

# Dell G5 SE 5505

## Service-Handbuch



## Hinweise, Vorsichtshinweise und Warnungen

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

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

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











<b>Kapitel 1: Arbeiten an Komponenten im Inneren des Computers.....</b>	<b>5</b>
Sicherheitshinweise.....	5
Arbeiten an Komponenten im Inneren des Computers.....	6
Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.....	7
<b>Kapitel 2: Entfernen und Einbauen von Komponenten.....</b>	<b>8</b>
Empfohlene Werkzeuge.....	8
Schraubenliste.....	8
Bodenabdeckung.....	9
Entfernen der Bodenabdeckung.....	9
Anbringen der Bodenabdeckung.....	12
Speichermodul.....	13
Entfernen des Speichermoduls.....	13
Einsetzen des Speichermoduls.....	14
SSD-Laufwerk: M.2-Steckplatz eins.....	15
Entfernen des 2230-SSD-Laufwerks aus dem M.2-Steckplatz eins.....	15
Installieren des 2230-SSD-Laufwerks im M.2-Steckplatz eins.....	16
Installieren des 2280-Solid-State-Laufwerks in M.2-Steckplatz 1.....	18
Entfernen des 2280-Solid-State-Laufwerks in M.2-Steckplatz 1.....	18
SSD-Laufwerk – M.2-Steckplatz zwei.....	19
Entfernen des 2280-SSD-Laufwerks in M.2-Steckplatz zwei.....	19
Installieren des 2280-SSD-Laufwerks in M.2-Steckplatz zwei.....	20
Akku.....	21
Entfernen des 3-Zellen-Akkus.....	21
Einsetzen des 3-Zellen-Akkus.....	22
Entfernen der 4-Zellen-Batterie.....	23
Einsetzen der 4-Zellen-Batterie.....	24
Wireless-Karte.....	25
Entfernen der WLAN-Karte.....	25
Einbauen der WLAN-Karte.....	26
Lautsprecher.....	28
Entfernen der Lautsprecher.....	28
Einbauen der Lautsprecher.....	28
Knopfzellenbatterie.....	29
Entfernen der Knopfzellenbatterie.....	29
Einsetzen der Knopfzellenbatterie.....	30
Netzadapteranschluss.....	31
Entfernen des Netzadapteranschlusses.....	31
Einbauen des Netzadapter-Ports.....	32
Lüfter.....	33
Entfernen des linken Lüfters.....	33
Installieren des linken Lüfters.....	34
Entfernen des rechten Lüfters.....	35
Installieren des rechten Lüfters.....	36

Kühlkörper.....	37
Entfernen des Kühlkörpers.....	37
Einsetzen des Kühlkörpers.....	38
E/A-Platine.....	39
Entfernen der E/A-Platine.....	39
Einbauen der E/A-Platine.....	40
Bildschirmbaugruppe.....	41
Entfernen der Bildschirmbaugruppe.....	41
Einbauen der Bildschirmbaugruppe.....	43
Systemplatine.....	45
Entfernen der Systemplatine.....	45
Einbauen der Systemplatine.....	47
Touchpad.....	49
Entfernen des Touchpads.....	49
Installieren des Touchpads.....	50
Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.....	51
Entfernen der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.....	51
Einbauen der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe.....	51
<b>Kapitel 3: Treiber und Downloads.....</b>	<b>53</b>
<b>Kapitel 4: System-Setup.....</b>	<b>54</b>
Aufrufen des BIOS-Setup-Programms.....	54
Navigationstasten.....	54
Optionen des System-Setup.....	55
System- und Setup-Kennwort.....	59
Zuweisen eines System-Setup-Kennworts.....	59
Löschen oder Ändern eines vorhandenen System-Setup-Kennworts.....	59
Löschen von CMOS-Einstellungen.....	60
Löschen von BIOS- (System-Setup) und Systemkennwörtern.....	60
Aktualisieren des BIOS.....	60
Aktualisieren des BIOS unter Windows.....	60
Aktualisieren des BIOS unter Verwendung des USB-Laufwerks in Windows.....	61
Aktualisieren des BIOS über das einmalige F12-Startmenü.....	61
<b>Kapitel 5: Fehlerbehebung.....</b>	<b>63</b>
Umgang mit aufgeblähten Lithium-Ionen-Akkus.....	63
SupportAssist-Diagnose.....	63
Wiederherstellen des Betriebssystems.....	64
Systemdiagnoseanzeigen.....	64
Ein- und Ausschalten des WLAN.....	65
Reststromentladung.....	65
<b>Kapitel 6: Hilfe erhalten und Kontaktaufnahme mit Dell.....</b>	<b>66</b>

# Arbeiten an Komponenten im Inneren des Computers

## Sicherheitshinweise

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

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

# Arbeiten an Komponenten im Inneren des Computers

## Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers

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

## Schutz vor elektrostatischer Entladung

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

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

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

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

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

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

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

## ESD-Service-Kit

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

### Komponenten eines ESD-Service-Kits

ESD-Service-Kits enthalten folgende Komponenten:

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

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

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

## ESD-Schutz – Zusammenfassung


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

## Transport empfindlicher Komponenten

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

## Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers

### Info über diese Aufgabe

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

### Schritte

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

# Entfernen und Einbauen von Komponenten

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

## 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- und Tastaturbaugruppe	M2x7	6	 <p><b>ANMERKUNG:</b> Die Farbe der Schraube kann je nach bestellter Konfiguration variieren.</p>
Akku mit 3 Zellen	Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe	M2x3	2	
Akku mit 4 Zellen	Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe	M2x3	3	
SSD-Laufwerk	SSD-Laufwerkshalterung	M2x3	1	
Linker Lüfter	Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe	M2x3	2	
Rechter Lüfter	Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe	M2x3	2	
Wireless-Kartenhalterung	Systemplatine	M2x3	1	

**Tabelle 1. Schraubenliste (fortgesetzt)**

Komponente	Zur Befestigung von	Schraubentyp	Menge	Abbildung Schraube
Touchpadhalterung	Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe	M2L2 mit großem Kopf	7	
USB 3.1-Type-C-Porthalterung	Systemplatine	M2x3	2	
Scharnierhalterungen	Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe	M2.5x5	4	
Scharnierhalterungen	Bildschirm	M2.5x2.5 Big Head	12	
Scharnierhalterungen	Bildschirm	M2x2,5	2	
E/A-Platine	Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe	M2x3	2	
Systemplatine	KB-Unterstützung	M2L2 mit großem Kopf	2	

## Bodenabdeckung

### Entfernen der Bodenabdeckung

#### Voraussetzungen

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

#### Info über diese Aufgabe

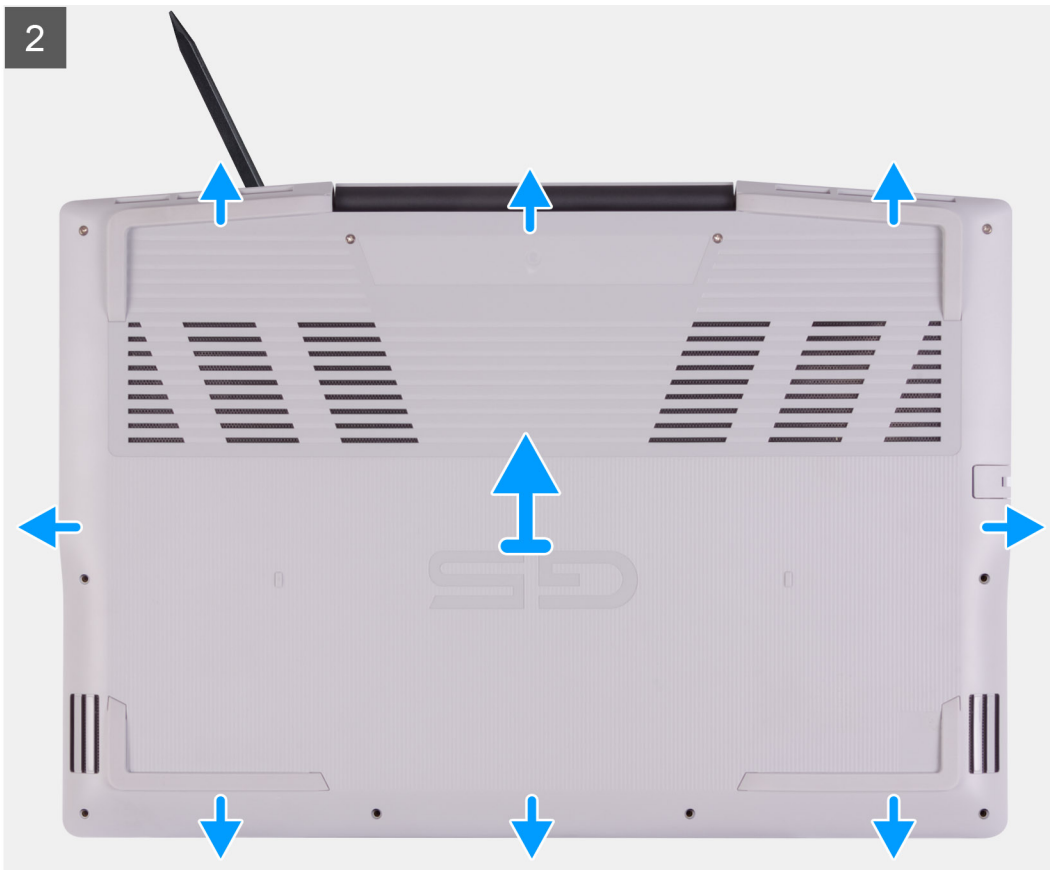
Die folgenden Abbildungen zeigen die Position der Bodenabdeckung und stellen das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.

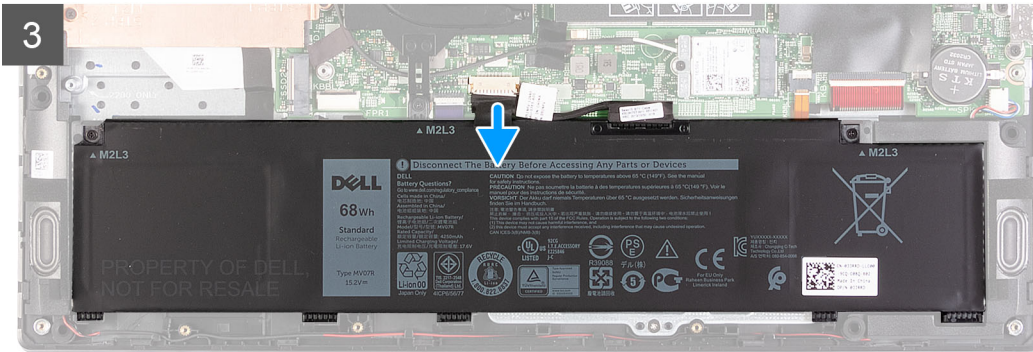
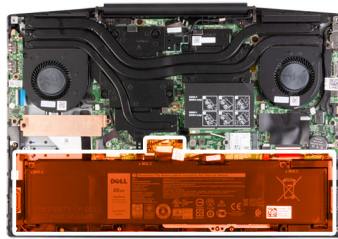


6x  
M2x7



4x





## Schritte

1. Lösen Sie die vier unverlierbaren Schrauben, mit denen die Bodenabdeckung an der Handauflagen-Tastatur-Baugruppe befestigt ist.
2. Entfernen Sie die sechs Schrauben (M2x7), mit denen die Bodenabdeckung an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.

**VORSICHT:** Ziehen bzw. hebeln Sie die Bodenabdeckung nicht von der Seite her ab, auf der sich die Scharniere befinden, da dies die Bodenabdeckung beschädigen könnte.

3. Hebeln Sie die Bodenabdeckung beginnend in der linken oberen Ecke mithilfe eines Kunststoffstifts in Pfeilrichtung ab, um sie von der Handauflagen-Tastatur-Baugruppe zu lösen.
4. Hebeln Sie die Bodenabdeckung ab und drehen Sie sie um.

**ANMERKUNG:** Die folgenden Schritte gelten nur, wenn Sie noch weitere Komponenten aus dem Computer entfernen möchten.

5. Trennen Sie gegebenenfalls das LED-Kabel von der Hauptplatine.
6. Ziehen Sie das Akkukabel mithilfe der Zuglasche von der Hauptplatine ab.

7. Schalten Sie den Computer aus und halten Sie den Netzschalter 15 Sekunden lang gedrückt, um den Reststrom abzuleiten.

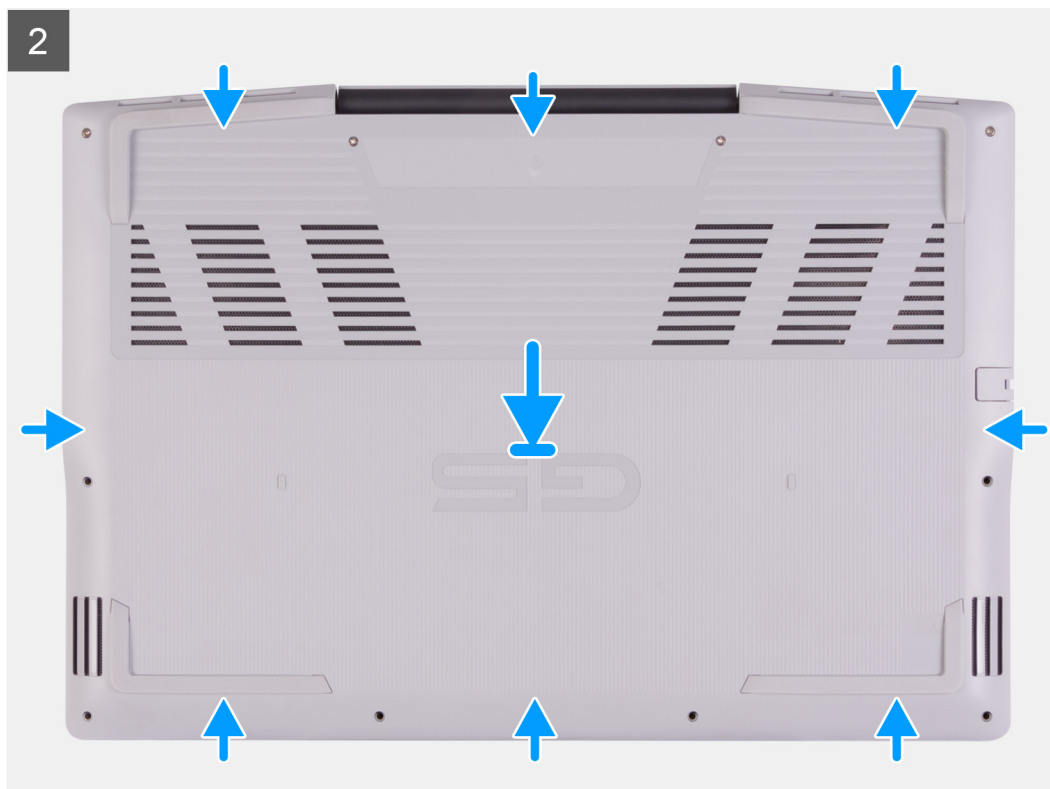
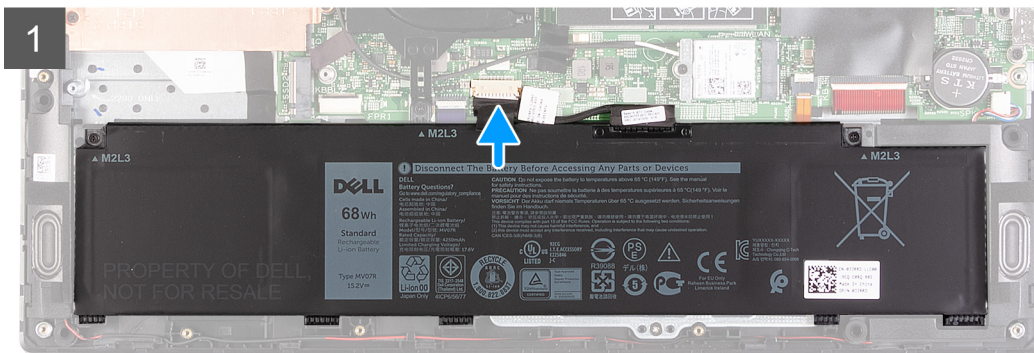
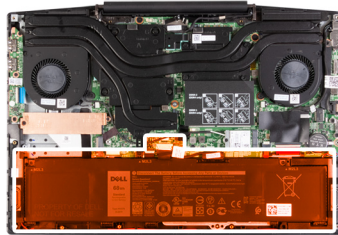
## Anbringen der Bodenabdeckung

### Voraussetzungen

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

### Info über diese Aufgabe

Die folgenden Abbildungen zeigen die Position der Bodenabdeckung und stellen das Verfahren zum Anbringen bildlich dar.





6x  
M2x7



4x



### Schritte

1. Verbinden Sie gegebenenfalls das Batteriekabel mit der Hauptplatine.
2. Verbinden Sie gegebenenfalls das LED-Kabel mit der Hauptplatine.
3. Richten Sie die Schraubenbohrungen auf der Bodenabdeckung auf die Schraubenbohrungen auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe aus und lassen Sie die Bodenabdeckung einrasten.
4. Bringen Sie die sechs Schrauben (M2x7) zur Befestigung der Bodenabdeckung an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an.
5. Ziehen Sie die vier unverlierbaren Schrauben zur Befestigung der Bodenabdeckung an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe an.

