

Inspiron 5580

Service-Handbuch



Anmerkungen, 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 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.

1 Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers.....	7
Bevor Sie beginnen.....	7
2 Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.....	8
3 Sicherheitshinweise.....	9
Schutz vor elektrostatischer Entladung.....	9
ESD-Service-Kit	10
Transport empfindlicher Komponenten.....	11
4 Empfohlene Werkzeuge.....	12
5 Schraubenliste.....	13
6 Entfernen der Bodenabdeckung.....	14
Vorgehensweise.....	14
7 Wiedereinbauen der Bodenabdeckung.....	16
Vorgehensweise.....	16
8 Entfernen des Akkus.....	18
Voraussetzungen.....	18
Vorgehensweise.....	18
9 Wiedereinbauen des Akkus.....	20
Vorgehensweise.....	20
Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer.....	21
10 Entfernen der Speichermodule.....	22
Voraussetzungen.....	22
Vorgehensweise.....	22
11 Wiedereinbauen der Speichermodule.....	23
Vorgehensweise.....	23
Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer.....	23
12 Entfernen der Wireless-Karte.....	24
Voraussetzungen.....	24
Vorgehensweise.....	24
13 Wiedereinbauen der Wireless-Karte.....	26
Vorgehensweise.....	26
Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer.....	26

14 Entfernen der Knopfzellenbatterie.....	27
Voraussetzungen.....	27
Vorgehensweise.....	27
15 Wiedereinbauen der Knopfzellenbatterie.....	28
Vorgehensweise.....	28
Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer.....	28
16 Entfernen des Lüfters.....	29
Voraussetzungen.....	29
Vorgehensweise.....	29
17 Wiedereinbauen des Lüfters.....	30
Vorgehensweise.....	30
Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer.....	30
18 Entfernen des Solid-State-Laufwerks/des Intel Optane-Speichermoduls.....	31
Voraussetzungen.....	31
Vorgehensweise.....	31
19 Wiedereinbauen des Solid-State-Laufwerks/des Intel Optane-Speichermoduls.....	33
Vorgehensweise.....	33
Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer.....	34
Verfahren zum Verschieben der Schraubbohrung.....	34
20 Entfernen des Festplattenlaufwerks.....	36
Voraussetzungen.....	36
Vorgehensweise.....	36
21 Wiedereinbauen der Festplatte.....	38
Vorgehensweise.....	38
Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer.....	39
22 Entfernen der E/A-Platine.....	40
Voraussetzungen.....	40
Vorgehensweise.....	40
23 Wiedereinbauen der E/A-Platine.....	41
Vorgehensweise.....	41
Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer.....	41
24 Entfernen des Touchpads.....	42
Voraussetzungen.....	42
Vorgehensweise.....	42
25 Austauschen des Touchpads.....	44
Vorgehensweise.....	44


Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer.....	45
26 Entfernen der Lautsprecher.....	46
Voraussetzungen.....	46
Vorgehensweise.....	46
27 Wiedereinbauen der Lautsprecher.....	47
Vorgehensweise.....	47
Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer.....	47
28 Entfernen des Kühlkörpers.....	48
Voraussetzungen.....	48
Vorgehensweise.....	48
29 Wiedereinbauen des Kühlkörpers.....	49
Vorgehensweise.....	49
Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer.....	49
30 Entfernen der Bildschirmbaugruppe.....	50
Voraussetzungen.....	50
Vorgehensweise.....	50
31 Wiedereinsetzen der Bildschirmbaugruppe.....	52
Vorgehensweise.....	52
Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer.....	53
32 Entfernen des Betriebsschalters mit Fingerabdruckleser.....	54
Voraussetzungen.....	54
Vorgehensweise.....	54
33 Ersetzen des Betriebsschalters mit Fingerabdruckleser.....	55
Vorgehensweise.....	55
Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer.....	55
34 Entfernen des Netzadapteranschlusses.....	56
Voraussetzungen.....	56
Vorgehensweise.....	56
35 Wiedereinbauen des Netzadapteranschlusses.....	57
Vorgehensweise.....	57
Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer.....	57
36 Entfernen der Systemplatine.....	58
Voraussetzungen.....	58
Vorgehensweise.....	58
37 Wiedereinbauen der Systemplatine.....	60
Vorgehensweise.....	60

Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer.....	61
38 Entfernen der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.....	62
Voraussetzungen.....	62
Vorgehensweise.....	62
39 Wiedereinbauen der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.....	64
Vorgehensweise.....	64
Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer.....	64
40 Gerätetreiber.....	65
Dienstprogramm zur Installation der Intel-Chipsatz-Software.....	65
Videotreiber.....	65
Intel Serial IO Driver.....	65
Intel Trusted Execution Engine Interface.....	65
Treiber für Intel Virtual Buttons.....	65
Wireless- und Bluetooth-Treiber.....	65
41 System-Setup.....	66
Startreihenfolge.....	66
Navigationstasten.....	66
BIOS-Übersicht.....	66
Aufrufen des BIOS-Setup-Programms.....	67
Optionen des System-Setup.....	67
Löschen von CMOS-Einstellungen.....	72
Löschen von BIOS- (System-Setup) und Systemkennwörtern.....	72
42 Fehlerbehebung.....	73
Aktualisieren des BIOS.....	73
Aktualisieren des BIOS (USB-Stick).....	73
Enhanced Pre-boot System Assessment (ePSA, Erweiterte Systemtests vor Hochfahren des Computers).....	73
Ausführen der ePSA-Diagnose.....	74
Diagnose.....	74
Aktivieren des Intel Optane-Speichers.....	75
Deaktivieren des Intel Optane-Speichers.....	75
Ein- und Ausschalten des WLAN.....	75
Reststromentladung.....	76

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.

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.

Sicherheitshinweise

Beachten Sie folgende Sicherheitsrichtlinien, damit Ihr Computer vor möglichen Schäden geschützt und Ihre eigene Sicherheit sichergestellt ist.

- i **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.
- i **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:** Greifen Sie Bauteile und Karten nur an den Außenkanten und berühren Sie keine Steckverbindungen oder Kontakte, um Schäden an diesen zu vermeiden.
- △ **VORSICHT:** Sie dürfen nur Fehlerbehebungsmaßnahmen durchführen und Reparaturen vornehmen, wenn Sie durch das Dell Team für technische Unterstützung dazu autorisiert oder angeleitet wurden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. 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. 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.

Schutz vor elektrostatischer Entladung

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

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

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

- **Katastrophal:** Katastrophale Ausfälle machen etwa 20 Prozent der ESD-bezogenen Ausfälle aus. Der Schaden verursacht einen sofortigen und kompletten Verlust der Gerätefunktion. Ein Beispiel eines katastrophalen Ausfalls ist ein Speicher-DIMM, das einen elektrostatischen Schock erhalten hat und sofort das Symptom „No POST/No Video“ (Kein POST/Kein Video) mit einem Signaltoncode erzeugt, der im Falle von fehlendem oder nicht funktionsfähigem Speicher ertönt.
- **Gelegentlich:** Gelegentliche Ausfälle machen etwa 80 Prozent der ESD-bezogenen Ausfälle aus. Die hohe Rate gelegentlicher Ausfälle bedeutet, dass auftretende Schäden in den meisten Fällen nicht sofort zu erkennen sind. Das DIMM erhält einen

elektrostatischen Schock, aber die Ablaufverfolgung erfolgt nur langsam, sodass nicht sofort ausgehende Symptome im Bezug auf die Beschädigung erzeugt werden. Die Verlangsamung der Ablaufverfolgung kann Wochen oder Monate andauern und kann in der Zwischenzeit zur Verschlechterung der Speicherintegrität, zu zeitweiligen Speicherfehlern usw. führen.

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

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

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

ESD-Service-Kit

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

Komponenten eines ESD-Service-Kits

ESD-Service-Kits enthalten folgende Komponenten:

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

Beutel platziert werden, da nur die Innenseite des Beutels abgeschirmt ist. Legen Sie Teile immer in Ihre Hand, auf die ESD-Matte, ins System oder in einen antistatischen Beutel.

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

ESD-Schutz – Zusammenfassung

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

Empfohlene Werkzeuge















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

- Kreuzschlitzschraubendreher Größe 1
- Kunststoffstift

Schraubenliste

ANMERKUNG: Die Farbe der Schraube kann je nach bestellter Konfiguration variieren.

Tabelle 1. Schraubenliste

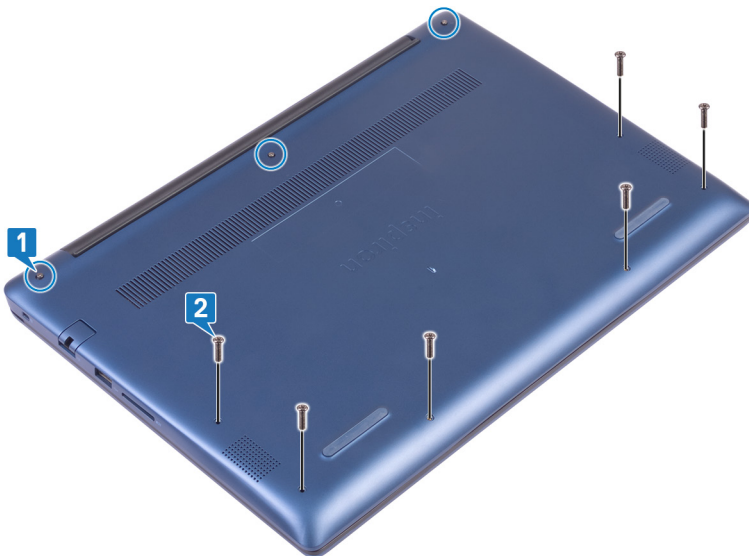
Komponente	Zur Befestigung von	Schraubentyp	Menge	Abbildung Schraube
Bodenabdeckung	Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe	M2x7	6	
Akku	Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe	M2x3	2	
Lüfter	Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe	M2x3	2	
Festplattenbaugruppe	Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe	M2x3	4	
Festplattenlaufwerkhalterung	Festplattenlaufwerk	M3x3	4	
Scharniere	Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe	M2,5 x 5	5	
E/A-Platine	Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe	M2x3	2	
Netzadapteranschluss	Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe	M2x3	1	
Netzschalter mit Fingerabdruckleser (optional)	Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe	M2x3	2	
Solid-State-Laufwerk/Intel Optane-Speichermodul	Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe	M2x3	1	
Systemplatine	Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe	M2x2 Big Head	5	
Touchpad	Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe	M2x3	4	
USB-Typ-C-Halterung	Systemplatine	M2x3	2	
Wireless-Kartenhalterung	Systemplatine	M2x3	1	

Entfernen der Bodenabdeckung

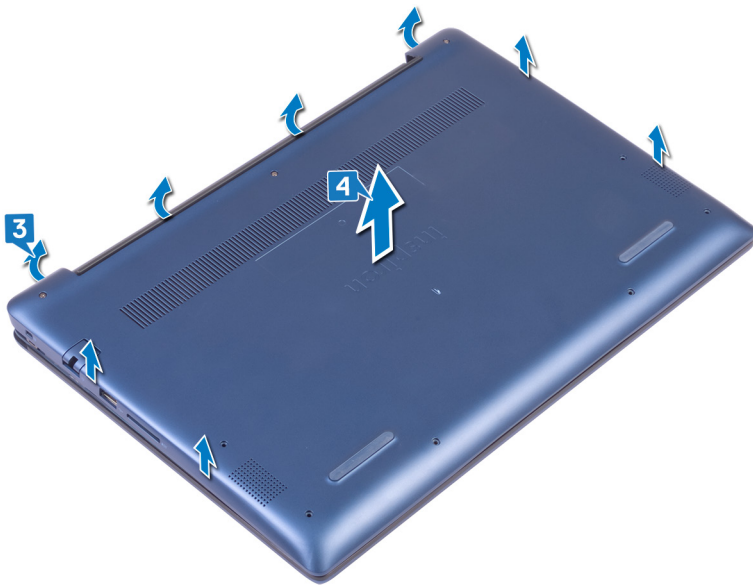
- ANMERKUNG:** Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter **Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten**. Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die 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 drei unverlierbaren Schrauben, mit denen die Bodenabdeckung an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
2. Entfernen Sie die sechs Schrauben (M2x7), mit denen die Bodenabdeckung an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.

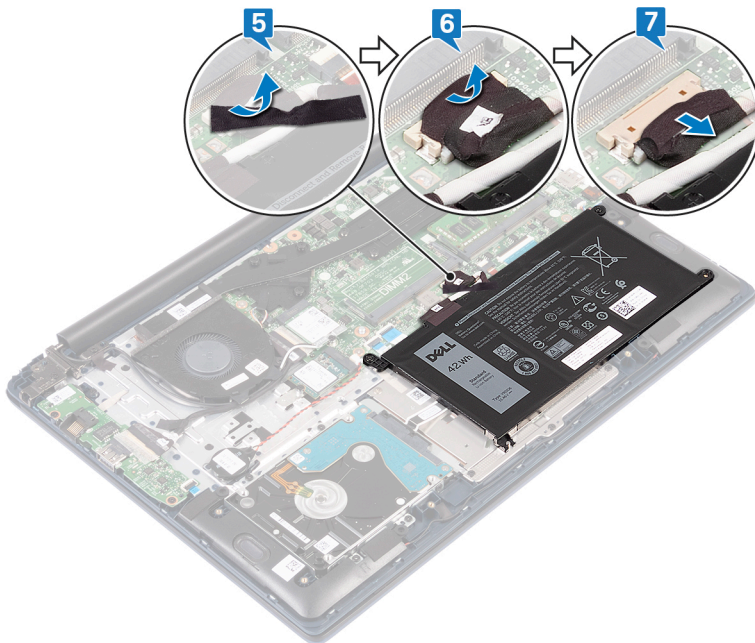


3. Hebeln Sie mithilfe eines Kunststoffstifts die Bodenabdeckung von der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe ab, beginnend mit der oberen linken Ecke des Computersockels.
4. Heben Sie die Bodenabdeckung von der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.



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

5. Lösen Sie das Klebeband ab, mit dem das Bildschirnkabel an der Systemplatine befestigt ist.
6. Lösen Sie das Klebeband ab, mit dem der Bildschirnkabelanschluss an der Systemplatine befestigt ist.
7. Trennen Sie das Batteriekabel von der Systemplatine.



8. Halten Sie den Betriebsschalter für fünf Sekunden gedrückt, um den Computer zu erden und den Reststrom zu entladen.

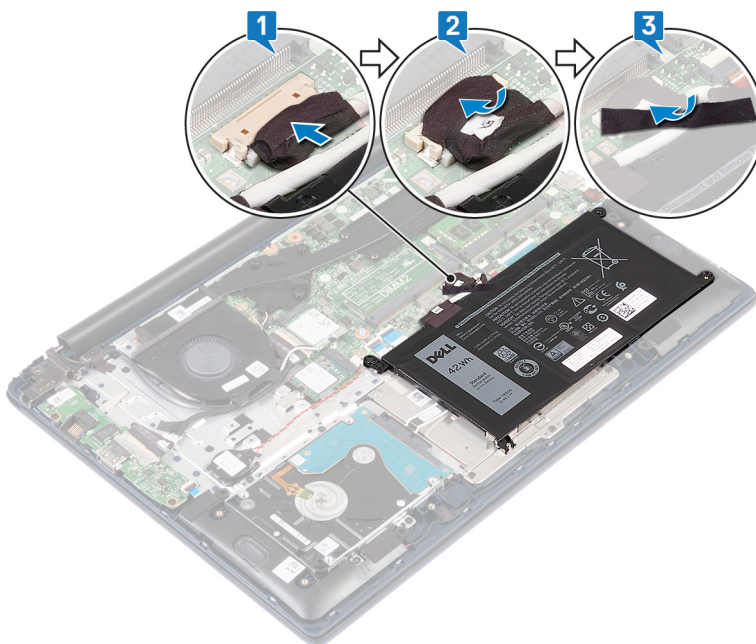
Wiedereinbauen der Bodenabdeckung

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.

