

Inspiron 7706 2-in-1

Service-Handbuch

Hinweise, Vorsichtshinweise und Warnungen

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

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

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

Kapitel 1: Arbeiten an Komponenten im Inneren des Computers.....	6
Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.....	6
Sicherheitshinweise.....	6
Schutz vor elektrostatischer Entladung.....	7
ESD-Service-Kit.....	7
Transport empfindlicher Komponenten.....	8
Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.....	9
Kapitel 2: Entfernen und Einbauen von Komponenten.....	10
Empfohlene Werkzeuge.....	10
Schraubenliste.....	10
Hauptkomponenten von Inspiron 7706 2-in-1.....	11
Bodenabdeckung.....	13
Entfernen der Bodenabdeckung.....	13
Anbringen der Bodenabdeckung.....	16
Akku.....	17
Vorsichtshinweise zu Lithium-Ionen-Akkus.....	17
Entfernen der Batterie.....	18
Einsetzen der Batterie.....	19
Knopfzellenbatterie.....	19
Entfernen der Knopfzellenbatterie.....	19
Einsetzen der Knopfzellenbatterie.....	20
Speichermodul.....	21
Entfernen des Speichermoduls.....	21
Einsetzen des Speichermoduls.....	22
Wireless-Karte.....	23
Entfernen der Wireless-Karte.....	23
Einbauen der Wireless-Karte.....	23
Lautsprecher.....	25
Entfernen der Lautsprecher.....	25
Einbauen der Lautsprecher.....	25
Kühlkörper.....	26
Entfernen des Kühlkörpers.....	26
Einsetzen des Kühlkörpers.....	27
Lüfter.....	28
Entfernen des Lüfters.....	28
Einbauen des Lüfters.....	29
SSD-Laufwerk.....	30
M.2-2230-Solid-State-Laufwerk entfernen.....	30
Einbauen des M.2-2230-Solid-State-Laufwerks.....	31
Entfernen des M.2-2280-Solid-State-Laufwerks.....	33
Einbauen des M.2-2280-Solid-State-Laufwerks.....	33
E/A-Platine.....	35
Entfernen der E/A-Platine.....	35

Einbauen der E/A-Platine.....	36
Touchpad.....	37
Entfernen des Touchpads.....	37
Installieren des Touchpads.....	37
Bildschirmbaugruppe.....	38
Entfernen der Bildschirmbaugruppe.....	38
Einbauen der Bildschirmbaugruppe.....	41
Netzadapteranschluss.....	42
Entfernen des Netzadapteranschlusses.....	42
Einbauen des Netzadapter-Ports.....	43
Betriebsschalterplatine.....	44
Entfernen der Betriebsschalterplatine.....	44
Einbauen der Netzschalterplatine.....	45
Systemplatine.....	46
Entfernen der Systemplatine.....	46
Einbauen der Systemplatine.....	49
Tastatur.....	51
Entfernen der Tastatur.....	51
Einbauen der Tastatur.....	53
Handballenstütze.....	54
Entfernen der Handballenstütze.....	54
Einbauen der Handballenstütze.....	55
Kapitel 3: Treiber und Downloads.....	57
Kapitel 4: System-Setup.....	58
Aufrufen des BIOS-Setup-Programms.....	58
Navigationstasten.....	58
Boot Sequence.....	58
Einmaliges Startmenü.....	59
System-Setup-Optionen.....	59
System- und Setup-Kennwort.....	68
Zuweisen eines System-Setup-Kennworts.....	69
Löschen oder Ändern eines vorhandenen System-Setup-Kennworts.....	69
Löschen von CMOS-Einstellungen.....	70
Löschen von BIOS- (System-Setup) und Systemkennwörtern.....	70
Aktualisieren des BIOS.....	70
Aktualisieren des BIOS unter Windows.....	70
Aktualisieren des BIOS unter Verwendung des USB-Laufwerks in Windows.....	70
Aktualisieren des BIOS über das einmalige F12-Startmenü.....	71
Kapitel 5: Fehlerbehebung.....	72
Umgang mit aufgeblähten Lithium-Ionen-Akkus.....	72
SupportAssist-Diagnose.....	72
Suchen Sie die Service-Tag-Nummer oder den Express-Service-Code Ihres Dell Computers.....	73
Systemdiagnoseanzeigen.....	73
Integrierter Selbsttest (Built-In Self-Test, BIST).....	74
Wiederherstellen des Betriebssystems.....	74
Sicherungsmedien und Wiederherstellungsoptionen.....	74