### Nächste Schritte

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

## Speichermodul

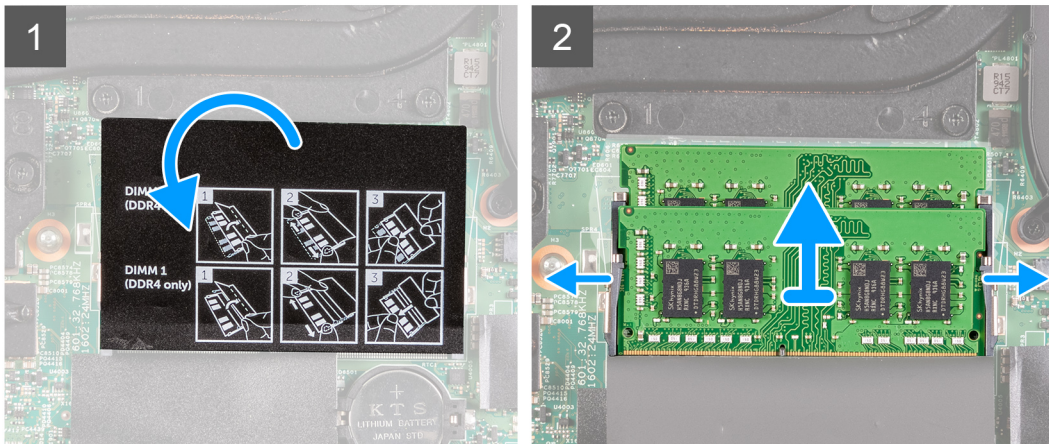
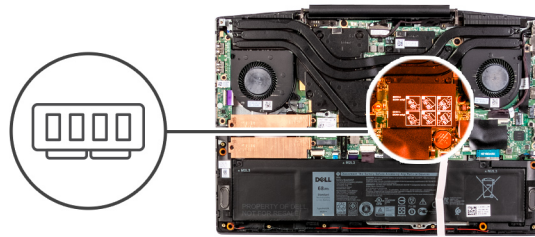
### Entfernen des Speichermoduls

#### Voraussetzungen

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

### Info über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt die Position der Speichermodule und stellt das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.



### Schritte

1. Drehen Sie die Schutzhülle um, damit Sie auf das Speichermodul zugreifen können.
2. Drücken Sie die Sicherungskammern auf beiden Seiten des Speichermodulsteckplatzes vorsichtig mit den Fingerspitzen auseinander, bis das Speichermodul herauspringt.
3. Entfernen Sie das Speichermodul aus dem Speichermodulsteckplatz.

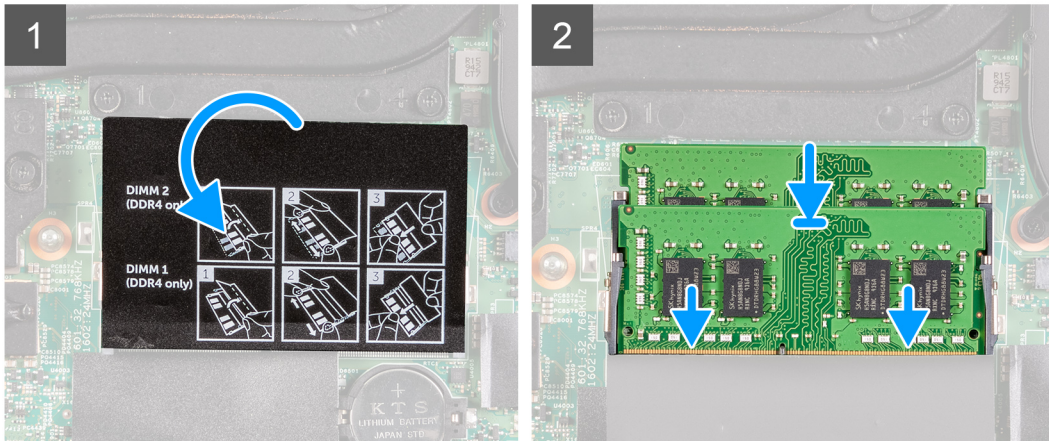
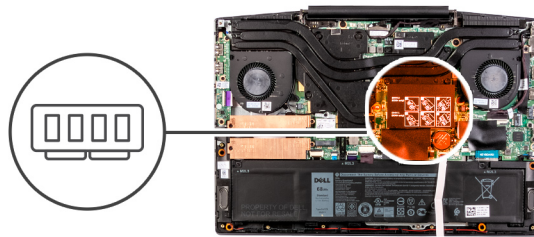
## Einsetzen des Speichermoduls

### Voraussetzungen

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

### Info über diese Aufgabe

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



### Schritte

1. Drehen Sie die Schutzhülle um, damit Sie auf den Speichermodulsteckplatz zugreifen können.
2. Richten Sie die Kerbe am Speichermodul an der Halterung des Speichermodulsteckplatzes aus.
3. Schieben Sie das Speichermodul schräg in den Steckplatz, sodass es fest sitzt.
4. Drücken Sie das Speichermodul nach unten, bis es mit einem Klicken einrastet.

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

### Nächste Schritte

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

## SSD-Laufwerk: M.2-Steckplatz eins

### Entfernen des 2230-SSD-Laufwerks aus dem M.2-Steckplatz eins

#### Voraussetzungen

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

#### Info über diese Aufgabe

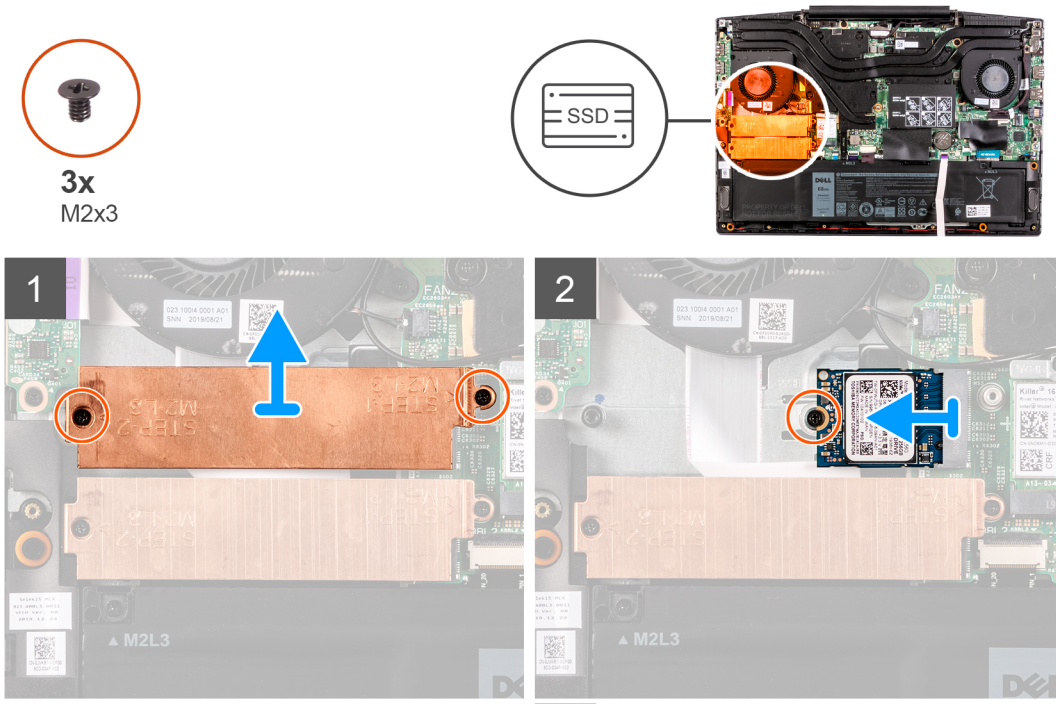
**i ANMERKUNG:** Diese Vorgehensweise gilt nur für Computer mit installiertem 2230-Solid-State-Laufwerk in M.2-Steckplatz eins.

**i ANMERKUNG:** Je nach bestellter Konfiguration kann Ihr Computer mit einem der folgenden ausgeliefert werden:

- Ein Festplattenlaufwerk und ein 2230- oder 2280-Solid-State-Laufwerk
- Ein 2230-SSD-Laufwerk und ein 2280-SSD-Laufwerk

**i ANMERKUNG:** Je nach bestellter Konfiguration unterstützt Ihr Computer entweder ein 2230-Solid-State-Laufwerk oder ein 2280-Solid-State-Laufwerk im M.2-Steckplatz eins.

Die folgende Abbildung zeigt die Position des 2230-Solid-State-Laufwerks, das in M.2-Steckplatz eins installiert wird, und stellt das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.



### Schritte

1. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x3), mit denen die Kühlabdeckung am SSD-Laufwerk und an der Systemplatine befestigt ist.
2. Heben Sie die Kühlabdeckung von der Handauflagen-Tastatur-Baugruppe.
3. Entfernen Sie die Schraube (M2x3), mit der das SSD-Laufwerk an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
4. Schieben Sie das Solid-State-Laufwerk aus Steckplatz SSD1 auf der Hauptplatine und heben Sie es ab.

## Installieren des 2230-SSD-Laufwerks im M.2-Steckplatz eins

### Voraussetzungen

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

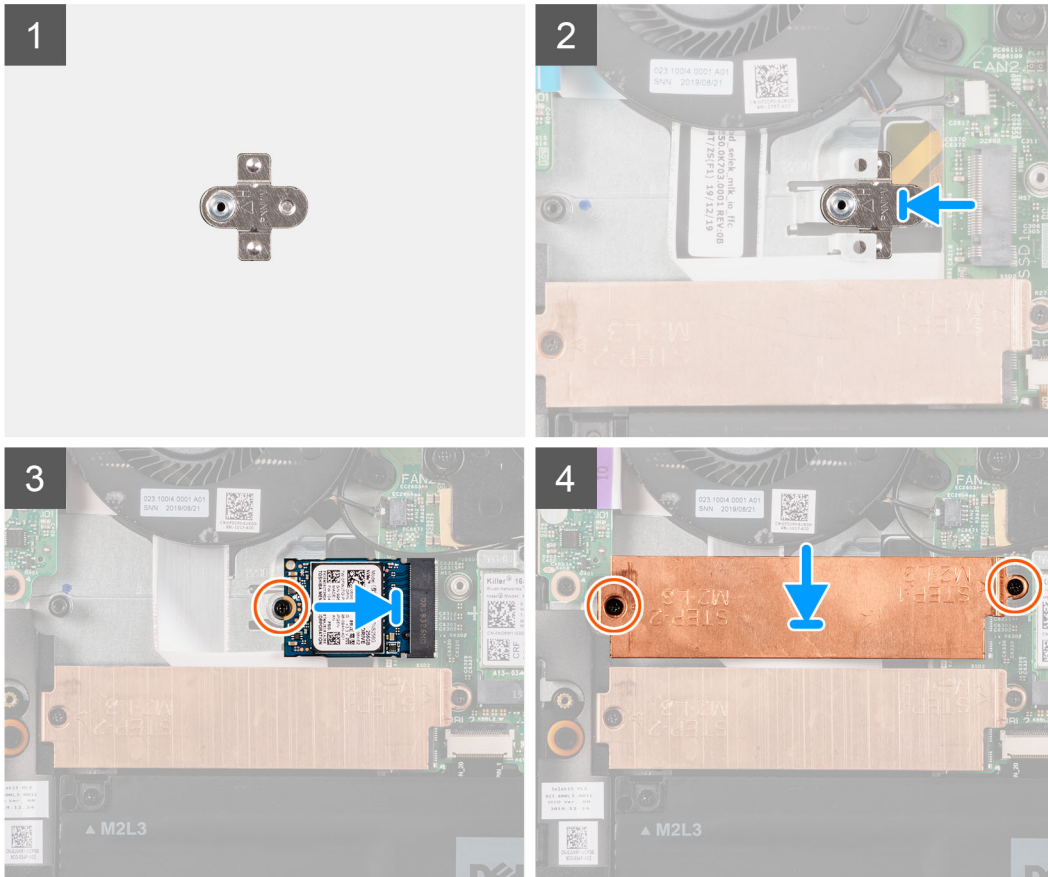
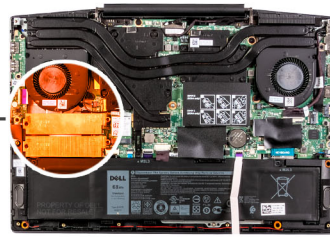
### Info über diese Aufgabe

- ANMERKUNG:** Diese Vorgehensweise gilt nur für Computer mit installiertem 2230-Solid-State-Laufwerk in M.2-Steckplatz eins.
- ANMERKUNG:** Je nach bestellter Konfiguration kann Ihr Computer mit einem der folgenden ausgeliefert werden:
  - Ein Festplattenlaufwerk und ein 2230- oder 2280-Solid-State-Laufwerk
  - Ein 2230-SSD-Laufwerk und ein 2280-SSD-Laufwerk
- ANMERKUNG:** Je nach bestellter Konfiguration unterstützt Ihr Computer entweder ein 2230-Solid-State-Laufwerk oder ein 2280-Solid-State-Laufwerk im M.2-Steckplatz eins.
- ANMERKUNG:** Installieren Sie die Kühlabdeckung des SSD-Laufwerks, falls sie nicht installiert ist.

Die folgende Abbildung zeigt die Position des 2230-Solid-State-Laufwerks, das im M.2-Steckplatz eins installiert wird, und stellt das Installationsverfahren bildlich dar.



3x  
M2x3



### Schritte

1. Schieben Sie die SSD-Laufwerkshalterung in den Steckplatz auf der Systemplatine, wenn sie nicht installiert ist.
2. Richten Sie die Kerben des SSD-Laufwerks auf den SSD1-Steckplatz auf der Systemplatine aus.
3. Schieben Sie das SSD-Laufwerk in den SSD1-Steckplatz auf der Systemplatine ein.
4. Bringen Sie die Schraube (M2x3) wieder an, mit der das SSD-Laufwerk an der Systemplatine befestigt wird.
5. Setzen Sie die Kühlabdeckung auf das SSD-Laufwerk.
6. Richten Sie die Schraubenbohrungen in der Kühlabdeckung an den Schraubenbohrungen in der Hauptplatine und in der Handauflagen-Tastatur-Baugruppe aus.
7. Bringen Sie die beiden Schrauben (M2x3) zur Befestigung der Kühlabdeckung am SSD-Laufwerk und an der Systemplatine wieder an.

### Nächste Schritte

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

# Installieren des 2280-Solid-State-Laufwerks in M.2-Steckplatz 1

## Voraussetzungen

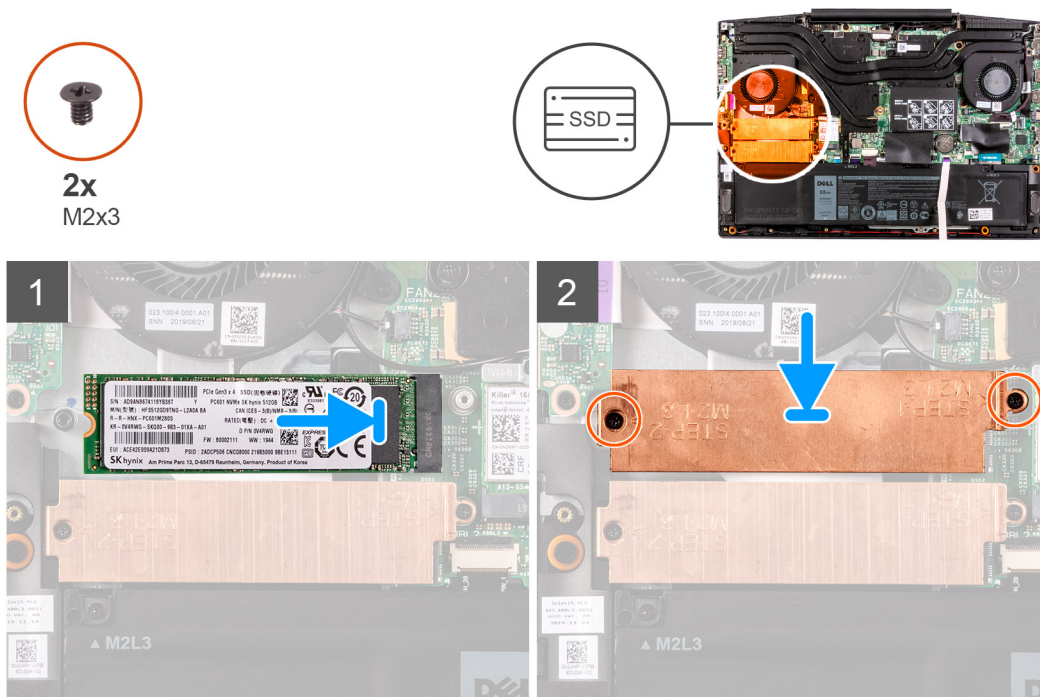
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

## Info über diese Aufgabe

**ANMERKUNG:** Diese Vorgehensweise gilt nur für Computer mit installiertem 2280-Solid-State-Laufwerk in M.2-Steckplatz 1.

**ANMERKUNG:** Je nach bestellter Konfiguration unterstützt Ihr Computer entweder ein 2230-Solid-State-Laufwerk oder ein 2280-Solid-State-Laufwerk im M.2-Steckplatz eins.

Die folgende Abbildung zeigt die Position des 2280-Solid-State-Laufwerks in M.2-Steckplatz 1 und stellt das Installationsverfahren bildlich dar.



## Schritte

1. Richten Sie die Kerben des Solid-State-Laufwerks am Steckplatz SSD2 auf der Hauptplatine aus.
2. Schieben Sie das Solid-State-Laufwerk in den Steckplatz SSD2 auf der Hauptplatine.
3. Platzieren Sie die Solid-State-Laufwerk-Halterung auf dem Solid-State-Laufwerk.
4. Richten Sie die Schraubenbohrungen in der Kühlabdeckung an den Schraubenbohrungen in der Hauptplatine und in der Handauflagen-Tastatur-Baugruppe aus.
5. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x3) wieder an, mit denen das Solid-State-Laufwerk auf der Hauptplatine befestigt wird.

