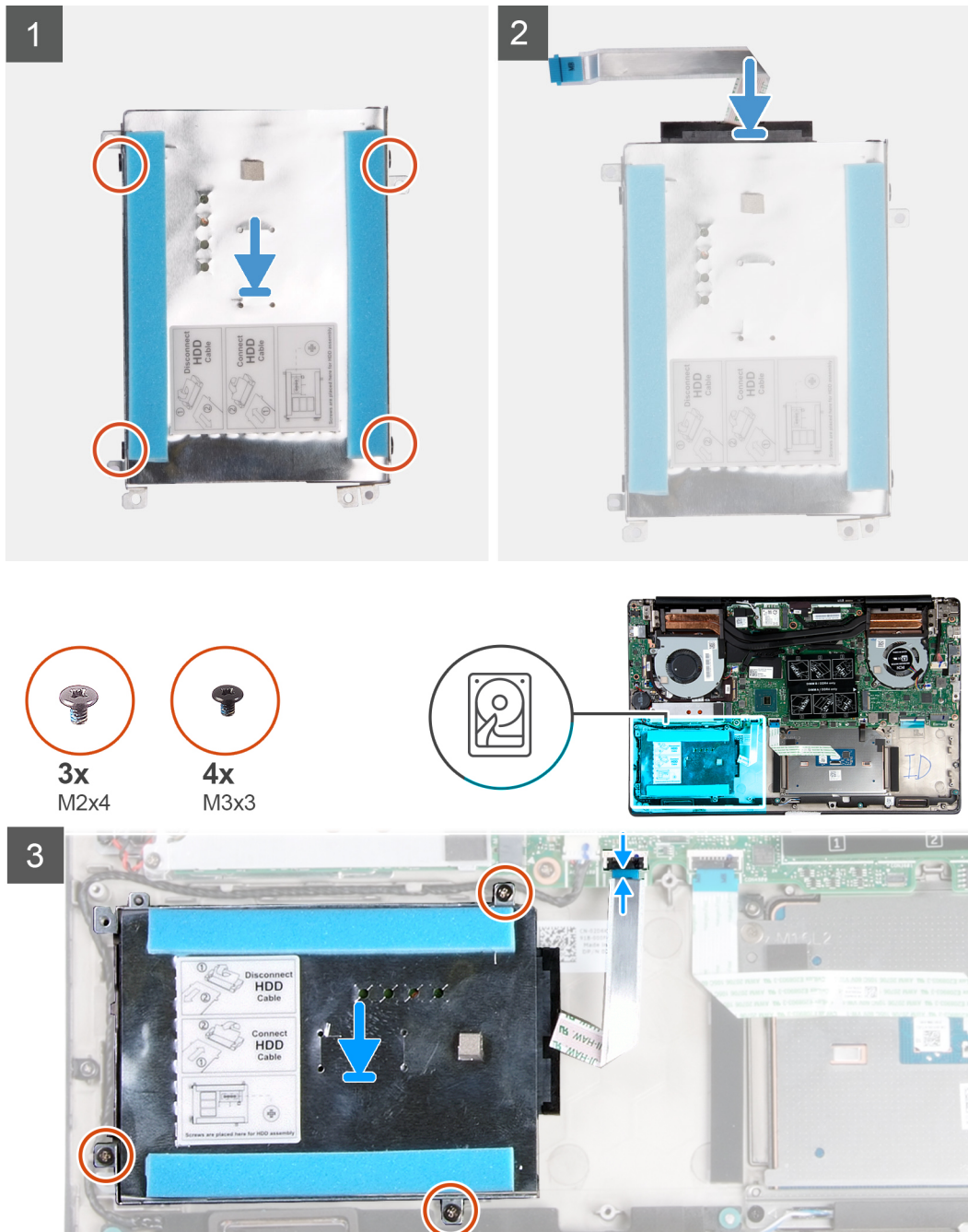
## Voraussetzungen

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.

**ANMERKUNG:** Das Festplattenlaufwerk ist nur bei Computern mit 3-Zellen-Akku verfügbar.



## Schritte

1. Positionieren Sie das Festplattenlaufwerk in der Festplattenlaufwerkhalterung.

2. Richten Sie die Schraubenbohrungen an der Festplattenlaufwerkhalterung auf die Schraubenbohrungen an der Festplatte aus und bringen Sie die vier Schrauben (M3x3) zur Befestigung der Festplattenlaufwerkhalterung an der Festplatte wieder an.
3. Schließen Sie den Interposer an die Festplattenbaugruppe an.
4. Richten Sie die Schraubenbohrungen auf der Festplattenbaugruppe auf die Schraubenbohrungen der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe aus.
5. Bringen Sie die drei Schrauben (M2x4) zur Befestigung der Festplattenbaugruppe an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an.
6. Verbinden Sie das Kabel des Festplattenlaufwerks mit der Systemplatine.

#### Nächste Schritte

1. Schließen Sie das [Batteriekabel](#) an.
2. Bringen Sie die [Abdeckung an der Unterseite](#) an.
3. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [After working inside your computer](#) (Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers).

## Lautsprecher

### Entfernen der Lautsprecher

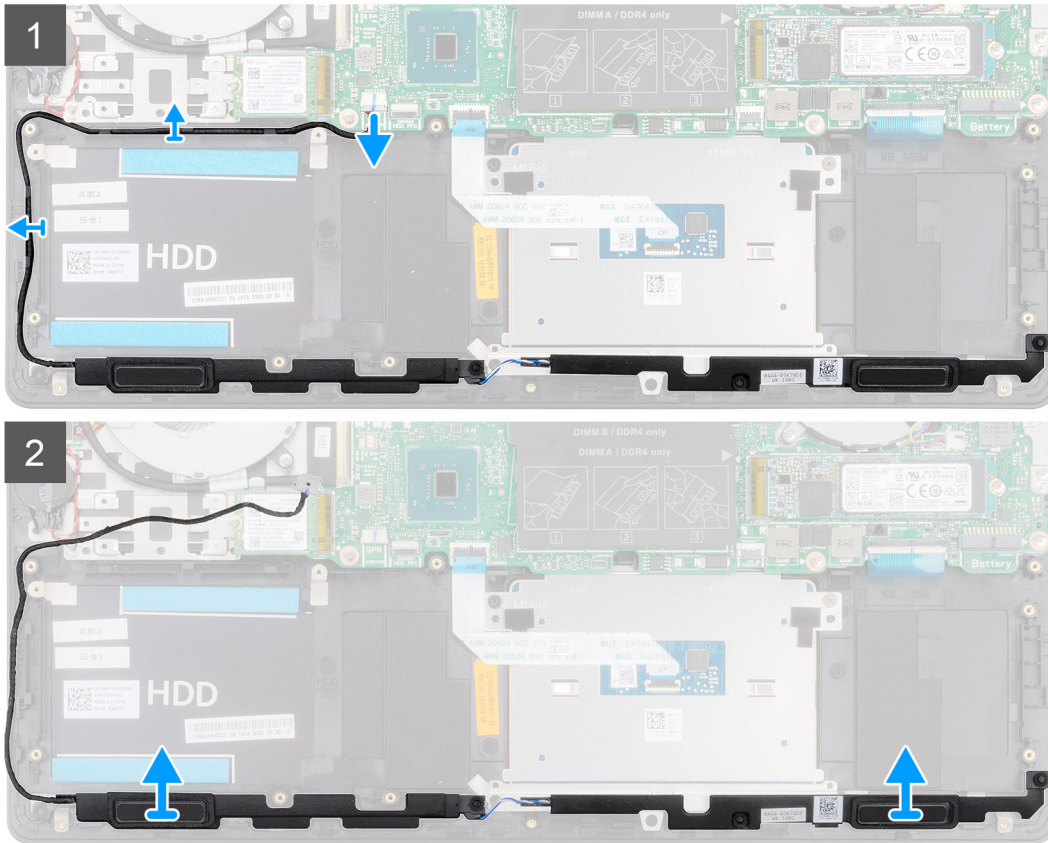
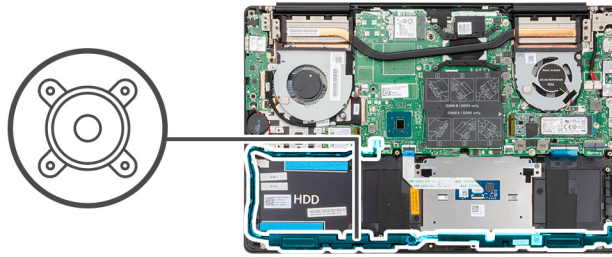
#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Before working inside your computer](#) (Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers).
2. Entfernen Sie die [Abdeckung an der Unterseite](#).
3. Entfernen Sie den [Akku](#).

#### 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 von der Systemplatine.
2. Merken Sie sich die Führung des Lautsprecherkabels und entfernen Sie das Lautsprecherkabel aus den Kabelführungen an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.

**ANMERKUNG:** Notieren Sie sich vor dem Anheben der Lautsprecher die Position der Gummidichtungen.

3. Heben Sie die Lautsprecher zusammen mit dem Kabel aus der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.

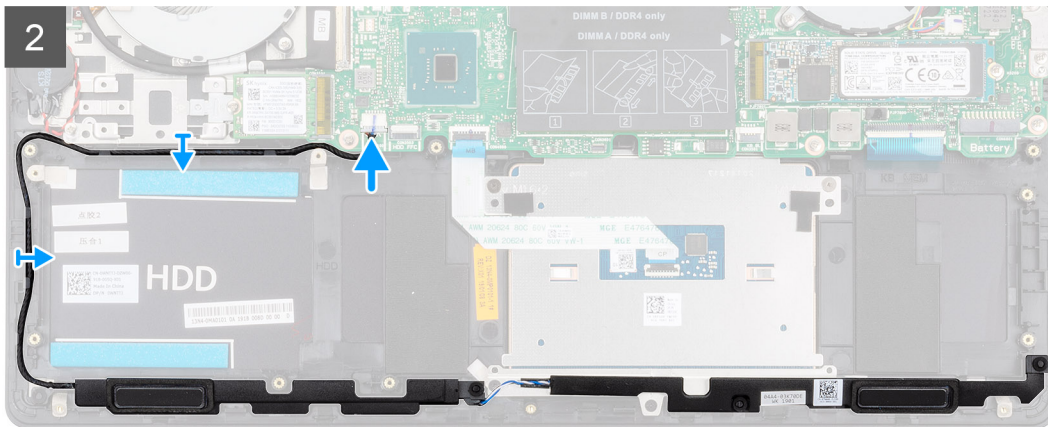
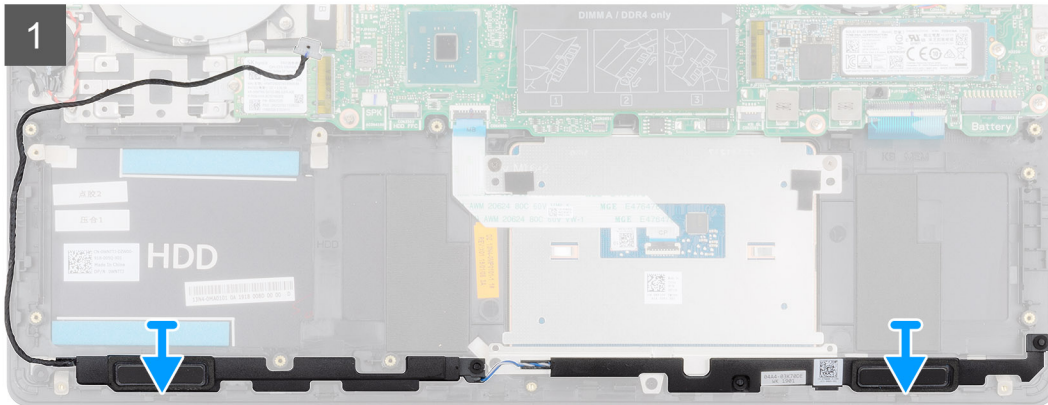
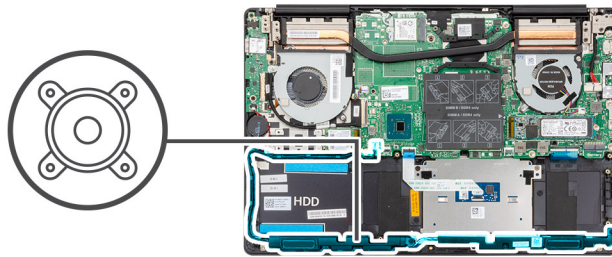
## Einbauen der Lautsprecher

### 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 Lautsprecher mithilfe der Führungsstifte und Gummidichtungen in die Steckplätze auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.
2. Führen Sie das Lautsprecherkabel durch die Kabelführungen auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.
3. Verbinden Sie das Lautsprecherkabel mit der Systemplatine.

## Nächste Schritte

1. Bauen Sie den [Akku](#) ein.
2. Bringen Sie die [Abdeckung an der Unterseite](#) an.
3. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [After working inside your computer](#) (Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers).

# Grafikprozessor (GPU)-Lüfter

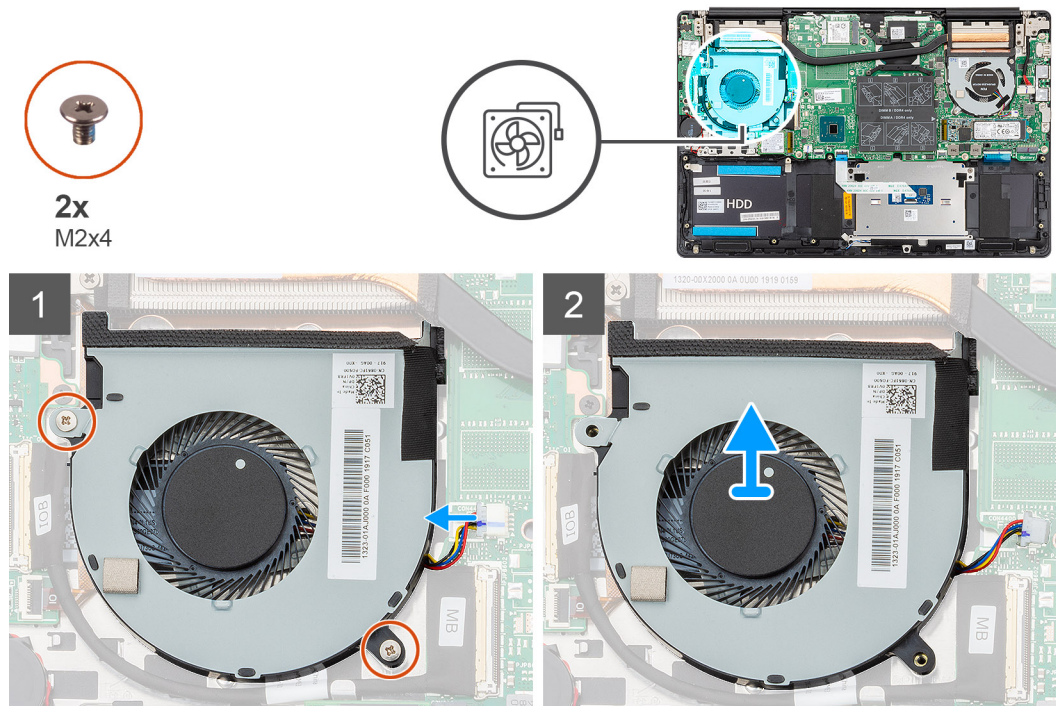
## Entfernen des GPU-Lüfters

### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Before working inside your computer](#) (Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers).
2. Entfernen Sie die [Abdeckung an der Unterseite](#).
3. Entfernen Sie den [Akku](#).

### Info über diese Aufgabe

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



### Schritte

1. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x4), mit denen der GPU-Lüfter an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
2. Trennen Sie das Kabel des GPU-Lüfters von der Systemplatine.
3. Schieben Sie den GPU-Lüfter aus der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe und heben Sie ihn heraus.

## Einbauen des GPU-Lüfters

### Voraussetzungen

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

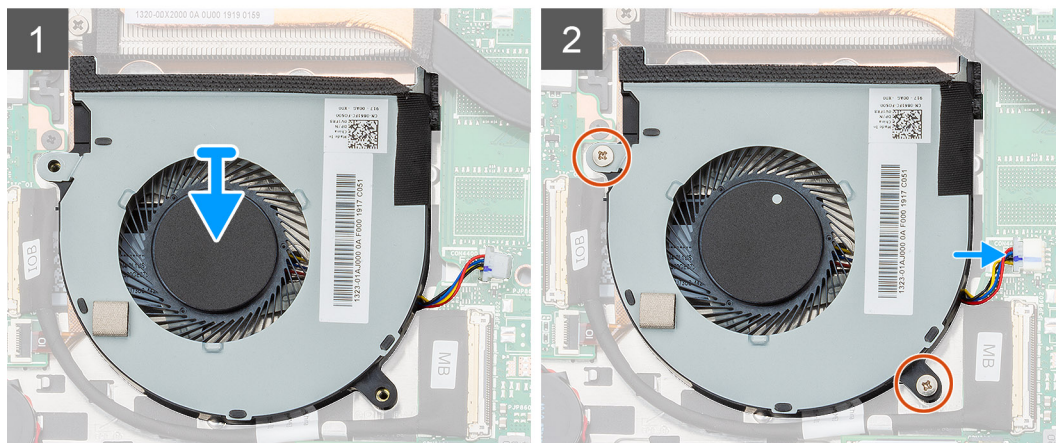
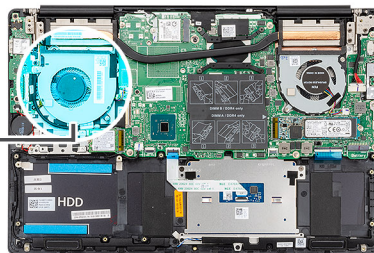
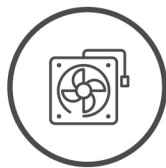
### Info über diese Aufgabe

Die Abbildung zeigt die Position des GPU-Lüfters und bietet eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.





2x  
M2x4



### Schritte

1. Schieben Sie den GPU-Lüfter auf die Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.
2. Richten Sie die Schraubenbohrungen auf dem GPU-Lüfter an den Schraubenbohrungen der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe aus.
3. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x4) wieder an, mit denen der GPU-Lüfter an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt wird.
4. Schließen Sie das GPU-Lüfterkabel an der Systemplatine an.

### Nächste Schritte

1. Bauen Sie den [Akku](#) ein.
2. Bringen Sie die [Abdeckung an der Unterseite](#) an.
3. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [After working inside your computer](#) (Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers).

## CPU-Lüfter

### Entfernen des CPU-Lüfers

#### Voraussetzungen

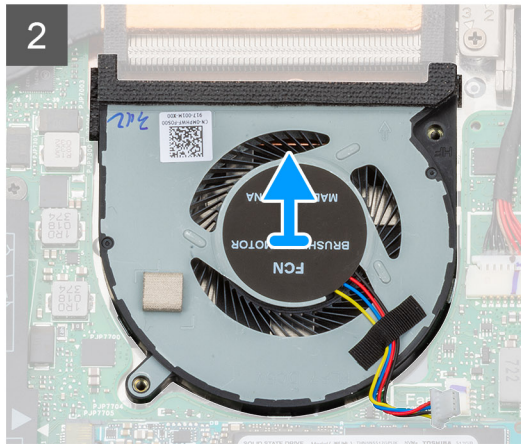
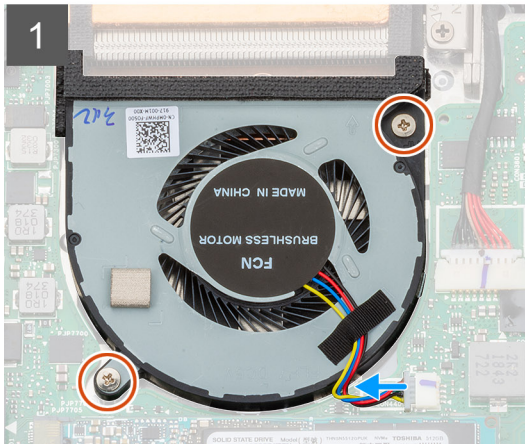
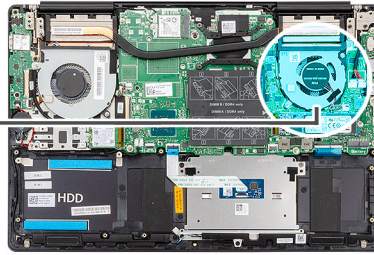
1. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Before working inside your computer](#) (Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers).
2. Entfernen Sie die [Abdeckung an der Unterseite](#).
3. Entfernen Sie den [Akku](#).