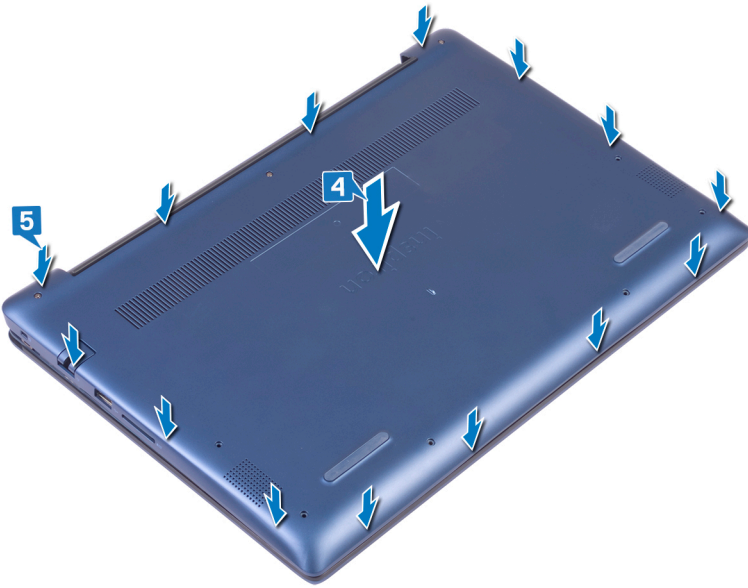
Vorgehensweise

ANMERKUNG: Die Schritte 1 und 2 sind nur anwendbar, wenn Sie den Akku vor dem Entfernen anderer Komponenten Ihres Computers getrennt haben.

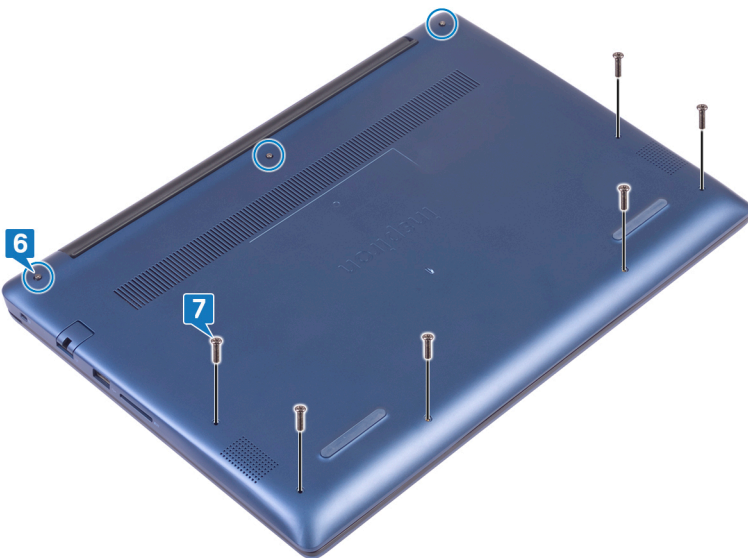
1. Verbinden Sie das Batteriekabel mit der Systemplatine.
2. Kleben Sie das Klebeband, mit dem der Akkukabelanschluss an der Systemplatine befestigt wird, wieder fest.
3. Kleben Sie das Klebeband, mit dem das Akkukabel an der Systemplatine befestigt wird, wieder fest.



4. Richten Sie die Bodenabdeckung an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe aus.
5. Lassen Sie die Abdeckung für die Unterseite einrasten.



6. Ziehen Sie die drei unverlierbaren Schrauben an, mit denen die Bodenabdeckung an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
7. Bringen Sie die sechs Schrauben (M2x7) wieder an, mit denen die Bodenabdeckung an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt wird.



Entfernen des Akkus

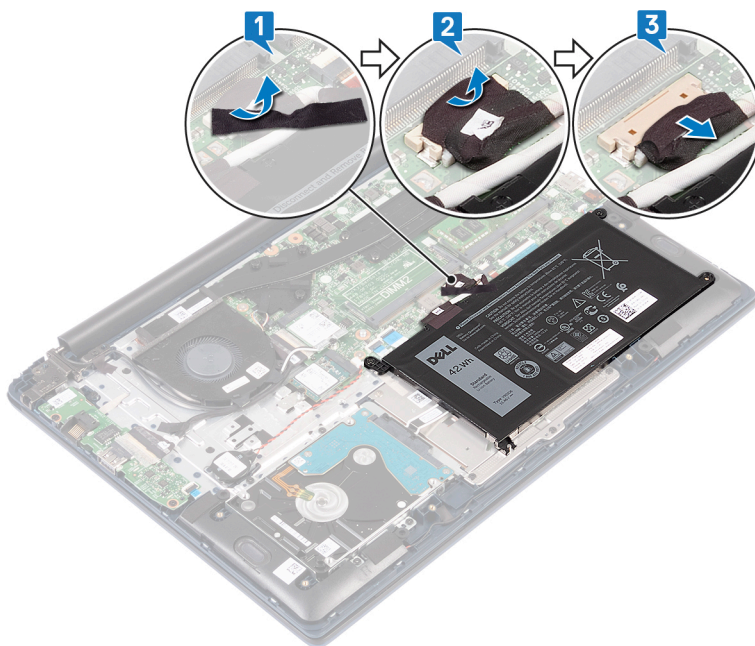
ANMERKUNG: Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter **Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten**. Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen 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.

Voraussetzungen

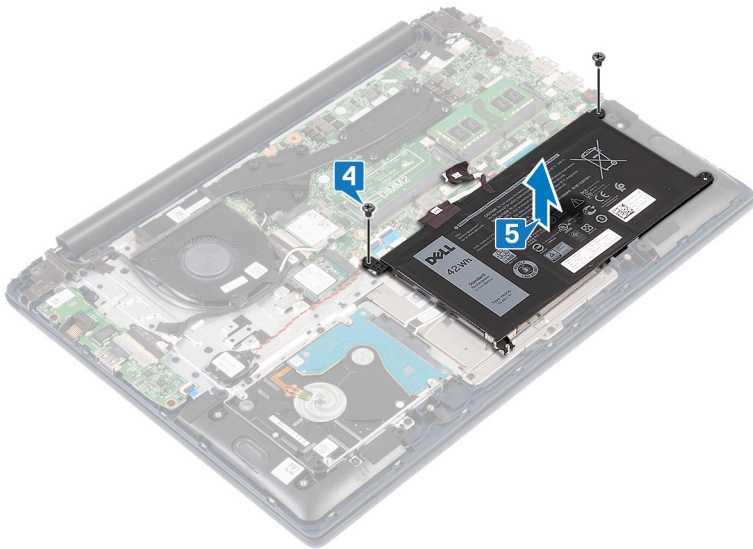
Entfernen Sie die **Abdeckung an der Unterseite**.

Vorgehensweise

1. Lösen Sie das Klebeband ab, mit dem das Bildschirmkabel an der Systemplatine befestigt ist.
2. Lösen Sie das Klebeband ab, mit dem der Bildschirmkabelanschluss an der Systemplatine befestigt ist.
3. Trennen Sie das Batteriekabel von der Systemplatine.



4. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x3), mit denen der Akku an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
5. Heben Sie den Akku von der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.



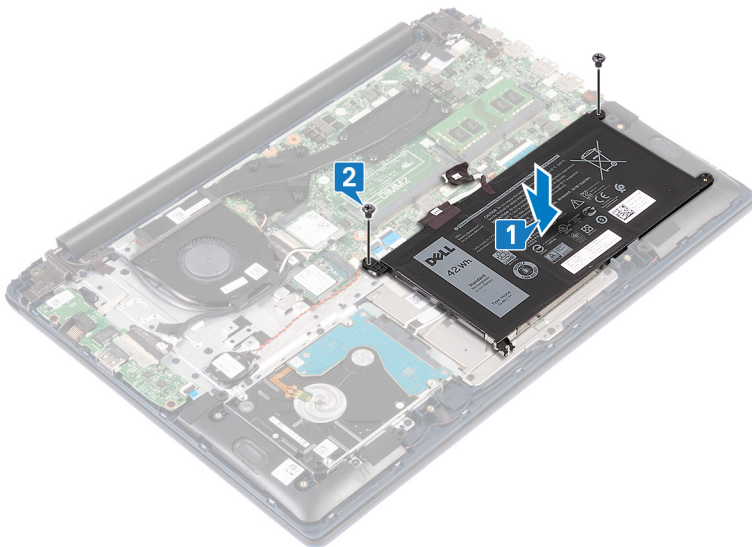
6. Halten Sie den Betriebsschalter für fünf Sekunden gedrückt, um den Computer zu erden und den Reststrom zu entladen.

Wiedereinbauen des Akkus

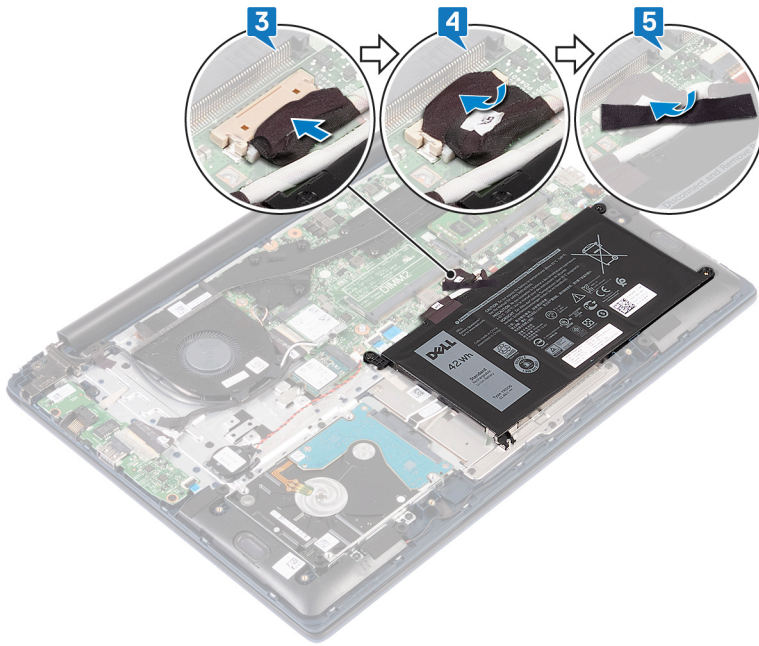
ANMERKUNG: Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter **Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten**. Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen 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. Richten Sie die Schraubenbohrungen auf dem Akku an den Schraubenbohrungen auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe aus.
2. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x3) wieder an, mit denen der Akku an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt wird.



3. Verbinden Sie das Batteriekabel mit der Systemplatine.
4. Kleben Sie das Klebeband, mit dem der Akkukabelanschluss an der Systemplatine befestigt wird, wieder fest.
5. Kleben Sie das Klebeband, mit dem das Akkukabel an der Systemplatine befestigt wird, wieder fest.



Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer

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

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.

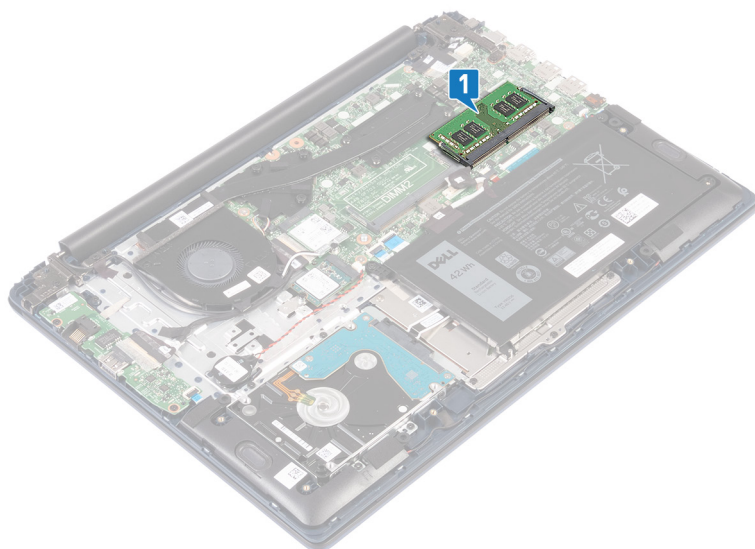
Voraussetzungen

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

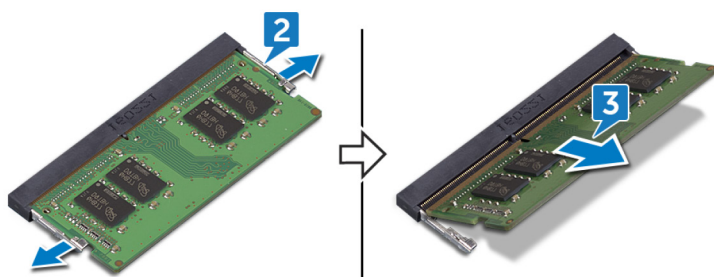
Vorgehensweise

1. Machen Sie das Speichermodul ausfindig.

ANMERKUNG: Die Anzahl der Speichermodule kann je nach bestellter Konfiguration unterschiedlich sein.



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



Wiedereinbauen der Speichermodule

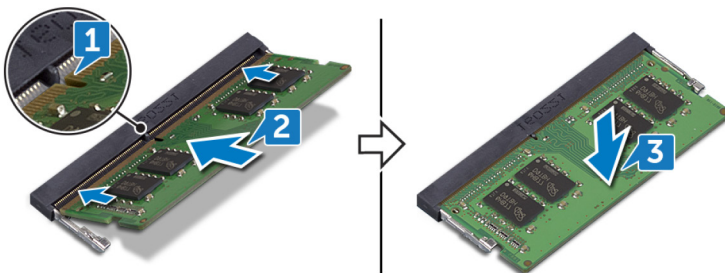
- ANMERKUNG:** Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter **Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten**. Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die 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. Richten Sie die Kerbe am Speichermodul an der Halterung des Speichermodulsteckplatzes aus.

ANMERKUNG: Die Anzahl der Speichermodule kann je nach bestellter Konfiguration unterschiedlich sein.
2. Schieben Sie das Speichermodul fest und schräg in den Steckplatz und drücken Sie es 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.

Entfernen der Wireless-Karte

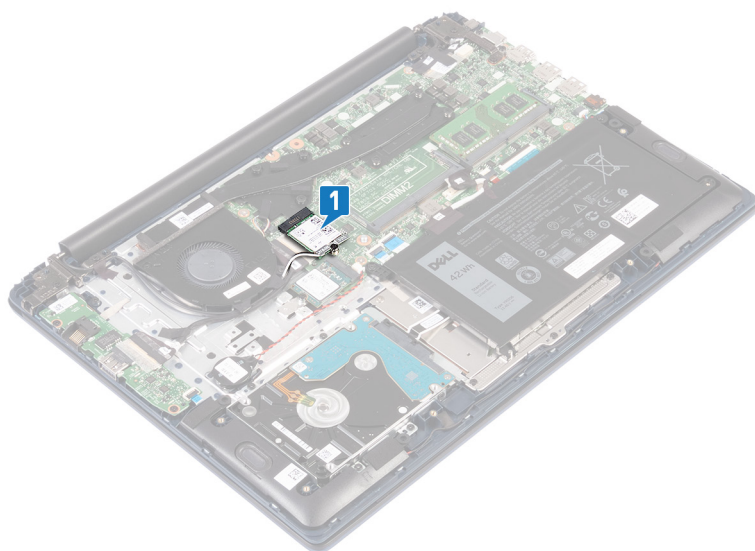
ANMERKUNG: Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter **Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten**. Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen 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

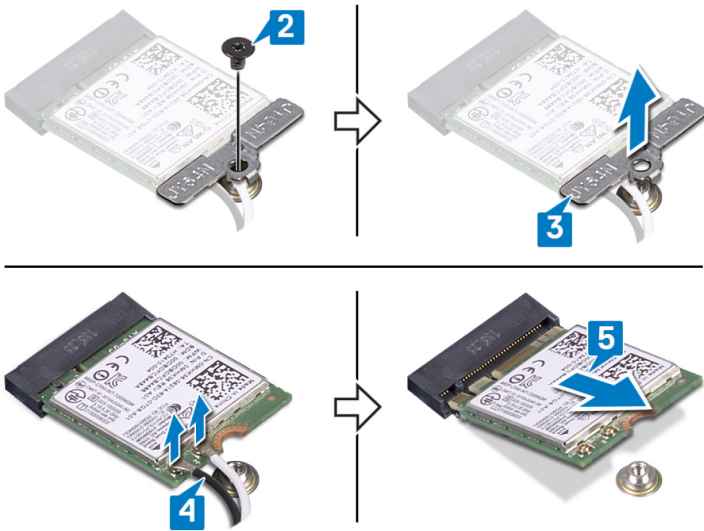
Entfernen Sie die [Abdeckung an der Unterseite](#).