## Nächste Schritte

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

# Entfernen des 2280-Solid-State-Laufwerks in M.2-Steckplatz 1

## Voraussetzungen

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

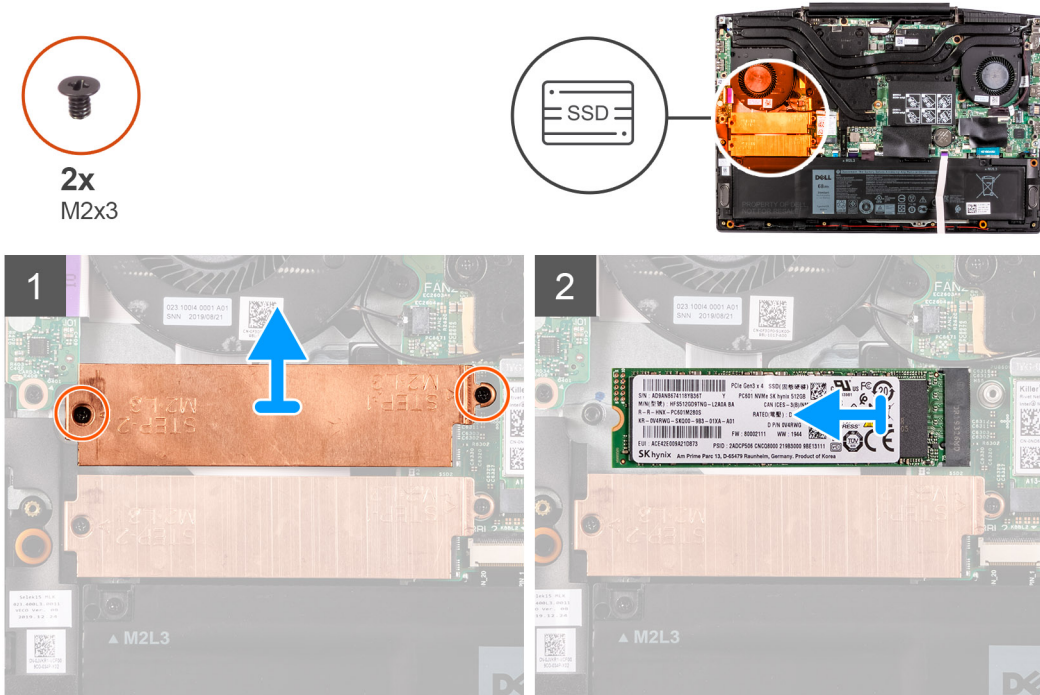
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).

### Info über diese Aufgabe

**ANMERKUNG:** Diese Vorgehensweise gilt nur für Computer mit installiertem 2280-Solid-State-Laufwerk in M.2-Steckplatz 1.

**ANMERKUNG:** Je nach bestellter Konfiguration unterstützt Ihr Computer entweder ein 2230-Solid-State-Laufwerk oder ein 2280-Solid-State-Laufwerk im M.2-Steckplatz eins.

Die folgende Abbildung zeigt die Position des 2280-Solid-State-Laufwerks in M.2-Steckplatz 1 und stellt das Ausbaurverfahren bildlich dar.



### Schritte

1. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x3), mit denen die Kühlabdeckung an der Hauptplatine und der Handauflagen-Tastatur-Baugruppe befestigt ist.
2. Heben Sie die Kühlabdeckung von der Handauflagen-Tastatur-Baugruppe.
3. Schieben Sie das Solid-State-Laufwerk aus Steckplatz SSD1 auf der Hauptplatine und heben Sie es ab.

## SSD-Laufwerk – M.2-Steckplatz zwei

### Entfernen des 2280-SSD-Laufwerks in M.2-Steckplatz zwei

#### Voraussetzungen

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

### Info über diese Aufgabe

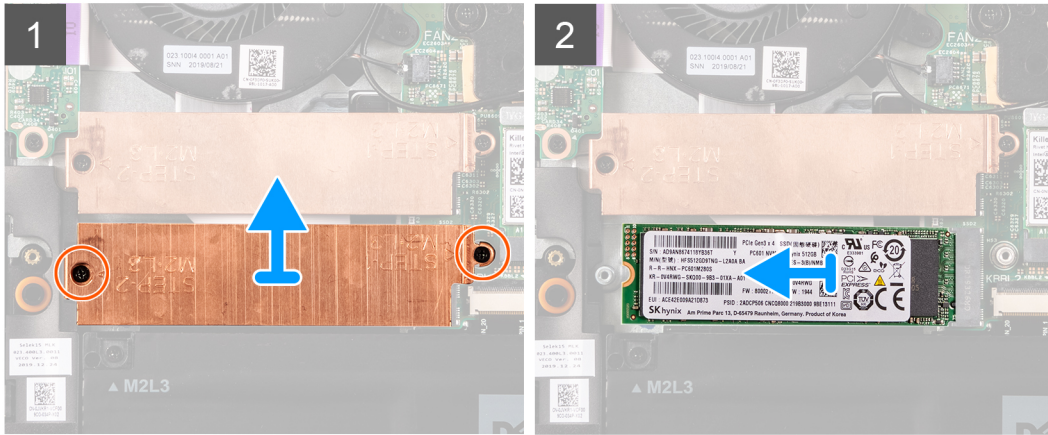
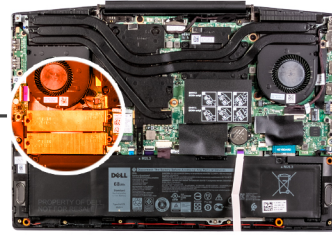
Die folgende Abbildung zeigt die Position des 2280-SSD-Laufwerks in M.2-Steckplatz zwei und stellt das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.

**ANMERKUNG:** Je nach bestellter Konfiguration kann Ihr Computer mit einem der folgenden ausgeliefert werden:

- Ein Festplattenlaufwerk und ein 2230- oder 2280-Solid-State-Laufwerk
- Ein 2230-SSD-Laufwerk und ein 2280-SSD-Laufwerk



2x  
M2x3



### Schritte

1. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x3) zur Befestigung der SSD-Laufwerkshalterung an der Systemplatine und an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.
2. Heben Sie das SSD-Laufwerk von der SSD-Laufwerkshalterung ab.
3. Schieben Sie das SSD-Laufwerk aus dem SSD2-Steckplatz auf der Systemplatine und entfernen Sie es.

## Installieren des 2280-SSD-Laufwerks in M.2-Steckplatz zwei

### Voraussetzungen

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

### Info über diese Aufgabe

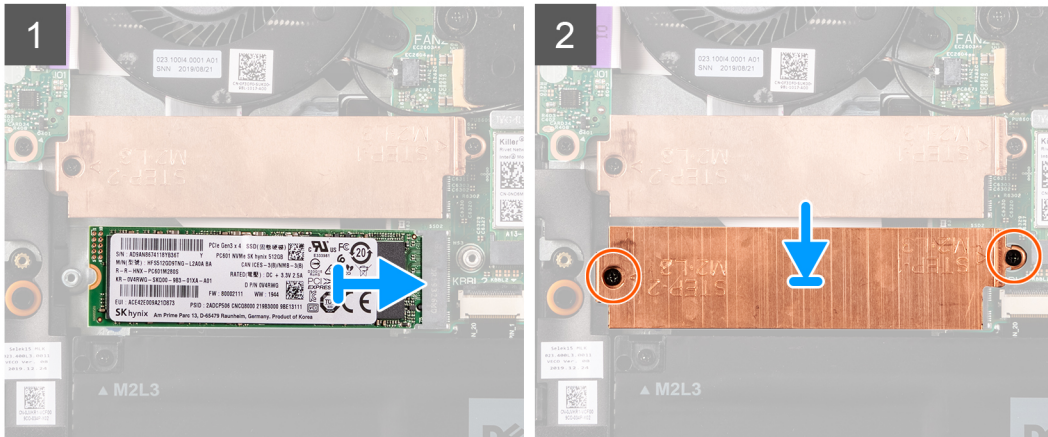
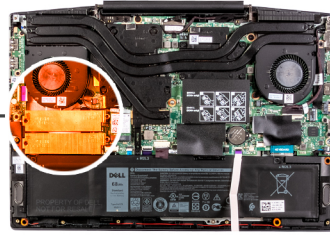
Die folgende Abbildung zeigt die Position des 2280-SSD-Laufwerks, das in M.2-Steckplatz zwei installiert wird, und stellt das Installationsverfahren bildlich dar.

**ANMERKUNG:** Je nach bestellter Konfiguration kann Ihr Computer mit einem der folgenden ausgeliefert werden:

- Ein Festplattenlaufwerk und ein 2230- oder 2280-Solid-State-Laufwerk
- Ein 2230-SSD-Laufwerk und ein 2280-SSD-Laufwerk



2x  
M2x3



### Schritte

1. Richten Sie die Kerben des Solid-State-Laufwerks am Steckplatz SSD2 auf der Hauptplatine aus.
2. Schieben Sie das Solid-State-Laufwerk in den Steckplatz SSD2 auf der Hauptplatine.
3. Platzieren Sie die Solid-State-Laufwerk-Halterung auf dem Solid-State-Laufwerk.
4. Richten Sie die Schraubenbohrungen auf der SSD-Laufwerkshalterung mit den Schraubenbohrungen der Systemplatine sowie der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe aus.
5. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x3) wieder an, mit denen das Solid-State-Laufwerk auf der Hauptplatine befestigt wird.

### Nächste Schritte

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

## Akku

### Entfernen des 3-Zellen-Akkus

#### Voraussetzungen

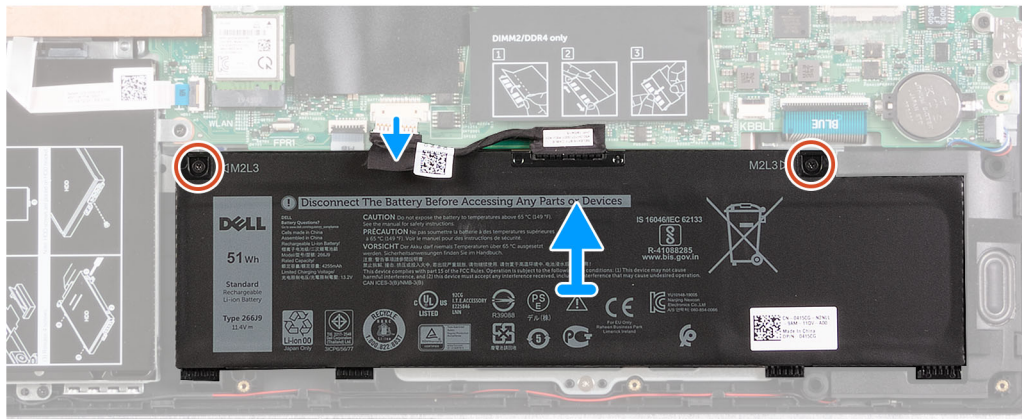
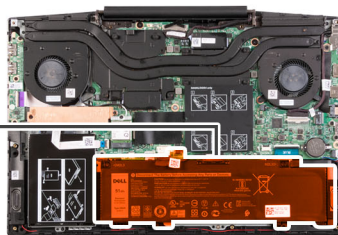
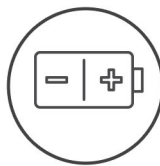
1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).

#### Info über diese Aufgabe

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



2x  
M2X3



### Schritte

1. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x3), mit denen die Batterie an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
2. Trennen Sie das Akkukabel von der Hauptplatine, falls zutreffend.
3. Heben Sie den Akku von der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe.

## Einsetzen des 3-Zellen-Akkus

### Voraussetzungen

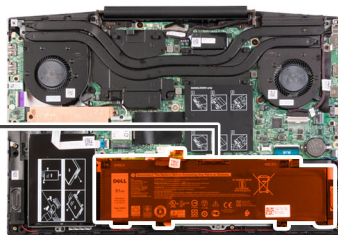
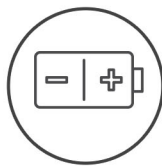
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

### Info über diese Aufgabe

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



2x  
M2X3



### Schritte

1. Richten Sie die Schraubenbohrungen auf dem Akku an den Schraubenbohrungen auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe aus.
2. Bringen Sie die beiden Schrauben (M2x3) zur Befestigung der Batterie an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an.
3. Verbinden Sie das Batteriekabel mit der Systemplatine.

### Nächste Schritte

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

## Entfernen der 4-Zellen-Batterie

### Voraussetzungen

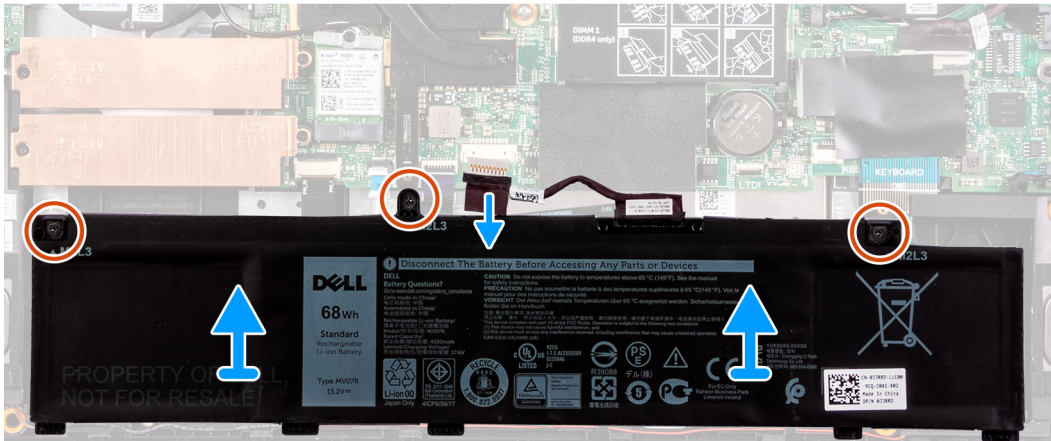
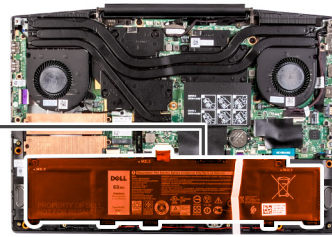
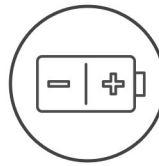
1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).

### Info über diese Aufgabe

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



3x  
M2X3



### Schritte

1. Entfernen Sie die drei Schrauben (M2x3), mit denen die Batterie an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
2. Trennen Sie das Akkukabel von der Hauptplatine, falls zutreffend.
3. Heben Sie den Akku von der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe.

## Einsetzen der 4-Zellen-Batterie

### Voraussetzungen

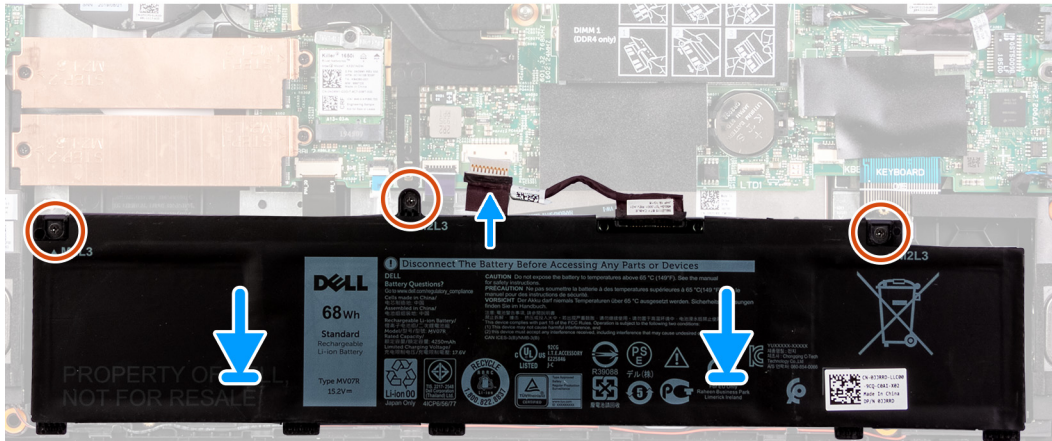
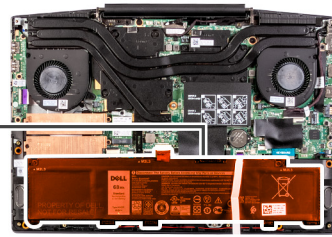
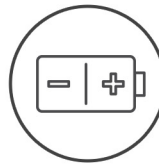
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

### Info über diese Aufgabe

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



3x  
M2X3



### Schritte

1. Richten Sie die Schraubenbohrungen auf dem Akku an den Schraubenbohrungen auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe aus.
2. Bringen Sie die drei Schrauben (M2x3) zur Befestigung der Batterie an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an.
3. Verbinden Sie das Batteriekabel mit der Systemplatine.

### Nächste Schritte

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

## Wireless-Karte

### Entfernen der WLAN-Karte

#### Voraussetzungen

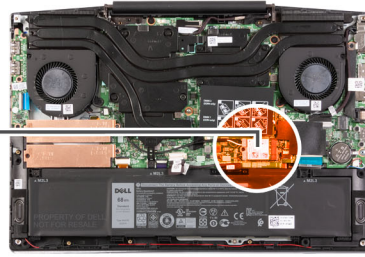
1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).

#### Info über diese Aufgabe

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



1x  
M2x3



### Schritte

1. Entfernen Sie die Schraube (M2x3), mit der die WLAN-Karte an der Hauptplatine befestigt ist.
2. Entfernen Sie die Halterung, mit der die WLAN-Karte an der Hauptplatine befestigt ist.
3. Trennen Sie die Antennenkabel von der WLAN-Karte.
4. Ziehen Sie die WLAN-Karte aus dem Steckplatz für WLAN-Karten und entfernen Sie sie.

## Einbauen der WLAN-Karte

### Voraussetzungen

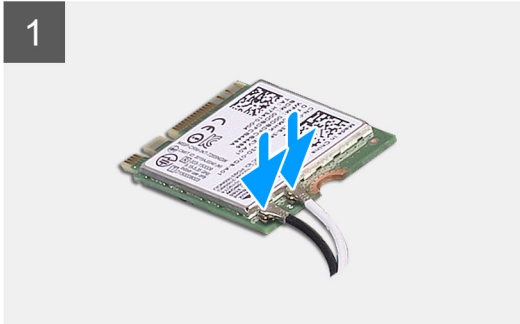
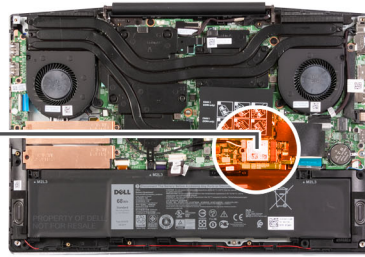
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

### Info über diese Aufgabe

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



1x  
M2x3



### Schritte

1. Verbinden Sie die Antennenkabel mit der WLAN-Karte.

Die folgende Tabelle enthält die Farbcodierung der Antennenkabel für alle von Ihrem Computer unterstützten Wireless-Karten.