Ein- und Ausschalten des WLAN.....	75
Reststromentladung.....	75
Kapitel 6: Hilfe erhalten und Kontaktaufnahme mit Dell.....	76

Arbeiten an Komponenten im Inneren des Computers

Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers

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

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.

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

5. Entfernen Sie alle Medienkarten und optische Datenträger aus dem Computer, falls vorhanden.

Sicherheitshinweise

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

 **WARNUNG:** Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise. Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.

 **WARNUNG:** Trennen Sie den Computer von sämtlichen Stromquellen, bevor Sie die Computerabdeckung oder Verkleidungselemente entfernen. Bringen Sie nach Abschluss der Arbeiten innerhalb des Computers wieder alle Abdeckungen, Verkleidungselemente und Schrauben an, bevor Sie den Computer erneut an das Stromnetz anschließen.

 **VORSICHT:** Achten Sie auf eine ebene, trockene und saubere Arbeitsfläche, um Schäden am Computer zu vermeiden.

 **VORSICHT:** Greifen Sie Bauteile und Karten nur an den Außenkanten und berühren Sie keine Steckverbindungen oder Kontakte, um Schäden an diesen zu vermeiden.

 **VORSICHT:** Sie dürfen nur Fehlerbehebungsmaßnahmen durchführen und Reparaturen vornehmen, wenn Sie durch das Dell Team für technische Unterstützung dazu autorisiert oder angeleitet wurden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit dem Produkt erhalten haben bzw. die unter www.dell.com/regulatory_compliance bereitgestellt werden.

 **VORSICHT:** Bevor Sie Komponenten im Innern des Computers berühren, müssen Sie sich erden. Berühren Sie dazu eine nicht lackierte Metalloberfläche, beispielsweise Metallteile an der Rückseite des Computers. Berühren Sie

regelmäßig während der Arbeiten eine nicht lackierte metallene Oberfläche, um statische Aufladungen abzuleiten, die zur Beschädigung interner Komponenten führen können.

△ **VORSICHT:** Ziehen Sie beim Trennen eines Kabels nur am Stecker oder an der Zuglasche und nicht am Kabel selbst. Einige Kabel verfügen über Anschlussstecker mit Sperrungen oder Fingerschrauben, die vor dem Trennen des Kabels gelöst werden müssen. Ziehen Sie die Kabel beim Trennen möglichst gerade ab, um die Anschlussstifte nicht zu beschädigen bzw. zu verbiegen. Stellen Sie beim Anschließen von Kabeln sicher, dass die Anschlüsse korrekt orientiert und ausgerichtet sind.

△ **VORSICHT:** Drücken Sie auf im Medienkartenlesegerät installierte Karten, um sie auszuwerfen.

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

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

Schutz vor elektrostatischer Entladung

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

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

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

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

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

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

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

ESD-Service-Kit

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

Komponenten eines ESD-Service-Kits

ESD-Service-Kits enthalten folgende Komponenten:

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

ESD-Schutz – Zusammenfassung

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

Transport empfindlicher Komponenten

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

Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers

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

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

Entfernen und Einbauen von Komponenten

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

Empfohlene Werkzeuge

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

- Kreuzschlitzschraubendreher Größe 0
- Kreuzschlitzschraubendreher Größe 1
- Kunststoffstift

Schraubenliste

ANMERKUNG: Beim Entfernen der Schrauben von einer Komponente wird empfohlen, sich den Schraubentyp und die Menge der Schrauben zu notieren und die Schrauben anschließend in einer Box aufzubewahren. So wird sichergestellt, dass die richtige Anzahl der Schrauben und der richtige Schraubentyp wieder angebracht werden, wenn die Komponente ausgetauscht wird.

