

Inspiron 7591 2-in-1

Service-Handbuch



Hinweise, Vorsichtshinweise und Warnungen

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

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

Inhaltsverzeichnis

1 Arbeiten an Komponenten im Inneren des Computers.....	5
Sicherheitshinweise.....	5
Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers.....	5
Bevor Sie beginnen.....	6
Schutz vor elektrostatischer Entladung.....	6
ESD-Service-Kit.....	6
Transport empfindlicher Komponenten.....	7
Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.....	8
2 Entfernen und Einbauen von Komponenten.....	9
Empfohlene Werkzeuge.....	9
Schraubenliste.....	9
Ausbau und Wiedereinbau.....	10
Bodenabdeckung.....	10
Akku.....	14
Speichermodule.....	17
Wireless-Karte.....	19
Netzadapteranschluss.....	22
E/A-Platine.....	24
Lüfter.....	27
SSD-Laufwerk.....	29
Knopfzellenbatterie.....	33
Festplattenlaufwerk.....	35
Touchpad.....	39
Lautsprecher.....	42
Kühlkörper.....	44
Bildschirmbaugruppe.....	46
Systemplatine.....	50
Tastatur.....	56
Betriebsschalter mit Fingerabdruckleser.....	61
Handballenstützen- und Antennenbaugruppe.....	63
3 Gerätetreiber.....	67
Dienstprogramm zur Installation der Intel-Chipsatz-Software.....	67
Videotreiber.....	67
Intel Serial IO Driver.....	67
Intel Trusted Execution Engine Interface.....	67
Treiber für Intel Virtual Buttons.....	67
Wireless- und Bluetooth-Treiber.....	67
4 System-Setup.....	68
System-Setup.....	68
Aufrufen des BIOS-Setup-Programms.....	68
Navigationstasten.....	68

Startsequenz.....	69
Optionen des System-Setup.....	69
Systemkennwort und Admin-Kennwort.....	77
Zuweisen eines System-Setup-Kennworts.....	77
Löschen oder Ändern eines vorhandenen Systemkennworts/Admin-Kennworts.....	78
Löschen von CMOS-Einstellungen.....	78
Löschen von BIOS- (System-Setup) und Systemkennwörtern.....	78
5 Fehlerbehebung.....	79
Enhanced Pre-boot System Assessment (ePSA, Erweiterte Systemtests vor Hochfahren des Computers).....	79
Ausführen der ePSA-Diagnose.....	79
Systemdiagnoseanzeigen.....	79
Wiederherstellen des Betriebssystems.....	80
Aktualisieren des BIOS (USB-Stick).....	80
Aktualisieren des BIOS.....	81
Aktivieren des Intel Optane-Speichers.....	81
Deaktivieren des Intel Optane-Speichers.....	81
Ein- und Ausschalten des WLAN.....	82
Reststromentladung.....	82

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.

-  **ANMERKUNG:** 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.
-  **ANMERKUNG:** Trennen Sie den Computer vom Netz, 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 das Gerät erneut an das Stromnetz anschließen.
-  **VORSICHT:** Achten Sie auf eine ebene und saubere Arbeitsfläche, um Schäden am Computer zu vermeiden.
-  **VORSICHT:** Gehen Sie mit Komponenten und Erweiterungskarten vorsichtig um. Berühren Sie keine Komponenten oder Kontakte auf der Karte. Halten Sie die Karte möglichst an ihren Kanten oder dem Montageblech. Fassen Sie Komponenten wie Prozessoren grundsätzlich an den Kanten und niemals an den Kontaktstiften an.
-  **VORSICHT:** 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. Weitere Informationen finden Sie in den Sicherheitshinweisen, die mit dem Produkt geliefert wurden, oder unter www.dell.com/regulatory_compliance.
-  **VORSICHT:** Bevor Sie Komponenten im Innern des Computers berühren, müssen Sie sich erden. Tragen Sie dazu ein Erdungsarmband oder berühren Sie dazu eine nicht lackierte Metalloberfläche, beispielsweise Metallteile an der Rückseite des Computers. Wiederholen Sie diese Erdung während der Arbeit am System regelmäßig, um statische Elektrizität abzuleiten, die interne Bauteile beschädigen könnte.
-  **VORSICHT:** Ziehen Sie beim Trennen des Geräts nur am Stecker oder an der Zuglasche und nicht am Kabel selbst. Einige Kabel verfügen über Anschlussstecker mit Sperrzungen 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.
-  **ANMERKUNG:** Die Farbe Ihres Computers und bestimmter Komponenten kann von den in diesem Dokument gezeigten Farben abweichen.

Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers

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

Bevor Sie beginnen

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

Schutz vor elektrostatischer Entladung

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

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

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

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

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

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

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

ESD-Service-Kit

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

Komponenten eines ESD-Service-Kits

ESD-Service-Kits enthalten folgende Komponenten:

- **Antistatische Matte:** Die antistatische Matte ist ableitfähig. Während Wartungsverfahren können Sie Teile darauf ablegen. Wenn Sie mit einer antistatischen Matte arbeiten, sollte Ihr Armband fest angelegt und der Bonddraht mit der Matte und mit sämtlichen blanken Metallteilen im System verbunden sein, an denen Sie arbeiten. Nach ordnungsgemäßer Bereitstellung können Ersatzteile aus dem ESD-Beutel entnommen und auf der Matte platziert werden. ESD-empfindliche Elemente sind 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.

Hebevorrichtung

Beachten Sie die folgenden Richtlinien beim Heben von schweren Geräten:

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

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

6. Befolgen Sie die gleichen Techniken in umgekehrter Reihenfolge zum Abstellen der Last.

Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers

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

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

Empfohlene Werkzeuge

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

- Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 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-Baugruppe	M2x4	6	
Akku	Handballenstützen-Baugruppe	M1.6x4	1	
Akku	Handballenstützen-Baugruppe	M2x2 Big Head	4	
Lüfter	Handballenstützen-Baugruppe	M2x2	2	
Bildschirmscharniere	Handballenstützen-Baugruppe	M2x3,5	5	
Tastatur	Handballenstützen-Baugruppe	M1,2x1,3	4	
Tastaturhalterung	Handballenstützen-Baugruppe	M1,2x1,8	29	
Netzadapteranschluss	Handballenstützen-Baugruppe	M2x3	1	
SSD-Laufwerk	Handballenstützen-Baugruppe	M2x2	1	
Systemplatine	Handballenstützen-Baugruppe	M2x2 Big Head	4	

Komponente	Zur Befestigung von	Schraubentyp	Menge	Abbildung Schraube
Touchpadhalterung	Handballenstützen-Baugruppe	M1,6x2	3	
Touchpad	Handballenstützen-Baugruppe	M1,6x2	2	
Wireless-Kartenhalterung	Systemplatine	M2x3	1	

Ausbau und Wiedereinbau

Bodenabdeckung

Entfernen der Bodenabdeckung

ANMERKUNG: Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter [Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten..](#) Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen unter [nach Abschluss der Arbeiten im Inneren Ihres Computers.](#) Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.

Vorgehensweise

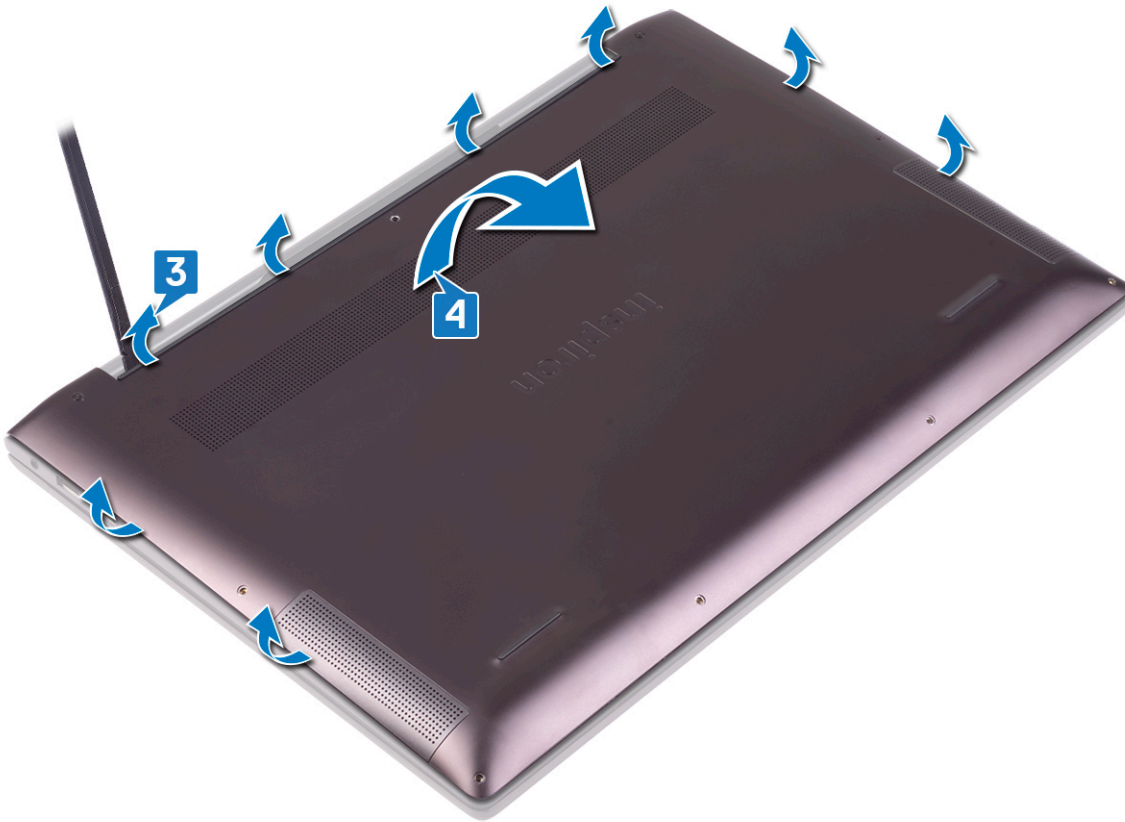
1. Lösen Sie die zwei unverlierbaren Schrauben, mit denen die Bodenabdeckung an der Handballenstützen-Baugruppe befestigt ist.
2. Entfernen Sie die sieben Schrauben (M2x4), mit denen die Bodenabdeckung an der Handballenstützen-Baugruppe befestigt ist.



3. Hebeln Sie mithilfe eines Kunststoffstifts die Bodenabdeckung von den Laschen an den Scharnieren und hebeln Sie dann die Bodenabdeckung aus den Steckplätzen an der Handballenstützen-Baugruppe.

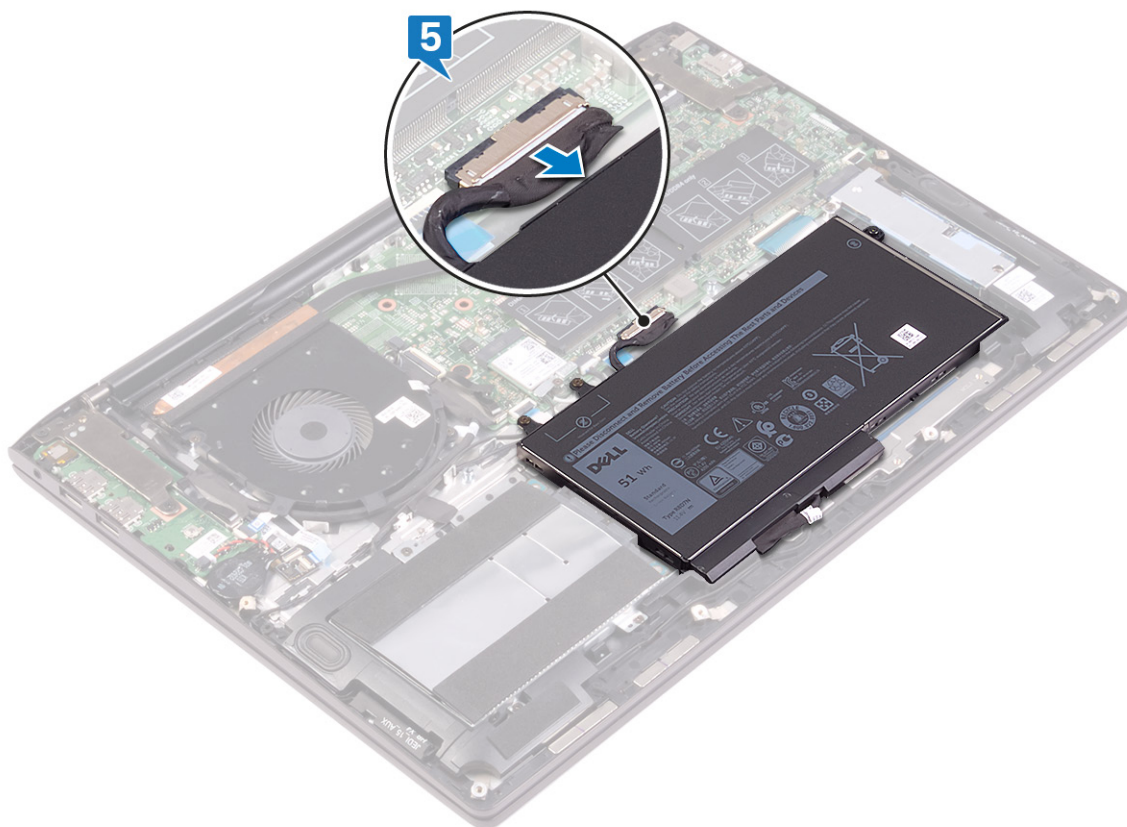
⚠ VORSICHT: Hebeln Sie die Bodenabdeckung nicht von der Mitte aus, da dies zu Beschädigung des Gehäuses führen kann.

4. Entfernen Sie vorsichtig die Bodenabdeckung aus der Handballenstützen-Baugruppe.



i ANMERKUNG: Trennen Sie das Batteriekabel nur, wenn Sie weitere Komponenten aus dem Computer entfernen möchten.

5. Trennen Sie das Akkukabel von der Systemplatine.



Wiedereinbauen der Bodenabdeckung

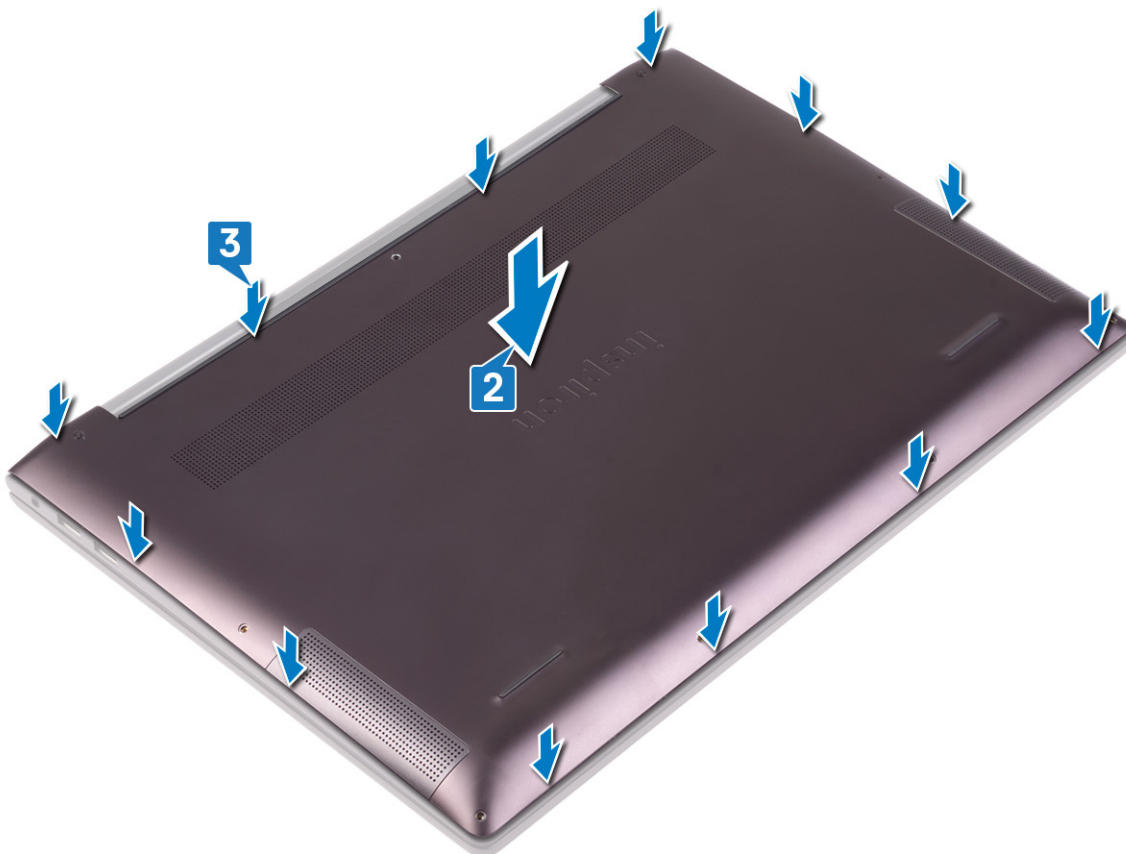
ANMERKUNG: Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter [Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten..](#) Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen unter [nach Abschluss der Arbeiten im Inneren Ihres Computers.](#) Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.

Vorgehensweise

1. Verbinden Sie gegebenenfalls das Batteriekabel mit der Systemplatine.



2. Richten Sie die Laschen auf der Bodenabdeckung auf die Schlitz an der Handballenstützen-Baugruppe aus und lassen Sie die Bodenabdeckung auf der Handballenstützen-Baugruppe einrasten.



3. Bringen Sie die sieben Schrauben (M2x4) zur Befestigung der Bodenabdeckung an der Handballenstützen-Baugruppe wieder an.
4. Ziehen Sie die zwei unverlierbaren Schrauben zur Befestigung der Bodenabdeckung an der Handballenstützen-Baugruppe an.



Akku

Entfernen des Akkus

- ANMERKUNG:** Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter [Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten..](#) Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen unter [nach Abschluss der Arbeiten im Inneren Ihres Computers.](#) Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.

Vorsichtshinweise zu Lithium-Ionen-Akkus

VORSICHT:

- Seien Sie vorsichtig beim Umgang mit Lithium-Ionen-Akkus.
- Entladen Sie die Batterie möglichst weit, bevor Sie sie aus dem System entfernen. Hierzu können Sie den Netzadapter vom System trennen, damit die Batterie entladen kann.
- Üben Sie keinen Druck auf den Akkus aus, lassen Sie ihn nicht fallen, beschädigen Sie ihn nicht und führen Sie keine Fremdkörper ein.
- Setzen Sie den Akku keinen hohen Temperaturen aus und bauen Sie Akkus und Akkuzellen nicht auseinander.
- Üben Sie keinen Druck auf die Oberfläche des Akkus aus.
- Biegen Sie den Akku nicht.
- Verwenden Sie keine Werkzeuge, um die Batterie herauszuhebeln.
- Stellen Sie sicher, dass bei der Wartung dieses Produkts sämtliche Schrauben wieder angebracht werden, da andernfalls die Batterie und andere Systemkomponenten versehentlich durchstoßen oder anderweitig beschädigt werden können.

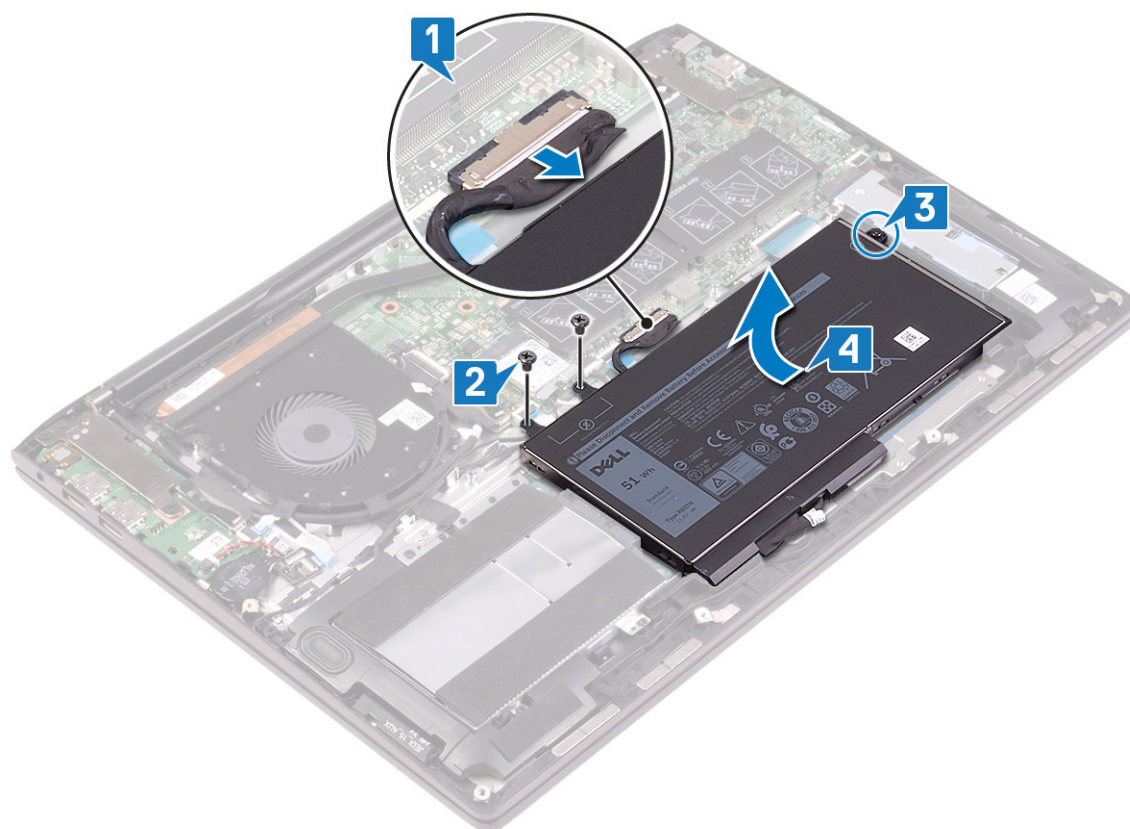
- Wenn sich eine Batterie aufbläht und in einem Gerät stecken bleibt, versuchen Sie nicht, sie zu lösen, da das Durchstechen, Biegen oder Zerdrücken einer Lithium-Ionen-Batterie gefährlich sein kann. Bitten Sie in einem solchen Fall um Unterstützung und weitere Anweisungen.
- Wenn sich eine Batterie aufbläht und in Ihrem Computer stecken bleibt, versuchen Sie nicht, sie zu lösen, da das Durchstechen, Biegen oder Zerdrücken einer Lithium-Ionen-Batterie gefährlich sein kann. Wenden Sie sich in einem solchen Fall an den technischen Support von Dell. Siehe www.dell.com/contactdell.
- Erwerben Sie ausschließlich original Batterien von www.dell.com oder autorisierten Dell Partnern und Wiederverkäufern.

Voraussetzungen

Entfernen Sie die [Abdeckung an der Unterseite](#).

Vorgehensweise

1. Trennen Sie das Batteriekabel von der Systemplatine (falls nicht zuvor getrennt).
2. Entfernen Sie die beiden Schrauben (M2x3), mit denen die Batterie an der Handballenstützen-Baugruppe befestigt ist.
3. Lösen Sie die unverlierbare Schraube, mit der die Batterie an der Handballenstützen-Baugruppe befestigt ist.
4. Heben Sie den Akku von der Handballenstützen-Baugruppe.



5. Drehen Sie den Computer um, öffnen Sie den Bildschirm und halten Sie den Netzschalter etwa fünf Sekunden lang gedrückt, um die Systemplatine zu erden.

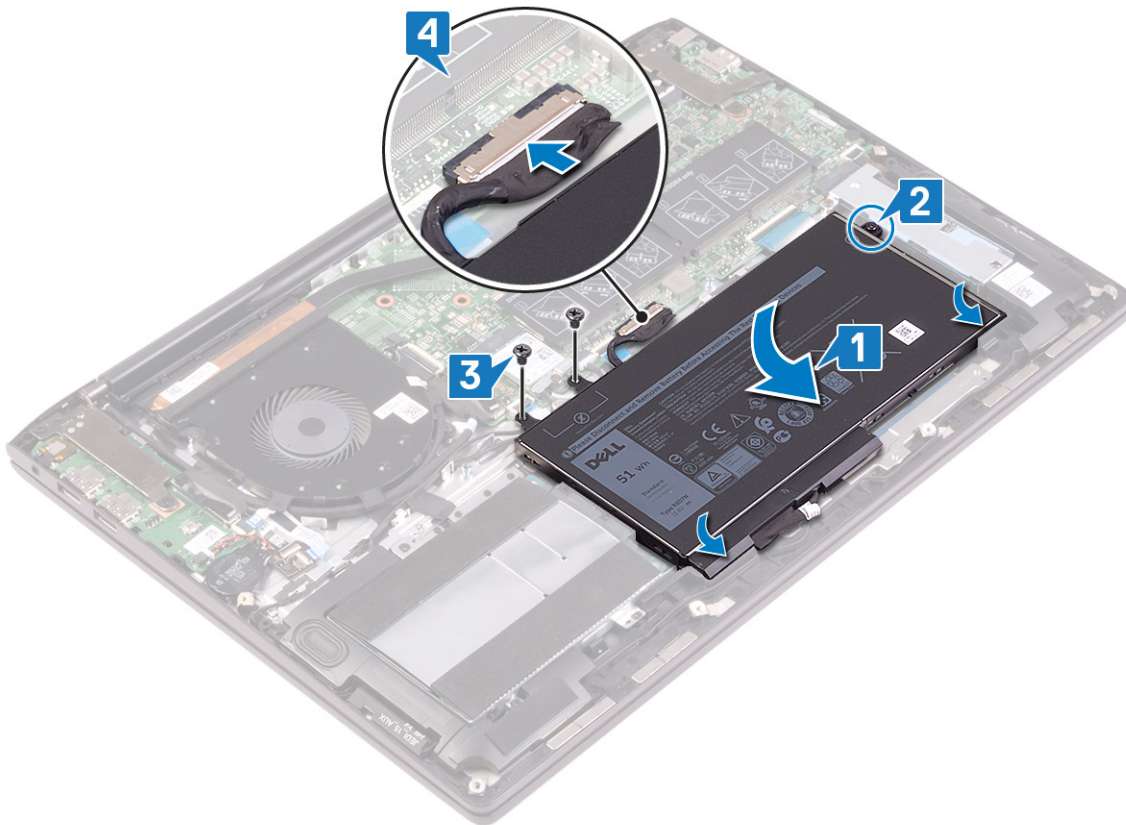


Wiedereinbauen des Akkus

ANMERKUNG: Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter [Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten..](#) Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen unter [nach Abschluss der Arbeiten im Inneren Ihres Computers.](#) Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.

Vorgehensweise

1. Platzieren Sie die Batterie mithilfe der Führungsstifte auf der Handballenstützen-Baugruppe.
2. Ziehen Sie die unverlierbare Schraube zur Befestigung der Batterie an der Handballenstützen-Baugruppe an.
3. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x3) zur Befestigung der Batterie an der Handballenstützen-Baugruppe wieder an.
4. Verbinden Sie das Akkukabel mit der Systemplatine.



Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer

Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) wieder an.

Speichermodule

Entfernen der Speichermodule

ANMERKUNG: Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter [Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten](#).. Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen unter [nach Abschluss der Arbeiten im Inneren Ihres Computers](#). Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.

Voraussetzungen

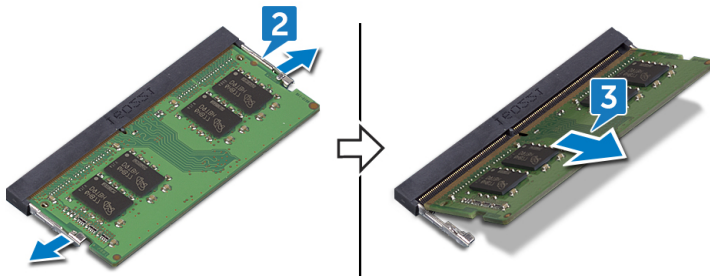
Entfernen Sie die [Abdeckung an der Unterseite](#).

Vorgehensweise

1. Heben Sie die Klappe an, um auf das Speichermodule zugreifen zu können.



2. Drücken Sie die Sicherungsklammern auf beiden Seiten des Speichermodulsteckplatzes vorsichtig mit den Fingerspitzen auseinander, bis das Speichermodul herauspringt.
3. Schieben Sie das Speichermodul aus dem Speichermodulsteckplatz.

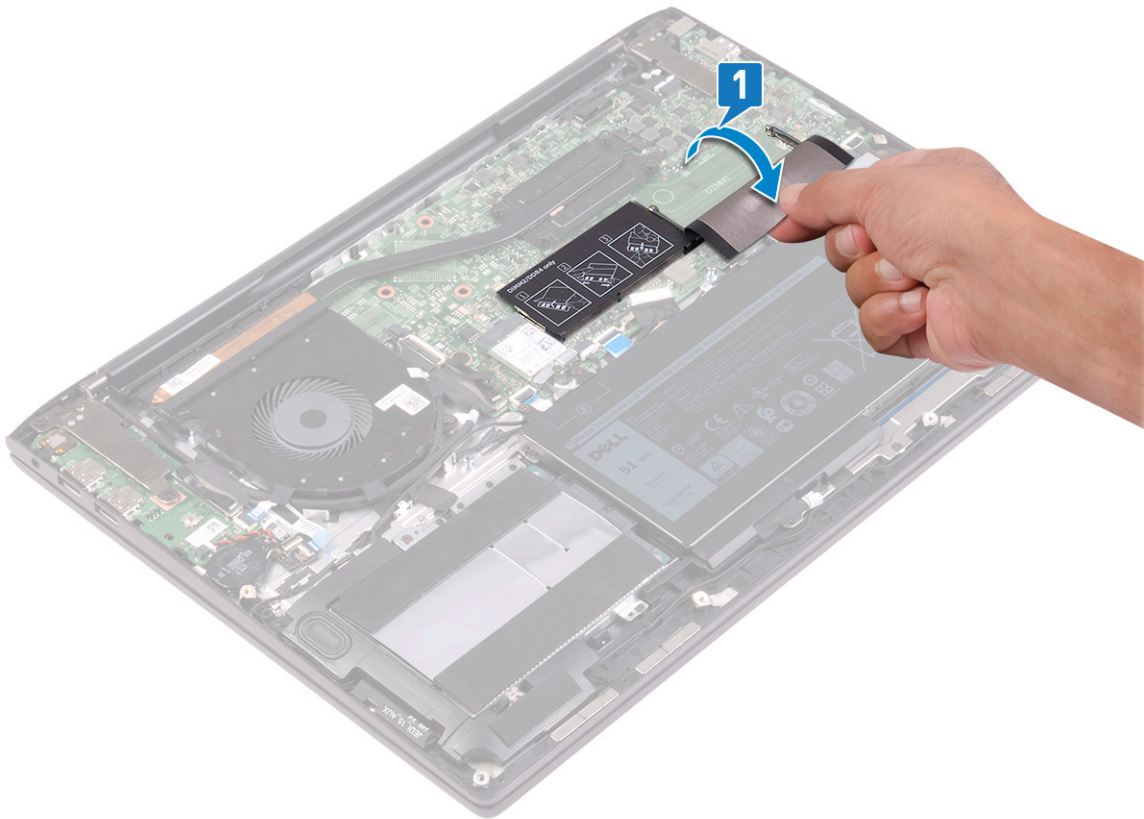


Wiedereinbauen der Speichermodule

- ANMERKUNG:** Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter **Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten..** Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen unter **nach Abschluss der Arbeiten im Inneren Ihres Computers.** Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.