#### Info über diese Aufgabe

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



2x  
M2x4



### Schritte

1. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x4), mit denen der CPU-Lüfter an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
2. Trennen Sie das Kabel des CPU-Lüfers von der Systemplatine.
3. Schieben Sie den CPU-Lüfter aus der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe und heben Sie ihn heraus.

## Einbauen des CPU-Lüfers

### Voraussetzungen

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

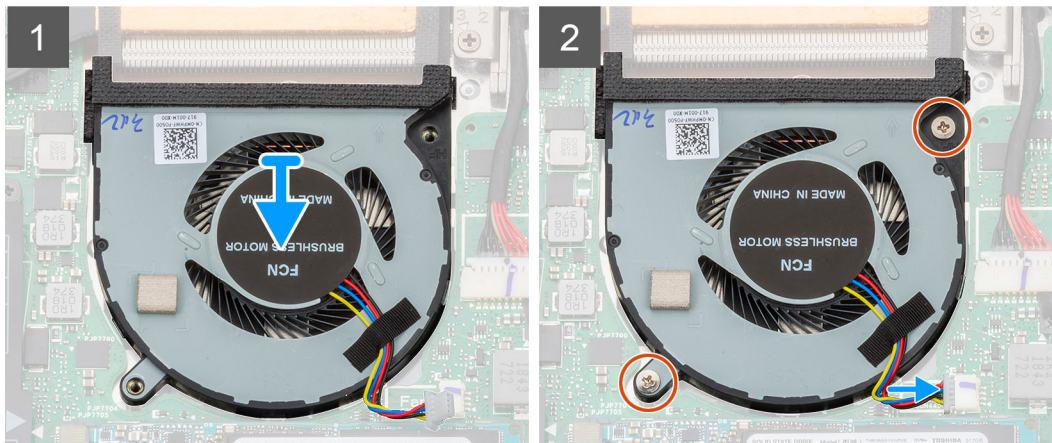
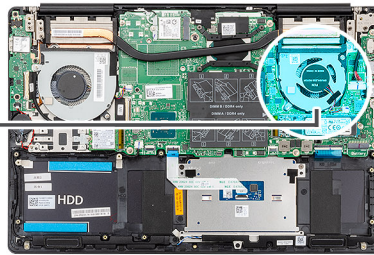
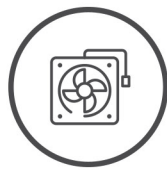
### Info über diese Aufgabe

Die Abbildung zeigt die Position des CPU-Lüfers und bietet eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.





2x  
M2x4



### Schritte

1. Schieben Sie den CPU-Lüfter auf die Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.
2. Richten Sie die Schraubenbohrungen auf dem CPU-Lüfter an den Schraubenbohrungen der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe aus.
3. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x4) wieder an, mit denen der CPU-Lüfter an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt wird.
4. Schließen Sie das CPU-Lüfterkabel an der Systemplatine an.

### Nächste Schritte

1. Bauen Sie den [Akku](#) ein.
2. Bringen Sie die [Abdeckung an der Unterseite](#) an.
3. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [After working inside your computer](#) (Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers).

## Kühlkörper

### Entfernen des Kühlkörpers – UMA

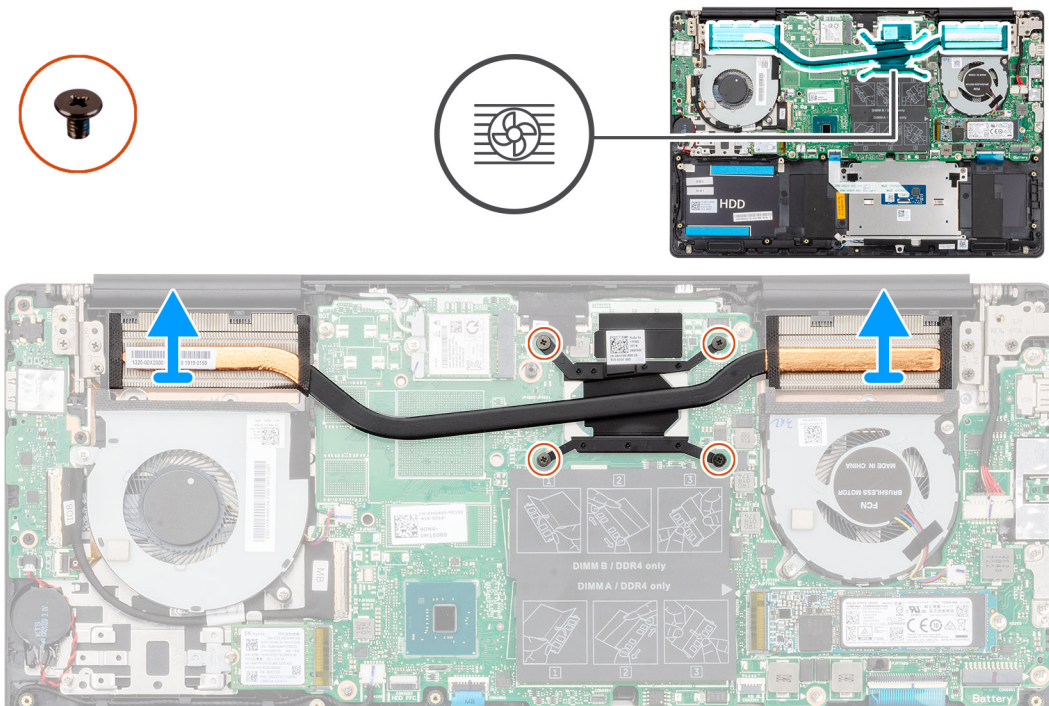
**ANMERKUNG:** Der in Ihrem Computer verfügbare Kühlkörpertyp variiert je nach bestellter Konfiguration.

#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Before working inside your computer](#) (Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers).
2. Entfernen Sie die [Abdeckung an der Unterseite](#).
3. Entfernen Sie den [Akku](#).
4. Entfernen Sie den [GPU-Lüfter](#).
5. Entfernen Sie den [CPU-Lüfter](#).

#### Info über diese Aufgabe

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



### Schritte

1. Lösen Sie die unverlierbaren Schrauben, mit denen der Kühlkörper an der Systemplatine befestigt ist, in der Reihenfolge, die auf dem Kühlkörper angegeben ist.
2. Heben Sie den Kühlkörper und entfernen Sie ihn aus der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.

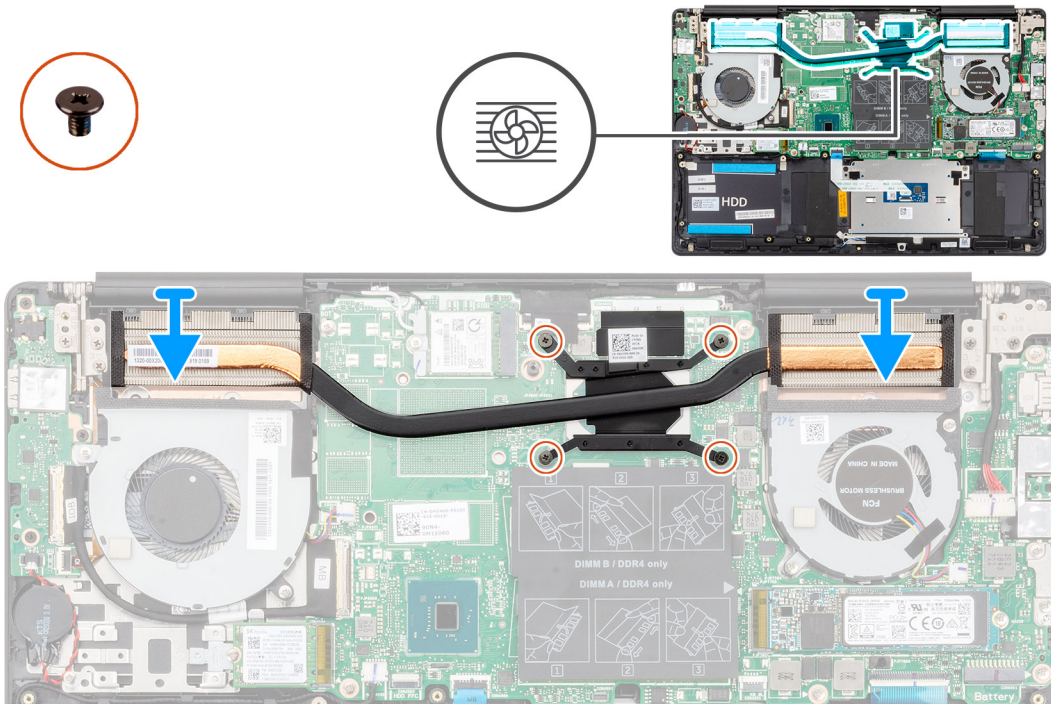
## Einsetzen des Kühlkörpers – UMA

### 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.



### Schritte

1. Setzen Sie den Kühlkörper auf die Systemplatine und richten Sie dabei die Schraubenbohrungen des Kühlkörpers an den Schraubenbohrungen in der Systemplatine aus.
2. Ziehen Sie der Reihe nach (Reihenfolge auf dem Kühlkörper angegeben) die vier unverlierbaren Schrauben fest, mit denen der Kühlkörper an der Systemplatine befestigt wird.

### Nächste Schritte

1. Bauen Sie den [CPU-Lüfter](#) ein.
2. Bauen Sie den [GPU-Lüfter](#) ein.
3. Bauen Sie den [Akku](#) ein.
4. Bringen Sie die [Abdeckung an der Unterseite](#) an.
5. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [After working inside your computer](#) (Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers).

## Entfernen des Kühlkörpers – separat

**ANMERKUNG:** Der in Ihrem Computer verfügbare Kühlkörpertyp variiert je nach bestellter Konfiguration.

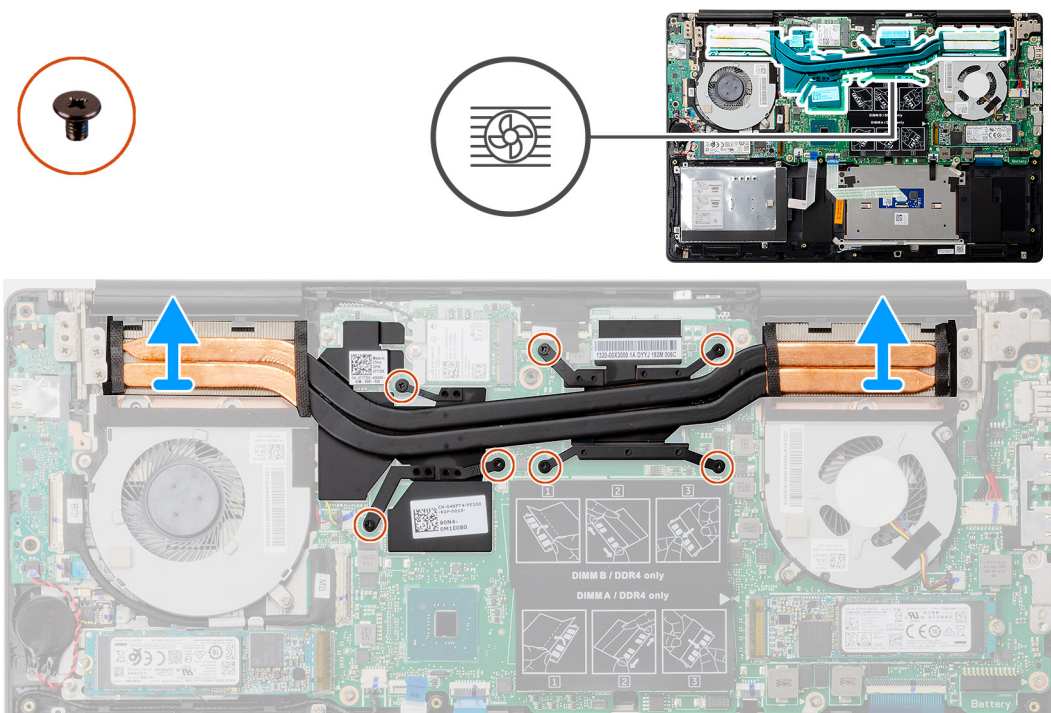
### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Before working inside your computer](#) (Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers).
2. Entfernen Sie die [Abdeckung an der Unterseite](#).
3. Entfernen Sie den [Akku](#).
4. Entfernen Sie den [GPU-Lüfter](#).
5. Entfernen Sie den [CPU-Lüfter](#).

### Info über diese Aufgabe

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





### Schritte

1. Lösen Sie die sieben unverlierbaren Schrauben, mit denen der Kühlkörper an der Systemplatine befestigt ist, in der Reihenfolge, die auf dem Kühlkörper angegeben ist.
2. Heben Sie den Kühlkörper an und entfernen Sie ihn von der Systemplatine.

## Einsetzen des Kühlkörpers – separat

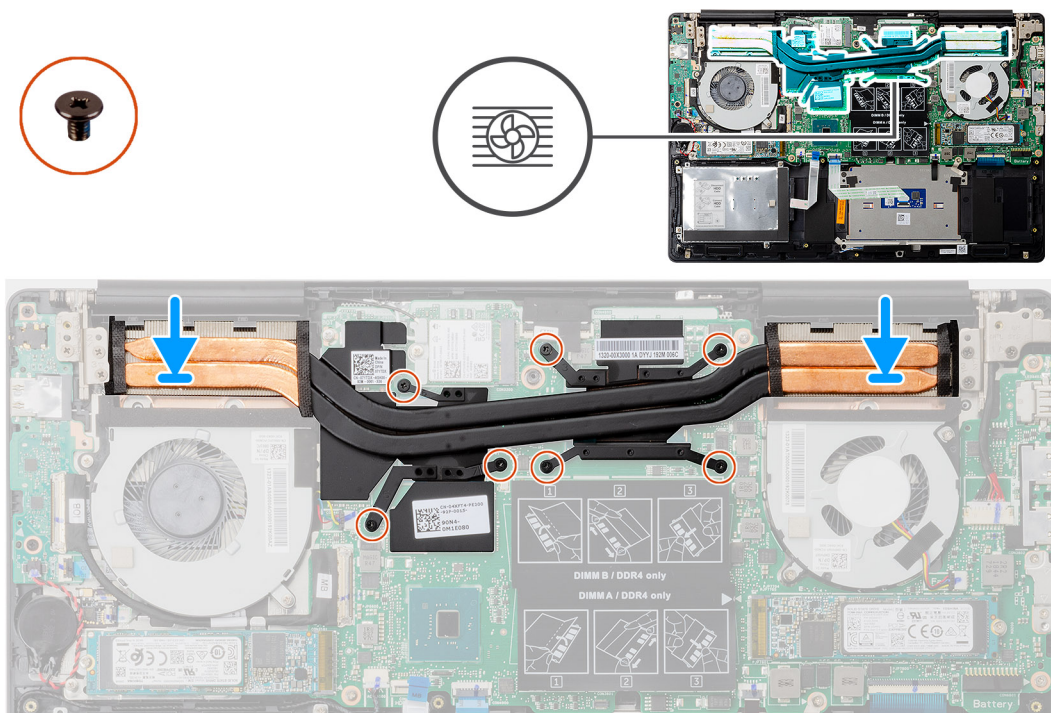
### Voraussetzungen

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 richten Sie dabei die Schraubenbohrungen des Kühlkörpers an den Schraubenbohrungen in der Systemplatine aus.
2. Ziehen Sie der Reihe nach (Reihenfolge auf dem Kühlkörper angegeben) die sieben unverlierbaren Schrauben fest, mit denen der Kühlkörper an der Systemplatine befestigt wird.

### Nächste Schritte

1. Bauen Sie den [CPU-Lüfter](#) ein.
2. Bauen Sie den [GPU-Lüfter](#) ein.
3. Bauen Sie den [Akku](#) ein.
4. Bringen Sie die [Abdeckung an der Unterseite](#) an.
5. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [After working inside your computer](#) (Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers).

## Knopfzellenbatterie

### Entfernen der Knopfzellenbatterie

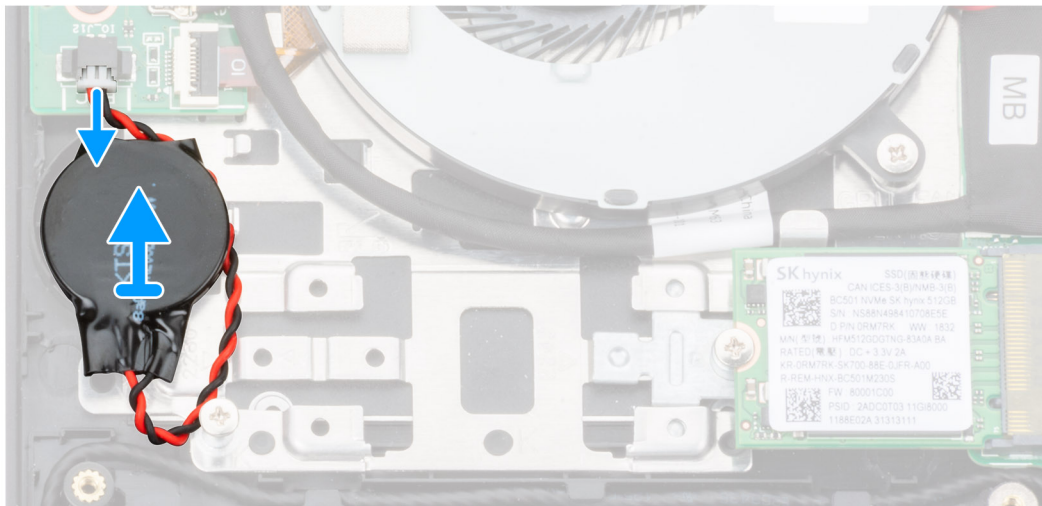
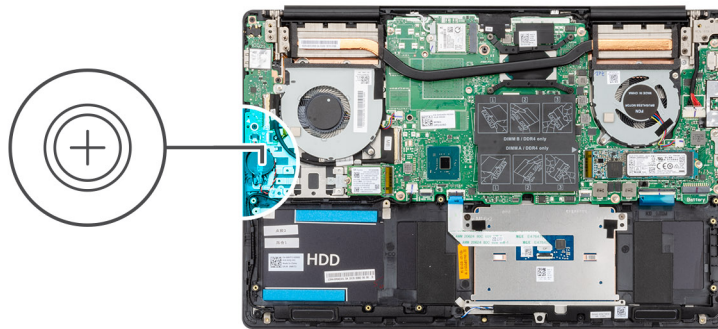
#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Before working inside your computer](#) (Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers).
2. Entfernen Sie die [Abdeckung an der Unterseite](#).
3. Entfernen Sie den [Akku](#).

**i ANMERKUNG:** Durch das Entfernen der Knopfzellenbatterie wird das BIOS auf die Standardeinstellungen zurückgesetzt. Daher sollten Sie vor dem Entfernen der Knopfzellenbatterie die BIOS-Einstellungen notieren.

#### 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 Knopfzellenbatteriekabel von der E/A-Platine.
2. Lösen Sie die Knopfzellenbatterie von der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.

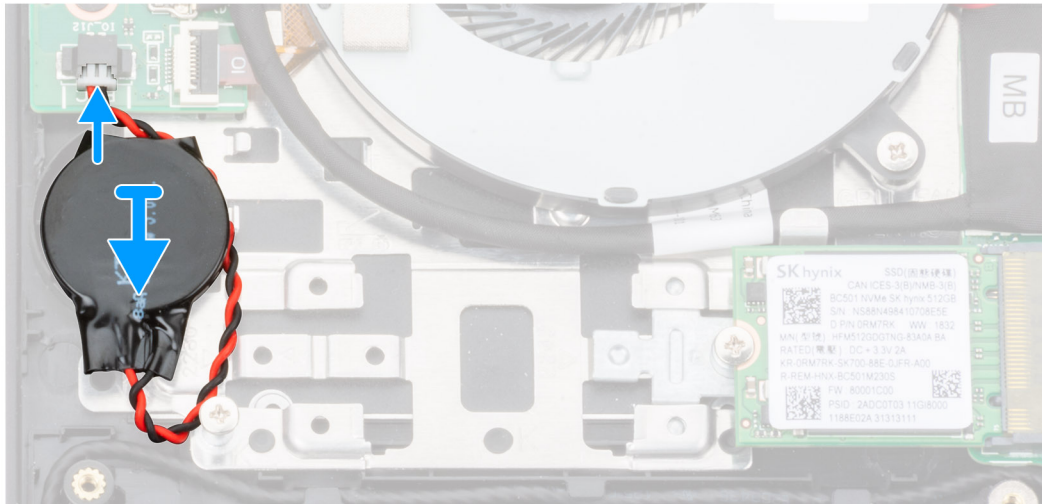
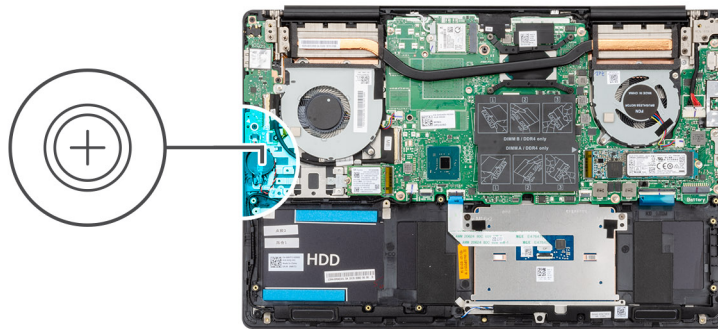
## Einsetzen der Knopfzellenbatterie

### 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 Knopfzellenbatterie und bietet eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.