ANMERKUNG: Manche Computer verfügen über magnetische Oberflächen. Stellen Sie sicher, dass die Schrauben nicht an solchen Oberflächen befestigt bleiben, wenn Sie eine Komponente austauschen.

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

Tabelle 1. Schraubenliste

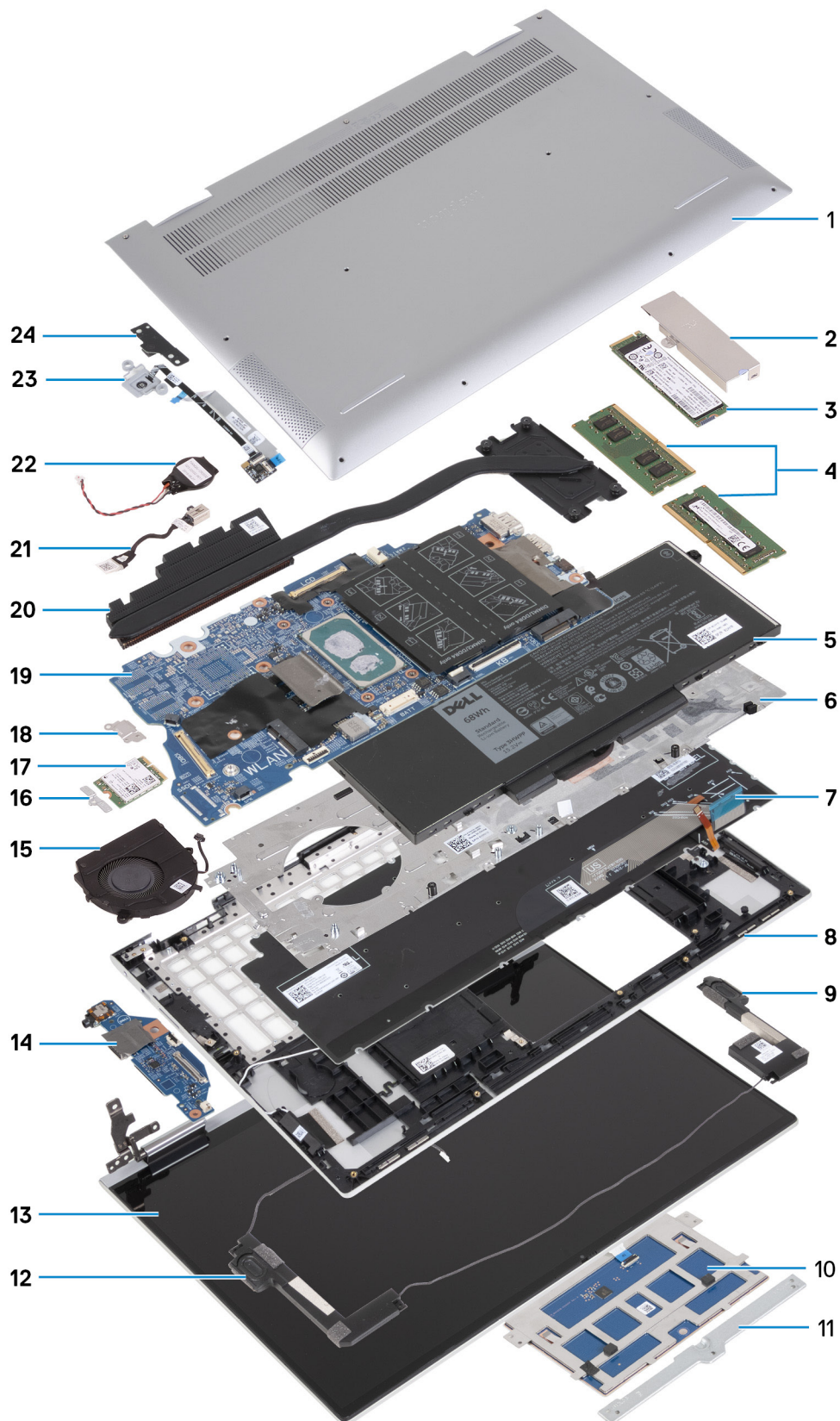
Komponente	Zur Befestigung von	Schraubentyp	Menge	Abbildung Schraube
Bodenabdeckung	Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe	M2x4	8	
Bodenabdeckung	Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe	M2x8	3	
Akku	Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe	M2x3.5	2	
Akku	Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe	M2x6 (unverlierbare Schraube)	1	
Wireless-Kartenhalterung	Wireless-Karte und Systemplatine	M2x3.5	1	
SSD-Kühlhalterung	Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe	M2x3.5	1	
SSD-Laufwerkshalterung	Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe	M1.6x2.5	1	
SSD-Laufwerk	SSD-Laufwerkshalterung	M2x3.5	1	