**Table 2. Farbcodierung des Antennenkabels**

Anschlüsse auf der Wireless-Karte	Antennenkabelfarbe
Netzkabel (weißes Dreieck)	Weiß
Auxiliary-Kabel (schwarzes Dreieck)	Schwarz

2. Richten Sie die Kerbe an der WLAN-Karte an der Lasche am Steckplatz für WLAN-Karten aus und setzen Sie die WLAN-Karte schräg in den Steckplatz für WLAN-Karten.
3. Richten Sie die Halterung der WLAN-Karte aus und setzen Sie sie auf die WLAN-Karte.
4. Bringen Sie die beiden Schrauben (M2x3) wieder an, mit denen die WLAN-Karte an der Hauptplatine befestigt wird.

### Nächste Schritte

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

# Lautsprecher

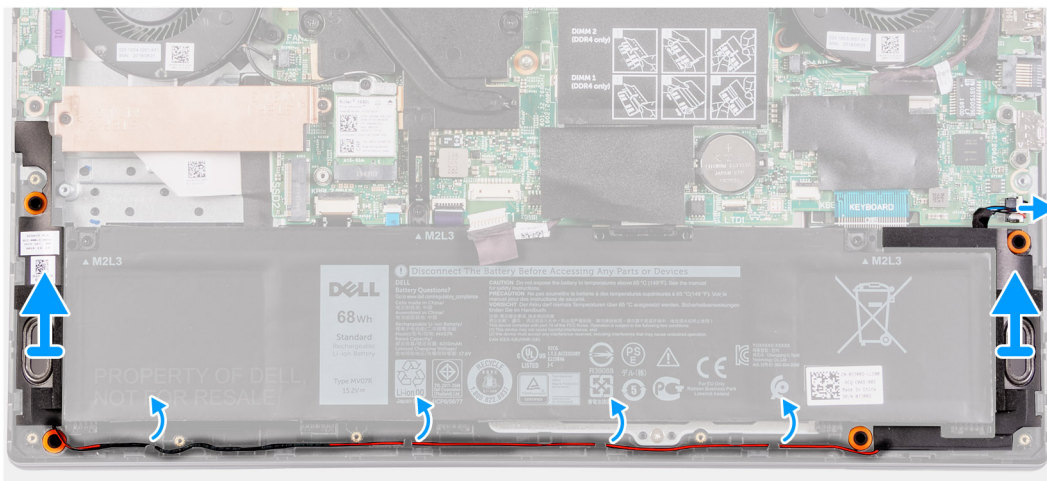
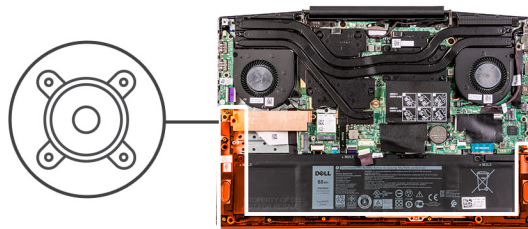
## Entfernen der Lautsprecher

### Voraussetzungen

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

### Info über diese Aufgabe

Die nachfolgende 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. Notieren Sie sich die Verlegung des Kabels, das den linken Lautsprecher mit dem rechten Lautsprecher verbindet, und entfernen Sie ihn aus den Kabelführungen auf 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 von der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe.

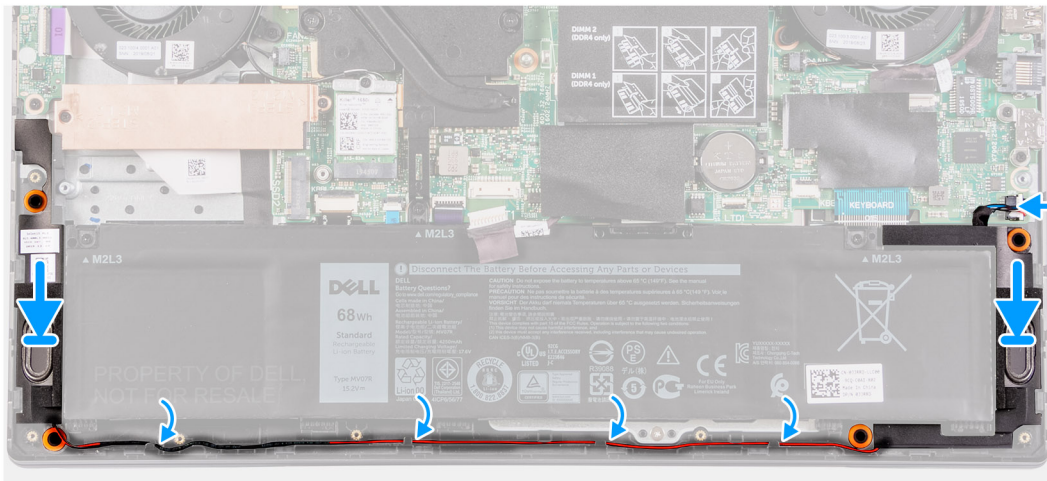
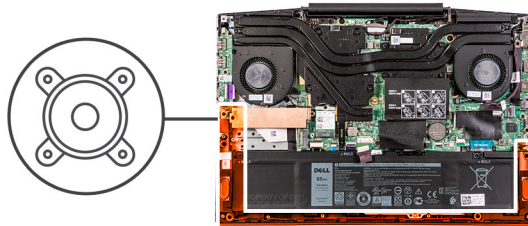
## Einbauen der Lautsprecher

### Voraussetzungen

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

### Info über diese Aufgabe

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



### Schritte

1. Setzen Sie die Lautsprecher mithilfe der Führungstifte und Gummidichtungen in die Steckplätze auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.
- i **ANMERKUNG:** Wenn die Gummingdichtungen beim Entfernen der Lautsprecher aus den Lautsprechern gedrückt werden, drücken Sie sie wieder hinein, bevor Sie die Lautsprecher wieder einsetzen.
2. Führen Sie das Lautsprecherkabel durch die Kabelführungen an der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe.
3. Verbinden Sie das Lautsprecherkabel mit der Systemplatine.

### Nächste Schritte

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

## Knopfzellenbatterie

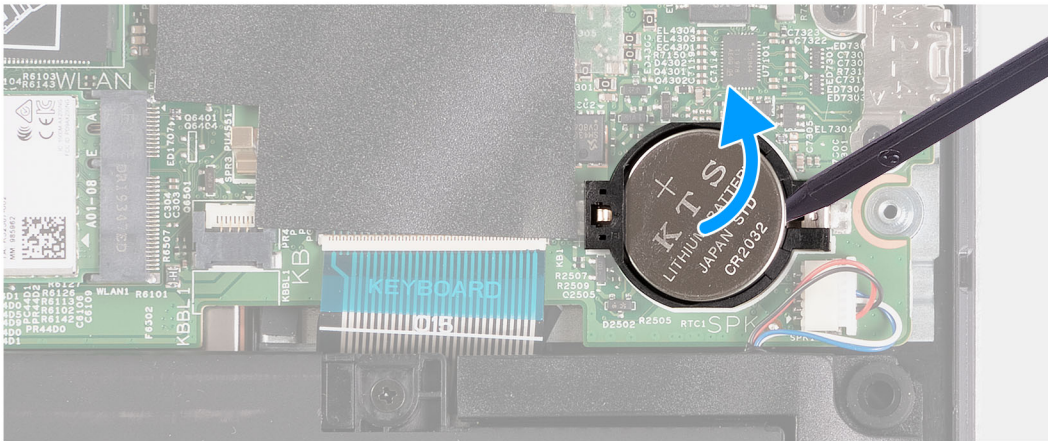
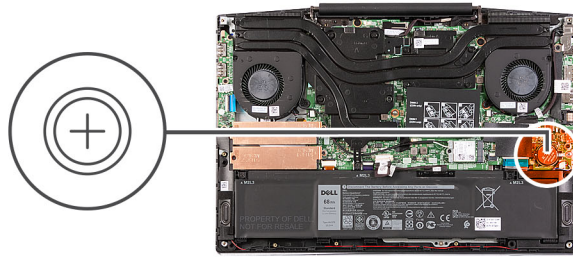
### Entfernen der Knopfzellenbatterie

#### Voraussetzungen

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

#### Info über diese Aufgabe

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



### Schritte

Hebeln Sie die Knopfzellenbatterie mit einem Kunststoffstift aus dem Steckplatz für die Knopfzellenbatterie auf der Hauptplatine.

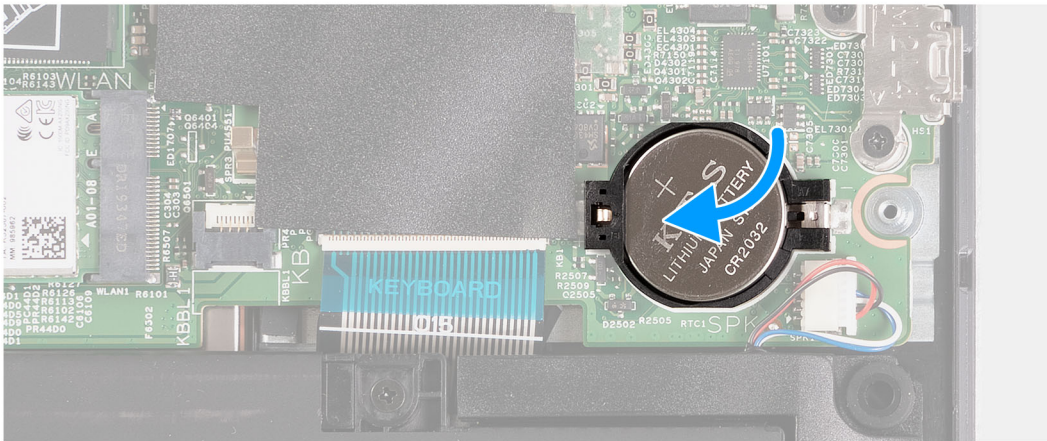
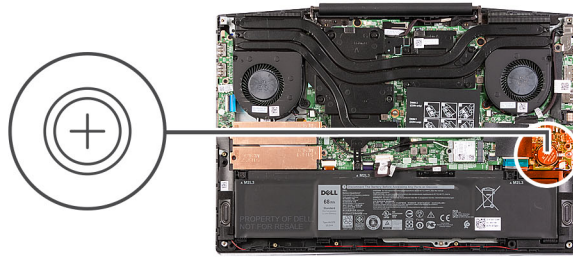
## Einsetzen der Knopfzellenbatterie

### Voraussetzungen

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

### Info über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt die Position der Knopfzellenbatterie und stellt das Verfahren zum Einsetzen bildlich dar.



### Schritte

1. Platzieren Sie die Knopfzellenbatterie im Steckplatz für die Knopfzellenbatterie, mit der Plus-Seite nach oben.
2. Lassen Sie die Knopfzellenbatterie einrasten.

### Nächste Schritte

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

## Netzadapteranschluss

### Entfernen des Netzadapteranschlusses

#### Voraussetzungen

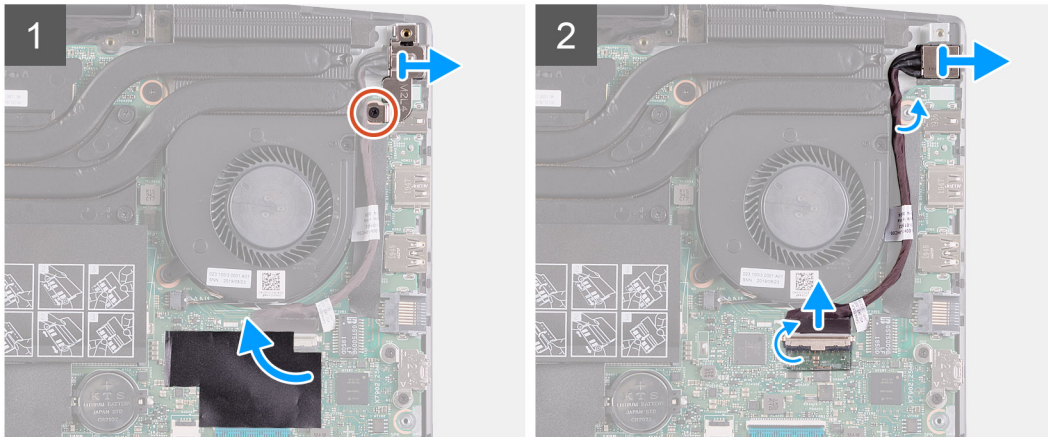
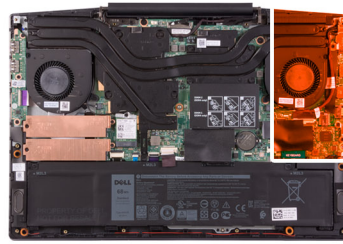
1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).

#### Info über diese Aufgabe

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



1x  
M2x3



### Schritte

1. Entfernen Sie die Schraube (M2x3) an der Halterung für den Netzadapterport, mit denen der Netzadapterport an der Systemplatine befestigt ist.
2. Entfernen Sie die Halterung für den Netzadapterport von der Systemplatine.
3. Lösen Sie das Klebeband, mit dem die Verbindung des Netzadapterportkabels an der Systemplatine befestigt ist.
4. Lösen Sie das Klebeband, mit dem das Netzadapterportkabel an der Systemplatine befestigt ist.
5. Trennen Sie das Netzadapteranschlusskabel von der Systemplatine.
6. Heben Sie den Netzadapter-Port zusammen mit dem Kabel von der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe.

## Einbauen des Netzadapter-Ports

### Voraussetzungen

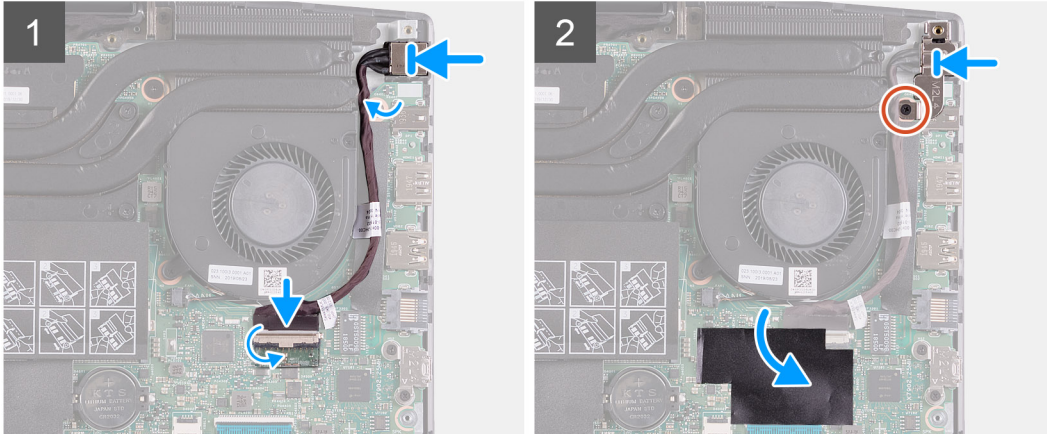
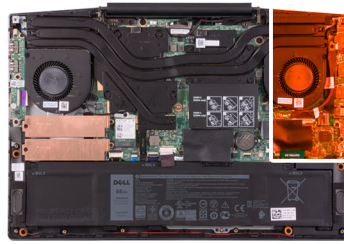
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

### Info über diese Aufgabe

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



1x  
M2x3



### Schritte

1. Setzen Sie den Netzadapterport in den Steckplatz und befestigen Sie den Netzadapterport auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.
2. Verbinden Sie das Kabel des Netzadapter-Ports mit der Systemplatine.
3. Befestigen Sie das Klebeband, mit dem das Kabel des Netzadapterports an der Systemplatine befestigt ist.
4. Platzieren Sie die Halterung des Netzadapterports korrekt ausgerichtet auf dem Netzadapterport.
5. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x3) zur Befestigung der Netzadapteranschlusshalterung an der Systemplatine wieder an.

### Nächste Schritte

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

## Lüfter

### Entfernen des linken Lüfters

#### Voraussetzungen

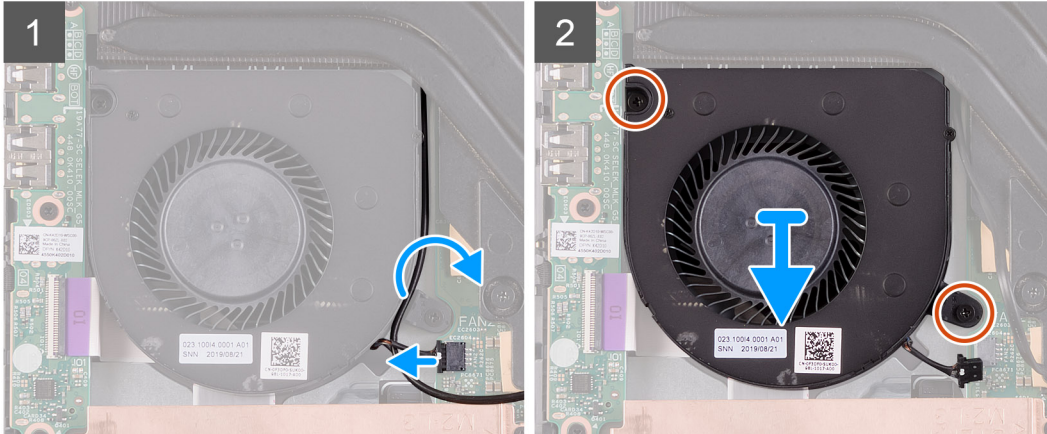
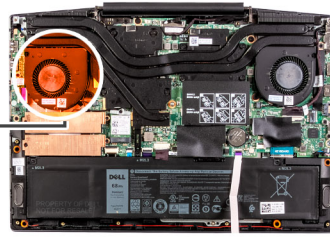
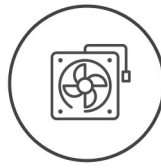
1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).

#### Info über diese Aufgabe

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



2x  
M2x3



### Schritte

1. Trennen Sie das Lüfterkabel von der Systemplatine.
2. Notieren Sie sich die Führung des WLAN-Kabels und entfernen Sie das WLAN-Kabel vom linken Lüfter.
3. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x3), mit denen der linke Lüfter an der Systemplatine befestigt ist.
4. Heben Sie den linken Lüfter aus der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.