Vorgehensweise

1. Machen Sie die Wireless-Karte ausfindig.



2. Entfernen Sie die Schraube (M2x3), mit der die Wireless-Kartenhalterung an der Wireless-Karte und an der Systemplatine befestigt wird.
3. Entfernen Sie die Wireless-Kartenhalterung von der Wireless-Karte.
4. Trennen Sie das Antennenkabel mithilfe eines Kunststoffstifts 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

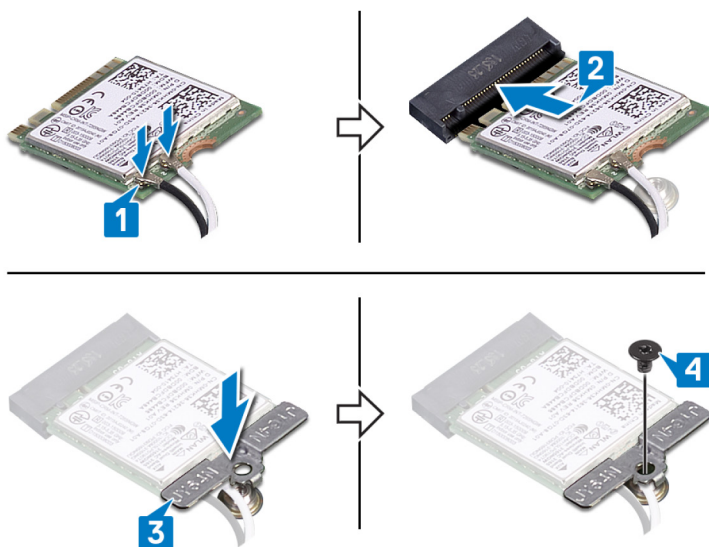
1. Verbinden Sie die Antennenkabel mit der Wireless-Karte.

Die folgenden Tabellen enthalten 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. Schieben Sie die Wireless-Karte schräg in den Mini-Card-Steckplatz ein.
3. Richten Sie die Schraubenbohrung der Wireless-Kartenhalterung an der Schraubenbohrung der Wireless-Karte und der Systemplatine aus.
4. Bringen Sie die Schraube (M2x3) wieder an, mit der die Wireless-Kartenhalterung an der Wireless-Karte und an der Systemplatine befestigt wird.



Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer

Bringen Sie die **Bodenabdeckung** wieder an.

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.

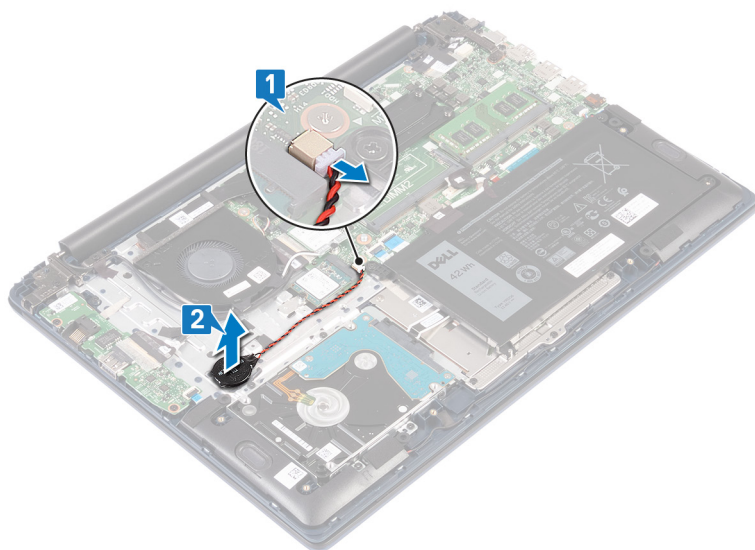
VORSICHT: Durch das Entfernen der Knopfzellenbatterie wird das BIOS auf die Standardeinstellungen zurückgesetzt. Daher sollten Sie vor dem Entfernen der Knopfzellenbatterie die BIOS-Einstellungen notieren.

Voraussetzungen

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

Vorgehensweise

1. Trennen Sie das Kabel der Knopfzellenbatterie von der Systemplatine.
2. Lösen Sie die Knopfzellenbatteriebaugruppe von der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.

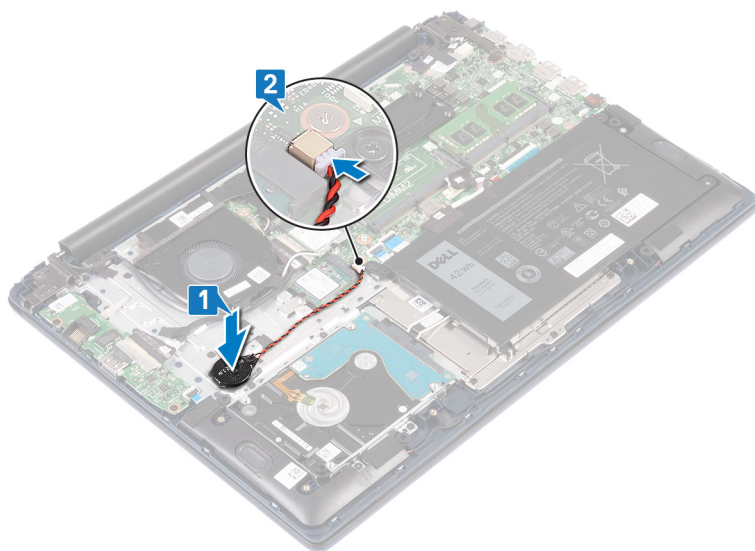


Wiedereinbauen der Knopfzellenbatterie

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 Knopfzellenbatteriebaugruppe an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.
2. Schließen Sie die Knopfzellenbatterie an die Systemplatine an.



Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer

Bringen Sie die **Bodenabdeckung** wieder an.

Entfernen des Lüfters

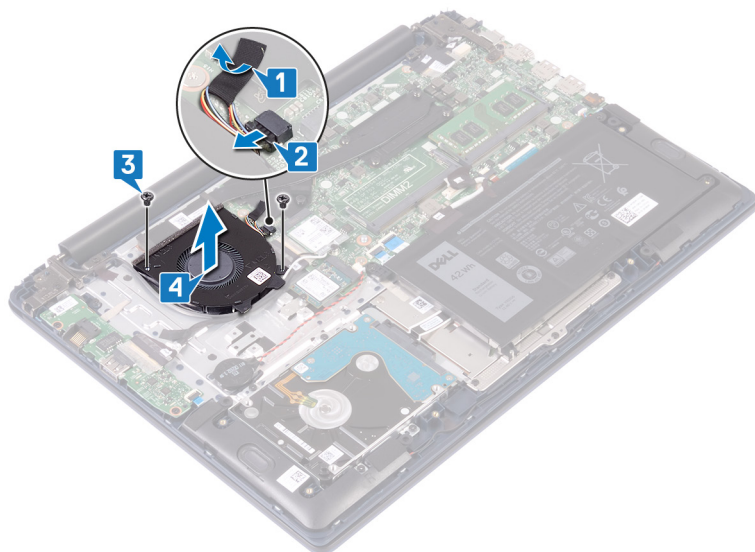
ANMERKUNG: Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter **Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten**. Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen 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. Ziehen Sie das Klebeband vom Kühlkörper ab.
2. Trennen Sie das Lüfterkabel von der Systemplatine. Notieren Sie die Kabelführung und entfernen Sie das Lüfterkabel und das Antennenkabel aus den Kabelführungen des Lüfters.
3. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x3), mit denen der Lüfter an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
4. Heben Sie den Lüfter aus der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.

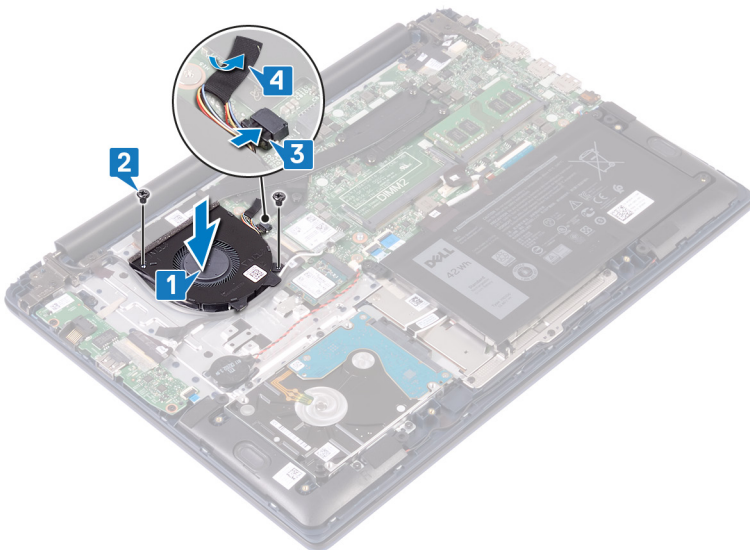


Wiedereinbauen des Lüfters

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.

Vorgehensweise

1. Richten Sie die Schraubenbohrungen auf dem Lüfter an den Schraubenbohrungen der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe aus.
2. Befestigen Sie die zwei Schrauben (M2x3) wieder, mit denen der Lüfter an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
3. Schließen Sie das Lüfterkabel an die Systemplatine an.
4. Befestigen Sie das Klebeband am Kühlkörper.



Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer

Bringen Sie die **Bodenabdeckung** wieder an.

Entfernen des Solid-State-Laufwerks/des Intel Optane-Speichermoduls

Sie müssen den Intel Optane-Speicher vor dem Entfernen des Intel Optane-Speichermoduls aus Ihrem Computer deaktivieren. Weitere Informationen über die Deaktivierung des Intel Optane-Speichers finden Sie unter [Deaktivieren von Intel Optane-Speicher](#).

- 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

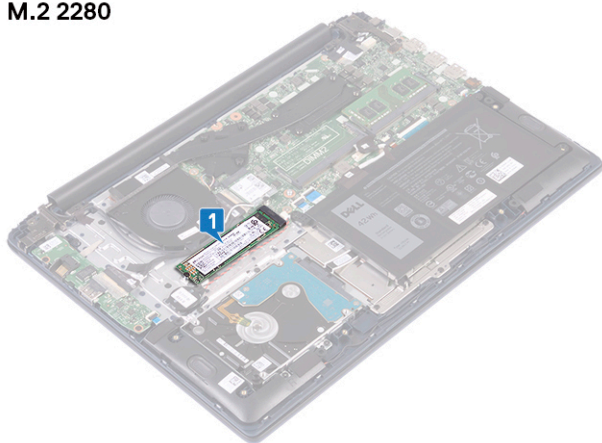
Wenn Sie das Intel Optane-Speichermodul (optional) aus Ihrem Computer entfernen, deaktivieren Sie den Intel Optane-Speicher, sodass alle Systemdaten im Cache vom Intel Optane-Speichermodul auf das SATA-Laufwerk übertragen werden. Weitere Informationen über die Deaktivierung des Intel Optane-Speichers finden Sie unter [Deaktivieren von Intel Optane-Speicher](#).

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

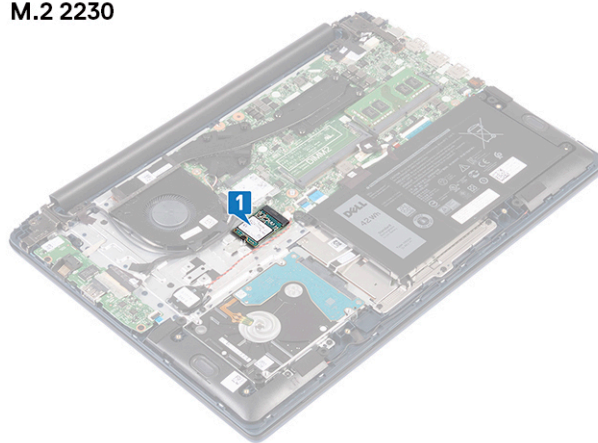
Vorgehensweise

1. Machen Sie das Solid-State-Laufwerk/Intel Optane-Speichermodul ausfindig.

M.2 2280

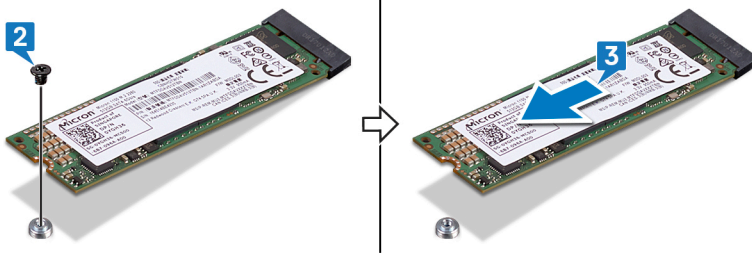


M.2 2230

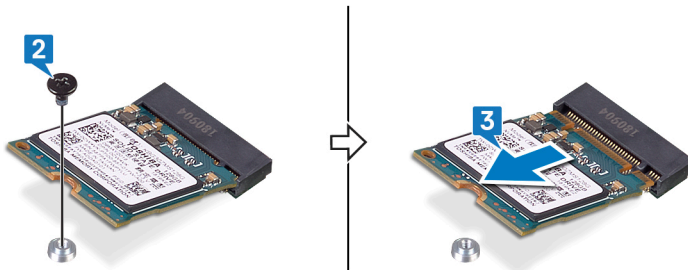


2. Entfernen Sie die Schraube (M2x3), mit der das Solid-State-Laufwerk/das Intel Optane-Speichermodul an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
3. Schieben Sie das Solid-State-Laufwerk/das Intel Optane-Speichermodul vorsichtig aus dem Solid-State-Laufwerk-/Intel Optane-Speichermodulsteckplatz und entfernen Sie es.

M.2 2280



M.2 2230



Wiedereinbauen des Solid-State-Laufwerks/des Intel Optane-Speichermoduls

Aktivieren Sie den Intel Optane-Speicher, nachdem Sie das Intel Optane-Speichermodul wieder eingebaut haben. Weitere Informationen über die Aktivierung des Intel Optane-Speichers finden Sie unter [Aktivieren von Intel Optane-Speicher](#).

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.

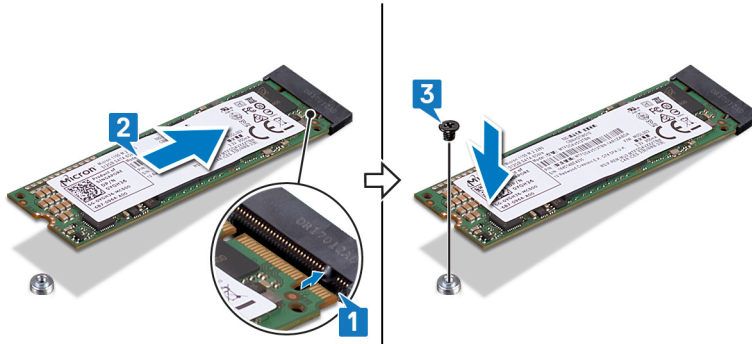
VORSICHT: Solid-State-Festplatten sind leicht zerbrechlich. Handhaben Sie die Solid-State-Festplatte darum mit Vorsicht.