### Schritte

1. Befestigen Sie die Knopfzellenbatterie im Steckplatz auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.
2. Verlegen Sie das Kabel der Knopfzellenbatterie wie in der Abbildung dargestellt und schließen Sie es an die E/A-Platine an.

### Nächste Schritte

1. Bauen Sie den [Akku](#) ein.
2. Bringen Sie die [Abdeckung an der Unterseite](#) an.
3. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [After working inside your computer](#) (Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers).

## E/A-Platine

## Entfernen der E/A-Platine

### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Before working inside your computer](#) (Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers).
2. Entfernen Sie die [Abdeckung an der Unterseite](#).
3. Entfernen Sie den [Akku](#).
4. Entfernen Sie den [GPU-Lüfter](#).

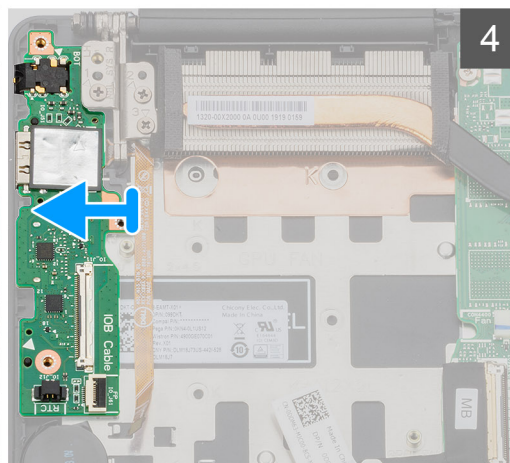
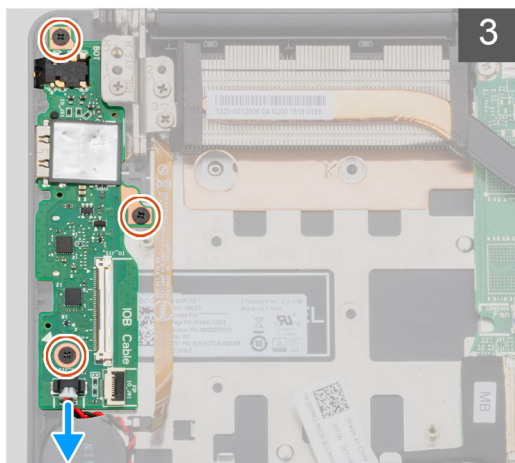
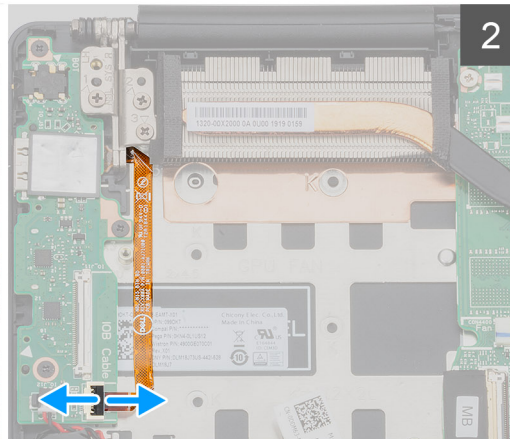
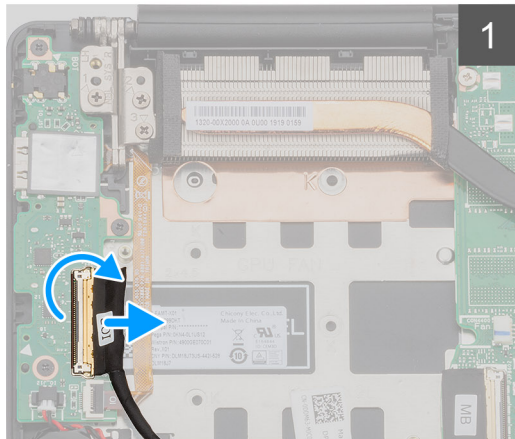
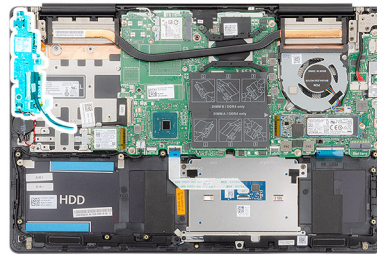
### Info über diese Aufgabe

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





**3x**  
M2x3



## Schritte

1. Heben Sie den Riegel an und trennen Sie das E/A-Platinenkabel von der E/A-Platine.
2. Haben Sie den Riegel an und trennen Sie das Kabel des Fingerabdrucklesers von der E/A-Platine.
3. Trennen Sie das Knopfzellenbatteriekabel von der E/A-Platine.
4. Entfernen Sie die drei Schrauben (M2x3), mit denen die E/A-Platine an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
5. Heben Sie die E/A-Platine von der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe ab.

## Einbauen der E/A-Platine

### Voraussetzungen

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

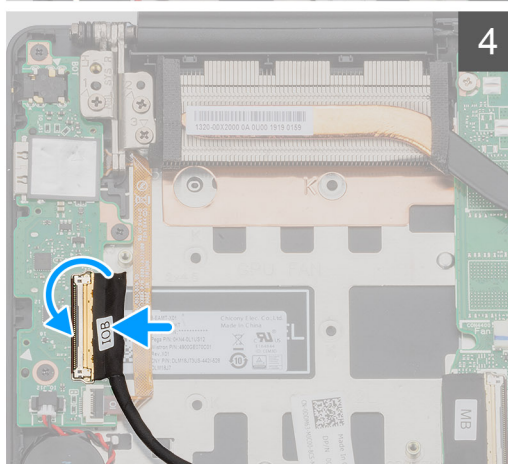
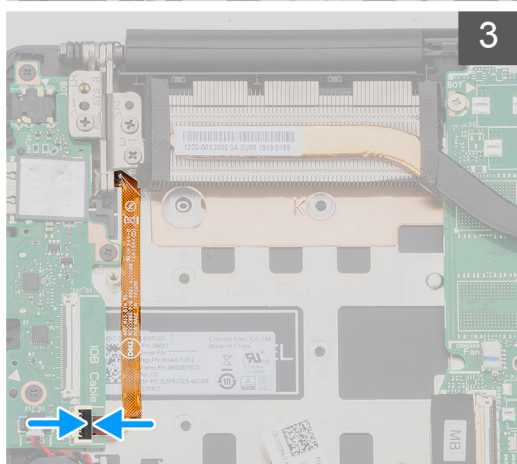
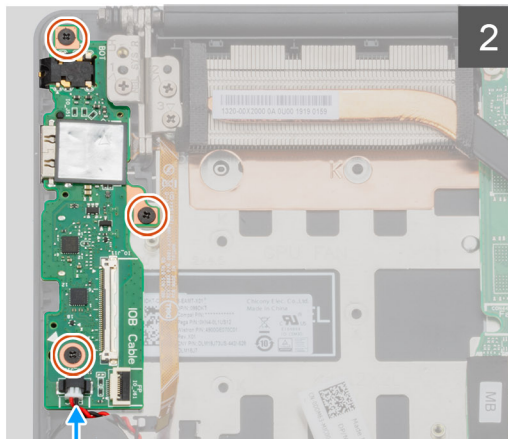
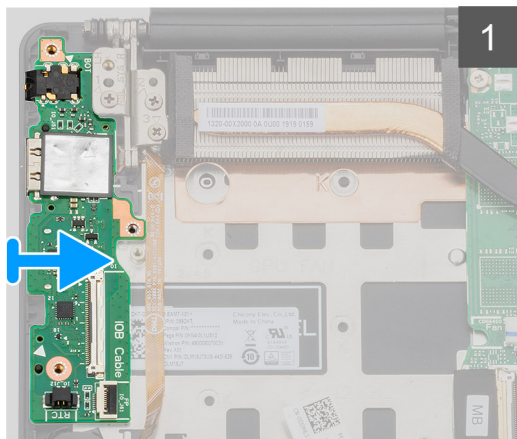
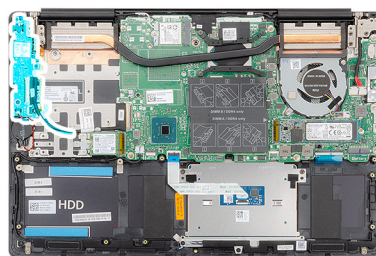
### Info über diese Aufgabe

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





**3x**  
M2x3



## Schritte

1. Platzieren Sie die E/A-Platine auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.
2. Richten Sie die Schraubenbohrungen auf der E/A-Platine an den Schraubenbohrungen auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe aus.
3. Bringen Sie die drei Schrauben (M2x3) zur Befestigung der E/A-Platine an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an.
4. Verbinden Sie das Knopfzellenbatteriekabel mit der E/A-Platine.
5. Verbinden Sie das Kabel des Fingerabdrucklesers mit der E/A-Platine und schließen Sie die Verriegelung, um das Kabel zu befestigen.
6. Verbinden Sie das E/A-Platinkabel mit der E/A-Platine und schließen Sie die Verriegelung, um das Kabel zu befestigen.

## Nächste Schritte

1. Bauen Sie den [GPU-Lüfter](#) ein.
2. Bauen Sie den [Akku](#) ein.
3. Bringen Sie die [Abdeckung an der Unterseite](#) an.
4. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [After working inside your computer](#) (Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers).

# Betriebsschalter mit optionalem Fingerabdruckleser

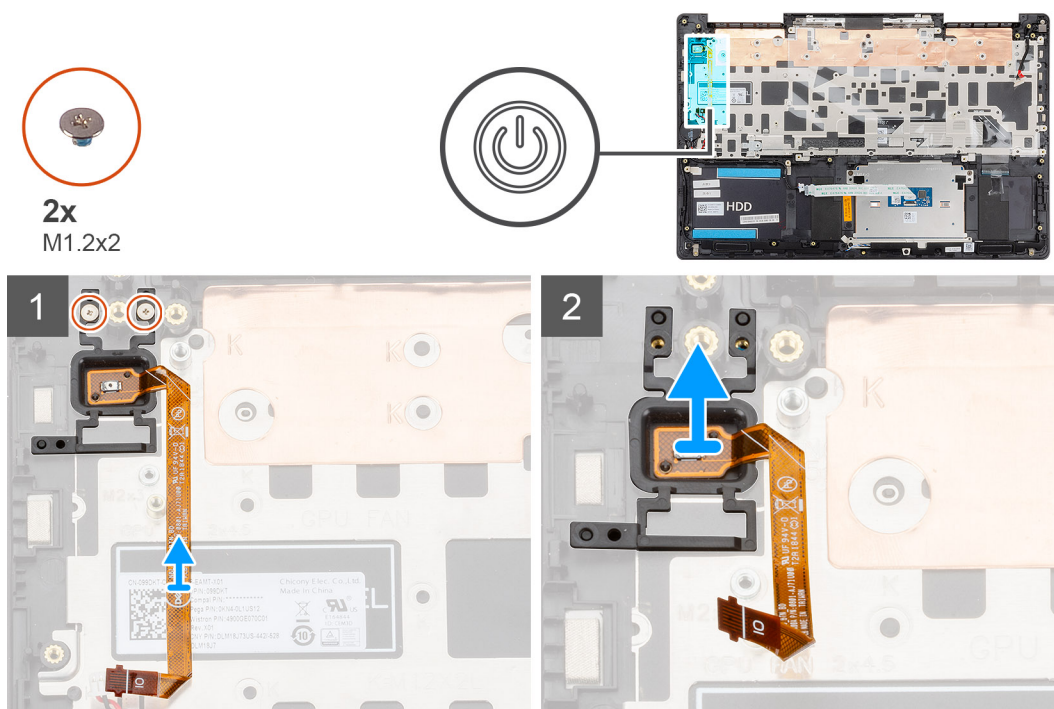
## Entfernen des Netzschalters und des optionalen Fingerabdrucklesers

### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Before working inside your computer](#) (Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers).
2. Entfernen Sie die [Abdeckung an der Unterseite](#).
3. Entfernen Sie den [Akku](#).
4. Entfernen Sie die [WLAN-Karte](#).
5. Entfernen Sie den [GPU-Lüfter](#).
6. Entfernen Sie die [E/A-Platine](#).

### Info über diese Aufgabe

Die Abbildung zeigt die Position des Betriebsschalters mit optionalem Fingerabdruckleser und bietet eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Entfernen.



### Schritte

1. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M1,2x2), mit denen der Netzschalter mit Fingerabdruckleser an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
2. Heben Sie den Betriebsschalter mit Fingerabdruckleser zusammen mit dem Fingerabdruckleserkabel aus der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe heraus.

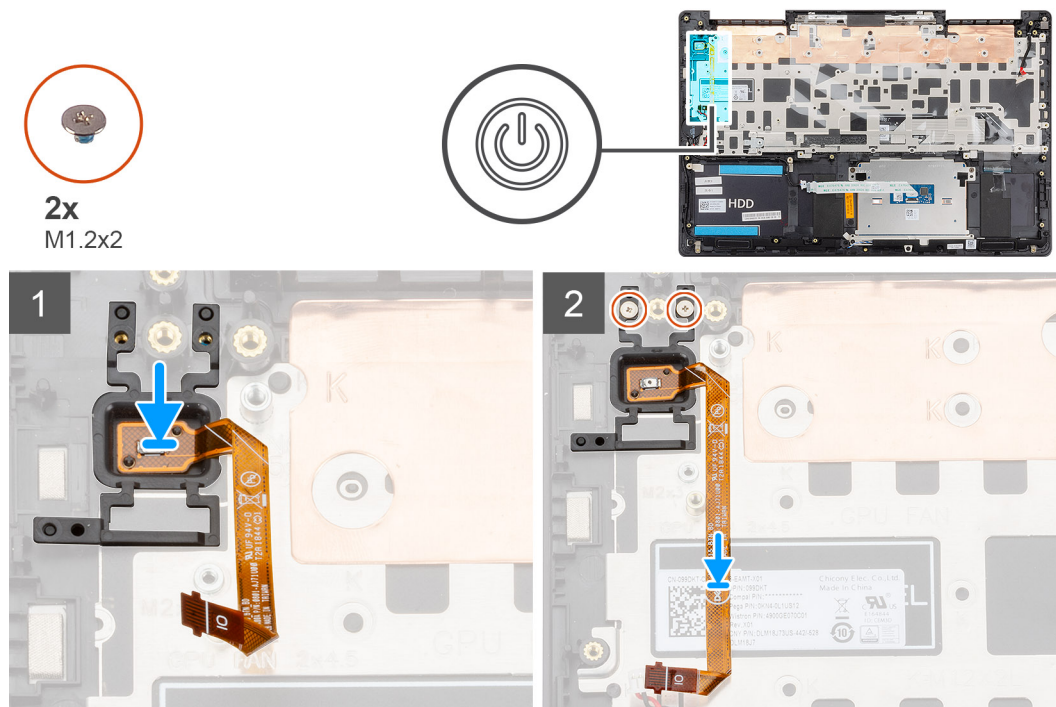
# Einbauen des Betriebsschalters mit optionalem Fingerabdruckleser

## 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 Betriebsschalters mit Fingerabdruckleser und bietet eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.



## Schritte

1. Platzieren Sie den Betriebsschalter mit Fingerabdruckleser mithilfe des Passstifts auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.
2. Bringen Sie die beiden Schrauben (M1,2x2) zur Befestigung des Betriebsschalters mit Fingerabdruckleser an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an.

## Nächste Schritte

1. Bauen Sie die [E/A-Platine](#) ein.
2. Bauen Sie den [GPU-Lüfter](#) ein.
3. Setzen Sie die [WLAN-Karte](#) ein.
4. Bauen Sie den [Akku](#) ein.
5. Bringen Sie die [Abdeckung an der Unterseite](#) an.
6. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [After working inside your computer](#) (Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers).



# Netzadapteranschluss

## Entfernen des Netzadapteranschlusses

### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Before working inside your computer](#) (Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers).
2. Entfernen Sie die [Abdeckung an der Unterseite](#).
3. Entfernen Sie den [Akku](#).

### Info über diese Aufgabe

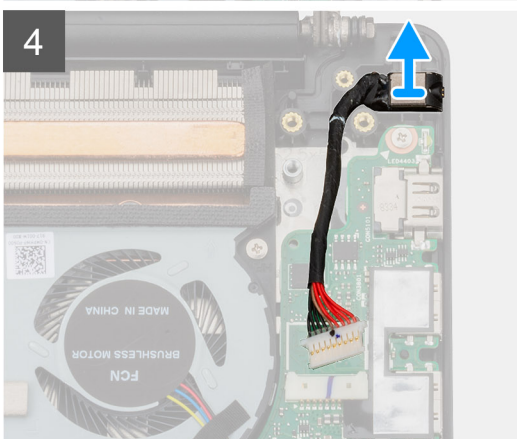
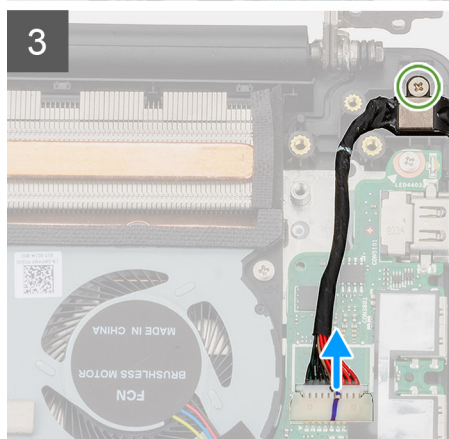
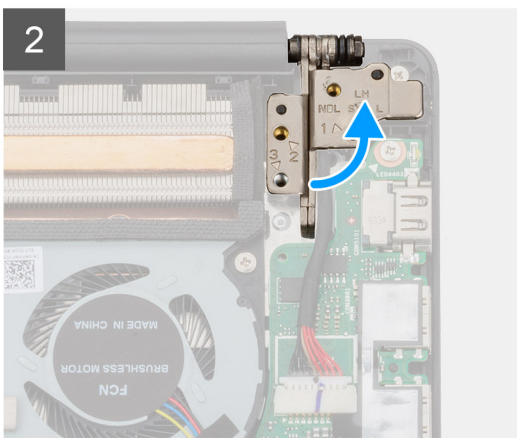
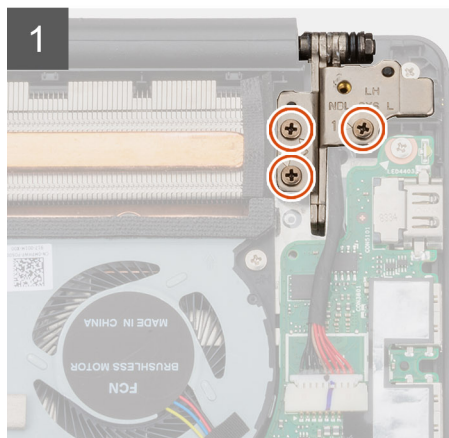
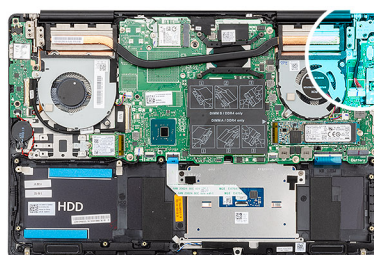
Die Abbildung zeigt die Position Netzadapteranschlusses und bietet eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Entfernen.