Tabelle 1. Schraubenliste (fortgesetzt)

Komponente	Zur Befestigung von	Schraubentyp	Menge	Abbildung Schraube
Kühlkörper	Systemplatine	M2x5,35 (unverlierbare Schraube)	4	
Lüfter	Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe	M2x3,5	2	
Touchpadhalterung	Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe	M2x2	5	
Touchpad	Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe	M2x3,5	3	
E/A-Platine	Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe	M2x3,5	1	
Bildschirmscharniere	Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe	M2,5x3	6	
Betriebsschalterplatine	Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe	M2x3	2	
Halterung des Netzschalters	Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe	M2x3,5	2	
Netzadapteranschluss	Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe	M2x3,5	1	
USB-Typ-C-Halterung	Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe	M2x3,5	2	
Systemplatine	Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe	M2x2	1	
Systemplatine	Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe	M2x3,5	1	

Hauptkomponenten von Inspiron 7706 2-in-1

Die folgende Abbildung zeigt die wichtigsten Komponenten von Inspiron 7706 2-in-1.



1. Bodenabdeckung
2. SSD-Kühlhalterung
3. SSD-Laufwerk
4. Speichermodule

5. Akku
6. Tastaturhalterung
7. Tastatur
8. Handballenstütze
9. Rechter Lautsprecher
10. Touchpad
11. Touchpadhalterung
12. Linker Lautsprecher
13. Bildschirmbaugruppe
14. E/A-Platine
15. Lüfter
16. Wireless-Kartenhalterung
17. Wireless-Karte
18. Halterung des USB-Typ-C-Ports
19. Systemplatine
20. Kühlkörper
21. Netzadapteranschluss
22. Knopfzellenbatterie
23. Netzschalter mit Fingerabdruckleser
24. Halterung des Netzschalters