Vorgehensweise

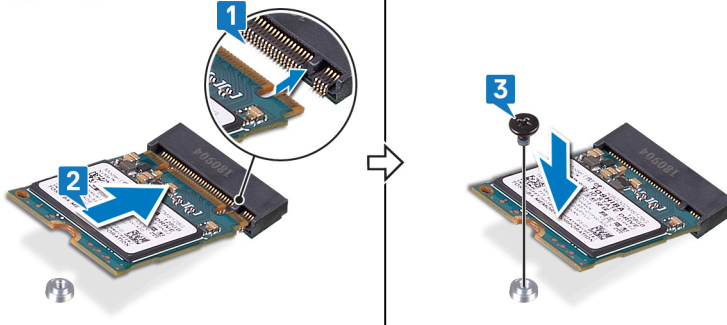
ANMERKUNG: Siehe [Verfahren zum Verschieben der Schraubbohrung](#), um die Position der Schraubbohrung zu ändern, falls Sie das Solid-State-Laufwerk/Intel Optane-Speichermodul durch eines mit einem anderen Formfaktor ersetzen.

1. Richten Sie die Kerbe auf dem Solid-State-Laufwerk/dem Intel Optane-Speichermodul an der Lasche am Solid-State-Laufwerk-/Intel Optane-Speichermodulsteckplatz aus.
2. Schieben Sie das Solid-State-Laufwerk/das Intel Optane-Speichermodul schräg in den Solid-State-Laufwerk-/Intel Optane-Speichermodulsteckplatz.
3. Drücken Sie gegen das andere Ende des Solid-State-Laufwerks/des Intel Optane-Speichermoduls und bringen Sie die Schraube (M2x3) wieder an, mit der das Solid-State-Laufwerk/das Intel Optane-Speichermodul an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt wird.

M.2 2280



M.2 2230



Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer

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

Aktivieren Sie den Intel Optane-Speicher, nachdem Sie das Intel Optane-Speichermodul wieder eingebaut haben. Weitere Informationen über die Aktivierung des Intel Optane-Speichers finden Sie unter [Aktivieren von Intel Optane-Speicher](#).

Verfahren zum Verschieben der Schraubbohrung

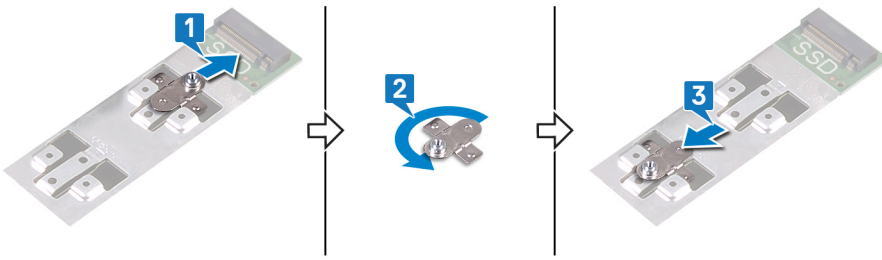
Der Computer unterstützt die folgenden zwei Formfaktoren für Solid-State-Laufwerke/Intel Optane-Speichermodule:

- M.2 2230
- M.2 2280

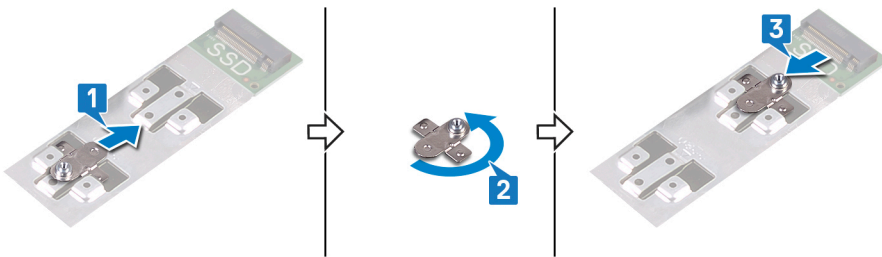
Falls Sie das Solid-State-Laufwerk/Intel Optane-Speichermodul durch eines mit einem anderen Formfaktor ersetzen, verwenden Sie das folgende Verfahren, um die Schraubbohrung in eine für den Formfaktor geeignete Position zu bringen.

1. Schieben Sie die Schraubbohrung aus dem Steckplatz für die Schraubbohrung an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe heraus.
2. Drehen Sie die Schraubbohrung um 180 Grad.
3. Setzen Sie die Schraubbohrung in den anderen Steckplatz für die Schraubbohrung an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe ein.

M.2 2230 → M.2 2280

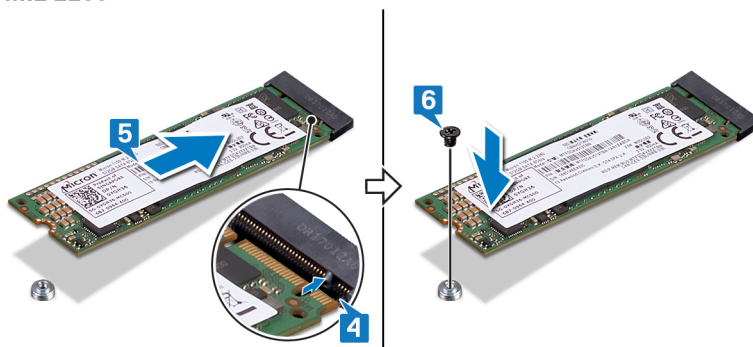


M.2 2280 → M.2 2230

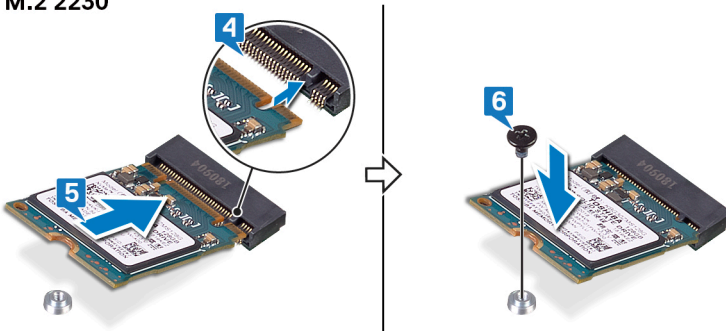


4. Richten Sie die Kerbe auf dem Solid-State-Laufwerk/dem Intel Optane-Speichermodul an der Lasche am Solid-State-Laufwerk-/Intel Optane-Speichermodulsteckplatz aus.
5. Schieben Sie das Solid-State-Laufwerk/das Intel Optane-Speichermodul schräg in den Solid-State-Laufwerk-/Intel Optane-Speichermodulsteckplatz.
6. Drücken Sie gegen das andere Ende des Solid-State-Laufwerks/des Intel Optane-Speichermoduls und bringen Sie die Schraube (M2x3) wieder an, mit der das Solid-State-Laufwerk/das Intel Optane-Speichermodul an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt wird.

M.2 2280



M.2 2230



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.

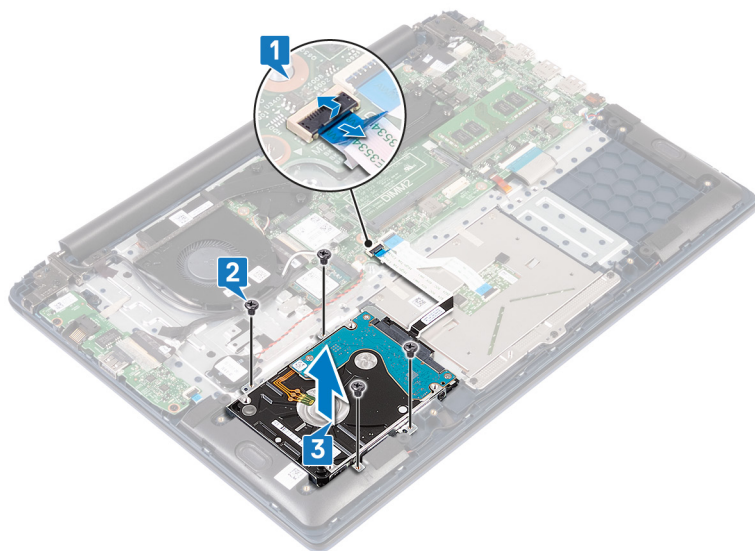
VORSICHT: Um Datenverlust zu vermeiden, entfernen Sie das Festplattenlaufwerk nicht, während sich der Computer im Energiesparmodus befindet oder eingeschaltet ist.

Voraussetzungen

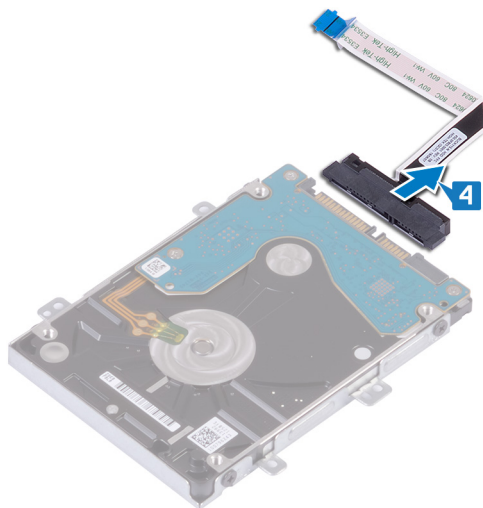
1. Entfernen Sie die [Abdeckung an der Unterseite](#).
2. Entfernen Sie den [Akku](#).

Vorgehensweise

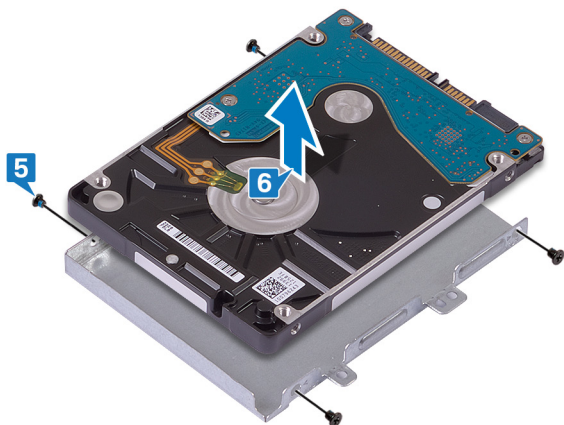
1. Entfernen Sie die vier Schrauben (M2x3), mit denen die Festplattenbaugruppe an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
2. Heben Sie die Festplattenbaugruppe aus der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.



3. Trennen Sie den Interposer von der Festplattenbaugruppe.



4. Entfernen Sie die vier Schrauben (M3x3), mit denen die Festplattenlaufwerkhalterung an der Festplatte befestigt ist.
5. Heben Sie die Festplattenlaufwerkhalterung vom Festplattenlaufwerk.



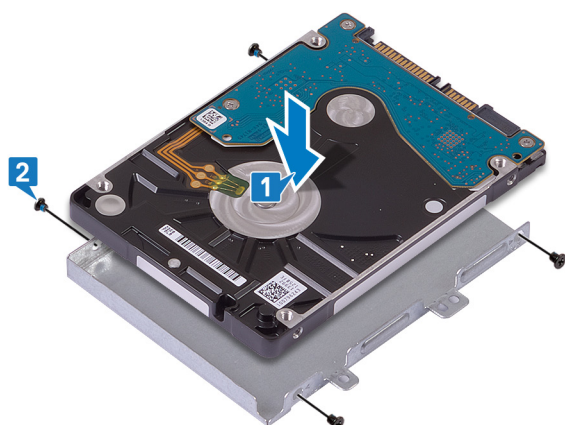
Wiedereinbauen der Festplatte

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.

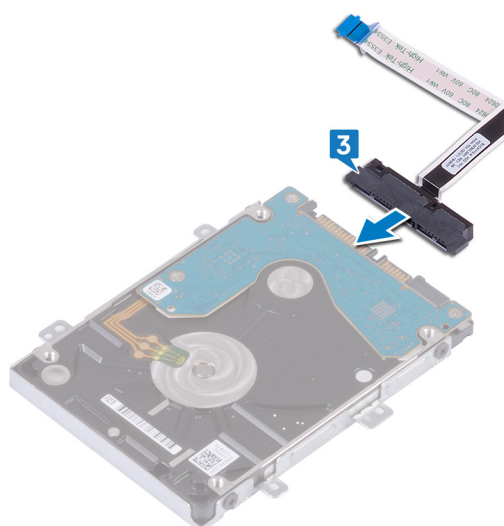
VORSICHT: Festplattenlaufwerke sind äußerst empfindlich. Handhaben Sie das Festplattenlaufwerk mit Vorsicht.

Vorgehensweise

1. Richten Sie die Schraubenbohrungen der Festplattenlaufwerkhalterung an den Schraubenbohrungen des Festplattenlaufwerks aus.
2. Bringen Sie die vier Schrauben (M3x3) wieder an, mit denen die Festplattenlaufwerkhalterung am Festplattenlaufwerk befestigt wird.

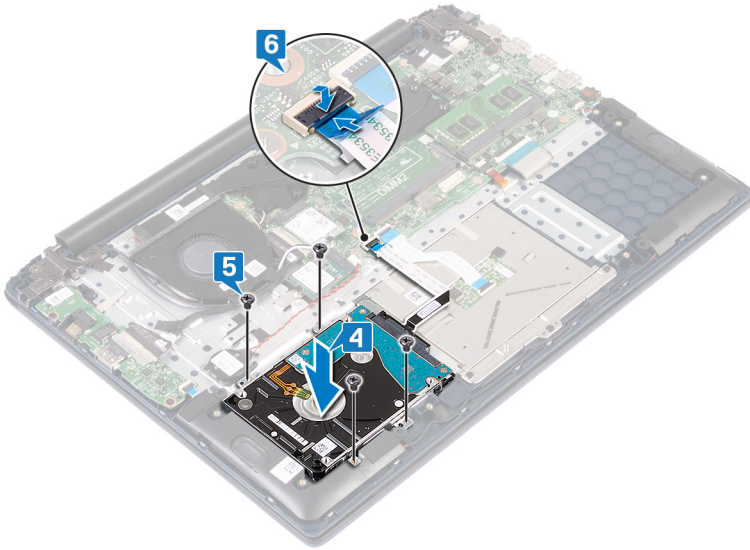


3. Schließen Sie den Interposer an die Festplattenbaugruppe an.



4. Richten Sie die Schraubenbohrungen auf der Festplattenbaugruppe an den Schraubenbohrungen der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe aus.
5. Bringen Sie die vier Schrauben (M2x3) wieder an, mit denen die Festplattenbaugruppe an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt wird.

6. Schieben Sie das Festplattenkabel in den Anschluss auf der Systemplatine und schließen Sie den Riegel.



Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer

1. Bauen Sie den Akku wieder ein.
2. Bringen Sie die Bodenabdeckung wieder an.

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

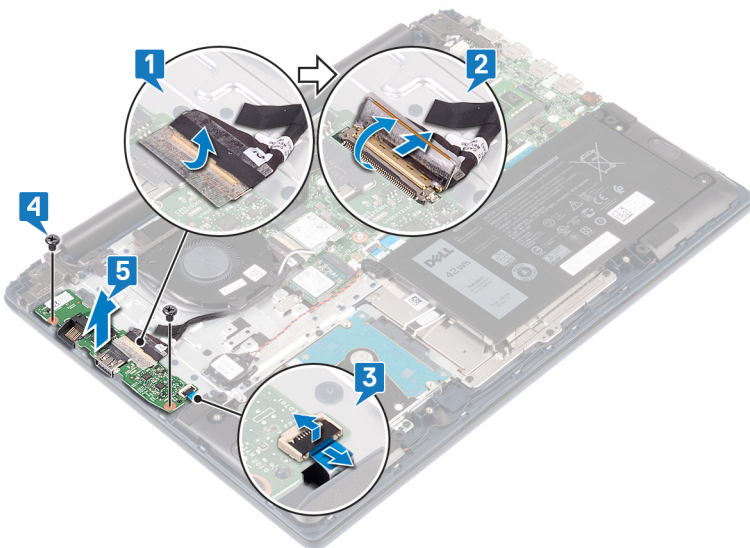
1. Entfernen Sie die **Abdeckung an der Unterseite**.
2. Entfernen Sie den **Lüfter**.

Vorgehensweise

1. Ziehen Sie das Klebeband vom Anschluss der E/A-Platine ab.
2. Heben Sie den Riegel an und trennen Sie das E/A-Platinenkabel von der E/A-Platine.

ANMERKUNG: Falls erforderlich, verwenden Sie einen Kunststoffstift, um den Riegel zu öffnen.
3. Trennen Sie das Kabel des Fingerabdrucklesers von der E/A-Platine.