**3x**  
M2.5x5



**1x**  
M2x4



### Schritte

1. Entfernen Sie die drei Schrauben (M2,5x5), mit denen das linke Bildschirmscharnier an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
2. Öffnen Sie die Bildschirmscharniere in einem Winkel von 90 Grad.



3. Entfernen Sie die Schraube (M2x4), die den Netzadapteranschluss an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt.
4. Trennen Sie das Netzadapteranschlusskabel von der Systemplatine.
5. Heben Sie den Netzadapterport zusammen mit dessen Kabel aus der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.

## Installieren des Netzadapteranschlusses

### Voraussetzungen

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

### Info über diese Aufgabe

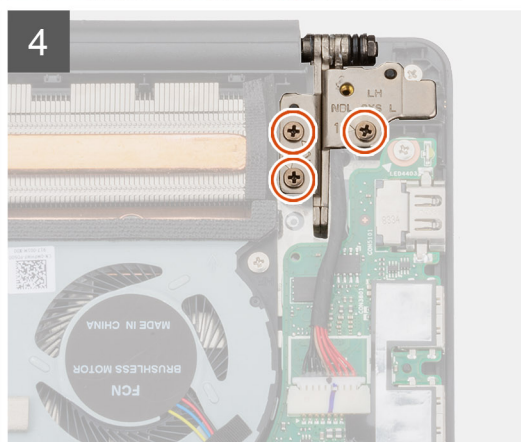
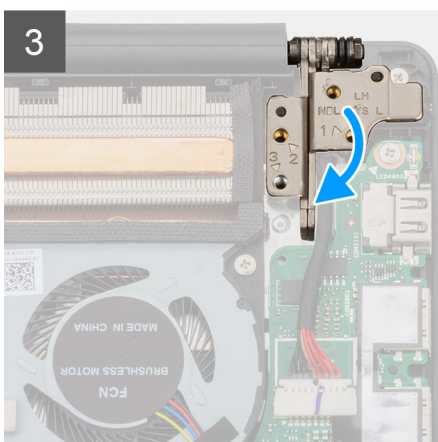
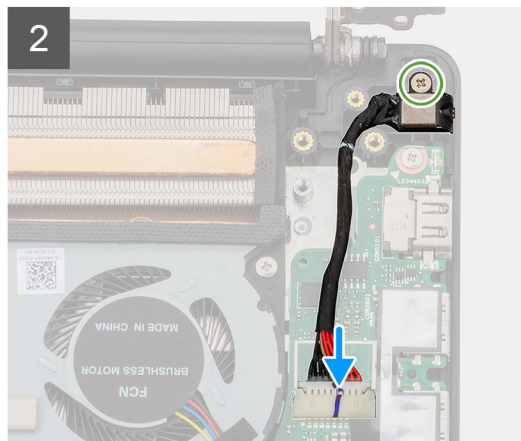
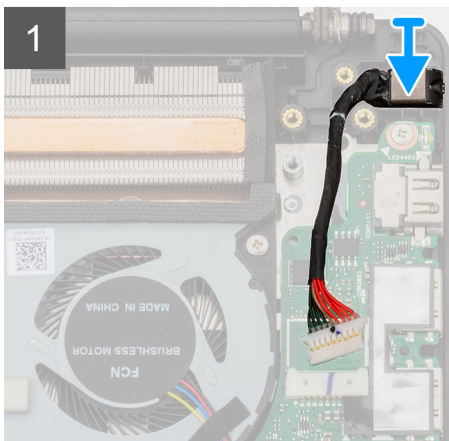
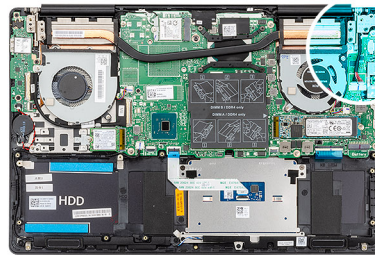
Die Abbildung zeigt die Position Netzadapteranschlusses und bietet eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.



**3x**  
M2.5x5



**1x**  
M2x4



### Schritte

1. Verbinden Sie das Netzadapteranschlusskabel mit der Systemplatine.
2. Bringen Sie die Schraube (M2x4) zur Befestigung des Netzadapteranschlusses an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an.
3. Schließen Sie mithilfe der Führungsstifte die Bildschirmscharniere.

4. Bringen Sie die drei Schrauben (M2,5x5) zur Befestigung des linken Bildschirmscharniers an der Systemplatine wieder an.

#### Nächste Schritte

1. Bauen Sie den [Akku](#) ein.
2. Bringen Sie die [Abdeckung an der Unterseite](#) an.
3. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [After working inside your computer](#) (Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers).

## Touchpad

### Entfernen des Touchpads

#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Before working inside your computer](#) (Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers).
2. Entfernen Sie die [Abdeckung an der Unterseite](#).
3. Entfernen Sie den [Akku](#).
4. Entfernen Sie die [Lautsprecher](#).

#### Info über diese Aufgabe

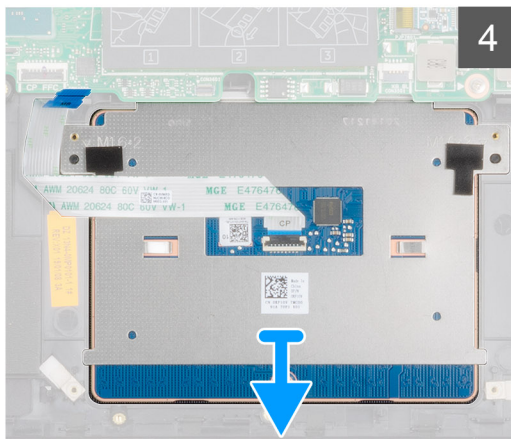
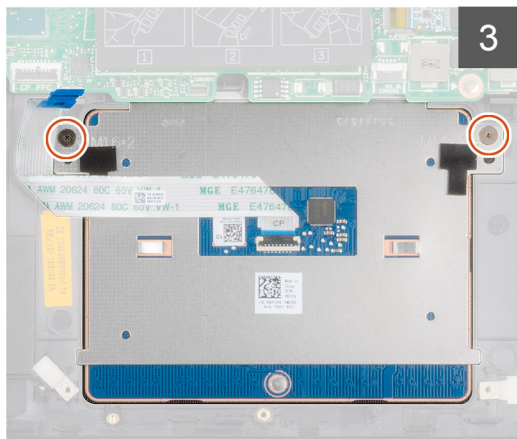
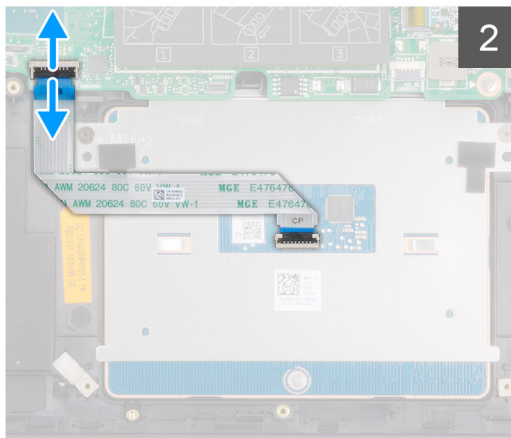
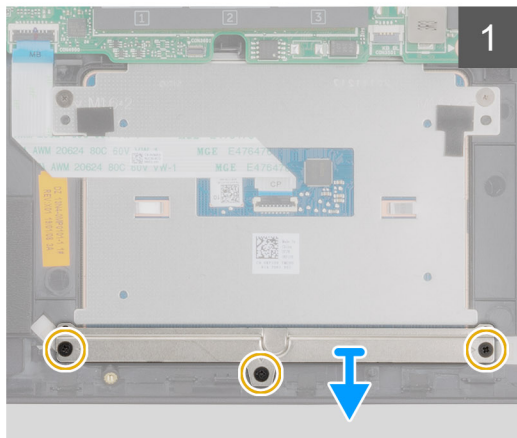
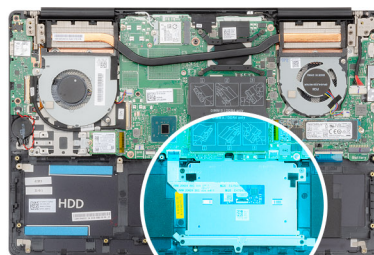
Die Abbildung zeigt die Position des Touchpads und bietet eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Entfernen.



**2x**  
M1.6x2



**3x**  
M2x3



## Schritte

1. Entfernen Sie die drei Schrauben (M2x3), mit denen die Touchpadhalterung an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
2. Heben Sie die Touchpadhalterung aus der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe heraus.
3. Öffnen Sie die Verriegelung und trennen Sie das Touchpad-Kabel von der Systemplatine.
4. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M1,6x2), mit denen das Touchpad an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
5. Heben Sie das Touchpad zusammen mit dem Kabel aus der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe heraus.

# Installieren des Touchpads

## Voraussetzungen

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

## Info über diese Aufgabe

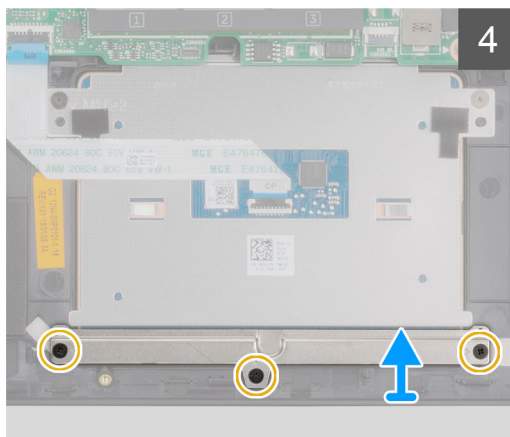
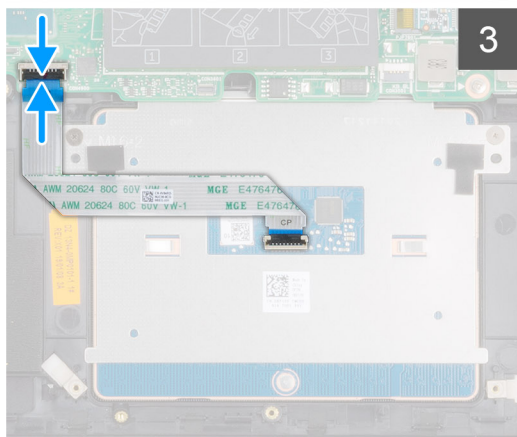
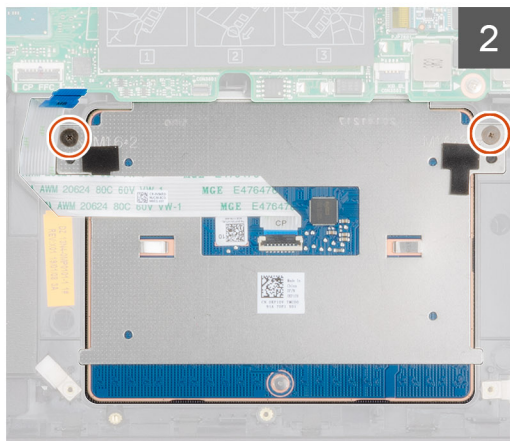
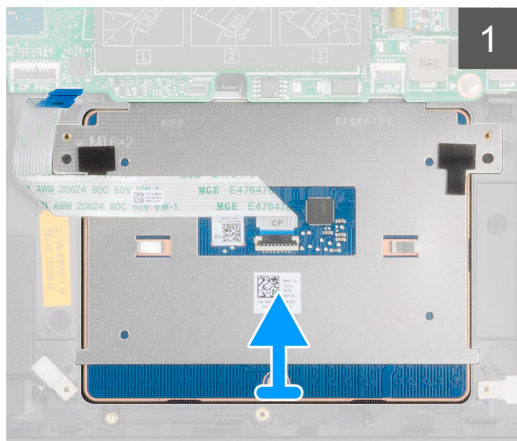
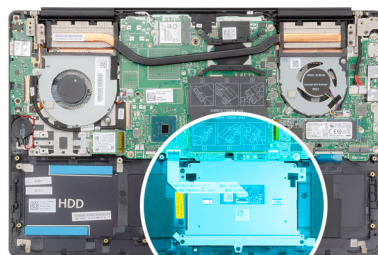
Die Abbildung zeigt die Position der Komponente und bietet eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.



**2x**  
M1.6x2



**3x**  
M2x3



## Schritte

1. Richten Sie das Touchpad aus und setzen Sie es in den Steckplatz auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe ein.
2. Bringen Sie die zwei Schrauben (M1,6x2) wieder an, mit denen das Touchpad an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
3. Schieben Sie das Touchpadkabel in den Anschluss auf der Systemplatine und schließen Sie den Riegel, um das Kabel zu sichern.
4. Richten Sie die Touchpadhalterung aus und setzen Sie sie in den Steckplatz auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe ein.
5. Bringen Sie die drei Schrauben (M2x3) wieder an, mit denen die Touchpadhalterung an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt wird.

## Nächste Schritte

1. Installieren Sie die [Lautsprecher](#).
2. Bauen Sie den [Akku](#) ein.
3. Bringen Sie die [Abdeckung an der Unterseite](#) an.
4. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [After working inside your computer](#) (Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers).



# Bildschirmbaugruppe

## Entfernen der Bildschirmbaugruppe

### Voraussetzungen

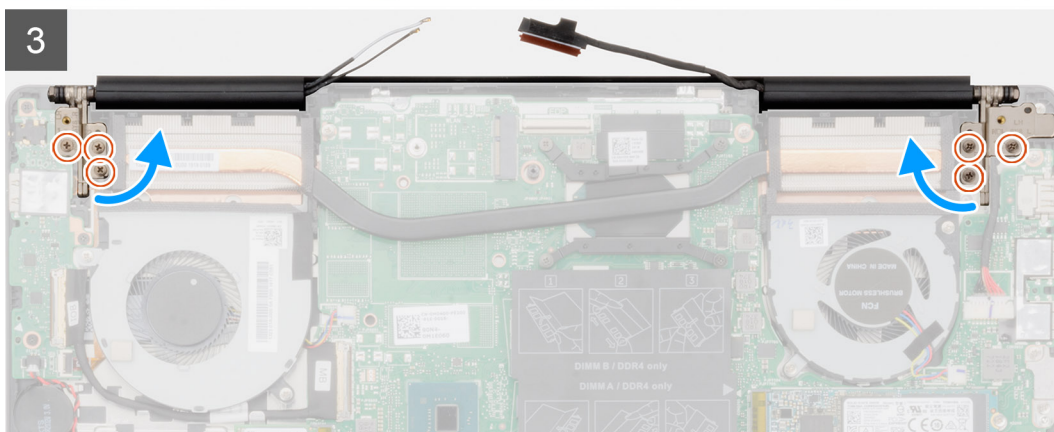
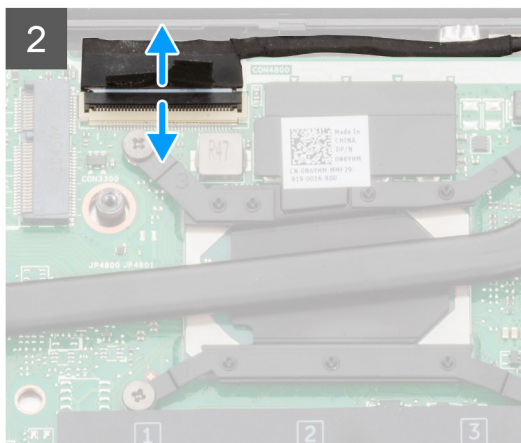
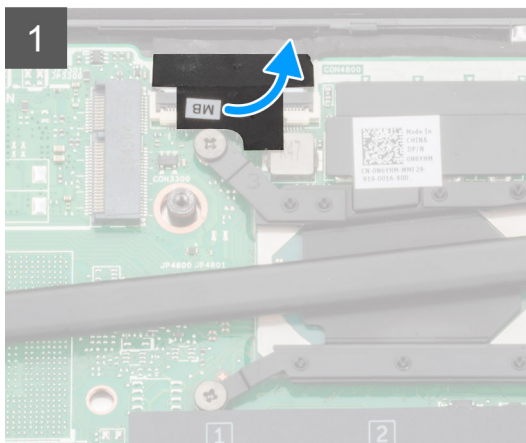
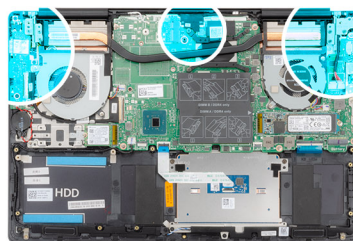
1. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Before working inside your computer](#) (Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers).
2. Entfernen Sie die [Abdeckung an der Unterseite](#).
3. Entfernen Sie den [Akku](#).
4. Entfernen Sie die [WLAN-Karte](#).

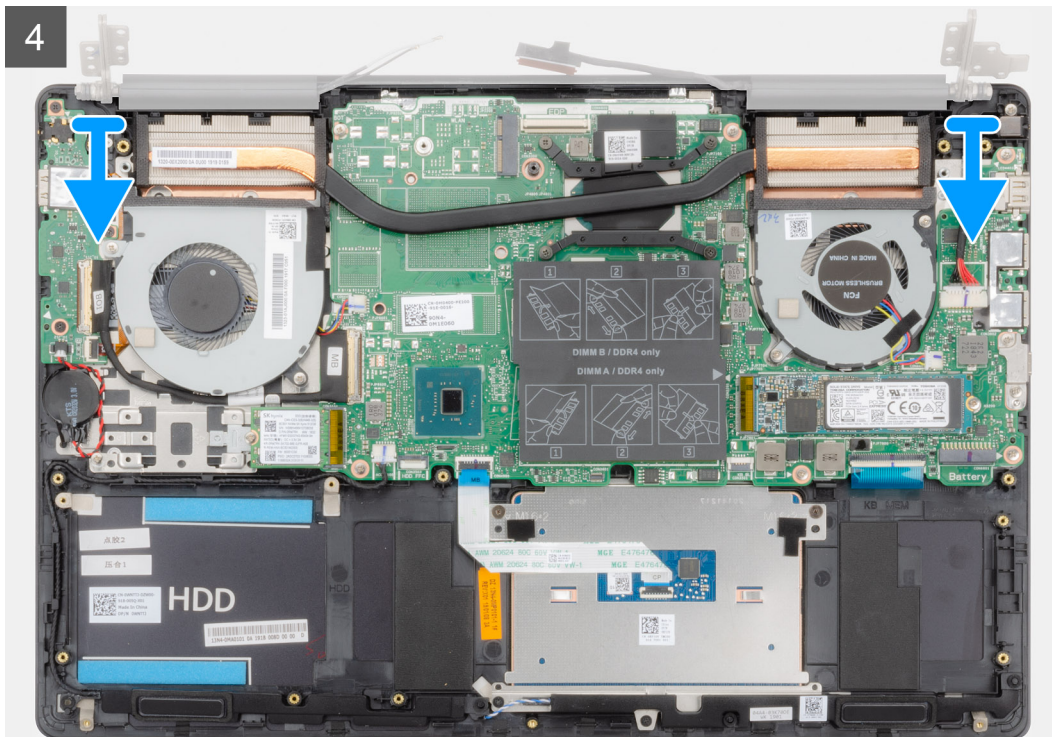
### Info über diese Aufgabe

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



**6x**  
M2.5x5





### Schritte

1. Machen Sie das Bildschirmkabel und die Bildschirmscharniere in Ihrem Computer ausfindig.
2. Ziehen Sie das Klebeband ab, mit der das Bildschirmkabel an der Systemplatine befestigt ist.
3. Öffnen Sie den Riegel und trennen Sie das Bildschirmkabel von der Systemplatine.
4. Entfernen Sie die drei Schrauben (M2,5x5), mit denen das linke Bildschirmscharnier an der Systemplatine befestigt ist.
5. Entfernen Sie die drei Schrauben (M2,5x5), mit denen das rechte Bildschirmscharnier an der Systemplatine befestigt ist.
6. Öffnen Sie die Bildschirmscharniere in einem Winkel von 90 Grad.
7. Entfernen Sie die Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe von der Bildschirmbaugruppe.