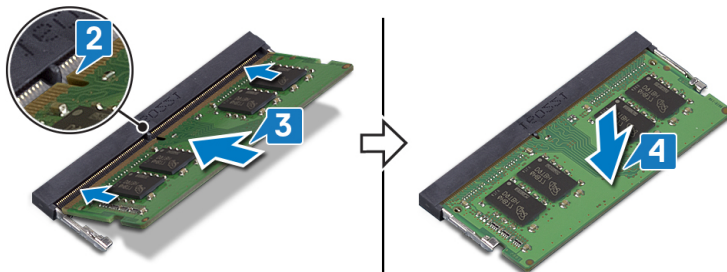
Vorgehensweise

1. Öffnen Sie die Klappe, um auf den Speichermodulsteckplatz zugreifen zu können.



2. Richten Sie die Kerbe am Speichermodul an der Halterung des Speichermodulsteckplatzes aus.
3. Schieben Sie das Speichermodul schräg in den Speichermodulsteckplatz, bis es fest sitzt.
4. Drücken Sie das Speichermodul nach unten, bis es mit einem Klicken einrastet.

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



Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer

Bringen Sie die **Bodenabdeckung** wieder an.

Wireless-Karte

Entfernen der Wireless-Karte

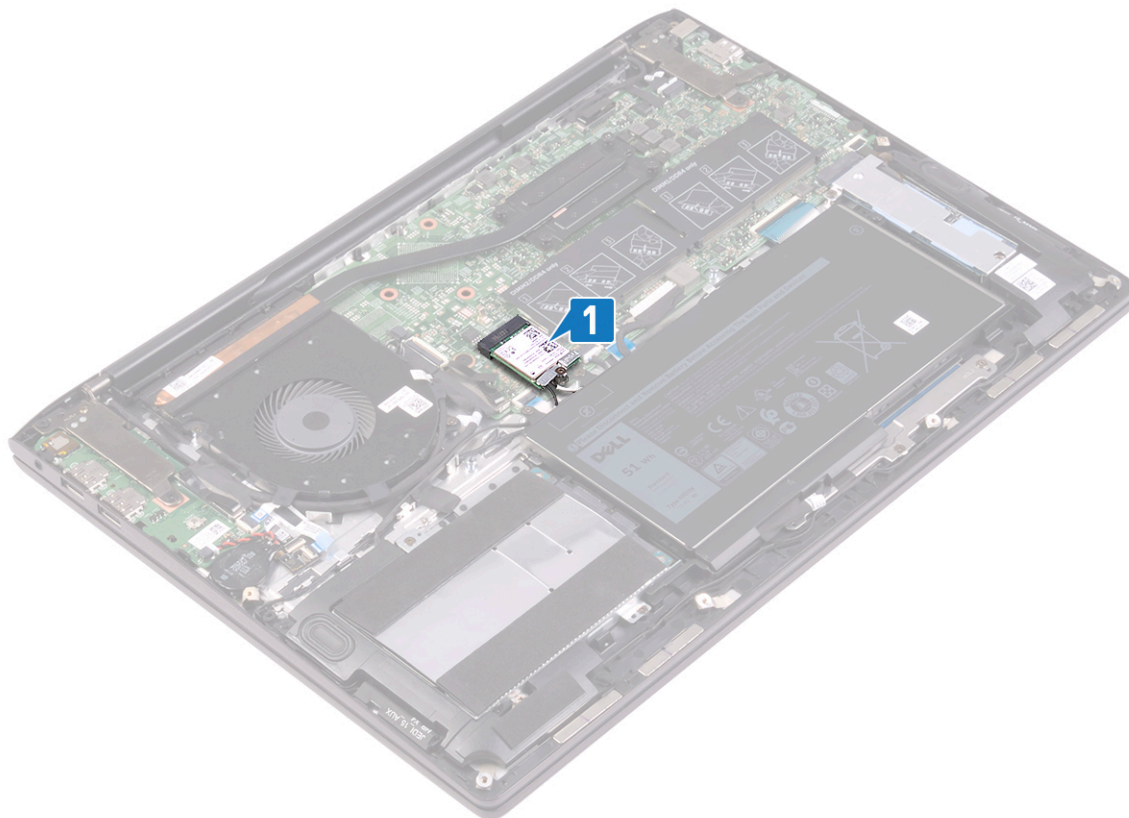
ANMERKUNG: Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter **Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten..** Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen unter **nach Abschluss der Arbeiten im Inneren Ihres Computers.** Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.

Voraussetzungen

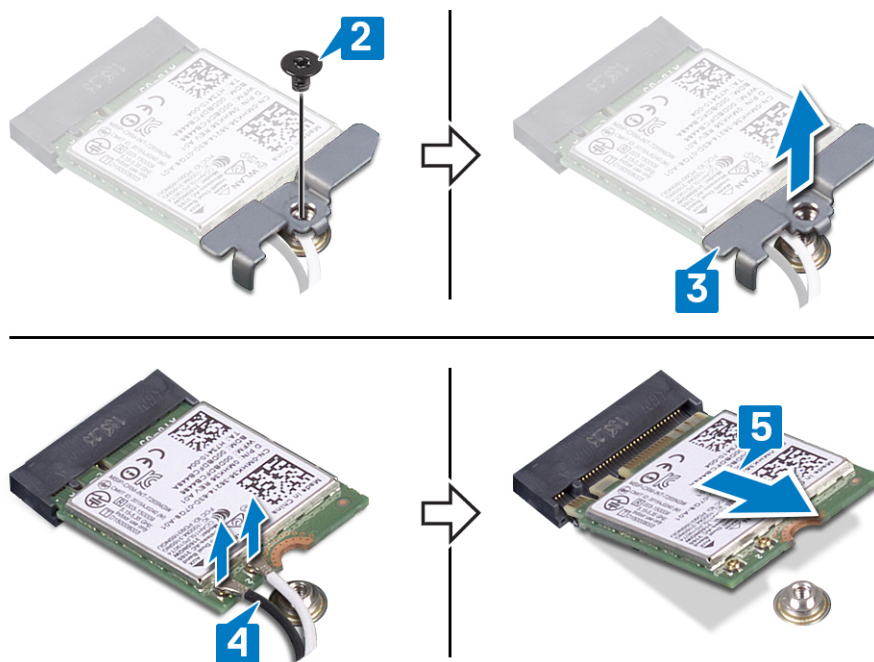
Entfernen Sie die [Abdeckung an der Unterseite](#).

Vorgehensweise

1. Machen Sie die Wireless-Karte auf der Systemplatine ausfindig.



2. Entfernen Sie die Schraube (M2x3), mit der die Wireless-Kartenhalterung an der Wireless-Karte und Handballenstützen-Baugruppe befestigt ist.
3. Entfernen Sie die Wireless-Kartenhalterung von der Wireless-Karte.
4. Trennen Sie die Antennenkabel von der Wireless-Karte.
5. Ziehen Sie die Wireless-Card aus dem Mini-Card-Steckplatz heraus.



Wiedereinbauen der Wireless-Karte

ANMERKUNG: Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter **Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten..** Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen unter **nach Abschluss der Arbeiten im Inneren Ihres Computers.** Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.

Vorgehensweise

VORSICHT: Um eine Beschädigung der Wireless-Karte zu vermeiden, legen Sie keine Kabel darunter.

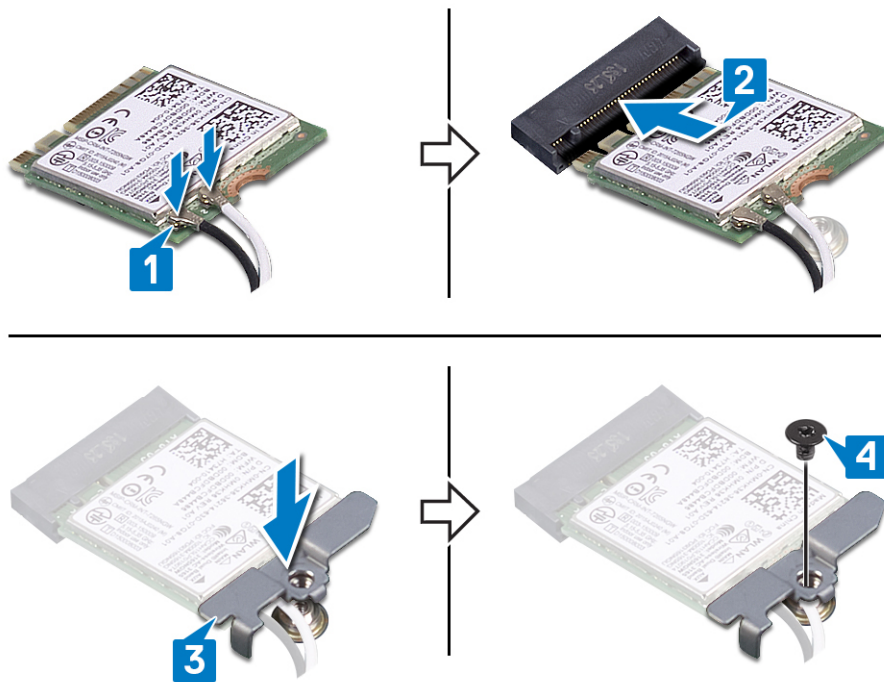
1. Verbinden Sie die Antennenkabel mit der Wireless-Karte.

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

Tabelle 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 Wireless-Karte an der Lasche am Wireless-Kartensteckplatz aus und setzen Sie die Wireless-Karte schräg in den Wireless-Kartensteckplatz ein.
3. Richten Sie die Schraubenbohrung der Wireless-Kartenhalterung und die der Systemplatine sowie der Handballenstützen-Baugruppe direkt übereinander aus.
4. Bringen Sie die Schraube (M2x3) zur Befestigung der Wireless-Kartenhalterung an der Wireless-Karte und der Handballenstützen-Baugruppe wieder an.



Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer

Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) wieder an.

Netzadapteranschluss

Entfernen des Netzadapteranschlusses

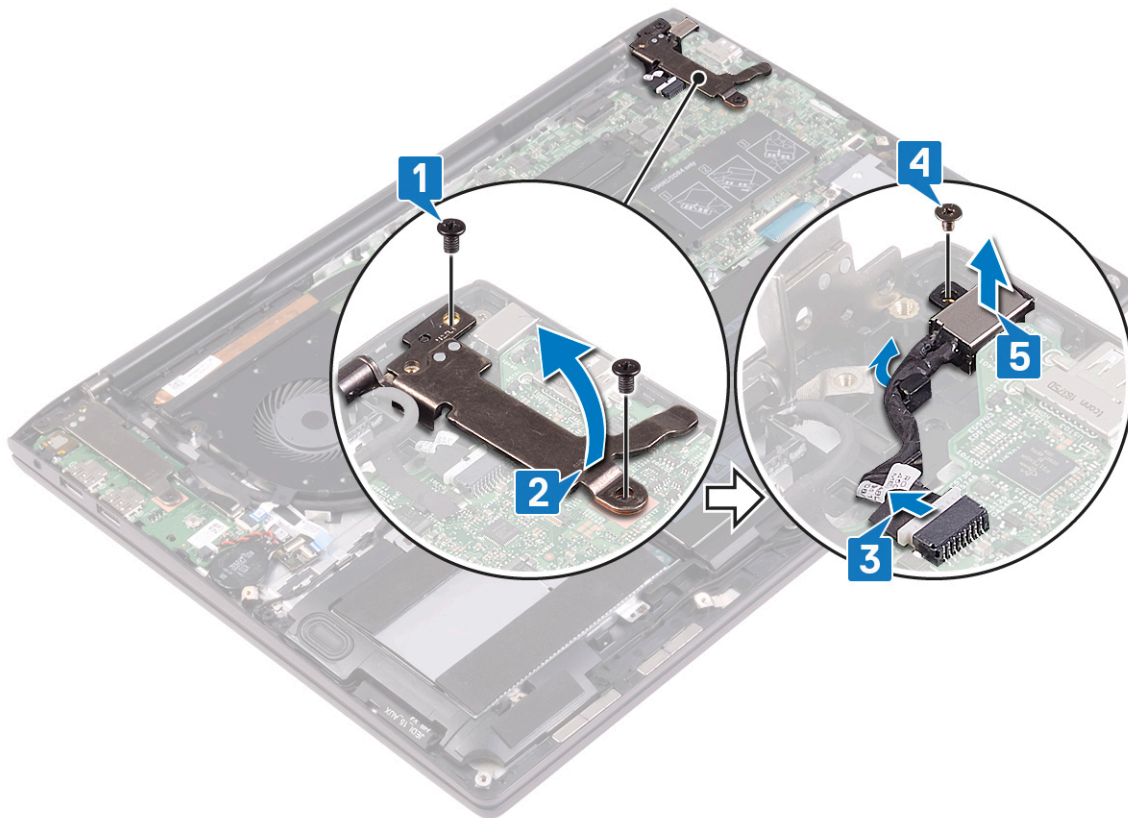
ANMERKUNG: Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter [Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten..](#) Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen unter [nach Abschluss der Arbeiten im Inneren Ihres Computers.](#) Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.

Voraussetzungen

Entfernen Sie die [Abdeckung an der Unterseite](#).

Vorgehensweise

1. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2,5x4), mit denen das linke Bildschirmscharnier an der Systemplatine befestigt ist.
2. Heben Sie das linke Bildschirmscharnier von der Systemplatine.
3. Trennen Sie das Netzadapteranschlusskabel von der Systemplatine.
4. Entfernen Sie die Schraube (M2x3), die den Netzadapterport an der Handballenstützen-Baugruppe befestigt.
5. Heben Sie den Netzadapteranschluss zusammen mit dem Kabel von der Handballenstützenbaugruppe.

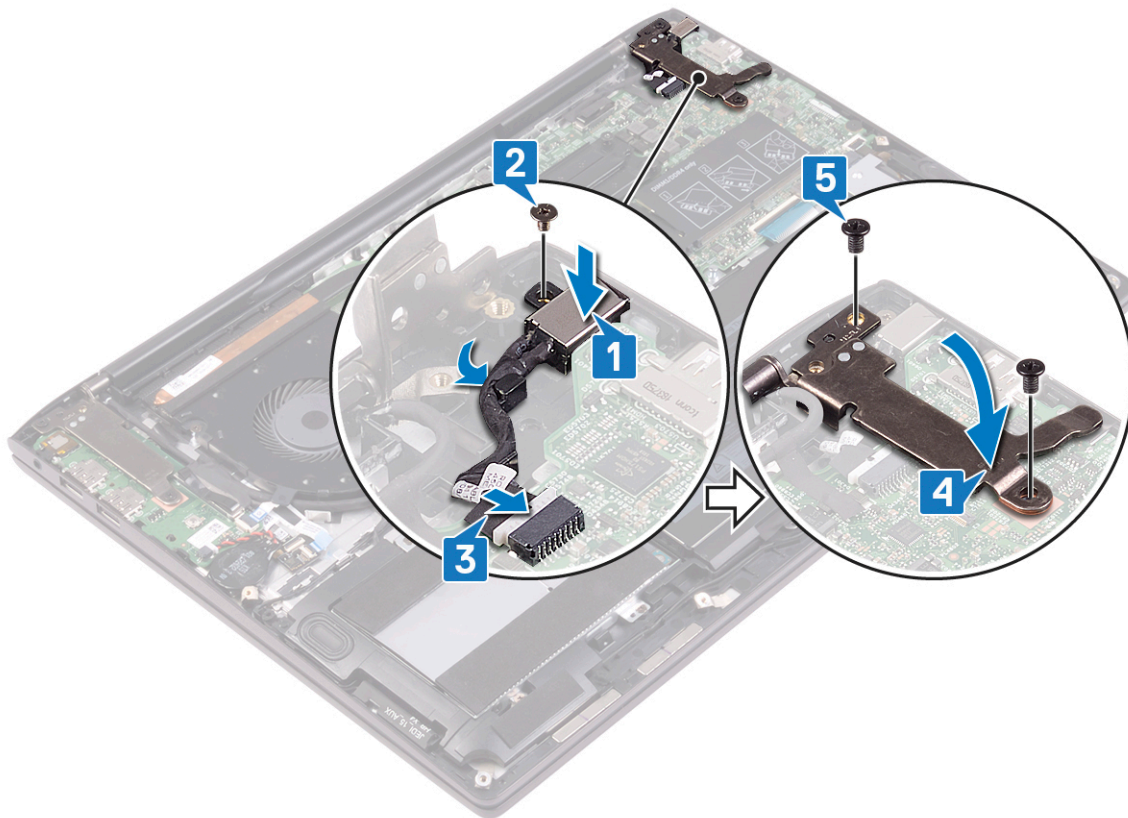


Wiedereinbauen des Netzadapteranschlusses

ANMERKUNG: Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter **Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten..** Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen unter **nach Abschluss der Arbeiten im Inneren Ihres Computers.** Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.

Vorgehensweise

1. Setzen Sie den Netzadapteranschluss in den Schlitz auf der Handballenstütze.
2. Bringen Sie die Schraube (M2x3) zur Befestigung des Netzadapterports wieder an der Handballenstützen-Baugruppe wieder an.
3. Verbinden Sie das Netzadapteranschlusskabel mit der Systemplatine.
4. Schließen Sie das linke Bildschirmscharnier.
5. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2,5x4) zur Befestigung des linken Bildschirmscharniers an der Systemplatine wieder an.



Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer

Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) wieder an.

E/A-Platine

Entfernen der E/A-Platine

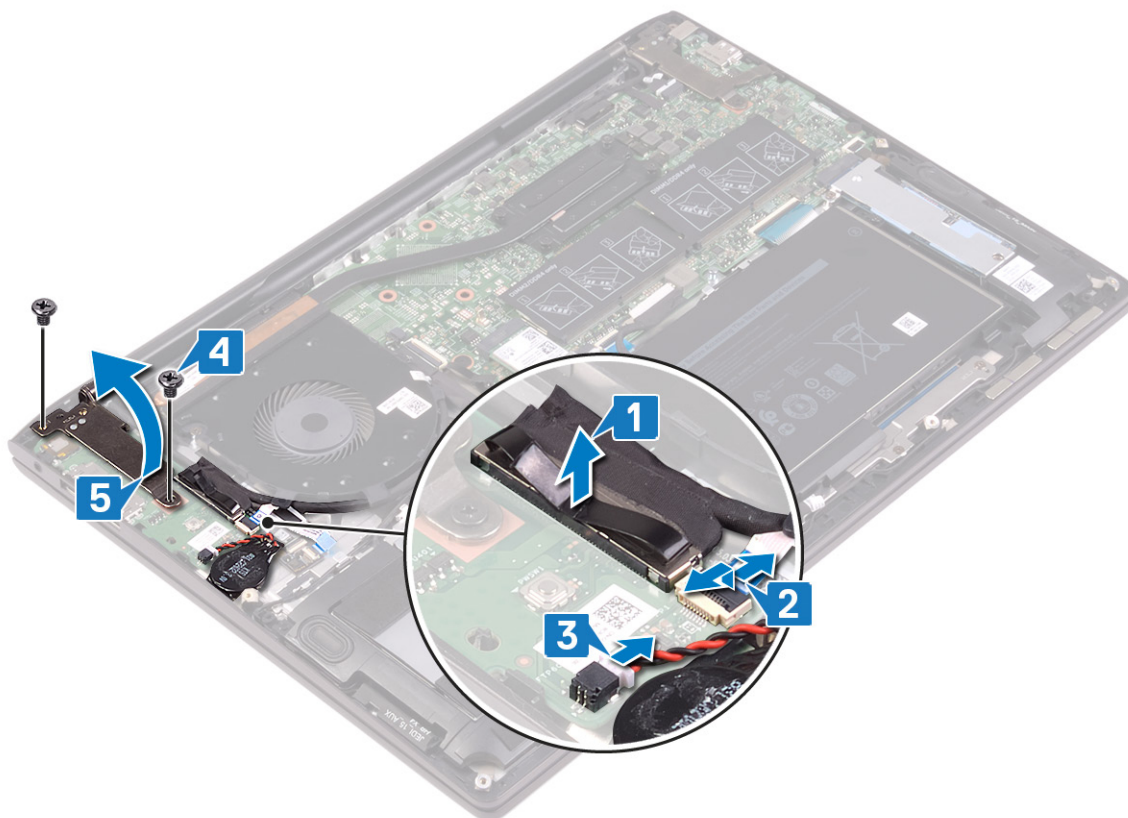
ANMERKUNG: Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter [Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten..](#) Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen unter [nach Abschluss der Arbeiten im Inneren Ihres Computers](#). Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.

Voraussetzungen

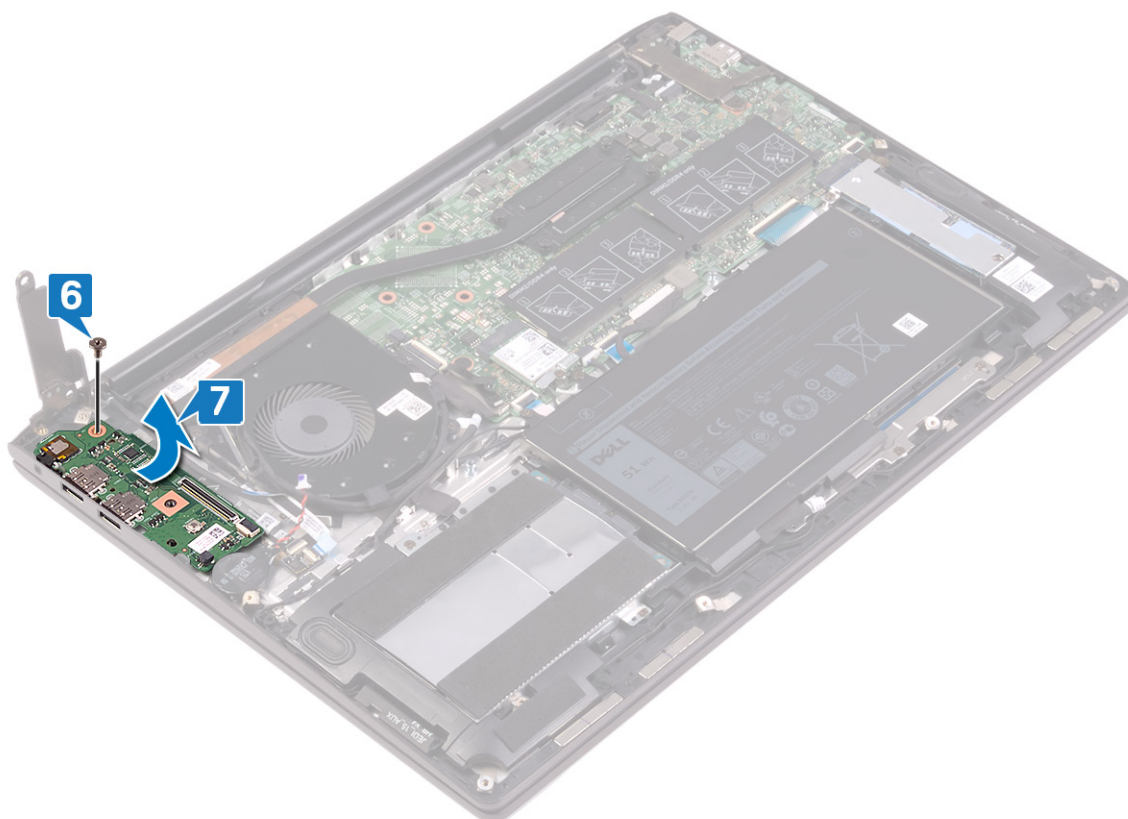
Entfernen Sie die [Abdeckung an der Unterseite](#).

Vorgehensweise

1. Trennen Sie das E/A-Platinkabel mithilfe der Zuglasche von der E/A-Platine.
2. Öffnen Sie den Riegel und trennen Sie das Kabel des Fingerabdrucklesers von der E/A-Platine.
3. Trennen Sie das Knopfzellenbatteriekabel von der E/A-Platine.
4. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2,5x4), mit denen das rechte Bildschirmscharnier an der E/A-Platine befestigt ist.
5. Heben Sie das rechte Bildschirmscharnier von der E/A-Platine.



6. Entfernen Sie die Schraube (M2x3), mit der die E/A-Platine an der Gehäusebasis befestigt ist.
7. Heben und schieben Sie die E/A-Platine aus der Handballenstützen-Baugruppe.

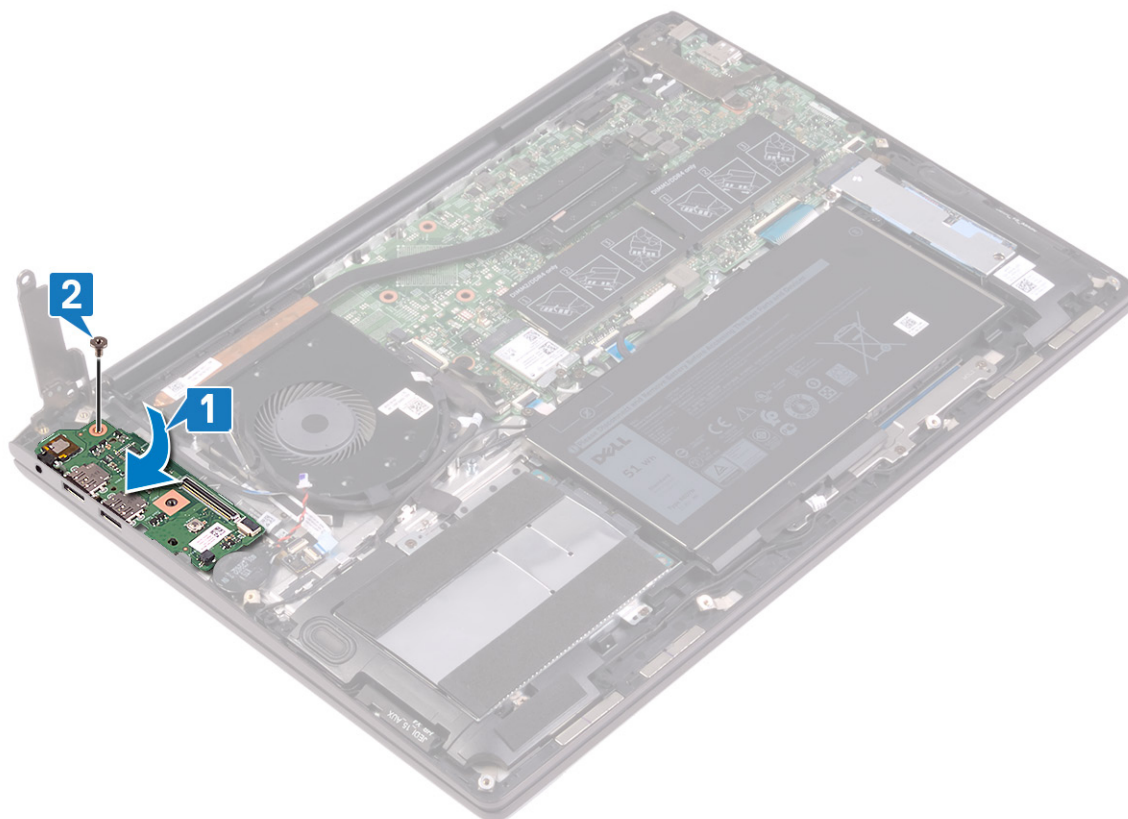


Wiedereinbauen der E/A-Platine

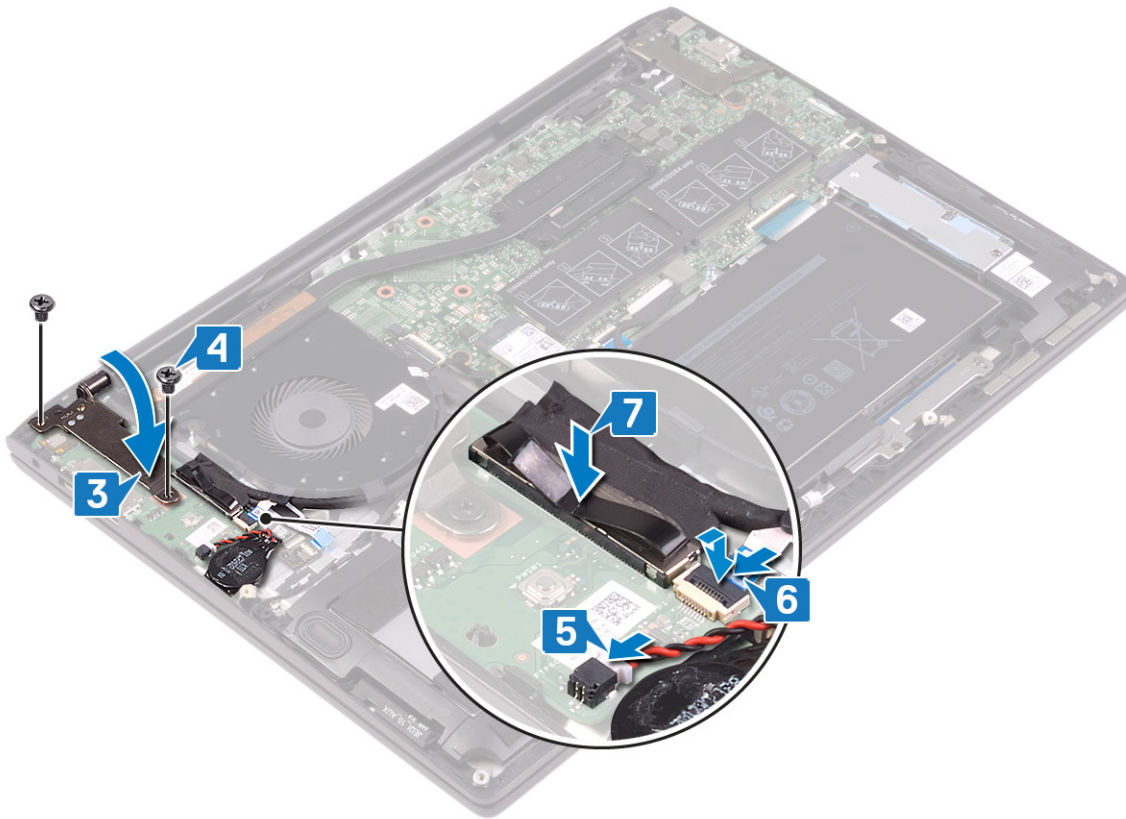
ANMERKUNG: Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter **Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten..** Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen unter **nach Abschluss der Arbeiten im Inneren Ihres Computers.** Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.