## Installieren des linken Lüfters

### Voraussetzungen

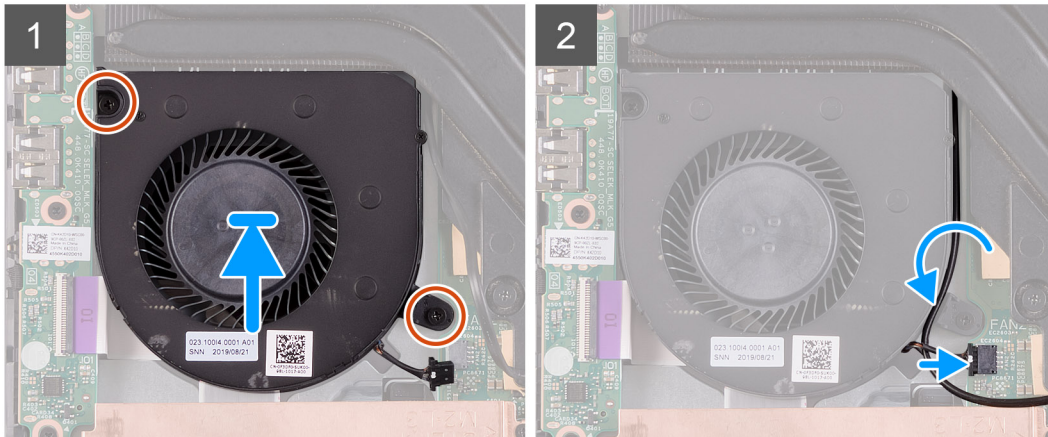
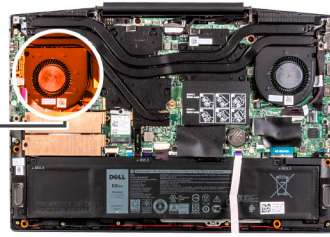
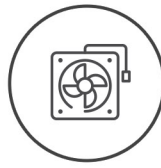
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

### Info über diese Aufgabe

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



2x  
M2x3



### Schritte

1. Platzieren Sie den linken Lüfter korrekt ausgerichtet auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.
2. Führen Sie das WLAN-Kabel durch die Kabelführungen auf dem Lüfter.
3. Schließen Sie das Kabel des linken Lüfters an der Systemplatine an.
4. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x3) zur Befestigung des linken Lüfters an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an.

### Nächste Schritte

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

## Entfernen des rechten Lüfters

### Voraussetzungen

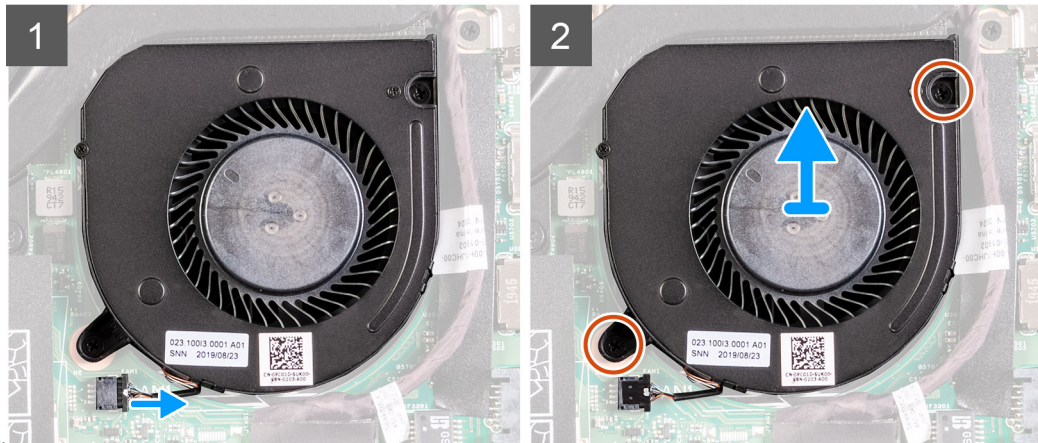
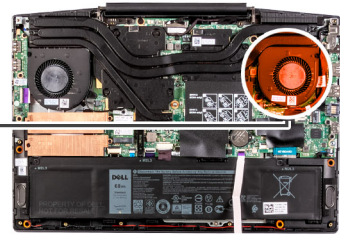
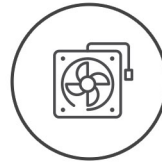
1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).

### Info über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt die Position des rechten Lüfters und bietet eine visuelle Darstellung des



2x  
M2x3



Installationsverfahrens.

### Schritte

1. Ziehen Sie das Kabel des rechten Lüfters von der Systemplatine ab.
2. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x3), mit denen der rechte Lüfter an der Systemplatine befestigt ist.
3. Heben Sie den rechten Lüfter aus der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.

## Installieren des rechten Lüfters

### Voraussetzungen

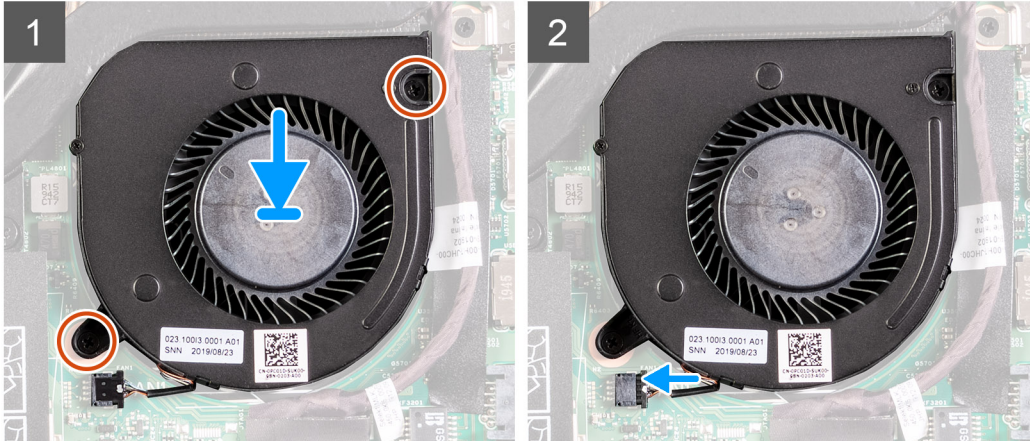
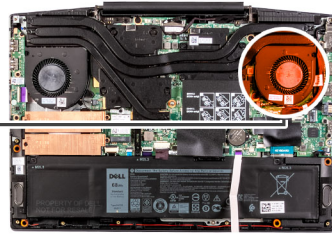
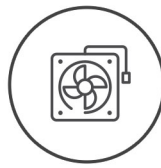
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

### Info über diese Aufgabe

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



2x  
M2x3



### Schritte

1. Platzieren Sie den rechten Lüfter korrekt ausgerichtet auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.
2. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x3) zur Befestigung des Lüfters an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an.
3. Schließen Sie das Kabel des rechten Lüfters an der Systemplatine an.

### Nächste Schritte

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

## Kühlkörper

### Entfernen des Kühlkörpers

#### Voraussetzungen

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

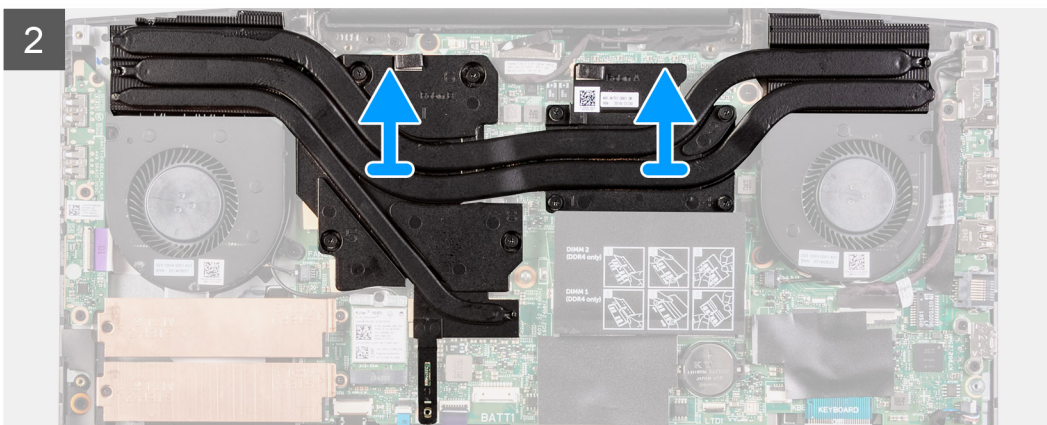
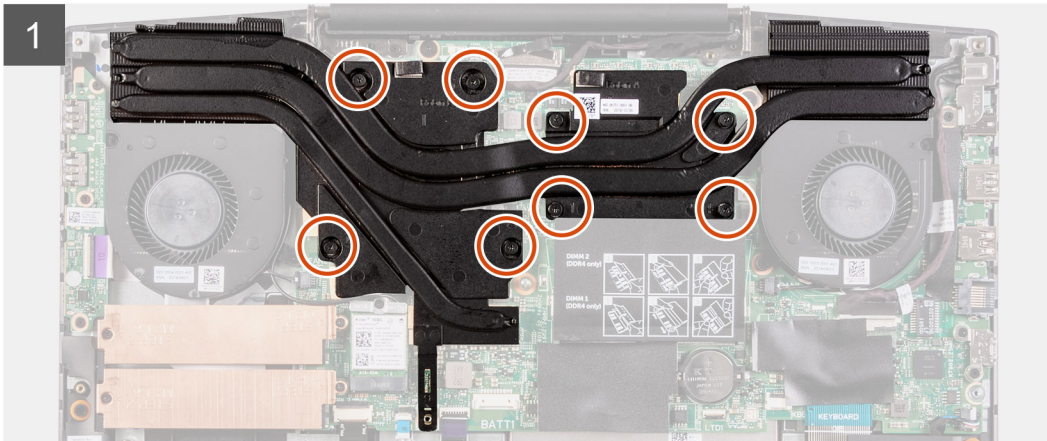
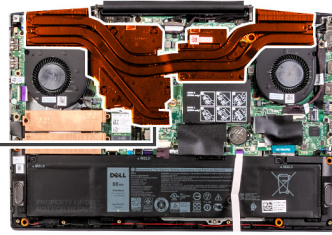
**VORSICHT:** Um eine maximale Kühlleistung für den Prozessor sicherzustellen, vermeiden Sie jede Berührung der Wärmeleitbereiche auf dem Kühlkörper. Durch Hautfette kann die Wärmeleitfähigkeit der Wärmeleitpaste verringert werden.

**ANMERKUNG:** Der Kühlkörper kann im normalen Betrieb heiß werden. Lassen Sie den Kühlkörper ausreichend abkühlen, bevor Sie ihn berühren.

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

#### Info über diese Aufgabe

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



### Schritte

1. Lösen Sie in umgekehrter Reihenfolge (8>7>6>5>4>3>2>1) die acht unverlierbaren Schrauben, mit denen der Kühlkörper an der Systemplatine befestigt ist.
2. Heben Sie den Kühlkörper von der Systemplatine.

## Einsetzen des Kühlkörpers

### Voraussetzungen

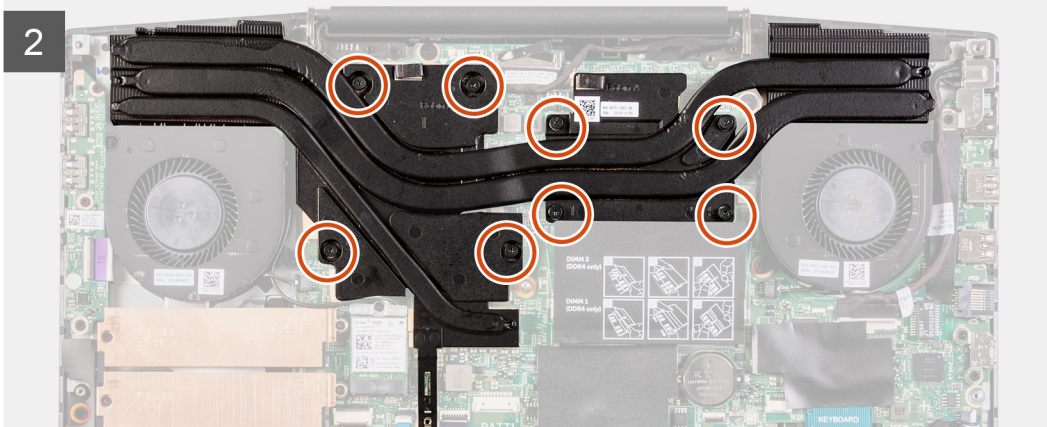
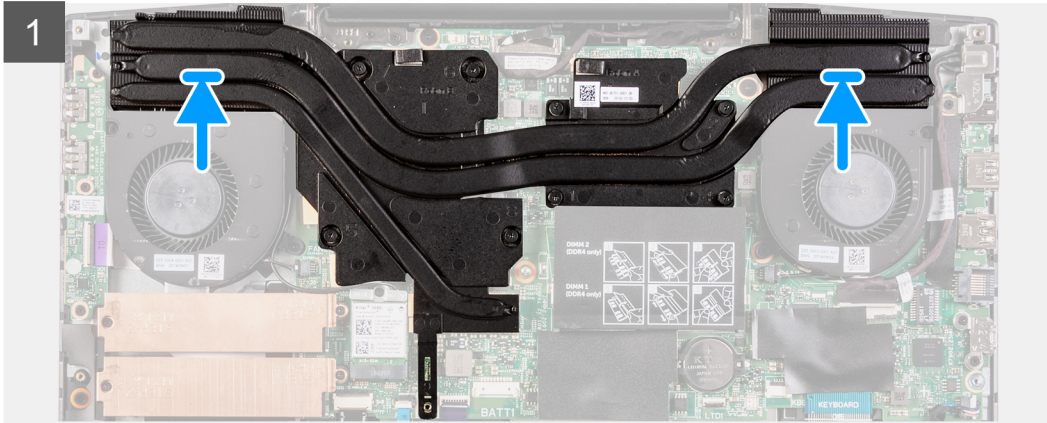
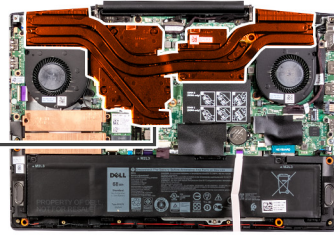
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

### Info über diese Aufgabe

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

**⚠ VORSICHT:** Durch eine falsche Ausrichtung des Kühlkörpers können die Systemplatine und der Prozessor beschädigt werden.

**i ANMERKUNG:** Wenn die Systemplatine oder der Kühlkörper ausgetauscht werden, verwenden Sie die im Kit enthaltene Wärmequelle bzw. Wärmeleitpaste, um die Wärmeleitfähigkeit sicherzustellen.



### 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 acht unverlierbaren Schrauben fest, mit denen der Kühlkörper an der Systemplatine befestigt wird.

### Nächste Schritte

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

## E/A-Platine

### Entfernen der E/A-Platine

#### Voraussetzungen

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

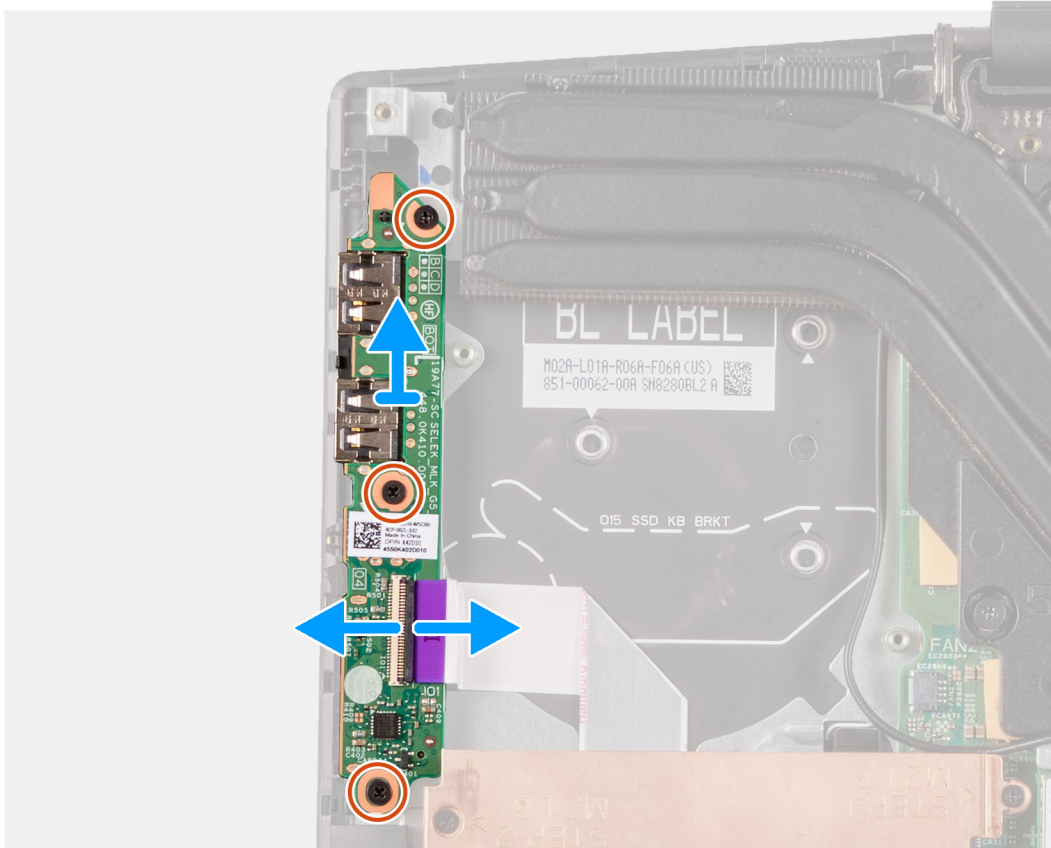
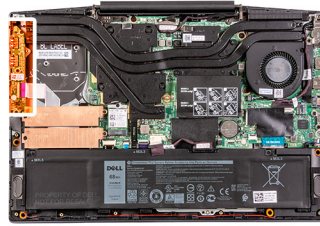
3. Entfernen Sie den [linken Lüfter](#).