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

Bodenabdeckung

Entfernen der Bodenabdeckung

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

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



3x
M2x8

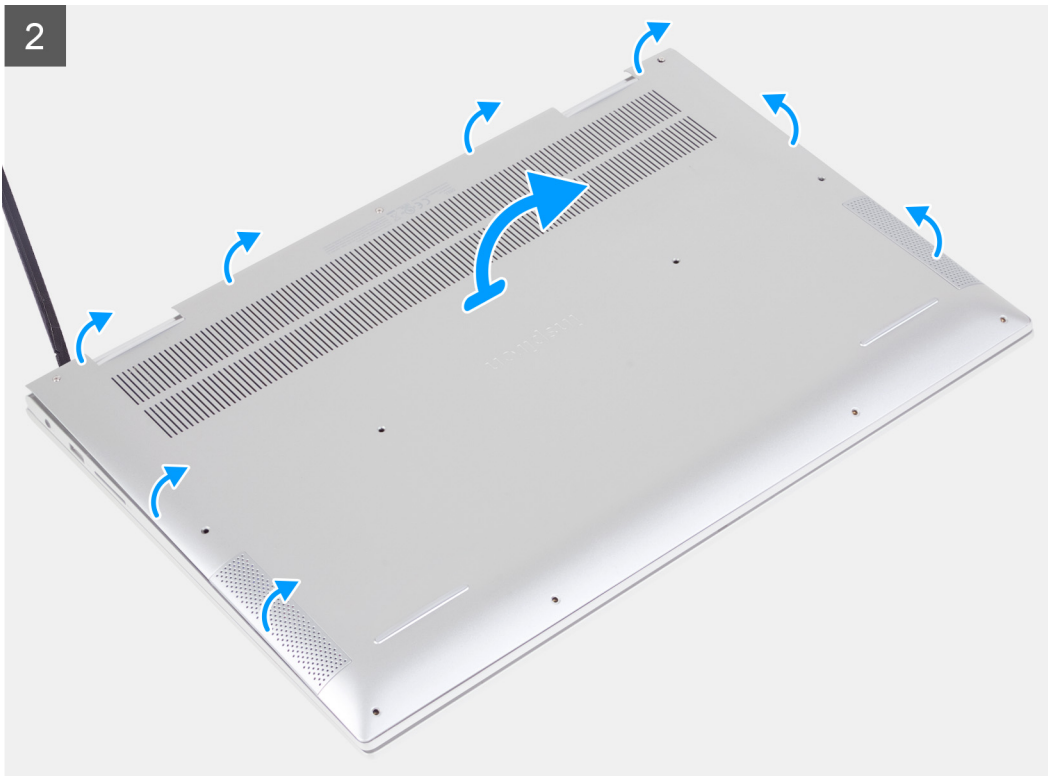


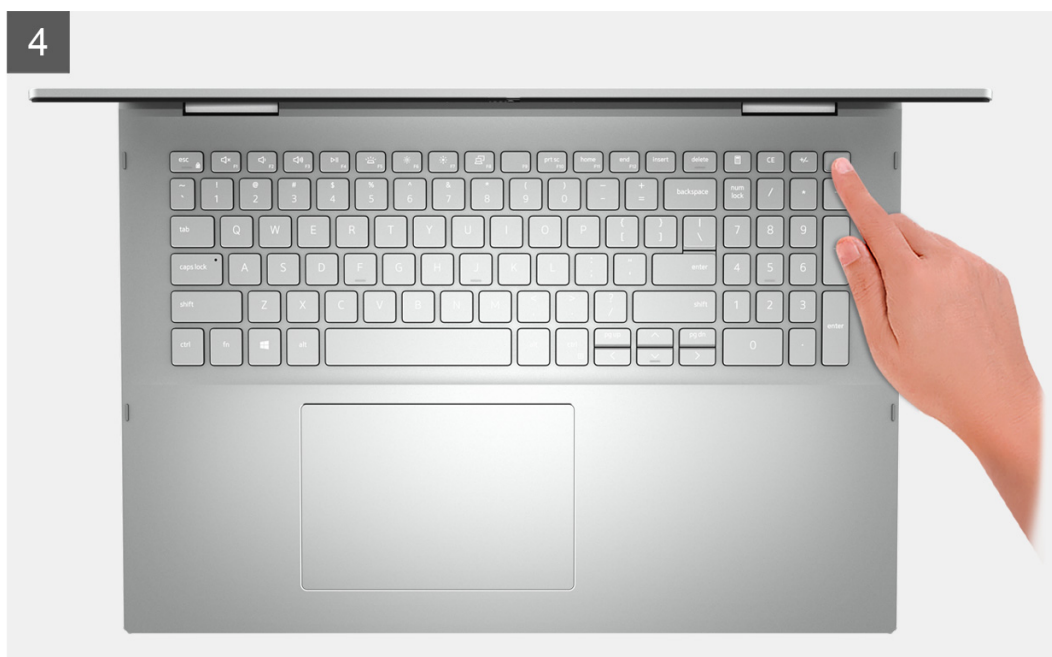
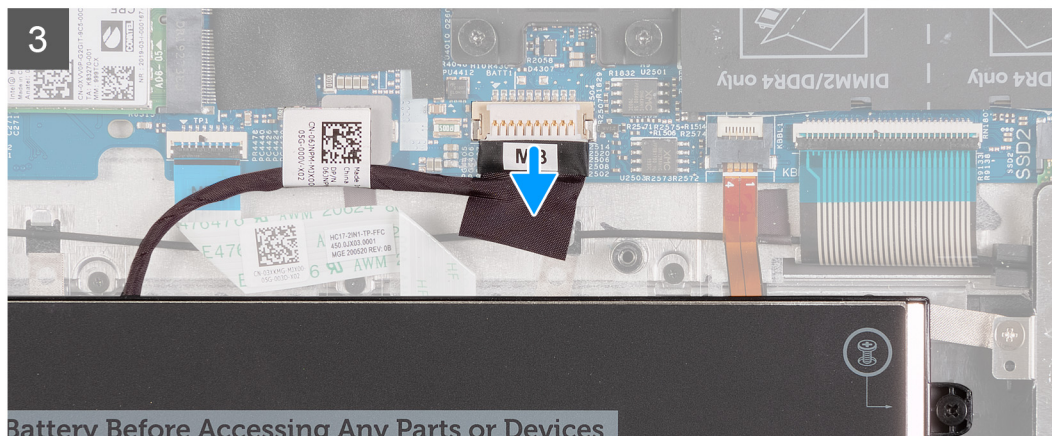
8x
M2x4