Vorgehensweise

1. Schieben Sie die E/A-Platine in die Steckplätze auf der Handballenstützen-Baugruppe.
2. Richten Sie die Schraubenbohrung auf der E/A-Platine auf die Schraubenbohrung auf der Handballenstützen-Baugruppe aus und bringen Sie die Schraube (M2x3) zur Befestigung der E/A-Platine an der Handballenstützen-Baugruppe wieder an.



3. Schließen Sie das rechte Bildschirmscharnier.
4. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2,5x4) zur Befestigung des rechten Bildschirmscharniers an der Systemplatine wieder an.
5. Verbinden Sie das Knopfzellenbatteriekabel mit der E/A-Platine.
6. Schieben Sie das Kabel des Fingerabdrucklesers in den Anschluss auf der E/A-Platine und schließen Sie den Riegel, um das Kabel zu sichern.
7. Schließen Sie das E/A-Platinenkabel an die E/A-Platine an.



Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer

Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) wieder an.

Lüfter

Entfernen des Lüfters

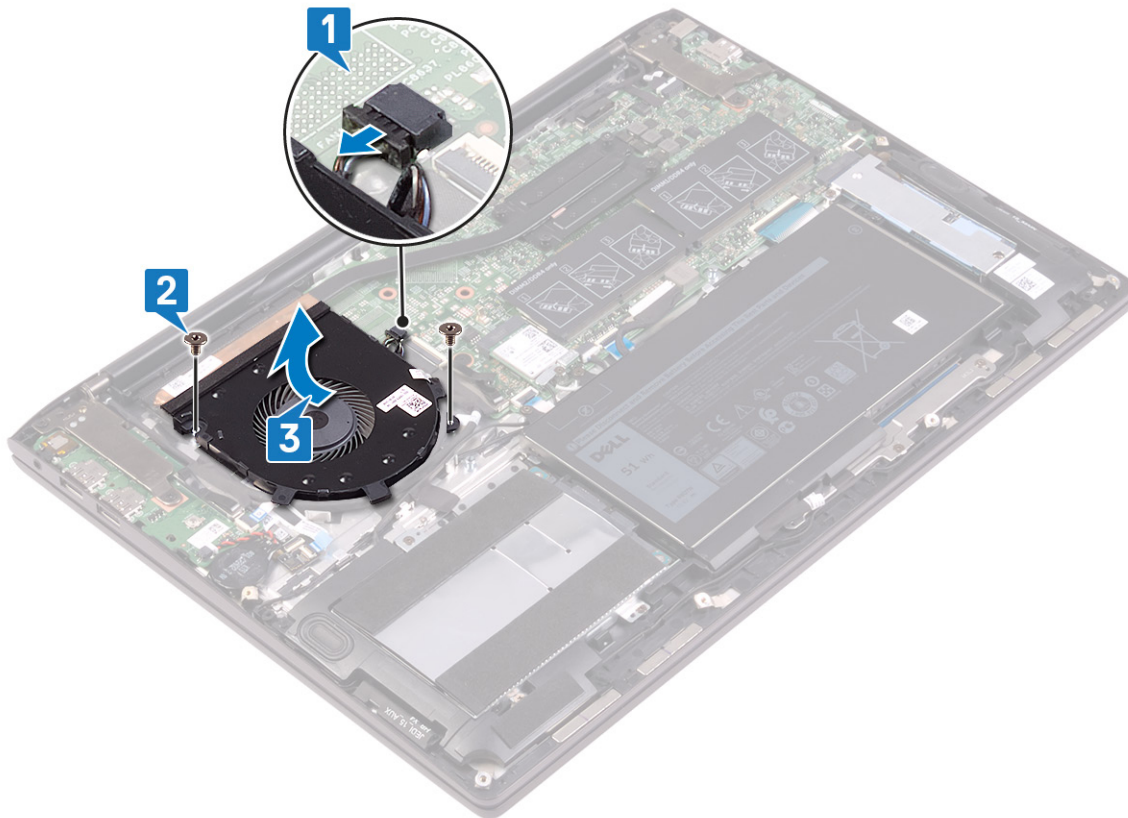
ANMERKUNG: Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter [Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten..](#) Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen unter [nach Abschluss der Arbeiten im Inneren Ihres Computers](#). Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.

Voraussetzungen

Entfernen Sie die [Abdeckung an der Unterseite](#).

Vorgehensweise

1. Trennen Sie das Lüfterkabel von der Systemplatine.
2. Entfernen Sie die beiden Schrauben (M2x3), mit denen der Lüfter an der Handballenstützen-Baugruppe befestigt ist.
3. Heben Sie den Lüfter aus der Handballenstützen-Baugruppe.

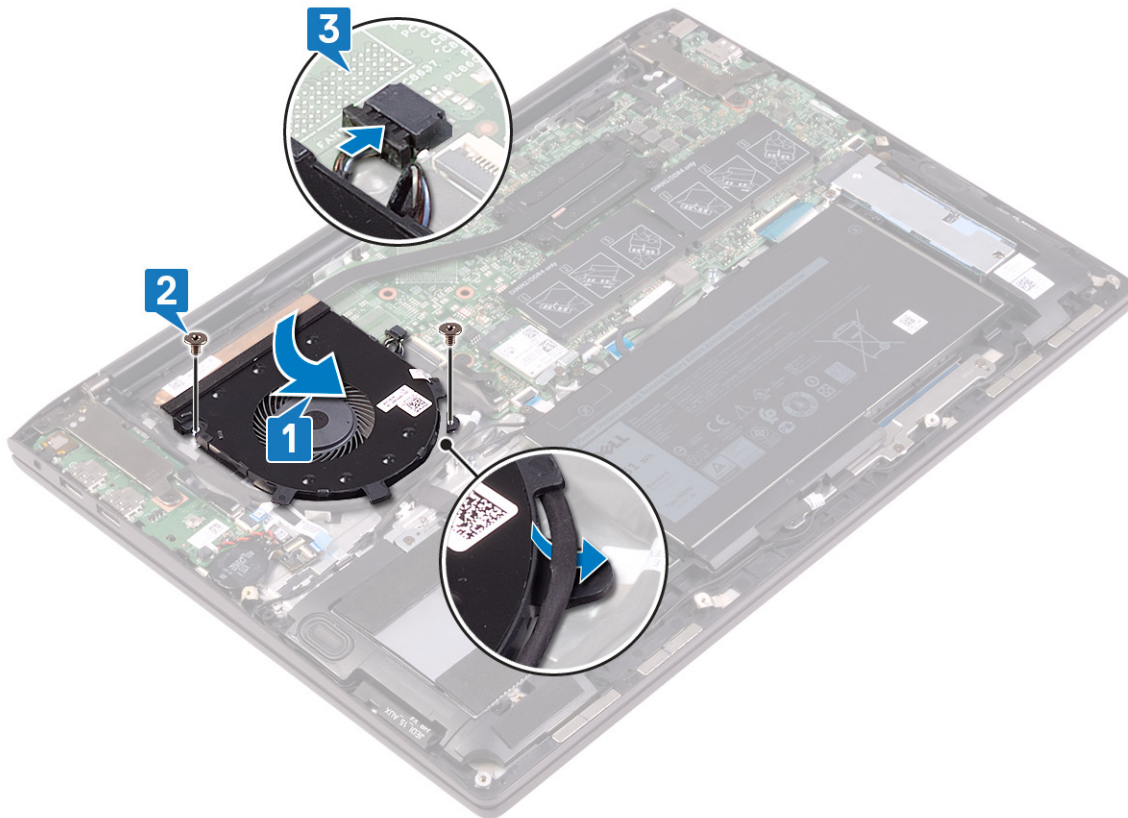


Wiedereinbauen des Lüfters

- i ANMERKUNG:** Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter **Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten..** Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen unter **nach Abschluss der Arbeiten im Inneren Ihres Computers.** Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.

Vorgehensweise

1. Platzieren Sie den Lüfter mithilfe der Führungsstifte auf der Handballenstützen-Baugruppe.
2. Bringen Sie die beiden Schrauben (M2x3) zur Befestigung des Lüfters an der Handballenstützen-Baugruppe wieder an.
3. Schließen Sie das Lüfterkabel an die Systemplatine an.



Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer

Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) wieder an.

SSD-Laufwerk

Entfernen des SSD-Laufwerks

ANMERKUNG: Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter [Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten..](#) Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen unter [nach Abschluss der Arbeiten im Inneren Ihres Computers](#). Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.

VORSICHT: Solid-State-Festplatten sind leicht zerbrechlich. Handhaben Sie die Solid-State-Festplatte darum mit Vorsicht.

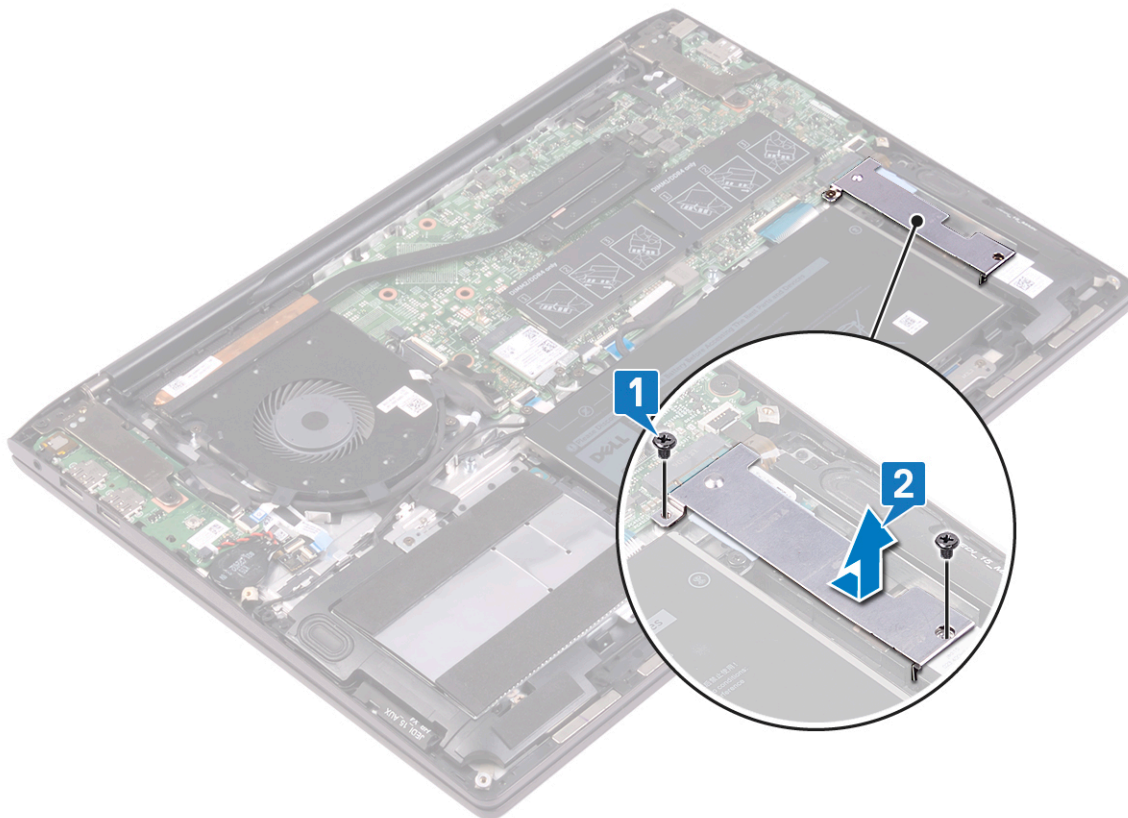
VORSICHT: Um Datenverlust zu vermeiden, entfernen Sie das Solid-State-Laufwerk nicht, während sich der Computer im Energiesparmodus befindet oder eingeschaltet ist.

Voraussetzungen

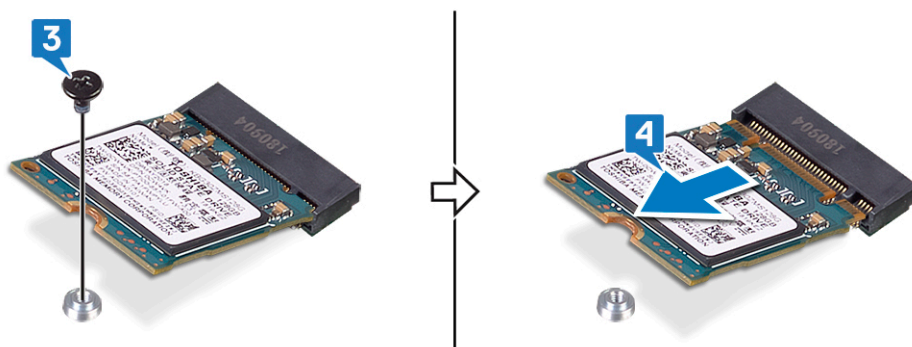
Entfernen Sie die [Abdeckung an der Unterseite](#).

Vorgehen beim Entfernen einer M.2 2230 Solid-State-Festplatte

1. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x3), mit denen die Solid-State-Festplatte an der Handballenstützen-Baugruppe befestigt ist.
2. Schieben Sie die Halterung der Solid-State-Festplatte aus dem SSD-Steckplatz und entfernen Sie sie.

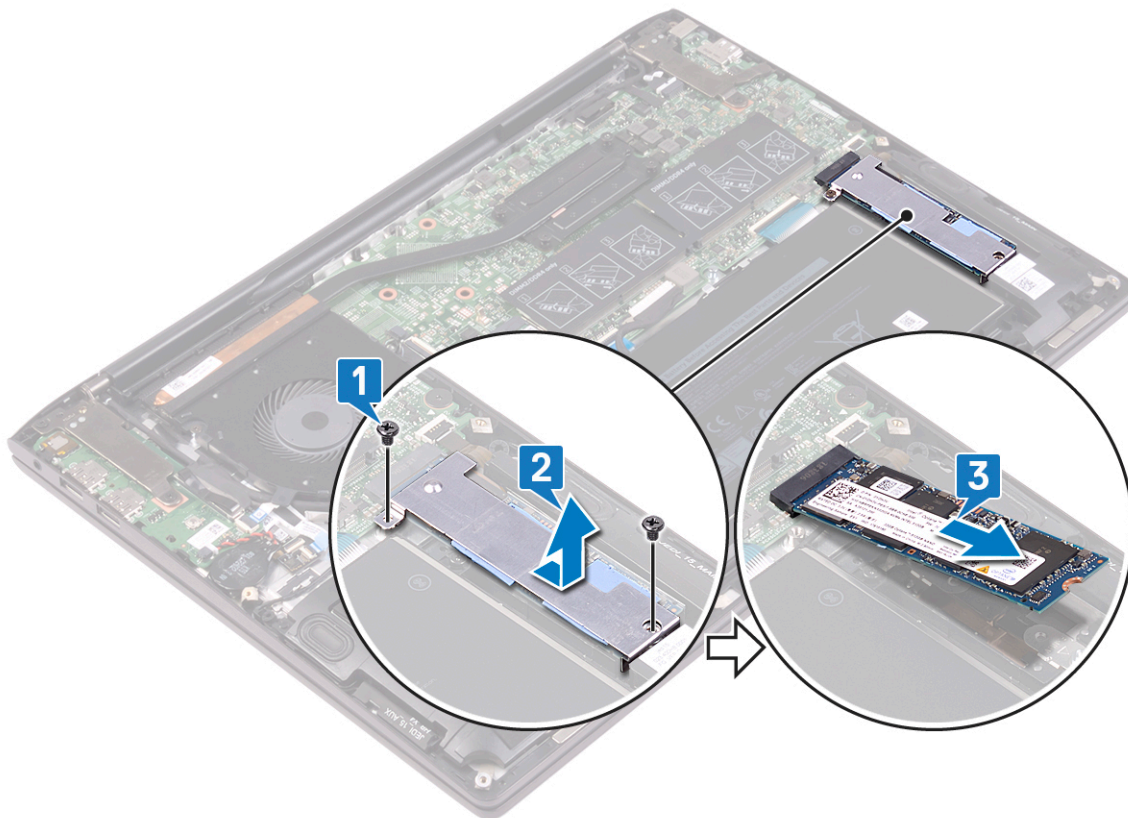


3. Entfernen Sie die Schraube (M2x3), mit der die Solid-State-Festplatte an der Handballenstützen-Baugruppe befestigt ist.
4. Schieben Sie das SSD-Laufwerk aus dem SSD-Steckplatz.



Vorgehen beim Entfernen der M.2 2280 Solid-State-Festplatte

1. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x3) zur Befestigung der Abdeckung des Solid-State-Laufwerks / Intel Optane-Speichermoduls an der Handballenstützen-Baugruppe.
2. Schieben Sie die Abdeckung des Solid-State-Laufwerks / Intel Optane-Speichermoduls vorsichtig aus dem SSD-Steckplatz und entfernen Sie sie.
3. Schieben Sie das Solid-State-Laufwerk / Intel Optane-Speichermodul vorsichtig aus dem SSD-Steckplatz und entfernen Sie es.



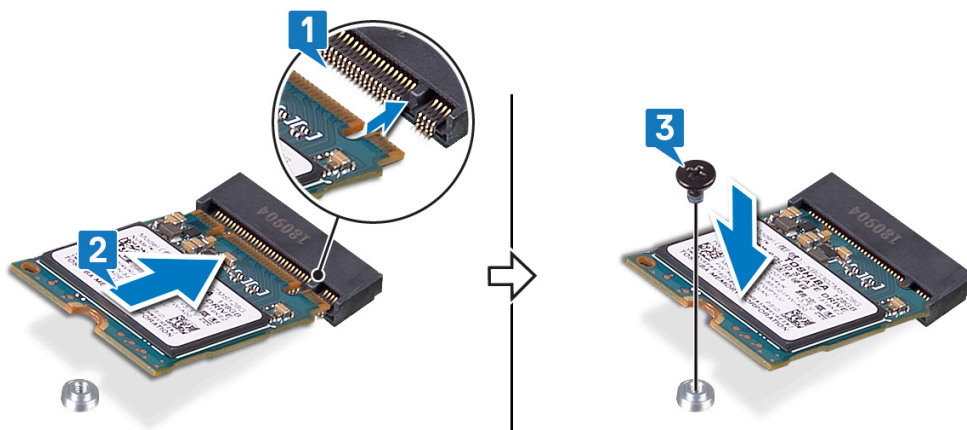
Wiedereinbauen des SSD-Laufwerks

ANMERKUNG: Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter **Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten..** Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen unter **nach Abschluss der Arbeiten im Inneren Ihres Computers.** Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.

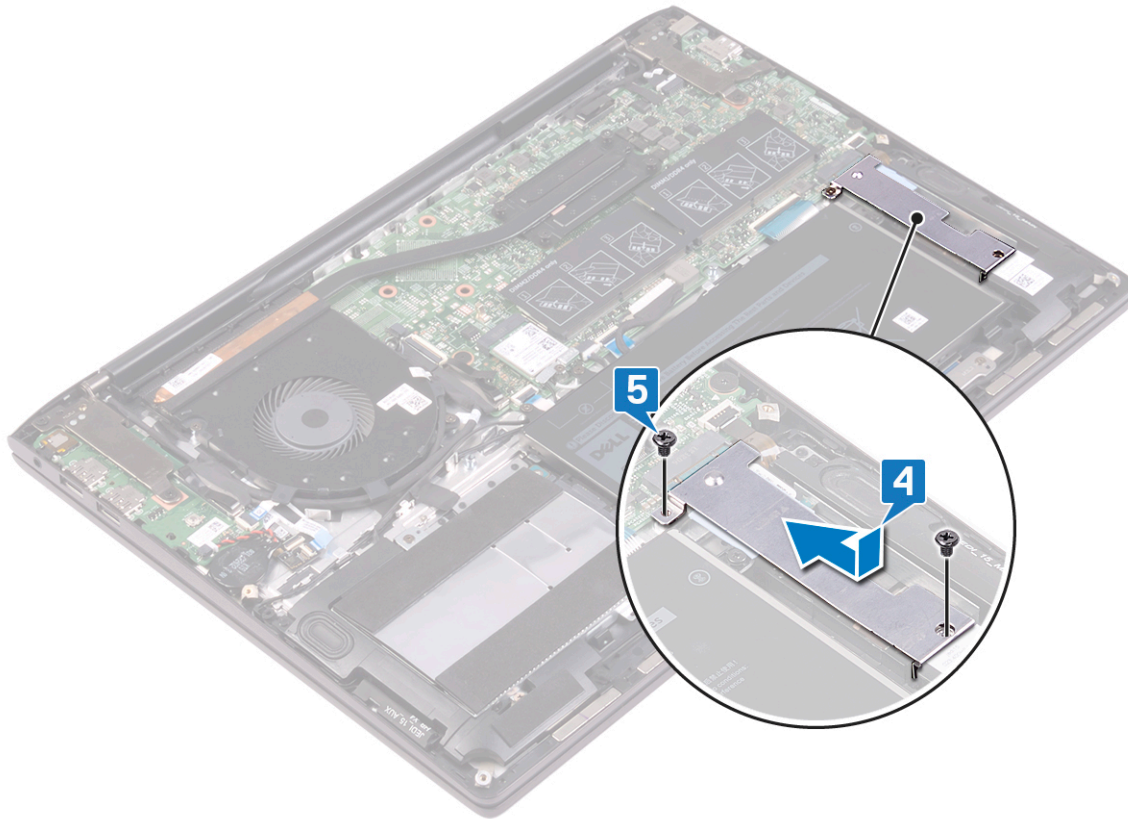
VORSICHT: Solid-State-Festplatten sind leicht zerbrechlich. Handhaben Sie die Solid-State-Festplatte darum mit Vorsicht.

Vorgehen beim Austausch einer M.2 2230 Solid-State-Festplatte

1. Richten Sie die Kerbe der Solid-State-Festplatte auf die Lasche des SSD-Steckplatzes aus.
2. Schieben Sie das SSD-Laufwerk schräg in den SSD-Laufwerksteckplatz ein.
3. Drücken Sie das andere Ende der Solid-State-Festplatte herunter und bringen Sie die Schraube (M2x3) zur Befestigung der Solid-State-Festplatte an der Handballenstützen-Baugruppe wieder an.

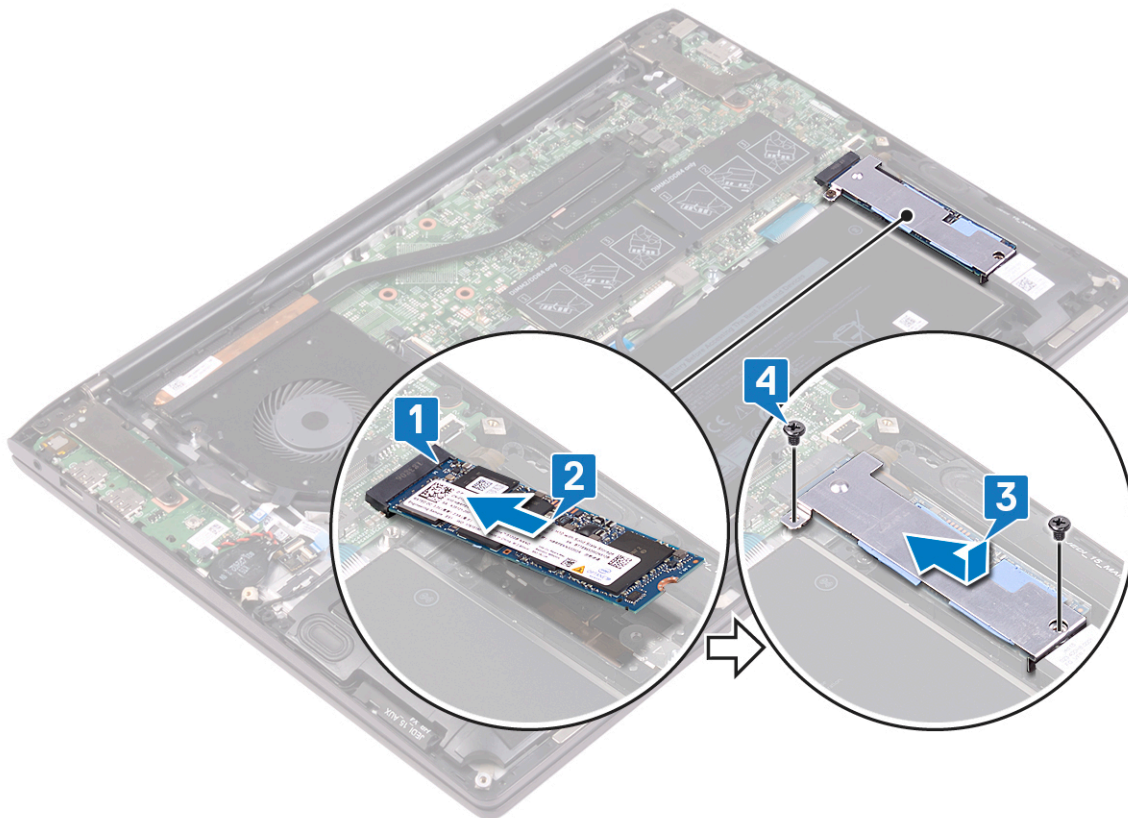


4. Schieben Sie die Halterung für die Solid-State-Festplatte schräg in den SSD-Steckplatz ein, bis sie fest sitzt. Befestigen Sie die Lasche des Solid-State-Laufwerks am Steckplatz der SSD-Halterung.
5. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x3) zur Befestigung der Solid-State-Festplatte an der Handballenstützen-Baugruppe wieder an.



Vorgehen beim Austausch einer M.2 2280 Solid-State-Festplatte

1. Richten Sie die Kerbe auf dem Solid-State-Laufwerk / Intel Optane-Speichermodul auf die Lasche am SSD-Steckplatz aus.
2. Schieben Sie das Solid-State-Laufwerk / Intel Optane-Speichermodul schräg in den SSD-Steckplatz.
3. Schieben Sie die Abdeckung des Solid-State-Laufwerks / Intel Optane-Speichermoduls schräg in den SSD-Steckplatz, bis sie fest sitzt. Befestigen Sie die Lasche des Solid-State-Laufwerks am Steckplatz der SSD-Halterung.
4. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x3) zur Befestigung der Abdeckung des Solid-State-Laufwerks / Intel Optane-Speichermoduls an der Handballenstützen-Baugruppe wieder an.



Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer

Bringen Sie die **Bodenabdeckung** wieder an.

Knopfzellenbatterie

Entfernen der Knopfzellenbatterie

ANMERKUNG: Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter **Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten..** Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen unter **nach Abschluss der Arbeiten im Inneren Ihres Computers.** Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.

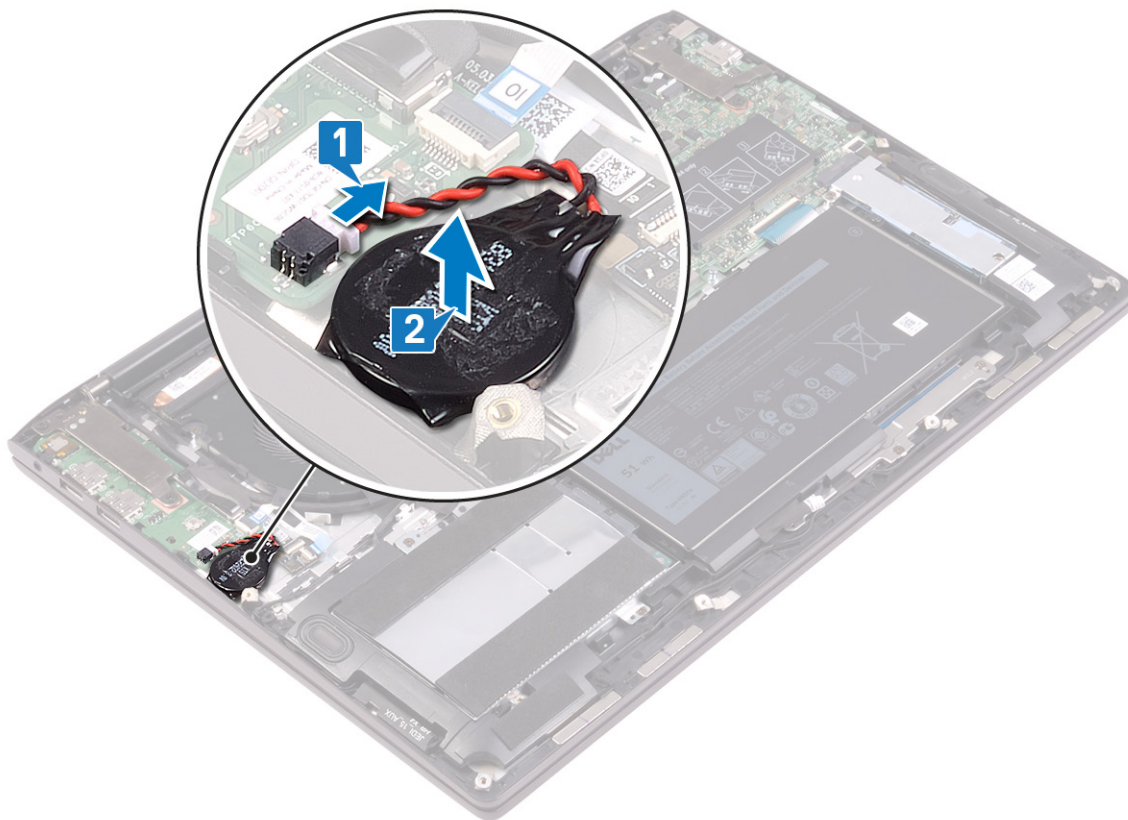
VORSICHT: Durch das Entfernen der Knopfzellenbatterie wird das BIOS auf die Standardeinstellungen zurückgesetzt. Daher sollten Sie vor dem Entfernen der Knopfzellenbatterie die BIOS-Einstellungen notieren.

Voraussetzungen

Entfernen Sie die **Abdeckung an der Unterseite**.

Vorgehensweise

1. Trennen Sie das Kabel der Knopfzellenbatterie von der E/A-Platine.
2. Entnehmen Sie die Knopfzellenbatterie aus der Handballenstützen-Baugruppe.