### Info über diese Aufgabe

Die nachfolgende 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. Entfernen Sie die drei Schrauben (M2x3), mit denen die E/A-Platine an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
3. Heben Sie die E/A-Platine von der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe.

## Einbauen der E/A-Platine

### Voraussetzungen

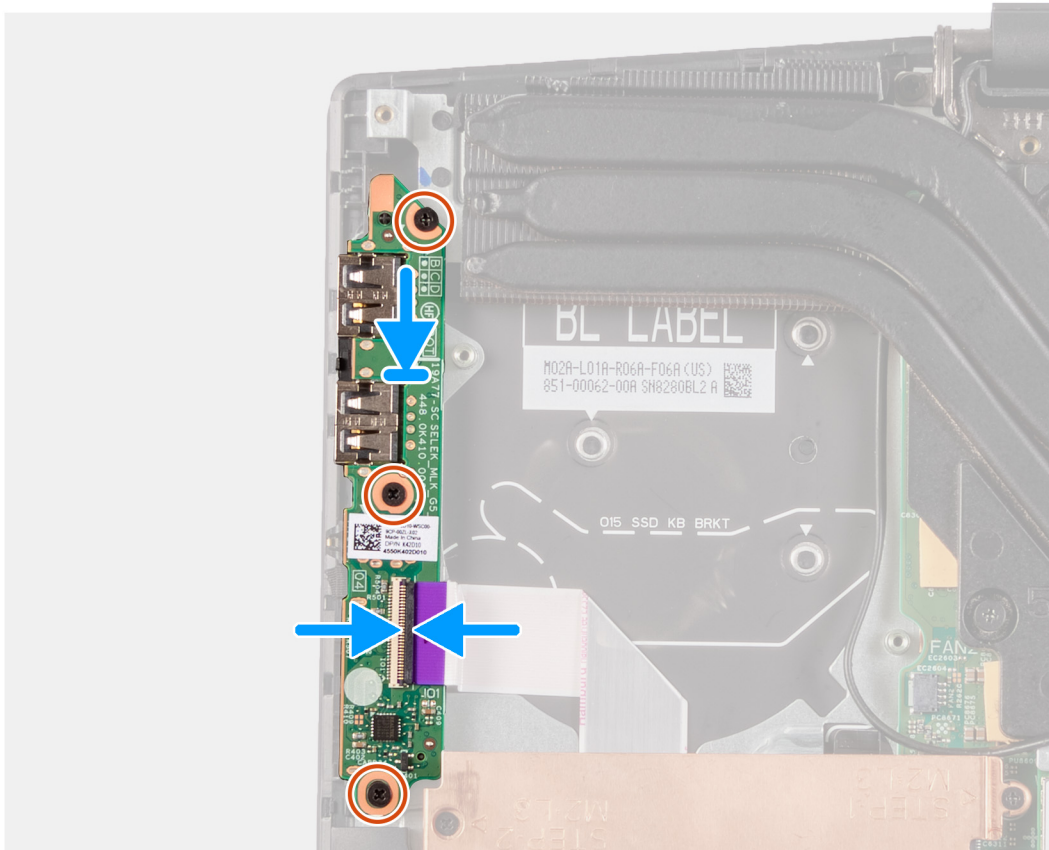
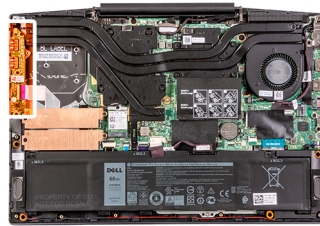
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

### Info über diese Aufgabe

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



3x  
M2x3



### Schritte

1. Richten Sie die E/A-Platine aus und setzen Sie sie auf die Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe.
2. Bringen Sie die drei Schrauben (M2x3) zur Befestigung der E/A-Platine an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an.
3. Schließen Sie das E/A-Platinkabel an die E/A-Platine an.

### Nächste Schritte

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

## Bildschirmbaugruppe

### Entfernen der Bildschirmbaugruppe

#### Voraussetzungen

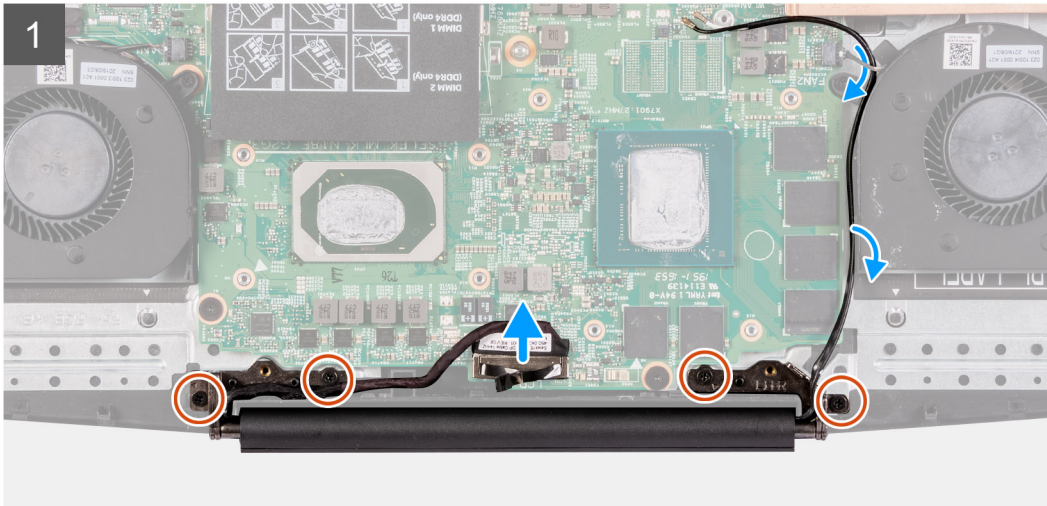
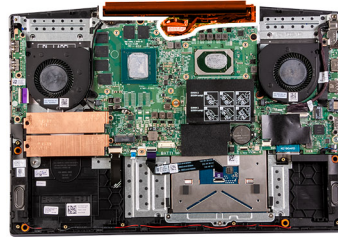
1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie den [Kühlkörper](#).

## Info über diese Aufgabe

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



4x  
M2.5x5



## Schritte

1. Trennen Sie das Bildschirmkabel von der Systemplatine.
2. Entfernen Sie die vier Schrauben (M2,5x5), mit denen die Bildschirmscharniere an der Systemplatine befestigt sind.
3. Heben Sie die Bildschirmbaugruppe aus der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe heraus.



## Einbauen der Bildschirmbaugruppe

### Voraussetzungen

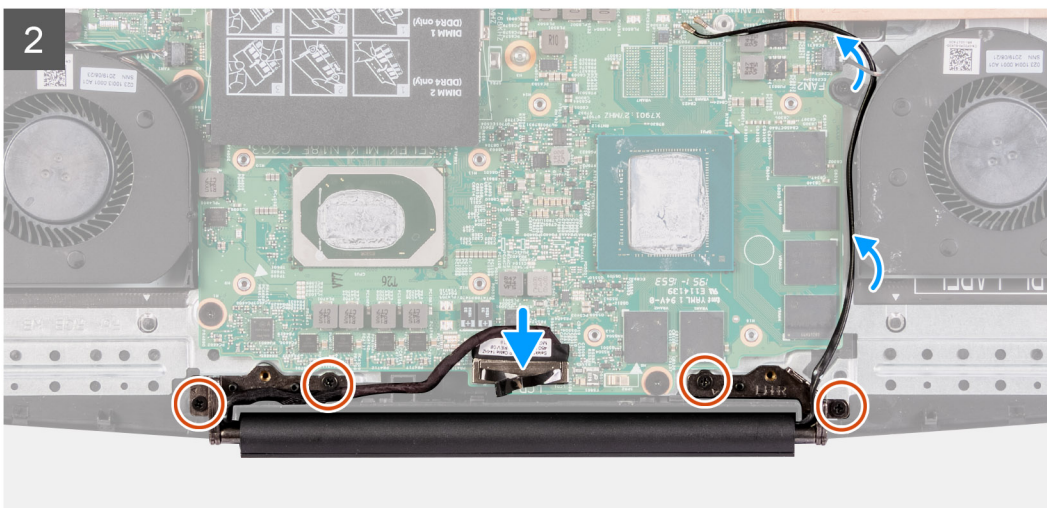
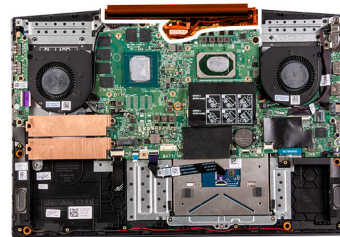
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

### Info über diese Aufgabe

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



4x  
M2.5x5



### Schritte

1. Platzieren Sie die Bildschirmbaugruppe auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.
2. Richten Sie die Schraubenbohrungen der Bildschirmscharniere und die der Systemplatine direkt übereinander aus.
3. Entfernen Sie die vier Schrauben (M2.5x5), mit denen die Bildschirmscharniere an der Systemplatine befestigt sind.
4. Verbinden Sie das Bildschirmkabel mit dem entsprechenden Anschluss auf der Systemplatine.

### Nächste Schritte

1. Bauen Sie den [Kühlkörper](#) ein.

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

# Systemplatine

## Entfernen der Systemplatine

### Voraussetzungen

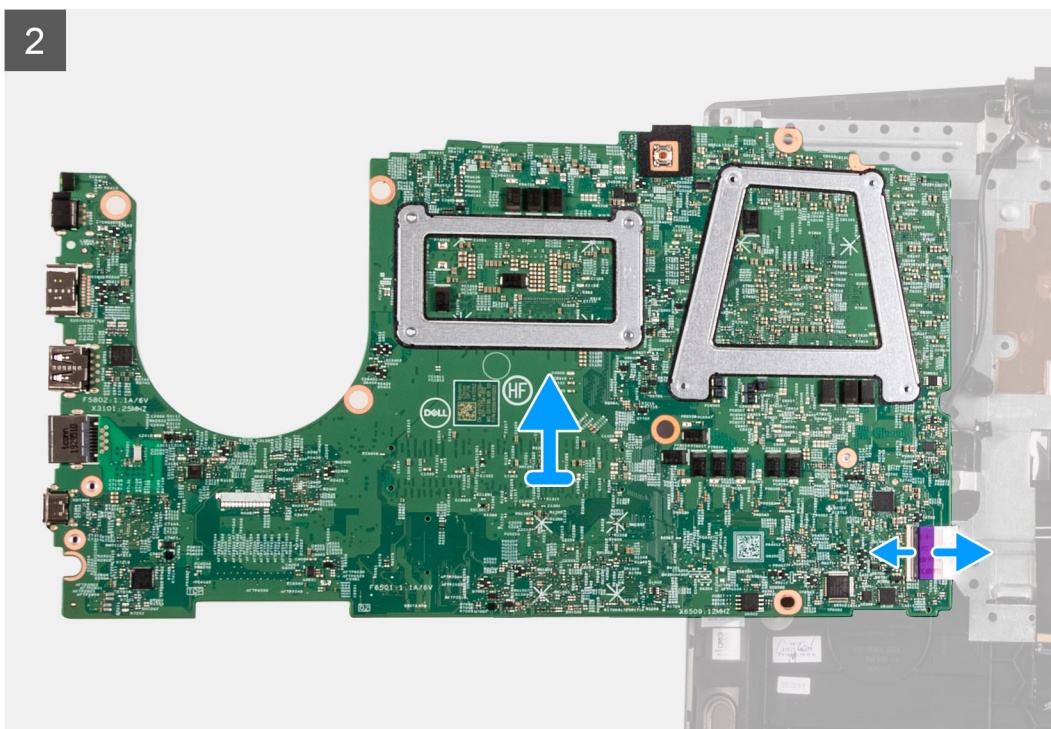
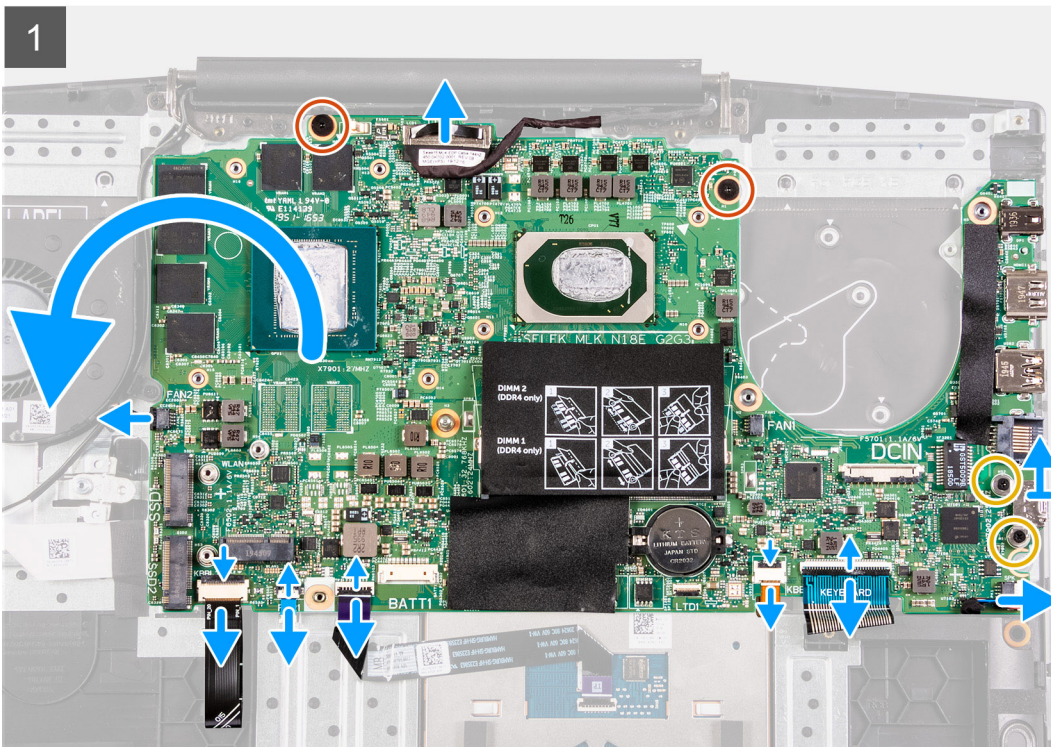
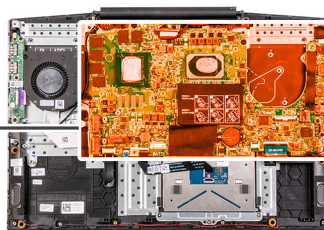
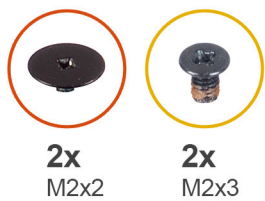
1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie die [Batterie](#).
4. Entfernen Sie die [Speichermodule](#).
5. Entfernen Sie die [Wireless-Karte](#).
6. Entfernen Sie den [linken Lüfter](#).
7. Entfernen Sie den [rechten Lüfter](#).
8. Entfernen Sie den [Netzadapterport](#).

### Info über diese Aufgabe

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

#### **VORSICHT:**

**Der Anschluss der I/O-Platine befindet sich unter der Hauptplatine. Drehen Sie die Hauptplatine um und trennen Sie das Kabel der I/O-Platine von der Hauptplatine.**



### Schritte

1. Öffnen Sie den Riegel und trennen Sie das Netzschalterkabel von der Hauptplatine.

2. Öffnen Sie den Riegel und trennen Sie das Tastaturkabel von der Hauptplatine.
3. Öffnen Sie den Riegel und trennen Sie das Kabel der Tastaturhintergrundbeleuchtung von der Hauptplatine.
4. Öffnen Sie den Riegel und trennen Sie das Touchpadkabel von der Hauptplatine.
5. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x3), mit denen die USB-Typ-C-Halterung an der Hauptplatine befestigt ist.
6. Heben Sie die USB-Typ-C-Halterung von der Systemplatine ab.
  - ANMERKUNG:** Beim Austausch der Systemplatine muss die USB-Typ-C-Halterung von der vorhandenen Systemplatine entfernt und auf die neue Systemplatine übertragen werden.
7. Trennen Sie das Lautsprecherkabel von der Hauptplatine.
8. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x2), mit denen die Hauptplatine an der Handauflagen-Tastatur-Baugruppe befestigt ist.
9. Drehen Sie die Hauptplatine um und trennen Sie das Kabel der I/O-Platine von der Hauptplatine.