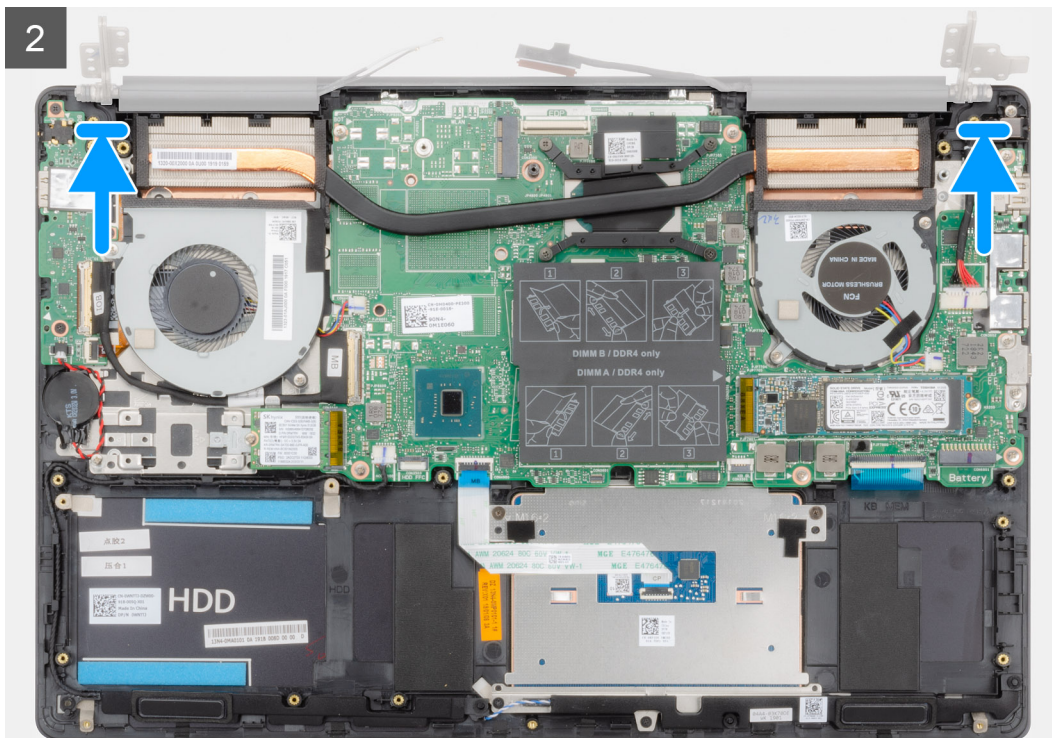
# Einbauen der Bildschirmbaugruppe

## Voraussetzungen

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

## Info über diese Aufgabe

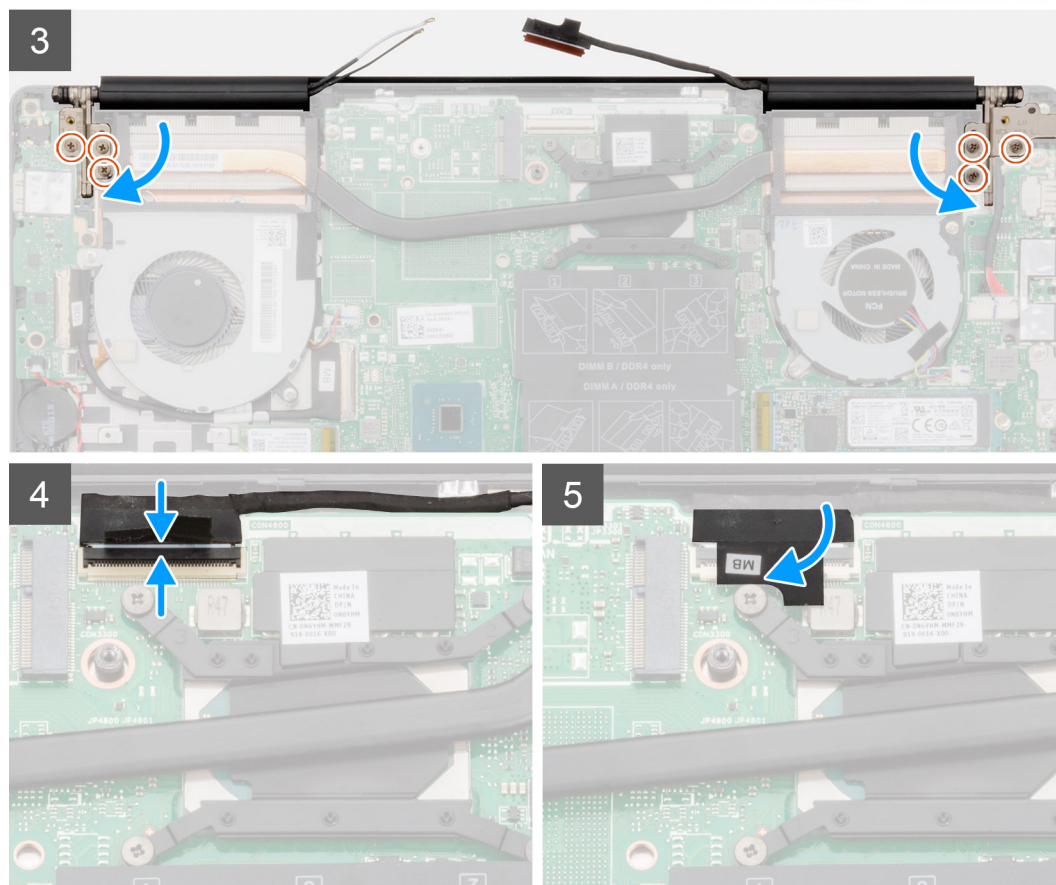
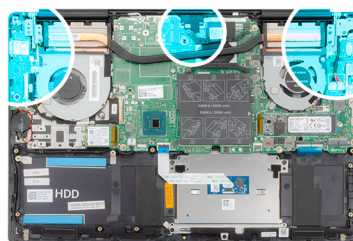
Die Abbildung zeigt die Position der Komponente und bietet eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.







**6x**  
M2.5x5



## Schritte

1. Platzieren Sie die Bildschirmbaugruppe auf einer sauberen und ebenen Oberfläche.
2. Platzieren Sie die Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe korrekt ausgerichtet auf der Bildschirmbaugruppe.
3. Schließen Sie mithilfe der Führungsstifte die Bildschirmscharniere.
4. Setzen Sie die drei Schrauben (M2,5x5) wieder ein, mit denen das linke Bildschirmscharnier an der Systemplatine befestigt wird.
5. Setzen Sie die drei Schrauben (M2,5x5) wieder ein, mit denen das rechte Bildschirmscharnier an der Systemplatine befestigt wird.
6. Verbinden Sie das Bildschirmkabel mit dem Anschluss auf der Systemplatine und befestigen Sie das Band an der Systemplatine.

## Nächste Schritte

1. Setzen Sie die [WLAN-Karte](#) ein.
2. Bauen Sie den [Akku](#) ein.
3. Bringen Sie die [Abdeckung an der Unterseite](#) an.
4. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [After working inside your computer](#) (Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers).



# Bildschirmblende

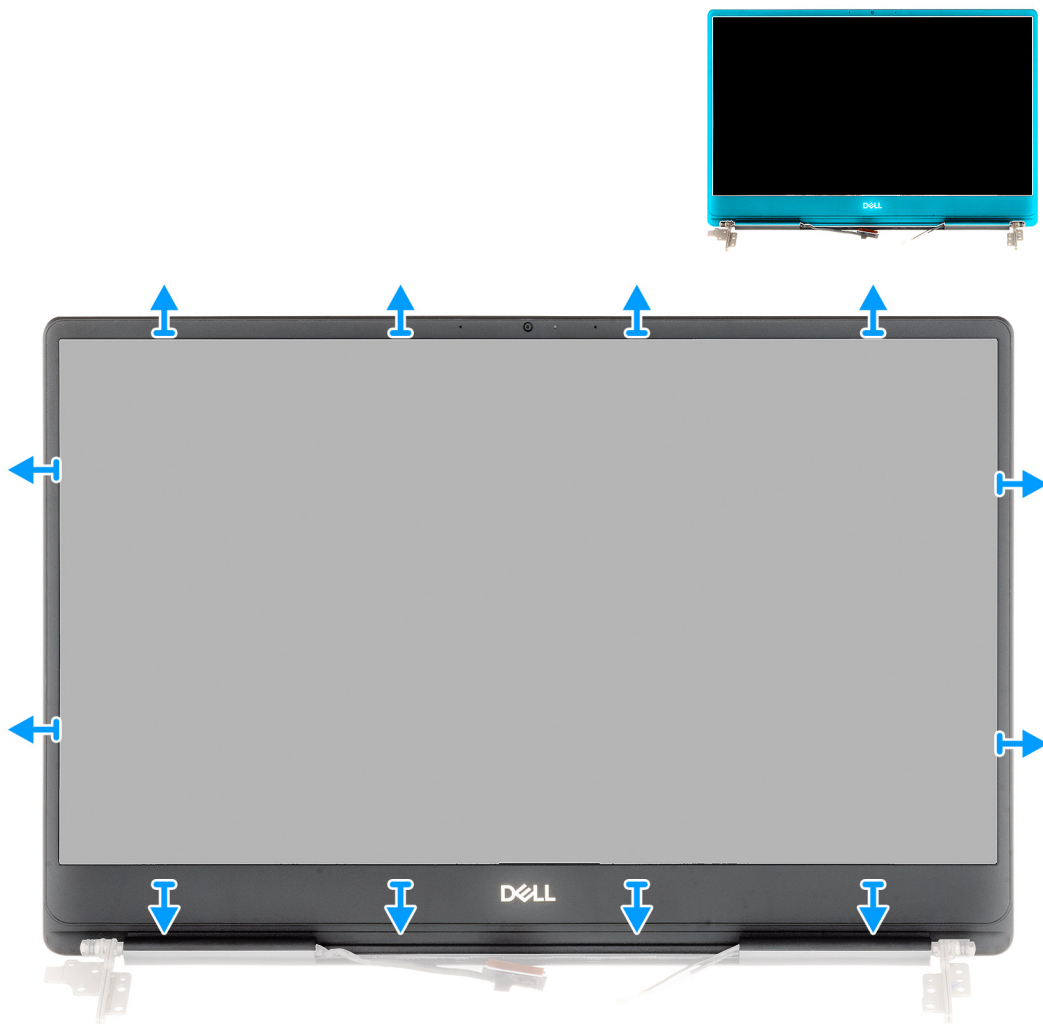
## Entfernen der Bildschirmblende

### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Before working inside your computer](#) (Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers).
2. Entfernen Sie die [Abdeckung an der Unterseite](#).
3. Entfernen Sie den [Akku](#).
4. Entfernen Sie die [WLAN-Karte](#).
5. Entfernen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#).

### Info über diese Aufgabe

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



### Schritte

1. Hebeln Sie vorsichtig die Kanten der Bildschirmblende von der hinteren Bildschirmabdeckung und der Antennenbaugruppe auf.
2. Entfernen Sie die Bildschirmblende von der hinteren Bildschirmabdeckung und der Antennenbaugruppe.

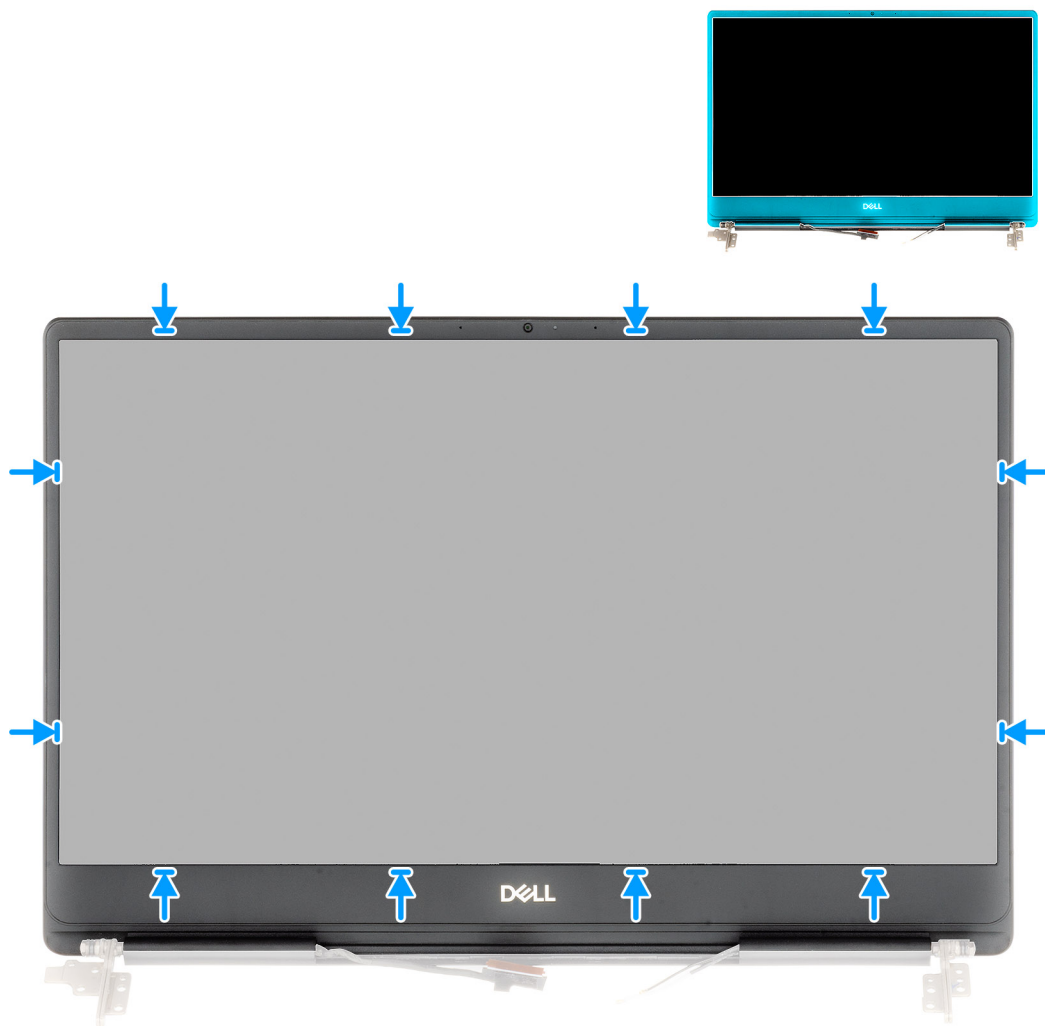
# Einbauen der Bildschirmblende

## Voraussetzungen

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

## Info über diese Aufgabe

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



## Schritte

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

## Nächste Schritte

1. Bauen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#) ein.
2. Setzen Sie die [WLAN-Karte](#) ein.
3. Bauen Sie den [Akku](#) ein.
4. Bringen Sie die [Abdeckung an der Unterseite](#) an.
5. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [After working inside your computer](#) (Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers).

# Systemplatine

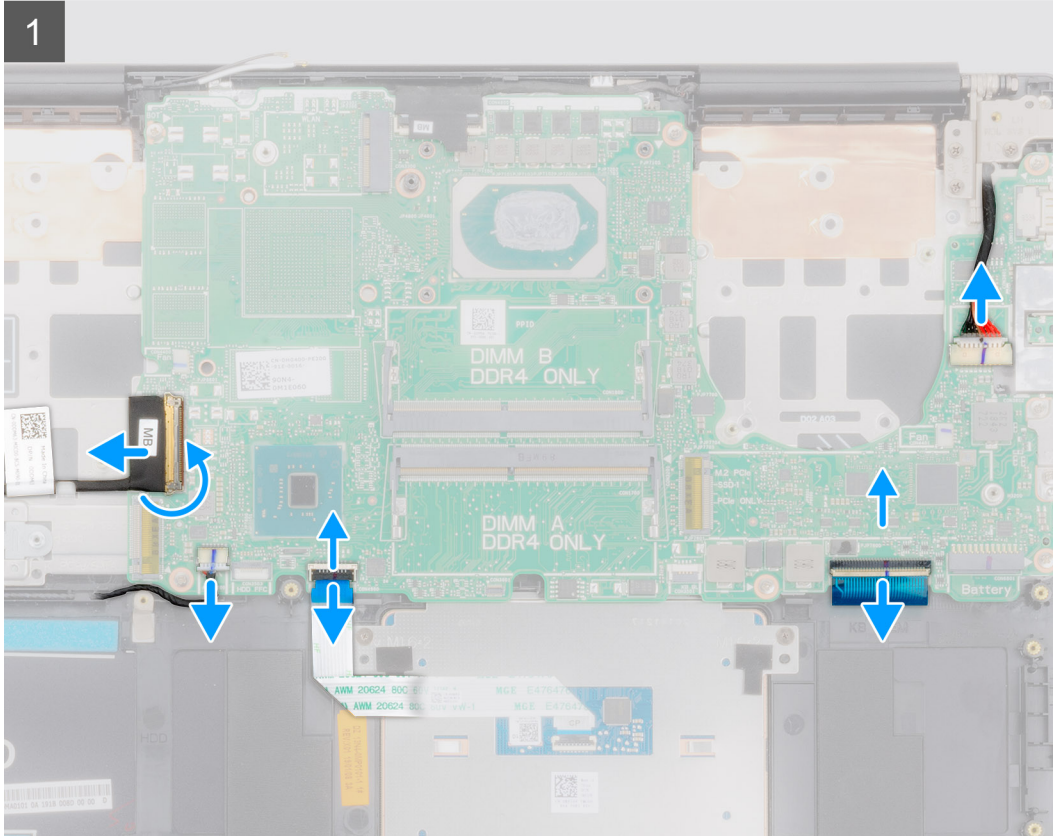
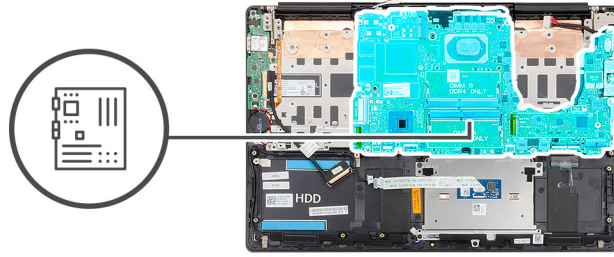
## Entfernen der Systemplatine

### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Before working inside your computer](#) (Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers).
2. Entfernen Sie die [Abdeckung an der Unterseite](#).
3. Entfernen Sie den [Akku](#).
4. Entfernen Sie das [M.2-2280-SSD-Laufwerk](#).
5. Entfernen Sie das [M.2-2230-SSD-Laufwerk](#).
6. Entfernen Sie die [WLAN-Karte](#).
7. Entfernen Sie den [GPU-Lüfter](#).
8. Entfernen Sie den [CPU-Lüfter](#).
9. Entfernen Sie den [Kühlkörper](#).
10. Entfernen Sie das [Speichermodul](#).
11. Entfernen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#).

### Info über diese Aufgabe

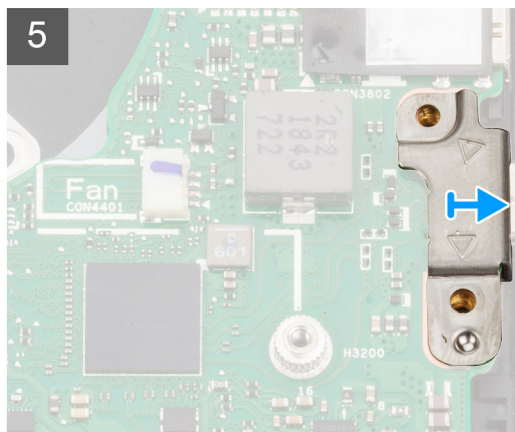
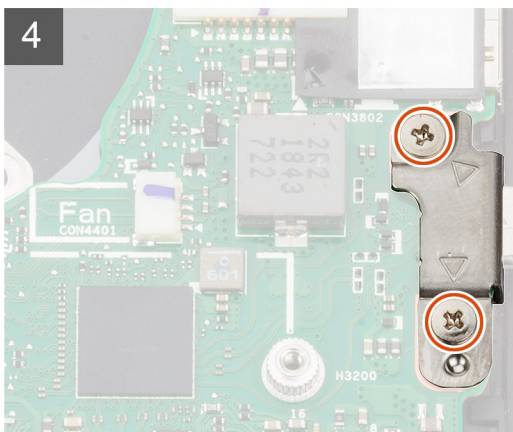
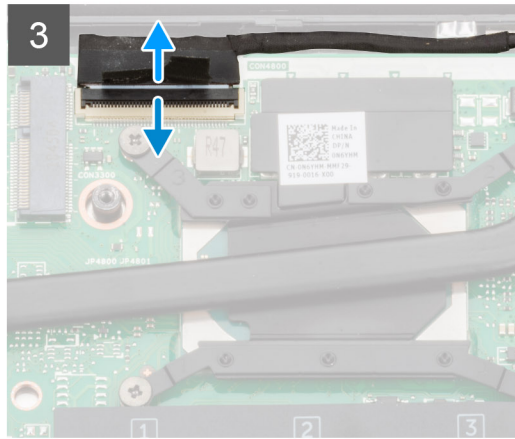
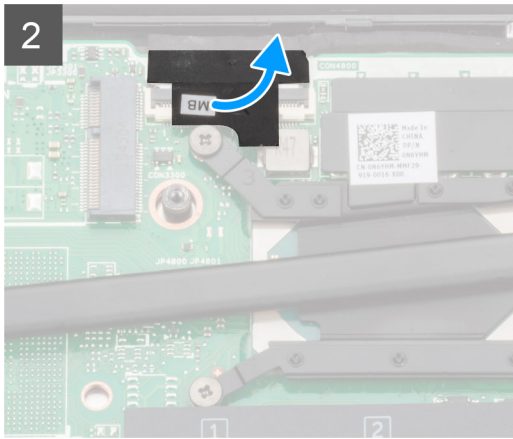
Die Abbildung zeigt die Position der Systemplatine und bietet eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Entfernen.