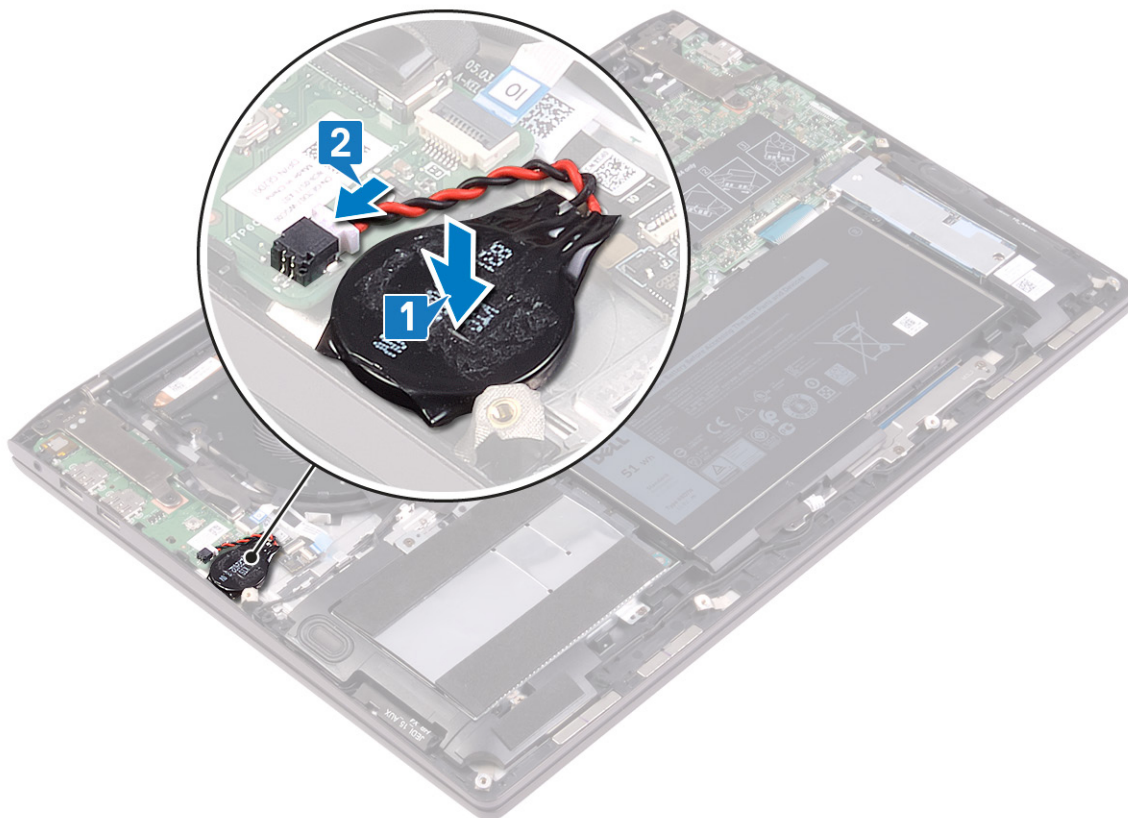


Wiedereinbauen der Knopfzellenbatterie

ANMERKUNG: Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter **Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten..** Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen unter **nach Abschluss der Arbeiten im Inneren Ihres Computers.** Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.

Vorgehensweise

1. Befestigen Sie die Knopfzellenbatterie an der Handballenstützenbaugruppe.
2. Verbinden Sie das Kabel der Knopfzellenbatterie mit der E/A-Platine.



Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer

Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) wieder an.

Festplattenlaufwerk

Entfernen des Festplattenlaufwerks

ANMERKUNG: Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter [Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten..](#) Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen unter [nach Abschluss der Arbeiten im Inneren Ihres Computers](#). Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.

VORSICHT: Festplattenlaufwerke sind äußerst empfindlich. Handhaben Sie das Festplattenlaufwerk mit Vorsicht.

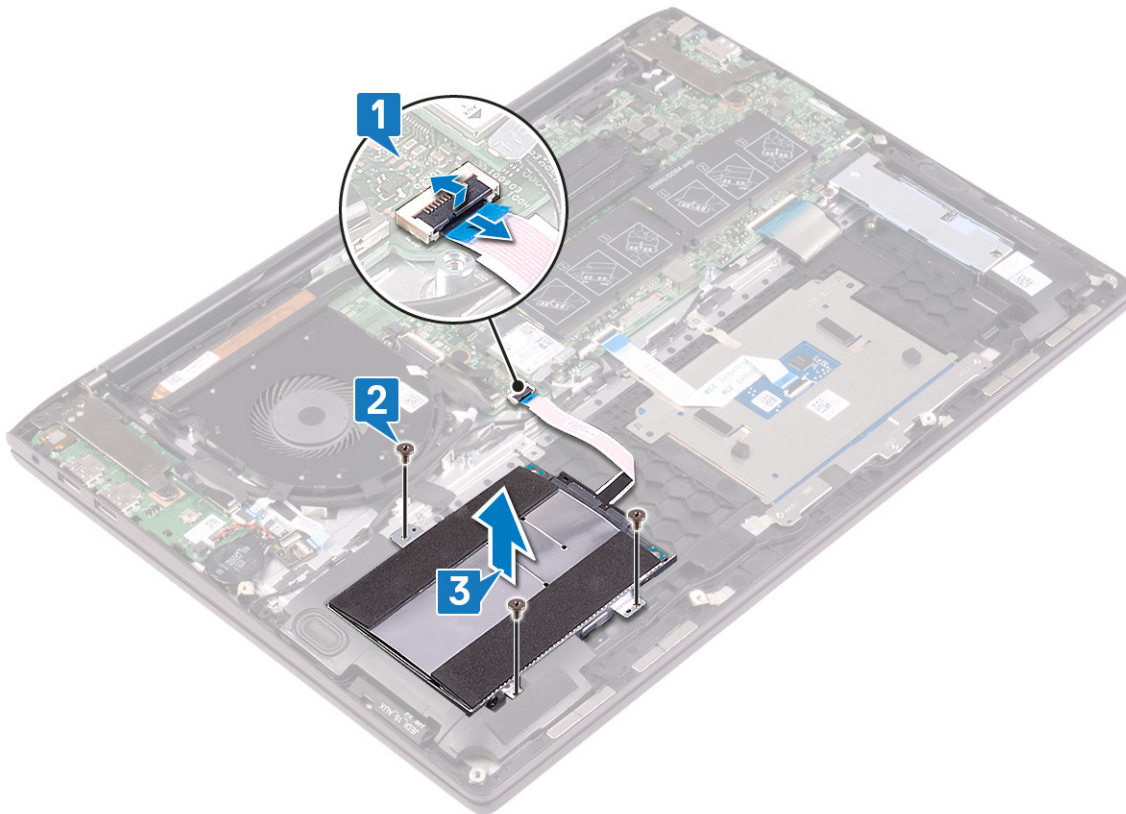
VORSICHT: Um Datenverlust zu vermeiden, entfernen Sie das Festplattenlaufwerk nicht, während sich der Computer im Energiesparmodus befindet oder eingeschaltet ist.

Voraussetzungen

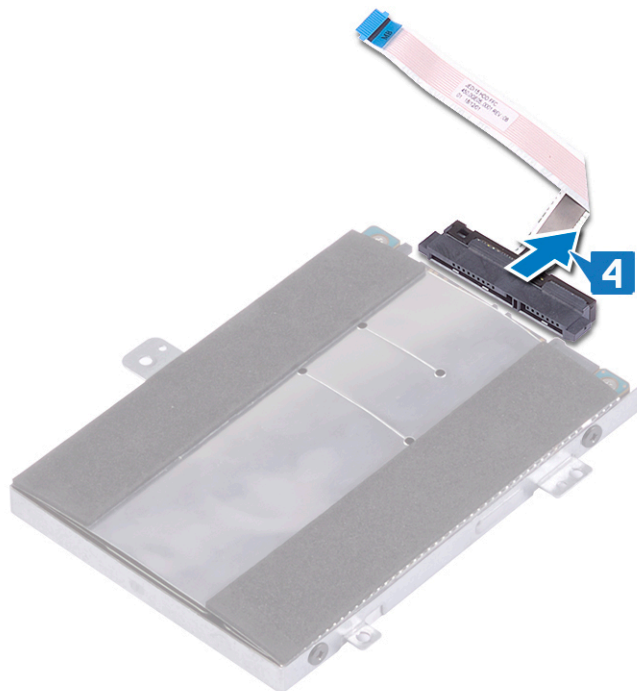
1. Entfernen Sie die [Abdeckung an der Unterseite](#).
2. Entfernen Sie den [Akku](#).

Vorgehensweise

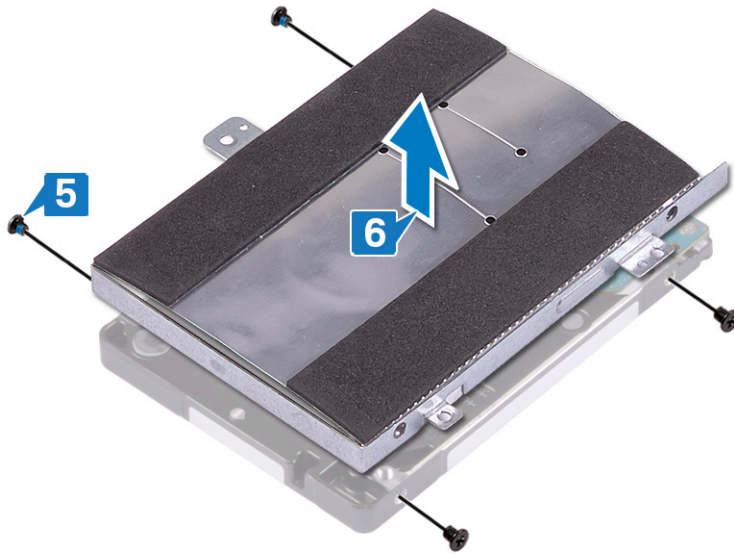
1. Öffnen Sie den Riegel und trennen Sie das Festplattenkabel von der Systemplatine.
2. Entfernen Sie die drei Schrauben (M2x3), mit denen die Festplattenbaugruppe an der Handballenstützen-Baugruppe befestigt ist.
3. Heben Sie die Festplattenbaugruppe zusammen mit ihrem Kabel aus der Handballenstützen-Baugruppe.



4. Trennen Sie den Interposer von der Festplattenbaugruppe.



5. Entfernen Sie die vier Schrauben (M3x3), mit denen die Festplattenlaufwerkhalterung an der Festplatte befestigt ist.
6. Heben Sie das Festplattenlaufwerk von der Festplattenlaufwerkhalterung ab.



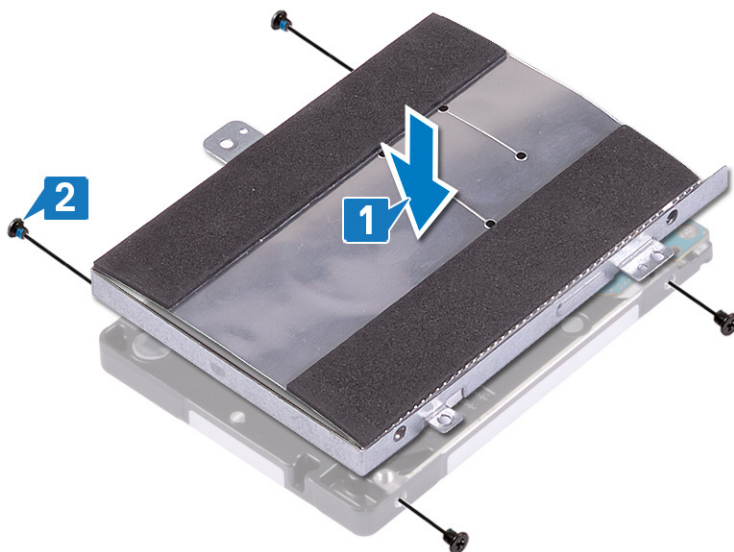
Wiedereinbauen der Festplatte

ANMERKUNG: Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter **Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten..** Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen unter **nach Abschluss der Arbeiten im Inneren Ihres Computers.** Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.

VORSICHT: Festplattenlaufwerke sind äußerst empfindlich. Handhaben Sie das Festplattenlaufwerk mit Vorsicht.

Vorgehensweise

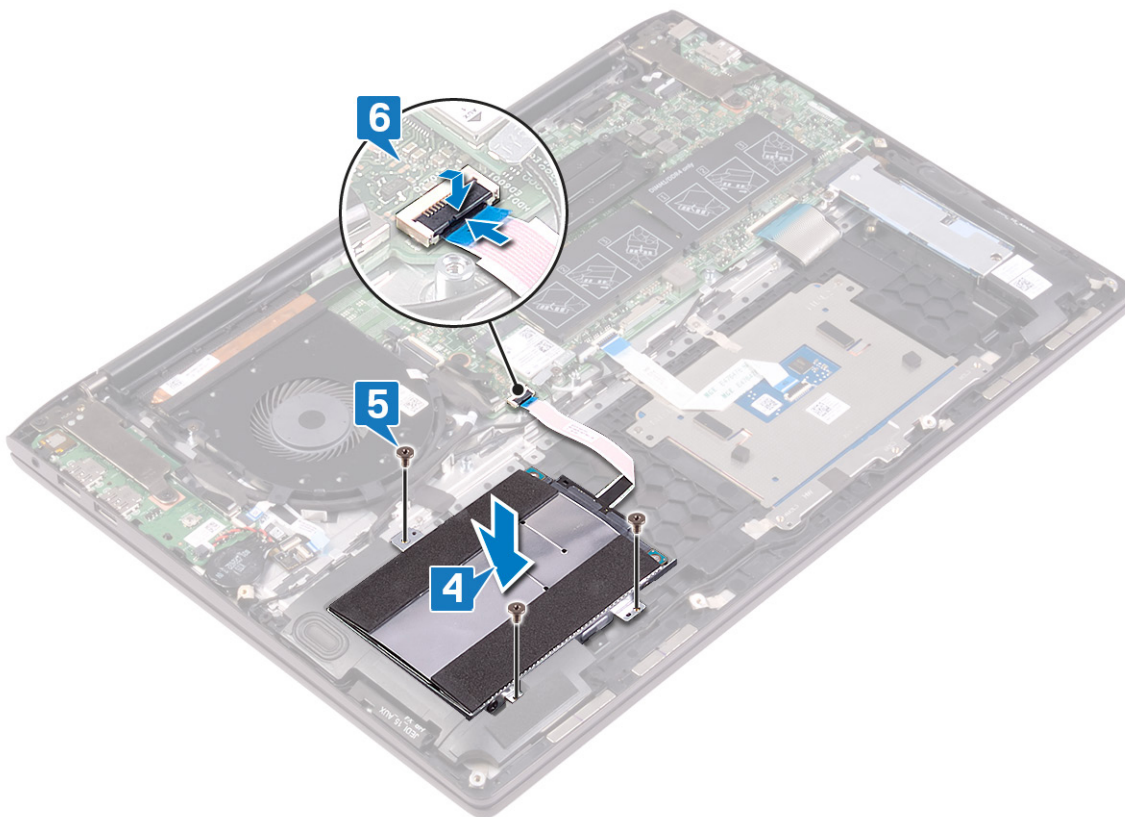
1. Positionieren Sie das Festplattenlaufwerk in der Festplattenlaufwerkhalterung.
2. Richten Sie die Schraubenbohrungen an der Festplattenlaufwerkhalterung auf die Schraubenbohrungen an der Festplatte aus und bringen Sie die vier Schrauben (M3x3) zur Befestigung der Festplattenlaufwerkhalterung an der Festplatte wieder an.



3. Schließen Sie den Interposer an die Festplattenbaugruppe an.



4. Richten Sie die Schraubenbohrungen auf der Festplattenbaugruppe an den Schraubenbohrungen der Handballenstützen-Baugruppe aus.
5. Bringen Sie die drei Schrauben (M2x3) zur Befestigung der Festplattenbaugruppe an der Handballenstützen-Baugruppe wieder an.
6. Verbinden Sie das Kabel des Festplattenlaufwerks mit der Systemplatine.



Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer

1. Bauen Sie den **Akku** wieder ein.

2. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) wieder an.

Touchpad

Entfernen des Touchpads

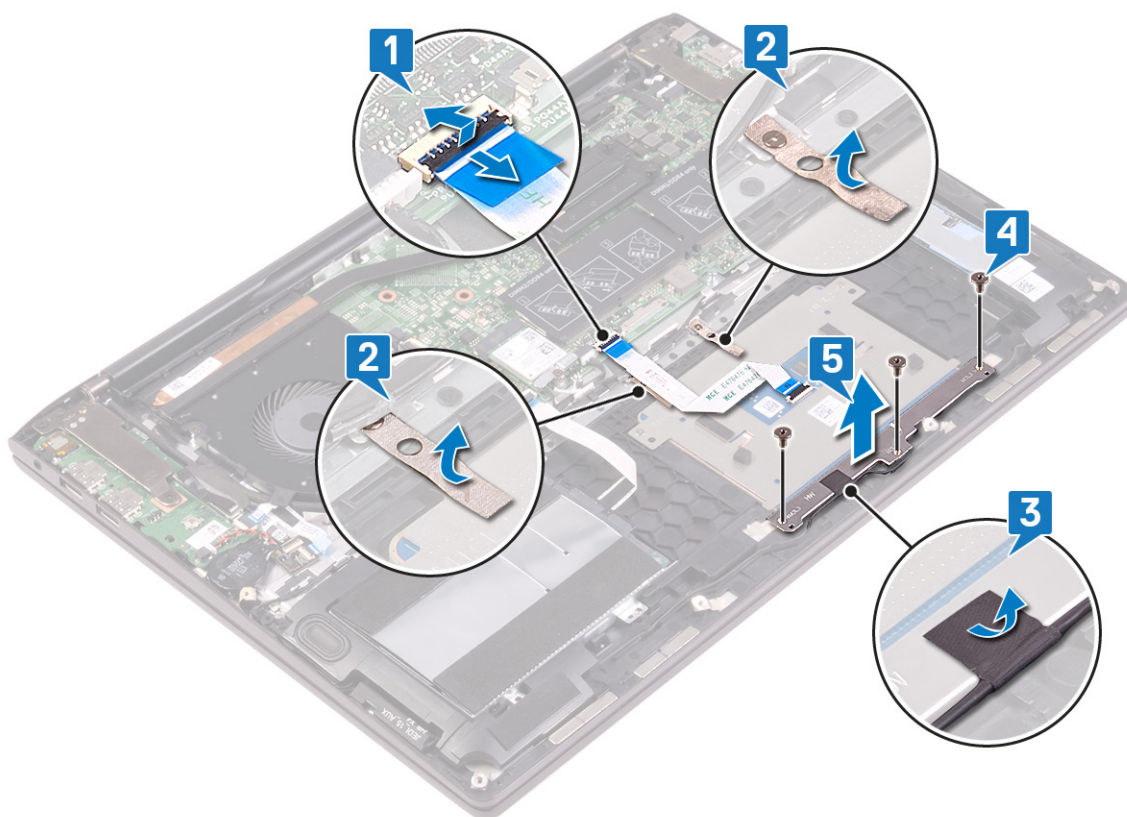
ANMERKUNG: Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter [Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten](#).. Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen unter [nach Abschluss der Arbeiten im Inneren Ihres Computers](#). Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.

Voraussetzungen

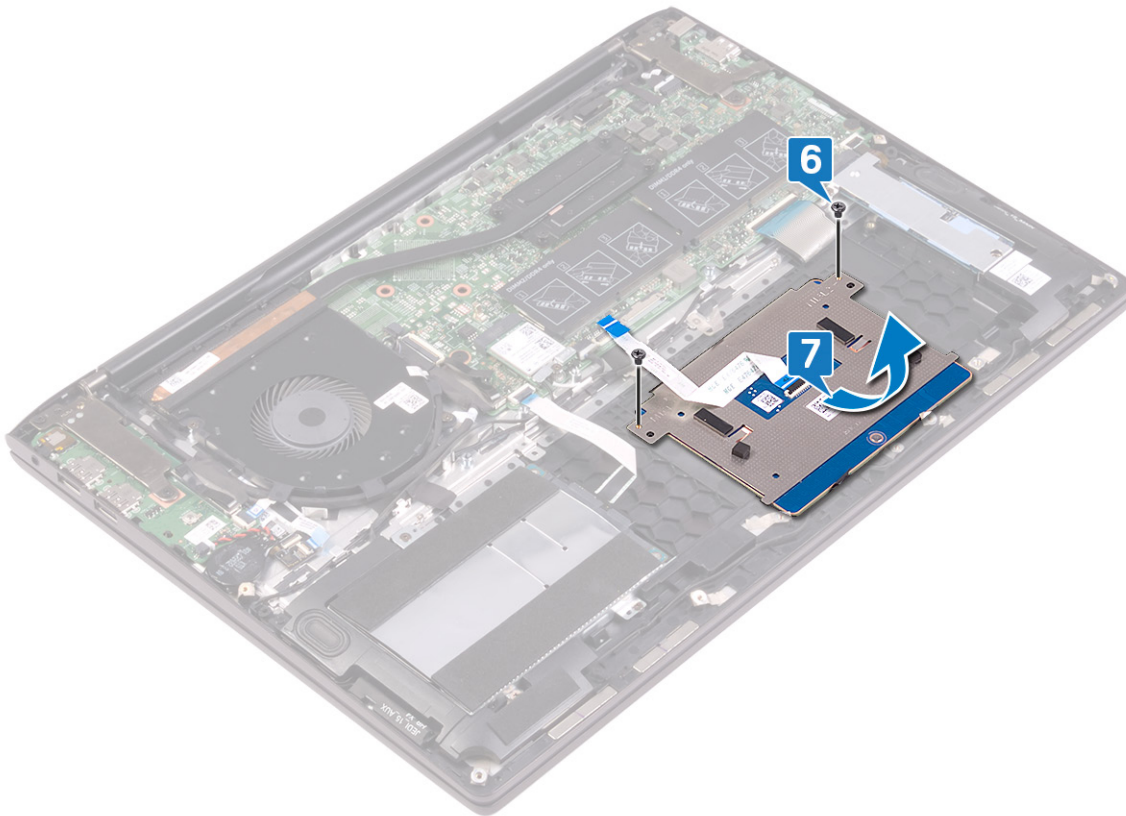
1. Entfernen Sie die [Abdeckung an der Unterseite](#).
2. Entfernen Sie den [Akku](#).

Vorgehensweise

1. Öffnen Sie den Riegel und trennen Sie das Touchpadkabel von der Systemplatine.
2. Entfernen Sie die Klebebänder, mit denen die Touchpadbaugruppe an der Handballenstützen-Baugruppe befestigt ist.
3. Lösen Sie das Klebeband, mit dem das Lautsprecherkabel an der Touchpadhalterung befestigt ist.
4. Entfernen Sie die drei Schrauben (M2x3), mit denen die Touchpadhalterung an der Handballenstützen-Baugruppe befestigt ist.
5. Heben Sie die Touchpadhalterung aus der Handballenstützen-Baugruppe.



6. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M1,6x2), mit denen das Touchpad an der Handballenstützen-Baugruppe befestigt ist.
7. Schieben Sie das Touchpad von der Handballenstützen-Baugruppe und heben Sie es heraus.

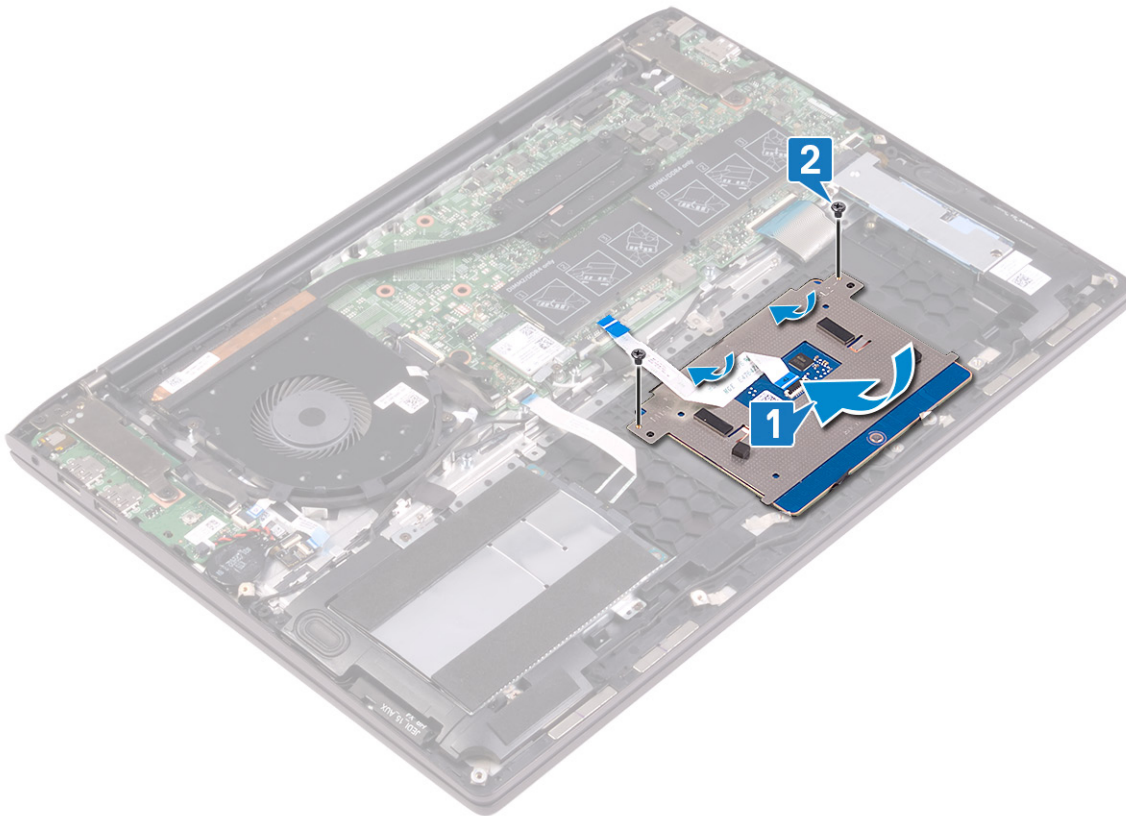


Austauschen des Touchpads

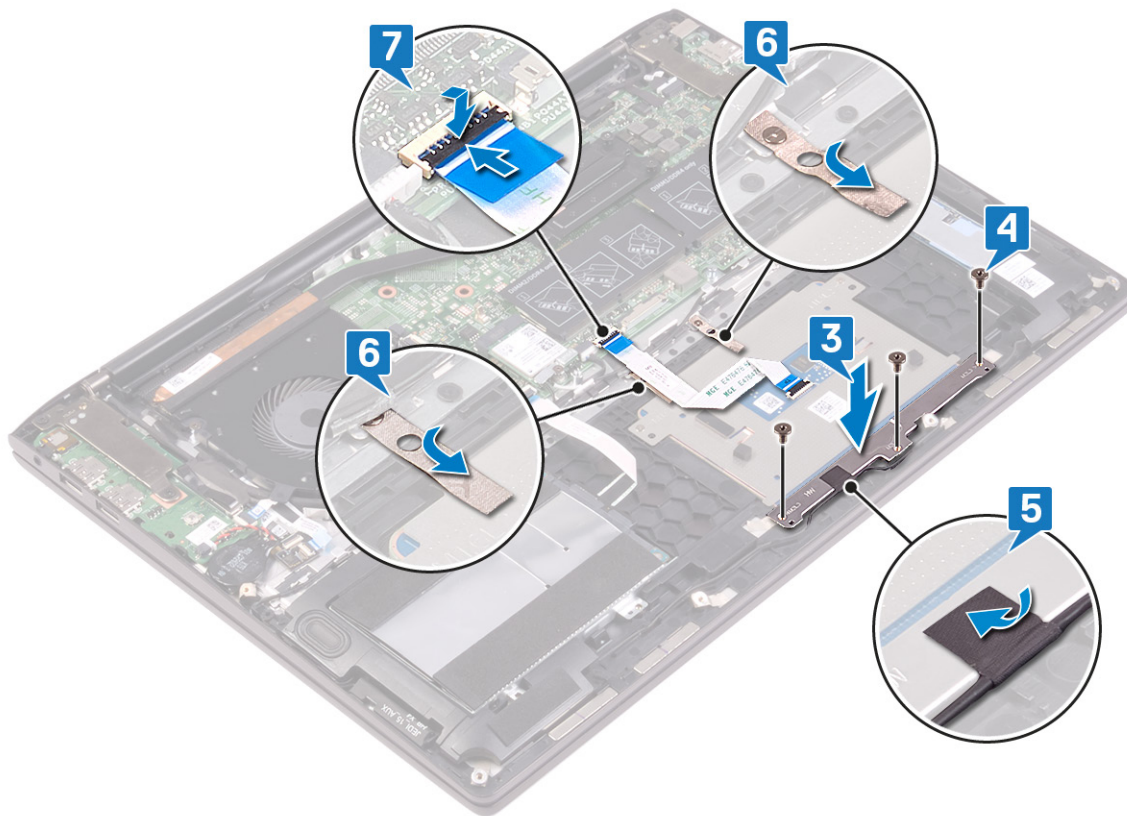
ANMERKUNG: Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter [Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten..](#) Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen unter [nach Abschluss der Arbeiten im Inneren Ihres Computers.](#) Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.

Vorgehensweise

1. Schieben Sie das Touchpad in den Steckplatz auf der Handballenstützen-Baugruppe.
2. Bringen Sie die zwei Schrauben (M1,6x2) wieder an, mit denen das Touchpad an der Handballenstützen-Baugruppe befestigt wird.



3. Richten Sie die Schraubenbohrungen auf der Touchpadhalterung an den Schraubenbohrungen auf der Handballenstützen-Baugruppe aus.
4. Bringen Sie die drei Schrauben (M2x3) zur Befestigung der Touchpadhalterung an der Handballenstützen-Baugruppe wieder an.
5. Bringen Sie das Klebeband zur Befestigung der Touchpadhalterung an der Handballenstützen-Baugruppe an.
6. Befestigen Sie die Klebebänder, mit denen die Touchpad-Baugruppe an der Handballenstützen-Baugruppe befestigt wird.
7. Schieben Sie das Touchpadkabel in den Anschluss auf der Systemplatine und schließen Sie die Verriegelung, um das Kabel zu sichern.



Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer

1. Bauen Sie den [Akku](#) wieder ein.
2. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) wieder an.

Lautsprecher

Entfernen der Lautsprecher

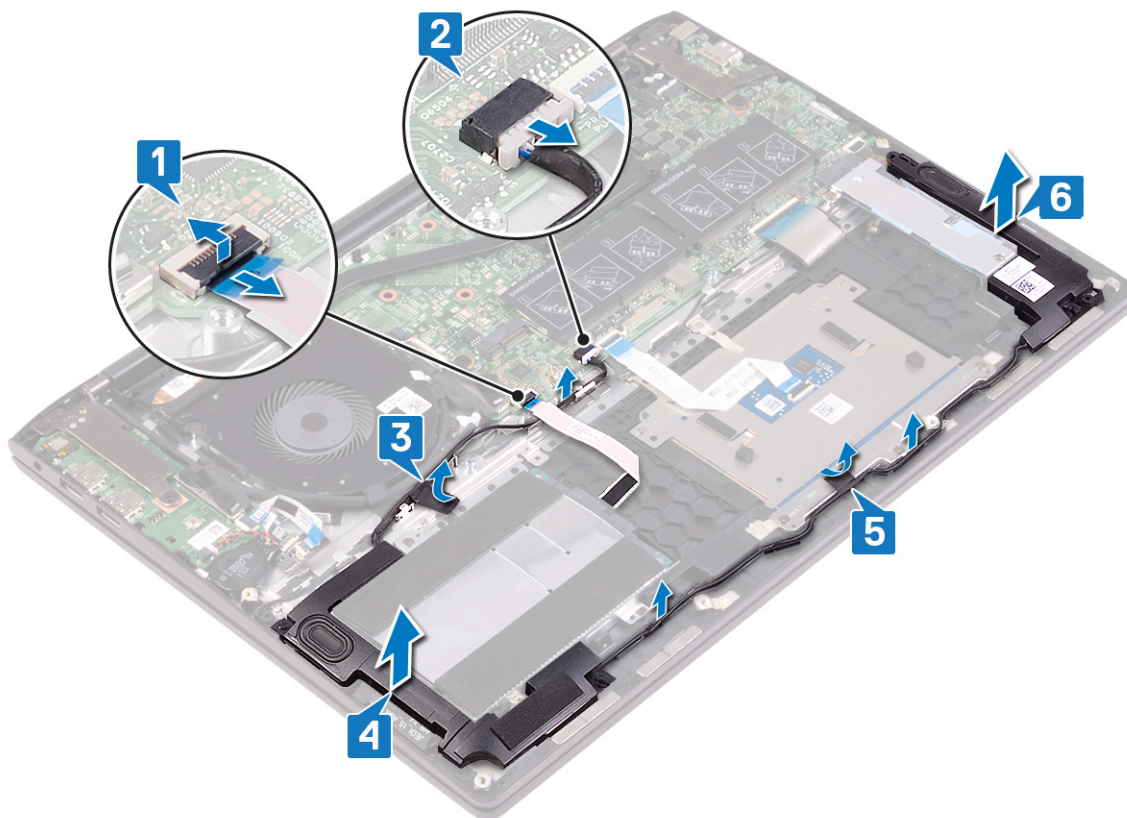
ANMERKUNG: Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter [Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten](#).. Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen unter [nach Abschluss der Arbeiten im Inneren Ihres Computers](#). Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.

Voraussetzungen

1. Entfernen Sie die [Abdeckung an der Unterseite](#).
2. Entfernen Sie den [Akku](#).

Vorgehensweise

1. Öffnen Sie den Riegel und trennen Sie das Festplattenkabel von der Systemplatine.
2. Trennen Sie das Lautsprecherkabel von der Systemplatine.
3. Lösen Sie die Klebebänder und entfernen Sie das Lautsprecherkabel aus den Kabelführungen auf der Handballenstützen-Baugruppe.
4. Heben Sie den rechten Lautsprecher aus der Handballenstützen-Baugruppe.
5. Lösen Sie die Klebebänder und entfernen Sie das Lautsprecherkabel aus den Kabelführungen auf der Handballenstützen-Baugruppe.
6. Heben Sie den linken Lautsprecher von der Handballenstützen-Baugruppe.

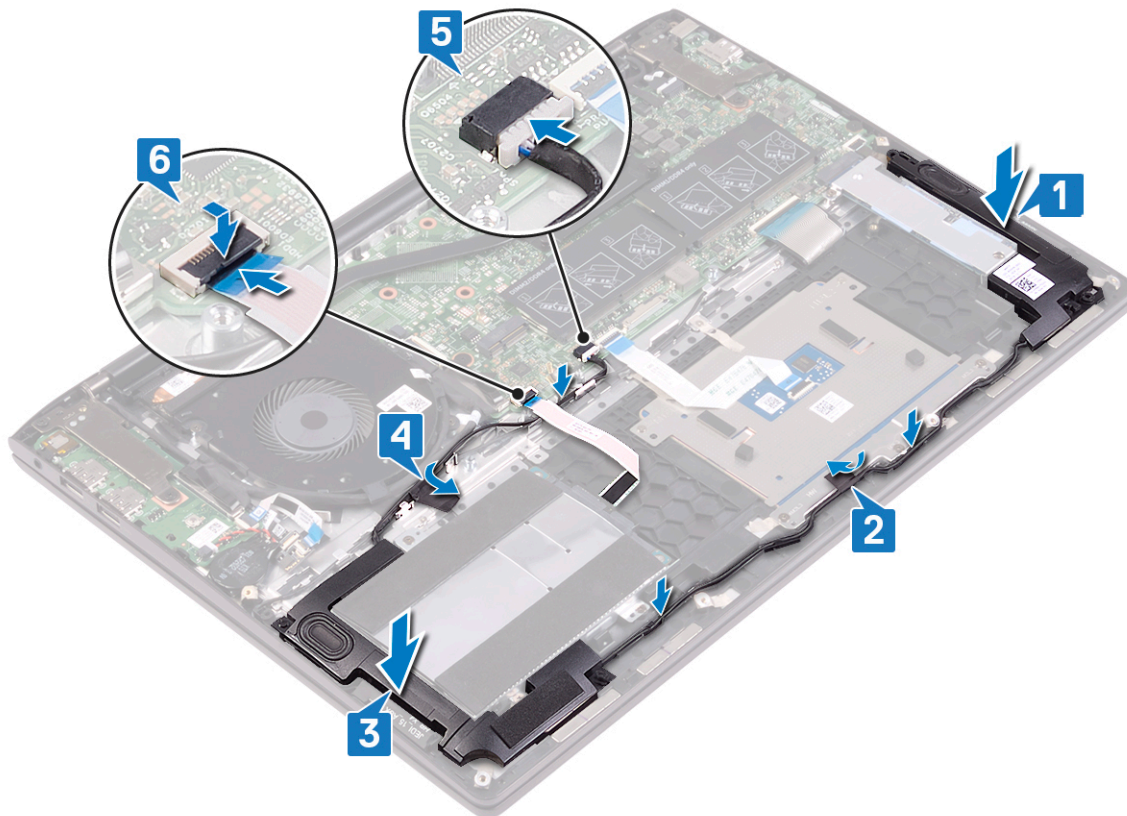


Wiedereinbauen der Lautsprecher

ANMERKUNG: Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter **Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten..** Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen unter **nach Abschluss der Arbeiten im Inneren Ihres Computers.** Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.

Vorgehensweise

1. Setzen Sie mithilfe der Führungstifte an der Handballenstützen-Baugruppe den linken Lautsprecher auf die Handballenstützen-Baugruppe.
2. Verlegen Sie das Lautsprecherkabel in den Kabelführungen auf der Handballenstützen-Baugruppe und bringen Sie das Klebeband zur Befestigung des Lautsprecherkabels an der Handballenstützen-Baugruppe an.
3. Setzen Sie mithilfe der Führungstifte an der Handballenstützen-Baugruppe den rechten Lautsprecher auf die Handballenstützen-Baugruppe.
4. Bringen Sie die Klebebänder zur Befestigung des Lautsprecherkabels an der Touchpadhalterung an.
5. Verbinden Sie das Lautsprecherkabel mit der Systemplatine.
6. Verbinden Sie das Kabel des Festplattenlaufwerks mit der Systemplatine.



Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer

1. Bauen Sie den [Akku](#) wieder ein.
2. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) wieder an.

Kühlkörper

Entfernen des Kühlkörpers

ANMERKUNG: Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter [Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten](#). Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen unter [nach Abschluss der Arbeiten im Inneren Ihres Computers](#). Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.

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

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.

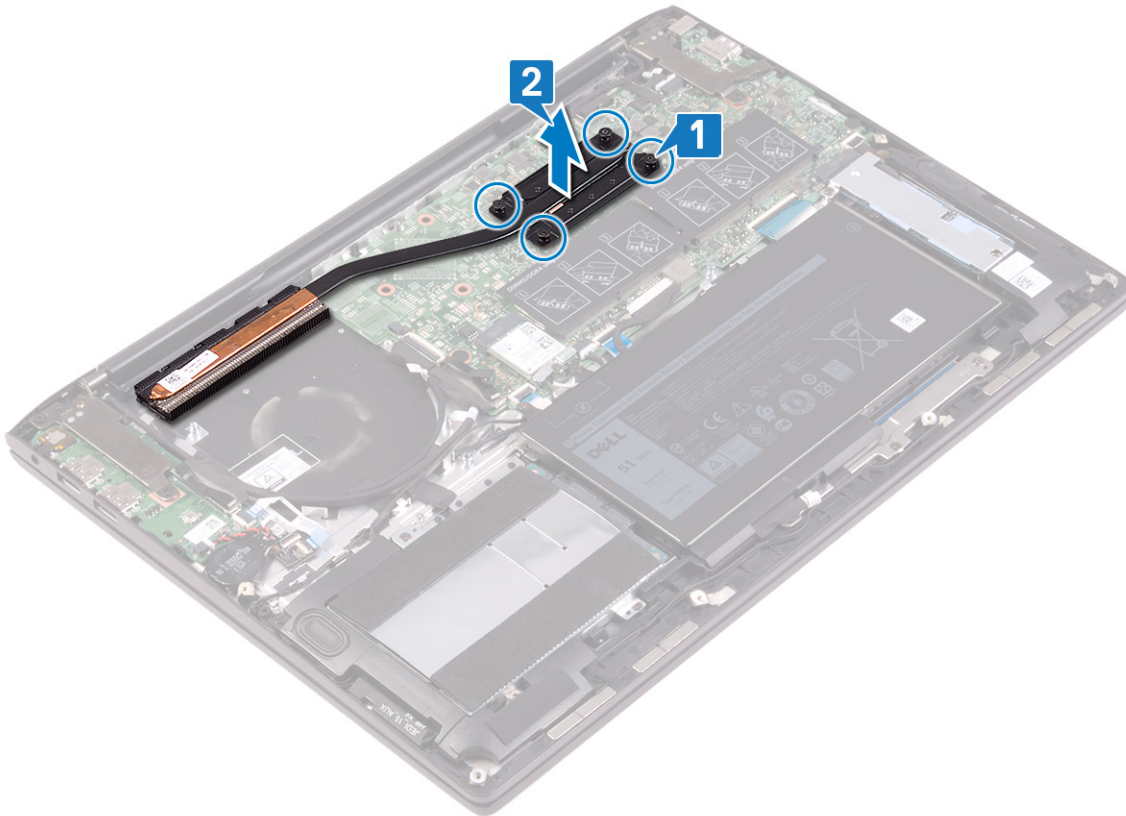
Voraussetzungen

1. Entfernen Sie die [Abdeckung an der Unterseite](#).
2. Entfernen Sie den [Lüfter](#).

Vorgehensweise

1. Lösen Sie in umgekehrter Reihenfolge (Reihenfolge auf dem Kühlkörper angegeben) die vier unverlierbaren Schrauben, mit denen der Kühlkörper an der Systemplatine befestigt ist.

2. Heben Sie den Kühlkörper von der Systemplatine.

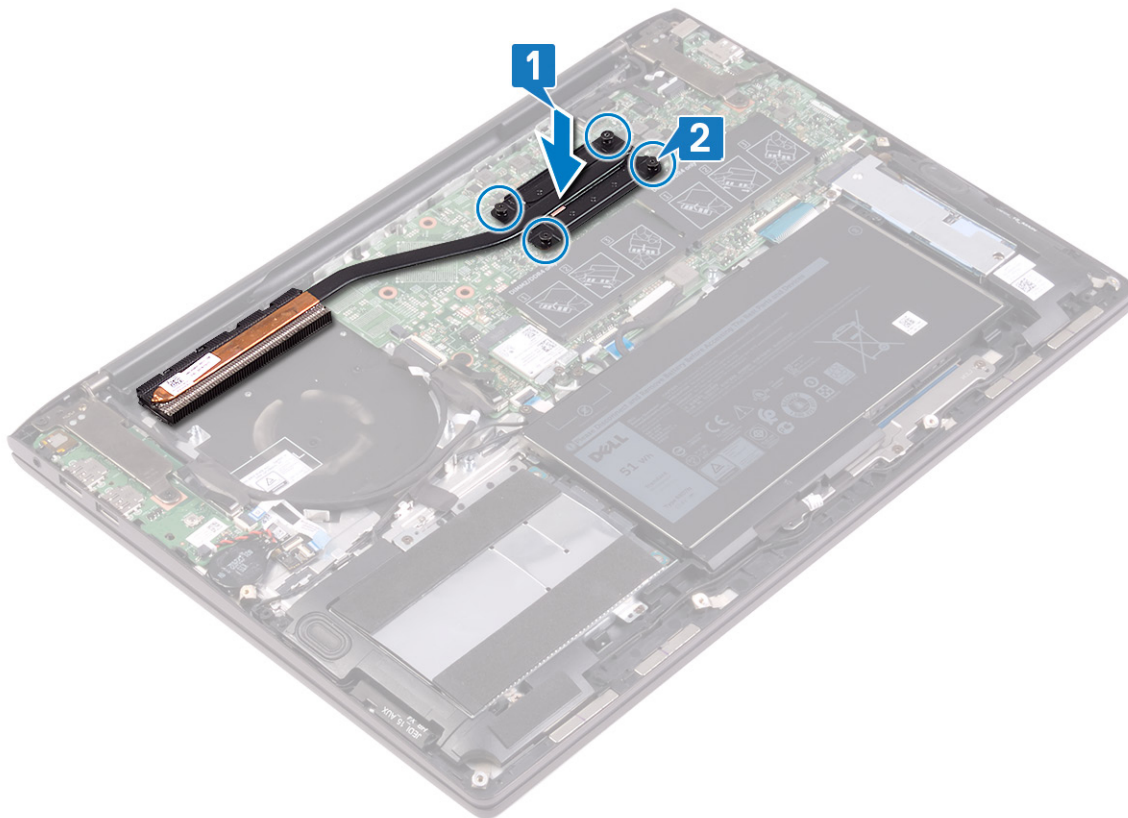


Wiedereinbauen des Kühlkörpers

- ANMERKUNG:** Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter **Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten..** Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen unter **nach Abschluss der Arbeiten im Inneren Ihres Computers.** Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.
- VORSICHT:** Durch eine falsche Ausrichtung des Kühlkörpers können die Systemplatine und der Prozessor beschädigt werden.
- ANMERKUNG:** Wenn die Systemplatine oder der Kühlkörper ausgetauscht werden, verwenden Sie die im Kit enthaltene Wärmefalle bzw. Wärmeleitpaste, um die Wärmeleitfähigkeit sicherzustellen.

Vorgehensweise

1. Richten Sie die Schraubenbohrungen auf dem Kühlkörper an den Schraubenbohrungen auf der Systemplatine aus.
2. Ziehen Sie der Reihe nach (Reihenfolge auf dem Kühlkörper angegeben) die vier unverlierbaren Schrauben fest, mit denen der Kühlkörper an der Systemplatine befestigt wird.



Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer

1. Setzen Sie den [Lüfter](#) wieder ein.
2. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) wieder an.

Bildschirmbaugruppe

Entfernen der Bildschirmbaugruppe

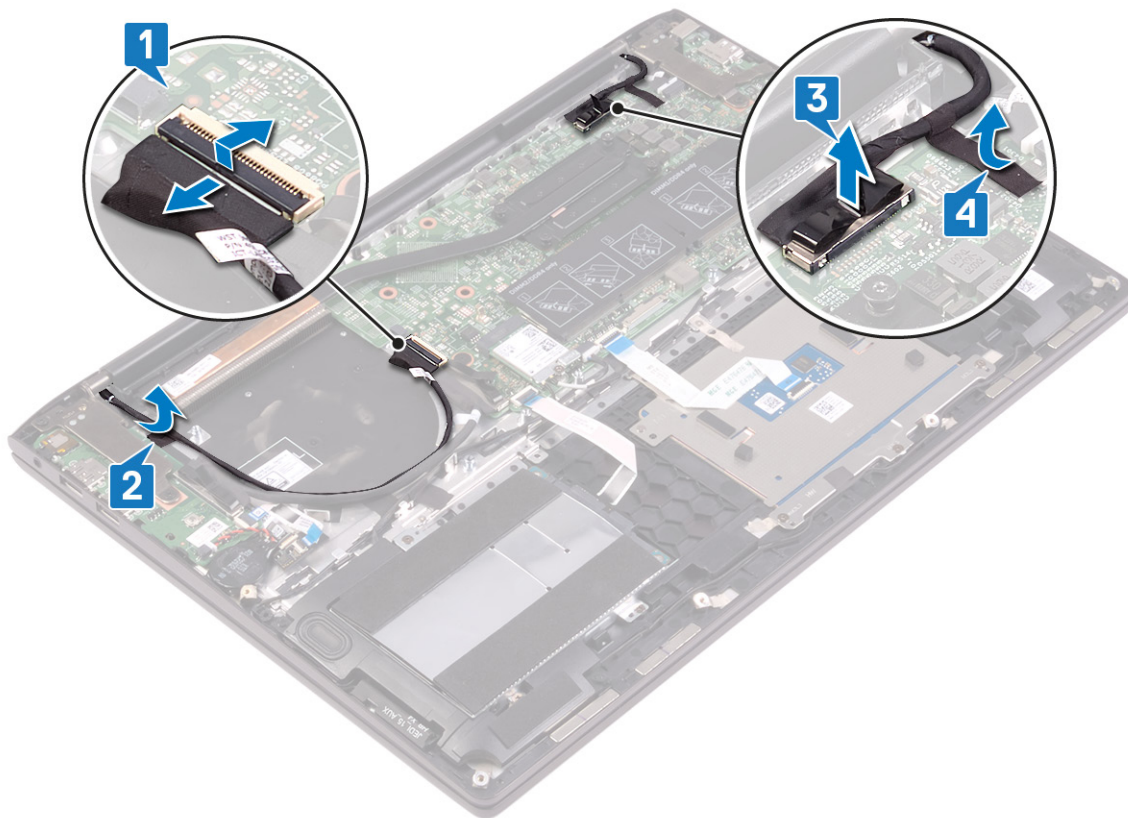
ANMERKUNG: Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter [Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten](#).. Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen unter [nach Abschluss der Arbeiten im Inneren Ihres Computers](#). Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.

Voraussetzungen

1. Entfernen Sie die [Abdeckung an der Unterseite](#).
2. Entfernen Sie den [Lüfter](#).

Vorgehensweise

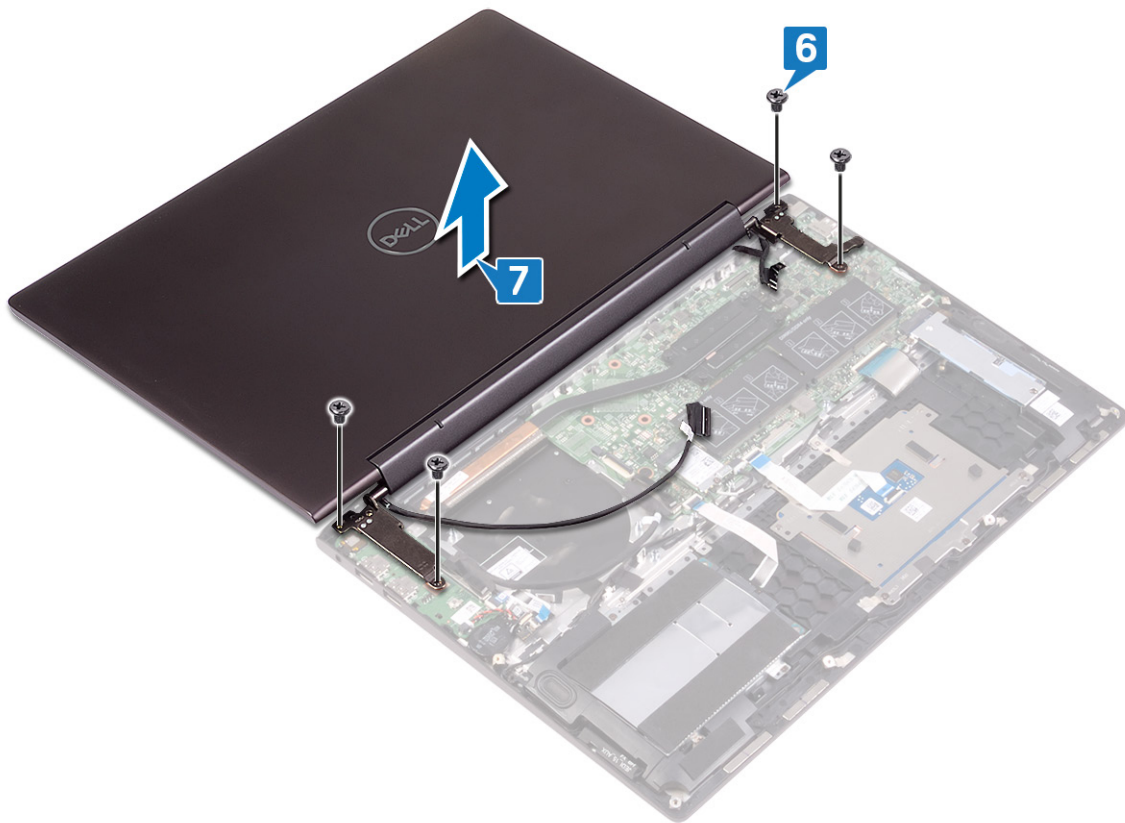
1. Öffnen Sie die Verriegelung und trennen Sie das Kabel der Touchscreenplatine von der Systemplatine.
2. Entfernen Sie das Klebeband, lösen Sie das Kabel der Touchscreenplatine und entfernen Sie das Kabel aus den Kabelführungen auf der Handballenstützen-Baugruppe.
3. Trennen Sie mithilfe der Zuglasche das Bildschirmkabel von der Systemplatine.
4. Ziehen Sie das Klebeband ab, mit der das Bildschirmkabel an der Systemplatine befestigt ist.



5. Drehen Sie den Computer um und öffnen Sie den Bildschirm so weit wie möglich.

⚠ VORSICHT: Legen Sie den Computer auf einer weichen und sauberen Oberfläche ab, um ein Verkratzen des Bildschirms zu vermeiden.

6. Drehen Sie den Computer um und entfernen Sie die vier Schrauben (M2,5x4), mit denen die Bildschirmscharniere an der E/A-Platine und der Systemplatine befestigt sind.
7. Heben Sie die Bildschirmbaugruppe von der Handballenstützen-Baugruppe ab.



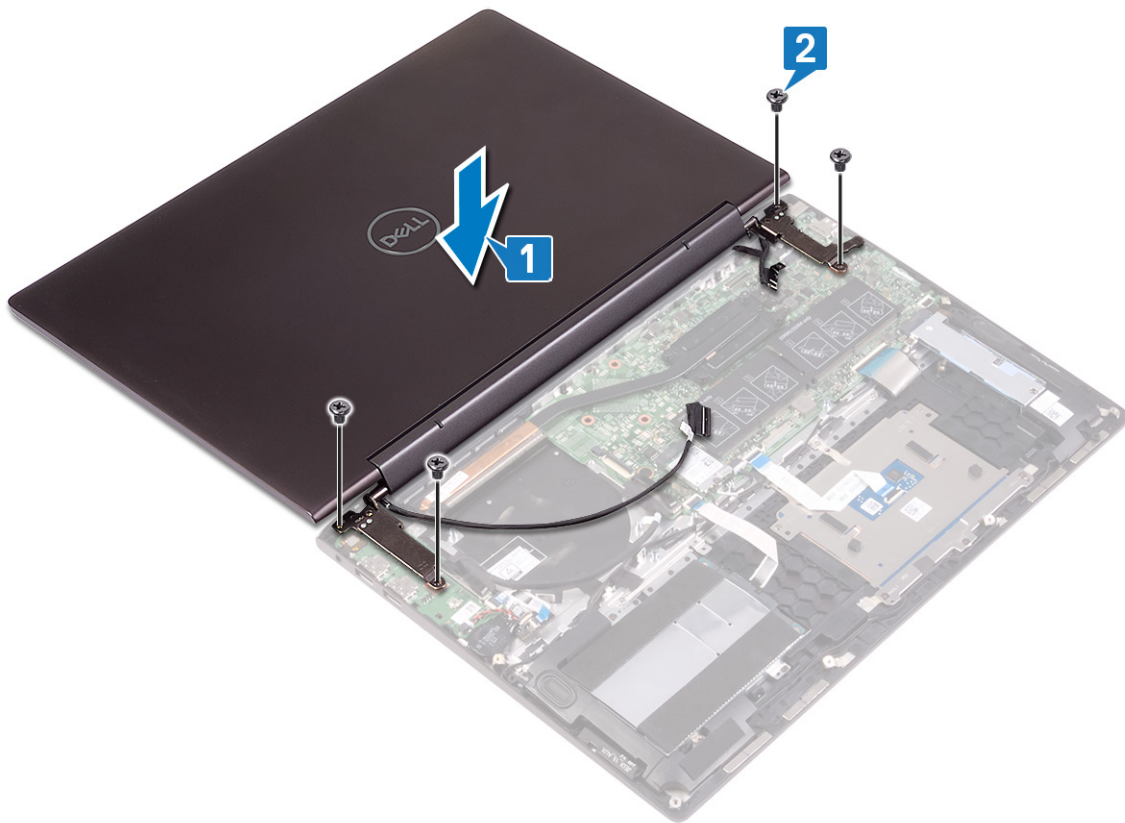
Wiedereinsetzen der Bildschirmbaugruppe

ANMERKUNG: Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter **Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten..** Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen unter **nach Abschluss der Arbeiten im Inneren Ihres Computers.** Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.

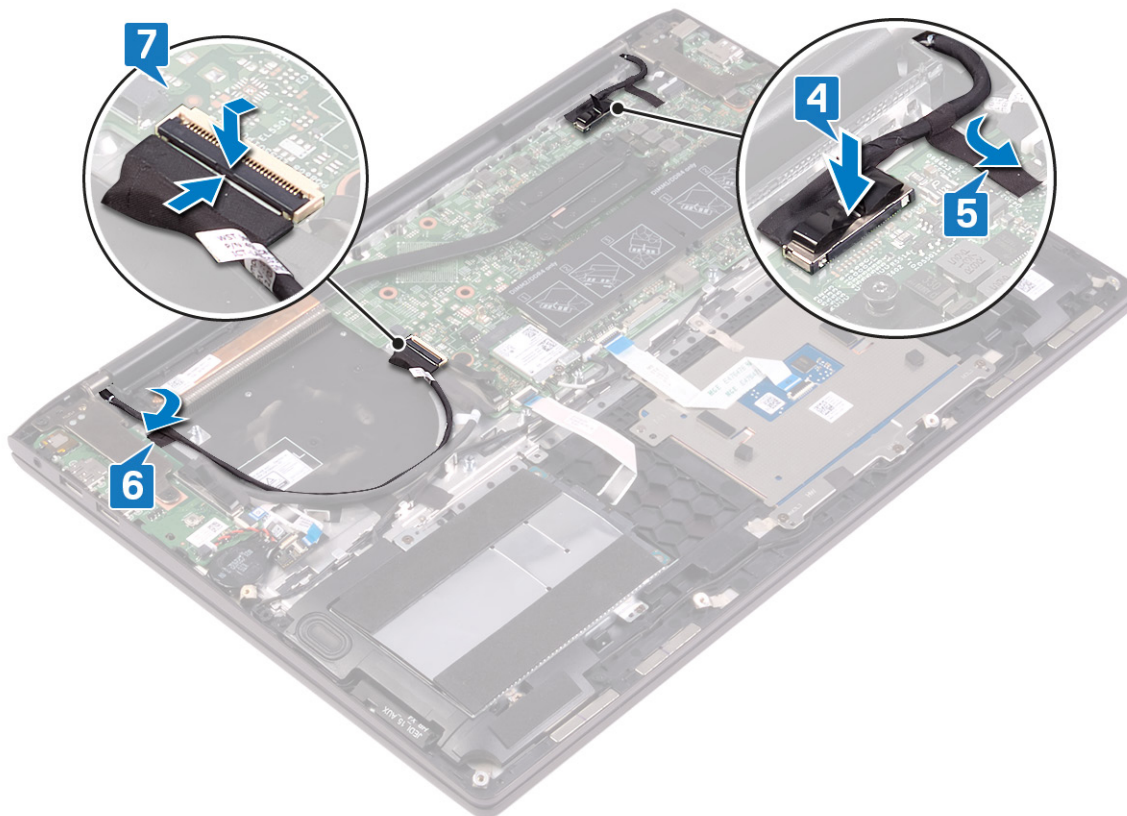
Vorgehensweise

VORSICHT: Legen Sie den Computer auf einer weichen und sauberen Oberfläche ab, um ein Verkratzen des Bildschirms zu vermeiden.

1. Setzen Sie die Bildschirmbaugruppe auf die Handballenstützen-Baugruppe. Richten Sie die Schraubenbohrungen der Bildschirmscharniere auf die Schraubenbohrungen auf der E/A-Platine und der Systemplatine aus.
2. Bringen Sie die vier Schrauben (M2,5x4) zur Befestigung der Bildschirmscharniere an der E/A-Platine und der Systemplatine wieder an.
3. Schließen Sie den Bildschirm.



4. Verbinden Sie das Bildschirmkabel mit der Systemplatine.
5. Befestigen Sie das Klebeband, mit dem das Bildschirmkabel an der Systemplatine befestigt wird.
6. Führen Sie das Kabel der Touchscreenplatine durch die Kabelführungen auf der Handballenstützen-Baugruppe und bringen Sie das Klebeband, mit dem das Kabel der Touchscreenplatine an der Handballenstützen-Baugruppe befestigt wird, an.
7. Schieben Sie das Kabel der Touchscreenplatine in den Anschluss auf der Systemplatine und schließen Sie die Verriegelung, um das Kabel zu sichern.



Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer

1. Setzen Sie den [Lüfter](#) wieder ein.
2. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) wieder an.

Systemplatine

Entfernen der Systemplatine

- ① **ANMERKUNG:** Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter [Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten..](#) Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen unter [nach Abschluss der Arbeiten im Inneren Ihres Computers.](#) Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.
- ① **ANMERKUNG:** Die Service-Tag-Nummer Ihres Computers befindet sich auf der Systemplatine. Sie müssen die Service-Tag-Nummer nach dem Wiedereinbauen der Systemplatine im System-Setup eingeben.
- ① **ANMERKUNG:** Durch das Wiedereinbauen der Systemplatine werden alle Änderungen im BIOS, die Sie über das System-Setup vorgenommen haben, entfernt. Sie müssen die entsprechenden Änderungen erneut vornehmen, nachdem Sie die Systemplatine ausgetauscht haben.
- ① **ANMERKUNG:** Bevor Sie die Kabel von der Systemplatine trennen, notieren Sie sich die Position der Anschlüsse, sodass Sie die Kabel nach dem Wiedereinbau der Systemplatine wieder korrekt anschließen können.

Voraussetzungen

1. Entfernen Sie die [Abdeckung an der Unterseite](#).
2. Entfernen Sie den [Akku](#).
3. Entfernen Sie die [Speichermodule](#).
4. Entfernen Sie das [Solid-State-Laufwerk](#).

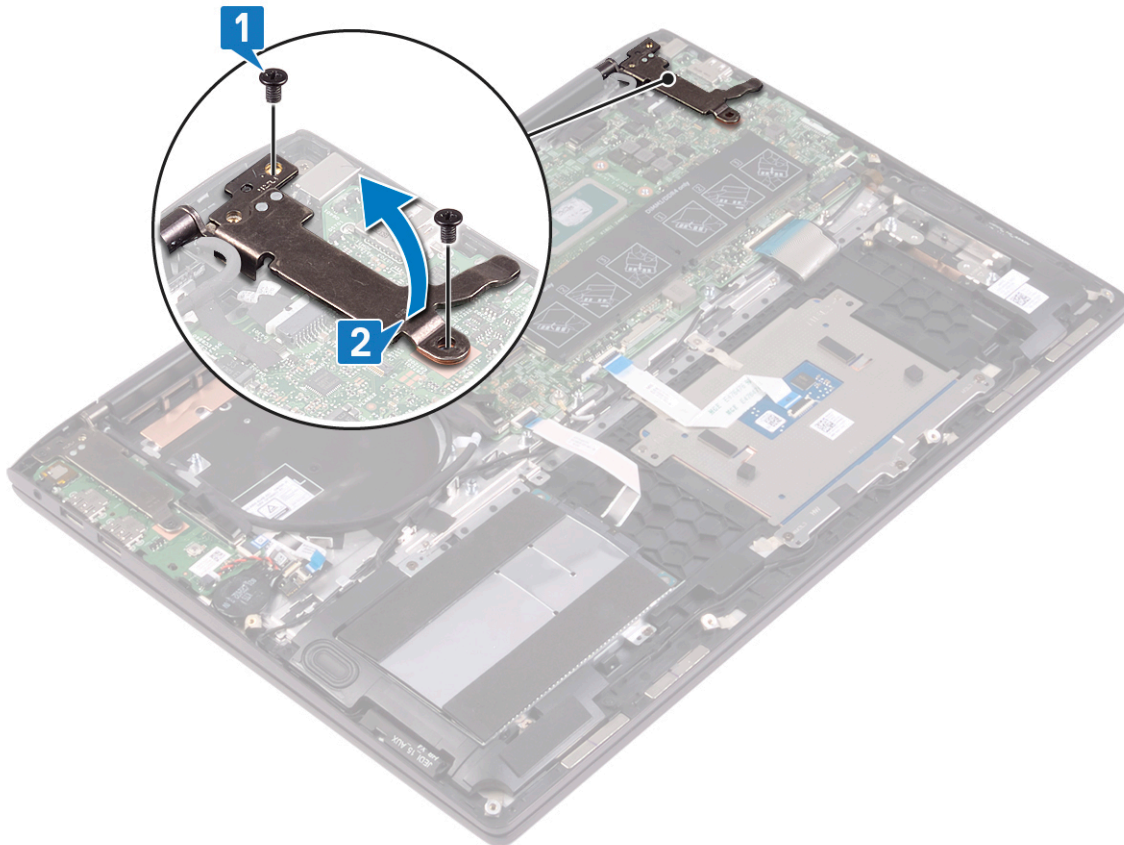
5. Entfernen Sie die [Wireless-Karte](#).
6. Entfernen Sie den [Lüfter](#).

i ANMERKUNG: Entfernen Sie den Kühlkörper nur dann von der Systemplatine, wenn Sie die Systemplatine austauschen möchten. Wenn Sie die Tastatur, den Netzschalter mit Fingerabdruckleser und die Handballenstützen- und Antennenbaugruppe austauschen möchten, entfernen Sie die Systemplattenbaugruppe zusammen mit dem Kühlkörper.

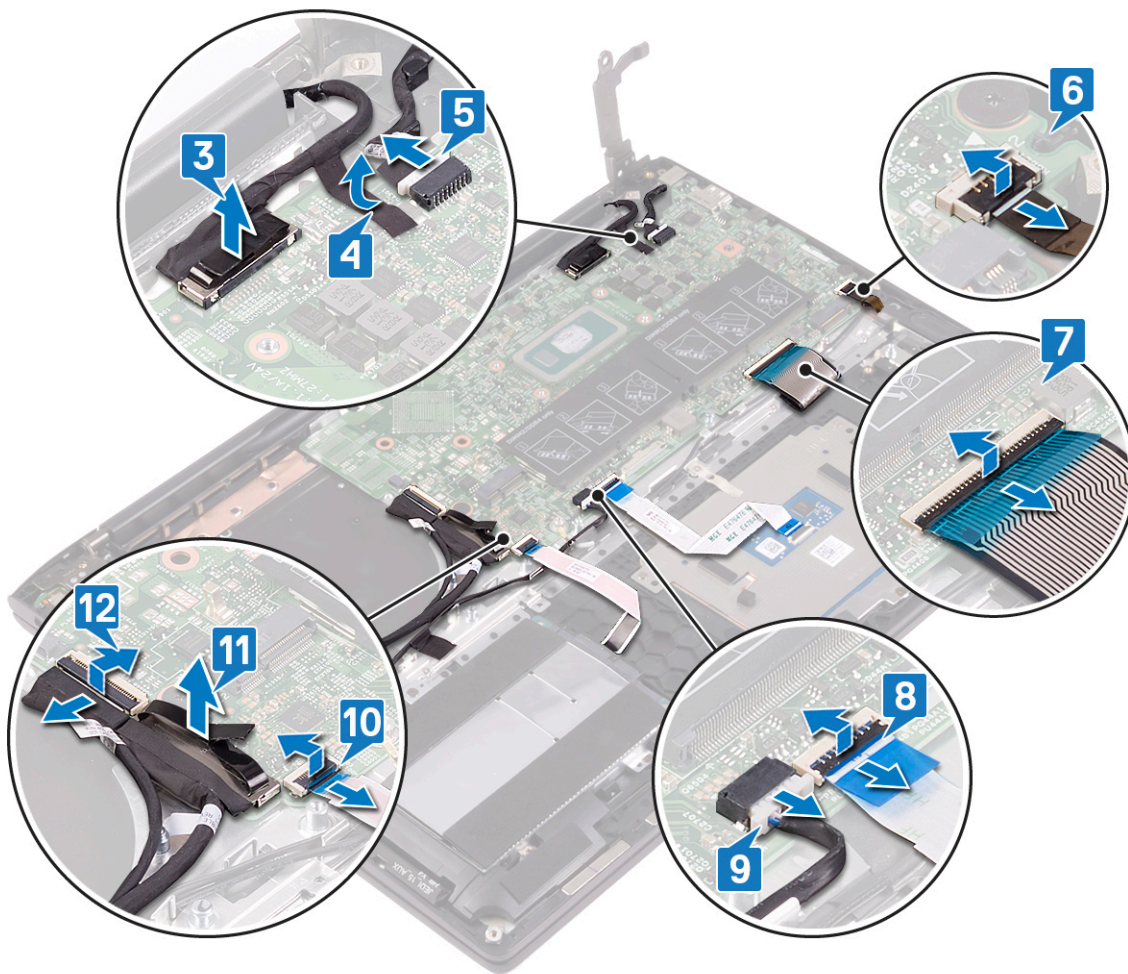
7. Entfernen Sie den [Kühlkörper](#).

Vorgehensweise

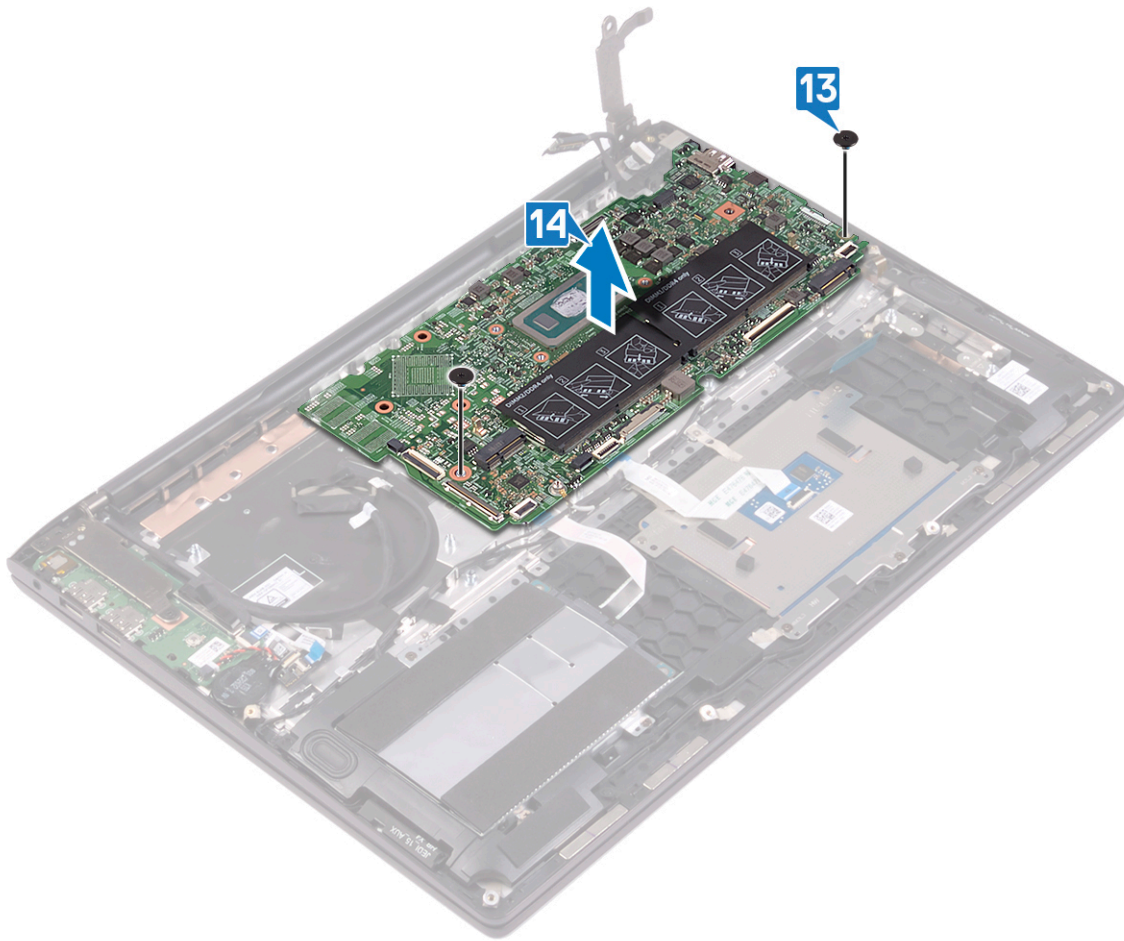
1. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2,5x4), mit denen das linke Bildschirmscharnier an der Systemplatine befestigt ist.
2. Heben Sie das linke Bildschirmscharnier von der Systemplatine.



3. Trennen Sie mithilfe der Zuglasche das Bildschirmkabel von der Systemplatine.
4. Ziehen Sie das Klebeband ab, mit dem das Bildschirmkabel an der Systemplatine befestigt ist.
5. Trennen Sie das Netzadapteranschlusskabel von der Systemplatine.
6. Öffnen Sie die Verriegelung und trennen Sie das Kabel der Tastaturhintergrundbeleuchtung von der Systemplatine.
7. Öffnen Sie die Verriegelung und trennen Sie das Tastaturkabel von der Systemplatine.
8. Öffnen Sie den Riegel und trennen Sie das Touchpadkabel von der Systemplatine.
9. Trennen Sie das Lautsprecherkabel von der Systemplatine.
10. Öffnen Sie die Verriegelung und trennen Sie das Festplattenkabel von der Systemplatine.
11. Trennen Sie das E/A-Platinenkabel mithilfe der Zuglasche von der Systemplatine.
12. Öffnen Sie die Verriegelung und trennen Sie das Touchpadkabel von der Systemplatine.



13. Entfernen Sie die beiden Schrauben (M2x2), mit denen die Systemplatine an der Handballenstützen-Baugruppe befestigt ist.
14. Heben Sie die Systemplatine aus der Handballenstützen-Baugruppe.

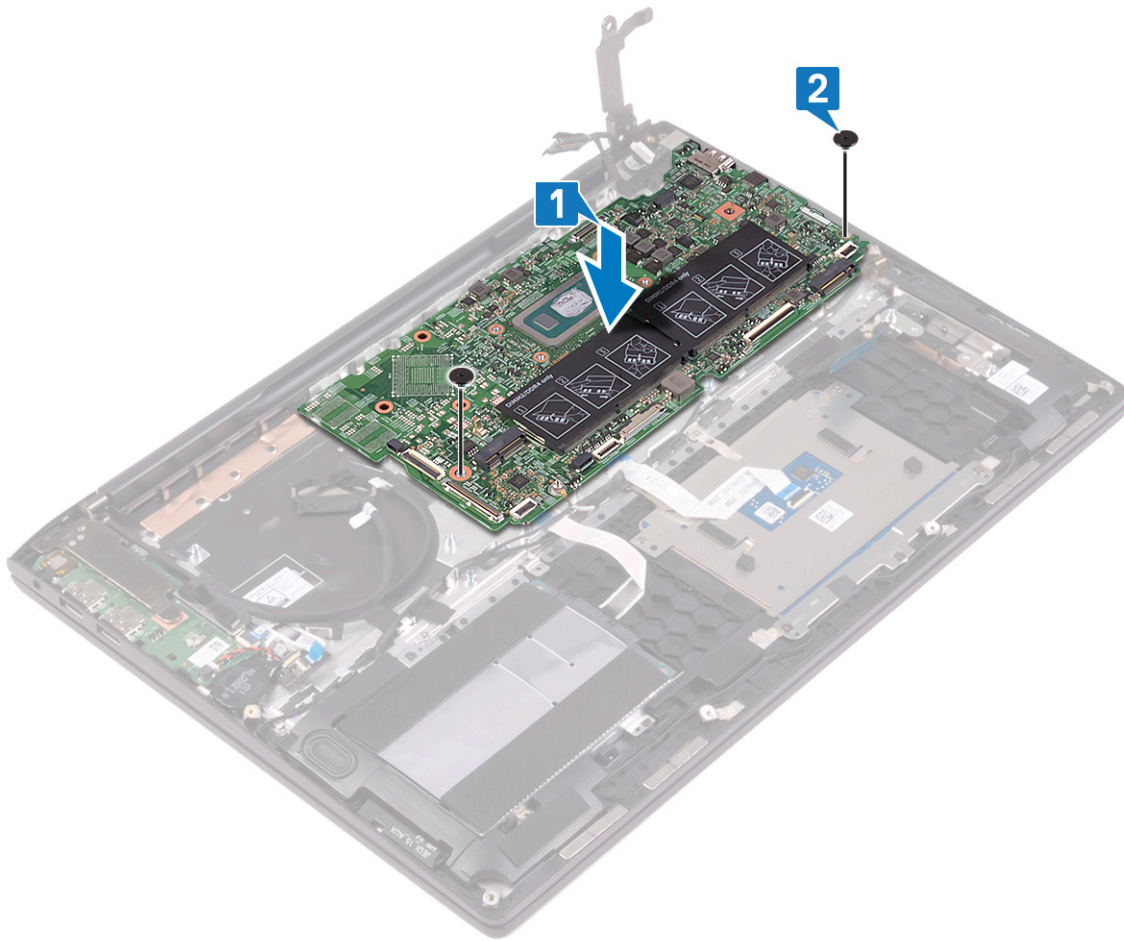


Wiedereinbauen der Systemplatine

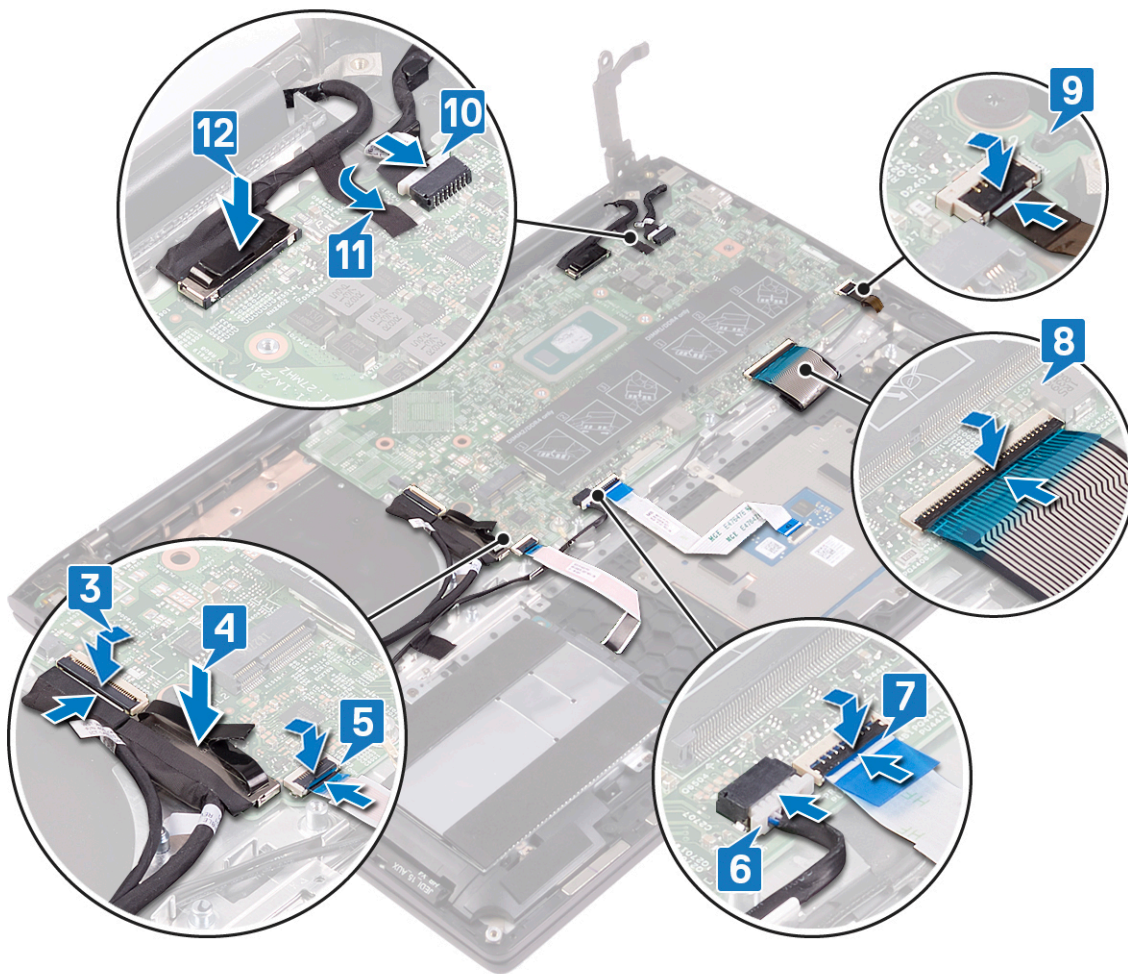
- ① **ANMERKUNG:** Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter **Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten..** Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen unter **nach Abschluss der Arbeiten im Inneren Ihres Computers.** Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.
- ① **ANMERKUNG:** Die Service-Tag-Nummer Ihres Computers befindet sich auf der Systemplatine. Sie müssen die Service-Tag-Nummer nach dem Wiedereinbauen der Systemplatine im System-Setup eingeben.
- ① **ANMERKUNG:** Durch das Wiedereinbauen der Systemplatine werden alle Änderungen im BIOS, die Sie über das System-Setup vorgenommen haben, entfernt. Sie müssen die entsprechenden Änderungen erneut vornehmen, nachdem Sie die Systemplatine ausgetauscht haben.

Vorgehensweise

1. Richten Sie die Schraubenbohrungen der Systemplatine an den Schraubenbohrungen der Handballenstützen-Baugruppe aus.
2. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x2) zur Befestigung der Systemplatine an der Handballenstützen-Baugruppe wieder an.

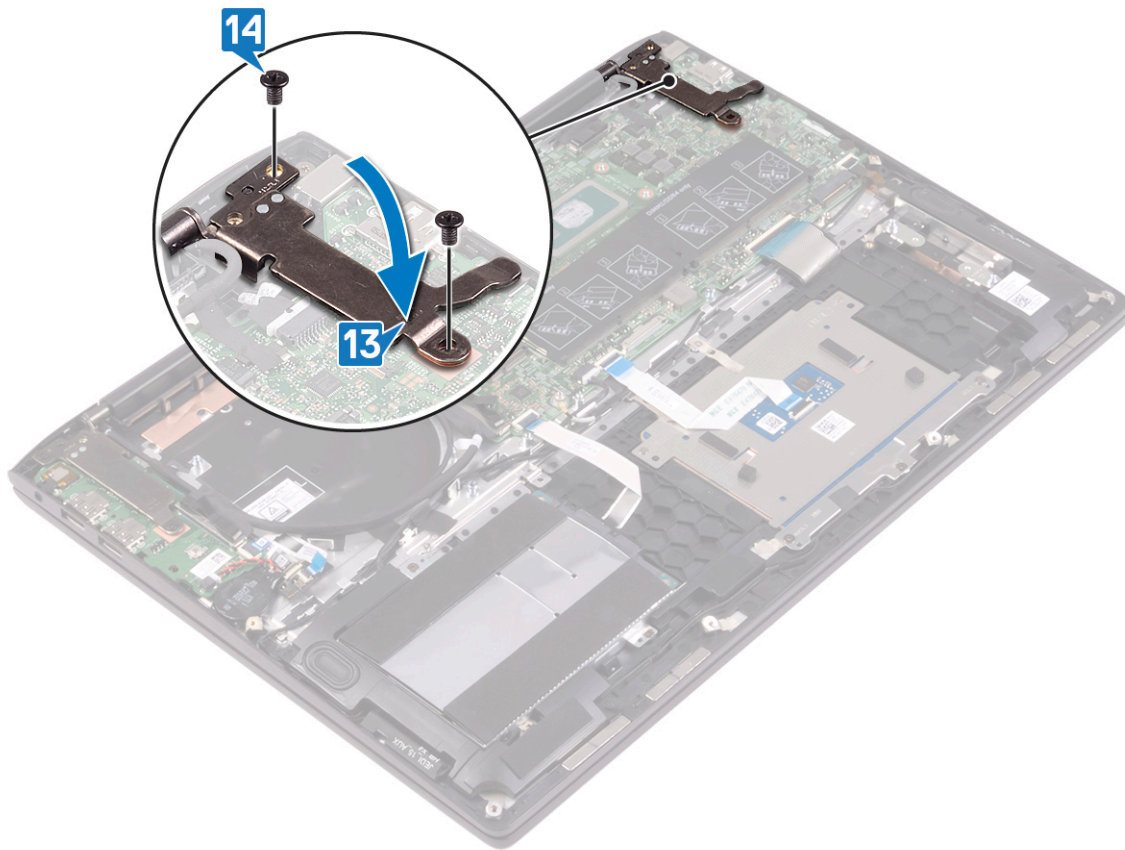


3. Verbinden Sie das Touchscreenkabel mit der Systemplatine und schließen Sie die Verriegelung, um das Kabel zu sichern.
4. Verbinden Sie das E/A-Platinenkabel mit der Systemplatine.
5. Verbinden Sie das Festplattenkabel mit der Systemplatine und schließen Sie die Verriegelung, um das Kabel zu sichern.
6. Verbinden Sie das Lautsprecherkabel mit der Systemplatine.
7. Verbinden Sie das Touchpadkabel mit der Systemplatine und schließen Sie die Verriegelung, um das Kabel zu sichern.
8. Verbinden Sie das Tastaturkabel mit der Systemplatine und schließen Sie die Verriegelung, um das Kabel zu sichern.
9. Verbinden Sie das Kabel der Tastaturhintergrundbeleuchtung mit der Systemplatine und schließen Sie die Verriegelung, um das Kabel zu sichern.
10. Verbinden Sie das Netzadapteranschlusskabel mit der Systemplatine.
11. Befestigen Sie das Klebeband, mit dem das Bildschirmkabel an der Systemplatine befestigt wird.
12. Verbinden Sie das Bildschirmkabel mit der Systemplatine.



13. Schließen Sie das linke Bildschirmscharnier.

14. Bringen Sie die beiden Schrauben (M2,5x4) zur Befestigung des linken Bildschirmscharniers an der Systemplatine wieder an.



Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer

1. Setzen Sie den **Kühlkörper** wieder ein.
2. Setzen Sie den **Lüfter** wieder ein.
3. Setzen Sie die **Wireless-Karte** wieder ein.
4. Bauen Sie das **Solid-State-Laufwerk** wieder ein.
5. Setzen Sie die **Speichermodule** wieder ein.
6. Bauen Sie den **Akku** wieder ein.
7. Bringen Sie die **Bodenabdeckung** wieder an.

Eingabe der Service-Tag-Nummer im BIOS-Setup-Programm

1. Schalten Sie den Computer ein oder führen Sie einen Neustart durch.
2. Drücken Sie die Taste F2, sobald das Dell Logo angezeigt wird, um das BIOS-Setup-Programm aufzurufen.
3. Navigieren Sie zur **Hauptregisterkarte** und geben Sie die Service-Tag-Nummer in das Feld **Service-Tag-Eingabe** ein.

ANMERKUNG: Bei der Service-Tag-Nummer handelt es sich um die alphanumerische Kennung auf der Rückseite des Computers.

Tastatur

Entfernen der Tastatur

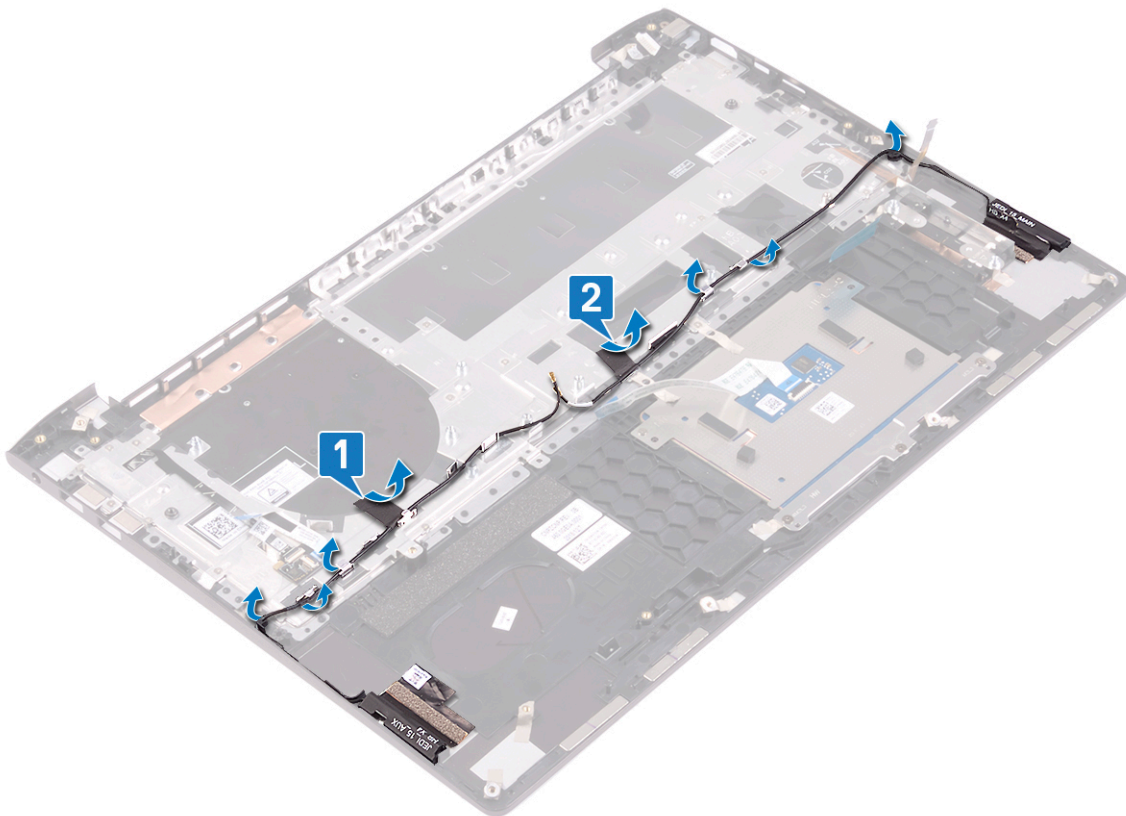
ANMERKUNG: Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter **Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten..** Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen unter **nach Abschluss der Arbeiten im Inneren Ihres Computers.** Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.

Voraussetzungen

1. Entfernen Sie die [Abdeckung an der Unterseite](#).
2. Entfernen Sie den [Akku](#).
3. Entfernen Sie die [Speichermodule](#).
4. Entfernen Sie das [Solid-State-Laufwerk](#).
5. Entfernen Sie die [Festplatte](#).
6. Entfernen Sie die [Knopfzellenbatterie](#).
7. Entfernen Sie die [Wireless-Karte](#).
8. Entfernen Sie die [Lautsprecher](#).
9. Entfernen Sie den [Lüfter](#).
10. Entfernen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#).
11. Entfernen Sie die [E/A-Platine](#).
12. Entfernen Sie den [Netzschalter mit Fingerabdruckleser](#).
13. Entfernen Sie die [Systemplatine](#).