## Einbauen der Systemplatine

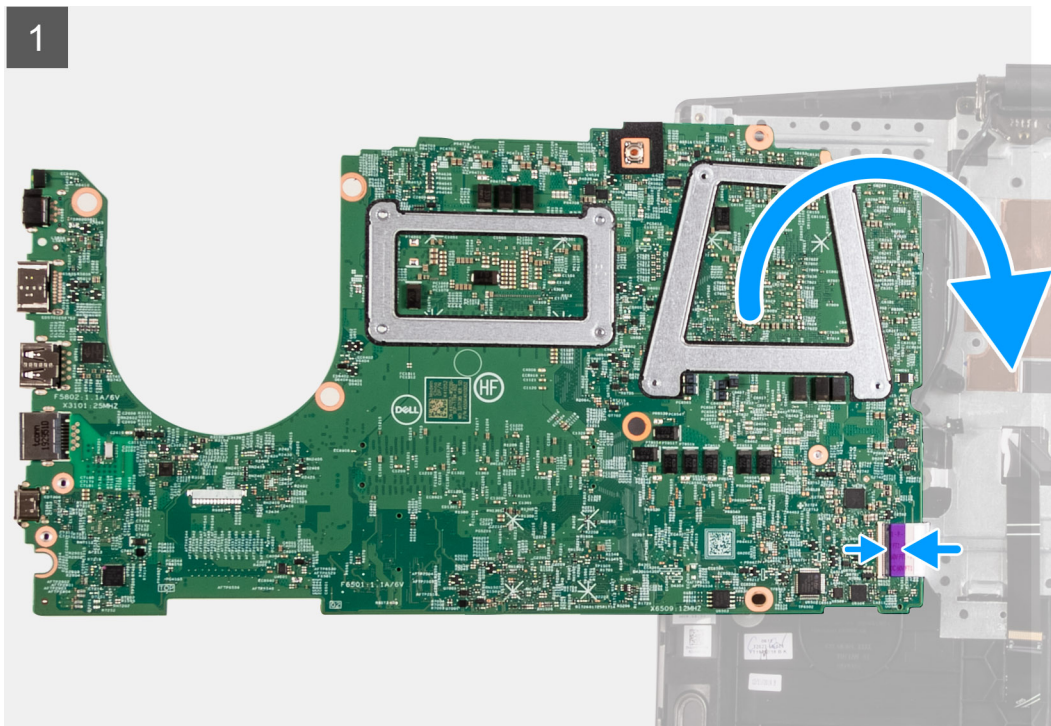
### Voraussetzungen

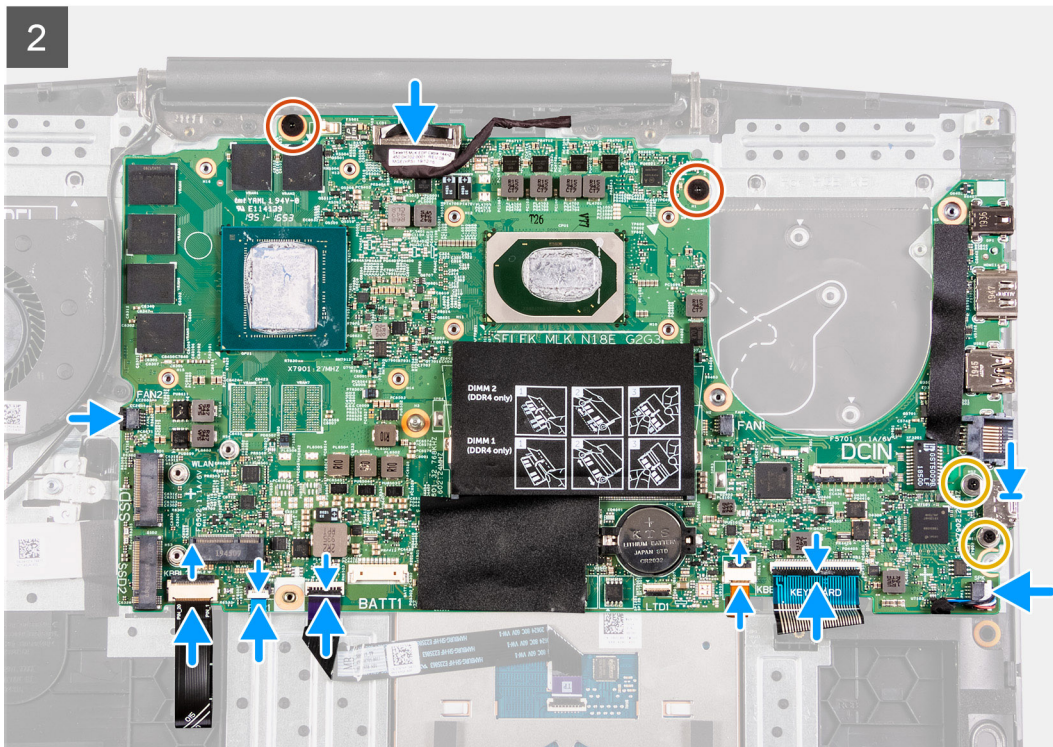
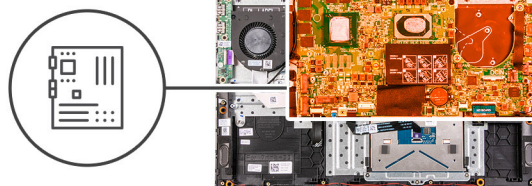
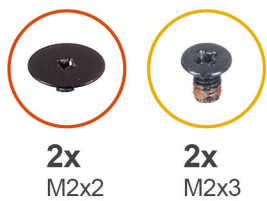
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

### Info über diese Aufgabe

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

- ANMERKUNG:** Der Anschluss der I/O-Platine befindet sich unter der Hauptplatine. Drehen Sie die Hauptplatine um und verbinden Sie das Kabel der I/O-Platine mit der Hauptplatine.





## Schritte

1. Verbinden Sie das Kabel der I/O-Platine mit der Hauptplatine.
2. Drehen Sie die Hauptplatine zur Vorderseite und platzieren Sie die Hauptplatine korrekt ausgerichtet auf der Handauflagen-Tastatur-Baugruppe.
3. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x2) wieder an, mit denen die Hauptplatine an der Handauflagen-Tastatur-Baugruppe befestigt wird.
4. Verbinden Sie das Lautsprecherkabel mit der Systemplatine.
5. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x3), mit denen die USB-Typ-C-Halterung an der Hauptplatine befestigt ist.
6. Heben Sie die USB-Typ-C-Halterung von der Systemplatine ab.  
i **ANMERKUNG:** Beim Austausch der Systemplatine muss die USB-Typ-C-Halterung von der vorhandenen Systemplatine entfernt und auf die neue Systemplatine übertragen werden.
7. Verbinden Sie das Touchpad-Kabel mit der Systemplatine und schließen Sie die Verriegelung.
8. Verbinden Sie das Kabel der Tastaturhintergrundbeleuchtung mit der Systemplatine und schließen Sie die Verriegelung.
9. Verbinden Sie das Tastaturkabel mit der Systemplatine und schließen Sie die Verriegelung.
10. Verbinden Sie das Netzschalterkabel mit der Systemplatine und schließen Sie die Verriegelung.

## Nächste Schritte

1. Bauen Sie den [Netzadapterport](#) ein.
2. Installieren Sie den [rechten Lüfter](#).
3. Installieren Sie den [linken Lüfter](#).
4. Bauen Sie die [Wireless-Karte](#) ein.
5. Installieren Sie die [Speichermodule](#).
6. Bauen Sie die [Batterie](#) ein.


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

## Touchpad

### Entfernen des Touchpads

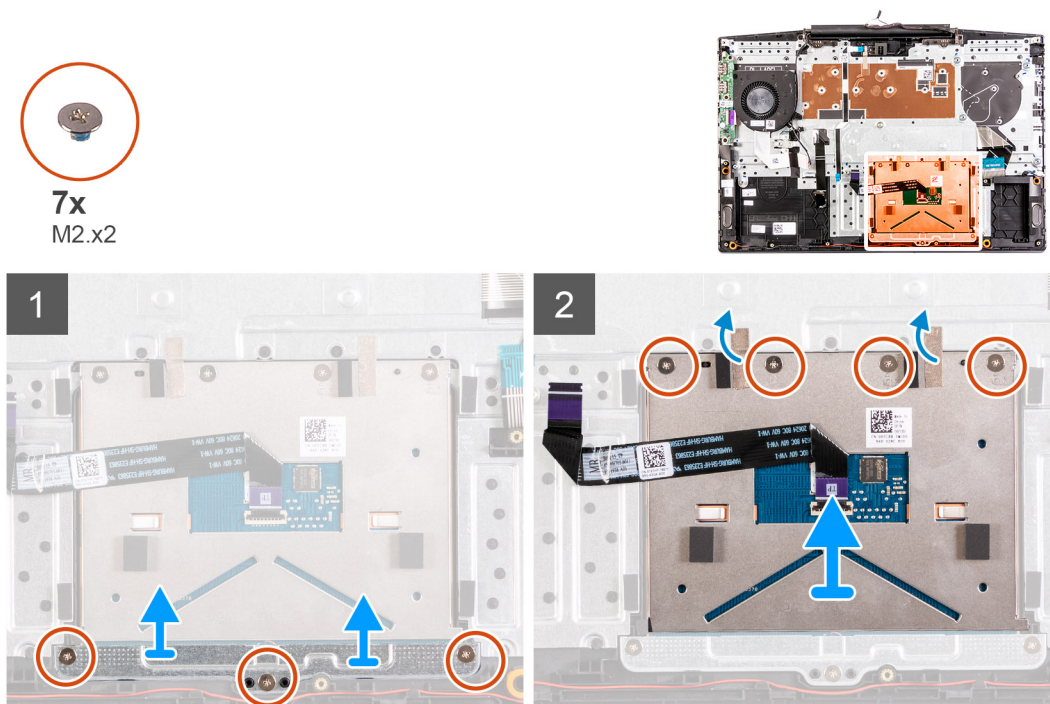
#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie den [Akku](#).
4. Entfernen Sie die [Speichermodule](#).
5. Entfernen Sie die [Wireless-Karte](#).
6. Entfernen Sie den [linken Lüfter](#).
7. Entfernen Sie den [rechten Lüfter](#).
8. Entfernen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#).
9. Entfernen Sie den [Netzadapteranschluss](#).
10. Entfernen Sie die [Hauptplatine](#).

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

#### Info über diese Aufgabe

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



#### Schritte

1. Entfernen Sie die drei Schrauben (M2x2), mit denen die Touchpadhalterung an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
2. Heben Sie die Touchpad-Halterung von der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe.
3. Ziehen Sie die Klebebänder vom Touchpad ab.
4. Entfernen Sie die vier Schrauben (M2x2), mit denen das Touchpad an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
5. Heben Sie das Touchpad aus der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe heraus.

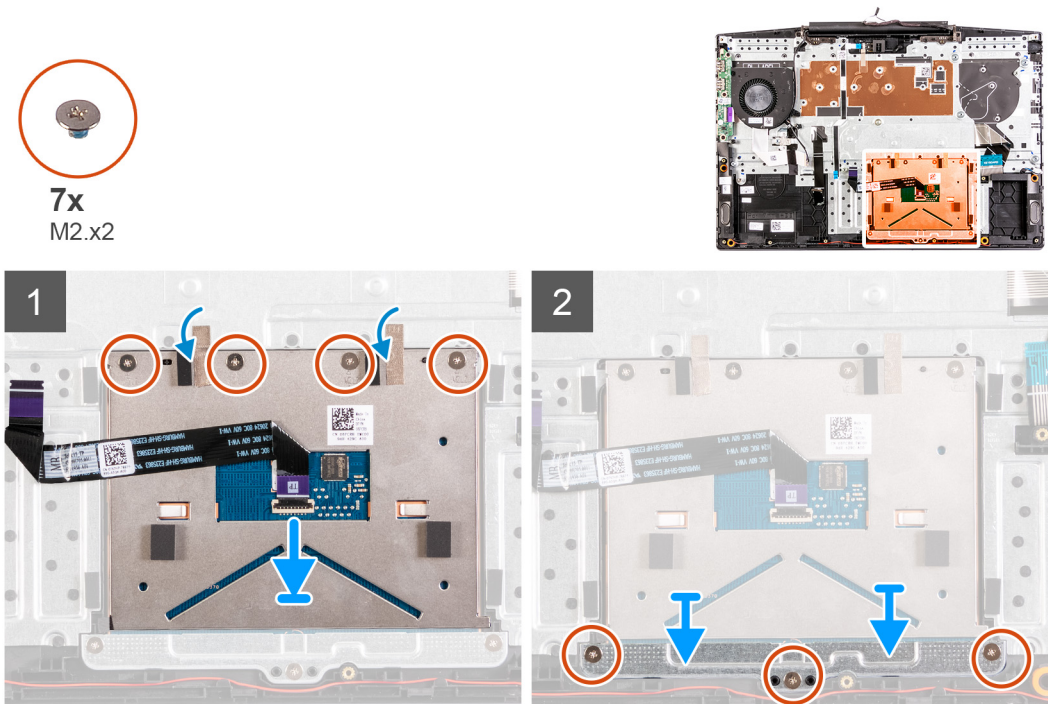
# Installieren des Touchpads

## Voraussetzungen

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

## Info über diese Aufgabe

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



## Schritte

1. Richten Sie das Touchpad aus und setzen Sie es in den Steckplatz an der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe.
2. Bringen Sie die vier Schrauben (M2x2) und das Klebeband zur Befestigung des Touchpads an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an.
3. Richten Sie die Touchpad-Halterung aus und setzen Sie sie in den Steckplatz an der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe.
4. Bringen Sie die drei Schrauben (M2x2) zur Befestigung der Touchpadhalterung an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an.

## Nächste Schritte


1. Bauen Sie die [Hauptplatine](#) ein.
2. Bauen Sie den [Netzadapter-Port](#) ein.
3. Bauen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#) ein.
4. Installieren Sie den [rechten Lüfter](#).
5. Installieren Sie den [linken Lüfter](#).
6. Bauen Sie die [Wireless-Karte](#) ein.
7. Installieren Sie die [Speichermodule](#).
8. Bauen Sie den [Akku](#) ein.
9. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
10. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

# Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe

## Entfernen der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe

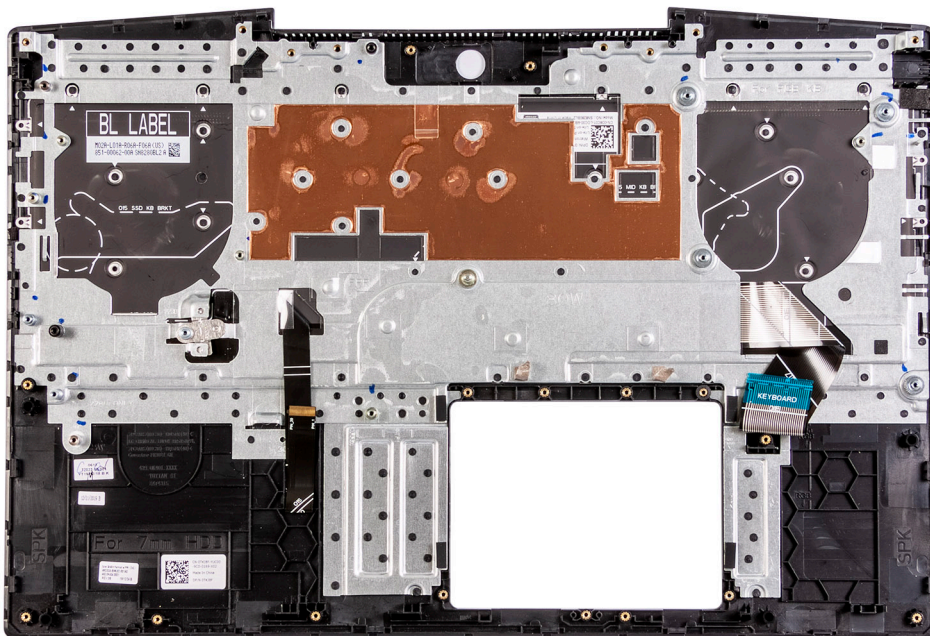
### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie den [Akku](#).
4. Entfernen Sie die [Speichermodule](#).
5. Entfernen Sie die [Wireless-Karte](#).
6. Entfernen Sie den [linken Lüfter](#).
7. Entfernen Sie den [rechten Lüfter](#).
8. Entfernen Sie das [Solid-State-Laufwerk](#).
9. Entfernen Sie die [E/A-Platine](#).
10. Entfernen Sie das [Touchpad](#).
11. Entfernen Sie die [Lautsprecher](#).
12. Entfernen Sie den [Kühlkörper](#).
13. Entfernen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#).
14. Entfernen Sie den [Netzadapteranschluss](#).
15. Entfernen Sie die [Hauptplatine](#).

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

### Info über diese Aufgabe

Nachdem Sie die Schritte im Abschnitt mit den Voraussetzungen durchgeführt haben, haben Sie nur noch die Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe vor sich.



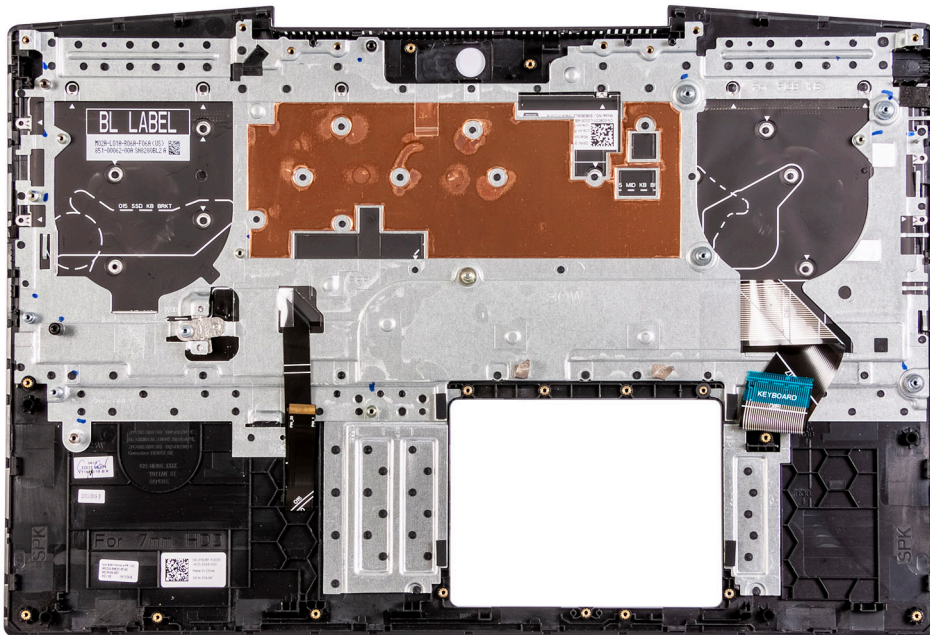
## Einbauen der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe

### Voraussetzungen

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

## Info über diese Aufgabe

Legen Sie die Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe auf eine ebene Fläche.