ANMERKUNG: Gilt nur für Computer, die mit Netzschalter mit Fingerabdruckleser ausgeliefert werden.
4. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x3), mit denen die E/A-Platine an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
5. Heben Sie die E/A-Platine von der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.



Wiedereinbauen der E/A-Platine

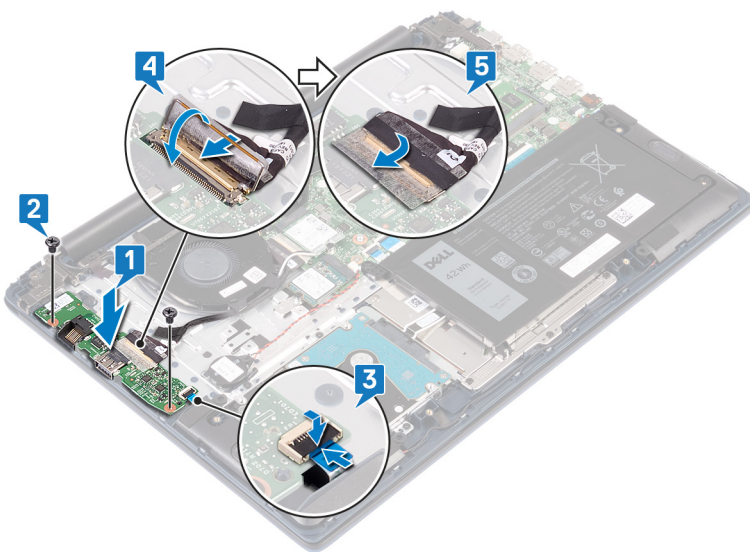
ANMERKUNG: Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter **Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten**. Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen 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. Richten Sie die Schraubenbohrungen auf der E/A-Platine an den Schraubenbohrungen auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe aus.
2. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x3) wieder an, mit denen die E/A-Platine an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt wird.
3. Verbinden Sie das Kabel des Fingerabdrucklesers mit der E/A-Platine und schließen Sie den Riegel.

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

4. Bringen Sie das Klebeband am Kabel der E/A-Platine an.
5. Schließen Sie das E/A-Platinkabel an die E/A-Platine an und schließen Sie den Riegel.



Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer

1. Setzen Sie den Lüfter wieder ein.
2. Bringen Sie die Bodenabdeckung wieder an.

Entfernen des Touchpads

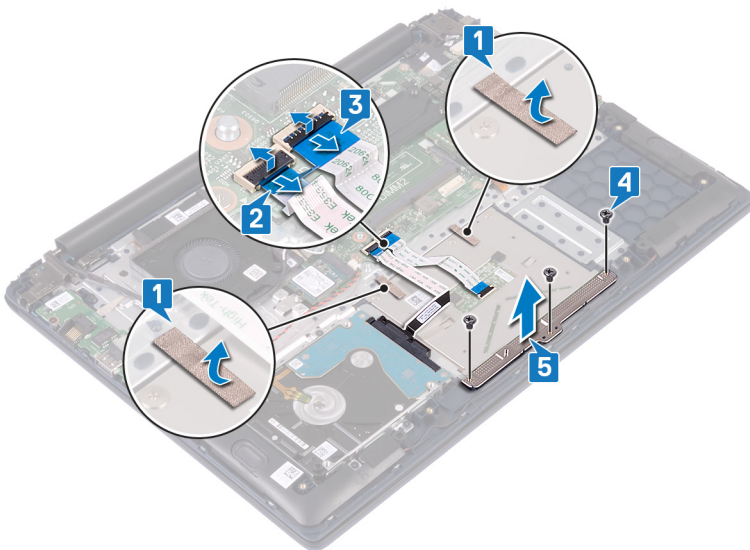
ANMERKUNG: Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter **Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten**. Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen 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

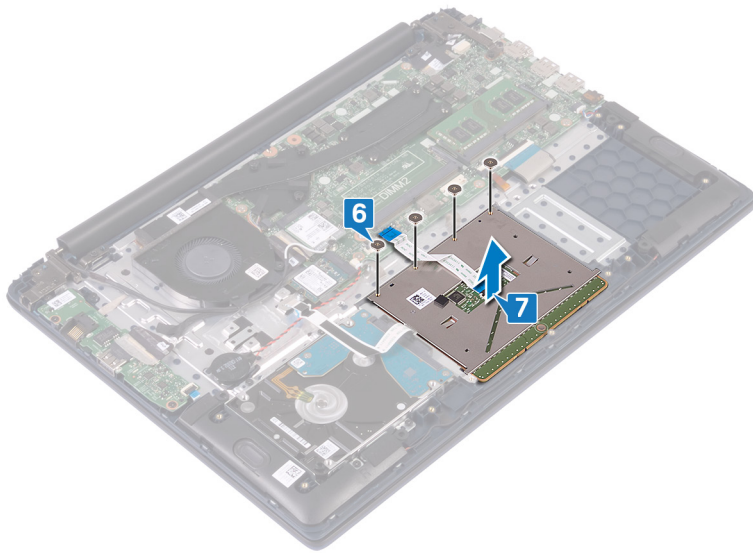
1. Entfernen Sie die [Abdeckung an der Unterseite](#).
2. Entfernen Sie den [Akku](#).

Vorgehensweise

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



6. Entfernen Sie die vier Schrauben (M2x2 mit großem Kopf), mit denen das Touchpad an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
7. Heben Sie das Touchpad aus der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe heraus.

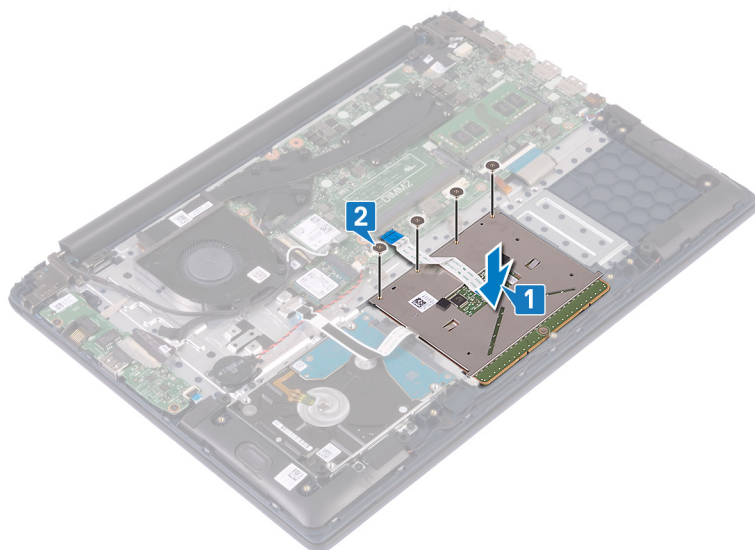


Austauschen des Touchpads

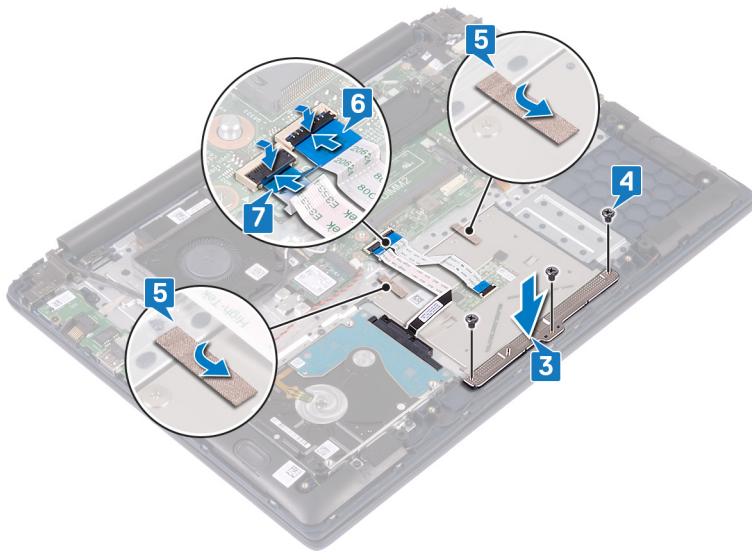
ANMERKUNG: Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter **Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten**. Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen 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. Richten Sie die Schraubenbohrungen auf dem Touchpad an den Schraubenbohrungen der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe aus.
2. Bringen Sie die vier Schrauben (M2x2 mit großem Kopf) wieder an, mit denen das Touchpad an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt wird.



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

Entfernen der Lautsprecher

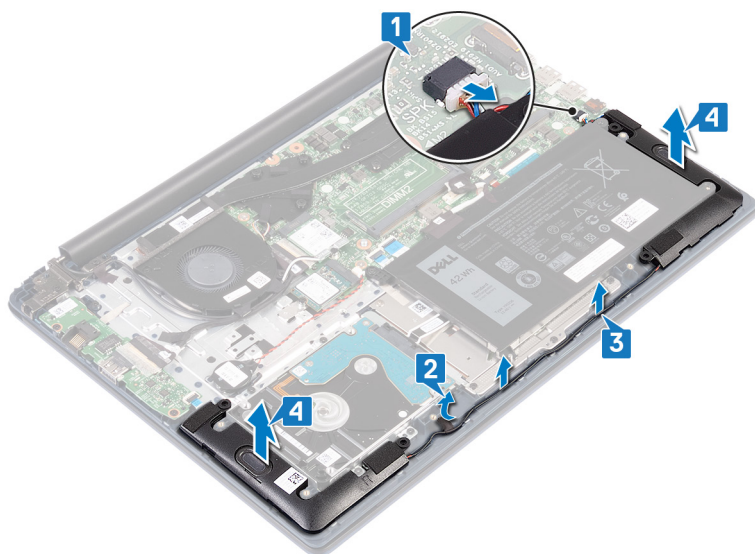
ANMERKUNG: Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter **Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten**. Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen 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. Trennen Sie das Lautsprecherkabel von der Systemplatine.
2. Ziehen Sie das Klebeband von der Touchpadhalterung ab.
3. Entfernen Sie das Lautsprecherkabel aus den Kabelführungen auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.
4. Entfernen Sie die Lautsprecher von den Führungsstiften und heben Sie die Lautsprecher aus der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.

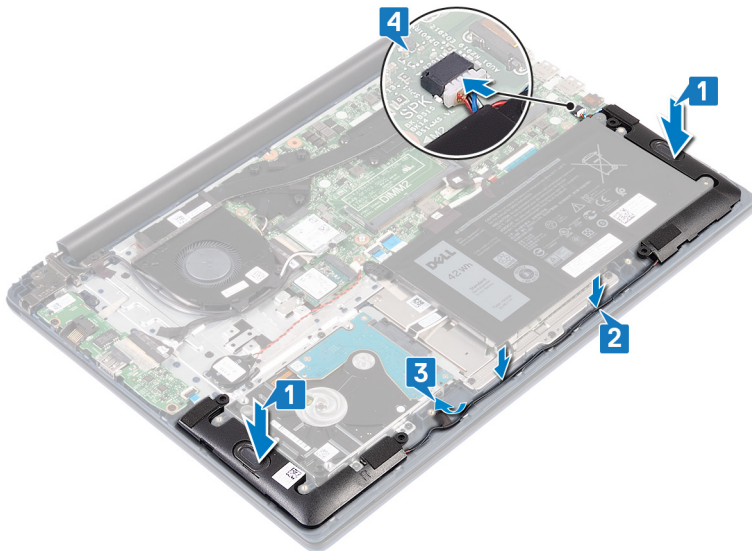


Wiedereinbauen der Lautsprecher

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. Richten Sie die Lautsprecher mithilfe der Führungsstifte aus und platzieren Sie sie auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.
2. Führen Sie das Lautsprecherkabel durch die Kabelführungen auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.
3. Befestigen Sie das Klebeband an der Touchpadhalterung.
4. Schließen Sie das Lautsprecherkabel an die Systemplatine an.



Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer

1. Bauen Sie den **Akku** wieder ein.
2. Bringen Sie die **Bodenabdeckung** wieder an.

Entfernen des Kühlkörpers

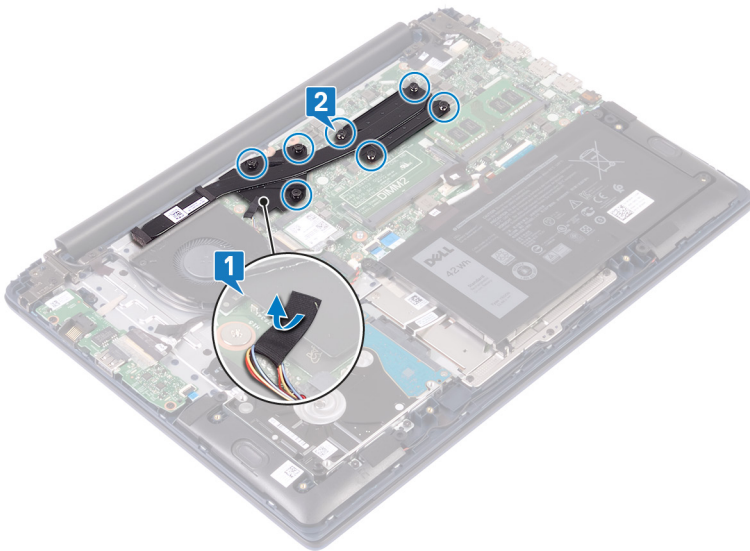
- ANMERKUNG:** Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter **Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten**. Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die 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

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

Vorgehensweise

1. Ziehen Sie das Klebeband vom Kühlkörper ab.
2. Lösen Sie nacheinander (in der auf dem Kühlkörper angegebenen Reihenfolge) die sieben unverlierbaren Schrauben, mit denen der Kühlkörper auf der Systemplatine befestigt ist.



3. 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.

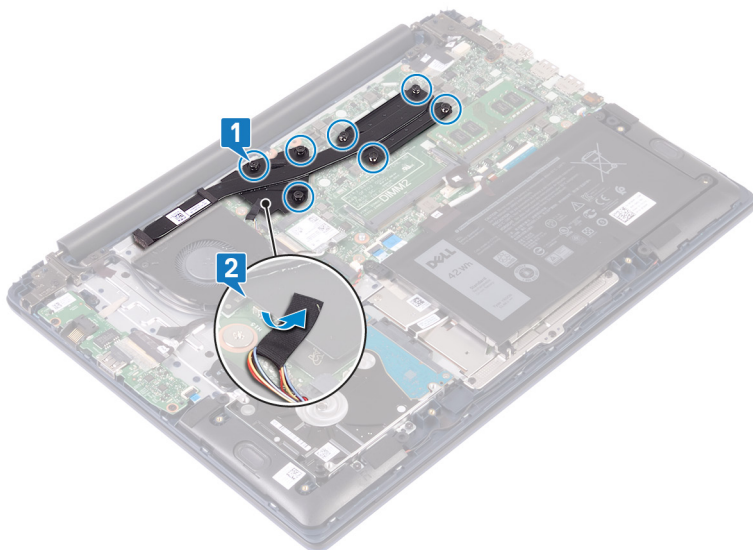
ANMERKUNG: Wenn die Systemplatine oder der Kühlkörper ausgetauscht werden, dann verwenden Sie das im Kit enthaltene Wärmeleitpad, um die Wärmeleitfähigkeit sicherzustellen.

Vorgehensweise

1. Richten Sie die Schraubenbohrungen auf dem Kühlkörper an den Schraubenbohrungen auf der Systemplatine aus. Ziehen Sie nacheinander (umgekehrt zu der auf dem Kühlkörper angegebenen Reihenfolge) die sieben unverlierbaren Schrauben fest, mit denen der Kühlkörper auf der Systemplatine befestigt wird.

ANMERKUNG: Die Anzahl der unverlierbaren Schrauben ist je nach Konfiguration des Computers unterschiedlich.

2. Befestigen Sie die schwarze Lasche am Kühlkörper.



Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer

Bringen Sie die **Bodenabdeckung** wieder an.