Vorgehensweise

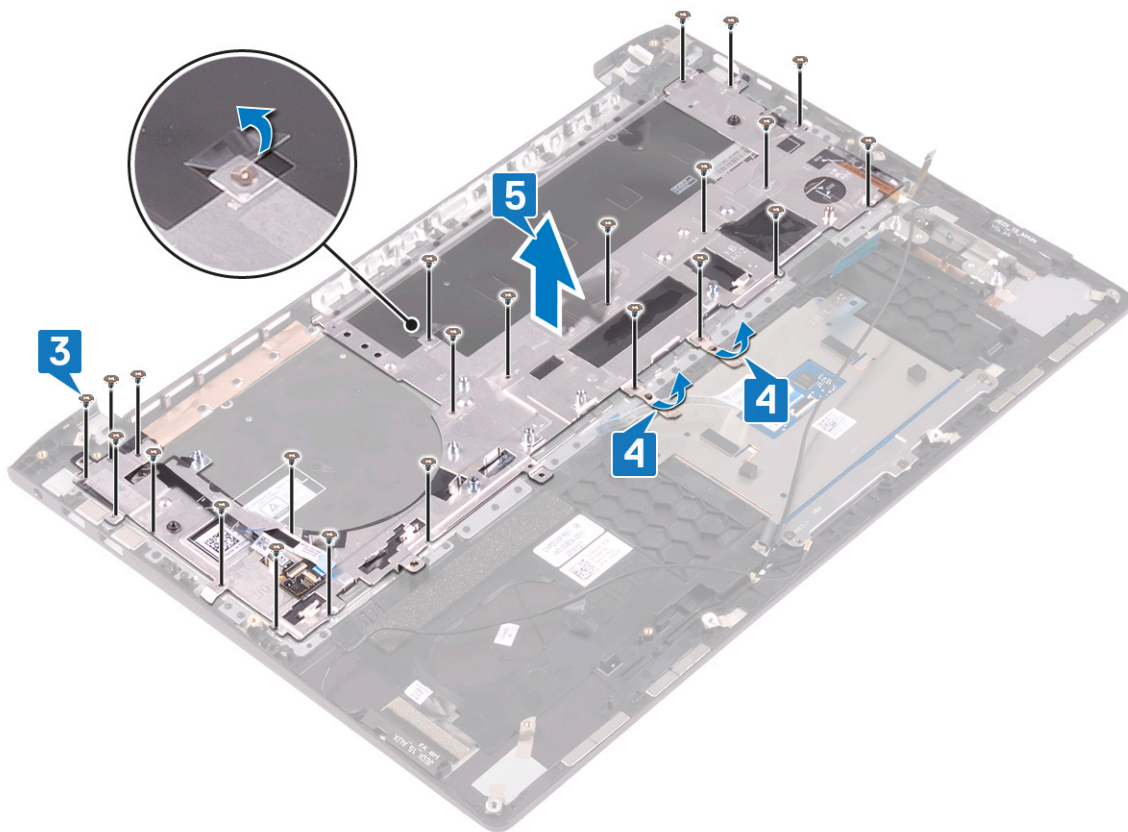
1. Lösen Sie die Klebebänder, mit denen die Antennenkabel an der Tastaturhalterung befestigt sind.
2. Entfernen Sie die Antennenkabel aus den Kabelführungen an der Tastaturhalterung.



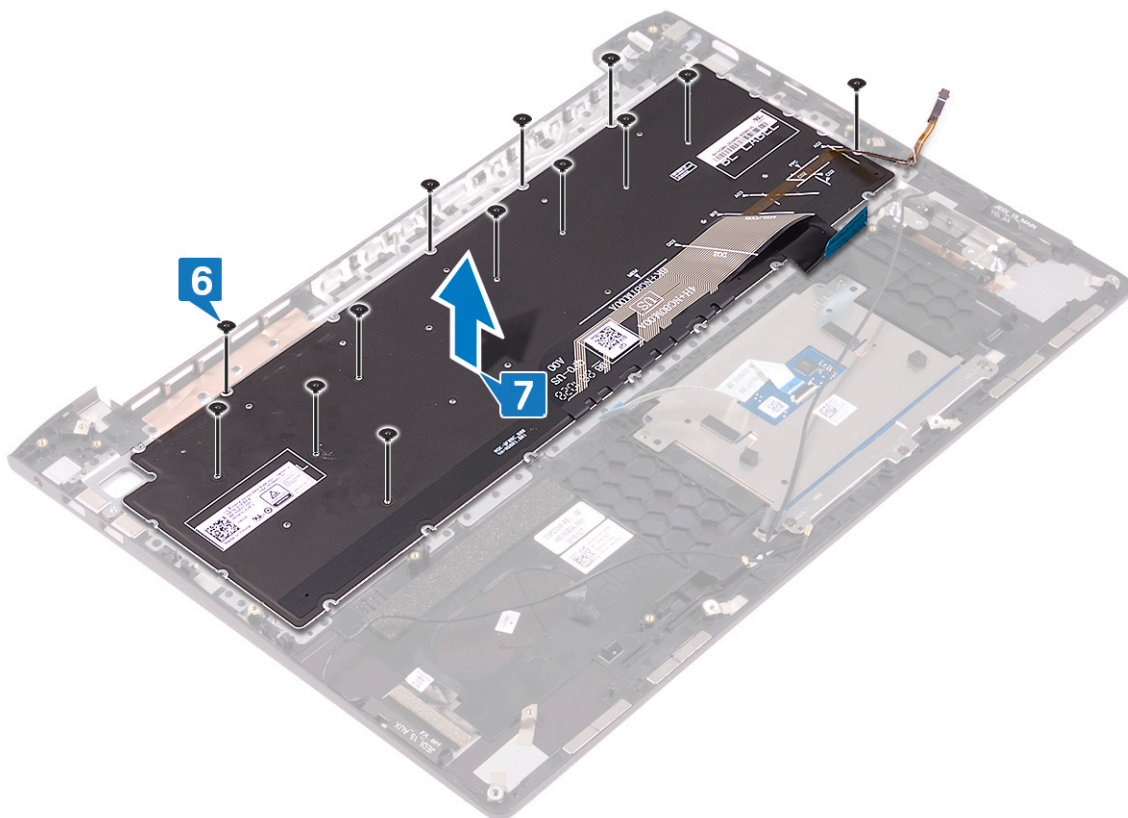
3. Entfernen Sie die 24 Schrauben (M1,2x1,4), mit denen die Tastaturhalterung an der Tastatur befestigt ist.

ANMERKUNG: Heben Sie die Kunststoffolie von der Tastaturhalterung, um auf die Schrauben zugreifen zu können.

4. Ziehen Sie die Klebebänder ab, mit denen die Tastaturhalterung an der Handballenstützen-Baugruppe befestigt ist.
5. Heben Sie die Tastaturhalterung von der Tastatur.



6. Entfernen Sie die 19 Schrauben (M1,2x1,5), mit denen die Tastatur an der Handballenstützen-Baugruppe befestigt ist.
7. Heben Sie die Tastatur aus der Handballenstütze.

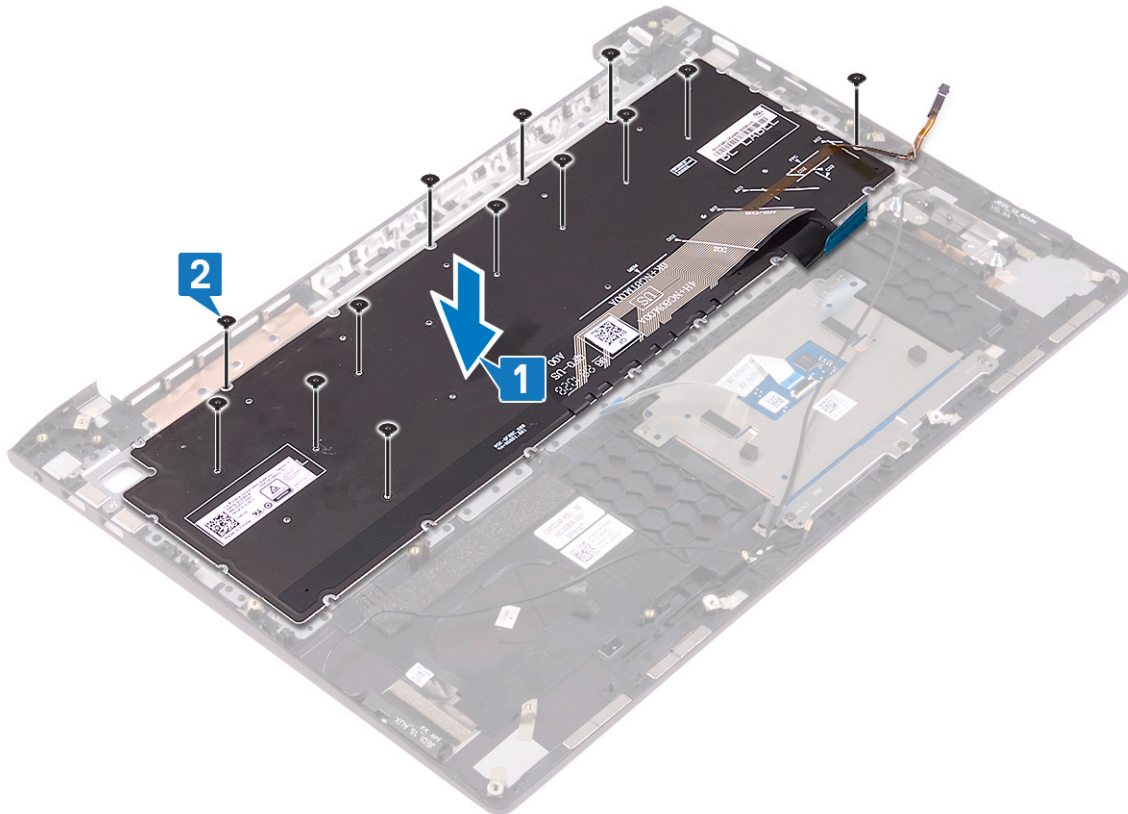


Wiedereinbauen der Tastatur

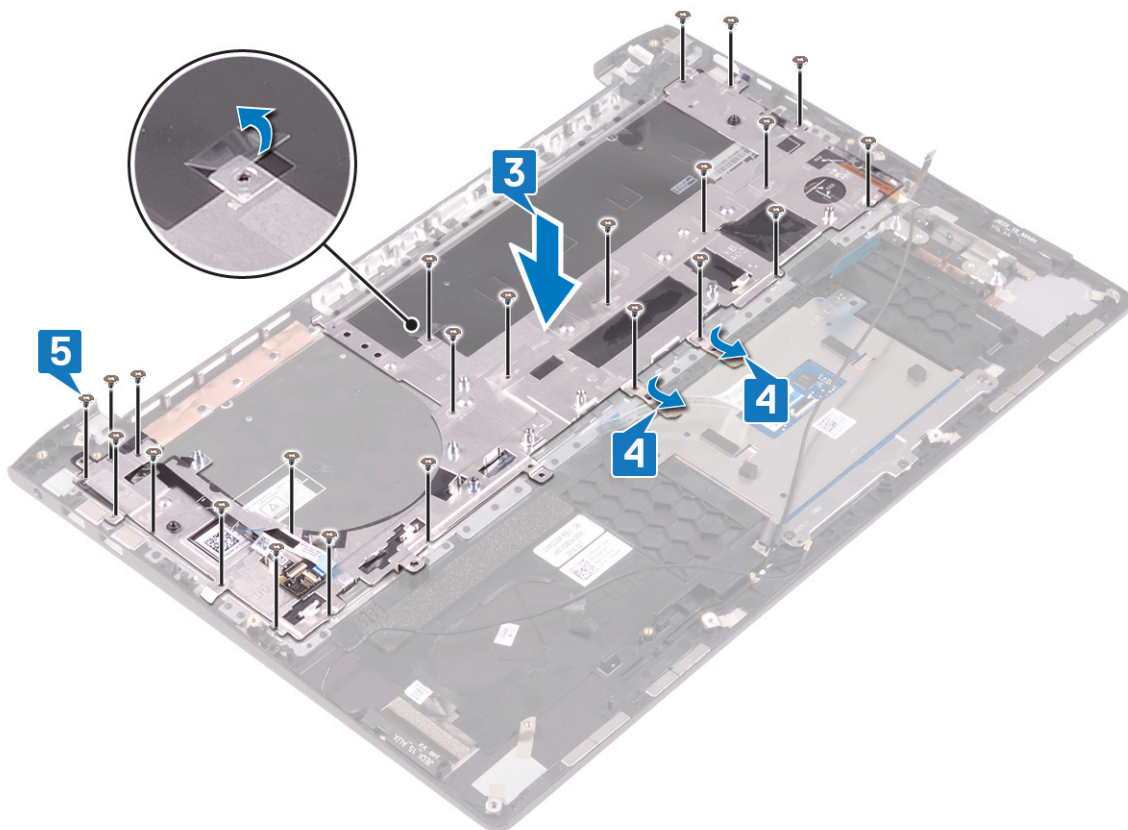
ANMERKUNG: Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter [Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten](#).. Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen unter [nach Abschluss der Arbeiten im Inneren Ihres Computers](#). Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.

Vorgehensweise

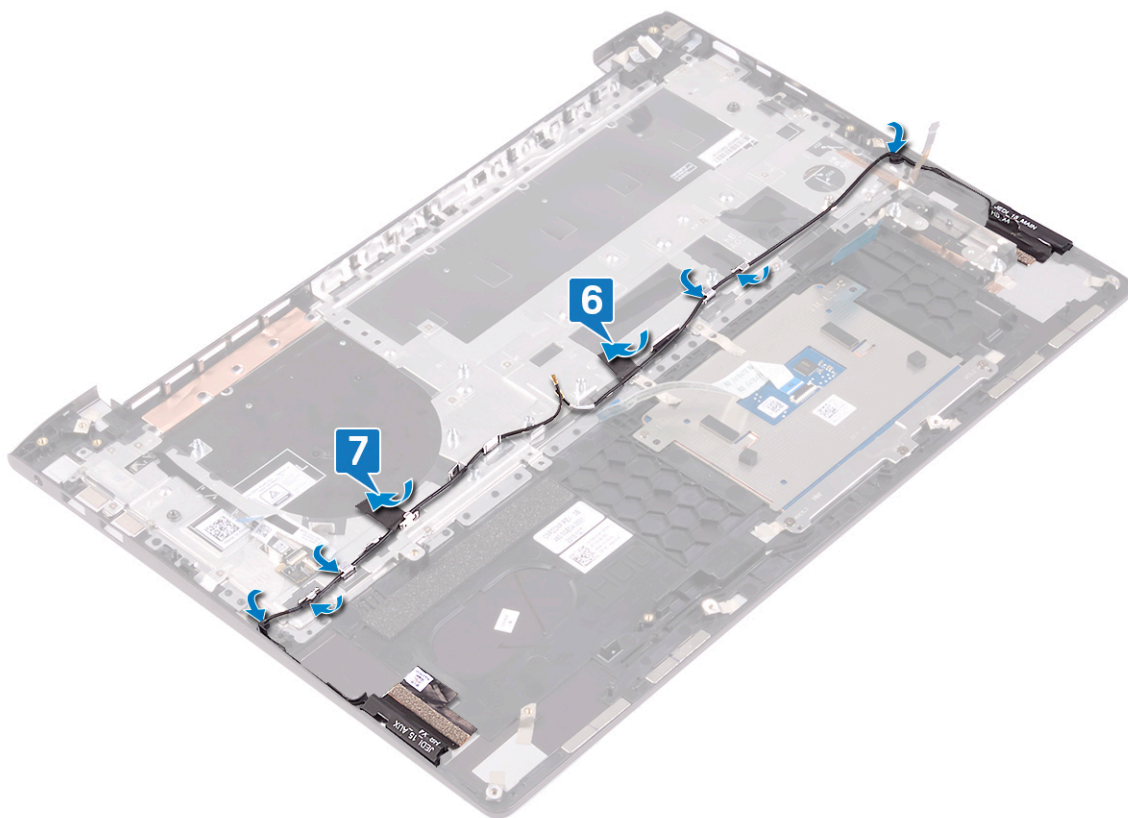
1. Richten Sie die Schraubenbohrungen der Tastatur an den Schraubenbohrungen der Handballenstützen-Baugruppe aus.
2. Bringen Sie die 19 Schrauben (M1,2x1,5) zur Befestigung der Tastatur an der Handballenstützen-Baugruppe wieder an.



3. Richten Sie die Schraubenbohrungen an der Tastaturhalterung an denen der Tastatur aus.
4. Befestigen Sie die Klebebänder, mit denen die Tastaturhalterung an der Handballenstützen-Baugruppe befestigt wird.
5. Bringen Sie die 24 Schrauben (M1,2x1,4) zur Befestigung der Tastaturhalterung an der Tastatur wieder an.



6. Bringen Sie die Kunststoffolie wieder an der Tastaturhalterung an.
7. Führen Sie die Antennenkabel durch die Kabelführungen an der Tastaturhalterung.
8. Bringen Sie das Klebeband zur Befestigung der Antennenkabel an der Tastaturhalterung wieder an.



Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer

1. Bauen Sie die [Systemplatine](#) wieder ein.
2. Bauen Sie den [Netzschalter mit Fingerabdruckleser](#) wieder ein.
3. Bauen Sie die [E/A-Platine](#) wieder ein.
4. Bauen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#) wieder ein.
5. Setzen Sie den [Lüfter](#) wieder ein.
6. Bauen Sie die [Lautsprecher](#) wieder ein.
7. Setzen Sie die [Wireless-Karte](#) wieder ein.
8. Setzen Sie die [Knopfzellenbatterie](#) wieder ein.
9. Setzen Sie die [Festplatte](#) wieder ein.
10. Bauen Sie das [Solid-State-Laufwerk](#) wieder ein.
11. Setzen Sie die [Speichermodule](#) wieder ein.
12. Bauen Sie den [Akku](#) wieder ein.
13. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) wieder an.

Betriebsschalter mit Fingerabdruckleser

Entfernen des Betriebsschalters mit Fingerabdruckleser

ANMERKUNG: Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter [Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten..](#) Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen unter [nach Abschluss der Arbeiten im Inneren Ihres Computers](#). Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.

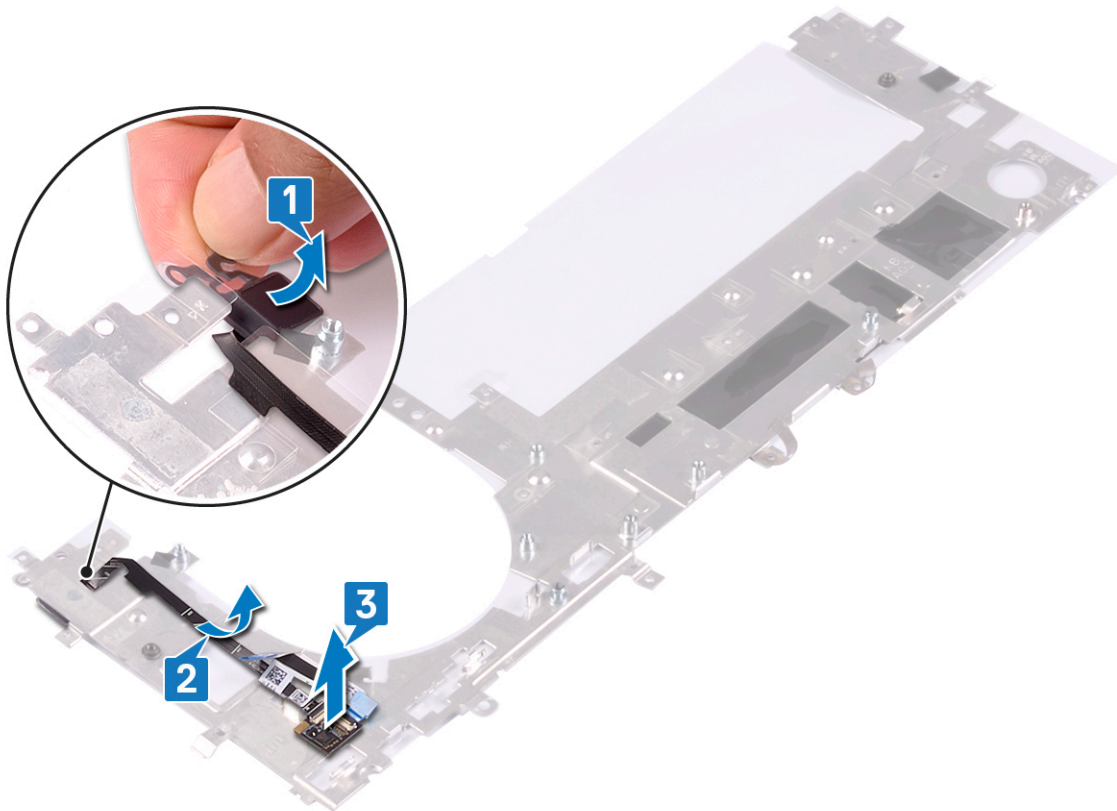
ANMERKUNG: Gilt nur für Computer, die mit Fingerabdruckleser ausgeliefert werden.

Voraussetzungen

1. Entfernen Sie die [Abdeckung an der Unterseite](#).
2. Entfernen Sie den [Akku](#).
3. Entfernen Sie die [Speichermodule](#).
4. Entfernen Sie das [Solid-State-Laufwerk](#).
5. Entfernen Sie die [Festplatte](#).
6. Entfernen Sie die [Knopfzellenbatterie](#).
7. Entfernen Sie die [Wireless-Karte](#).
8. Entfernen Sie die [Lautsprecher](#).
9. Entfernen Sie den [Lüfter](#).
10. Entfernen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#).
11. Entfernen Sie die [E/A-Platine](#).
12. Entfernen Sie die [Systemplatine](#).

Vorgehensweise

1. Befolgen Sie das Verfahren von Schritt 1 bis Schritt 5 im Abschnitt [„Entfernen der Tastatur“](#).
2. Schieben Sie das Kabel des Netzschalters mit Fingerabdruckleser von der Tastaturhalterung und entfernen Sie es.
3. Lösen Sie das Kabel des Netzschalters mit Fingerabdruckleser von der Tastaturhalterung.
4. Heben Sie den Netzschalter mit Fingerabdruckleser zusammen mit dem zugehörigen Kabel aus dem Steckplatz.



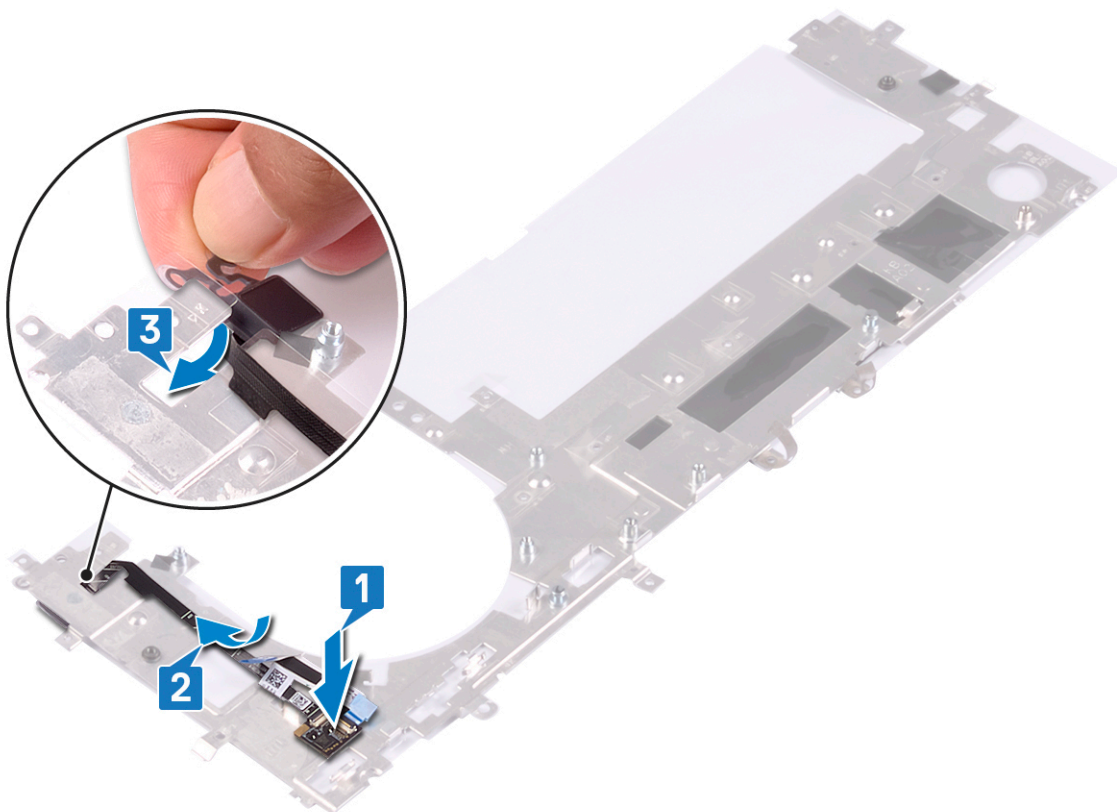
Ersetzen des Betriebsschalters mit Fingerabdruckleser

ANMERKUNG: Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter **Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten..** Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen unter **nach Abschluss der Arbeiten im Inneren Ihres Computers.** Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.

ANMERKUNG: Gilt nur für Computer, die mit Fingerabdruckleser ausgeliefert werden.

Vorgehensweise

1. Platzieren Sie das Fingerabdruckleserkabel auf der Tastaturhalterung.
2. Befestigen Sie das Fingerabdruckleserkabel an der Tastaturhalterung.
3. Schieben Sie das Kabel des Netzschalters mit Fingerabdruckleser in den Steckplatz auf der Tastaturhalterung ein.



4. Führen Sie das Verfahren von Schritt 3 bis Schritt 8 im Abschnitt „[Wiedereinbauen der Tastatur](#)“ aus.

Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer

1. Bauen Sie die [Systemplatine](#) wieder ein.
2. Bauen Sie die [E/A-Platine](#) wieder ein.
3. Bauen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#) wieder ein.
4. Setzen Sie den [Lüfter](#) wieder ein.
5. Bauen Sie die [Lautsprecher](#) wieder ein.
6. Setzen Sie die [Wireless-Karte](#) wieder ein.
7. Setzen Sie die [Knopfzellenbatterie](#) wieder ein.
8. Setzen Sie die [Festplatte](#) wieder ein.
9. Bauen Sie das [Solid-State-Laufwerk](#) wieder ein.
10. Setzen Sie die [Speichermodule](#) wieder ein.
11. Bauen Sie den [Akku](#) wieder ein.
12. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) wieder an.

Handballenstützen- und Antennenbaugruppe

Entfernen der Handballenstützen- und Antennenbaugruppe

ANMERKUNG: Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter [Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten](#).. Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen unter [nach Abschluss der Arbeiten im Inneren Ihres Computers](#). Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.

Voraussetzungen

1. Entfernen Sie die [Abdeckung an der Unterseite](#).
2. Entfernen Sie den [Akku](#).
3. Entfernen Sie die [Speichermodule](#).
4. Entfernen Sie die [Wireless-Karte](#).
5. Entfernen Sie den [Netzadapteranschluss](#).
6. Entfernen Sie die [E/A-Platine](#).
7. Entfernen Sie den [Lüfter](#).
8. Entfernen Sie das [Solid-State-Laufwerk](#).
9. Entfernen Sie die [Knopfzellenbatterie](#).
10. Entfernen Sie die [Festplatte](#).
11. Entfernen Sie [das Touchpad](#).
12. Entfernen Sie die [Lautsprecher](#).
13. Entfernen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#).
14. Entfernen Sie die [Systemplatine](#).
15. Entfernen Sie die [Tastatur](#).
16. Entfernen Sie den [Netzschalter mit Fingerabdruckleser](#).

Vorgehensweise

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



Wiedereinbauen der Handballenstützen- und Antennenbaugruppe

- i ANMERKUNG:** Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter [Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten](#). Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen unter [nach Abschluss der Arbeiten im Inneren Ihres Computers](#). Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.

Vorgehensweise

Legen Sie die Handballenstütze auf eine ebene Fläche.



Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer

1. Bauen Sie den **Netzschalter mit Fingerabdruckleser** wieder ein.
2. Bringen Sie die **Tastatur** wieder an.
3. Bauen Sie die **Systemplatine** wieder ein.
4. Bauen Sie die **Bildschirmbaugruppe** wieder ein.
5. Bauen Sie die **Lautsprecher** wieder ein.
6. Bringen Sie das **Touchpad** wieder an.
7. Setzen Sie die **Festplatte** wieder ein.
8. Setzen Sie die **Knopfzellenbatterie** wieder ein.
9. Bauen Sie das **Solid-State-Laufwerk** wieder ein.
10. Bauen Sie die **E/A-Platine** wieder ein.
11. Befestigen Sie den **Netzadapteranschluss** wieder.
12. Setzen Sie die **Wireless-Karte** wieder ein.
13. Setzen Sie den **Lüfter** wieder ein.
14. Setzen Sie die **Speichermodule** wieder ein.
15. Bauen Sie den **Akku** wieder ein.
16. Bringen Sie die **Bodenabdeckung** wieder an.

Vorgehensweise

Legen Sie die Handballenstütze auf eine ebene Fläche.



Gerätetreiber

Dienstprogramm zur Installation der Intel-Chipsatz-Software

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

Installieren Sie Intel Chipsatz-Updates von www.dell.com/support.

Videotreiber

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

Installieren Sie das Videotreiber-Update von www.dell.com/support.

Intel Serial IO Driver

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

Installieren Sie die Treiber-Updates von www.dell.com/support.

Intel Trusted Execution Engine Interface

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

Installieren Sie das Treiber-Update von www.dell.com/support.

Treiber für Intel Virtual Buttons

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

Installieren Sie die Treiber-Updates von www.dell.com/support.

Wireless- und Bluetooth-Treiber

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

Installieren Sie die Treiber-Updates von www.dell.com/support.

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

Installieren Sie die Treiber-Updates von www.dell.com/support.

System-Setup

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

Themen:

- System-Setup
- Aufrufen des BIOS-Setup-Programms
- Navigationstasten
- Startsequenz
- Optionen des System-Setup
- Systemkennwort und Admin-Kennwort

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.

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

Schalten Sie den Computer ein (oder starten Sie ihn neu) und drücken Sie umgehend die Taste F2.

Navigationstasten

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

Tasten	Navigation
Pfeil nach oben	Zurück zum vorherigen Feld
Pfeil nach unten	Weiter zum nächsten Feld
Eingabe	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.
<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.

Startsequenz

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

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

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

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

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

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

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

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

Optionen des System-Setup

ANMERKUNG: Abhängig von diesem Computer und den installierten Geräten werden die in diesem Abschnitt aufgeführten Elemente möglicherweise nicht angezeigt.