## Nächste Schritte

1. Bauen Sie die [Hauptplatine](#) ein.
2. Bauen Sie den [Netzadapter-Port](#) ein.
3. Bauen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#) ein.
4. Bauen Sie den [Kühlkörper](#) ein.
5. Installieren Sie die [Lautsprecher](#).
6. Bauen Sie das [Touchpad](#) ein.
7. Bauen Sie die [E/A-Platine](#) ein.
8. Bauen Sie das [SSD-Laufwerk](#) ein.
9. Installieren Sie den [rechten Lüfter](#).
10. Installieren Sie den [linken Lüfter](#).
11. Bauen Sie die [Wireless-Karte](#) ein.
12. Installieren Sie die [Speichermodule](#).
13. Bauen Sie den [Akku](#) ein.
14. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
15. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

## Treiber und Downloads

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

# System-Setup

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

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

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

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

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

## Aufrufen des BIOS-Setup-Programms

### Schritte

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

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

## Navigationstasten

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

**Tabelle 3. Navigationstasten**

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

# Optionen des System-Setup

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

**Tabelle 4. Optionen der System-Einstellungen – Hauptmenü**

<b>Main (Haupteinstellungen)</b>	
System Time	Zeigt die aktuelle Uhrzeit im Format HH:MM:SS an.
System Date	Zeigt das aktuelle Datum im Format MM/TT/JJJJ an.
BIOS Version	Zeigt die BIOS-Version an.
Product Name	Zeigt die Modellnummer Ihres Computers an.
Service Tag	Zeigt die Service-Tag-Nummer des Computers an.
Asset Tag	Zeigt die Systemkennnummer des Computers an.
CPU Type	Zeigt den Prozessortyp an.
CPU Speed	Zeigt die Prozessorgeschwindigkeit an.
CPU ID	Zeigt den ID-Code des Prozessors an.
<b>CPU Cache (CPU-Cache)</b>	
L1 Cache	Zeigt die Größe des Prozessor-L1-Caches an.
L2 Cache	Zeigt die Größe des Prozessor-L2-Caches an.
L3 Cache	Zeigt die Größe des Prozessor-L3-Caches an.
M.2 PCIe SSD	Zeigt die Geräteinformationen zur M.2-PCIe-SSD im Computer an.
AC Adapter Type	Zeigt den Typ des installierten Netzadapters an.
System Memory	Zeigt die Größe des installierten Arbeitsspeichers an.
Memory Speed	Zeigt die Speichergeschwindigkeit an.
Keyboard Type	Zeigt an, welcher Typ von Tastatur im Computer verbaut ist.

**Tabelle 5. Optionen der System-Einstellungen – Erweiterte menü**

<b>Advanced (Erweitert)</b>	
PowerNow! Aktivieren	Aktiviert oder deaktiviert die dynamische Frequenzskalierung und die Energiespartechnologie des AMD-Prozessors. Standardeinstellung: Enabled.
Virtualisierung	Aktiviert oder deaktiviert die Virtualisierungstechnologie. Standardeinstellung: Enabled.
Integrated NIC	Aktiviert oder deaktiviert den integrierten LAN-Controller. Standardeinstellung: Enabled.
USB Emulation	Aktiviert oder deaktiviert die USB-Emulation-Funktion. Diese Funktion legt fest, wie das BIOS (ohne USB-fähiges Betriebssystem) mit USB-Geräten umgeht. USB-Emulation ist während des Einschalt-Selbsttests (POST) immer aktiviert. <b>ANMERKUNG:</b> Sie können ein USB-Gerät (Diskettenlaufwerk, Festplattenlaufwerk oder Speicherstick) egal welcher Art, nicht booten, wenn diese Option deaktiviert ist. Standardeinstellung: Enabled.

**Tabelle 5. Optionen der System-Einstellungen – Erweiterte menü (fortgesetzt)**

<b>Advanced (Erweitert)</b>	
USB Wake Support	<p>Ermöglicht Ihnen das Aktivieren von USB-Geräten, um den Computer aus dem Standby-Modus zu reaktivieren oder um die USB-Wake-Support-Funktion zu deaktivieren.</p> <p><b>i ANMERKUNG:</b> Wenn USB PowerShare aktiviert ist, kann ein Gerät, das zum USB PowerShare-Konnektor verbunden ist, den Computer unter Umständen nicht reaktivieren.</p> <p>Standardeinstellung: Disabled.</p>
SATA Operation	<p>Ermöglicht die Konfiguration des Betriebsmodus des integrierten SATA-Festplatten-Controllers.</p> <p>Standardeinstellung: AHCI.</p>
Adapter Warnings	<p>Ermöglicht Ihnen die Auswahl, ob der Computer Warnmeldungen anzeigen soll, wenn Sie Wechselstromadapter verwenden, die nicht von Ihrem Computer unterstützt werden.</p> <p>Standardeinstellung: Enabled.</p>
Function Key Behavior	<p>Ermöglicht Ihnen die Einstellung „Function Key“ (Funktionstaste) oder „Multimedia Key“ als standardmäßiges Verhalten der Funktionstaste.</p> <p>Standard: Multimedia key (Multimedia-Taste)</p>
Keyboard Illumination	<p>Legt den Betriebsmodus der Tastaturbeleuchtung fest.</p> <p>Standardeinstellung: Bright</p>
Keyboard Backlight with AC	<p>Legt den Timeout-Wert für die Tastaturhintergrundbeleuchtung fest, wenn ein Netzadapter an den Computer angeschlossen ist.</p> <p>Standardeinstellung: 1 Minute</p>
Keyboard Backlight with Battery	<p>Legt den Timeout-Wert für die Tastaturhintergrundbeleuchtung fest, wenn der Computer im Akkubetrieb läuft.</p> <p>Standardeinstellung: 1 Minute</p>
Battery Health	<p>Zeigt den Akkuzustand an.</p>
Kamera	<p>Aktiviert oder deaktiviert die Kamera.</p> <p>Standardeinstellung: Disabled.</p>
Battery Charge Configuration	<p>Stellen Sie die primäre Akkuladeeinstellung mit einem im Voraus festgelegten individuellen Start- und Stoppunkt ein.</p> <p>Standardeinstellung: Adaptive.</p>
Advanced Battery Charge Configuration	<p>Erweiterte Akkuladekonfiguration (Advanced Battery Charge Configuration) vom Beginn des Tages bis zu einem festgelegten Arbeitszeitraum aktivieren.</p> <p>Standardeinstellung: Disabled.</p>
dGPU Support	<p>Aktiviert die separate Grafikkarte des Computers.</p> <p>Standardeinstellung: Enabled.</p>
SmartShift	<p>Aktiviert oder deaktiviert SmartShift.</p> <p>Standardeinstellung: Enabled.</p>
<b>Maintenance (Wartung)</b>	
Data Wipe on next boot	<p>Aktiviert oder deaktiviert die Datenlöschung beim nächsten Startvorgang.</p>

**Tabelle 5. Optionen der System-Einstellungen – Erweiterte menü (fortgesetzt)**

<b>Advanced (Erweitert)</b>	
BIOS Recovery from Hard Drive	<p>Standardeinstellung: Disabled.</p> <p>Ermöglicht es dem Nutzer, bei bestimmten BIOS-Problemen von einer Wiederherstellungsdatei auf der primären Festplatte des Nutzers oder einem externen USB-Stick wiederherzustellen.</p>
BIOS Auto-Recovery	<p>Ermöglicht eine automatische BIOS-Wiederherstellung ohne Eingreifen des Nutzers.</p> <p>Standardeinstellung: Disabled.</p>
<b>SupportAssist System Resolution (SupportAssist-Systemproblemlösung)</b>	
Auto OS Recovery Threshold	<p>Zur Kontrolle des automatischen Startablaufs der Konsole für SupportAssist-Systemproblemlösung und des Dell BS-Wiederherstellungstools.</p> <p>Standardwert: 2</p>
SupportAssist OS Recovery	<p>Aktiviert oder deaktiviert den Startablauf des Tools SupportAssist OS Recovery beim Eintreten bestimmter Systemfehler.</p> <p>Standardeinstellung: Disabled.</p>

**Tabelle 6. Optionen der System-Einstellungen — Menü „Sicherheit“**

<b>Security (Sicherheit)</b>	
Admin Password Status	Zeigt an, ob das Administratorkennwort leer oder eingestellt ist.
System Password Status	<p>Zeigt an, ob das Systemkennwort leer oder eingestellt ist.</p> <p>Standardeinstellung: Not Set (Nicht festgelegt)</p>
Asset Tag	Ermöglicht das Festlegen des Bestands-Tags des Systems.
Admin Password	Ermöglicht die Einstellung des Administrator-Passworts. Das Administrator-Passwort steuert den Zugriff auf das System-Setup-Dienstprogramm.
System Password	Ermöglicht die Einrichtung des Systemkennworts. Das Systempasswort kontrolliert den Zugriff auf den Computer beim Starten.
Password Change	<p>Ermöglicht Ihnen, Änderungen am Systemkennwort oder HDD-Kennwort zuzulassen oder abzulehnen.</p> <p>Standardeinstellung: Permitted (Zulässig)</p>
Computrace	<p>Aktiviert oder deaktiviert die BIOS-Modulschnittstelle des optionalen Computrace-Service von Absolute Software.</p> <p>Standardeinstellung: Deactivate</p>
SED Block SID Authentication	<p>Aktiviert oder deaktiviert die Blockierung der SID-Authentifizierung bei SEDs.</p> <p>Standardeinstellung: Disabled.</p>
PPI Bypass for SED Block SID Command	<p>Besteht keine Laufwerkseigentümerschaft und „ppibypassforblocksid“ ist aktiviert, verlangt das BIOS eine Nutzereingabe, wenn der Befehl zur Blockierung der SID-Authentifizierung an die SED-Laufwerke gesendet wird. Wenn „ppibypassforblocksid“ deaktiviert ist, verlangt das BIOS keine Nutzereingabe beim Senden des Befehls zur Blockierung der SID-Authentifizierung.</p> <p>Standardeinstellung: Disabled.</p>

**Tabelle 6. Optionen der System-Einstellungen — Menü „Sicherheit“ (fortgesetzt)**

<b>Security (Sicherheit)</b>	
Firmware TPM	Aktivieren oder deaktivieren Sie die Firmware TPM-Funktion. Standardeinstellung: Enabled.
PPI Bypass for Clear Command (PPI-Kennwortumgehung für Lösch-Befehl)	Ermöglicht die Steuerung der TPM Physical Presence Interface (PPI). Wenn diese Einstellung aktiviert ist, kann das Betriebssystem BIOS PPI-Benutzereingaben beim Ausgeben des Lösch-Befehls überspringen. Änderungen an dieser Einstellung werden sofort wirksam. Standardeinstellung: Disabled.
UEFI Firmware Capsule Updates	Aktiviert oder deaktiviert BIOS-Aktualisierungen über UEFI Capsule-Aktualisierungspakete. Standardeinstellung: Enabled.
WINDOWS SMM SECURITY MITIGATIONS TABLE (WSMT)	Aktiviert oder deaktiviert die Konfiguration der Plattformfunktionen auf Dell Clientsystemen mit WSMT-fähigem BIOS. Standardeinstellung: Enabled.

**Tabelle 7. Optionen der System-Einstellungen — Menü „Hochfahren“**

<b>Boot (Starten)</b>	
Fast Boot	Aktiviert oder deaktiviert die Option „Fast Boot“. Standardeinstellung: Minimal
Sicherer Start	Aktiviert oder deaktiviert die Funktion „Secure Boot“. Standardeinstellung: Disabled.
Load Legacy Option ROMs	Aktiviert oder deaktiviert das Laden von Legacy-Option-ROMs. Standardeinstellung: Disabled.
Boot List Option	Zeigt die verfügbaren Startoptionen an. Standardeinstellung: UEFI
Attempt Legacy Boot (Legacy-Startversuch)	Aktiviert oder deaktiviert die Funktion für Legacy-Starts. Standardeinstellung: Disabled.
File Browser Add Boot Option	Ermöglicht das Hinzufügen von Startoptionen.

**Tabelle 8. Optionen der System-Einstellungen — Menü „Beenden“**

<b>Exit (Beenden)</b>	
Exit Saving Changes	Ermöglicht das Beenden des System-Setup-Programms und das Speichern Ihrer Änderungen.
Save Change Without Exit	Ermöglicht das Speichern von Änderungen ohne Verlassen des BIOS-Setups.
Exit Discarding Changes	Ermöglicht das Verlassen des BIOS-Setups ohne Speichern der Änderungen.
Load Optimal Defaults	Ermöglicht Ihnen das Wiederherstellen der Standardwerte für alle Optionen des System-Setups.
Discard Changes	Ermöglicht Ihnen das Laden der vorhergehenden Werte für alle Optionen des System-Setups.

# System- und Setup-Kennwort

Tabelle 9. System- und Setup-Kennwort

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

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

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

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

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

## Zuweisen eines System-Setup-Kennworts

### Voraussetzungen

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

### Info über diese Aufgabe

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

### Schritte

- Wählen Sie im Bildschirm **System-BIOS** oder **System-Setup** die Option **Sicherheit** aus und drücken Sie die Eingabetaste. Der Bildschirm **Sicherheit** wird angezeigt.
- Wählen Sie **System/Administratorkennwort** und erstellen Sie ein Passwort im Feld **Neues Passwort eingeben**.  
Verwenden Sie zum Zuweisen des Systemkennworts die folgenden Richtlinien:
  - Kennwörter dürfen aus maximal 32 Zeichen bestehen.
  - Das Kennwort darf die Zahlen 0 bis 9 enthalten.
  - Lediglich Kleinbuchstaben sind zulässig, Großbuchstaben sind nicht zulässig.
  - Nur die folgenden Sonderzeichen sind zulässig: Leerzeichen, ("), (+), (.), (-), (.), (/), (:), ([), (\), (]), (').
- Geben Sie das Systemkennwort ein, das Sie zuvor im Feld **Neues Kennwort bestätigen** eingegeben haben, und klicken Sie auf **OK**.
- Wenn Sie die Taste „Esc“ drücken, wird eine Meldung angezeigt, die Sie zum Speichern der Änderungen auffordert.
- Drücken Sie auf „Y“, um die Änderungen zu speichern.  
Der Computer wird neu gestartet.

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


### Voraussetzungen

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

### Info über diese Aufgabe

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

## Schritte

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

## Löschen von CMOS-Einstellungen

### Info über diese Aufgabe

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


## Schritte

1. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
2. Führen Sie das Verfahren zum Entfernen der [Knopfzellenbatterie](#) aus, um die Knopfzellenbatterie von der Systemplatine zu entfernen.
3. Warten Sie eine Minute.
4. Befolgen Sie das Installationsverfahren der [Knopfzellenbatterie](#), um die Knopfzellenbatterie mit der Systemplatine zu verbinden.
5. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) 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.

## Aktualisieren des BIOS

### Aktualisieren des BIOS unter Windows

## Schritte

1. Rufen Sie die Website [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support) auf.
2. Klicken Sie auf **Produktsupport**. Klicken Sie auf **Support durchsuchen**, geben Sie die Service-Tag-Nummer Ihres Computers ein und klicken Sie auf **Suchen**.  
 **ANMERKUNG:** Wenn Sie kein Service-Tag-Nummer haben, verwenden Sie die SupportAssist-Funktion, um Ihren Computer automatisch zu identifizieren. Sie können auch die Produkt-ID verwenden oder manuell nach Ihrem Computermodell suchen.
3. Klicken Sie auf **Treiber & Downloads**. Erweitern Sie **Treiber suchen**.

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

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

### Schritte

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

## Aktualisieren des BIOS über das einmalige F12-Startmenü

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

### Info über diese Aufgabe

#### BIOS-Aktualisierung

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

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

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

#### Aktualisieren über das einmalige Startmenü

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

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

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

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

## Schritte

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

# Fehlerbehebung

## Umgang mit aufgeblähten Lithium-Ionen-Akkus

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

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

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

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

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

Lithium-Ionen-Akkus können aus verschiedenen Gründen, zum Beispiel Alter, Anzahl der Aufladungen oder starker Wärmeeinwirkung anschwellen. Weitere Informationen zur Verbesserung der Leistung und Lebensdauer des Notebook-Akkus und zur Minimierung der Risiken zum Auftreten des Problems finden Sie in [Dell Notebook-Akku - Häufig gestellte Fragen](#).

## SupportAssist-Diagnose

### Info über diese Aufgabe

Die SupportAssist-Diagnose (auch als ePSA-Diagnose bezeichnet) führt eine komplette Prüfung der Hardware durch. Die SupportAssist-Diagnose ist in das BIOS integriert und wird intern vom BIOS gestartet. Die SupportAssist-Diagnose bietet eine Reihe von Optionen für bestimmte Geräte oder Gerätegruppen. Sie ermöglicht Ihnen Folgendes:

- Tests automatisch oder im interaktiven Modus durchführen
- Tests wiederholen
- Testergebnisse anzeigen oder speichern

- Gründliche Tests durchführen, um weitere Testoptionen und Zusatzinformationen über die fehlerhaften Geräte zu erhalten
- Statusmeldungen anzeigen, die angeben, ob Tests erfolgreich abgeschlossen wurden
- Fehlermeldungen anzeigen, die angeben, ob während des Tests Probleme aufgetreten sind

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

Weitere Informationen finden Sie unter [SupportAssist Pre-Boot System Performance Check](#).

## Wiederherstellen des Betriebssystems

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

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

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

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

## 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.

### Off (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 10. LED-Codes**

Diagnoseanzeigecodes	Problembeschreibung
2,1	Prozessorfehler
2,2	Hauptplatine: BIOS- oder ROM-Fehler (schreibgeschützter Speicher)
2,3	Kein Speicher oder RAM (Random Access Memory) erkannt
2,4	Speicher oder RAM-Fehler (Random Access Memory)
2,5	Unzulässiger Speicher installiert
2,6	Hauptplatinen- oder Chipsatzfehler
2,7	Anzeigefehler
3,1	Fehler der Knopfzellenbatterie
3,2	PCI-, Grafikkarten-, Chipfehler
3,3	Recovery Image nicht gefunden

**Tabelle 10. LED-Codes (fortgesetzt)**

Diagnoseanzeige-codes	Problembeschreibung
3,4	Recovery Image gefunden aber ungültig
3,5	Stromschienenfehler
3,6	System-BIOS-Aktualisierung unvollständig

**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.

## 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.

## 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 [Bodenabdeckung](#).
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.

# Hilfe erhalten und Kontaktaufnahme mit Dell

## Selbsthilfe-Ressourcen

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

**Tabelle 11. Selbsthilfe-Ressourcen**

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

## Kontaktaufnahme mit Dell

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

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

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