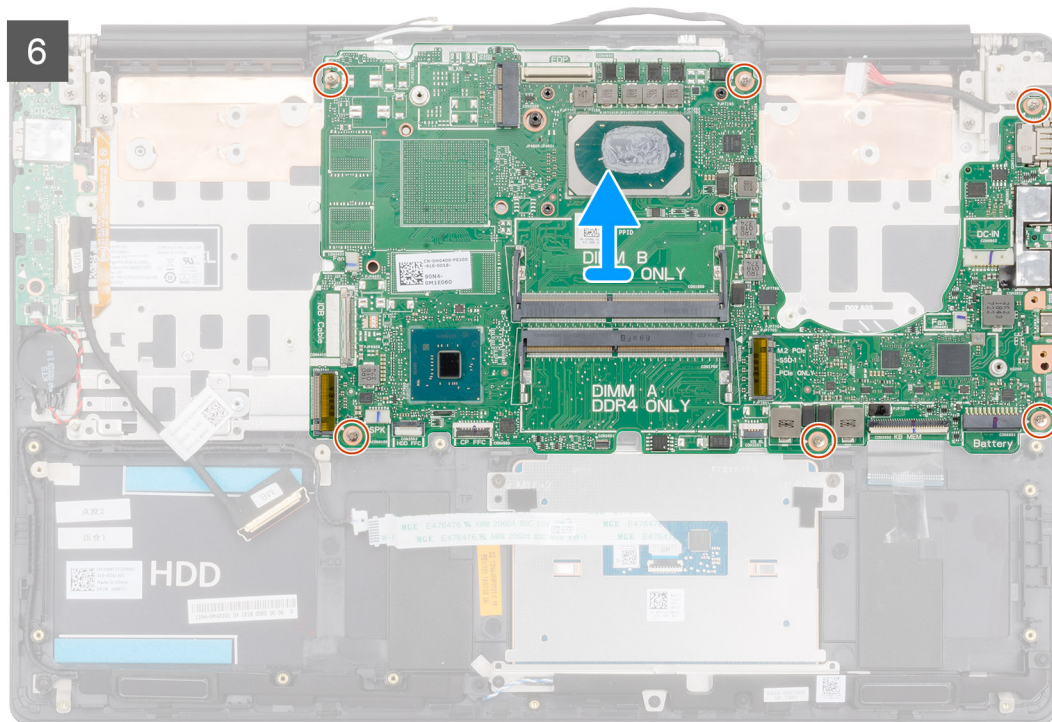


2x  
M2x5





**6x**  
M2x4



## Schritte

1. Öffnen Sie den Riegel und trennen Sie das E/A-Platinenkabel von der E/A-Platine.
2. Trennen Sie das Netzadapterkabel von der Systemplatine.
3. Trennen Sie das Lautsprecherkabel von der Systemplatine.
4. Öffnen Sie die Verriegelung und trennen Sie das Touchpad-Kabel von der Systemplatine.
5. Öffnen Sie den Riegel und trennen Sie das Kabel der Tastaturhintergrundbeleuchtung von der Systemplatine.
6. Ziehen Sie das Klebeband ab, mit der das Bildschirmkabel an der Systemplatine befestigt ist.
7. Öffnen Sie den Riegel und trennen Sie das Bildschirmkabel von der Systemplatine.
8. Entfernen Sie die Schrauben (M2x5), mit denen die USB-Typ-C-Porthalterung an der Systemplatine befestigt ist.
9. Entfernen Sie die sechs Schrauben (M2x4), mit denen die Systemplatine an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
10. Lösen Sie die Anschlüsse auf der Systemplatine vorsichtig aus den Steckplätzen auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe und heben Sie die Systemplatine aus der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.

## Einbauen der Systemplatine

### Voraussetzungen

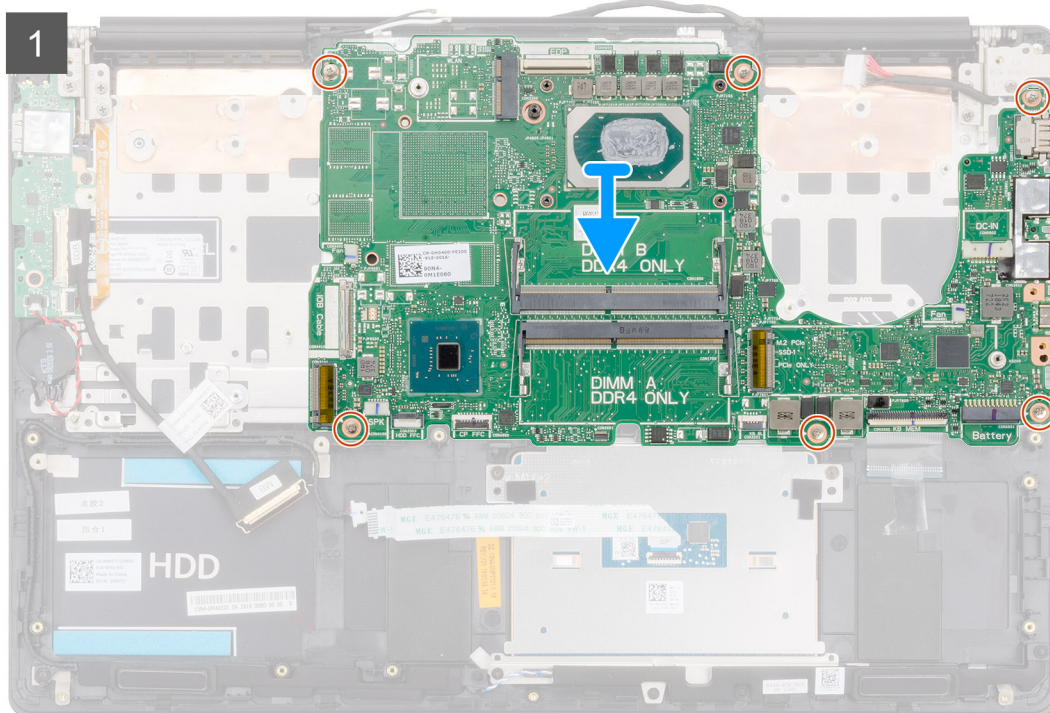
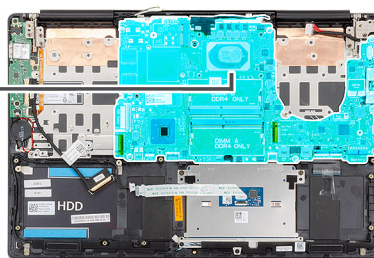
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

### Info über diese Aufgabe

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



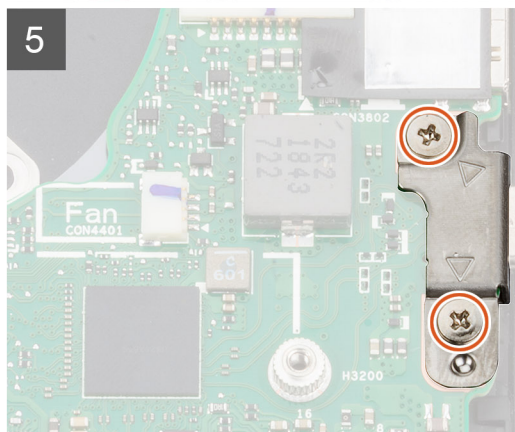
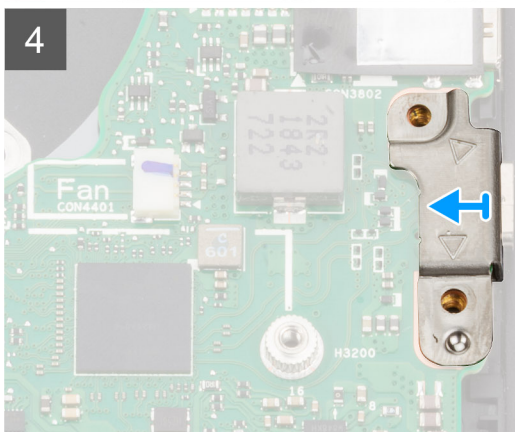
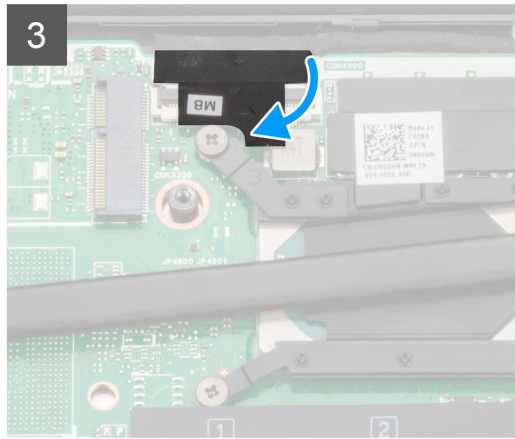
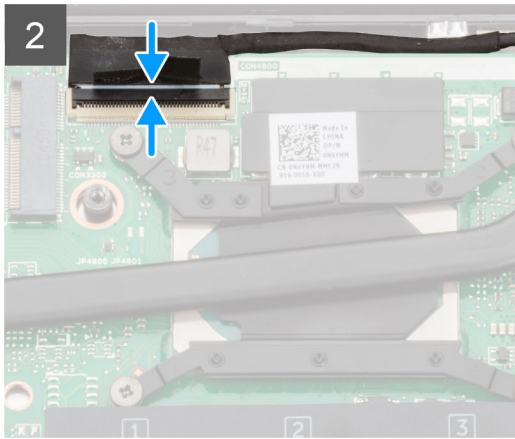
6x  
M2x4



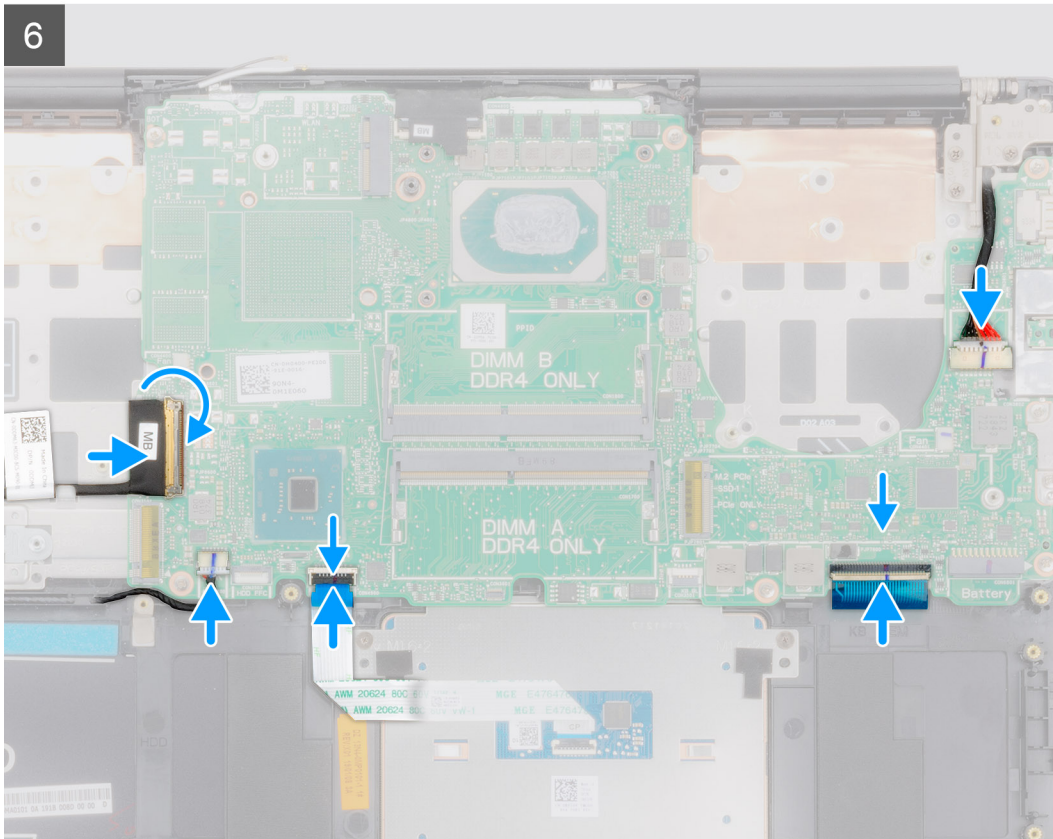




**2x**  
M2x5







### Schritte

1. Schieben Sie die Ports auf der Systemplatine in die Steckplätze auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe und richten Sie die Schraubenbohrungen der Systemplatine an den Schraubenbohrungen der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe aus.
2. Bringen Sie die sechs Schrauben (M2x4) wieder an, mit denen die Systemplatine an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt wird.
3. Schließen Sie das Bildschirmkabel an den Anschluss auf der Systemplatine an.
4. Befestigen Sie das Klebeband, mit dem das Bildschirmkabel an der Systemplatine befestigt wird.
5. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x5) wieder an, mit denen die USB-Typ-C-Porthalterung an der Systemplatine befestigt wird.
6. Verbinden Sie das Kabel der Tastaturhintergrundbeleuchtung mit der Systemplatine und schließen Sie die Verriegelung, um das Kabel zu sichern.
7. Verbinden Sie das Touchpad-Kabel mit der Systemplatine und schließen Sie die Verriegelung, um das Kabel zu befestigen.
8. Verbinden Sie das Lautsprecherkabel mit der Systemplatine.
9. Verbinden Sie das Netzadapterkabel mit der Systemplatine.
10. Verbinden Sie das E/A-Platinenkabel mit der Systemplatine und schließen Sie den Riegel, um das Kabel zu befestigen.

### Nächste Schritte

1. Bauen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#) ein.
2. Bauen Sie das [Speichermodule](#) ein.
3. Bauen Sie den [Kühlkörper](#) ein.
4. Bauen Sie den [linksseitigen Lüfter](#) ein.
5. Bauen Sie den [rechtsseitigen Lüfter](#) ein.
6. Setzen Sie die [WLAN-Karte](#) ein.
7. Bauen Sie das [M.2-2230-SSD-Laufwerk](#) ein.
8. Bauen Sie das [M.2-2280-SSD-Laufwerk](#) ein.
9. Bauen Sie den [Akku](#) ein.
10. Bringen Sie die [Abdeckung an der Unterseite](#) an.
11. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [After working inside your computer](#) (Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers).

# Tastaturhalterung

## Entfernen der Tastaturhalterung

### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Before working inside your computer](#) (Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers).
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie den [Akku](#).
4. Entfernen Sie die [WLAN-Karte](#).
5. Entfernen Sie den [GPU-Lüfter](#).
6. Entfernen Sie den [CPU-Lüfter](#).
7. Entfernen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#).
8. Entfernen Sie die [E/A-Platine](#).
9. Entfernen Sie den [Netzschalter mit Fingerabdruckleser](#).
10. Entfernen Sie den [Netzadapter-Port](#).
11. Entfernen Sie die [Systemplatine](#).

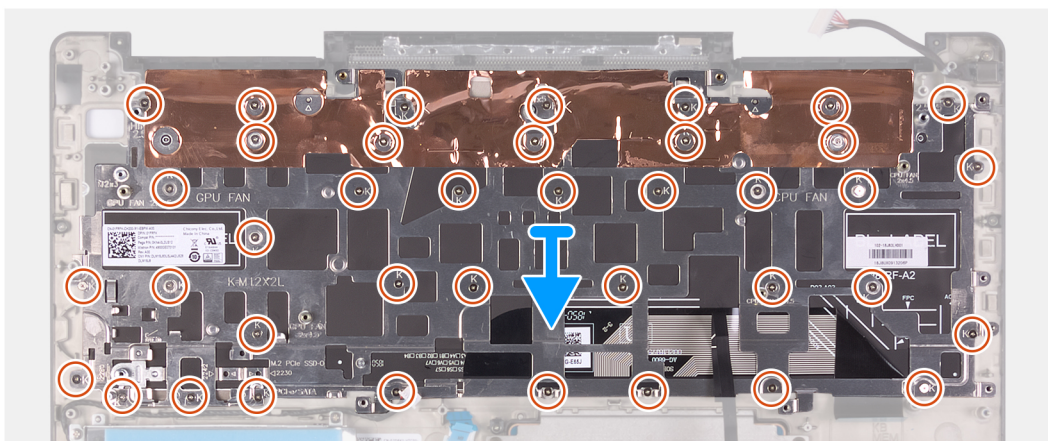
 **ANMERKUNG:** Die Systemplatine kann entfernt zusammen mit dem Kühlkörper entfernt werden.

### Info über diese Aufgabe

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



**39x**  
M1,2x2



### Schritte

1. Entfernen Sie die 39 Schrauben (M1,2x2), mit denen die Tastaturhalterung an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
2. Heben Sie die Tastaturhalterung von der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.

# Einbauen der Tastaturhalterung

## Voraussetzungen

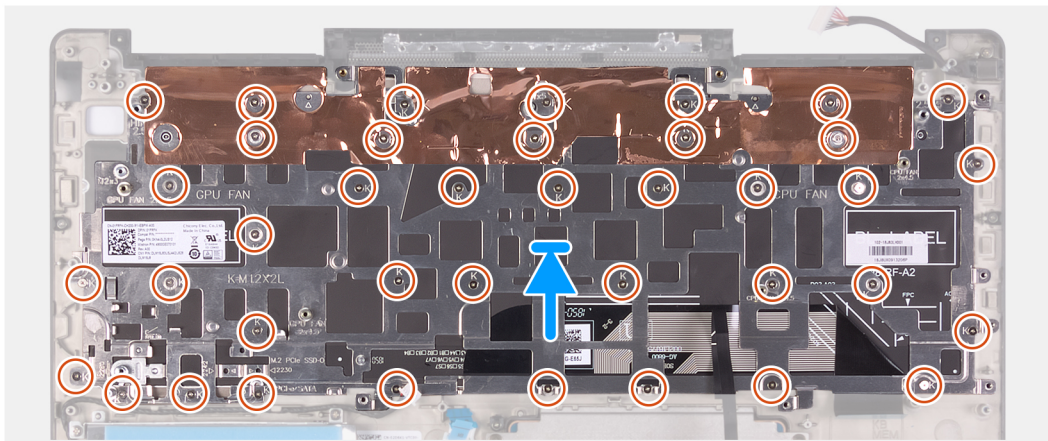
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

## Info über diese Aufgabe

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



**39x**  
M1.2x2



## Schritte

1. Richten Sie die Schraubenbohrungen der Tastaturhalterung an den Schraubenbohrungen der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe aus.
2. Bringen Sie die 39 Schrauben (M1,2x2) zur Befestigung der Tastaturhalterung an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an.

## Nächste Schritte

1. Bauen Sie die [Systemplatine](#) ein.
2. Bauen Sie den [Netzadapter-Port](#) ein.
3. Bauen Sie den [Netzschalter mit Fingerabdruckleser](#) ein.
4. Bauen Sie die [E/A-Platine](#) ein.
5. Bauen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#) ein.
6. Bauen Sie den [CPU-Lüfter](#) ein.
7. Bauen Sie den [GPU-Lüfter](#) ein.
8. Setzen Sie die [WLAN-Karte](#) ein.
9. Bauen Sie den [Akku](#) ein.
10. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
11. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [After working inside your computer](#) (Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers).