Tabelle 3. Optionen des System-Setup – Menü „System Information“ (Systeminformationen)

Übersicht

BIOS Version	Zeigt die Versionsnummer des BIOS an.
Service Tag	Zeigt die Service-Tag-Nummer des Computers an.
Asset Tag	Zeigt die Systemkennnummer des Computers an.
Ownership Tag	Zeigt den Ownership Tag des Computers an.
Manufacture Date	Zeigt das Herstellungsdatum des Computers an.
Ownership Date	Zeigt das Ownership Date des Computers an.
Express Service Code	Zeigt den Express-Servicecode des Computers an.
Ownership Tag	Zeigt den Ownership Tag des Computers an.
Signed Firmware Update	Zeigt an, ob die signierte Firmware-Aktualisierung aktiviert ist.
Akku	Zeigt Informationen zum Akkuzustand an.
Primär	Zeigt den primären Akku an.
Battery Level	Zeigt den Akkuzustand an.
Batteriestatus	Zeigt den Akkustatus an.
Gesundheitswesen	Zeigt den Akkuzustand an.
Netzadapter	Zeigt an, ob ein Netzadapter installiert ist.
Processor Information (Prozessorinformationen)	
Prozessortyp	Zeigt den Prozessortyp an.
Maximum Clock Speed	Zeigt die maximale Prozessortaktrate an.

Übersicht

Anzahl Cores	Zeigt die Anzahl der Prozessorkerne an.
Processor L2 Cache	Zeigt die Größe des Prozessor-L2-Caches an.
Processor ID	Zeigt den ID-Code des Prozessors an.
Processor L3 Cache	Zeigt die Größe des Prozessor-L3-Caches an.
Current Clock Speed	Zeigt die aktuelle Prozessortaktrate an.
Minimum Clock Speed	Zeigt die minimale Prozessortaktrate an.
Microcode Version (Microcode-Version)	Zeigt die Mikrocode-Version an.
Intel Hyper-Threading Capable	Zeigt an, ob der Prozessor Hyper-Threading-fähig (HT) ist.
64-Bit Technology	Zeigt an, ob 64- Bit-Technologie verwendet wird.
Memory Information (Speicherinformationen)	
Memory Installed	Zeigt den installierten Gesamtspeicher des Computers an.
Memory Available	Zeigt den verfügbaren Gesamtspeicher des Computers an.
Memory Speed	Zeigt die Speichertaktrate an.
Memory Channel Mode	Zeigt Einzel- oder Dualkanalmodus an.
Memory Technology	Zeigt die für den Arbeitsspeicher verwendete Technologie an.
Device Information (Geräteinformationen)	
Video Controller	Zeigt die Angaben zur integrierten Grafikkarte des Computers an.
dGPU Video Controller	Zeigt die Angaben zur Grafikkarte des Computers.
Video BIOS Version	Zeigt die Video-BIOS-Version des Computers.
Videospeicher	Zeigt die Angaben zum Videospeicher des Computers.
Panel Type	Zeigt den Panel-Typ des Computers.
Systemeigene Auflösung	Zeigt die native Auflösung des Bildschirms an.
Audio-Controller	Zeigt die Angaben zum Audio-Controller des Computers.
Wi-Fi Device	Zeigt die Angaben zum Wireless-Gerät des Computers.
Bluetooth Device	Zeigt die Angaben zum Bluetooth-Gerät des Computers.

Tabelle 4. Optionen des System-Setups – Menü „Boot options“

Startoptionen

Advanced Boot Options	
Enable UEFI Network Stack	Aktiviert oder deaktiviert UEFI Network Stack. Standardeinstellung: AUS
Boot Mode (Startmodus)	
Boot Mode: UEFI only	Zeigt den Startmodus des Computers an.
Enable Boot Devices	Aktiviert oder deaktiviert Startgeräte für diesen Computer.
Boot Sequence	Zeigt die Startsequenz.
BIOS Setup Advanced Mode	Aktiviert oder deaktiviert die erweiterten BIOS-Einstellungen. Standardeinstellung: EIN

Startoptionen

UEFI Boot Path Security

Steuert, ob Benutzer beim Starten eines UEFI-Startpfads über das F12-Systemstartmenü aufgefordert werden, ein Administratorkennwort einzugeben.
Standardeinstellung: Always Except Internal HDD.

Tabelle 5. Optionen des System-Setup – Menü „System Configuration“ (Systemkonfiguration)

System Configuration (Systemkonfiguration)

Date/Time	
Datum	Legt das Datum des Computers im Format TT/MM/JJJJ fest. Änderungen am Datum werden sofort wirksam.
Uhrzeit	Legt die Uhrzeit des Computers im Format HH/MM/SS (24-Stunden-Format) fest. Sie können zwischen 12-Stunden- und 24-Stunden-Format wählen. Änderungen an der Uhrzeit werden sofort wirksam.
Enable SMART Reporting (SMART-Berichte aktivieren)	Aktiviert oder deaktiviert die SMART (Self-Monitoring, Analysis, and Reporting Technology) während des Computerstarts zur Meldung der Festplattenfehler. Standardeinstellung: AUS
Enable Audio (Audio aktivieren)	Aktiviert bzw. deaktiviert alle integrierten Audio-Controller. Standardeinstellung: EIN
Enable Microphone (Mikrofon aktivieren)	Aktiviert oder deaktiviert das Mikrofon. Standardeinstellung: EIN
Enable Internal Speaker (Internen Lautsprecher aktivieren)	Aktiviert oder deaktiviert den internen Lautsprecher. Standardeinstellung: EIN
USB Configuration	
Enable Boot Support	Aktiviert oder deaktiviert das Starten von USB-Massenspeichergeräten wie externen Festplatten, optischen Laufwerken und einem USB-Laufwerk.
Enable External USB Ports (Externe USB-Anschlüsse aktivieren)	Aktiviert oder deaktiviert die USB-Ports, die in einer Betriebssystemumgebung verwendet werden sollen.
SATA Operation	Konfiguriert den Betriebsmodus des integrierten SATA-Festplattencontrollers. Standardeinstellung: RAID. SATA ist für die Unterstützung von RAID (Intel Rapid Restore Technology) konfiguriert.
Drives	Aktiviert oder deaktiviert verschiedene Integrierte Laufwerke.
M.2 PCIe SSD-0/SATA-2	Standardeinstellung: EIN
SATA-0	Standardeinstellung: EIN
Drive Information (Laufwerksinformationen)	Zeigt die Informationen der verschiedenen integrierten Laufwerke an.
Miscellaneous Devices	Aktiviert oder deaktiviert verschiedene integrierte Geräte.
Enable Camera	Aktiviert oder deaktiviert die Kamera. Standardeinstellung: EIN
Keyboard Illumination	Konfiguriert den Betriebsmodus für die Tastaturbeleuchtung. Standardeinstellung: Deaktiviert. Die Tastaturbeleuchtung ist stets ausgeschaltet.
Keyboard Backlight Timeout on AC	Konfiguriert den Timeoutwert für die Tastatur, wenn ein Netzadapter an den Computer angeschlossen ist. Der Wert für den Timeout der Tastaturhintergrundbeleuchtung greift nur, wenn die Hintergrundbeleuchtung aktiviert ist. Standardeinstellung: 10 Sekunden.

System Configuration (Systemkonfiguration)

Keyboard Backlight Timeout on Battery	Konfiguriert den Timeoutwert für die Tastatur, wenn der Computer im Akkubetrieb läuft. Der Wert für den Timeout der Tastaturhintergrundbeleuchtung greift nur, wenn die Hintergrundbeleuchtung aktiviert ist. Standardeinstellung: 10 Sekunden.
Touchscreen	Aktiviert oder deaktiviert den Touchscreen für das Betriebssystem. ANMERKUNG: Touchscreen funktioniert immer im BIOS-Setup, unabhängig von dieser Einstellung. Standardeinstellung: EIN

Tabelle 6. Optionen des System-Setup – Menü „Video“

Video

LCD Brightness	
Brightness on battery power	Legt die Bildschirmhelligkeit fest, wenn der Computer im Akkubetrieb läuft.
Brightness on AC power	Legt die Bildschirmhelligkeit fest, wenn der Computer mit Netzstrom betrieben wird.
EcoPower	Aktiviert oder deaktiviert EcoPower, was zur höheren Akkulaufzeit führt, indem die Bildschirmhelligkeit bei Bedarf verringert wird. Standardeinstellung: EIN

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

Security (Sicherheit)

Enable Admin Setup Lockout (Sperrung für Administrator-Setup aktivieren)	Steuert, ob Benutzer das BIOS-Setup aufrufen können, wenn ein Administratorkennwort festgelegt ist. Standardeinstellung: AUS
Password Bypass	Das Systemkennwort (Startkennwort) und die Eingabeaufforderungen für das Festplattenkennwort während eines Systemneustarts umgehen. Standardeinstellung: Deaktiviert.
Enable Non-Admin Password Changes	Steuert, ob Benutzer das System- und das Festplattenkennwort ändern können, ohne ein Administratorkennwort eingeben zu müssen. Standardeinstellung: EIN
Non-Admin Setup Changes	
Allow Wireless Switch Changes (Wireless-Switch-Änderungen zulassen)	Aktiviert oder deaktiviert Änderungen an der Setup-Option, wenn ein Administratorkennwort festgelegt ist. Standardeinstellung: AUS
Enable UEFI Capsule Firmware Updates (UEFI Capsule-Firmwarepakete aktivieren)	Aktiviert oder deaktiviert BIOS-Aktualisierungen über UEFI Capsule-Aktualisierungspakete.
Computrace	Aktivieren oder deaktivieren Sie die BIOS-Modulschnittstelle des optionalen Computrace(R)-Services von Absolute Software.
Intel Platform Trust Technology On	Aktiviert oder deaktiviert die Sichtbarkeit der Plattform Trust-Technologie (PTT) für das Betriebssystem. Standardeinstellung: EIN
PPI Bypass for Clear Commands	Steuert, ob das Betriebssystem die BIOS-PPI-Benutzereingabeaufforderungen (Physical Presence Interface) beim Ausgeben des Befehls „Clear“ überspringen kann. Standardeinstellung: AUS

Security (Sicherheit)

Clear	Steuert, ob der Computer die PTT-Besitzerinformationen löschen soll, und setzt die PTT auf Standardeinstellungen zurück. Standardeinstellung: AUS
Intel SGX	Aktiviert oder deaktiviert die Intel Software Guard Extensions (SGX), um eine sichere Umgebung für das Ausführen von Code/das Speichern vertraulicher Informationen bereitzustellen. Standardeinstellung: Software Control
SMM Security Mitigation	Aktiviert oder deaktiviert die zusätzlichen UEFI-SMM-Sicherheitsmaßnahmen. Standardeinstellung: AUS ❗ ANMERKUNG: Diese Funktion kann zu Kompatibilitätsproblemen oder zum Verlust der Funktionalität mit einigen älteren Tools und Anwendungen führen.
Enable Strong Passwords	Aktiviert oder deaktiviert sichere Kennwörter. Standardeinstellung: AUS
Password Configuration	Steuert die für Administrator- und Systemkennwörter minimal und maximal zulässige Anzahl an Zeichen.
Admin Password	Mit dieser Option kann das Administratorkennwort (Admin) (manchmal auch als Setupkennwort bezeichnet) festgelegt, geändert oder gelöscht werden.
System Password	Mit dieser Option können Sie das Systemkennwort festlegen, ändern oder löschen.
Enable Master Password Lockout (Sperrung des Masterkennworts aktivieren)	Aktiviert oder deaktiviert die Unterstützung für das Masterkennwort. Standardeinstellung: AUS

Tabelle 8. Optionen des System-Setup – Menü „Secure Boot“ (Sicherer Start)

Sicherer Start

Enable Secure Boot	Steuert, ob der Computer nur mit validierter Boot-Software starten kann. Standardeinstellung: AUS ❗ ANMERKUNG: Zur Aktivierung von Secure Boot muss der Computer im UEFI-Startmodus sein und die Option „Enable Legacy Option ROM“ muss deaktiviert sein.
Secure Boot Mode	Wählt den Secure Boot-Betriebsmodus aus. Standardeinstellung: Deployed Mode. ❗ ANMERKUNG: Der Modus „Bereitgestellt“ muss für den normalen Betrieb von Secure Boot ausgewählt sein.

Tabelle 9. Optionen des System-Setups – Menü „Expert Key Management“

Expert Key Management (Erweiterte Schlüsselverwaltung)

Enable Custom Mode	Steuert, ob die Schlüssel in den PK-, KEK-, db- und dbx-Sicherheitsschlüsseldatenbanken geändert werden. Standardeinstellung: AUS
Custom Mode Key Management	Wählt benutzerdefinierte Werte für Expert Key Management aus. Standardeinstellung: PK.

Tabelle 10. Optionen des System-Setup – Menü „Performance“ (Leistung)

Performance (Leistung)

Intel Hyper-Threading Technology	Aktiviert oder deaktiviert die Intel Hyper-Threading-Technologie für eine effizientere Nutzung der Prozessorressourcen. Standardeinstellung: EIN
Intel SpeedStep	Steuert, ob die Intel SpeedStep-Technologie die Prozessorspannung und Core-Frequenz dynamisch anpassen soll, um den durchschnittlichen Stromverbrauch und die Wärmeabfuhr zu reduzieren. Standardeinstellung: EIN
Intel Turbo Boost Technology	Aktiviert oder deaktiviert den Intel TurboBoost-Modus des Prozessors. Wenn diese Option aktiviert ist, erhöht der Intel TurboBoost-Treiber die Leistung der CPU oder des Grafikprozessors. Standardeinstellung: EIN
Multi Core Support	Ändert die Anzahl der CPU-Cores, die dem Betriebssystem zur Verfügung stehen. Der Standardwert ist die maximale Anzahl der Cores. Standardeinstellung: All Cores.
Enable C-State Control	Aktiviert oder deaktiviert die CPU-Fähigkeit zum Aktivieren und Beenden des Energiesparmodus. Standardeinstellung: EIN

Tabelle 11. Optionen des System-Setup – Menü „Power Management“ (Energieverwaltung)

Power Management (Energieverwaltung)

Wake on AC (Einschalten bei Netzstromanbindung)	Ermöglicht das Einschalten und Starten des Computers bei Netzstromanbindung. Standardeinstellung: AUS
Auto On Time	Ermöglicht das automatische Einschalten des Computers an definierten Tagen und zu definierten Zeiten. Standardeinstellung: Deaktiviert. Das System wird nicht automatisch eingeschaltet.
Battery Charge Configuration	Ermöglicht den Akkubetrieb des Computers während Netzstromverbrauchszeiten. Verwenden Sie die nachstehenden Optionen, um Netzstromverbrauch zu bestimmten Tageszeiten zu verhindern. Standardeinstellung: Adaptiv. Akkueinstellungen werden basierend auf den standardmäßigen Akkuverbrauchsmustern adaptiv optimiert.
Enable Advanced Battery Charge Configuration	Ermöglicht das Aktivieren der erweiterten Akkuladekonfiguration vom Beginn des Tages bis zu einem festgelegten Arbeitszeitraum. Die erweiterte Akkuladekonfiguration maximiert die Akkuladefähigkeit, während eine hohe Auslastung während des Arbeitstages weiterhin unterstützt wird. Standardeinstellung: AUS
Block Sleep	Legt fest, dass der Computer im Betriebssystem nicht in den Ruhemodus (S3) wechseln kann. Standardeinstellung: AUS ANMERKUNG: Wenn diese Option aktiviert ist, kann der Computer nicht in den Ruhemodus wechseln, Intel Rapid Start ist automatisch deaktiviert und die Option für die Stromversorgung des Systems leer ist, wenn sie auf Ruhemodus festlegt war.
Enable USB Wake Support (USB Wake Support aktivieren)	Aktivieren des Computers aus dem Standby-Modus durch USB-Geräte. Standardeinstellung: AUS

Power Management (Energieverwaltung)

Enable Intel Speed Shift Technology	Diese Option aktiviert oder deaktiviert die Unterstützung für die Intel Speed Shift-Technologie, mit der das Betriebssystem die entsprechende Prozessorleistung automatisch auswählen kann. Standardeinstellung: EIN
Lid Switch	Ermöglicht dem ausgeschalteten Computer hochgefahren zu werden, wenn der Deckel geöffnet wird. Standardeinstellung: EIN

Tabelle 12. Optionen des System-Setup – Menü „Wireless“

Wireless

Wireless Switch	Gibt an, welche Wireless-Geräte über den Wireless-Schalter gesteuert werden können. Bei Windows 8-Systemen wird dies direkt von einem Betriebssystemlaufwerk gesteuert. Dies hat zur Folge, dass sich die Einstellung nicht auf das Wireless-Switch-Verhalten auswirkt. i ANMERKUNG: Wenn WLAN und WiGig vorhanden sind, sind die Steuerelemente zum Aktivieren/Deaktivieren eng miteinander verbunden. Deshalb können sie nicht unabhängig voneinander aktiviert oder deaktiviert werden.
WLAN	Standardeinstellung: EIN
Bluetooth	Standardeinstellung: EIN
Wireless Device Enable	Aktiviert oder deaktiviert die internen WLAN-/Bluetooth-Geräte.
WLAN	Standardeinstellung: EIN
Bluetooth	Standardeinstellung: EIN

Tabelle 13. Optionen des System-Setup – Menü „POST Behavior“ (Verhalten bei POST)

POST Behavior (POST-Funktionsweise)

Numlock Enable	Aktiviert oder deaktiviert Numlock beim Starten des Computers. Standardeinstellung: EIN
Enable Adapter Warnings (Adapterwarnungen aktivieren)	Aktiviert das Anzeigen der Adapterwarnmeldungen beim Starten des Computers. Standardeinstellung: EIN
Extend BIOS POST Time	Konfiguriert die BIOS-POST-Ladezeit (Power-On Self-Test, Einschalt-Selbsttest). Standardeinstellung: 0 Sekunden.
Fastboot	Konfiguriert die Geschwindigkeit des UEFI-Startvorgangs. Standardeinstellung: Thorough (Gründlich). Führt eine vollständige Hardware- und Konfigurationsinitialisierung während des Startvorgangs durch.
Fn Lock Options	Aktiviert oder deaktiviert den Fn-Sperrmodus. Standardeinstellung: EIN
Lock Mode	Standardeinstellung: Lock Mode Secondary. Lock Mode Sekundary = Wenn diese Option ausgewählt ist, werden mit den Tasten F1 bis F12 die sekundären Funktionen aufgerufen.
Full Screen Logo	Steuert, ob ein Vollbildschirmlogo vom Computer angezeigt wird, wenn das Bild mit der Bildschirmauflösung übereinstimmt. Standardeinstellung: AUS

POST Behavior (POST-Funktionsweise)

Warnings and Errors

Wählt eine Aktion aus, wenn eine Warnung oder eine Fehlermeldung während des Starts angezeigt wird.

Standardeinstellung: Prompt on Warnings and Errors. Stoppen, zu Eingaben auffordern und auf Eingaben vom Benutzer warten, wenn Warnungen oder Fehler erkannt werden.

ANMERKUNG: Bei Fehlern, die als kritisch für den Betrieb der Computerhardware eingeordnet werden, wird der Computer immer angehalten.

Tabelle 14. Optionen des System-Setups – Menü „Virtualisierung“

Virtualisierung

Intel Virtualization Technology

Ermöglicht dem Computer die Ausführung von VMM (Virtual Machine Monitor).

Standardeinstellung: EIN

VT for Direct I/O

Ermöglicht das Ausführen der Virtualisierungstechnologie für direkte E/A (VT-d). VT-d ist eine Intel Methode, die Virtualisierung für Memory Map IO bietet.

Standardeinstellung: EIN

Tabelle 15. Optionen des System-Setup –Menü „Maintenance“ (Wartung)

Maintenance (Wartung)

Asset Tag

Erstellt eine Systemkennnummer, die von einem IT-Administrator zur eindeutigen Identifizierung eines bestimmten Systems verwendet werden kann. Sobald diese im BIOS festgelegt ist, kann die Systemkennnummer nicht geändert werden.

Service Tag

Zeigt die Service-Tag-Nummer des Computers an.

BIOS Recovery from Hard Drive

Ermöglicht die Wiederherstellung eines Computers nach einem fehlerhaften BIOS-Image, solange der Boot-Block intakt ist und funktioniert.

Standardeinstellung: EIN

ANMERKUNG: Die BIOS-Wiederherstellung dient der Korrektur des primären BIOS-Blocks und kann nicht verwendet werden, wenn Boot-Block beschädigt ist. Diese Funktion kann auch nicht verwendet werden, wenn eine Beschädigung von EC/ME vorliegt oder ein Problem mit der Hardware besteht. Das Wiederherstellungsimagemuss sich auf einer unverschlüsselten Partition auf dem Laufwerk befinden.

BIOS Auto-Recovery

Mit dieser Option stellt der Computer automatisch das BIOS wieder her, ohne dass Benutzeraktionen erforderlich sind. Für diese Funktion muss die BIOS-Wiederherstellung von Festplatte aktiviert sein.

Standardeinstellung: AUS

Start Data Wipe

VORSICHT: Mit diesem Vorgang für sicheres Löschen werden die Informationen auf die Weise gelöscht, dass sie nicht wiederhergestellt werden können.

Wenn diese Option aktiviert ist, reiht das BIOS einen Datenlöschvorgang für Speichergeräte, die mit der Hauptplatine verbunden sind, in die Warteschlange für den nächsten Neustart ein.

Standardeinstellung: AUS

Allow BIOS Downgrade (BIOS-Downgrade zulassen)

Steuert die Aktualisierung der Systemfirmware auf frühere Versionen.

Standardeinstellung: EIN

Tabelle 16. Optionen des System-Setup – Menü „System Logs“ (Systemprotokolle)

System Logs (Systemprotokolle)

Power Event Log	Zeigt Stromversorgungsereignisse an. Standardeinstellung: Keep.
BIOS Event Log	Zeigt BIOS-Ereignisse an. Standardeinstellung: Keep.
Thermal Event Log	Zeigt thermische Ereignisse an. Standardeinstellung: Keep.

Tabelle 17. Optionen des System-Setups – Menü „SupportAssist“

SupportAssist

Dell Auto operating system Recovery Threshold	Dient zur Kontrolle des automatischen Startablaufs der Konsole für SupportAssist-Systemproblemlösung und des Dell OS Recovery Tools. Standardeinstellung: 2.
SupportAssist operating system Recovery	Aktiviert oder deaktiviert den Boot-Flow für SupportAssist OS Recovery Tool im Fall von bestimmten Systemfehlern. Standardeinstellung: EIN

Systemkennwort und Admin-Kennwort

Tabelle 18. Systemkennwort und Admin-Kennwort

Kennworttyp	Beschreibung
System password (Systemkennwort)	Kennwort, das Sie zur Anmeldung beim Computer eingeben müssen.
Admin password	Kennwort, das Sie eingeben müssen, um einige der Sicherheitsfunktionen des Computers zu aktivieren.

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

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

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

 **ANMERKUNG:** Die Funktion für Systemkennwort und Admin-Kennwort ist deaktiviert.

Zuweisen eines System-Setup-Kennworts

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

- Wählen Sie im Bildschirm **System BIOS** (System-BIOS) oder **System Setup** (System-Setup) im linken Bereich die Option **Passwords** (Kennwörter) aus.
Daraufhin wird das Fenster **Passwords** (Kennwörter) angezeigt.
- Erstellen Sie im Abschnitt **System Password** (Systemkennwort) oder **Admin Password** (Admin-Kennwort) ein Kennwort im Feld **Enter the new Password** (Geben Sie das neue Kennwort ein) ein und drücken Sie anschließend die **Eingabetaste**.
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.
 - Die folgenden Sonderzeichen sind zulässig: Leerzeichen, ("), (+), (.), (-), (/), (:), ([), (\), (]), (`).

3. Geben Sie das Kennwort erneut ein und drücken Sie zur Bestätigung die **Eingabetaste**.
4. Drücken Sie die Taste „Esc“, und eine Meldung fordert Sie zum Speichern der Änderungen auf.
5. Drücken Sie auf „Y“, um die Änderungen zu speichern.
Der Computer wird neu gestartet.

Löschen oder Ändern eines vorhandenen Systemkennworts/Admin-Kennworts

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

1. Wählen Sie im Bildschirm **System BIOS** (System-BIOS) oder **System Setup** (System-Setup) im linken Bereich die Option **Passwords** (Kennwörter) aus.
Daraufhin wird das Fenster **Passwords** (Kennwörter) angezeigt.
2. Wählen Sie die Option **System Password** (Systemkennwort) aus, ändern oder löschen Sie das vorhandene Systemkennwort und drücken Sie die **Eingabetaste**.
3. Wählen Sie die Option **Admin Password** (Admin-Kennwort) aus, ändern oder löschen Sie das vorhandene Setup-Kennwort und drücken Sie die **Eingabetaste**.

ANMERKUNG: Wenn Sie das Systemkennwort und/oder das Admin-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.

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

Löschen von CMOS-Einstellungen

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

1. Entfernen Sie die [Abdeckung an der Unterseite](#).
2. Trennen Sie das Batteriekabel von der Systemplatine.
3. Entfernen Sie die [Knopfzellenbatterie](#).
4. Warten Sie eine Minute.
5. Setzen Sie die [Knopfzellenbatterie](#) wieder ein.
6. Verbinden Sie das Batteriekabel mit der Systemplatine.
7. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) wieder an.

Löschen von BIOS- (System-Setup) und Systemkennwörtern

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

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

Fehlerbehebung

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

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

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

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

Ausführen der ePSA-Diagnose

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

Systemdiagnoseanzeigen

Akkuzustandsanzeige

Zeigt den Strom- und Akkuladestatus an.

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

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

Aus

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

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

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

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

Tabelle 19. LED-Codes

Diagnoseanzeigecodes	Problembeschreibung
2,1	Prozessorfehler
2,2	Systemplatine: 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	Systemplatinen- oder Chipsatzfehler
2,7	Anzeigefehler
3,1	Fehler der Knopfzellenbatterie
3,2	PCI-, Grafikkarten-, Chipfehler
3,3	Recovery Image nicht gefunden
3,4	Recovery Image gefunden aber ungültig
3,5	Stromschienenfehler
3,6	System-BIOS-Aktualisierung unvollständig
3,7	Management Engine (ME)-Fehler

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

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

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

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

Wiederherstellen des Betriebssystems

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

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

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

Weitere Informationen über Dell SupportAssist OS Recovery finden Sie im *Benutzerhandbuch zu Dell SupportAssist OS Recovery* unter www.dell.com/support.

Aktualisieren des BIOS (USB-Stick)

1. Befolgen Sie das Verfahren von Schritt 1 bis Schritt 7 unter [Aktualisieren des BIOS](#) zum Herunterladen der aktuellen BIOS-Setup-Programmdatei.
2. Erstellen Sie ein startfähiges USB-Laufwerk. Weitere Informationen finden Sie im Knowledge-Base-Artikel [SLN143196](#) unter www.dell.com/support.
3. Kopieren Sie die BIOS-Setup-Programmdatei auf das startfähige USB-Laufwerk.
4. Schließen Sie das startfähige USB-Laufwerk an den Computer an, auf dem Sie die BIOS-Aktualisierung durchführen möchten.

5. Starten Sie den Computer neu und drücken Sie **F12**, wenn das Dell Logo auf dem Bildschirm angezeigt wird.
6. Starten Sie das USB-Laufwerk über das **One Time Boot Menu (einmalige Startmenü)**.
7. Geben Sie den Namen der BIOS-Setup-Programmdatei ein und drücken Sie **Eingabe**.
8. Die **BIOS Update Utility (Dienstprogramm zur BIOS-Aktualisierung)** wird angezeigt. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm, um die BIOS-Aktualisierung abzuschließen.

Aktualisieren des BIOS

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

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

1. Schalten Sie den Computer ein.
2. Rufen Sie die Website www.dell.com/support auf.
3. Klicken Sie auf **Product Support (Produktsupport)**, geben Sie die Service-Tag-Nummer Ihres Computers ein und klicken Sie auf **Submit (Senden)**.
ANMERKUNG: Wenn Sie keine Service-Tag-Nummer haben, verwenden Sie die automatische Erkennungsfunktion oder suchen Sie manuell nach Ihrem Computermodell.
4. Klicken Sie auf **Drivers & downloads (Treiber und Downloads) > Find it myself (Selbst suchen)**.
5. Wählen Sie das Betriebssystem aus, das auf Ihrem Computer installiert ist.
6. Führen Sie auf der Seite einen Bildlauf nach unten durch und erweitern Sie **BIOS**.
7. Klicken Sie auf **Download (Herunterladen)**, um die neueste BIOS-Version für Ihren Computer herunterzuladen.
8. Sobald der Download abgeschlossen ist, wechseln Sie zu dem Ordner, in dem Sie die BIOS-Updatedatei gespeichert haben.
9. Doppelklicken Sie auf das Dateisymbol der BIOS-Aktualisierungsdatei und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.

Aktivieren des Intel Optane-Speichers

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

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

Deaktivieren des Intel Optane-Speichers

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

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

1. Klicken Sie in der Taskleiste auf das Suchfeld und geben Sie dann **Intel Rapid Storage Technology (Intel Rapid-Storage-Technik)** ein.
2. Klicken Sie auf **Intel Rapid Storage Technology (Intel Rapid-Storage-Technik)**.
Das Fenster **Intel Rapid Storage Technology (Intel Rapid-Storage-Technik)** wird angezeigt.
3. Klicken Sie auf der Registerkarte **Intel Optane Memory (Intel Optane-Speicher)** auf **Disable (Deaktivieren)**, um den Intel Optane-Speicher zu deaktivieren.

ANMERKUNG: Deaktivieren Sie bei Computern, bei denen der Intel Optane-Speicher als primärer Speicher fungiert, nicht den Intel Optane-Speicher. Die Option **Disable (Deaktivieren)** ist grau unterlegt.

4. Klicken Sie auf **Yes (Ja)**, um die Warnmeldung zu bestätigen.

Der Fortschritt beim Deaktivieren wird angezeigt.

5. Klicken Sie auf **Reboot** (Neu starten), um das Deaktivieren des Intel Optane-Speichers abzuschließen, und starten Sie den Computer neu.

Ein- und Ausschalten des WLAN

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

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

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

Bei Reststrom handelt es sich um statische Elektrizität, die nach dem Ausschalten des Computers und Entfernen des Akkus auf dem Computer bleibt. Das folgende Verfahren enthält Anweisungen dazu, wie Sie eine Reststromentladung durchführen können:

1. Schalten Sie den Computer aus.
2. Trennen Sie den Netzadapter vom Computer.
3. Halten Sie den Betriebsschalter für 15 Sekunden gedrückt, um den Reststrom zu entladen.
4. Schließen Sie den Netzadapter an den Computer an.
5. Schalten Sie den Computer ein.