Entfernen der Bildschirmbaugruppe

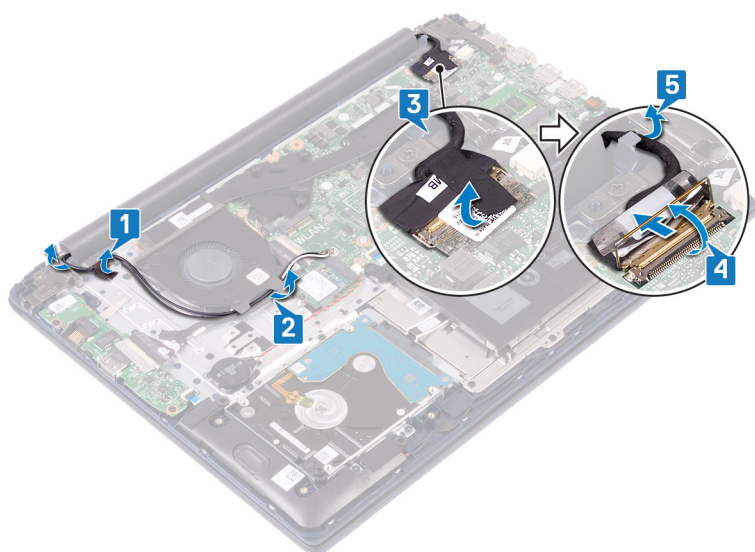
ANMERKUNG: Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter **Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten**. Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen 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

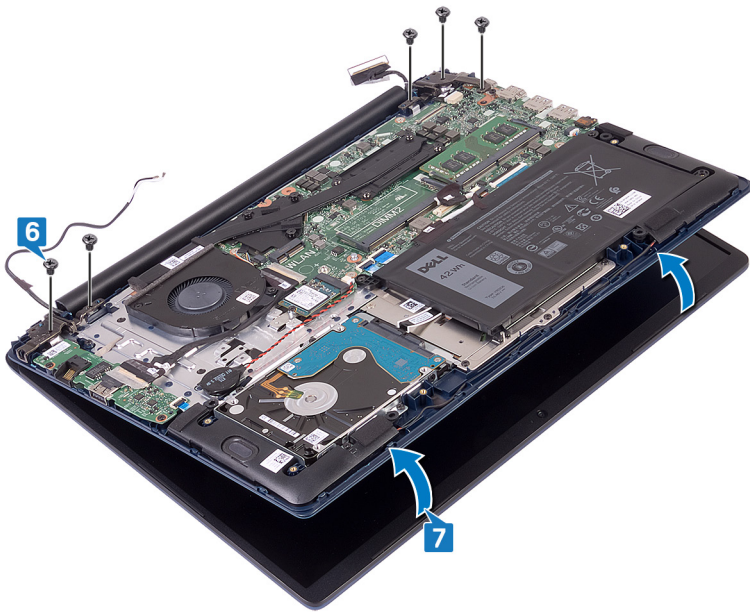
1. Entfernen Sie die [Abdeckung an der Unterseite](#).
2. Entfernen Sie die [Wireless-Karte](#).

Vorgehensweise

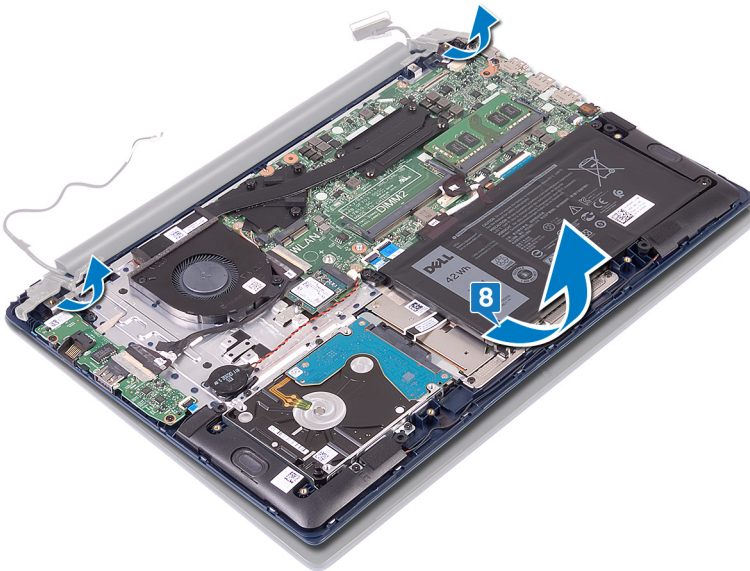
1. Ziehen Sie das Klebeband ab, mit dem das E/A-Platinenkabel an der E/A-Platine befestigt ist.
2. Notieren Sie sich die Kabelführung und nehmen Sie das EA-Platinenkabel aus den Kabelführungen.
3. Ziehen Sie das Klebeband ab, mit dem das Bildschirmkabel am Bildschirmkabelanschluss befestigt ist.
4. Öffnen Sie den Riegel und trennen Sie das Bildschirmkabel von der Systemplatine.
5. Entfernen Sie das Bildschirmkabel aus der Kabelführung.



6. Entfernen Sie die fünf Schrauben (M2,5x5), mit denen die Bildschirmscharniere an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt sind.
7. Öffnen Sie den Bildschirm in einem Winkel von 90 Grad.



8. Heben Sie die Bildschirmbaugruppe aus der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe heraus.



Wiedereinsetzen der Bildschirmbaugruppe

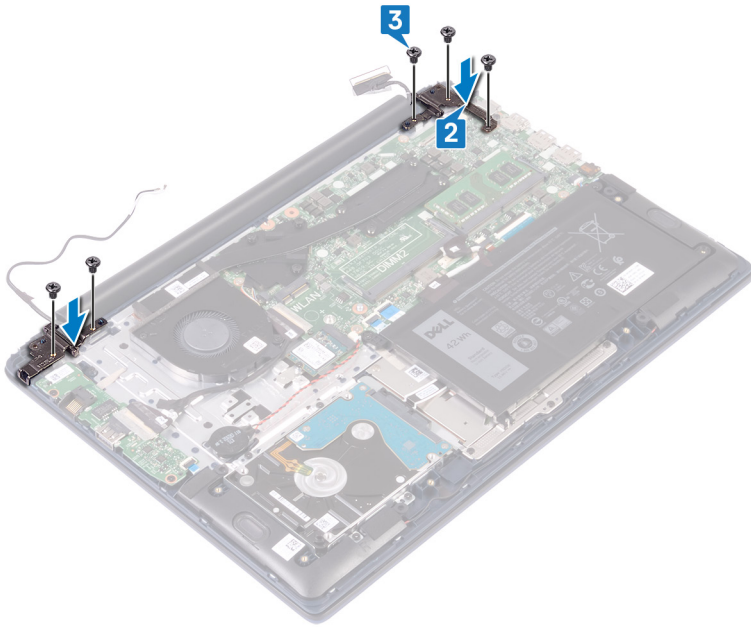
ANMERKUNG: Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter **Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten**. Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen 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

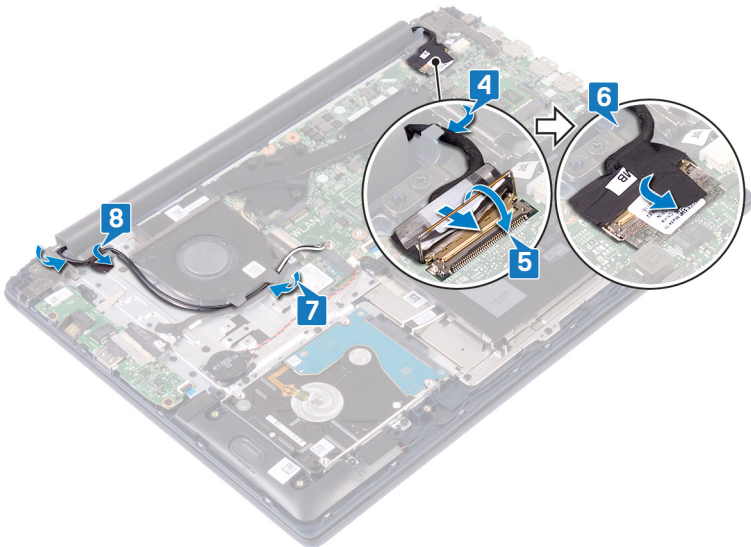
1. Schieben Sie die Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe schräg unter die Scharniere auf der Bildschirmbaugruppe.



2. Richten Sie die Schraubenbohrungen der Bildschirmscharniere an den Schraubenbohrungen auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe aus.
3. Bringen Sie die fünf Schrauben (M2,5x5) wieder an, mit denen die Bildschirmbaugruppe an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt wird.



4. Führen Sie das Bildschirmkabel unter den Kabelführungen hindurch.
5. Schieben Sie das Bildschirmkabel in den Anschluss auf der Systemplatine und schließen Sie den Riegel, um das Kabel zu sichern.
6. Bringen Sie das Klebeband an, um das Bildschirmkabel an der Systemplatine zu befestigen.
7. Führen Sie das E/A-Platinenkabel durch die Kabelführungen auf dem Lüfter.
8. Bringen Sie das Klebeband an, um das E/A-Platinenkabel an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe zu befestigen.



Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer

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

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.

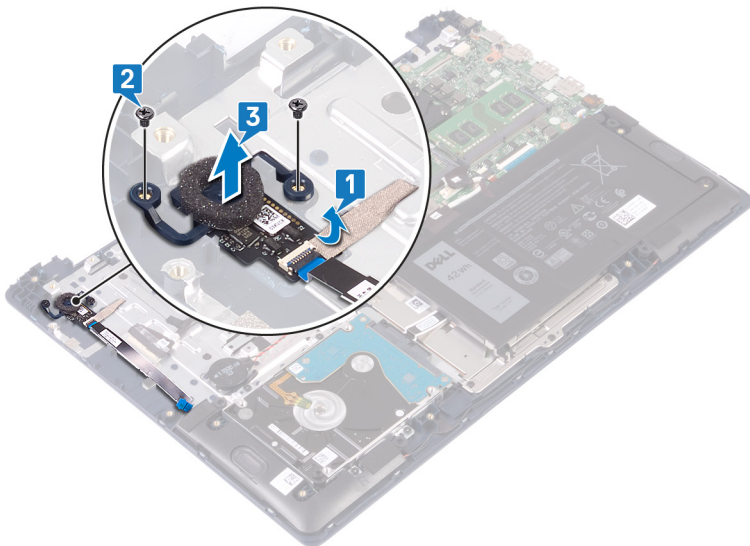
ANMERKUNG: Gilt nur für Computer, die mit Fingerabdruckleser ausgeliefert werden.

Voraussetzungen

1. Entfernen Sie die [Abdeckung an der Unterseite](#).
2. Entfernen Sie den [Lüfter](#).
3. Entfernen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#).
4. Entfernen Sie die [E/A-Platine](#).

Vorgehensweise

1. Ziehen Sie das Band von der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe ab.
2. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x3), mit denen der Netzschalter mit Fingerabdruckleser an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
3. Heben Sie die Fingerabdruckleserplatine von der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.



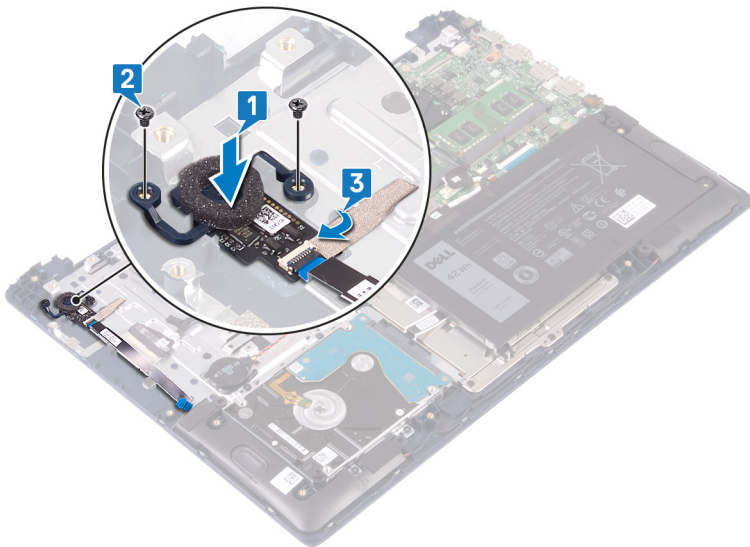
Ersetzen des Betriebsschalters mit Fingerabdruckleser

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. Richten Sie die Schraubenbohrungen im Netzschalter mit Fingerabdruckleser an den Schraubenbohrungen auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe aus.
2. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x3) wieder an, mit denen der Netzschalter mit Fingerabdruckleser an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt wird.
3. Kleben Sie das Kabel der Fingerabdruckleserplatine an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe fest.



Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer

1. Bauen Sie die [E/A-Platine](#) wieder ein.
2. Bauen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#) wieder ein.
3. Setzen Sie den [Lüfter](#) wieder ein.
4. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) wieder an.

Entfernen des Netzadapteranschlusses

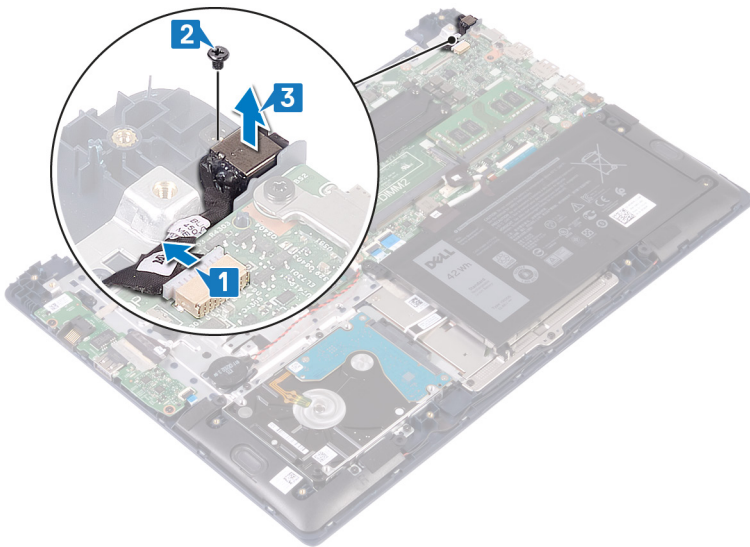
ANMERKUNG: Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter **Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten**. Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen 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. Trennen Sie das Netzadapteranschlusskabel von der Systemplatine.
2. Entfernen Sie die Schraube (M2x3), mit der der Netzadapter-Port an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
3. Heben Sie den Netzadapteranschluss zusammen mit dem Kabel aus der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe heraus.

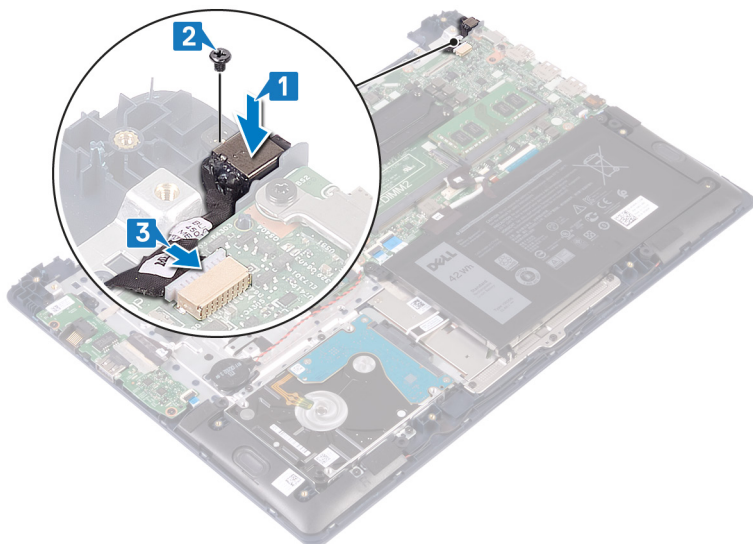


Wiedereinbauen des Netzadapteranschlusses

- 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. Richten Sie die Schraubenbohrung auf dem Netzadapteranschluss an der Schraubenbohrung auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe aus.
2. Bringen Sie die Schraube (M2x3) wieder an, mit der der Netzadapter-Port an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt wird.
3. Verbinden Sie das Netzadapteranschlusskabel mit der Systemplatine.



Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer

Bringen Sie die **Bodenabdeckung** wieder an.

Entfernen der Systemplatine

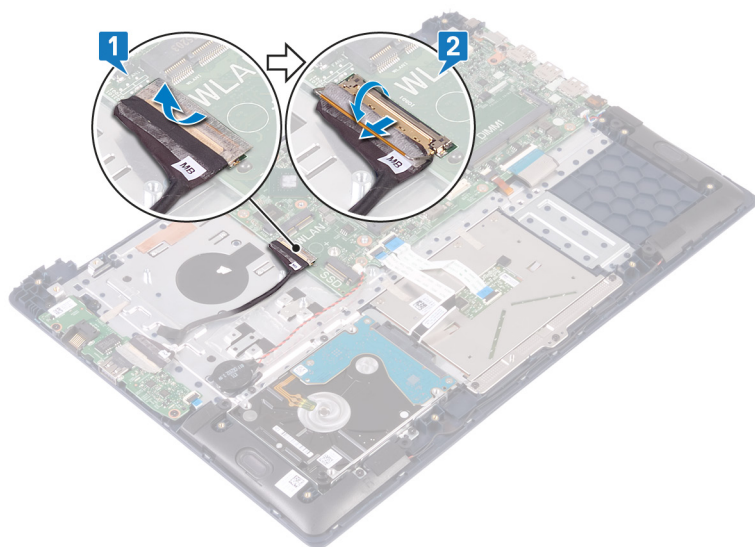
- ANMERKUNG:** Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter [Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten](#). Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die 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:** 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.
- 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.
- 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 die [Wireless-Karte](#).
5. Entfernen Sie den [Lüfter](#).
6. Entfernen Sie das [Solid-State-Laufwerk/das Intel Optane-Speichermodul](#).
7. Entfernen Sie den [Kühlkörper](#).

Vorgehensweise

1. Ziehen Sie das Klebeband vom Anschluss der E/A-Platine ab.
2. Öffnen Sie den Riegel und trennen Sie das E/A-Platinenkabel von der E/A-Platine.

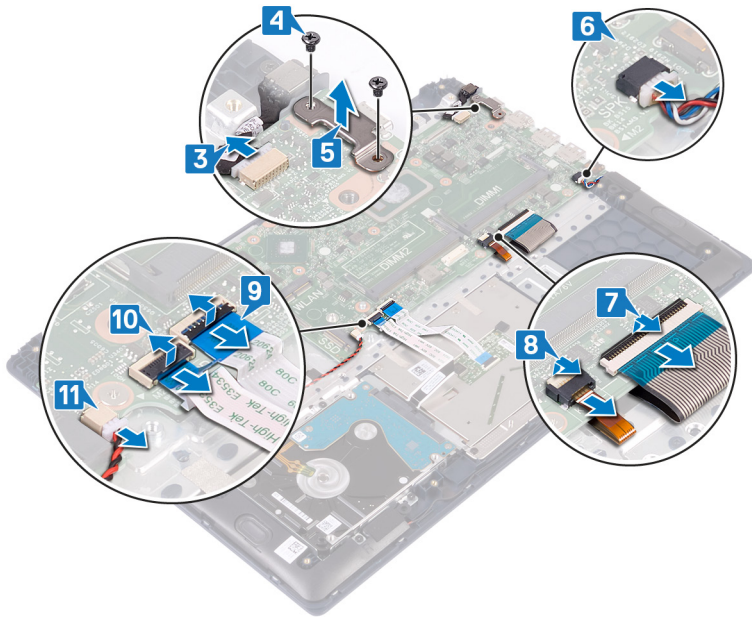


3. Trennen Sie das Netzadapteranschlusskabel von der Systemplatine.

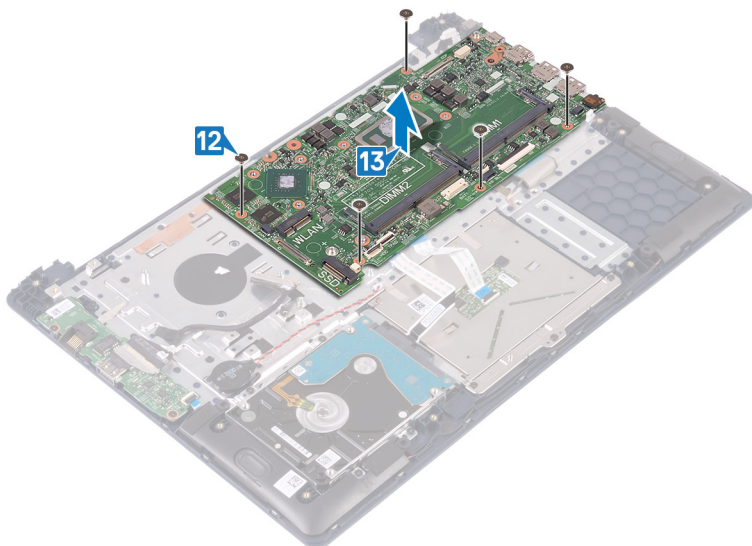
4. Entfernen Sie die Schrauben (M2x3), mit denen die USB-Typ-C-Porthalterung an der Systemplatine befestigt ist.
5. Heben Sie die USB-Typ-C-Porthalterung von der Systemplatine.
6. Trennen Sie das Lautsprecherkabel von der Systemplatine.
7. Öffnen Sie den Riegel an und trennen Sie das Tastaturkabel von der Systemplatine.
8. Öffnen Sie den Riegel und trennen Sie das Kabel der Tastaturhintergrundbeleuchtung (optional) von der Systemplatine.

ANMERKUNG: Nur anwendbar, wenn Ihr Computer mit einer Tastatur mit Hintergrundbeleuchtung geliefert wird.

9. Öffnen Sie den Riegel und trennen Sie das Touchpadkabel von der Systemplatine.
10. Öffnen Sie den Riegel und trennen Sie das Festplattenkabel von der Systemplatine.
11. Trennen Sie das Kabel der Knopfzellenbatterie von der Systemplatine.



12. Entfernen Sie die fünf Schrauben (M2x2 mit großem Kopf), mit denen die Systemplatine an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
13. Heben Sie die Systemplatine aus der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe heraus.



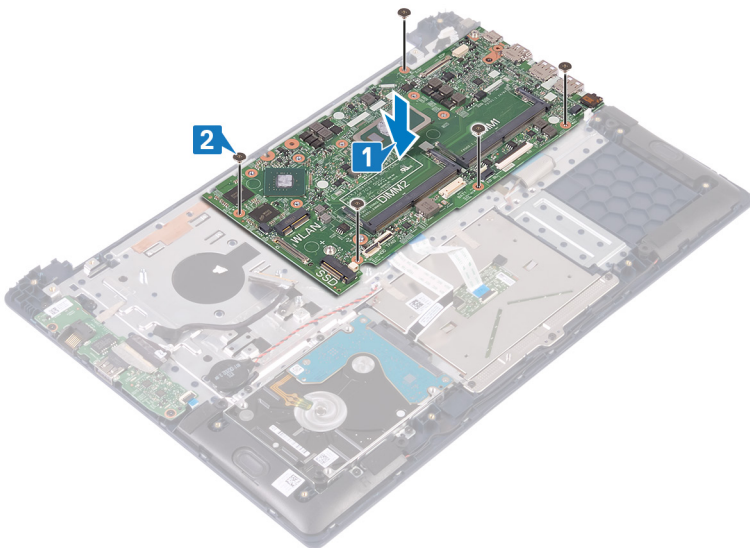
Wiedereinbauen der Systemplatine

- 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.
- i **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.
- i **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

△ **VORSICHT:** Um Schäden an der Systemplatine zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass sich keine Kabel darunter befinden.

1. Richten Sie die Schraubenbohrungen auf der Systemplatine an den Schraubenbohrungen der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe aus.
2. Befestigen Sie die fünf Schrauben (M2x2 mit großem Kopf) wieder, mit denen die Systemplatine an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt wird.

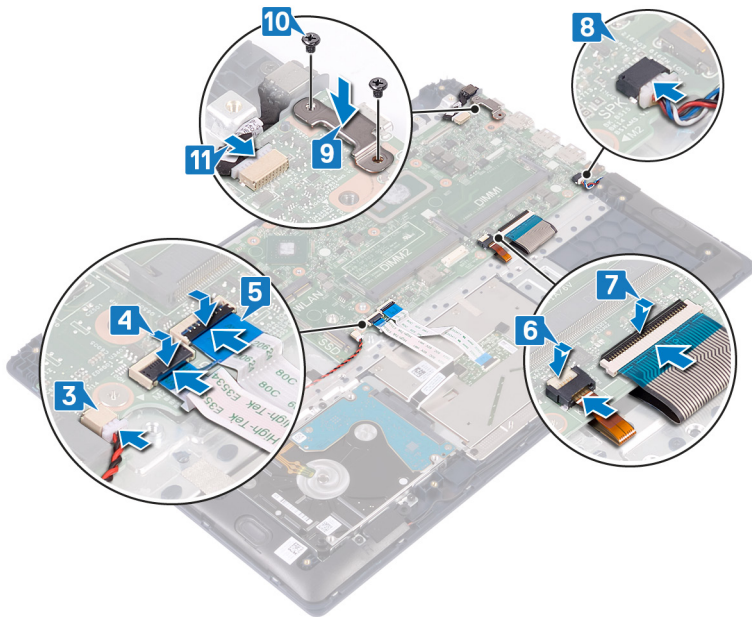


3. Schieben Sie das Kabel der Knopfzellenbatterie in den Anschluss an der Systemplatine und schließen Sie den Riegel, um das Kabel zu befestigen.
4. Schieben Sie das Festplattenkabel in den entsprechenden Anschluss auf der Systemplatine und schließen Sie den Riegel, um das Kabel zu sichern.
5. Schieben Sie das Touchpadkabel in den Anschluss auf der Systemplatine und schließen Sie den Riegel, um das Kabel zu sichern.
6. Schieben Sie das Kabel der Tastaturhintergrundbeleuchtung (optional) in den Anschluss auf der Systemplatine und schließen Sie den Riegel, um das Kabel zu sichern.

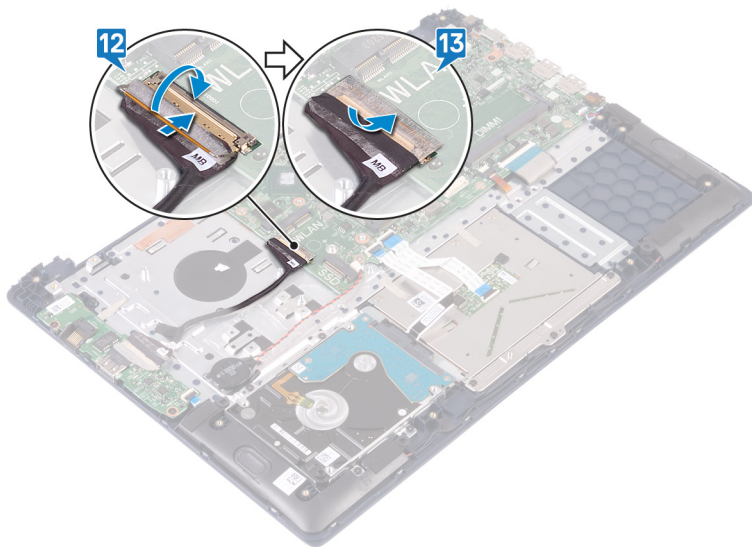
i **ANMERKUNG:** Nur anwendbar, wenn Ihr Computer mit einer Tastatur mit Hintergrundbeleuchtung geliefert wird.

7. Schieben Sie das Tastaturkabel in den Anschluss auf der Systemplatine und schließen Sie den Riegel, um das Kabel zu sichern.
8. Schließen Sie das Lautsprecherkabel an die Systemplatine an.

9. Richten Sie die Schraubenbohrungen an der USB-Typ-C-Porthalterung an den Schraubenbohrungen an der Systemplatine aus.
10. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x3) wieder an, mit denen die USB-Typ-C-Porthalterung an der Systemplatine befestigt wird.
11. Verbinden Sie das Netzadapteranschlusskabel mit der Systemplatine.



12. Verbinden Sie das E/A-Kabel mit der Systemplatine und schließen Sie den Riegel.
13. Befestigen Sie das Klebeband, mit dem das E/A-Kabel an der Systemplatine befestigt ist.



Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer

1. Setzen Sie den [Kühlkörper](#) wieder ein.
2. Bauen Sie das [Solid-State-Laufwerk/das Intel Optane-Speichermodul](#) wieder ein.
3. Setzen Sie den [Lüfter](#) wieder ein.
4. Setzen Sie die [Wireless-Karte](#) wieder ein.
5. Setzen Sie die [Speichermodule](#) wieder ein.
6. Bauen Sie den [Akku](#) wieder ein.
7. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) wieder an.

Entfernen der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe

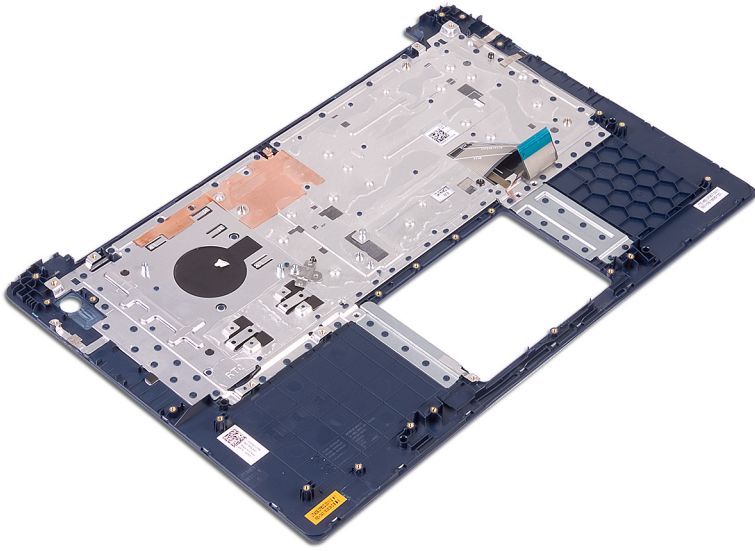
ANMERKUNG: Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter [Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten](#). Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen 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 die [Knopfzellenbatterie](#).
6. Entfernen Sie den [Lüfter](#).
7. Entfernen Sie das [Solid-State-Laufwerk/das Intel Optane-Speichermodul](#).
8. Entfernen Sie die [Festplatte](#).
9. Entfernen Sie die [E/A-Platine](#).
10. Entfernen Sie das [Touchpad](#).
11. Entfernen Sie die [Lautsprecher](#).
12. Entfernen Sie den [Kühlkörper](#).
13. Entfernen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#).
14. Entfernen Sie den [Netzadapteranschluss](#).
15. Entfernen Sie den [Netzschalter mit Fingerabdruckleser \(optional\)](#).
16. Entfernen Sie die [Systemplatine](#).

Vorgehensweise

Nachdem die unter „Voraussetzungen“ beschriebenen Schritte ausgeführt wurden, verbleibt die Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.



Wiedereinbauen der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe

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 Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe auf eine saubere, ebene Fläche.

Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer

1. Bauen Sie die [Systemplatine](#) wieder ein.
2. Bauen Sie den [Netzschalter mit Fingerabdruckleser \(optional\)](#) wieder ein.
3. Befestigen Sie den [Netzadapteranschluss](#) wieder.
4. Bauen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#) wieder ein.
5. Setzen Sie den [Kühlkörper](#) wieder ein.
6. Bauen Sie die [Lautsprecher](#) wieder ein.
7. Ersetzen Sie das [Touchpad touchpad](#).
8. Bauen Sie die [E/A-Platine](#) wieder ein.
9. Setzen Sie die [Festplatte](#) wieder ein.
10. Bauen Sie das [Solid-State-Laufwerk/das Intel Optane-Speichermodul](#) wieder ein.
11. Setzen Sie den [Lüfter](#) wieder ein.
12. Setzen Sie die [Knopfzellenbatterie](#) wieder ein.
13. Setzen Sie die [Wireless-Karte](#) wieder ein.
14. Setzen Sie die [Speichermodule](#) wieder ein.
15. Bauen Sie den [Akku](#) wieder ein.
16. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) wieder an.