# Tastatur

## Entfernen der Tastatur

### Voraussetzungen

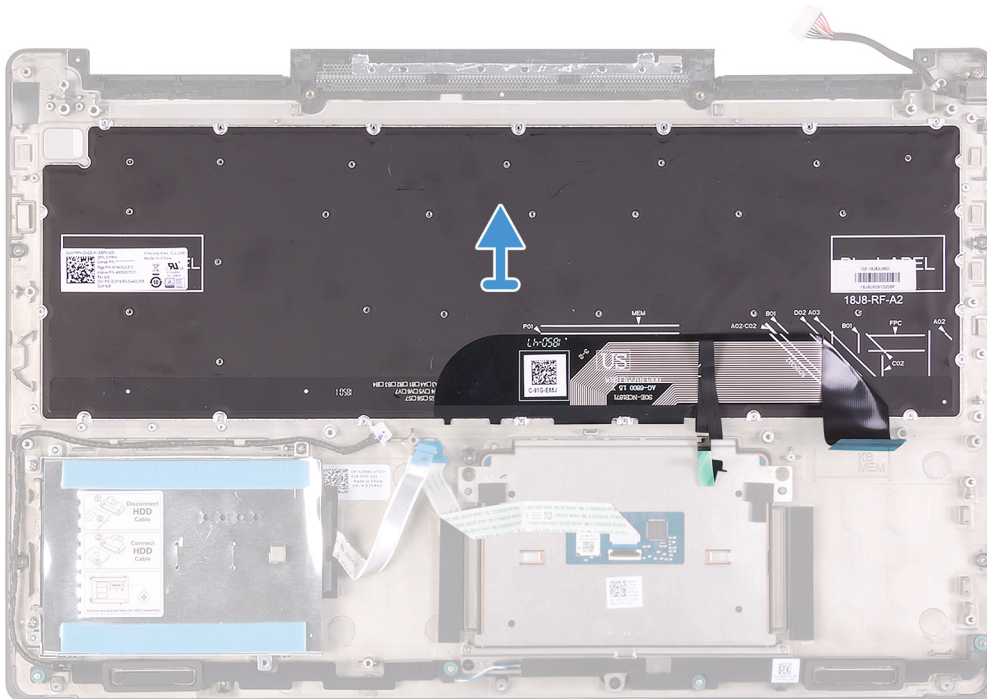
1. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Before working inside your computer](#) (Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers).
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie den [Akku](#).
4. Entfernen Sie die [WLAN-Karte](#).
5. Entfernen Sie die [Festplatte](#).
6. Entfernen Sie den [GPU-Lüfter](#).
7. Entfernen Sie den [CPU-Lüfter](#).
8. Entfernen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#).
9. Entfernen Sie die [E/A-Platine](#).
10. Entfernen Sie den [Netzschalter mit Fingerabdruckleser](#).
11. Entfernen Sie den [Netzadapter-Port](#).
12. Entfernen Sie die [Systemplatine](#).

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

13. Entfernen Sie die [Tastaturhalterung](#).

### Info über diese Aufgabe

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



### Schritte

Nachdem die Schritte unter „Voraussetzungen“ ausgeführt wurden, heben Sie die Tastatur zusammen mit dessen Kabeln aus der Handballenstützen-Baugruppe heraus.



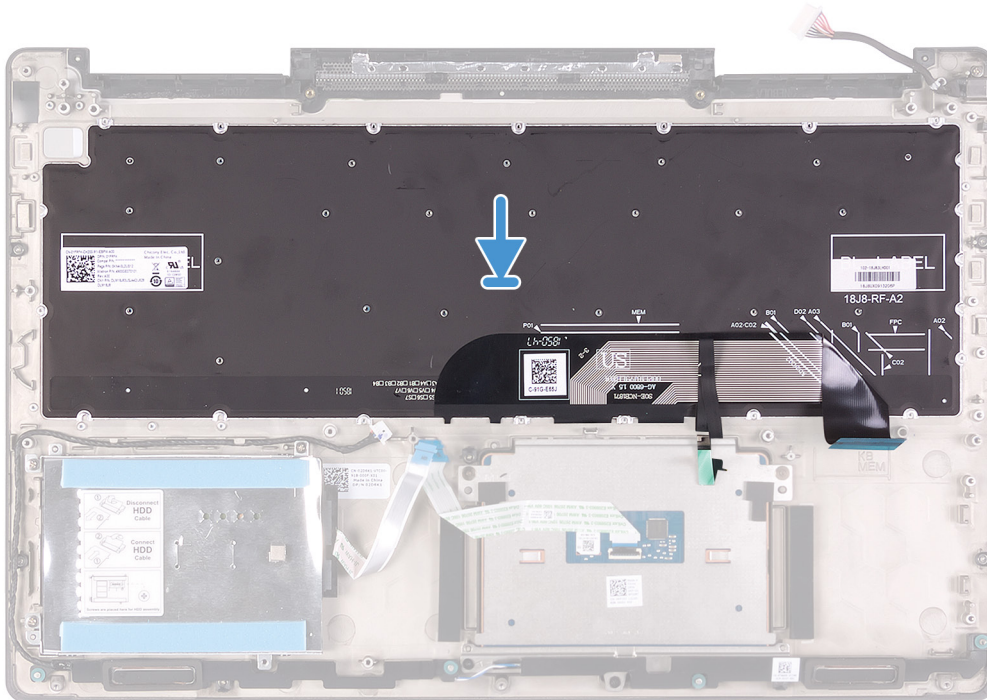
# Einbauen der Tastatur

## Voraussetzungen

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

## Info über diese Aufgabe

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



## Schritte

Richten Sie die Tastatur auf die Handballenstützen-Baugruppe aus.

## Nächste Schritte

1. Bauen Sie die [Tastaturhalterung](#) ein.
2. Bauen Sie die [Systemplatine](#) ein.
3. Bauen Sie den [Netzadapter-Port](#) ein.
4. Bauen Sie den [Netzschalter mit Fingerabdruckleser](#) ein.
5. Bauen Sie die [E/A-Platine](#) ein.
6. Bauen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#) ein.
7. Bauen Sie den [CPU-Lüfter](#) ein.
8. Bauen Sie den [GPU-Lüfter](#) ein.
9. Installieren Sie das [Festplattenlaufwerk](#).
10. Setzen Sie die [WLAN-Karte](#) ein.
11. Bauen Sie den [Akku](#) ein.
12. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
13. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [After working inside your computer](#) (Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers).

# Handballenaufgabe

## Entfernen der Handballenstütze

### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Before working inside your computer](#) (Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers).
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie den [Akku](#).
4. Entfernen Sie die [WLAN-Karte](#).
5. Entfernen Sie die [Festplatte](#).
6. Entfernen Sie den [GPU-Lüfter](#).
7. Entfernen Sie den [CPU-Lüfter](#).
8. Entfernen Sie die [Lautsprecher](#).
9. Entfernen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#).
10. Entfernen Sie die [E/A-Platine](#).
11. Entfernen Sie den [Netzschalter mit Fingerabdruckleser](#).
12. Entfernen Sie den [Netzadapter-Port](#).
13. Entfernen Sie das [Touchpad](#).
14. Entfernen Sie die [Systemplatine](#).  
**i ANMERKUNG: Die Systemplatine kann entfernt zusammen mit dem Kühlkörper entfernt werden.**
15. Entfernen Sie die [Tastaturhalterung](#).
16. Entfernen Sie die [Tastatur](#).

### Info über diese Aufgabe

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



### Schritte

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

# Einbauen der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe

## 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 Handballenstütze und bietet eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.



## Schritte

Legen Sie die Handballenstütze auf eine ebene Fläche.

## Nächste Schritte

1. Bauen Sie die [Tastatur](#) ein.
2. Bauen Sie die [Tastaturhalterung](#) ein.
3. Bauen Sie die [Systemplatine](#) ein.
4. Bauen Sie das [Touchpad](#) ein.
5. Bauen Sie den [Netzadapter-Port](#) ein.
6. Bauen Sie den [Netzschalter mit Fingerabdruckleser](#) ein.
7. Bauen Sie die [E/A-Platine](#) ein.
8. Bauen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#) ein.
9. Installieren Sie die [Lautsprecher](#).
10. Bauen Sie den [CPU-Lüfter](#) ein.
11. Bauen Sie den [GPU-Lüfter](#) ein.
12. Installieren Sie das [Festplattenlaufwerk](#).
13. Setzen Sie die [WLAN-Karte](#) ein.
14. Bauen Sie den [Akku](#) ein.
15. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
16. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [After working inside your computer](#) (Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers).

## Gerätetreiber

### Dienstprogramm zur Installation der Intel-Chipsatz-Software

Prüfen Sie im Geräte-Manager, ob der Chipsatz-Treiber installiert ist.

Installieren Sie Intel Chipsatz-Updates von [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

### Videotreiber

Prüfen Sie im Geräte-Manager, ob der Videotreiber installiert ist.

Installieren Sie das Videotreiber-Update von [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

### Intel Serial IO Driver

Prüfen Sie im Geräte-Manager, ob der Intel Serial IO Driver installiert ist.

Installieren Sie die Treiber-Updates von [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

### Intel Trusted Execution Engine Interface

Prüfen Sie im Geräte-Manager, ob der Treiber für Intel Trusted Execution Engine Interface installiert ist.

Installieren Sie das Treiber-Update von [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

### Treiber für Intel Virtual Buttons

Prüfen Sie im Geräte-Manager, ob der Treiber für Intel Virtual Buttons installiert ist.

Installieren Sie die Treiber-Updates von [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

### Wireless- und Bluetooth-Treiber

Prüfen Sie im Geräte-Manager, ob der Netzwerkkartentreiber installiert ist.

Installieren Sie die Treiber-Updates von [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

Prüfen Sie im Geräte-Manager, ob der Bluetooth-Treiber installiert ist.

Installieren Sie die Treiber-Updates von [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).



# System-Setup

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

## Themen:

- System-Setup
- Aufrufen des BIOS-Setup-Programms
- Navigationstasten
- Startreihenfolge
- Optionen des System-Setup
- Löschen von CMOS-Einstellungen
- Löschen von BIOS- (System-Setup) und Systemkennwörtern

## System-Setup

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

**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:

- Beziehen von Informationen über die auf Ihrem Computer installierte Hardware, wie die Größe des RAM-Speichers und die Größe der Festplatte.
- Ändern von Informationen zur Systemkonfiguration
- Einstellen oder Ändern von benutzerdefinierten Optionen, wie Benutzerpasswort, installierte Festplattentypen und Aktivieren oder Deaktivieren von Basisgeräten.

## Aufrufen des BIOS-Setup-Programms

### Schritte

1. Schalten Sie den Computer ein oder führen Sie einen Neustart durch.
2. Während des POST-Vorgangs wird das DELL Logo sowie eine Aufforderung zum Drücken der Taste F2 angezeigt. Drücken Sie dann sofort die F2-Taste.

**ANMERKUNG:** Die Aufforderung zum Drücken der Taste F2 bedeutet, dass die Tastatur initialisiert ist. Diese Eingabeaufforderung ist unter Umständen nur kurz zu sehen. Beobachten Sie daher aufmerksam den Bildschirm und drücken Sie dann die F2-Taste. Wenn Sie F2 vor der entsprechenden Aufforderung drücken, hat dieser Tastendruck keine Auswirkung. Wenn Sie zu lange warten und das Betriebssystem-Logo angezeigt wird, warten Sie weiter, bis der Desktop des Betriebssystems angezeigt wird. Fahren Sie den Computer anschließend herunter und versuchen Sie es erneut.

## Navigationstasten

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

| Tasten                   | Navigation                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Pfeil nach oben</b>   | Zurück zum vorherigen Feld                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Pfeil nach unten</b>  | Weiter zum nächsten Feld                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Eingabe</b>           | Wählt einen Wert im ausgewählten Feld aus (falls vorhanden) oder folgt dem Link in diesem Feld.                                                                                                                                                                |
| <b>&lt;Leertaste&gt;</b> | Öffnet oder schließt gegebenenfalls eine Dropdown-Liste.                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Registerkarte</b>     | Weiter zum nächsten Fokusbereich.                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>&lt;Esc&gt;</b>       | 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. |

## Startreihenfolge

Mit der Startreihenfolge können Sie die vom System-Setup festgelegte Reihenfolge der Startgeräte umgehen und direkt von einem bestimmten Gerät (z. B. optisches Laufwerk oder Festplatte) starten. Während des Einschalt-Selbsttests (POST, Power-on Self Test), wenn das Dell Logo angezeigt wird, können Sie:

- Das System-Setup mit der F2-Taste aufrufen
- Einmalig auf das Startmenü durch Drücken der F12-Taste zugreifen.

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

- Wechseldatenträger (soweit verfügbar)
- STXXXX-Laufwerk

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

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

**i ANMERKUNG: Bei Auswahl von Diagnostics (Diagnose) wird der ePSA diagnostics (ePSA-Diagnose)-Bildschirm angezeigt.**

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

## Optionen des System-Setup

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

**Tabelle 2. Optionen des System-Setup – Menü „System Information“ (Systeminformationen)**

### General-System Information (Allgemeine Systeminformationen)

| System Information                         |                                                          |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| BIOS Version                               | Zeigt die Versionsnummer des BIOS an.                    |
| Service Tag                                | Zeigt die Service-Tag-Nummer des Computers an.           |
| Asset Tag                                  | Zeigt die Systemkennnummer des Computers an.             |
| Ownership Tag                              | Zeigt den Ownership Tag des Computers an.                |
| Manufacture Date                           | Zeigt das Herstellungsdatum des Computers an.            |
| Ownership Date                             | Zeigt das Ownership Date des Computers an.               |
| Express Service Code                       | Zeigt den Express-Servicecode des Computers an.          |
| Memory Information (Speicherinformationen) |                                                          |
| Memory Installed                           | Zeigt den installierten Gesamtspeicher des Computers an. |

## General-System Information (Allgemeine Systeminformationen)

|                     |                                                        |
|---------------------|--------------------------------------------------------|
| Memory Available    | Zeigt den verfügbaren Gesamtspeicher des Computers an. |
| Memory Speed        | Zeigt die Speichertaktrate an.                         |
| Memory Channel Mode | Zeigt Einzel- oder Dualkanalmodus an.                  |
| Memory Technology   | Zeigt die für den Speicher verwendete Technologie an.  |
| DIMM A Size         | Zeigt die DIMM-A-Speichergröße an.                     |
| DIMM B Size         | Zeigt die DIMM-B-Speichergröße an.                     |

### Processor Information (Prozessorinformationen)

|                     |                                                           |
|---------------------|-----------------------------------------------------------|
| Prozessortyp        | Zeigt den Prozessortyp an.                                |
| Anzahl Cores        | Zeigt die Anzahl der Prozessorkerne an.                   |
| Processor ID        | Zeigt den ID-Code des Prozessors an.                      |
| Current Clock Speed | Zeigt die aktuelle Prozessortaktrate an.                  |
| Minimum Clock Speed | Zeigt die minimale Prozessortaktrate an.                  |
| Maximum Clock Speed | Zeigt die maximale Prozessortaktrate an.                  |
| Processor L2 Cache  | Zeigt die Größe des Prozessor-L2-Caches an.               |
| Processor L3 Cache  | Zeigt die Größe des Prozessor-L3-Caches an.               |
| HT Capable          | Zeigt an, ob der Prozessor HyperThreading-fähig (HT) ist. |
| 64-Bit Technology   | Zeigt an, ob 64-Bit-Technologie verwendet wird.           |

### Device Information (Geräteinformationen)

|                        |                                                              |
|------------------------|--------------------------------------------------------------|
| M.2 SATA               | Zeigt die M.2-SATA-SSD-Geräteinformationen des Computers an. |
| M.2 PCIe SSD-0         | Zeigt die M.2-PCIe-SSD-Informationen des Computers an.       |
| Video Controller       | Zeigt den Videospeicher Controller-Typ des Computers.        |
| dGPU Video Controller  | Zeigt die Angaben zur Grafikkarte des Computers.             |
| Video BIOS Version     | Zeigt die Video-BIOS-Version des Computers.                  |
| Videospeicher          | Zeigt die Angaben zum Videospeicher des Computers.           |
| Panel Type             | Zeigt den Panel-Typ des Computers.                           |
| Systemeigene Auflösung | Zeigt die native Auflösung des Bildschirms an.               |
| Audio-Controller       | Zeigt die Angaben zum Audio-Controller des Computers.        |
| Wi-Fi Device           | Zeigt die Angaben zum Wireless-Gerät des Computers.          |
| Bluetooth Device       | Zeigt die Angaben zum Bluetooth-Gerät des Computers.         |

### Battery Information

Zeigt Informationen zum Akkuzustand an.

### Boot Sequence

|                  |                                         |
|------------------|-----------------------------------------|
| Boot Sequence    | Zeigt die Startsequenz.                 |
| Boot List Option | Zeigt die verfügbaren Startoptionen an. |

### Advanced Boot Options

|                                                             |                                                          |
|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Enable Legacy Option ROMs (Legacy-Option-ROMs aktivieren)   | Zum Aktivieren oder Deaktivieren der Legacy-Option-ROMs. |
| Enable Attempt Legacy Boot (Legacy-Startversuch aktivieren) | Aktivieren oder Deaktivieren des Legacy-Starts.          |

## General-System Information (Allgemeine Systeminformationen)

|                                |                                                                                                                                                 |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>UEFI Boot Path Security</b> | Steuert, ob Benutzer beim Starten eines UEFI-Startpfads über das F12-Systemstartmenü aufgefordert werden, ein Administratorpasswort einzugeben. |
| <b>Date/Time</b>               | Zeigt das aktuelle Datum im Format MM/TT/JJ und die aktuelle Uhrzeit im Format SS:MM:SS AM/PM an.                                               |

**Tabelle 3. Optionen des System-Setup – Menü „System Configuration“ (Systemkonfiguration)**

### System Configuration (Systemkonfiguration)

|                                                              |                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>SATA Operation</b>                                        | Konfigurieren Sie den Betriebsmodus des integrierten SATA-Festplatten-Controllers.                                                                                                                                  |
| <b>Drives</b>                                                | Verschiedene eingebaute Laufwerke aktivieren oder deaktivieren.                                                                                                                                                     |
| <b>SMART Reporting</b>                                       | Aktivieren oder deaktivieren Sie SMART Reporting während des Systemstarts.                                                                                                                                          |
| <b>USB Configuration</b>                                     |                                                                                                                                                                                                                     |
| Enable USB Boot Support (USB-Start-Unterstützung aktivieren) | Aktivierung oder Deaktivierung des Bootens von USB-Massenspeichergeräten wie externen Festplatten, optischen Laufwerken, und einem USB-Laufwerk.                                                                    |
| Enable External USB Port                                     | Aktivierung oder Deaktivierung des Bootens von USB-Massenspeichergeräten mit Verbindung zu externer USB-Schnittstelle.                                                                                              |
| <b>Audio</b>                                                 | Aktivieren oder deaktivieren Sie den integrierten Audio-Controller.                                                                                                                                                 |
| <b>Keyboard Illumination</b>                                 | Ermöglicht die Auswahl des Betriebsmodus für die Tastaturbeleuchtungsfunktion.                                                                                                                                      |
| <b>Tastaturbeleuchtung bei Netzbetrieb</b>                   | Wenn die Hintergrundbeleuchtung aktiviert ist und die Tasten Fn + F10 zum Deaktivieren der Hintergrundbeleuchtung gedrückt werden, bleibt die Hintergrundbeleuchtung unabhängig vom Netzstromzustand ausgeschaltet. |
| <b>Miscellaneous Devices</b>                                 | Aktivierung oder Deaktivierung verschiedener integrierter Geräte.                                                                                                                                                   |
| Enable Camera                                                | Aktiviert oder deaktiviert die Kamera.                                                                                                                                                                              |

**Tabelle 4. Optionen des System-Setup – Menü „Video“**

### Video

|                       |                                                                                                                   |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>LCD Brightness</b> | Stellen Sie die Helligkeit des Bedienfelds unabhängig voneinander für Stromversorgung über Akku und Netzteil ein. |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Tabelle 5. Optionen der System-Einstellungen — Menü „Sicherheit“**