1



2





1. Entfernen Sie die acht Schrauben (M2x4), mit denen die Bodenabdeckung an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
2. Lösen Sie die drei unverlierbaren Schrauben (M2x8), mit denen die Bodenabdeckung an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.

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

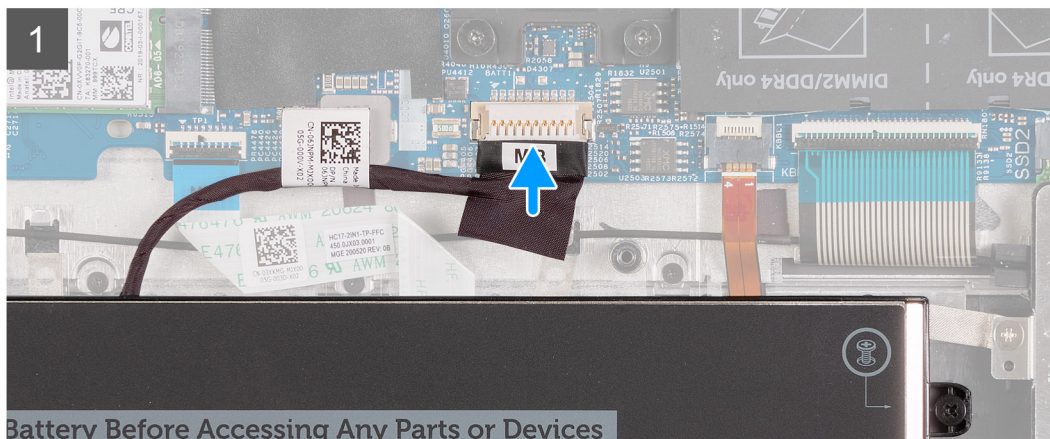
ANMERKUNG: Wenn Sie die drei unverlierbaren Schrauben (M2x8) lösen, öffnet sich die Bodenabdeckung, wodurch ein Spalt zwischen der Bodenabdeckung und der Handballenstützenbaugruppe entsteht.