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.

Startreihenfolge

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

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

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

- Wechseldatenträger (soweit verfügbar)
- STXXXX-Laufwerk

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

- Optisches Laufwerk (soweit verfügbar)
- SATA-Festplatte (soweit verfügbar)
- 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.

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.
Eingabetaste	Wählt einen Wert im ausgewählten Feld aus (falls vorhanden) oder folgt dem Link in diesem Feld.
Leertaste	Öffnet oder schließt gegebenenfalls eine Dropdown-Liste.
Tab	Weiter zum nächsten Fokusbereich. ANMERKUNG: Nur für den Standard-Grafikbrowser.
Esc	Wechselt zur vorherigen Seite, bis der Hauptbildschirm angezeigt wird. Drücken Sie auf Esc in die Standardanzeige zeigt eine Meldung an, die Sie auffordert alle nicht gespeicherten Änderungen zu speichern und startet das System neu.

BIOS-Übersicht

VORSICHT: Die Einstellungen im BIOS-Setup-Programm sollten nur von Computerexperten geändert werden. Bestimmte Änderungen können dazu führen, dass der Computer nicht mehr ordnungsgemäß funktioniert.

ANMERKUNG: Bevor Sie Änderungen am BIOS-Setup-Programms vornehmen, sollten Sie die Informationen des BIOS-Setup-Bildschirms notieren, um gegebenenfalls später darauf zurückgreifen zu können.

Verwenden Sie das BIOS-Setup-Programm für die folgenden Zwecke:

- Abrufen von Informationen über die auf Ihrem Computer installierte Hardware, beispielsweise die Größe des RAM-Speichers, der Festplatte usw.
- Ändern von Informationen zur Systemkonfiguration.
- Einstellen oder Ändern von benutzerdefinierbaren Optionen wie Benutzerkennwort oder Typ der installierten Festplatte sowie Aktivieren oder Deaktivieren von Basisgeräten.

Aufrufen des BIOS-Setup-Programms

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

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

Optionen des System-Setup

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

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

Allgemein

System Information

BIOS Version	Zeigt die Versionsnummer des BIOS an.
Service Tag	Zeigt die Service-Tag-Nummer des Computers an.
Asset Tag	Zeigt die Systemkennnummer des Computers an.
Ownership Tag	Zeigt das Ownership Tag des Computers an.
Manufacture Date	Zeigt das Herstellungsdatum des Computers an.
Ownership Date	Zeigt das Ownership Date des Computers an.
Express Service Code	Zeigt den Express-Servicecode des Computers an.

Memory Information (Speicherinformationen)

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

Processor Information (Prozessorinformationen)

Prozessortyp	Zeigt den Prozessortyp an.
--------------	----------------------------

Allgemein

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

Device Information (Geräteinformationen)

SATA-0	Zeigt die SATA-0-Geräteinformationen des Computers.
SATA-2	Zeigt die SATA-2-Geräteinformationen des Computers.
M.2 PCIe SSD-0	Zeigt die M.2-PCIe-SSD-Informationen des Computers an.
LOM MAC Address	Zeigt die MAC-Adresse des LAN auf der Hauptplatine (LOM; LAN on Motherboard) des Computers.
Video Controller	Zeigt den Videospeicher Controller-Typ des Computers.
dGPU Video Controller	Zeigt die Angaben zur Grafikkarte des Computers.
Video BIOS Version	Zeigt die Video-BIOS-Version des Computers.
Videospeicher	Zeigt die Angaben zum Videospeicher des Computers.
Panel Type	Zeigt den Panel-Typ des Computers.
Systemeigene Auflösung	Zeigt die native Auflösung des Bildschirms an.
Audio-Controller	Zeigt die Angaben zum Audio-Controller des Computers.
Wi-Fi Device	Zeigt die Angaben zum Wireless-Gerät des Computers.
Bluetooth Device	Zeigt die Angaben zum Bluetooth-Gerät des Computers.
Battery Information	Zeigt die Angaben zum Akku des Computers.

Boot Sequence

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

Advanced Boot Options

Enable Legacy Option ROMs (Legacy-Option-ROMs aktivieren)	Zum Aktivieren oder Deaktivieren der Legacy-Option-ROMs.
UEFI Boot Path Security	Steuert, ob Benutzer beim Starten eines UEFI-Startpfads aus dem F12-Systemstartmenü aufgefordert werden, ein Administrator Kennwort einzugeben.

Date/Time

Zeigt das aktuelle Datum im Format MM/TT/JJ und die aktuelle Uhrzeit im Format SS:MM:SS AM/PM an.

Tabelle 4. Optionen des System-Setup – Menü „System Configuration“ (Systemkonfiguration)

System Configuration (Systemkonfiguration)

Integrated NIC	Steuert den integrierten LAN-Controller.
Enable UEFI Network Stack	UEFI Network Stack aktivieren oder deaktivieren.
SATA Operation	Konfigurieren Sie den Betriebsmodus des integrierten SATA-Festplatten-Controllers.
Drives	Verschiedene eingebaute Laufwerke aktivieren oder deaktivieren.

System Configuration (Systemkonfiguration)

SMART Reporting	Aktivieren oder deaktivieren von Selbstüberwachung, Analyse und Berichtstechnologie (SMART) während des Systemstarts.
USB Configuration	
Enable Boot Support	Aktivierung oder Deaktivierung des Bootens von USB-Massenspeichergeräten wie externen Festplatten, optischen Laufwerken, und einem USB-Laufwerk.
Enable External USB Port	Aktivierung oder Deaktivierung des Bootens von USB-Massenspeichergeräten mit Verbindung zu externer USB-Schnittstelle.
Audio	Aktivieren oder deaktivieren Sie den integrierten Audio-Controller.
Keyboard Illumination	Konfigurieren des Betriebsmodus für die Tastaturbeleuchtung.
Keyboard Backlight Timeout on AC	Wählt den Timeout-Wert für die Tastaturbeleuchtung, wenn der Netzadapter an das System angeschlossen ist.
Keyboard Backlight Timeout on Battery	Wählt den Timeout-Wert für die Tastaturbeleuchtung, wenn das System nur über den Akku mit Strom versorgt wird.
Miscellaneous Devices	Aktivierung oder Deaktivierung verschiedener Integrierter Geräte.
Enable Camera	Aktiviert oder deaktiviert die Kamera.

Tabelle 5. Optionen des System-Setup – Menü „Video“

Video

LCD Brightness	Stellen Sie die Helligkeit des Bedienfelds unabhängig voneinander für Stromversorgung über Akku und Netzteil ein.
----------------	---

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

Security (Sicherheit)

Admin Password	Festlegen, Ändern oder Löschen des Administratorkennworts.
System Password	Festlegen, Ändern oder Löschen des Systemkennworts.
Internal HDD-2 Password	Festlegen, Ändern oder Löschen des Kennwortes der internen Festplatte des Systems.
Strong Password	Aktivieren oder Deaktivieren von sicheren Kennwörtern.
Password Configuration	Steuern der für Administrator- und Systemkennwörter minimal und maximal zulässigen Anzahl an Zeichen.
Password Bypass	Das Systemkennwort (Startkennwort) und die Eingabeaufforderungen für das Festplattenkennwort während eines Systemneustarts umgehen.
Password Change	Aktivieren oder Deaktivieren von Änderungen bei den System- und Festplattenkennwörtern, wenn ein Administratorkennwort festgelegt ist.
Non-Admin Setup Changes	Bestimmt, ob Änderungen an der Setup-Option zulässig sind, wenn ein Administratorkennwort festgelegt ist.
UEFI Capsule Firmware Updates	Zum Aktivieren oder Deaktivieren der BIOS-Aktualisierungen über UEFI Capsule-Aktualisierungspakete.
PTT Security	Aktivieren oder Deaktivieren von Sichtbarkeit von Intel-Plattform Trust-Technologie (PTT) für das Betriebssystem.
Computrace(R)	Aktivieren oder deaktivieren Sie die BIOS-Modulschnittstelle des optionalen Computrace(R)-Services von Absolute Software.
Admin Setup Lockout	Ermöglicht es, Benutzer vom Aufrufen des Setups abzuhalten, wenn ein Administratorkennwort festgelegt ist.
Master Password Lockout	Deaktivieren des Masterpasswortsupports.
SMM Security Mitigation	Aktivieren oder Deaktivieren der zusätzlichen UEFI-SMM-Sicherheitsmaßnahmen.

Tabelle 7. Optionen des System-Setup – Menü „Secure Boot“ (Sicherer Start)

Sicherer Start

Secure Boot Enable	Zum Aktivieren oder Deaktivieren der Funktion Secure Boot (Sicherer Start).
Secure Boot Mode	Ändert den Betriebsmodus, sodass die Evaluierung oder Durchsetzung der UEFI-Treibersignaturen ermöglicht wird.
Expert Key Management (Erweiterte Schlüsselverwaltung)	
Enable Custom Mode	Aktivieren oder Deaktivieren des benutzerdefinierten Modus.
Expert Key Management (Erweiterte Schlüsselverwaltung)	Aktivieren oder Deaktivieren von Expert Key Management.
Custom Mode Key Management	Wählen Sie die benutzerdefinierten Werte für Expert Key Management.

Tabelle 8. Optionen des System-Setup – Menü „Intel Software Guard Extensions“

Intel Software Guard Extensions

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

Performance (Leistung)

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

Power Management (Energieverwaltung)

AC Behavior	Ermöglicht dem System, sich automatisch einzuschalten, sobald das Netzteil angeschlossen wird.
Enable Intel Speed Shift Technology	Aktiviert oder deaktiviert die automatische Auswahl der geeigneten Prozessorleistung durch das Betriebssystem.
Auto On Time	Ermöglicht das automatische Starten des Computers jeden Tag oder zu einem vorgegebenen Datum und einer vorgegebenen Zeit. Diese Option kann nur konfiguriert werden, wenn der Modus „Auto on Time“ (automatisch zu bestimmter Zeit einschalten) auf „Everyday“ (Täglich), auf "Weekdays" (Wochentage) oder auf „Selected Day“ (Ausgewählter Tag) gesetzt ist. Standardeinstellung: Deaktiviert.
USB Wake Support	Aktivieren des Computers aus dem Standby-Modus durch USB-Geräte.
Wake on LAN/WLAN	Ermöglicht das Einschalten des Systems aus dem ausgeschalteten Zustand, wenn durch ein spezielles LAN-Signal ausgelöst, oder aus dem Ruhezustand, wenn durch ein spezielles WLAN-Signal ausgelöst.

Intel Software Guard Extensions

Block Sleep	Ermöglicht das Blockieren des Stand-by-Modus in Betriebssystemumgebungen.
Advanced Battery Charge Configuration	Erweiterte Akkuladekonfiguration (Advanced Battery Charge Configuration) vom Beginn des Tages bis zu einem festgelegten Arbeitszeitraum aktivieren.
Primary Battery Charge Configuration	Stellen Sie die primäre Akkuladeeinstellung mit einem im Voraus festgelegten individuellen Start- und Stoppunkt ein. Standardeinstellung: Adaptiv.

POST Behavior (POST-Funktionsweise)

Adapter Warnings	Enable Adapter Warnings (Adapterwarnungen aktivieren). Standardeinstellung: Enabled (Aktiviert).
Fn Lock Options	Aktivieren oder Deaktivieren des Fn-Sperrmodus.
Fastboot	Aktivieren, um die Geschwindigkeit des Startprozesses einzustellen. Standardeinstellung: Thorough (Gründlich).
Extend BIOS POST Time	BIOS POST-Zeit einstellen.
Full Screen Logo	Zeigt das Vollbildschirmlogo an.
Warning and Errors	Durch diese Einstellung wird der Startvorgang nur unterbrochen, wenn Warnungen oder Fehler erkannt werden.
MAC Address Pass-Through	Ersetzen der externen NIC-MAC-Adresse in einem unterstützten Dock oder Dongle durch die vom System ausgewählte MAC-Adresse.

Tabelle 9. Optionen des System-Setup – Menü „Virtualization Support“ (Virtualisierungsunterstützung)

Virtualization Support (Virtualisierungsunterstützung)

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

Tabelle 10. Optionen des System-Setup – Menü „Wireless“

Wireless

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

Tabelle 11. Optionen des System-Setup – Menü „Maintenance“ (Wartung)

Maintenance (Wartung)

Service Tag	Service-Tag des Systems anzeigen.
Asset Tag	Erstellen einer Systemkennnummer.
BIOS Downgrade	Steuert den Flash-Vorgang der Systemfirmware auf frühere Versionen.
Data Wipe	Aktivieren, um Daten von allen internen Speichergeräten sicher zu löschen.
BIOS Recovery	Gestatten Sie es dem Benutzer, bestimmte beschädigte BIOS-Bedingungen von einer Wiederherstellungsdatei auf der primären Festplatte des Benutzers oder von einem externen USB-Stick wiederherzustellen.

Tabelle 12. Optionen des System-Setup – Menü „System Logs“ (Systemprotokolle)

System Logs (Systemprotokolle)

BIOS Events	Anzeige von BIOS-Ereignissen.
Thermal Events	Anzeige der Temperaturüberschreitungen.

System Logs (Systemprotokolle)

Power Events	Anzeige von Stromversorgungsereignissen.
--------------	--

Tabelle 13. Optionen des System-Setup – Menü „SupportAssist System Resolution“ (SupportAssist-Systemproblemlösung)

SupportAssist System Resolution (SupportAssist-Systemproblemlösung)

Auto OS Recovery Threshold	Zur Kontrolle des automatischen Startablaufs der Konsole für SupportAssist-Systemproblemlösung und des Dell BS-Wiederherstellungstools.
SupportAssist OS Recovery	Aktivieren oder Deaktivieren der Bootablaufs für den Unterstützungsassistenten OS Recovery Tool nach bestimmten Systemfehlern.

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

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.

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**.
7. Geben Sie den Namen der BIOS-Setup-Programmdatei ein und drücken Sie **Eingabe**.
8. Die **BIOS Update Utility** wird angezeigt. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm, um die BIOS-Aktualisierung abzuschließen.

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

 **VORSICHT:** Verwenden Sie die ePSA-Diagnose ausschließlich zum Testen Ihres Computers. Der Einsatz dieses Programms auf anderen Computern kann zu ungültigen Ergebnissen oder Fehlermeldungen führen.

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 Gerätegruppen oder Geräte und ermöglicht Folgendes:

- 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 Benutzeraktion. Stellen Sie sicher, dass Sie sich am Computerterminal befinden, wenn die Diagnosetests durchgeführt werden.

Weitere Informationen finden Sie unter [Dell EPSA-Diagnose 3.0](#).

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.

Diagnose

Strom- und Akkustatusanzeige

Zeigt den Betriebszustand und Batteriestatus des Computers an.

Stetig weiß leuchtend – Der Netzadapter ist angeschlossen und der Akku wird aufgeladen.

Stetig gelb leuchtend – Die Akkuladung ist niedrig oder kritisch.

Aus – Der Akku ist vollständig geladen.

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 die verschiedenen Anzeigemuster und was diese angeben.

Tabelle 14. Diagnose

Anzeigemuster	Problembeschreibung
2,1	CPU-Fehler
2,2	Systemplatine: BIOS- und ROM-Fehler
2,3	Kein Arbeitsspeicher oder RAM erkannt
2,4	Arbeitsspeicher- oder RAM-Fehler
2,5	Unzulässiger Speicher installiert
2,6	Systemplatinen- oder Chipsatzfehler
2,7	LCD-Fehler
3,1	CMOS-Akkufehler
3,2	Fehler bei PCI- oder Videokarte
3,3	Recovery Image nicht gefunden
3,4	Recovery Image gefunden aber ungültig

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

- Stetig weiß leuchtend – Kamera ist in Betrieb.

- Aus – Kamera ist nicht in Betrieb.

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

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

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.
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 Internetdienstanbieter (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.