### Security (Sicherheit)

|                                      |                                                                                                                                        |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Admin Password</b>                | Festlegen, Ändern oder Löschen des Administratorkennworts.                                                                             |
| <b>System Password</b>               | Festlegen, Ändern oder Löschen des Systemkennworts.                                                                                    |
| <b>Strong Password</b>               | Aktivieren oder Deaktivieren von sicheren Kennwörtern.                                                                                 |
| <b>Password Configuration</b>        | Steuern der für Administrator- und Systemkennwörter minimal und maximal zulässigen Anzahl an Zeichen.                                  |
| <b>Password Bypass</b>               | Das Systemkennwort (Startkennwort) und die Eingabeaufforderungen für das Festplattenkennwort während eines Systemneustarts umgehen.    |
| <b>Password Change</b>               | Aktivieren oder Deaktivieren von Änderungen bei den System- und Festplattenkennwörtern, wenn ein Administratorkennwort festgelegt ist. |
| <b>Non-Admin Setup Changes</b>       | Bestimmt, ob Änderungen an der Setup-Option zulässig sind, wenn ein Administratorkennwort festgelegt ist.                              |
| <b>UEFI Capsule Firmware Updates</b> | Zum Aktivieren oder Deaktivieren der BIOS-Aktualisierungen über UEFI Capsule-Aktualisierungspakete.                                    |
| <b>PTT Security</b>                  | Aktivieren oder Deaktivieren von Sichtbarkeit von Intel-Plattform Trust-Technologie (PTT) für das Betriebssystem.                      |
| <b>Computrace(R)</b>                 | Aktivieren oder deaktivieren Sie die BIOS-Modulschnittstelle des optionalen Computrace(R)-Services von Absolute Software.              |



## Security (Sicherheit)

|                                |                                                                                                                         |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>CPU XD Support</b>          | Aktivieren oder Deaktivieren des Modus „Deaktivieren ausführen“ (Execute Disable) des Prozessors.                       |
| <b>Admin Setup Lockout</b>     | Ermöglicht es, Benutzer vom Aufrufen des Setups abzuhalten, wenn ein Administratorkennwort festgelegt ist.              |
| <b>Master Password Lockout</b> | Deaktivieren des Masterpasswortsupports. Festplattenpasswörter müssen vor der Änderung der Einstellung gelöscht werden. |

**Tabelle 6. Optionen des System-Setup – Menü „Secure Boot“ (Sicherer Start)**

### Sicherer Start

|                                                               |                                                                             |
|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| <b>Secure Boot Enable</b>                                     | Zum Aktivieren oder Deaktivieren der Funktion Secure Boot (Sicherer Start). |
| <b>Expert Key Management (Erweiterte Schlüsselverwaltung)</b> |                                                                             |
| Expert Key Management (Erweiterte Schlüsselverwaltung)        | Aktivieren oder Deaktivieren von Expert Key Management.                     |
| Custom Mode Key Management                                    | Wählen Sie die benutzerdefinierten Werte für Expert Key Management.         |

**Tabelle 7. Optionen des System-Setup – Menü „Intel Software Guard Extensions“**

### Intel Software Guard Extensions

|                            |                                                                                                                      |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Intel SGX Enable</b>    | Aktivieren oder Deaktivieren der Intel Software Guard Extensions (Intel Software Guard-Erweiterungen).               |
| <b>Enclave Memory Size</b> | Legen Sie die Enclave-Reserve-Speichergröße von Software Guard Extensions (Intel Software Guard-Erweiterungen) fest. |

### Performance (Leistung)

|                                 |                                                                                                                                                 |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Multi Core-Unterstützung</b> | Aktivieren mehrerer Kerne.<br>Standardeinstellung: Enabled (Aktiviert).                                                                         |
| <b>Intel SpeedStep</b>          | Aktivieren oder Deaktivieren der „Intel SpeedStep“-Technologie.<br>Standardeinstellung: Enabled (Aktiviert).                                    |
|                                 | <b>ANMERKUNG:</b> Bei Aktivierung dieser Option werden Taktrate und Kernspannung des Prozessors dynamisch an die Prozessorauslastung angepasst. |
| <b>C-States Control</b>         | Aktivieren oder Deaktivieren der zusätzlichen Prozessor-Ruhezustände.<br>Standardeinstellung: Enabled (Aktiviert).                              |
| <b>Intel TurboBoost</b>         | Aktivieren oder Deaktivieren des Intel TurboBoost-Modus des Prozessors.<br>Standardeinstellung: Enabled (Aktiviert).                            |
| <b>HyperThread control</b>      | Aktivieren oder Deaktivieren von HyperThreading im Prozessor.<br>Standardeinstellung: Enabled (Aktiviert).                                      |

### Power Management (Energieverwaltung)

|                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>AC Behavior</b>                         | Ermöglicht dem System, sich automatisch einzuschalten, sobald Netzstrom angelegt wird.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Enable Intel Speed Shift Technology</b> | Aktivieren oder Deaktivieren der Intel Speed Shift-Technologie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Auto On Time</b>                        | Ermöglicht das automatische Starten des Computers jeden Tag oder zu einem vorgegebenen Datum und einer vorgegebenen Zeit. Diese Option kann nur konfiguriert werden, wenn der Modus „Auto on Time“ (automatisch zu bestimmter Zeit einschalten) auf „Enabled Everyday“ (Täglich aktiviert) oder auf "Weekdays" (Wochentage) oder auf „Selected Day“ (Ausgewählter Tag) gesetzt ist.<br>Standardeinstellung: Deaktiviert. |

## Intel Software Guard Extensions

|                                             |                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>USB Wake Support</b>                     | Aktivieren des Computers aus dem Standby-Modus durch USB-Geräte.                                                                                          |
| <b>Peak Shift</b>                           | Aktivieren oder Deaktivieren der minimalen Nutzung von Netzstrom während der Hauptauslastungszeiten.                                                      |
| <b>Primary Battery Charge Configuration</b> | Stellen Sie die primäre Akkuladeeinstellung mit einem im Voraus festgelegten individuellen Start- und Stoppunkt ein.<br><br>Standardeinstellung: Adaptiv. |

## POST Behavior (POST-Funktionsweise)

|                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Adapter Warnings</b>                                                | Enable Adapter Warnings (Adapterwarnungen aktivieren).<br><br>Standardeinstellung: Enabled (Aktiviert).                                                                                                                                                      |
| <b>Fn Lock Options</b>                                                 | Aktivieren oder Deaktivieren des Fn-Sperrmodus.                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Fastboot</b>                                                        | Aktivieren, um die Geschwindigkeit des Startprozesses einzustellen.<br><br>Standardeinstellung: Thorough (Gründlich).                                                                                                                                        |
| <b>Extend BIOS POST Time</b>                                           | Ermöglicht das Konfigurieren einer zusätzlichen Verzögerung vor dem Start.                                                                                                                                                                                   |
| <b>Full Screen Logo</b>                                                | Aktivieren oder Deaktivieren des Vollbildschirmlogos.                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Warnings and Errors</b>                                             | Ermöglicht das Konfigurieren der Optionen für Warnungen und Fehler, was bewirkt, dass der Startvorgang nur angehalten wird, wenn Warnungen oder Fehler erkannt werden, anstatt zu stoppen, zu Eingaben aufzufordern und auf Eingaben vom Benutzer zu warten. |
| Meldung bei Warnungen und Fehlern                                      | Aktivieren oder Deaktivieren der Eingabeaufforderung bei Warnungen und Fehlern.                                                                                                                                                                              |
| Continue on Warnings (Bei Warnungen fortfahren)                        | Aktivieren oder Deaktivieren des Fortfahrens bei Warnungen.                                                                                                                                                                                                  |
| Continue on Warnings and Errors (Bei Warnungen und Fehlern fortfahren) | Aktivieren oder Deaktivieren des Fortfahrens bei Warnungen und Fehlern.                                                                                                                                                                                      |

**Tabelle 8. Optionen des System-Setup – Menü „Virtualization Support“ (Virtualisierungsunterstützung)**

## Virtualization Support (Virtualisierungsunterstützung)

|                          |                                                                                                                                                           |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Virtualization</b>    | Geben Sie an, ob ein Virtual Machine Monitor (VMM) die zusätzlichen Hardwarefunktionen der Intel Virtualization-Technologie nutzen kann.                  |
| <b>VT for Direct I/O</b> | Legen Sie fest, ob ein Virtual Machine Monitor (VMM) die zusätzlichen Hardwarefunktionen der Intel Virtualization-Technologie für Direkt-E/A nutzen kann. |

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

## Wireless

|                               |                                                                                          |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Wireless Switch</b>        | Geben Sie an, welche Wireless-Geräte über den Wireless-Schalter gesteuert werden können. |
| <b>Wireless Device Enable</b> | Aktivieren oder Deaktivieren der internen Wireless-Geräte.                               |

**Tabelle 10. Optionen des System-Setup – Menü „Maintenance“ (Wartung)**

## Maintenance (Wartung)

|                       |                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Service Tag</b>    | Service-Tag des Systems anzeigen.                                                                                                                                                                       |
| <b>Asset Tag</b>      | Erstellen einer Systemkennnummer.                                                                                                                                                                       |
| <b>BIOS Downgrade</b> | Steuert den Flash-Vorgang der Systemfirmware auf frühere Versionen.                                                                                                                                     |
| <b>BIOS Recovery</b>  | Gestatten Sie es dem Benutzer, bestimmte beschädigte BIOS-Bedingungen von einer Wiederherstellungsdatei auf der primären Festplatte des Benutzers oder von einem externen USB-Stick wiederherzustellen. |

**Tabelle 11. Optionen des System-Setup – Menü „System Logs“ (Systemprotokolle)**

**System Logs (Systemprotokolle)**

|                       |                                          |
|-----------------------|------------------------------------------|
| <b>BIOS Events</b>    | Anzeige von BIOS-Ereignissen.            |
| <b>Thermal Events</b> | Anzeige von thermischen Ereignissen.     |
| <b>Power Events</b>   | Anzeige von Stromversorgungsereignissen. |

**Tabelle 12. Optionen des System-Setup – Menü „SupportAssist System Resolution“ (SupportAssist-Systemproblemlösung)**

**SupportAssist System Resolution (SupportAssist-Systemproblemlösung)**

|                                   |                                                                                                                                         |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Auto OS Recovery Threshold</b> | Zur Kontrolle des automatischen Startablaufs der Konsole für SupportAssist-Systemproblemlösung und des Dell BS-Wiederherstellungstools. |
| <b>SupportAssist OS Recovery</b>  | Aktivieren oder Deaktivieren des Boot-Flow für SupportAssist OS Recovery Tool im Fall von bestimmten Systemfehlern.                     |

## 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 [Abdeckung an der Unterseite](#).
2. Trennen Sie das Akkukabel 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 Systemplatine.
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

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

### Info über diese Aufgabe

Die ePSA-Diagnose (auch als Systemdiagnose bezeichnet) führt eine komplette Prüfung der Hardware durch. Die ePSA-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

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

## Ausführen der ePSA-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 Prüfnummer und wenden Sie sich an Dell.

## Systemdiagnoseanzeigen

### Akkuzustandsanzeige

Zeigt den Strom- und Akkuladestatus an.

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

**Gelb** - Der Computer läuft im Akkubetrieb und der Akku verfügt über weniger als 5 % Ladekapazität.

### Aus

- Der Netzadapter ist angeschlossen und der Akku ist vollständig aufgeladen.



- Der Computer läuft im Akkubetrieb und der Akku verfügt über mehr als 5 % Ladekapazität.
- Computer befindet sich im Standby- oder Schlafmodus oder ist ausgeschaltet.

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

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

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

**Tabelle 13. LED-Codes**

| Diagnoseanzeigecodes | Problembeschreibung                                                |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------|
| <b>2,1</b>           | Prozessorfehler                                                    |
| <b>2,2</b>           | Systemplatine: BIOS- oder ROM-Fehler (schreibgeschützter Speicher) |
| <b>2,3</b>           | Kein Speicher oder RAM (Random Access Memory) erkannt              |
| <b>2,4</b>           | Speicher oder RAM-Fehler (Random Access Memory)                    |
| <b>2,5</b>           | Unzulässiger Speicher installiert                                  |
| <b>2,6</b>           | Systemplatinen- oder Chipsatzfehler                                |
| <b>2,7</b>           | Anzeigefehler                                                      |
| <b>3,1</b>           | Fehler der Knopfzellenbatterie                                     |
| <b>3,2</b>           | PCI-, Grafikkarten-, Chipfehler                                    |
| <b>3,3</b>           | Recovery Image nicht gefunden                                      |
| <b>3,4</b>           | Recovery Image gefunden aber ungültig                              |
| <b>3,5</b>           | Stromschienenfehler                                                |
| <b>3,6</b>           | System-BIOS-Aktualisierung unvollständig                           |
| <b>3,7</b>           | Management Engine (ME)-Fehler                                      |

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

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

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

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

## Wiederherstellen des Betriebssystems

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

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

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

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

# Aktivieren des Intel Optane-Speichers

## Schritte

1. Klicken Sie in der Taskleiste auf das Suchfeld und geben Sie dann `Intel Rapid Storage Technology` ein.
2. Klicken Sie auf **Intel Rapid Storage Technology**.  
Das Fenster **Intel Rapid Storage Technology** wird angezeigt.
3. Auf dem **Status** Registerkarte, klicken Sie auf **Aktivieren** zum Aktivieren der "Intel Optane Speicher.
4. Auf dem Bildschirm "Warnung, wählen Sie eine kompatible fast Laufwerk heraus, und klicken Sie dann auf **Yes (Ja)**, um fortzufahren aktivieren von Intel Optane Speicher.
5. Klicken Sie auf **Intel Optane SpeicherNeustart** abgeschlossen aktivieren Ihre Intel Optane Speicher.

 **ANMERKUNG:** Anwendungen kann es bis zu drei weiteren Starts nach Aktivierung der vollständige Leistungsvorteile.

# Deaktivieren des Intel Optane-Speichers

## Info über diese Aufgabe

 **VORSICHT:** Deinstallieren Sie den Treiber für die Intel Rapid-Storage-Technik nicht, nachdem Sie den Intel Optane-Speicher deaktiviert haben, da dies zu einem Bluescreen-Fehler führen kann. Die Intel Rapid-Storage-Technik-Benutzeroberfläche kann ohne Deinstallation des Treibers entfernt werden.

 **ANMERKUNG:** Der Intel Optane-Speicher muss deaktiviert werden, bevor das SATA-Speichergerät, das mithilfe des Intel Optane-Speichermoduls beschleunigt wird, aus dem Computer entfernt werden kann.

## Schritte

1. Klicken Sie in der Taskleiste auf das Suchfeld und geben Sie dann `Intel Rapid Storage Technology` (Intel Rapid-Storage-Technik) ein.
2. Klicken Sie auf **Intel Rapid Storage Technology** (Intel Rapid-Storage-Technik).  
Das Fenster **Intel Rapid Storage Technology** (Intel Rapid-Storage-Technik) wird angezeigt.
3. Klicken Sie auf der Registerkarte **Intel Optane Memory** (Intel Optane-Speicher) auf **Disable** (Deaktivieren), um den Intel Optane-Speicher zu deaktivieren.  
 **ANMERKUNG:** Deaktivieren Sie bei Computern, bei denen der Intel Optane-Speicher als primärer Speicher fungiert, nicht den Intel Optane-Speicher. Die Option **Disable** (Deaktivieren) ist grau unterlegt.
4. Klicken Sie auf **Yes (Ja)**, um die Warnmeldung zu bestätigen.  
Der Fortschritt beim Deaktivieren wird angezeigt.
5. Klicken Sie auf **Reboot** (Neu starten), um das Deaktivieren des Intel Optane-Speichers abzuschließen, und starten Sie den Computer neu.

# Aktualisieren des BIOS (USB-Stick)

## Schritte

1. Befolgen Sie das Verfahren von Schritt 1 bis Schritt 7 unter [Aktualisieren des BIOS](#) zum Herunterladen der aktuellen BIOS-Setup-Programmdatei.
2. Erstellen Sie ein startfähiges USB-Laufwerk. Weitere Informationen finden Sie im Knowledge-Base-Artikel [SLN143196](#) 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**, wenn das Dell Logo auf dem Bildschirm angezeigt wird.
6. Starten Sie das USB-Laufwerk über das **One Time Boot Menu (einmalige Startmenü)**.
7. Geben Sie den Namen der BIOS-Setup-Programmdatei ein und drücken Sie **Eingabe**.
8. Die **BIOS Update Utility (Dienstprogramm zur BIOS-Aktualisierung)** wird angezeigt. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm, um die BIOS-Aktualisierung abzuschließen.

# Aktualisieren des BIOS

## Info über diese Aufgabe

Sie müssen evtl. das BIOS aktualisieren, wenn eine Aktualisierung verfügbar ist oder die Systemplatine ausgetauscht wurde.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um das BIOS zu aktualisieren:

## Schritte

1. Schalten Sie den Computer ein.
2. Rufen Sie die Website [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support) auf.
3. Klicken Sie auf **Product Support (Produktsupport)**, geben Sie die Service-Tag-Nummer Ihres Computers ein und klicken Sie auf **Submit (Senden)**.



**ANMERKUNG:** Wenn Sie keine Service-Tag-Nummer haben, verwenden Sie die automatische Erkennungsfunktion oder suchen Sie manuell nach Ihrem Computermodell.

4. Klicken Sie auf **Drivers & downloads (Treiber und Downloads) > Find it myself (Selbst suchen)**.
5. Wählen Sie das Betriebssystem aus, das auf Ihrem Computer installiert ist.
6. Führen Sie auf der Seite einen Bildlauf nach unten durch und erweitern Sie **BIOS**.
7. Klicken Sie auf **Download (Herunterladen)**, um die neueste BIOS-Version für Ihren Computer herunterzuladen.
8. Sobald der Download abgeschlossen ist, wechseln Sie zu dem Ordner, in dem Sie die BIOS-Updatedatei gespeichert haben.
9. Doppelklicken Sie auf das Dateisymbol der BIOS-Aktualisierungsdatei und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.

# Reststromentladung

## Info über diese Aufgabe

Reststrom ist die restliche statische Elektrizität, die auf dem Computer bleibt, auch wenn er ausgeschaltet und der Akku entfernt wurde. Der folgende Vorgang liefert Anweisungen, wie Sie Reststrom freisetzen:

## Schritte

1. Schalten Sie den Computer aus.
2. Entfernen Sie die [Abdeckung an der Unterseite](#).
3. Entfernen Sie den [Akku](#).
4. Halten Sie den Betriebsschalter 15 Sekunden lang gedrückt, um den Reststrom abzuleiten.
5. Bauen Sie den [Akku](#) wieder ein.
6. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) wieder an.
7. Schalten Sie den Computer ein.

# 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.



# Erhalten von Hilfe und Kontaktaufnahme mit Dell

## Selbsthilfe-Ressourcen

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

**Tabelle 14. Selbsthilfe-Ressourcen**

| Selbsthilfe-Ressourcen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Ort der Ressource                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Informationen zu Produkten und Dienstleistungen von Dell                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <a href="http://www.dell.com">www.dell.com</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Mein Dell                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Tipps                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Support kontaktieren                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Geben Sie in der Windows-Suche <b>Contact Support</b> ein und drücken Sie die Eingabetaste.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Onlinehilfe für Betriebssystem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <a href="http://www.dell.com/support/windows">www.dell.com/support/windows</a><br><a href="http://www.dell.com/support/linux">www.dell.com/support/linux</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Informationen zur Behebung von Störungen, Benutzerhandbücher, Installationsanweisungen, technische Daten, Blogs für technische Hilfe, Treiber, Software-Updates usw.                                                                                                                                                                                                            | <a href="http://www.dell.com/support">www.dell.com/support</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Dell Knowledge-Base-Artikel zu zahlreichen Computerthemen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rufen Sie die Website <a href="http://www.dell.com/support">www.dell.com/support</a> auf.</li> <li>2. Geben Sie ein Thema oder ein Stichwort in das Feld <b>Suche</b> ein.</li> <li>3. Klicken Sie auf <b>Suche</b>, um die zugehörigen Artikel abzurufen.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                            |
| Folgende Informationen zu Ihrem Produkt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Technische Daten des Produkts</li> <li>• Betriebssystem</li> <li>• Einrichten und Verwenden des Produkts</li> <li>• Datensicherung</li> <li>• Fehlerbehebung und Diagnose</li> <li>• Zurücksetzen auf Werkseinstellungen und Systemwiederherstellung</li> <li>• BIOS-Informationen</li> </ul> | Siehe <i>Me and My Dell</i> unter <a href="http://www.dell.com/support/manuals">www.dell.com/support/manuals</a> .<br>Um den für Ihr Produkt relevanten Abschnitt <i>Me and My Dell</i> zu finden, müssen Sie Ihr Produkt wie folgt bestimmen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wählen Sie <b>Produkt erkennen</b>.</li> <li>• Wählen Sie Ihr Produkt im Drop-Down-Menü unter <b>Produkte anzeigen</b></li> <li>• Geben Sie die <b>Service-Tag-Nummer</b> oder <b>Produkt-ID</b> in der Suchleiste ein.</li> </ul> |

## 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.