3. Heben Sie die Bodenabdeckung an. Verwenden Sie einen Stift aus Kunststoff, um bei Bedarf die Abdeckung leicht aufzuhebeln.
4. Trennen Sie das Batteriekabel von der Systemplatine.
5. Schalten Sie den Computer aus und halten Sie den Netzschalter 15 Sekunden lang gedrückt, um den Reststrom abzuleiten.

Anbringen der Bodenabdeckung

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

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



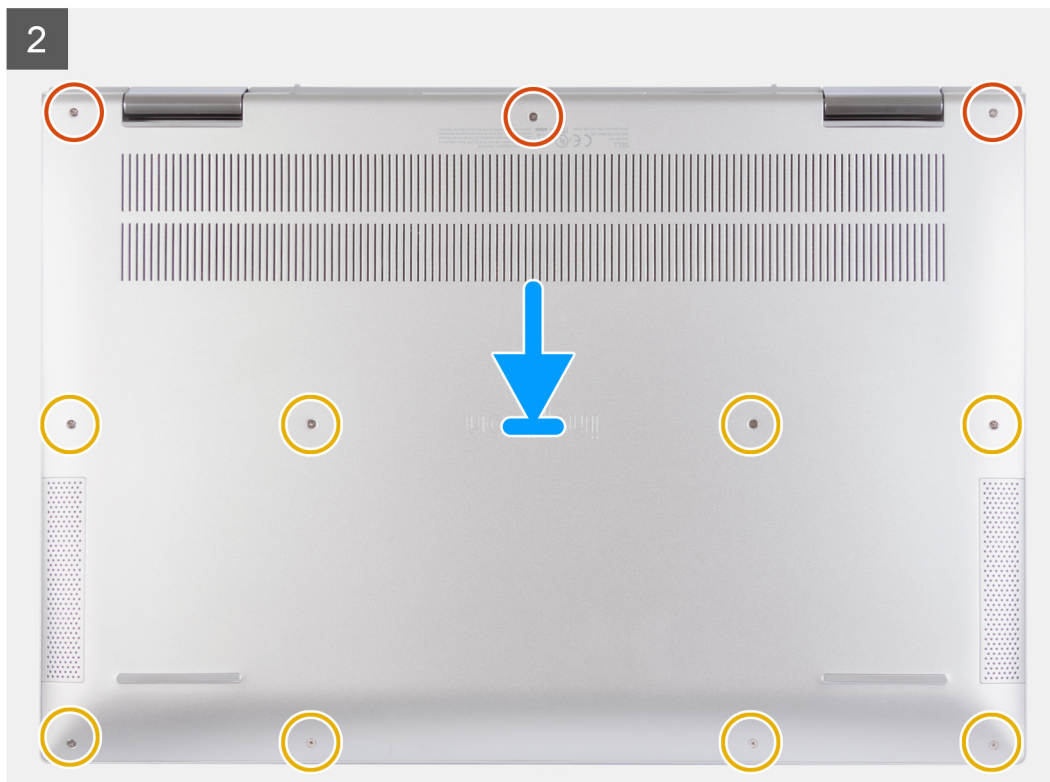
Battery Before Accessing Any Parts or Devices



3x
M2x8



8x
M2x4



1. Verbinden Sie das Batteriekabel mit der Systemplatine.
2. Richten Sie die Schraubenbohrungen auf der Bodenabdeckung auf die Schraubenbohrungen auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe aus und lassen Sie die Bodenabdeckung einrasten.
3. Bringen Sie die acht Schrauben (M2x4) zur Befestigung der Bodenabdeckung an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an.
4. Ziehen Sie die drei unverlierbaren Schrauben (M2x8) zur Befestigung der Bodenabdeckung an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe fest.
1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Akku

Vorsichtshinweise zu Lithium-Ionen-Akkus

⚠ VORSICHT:

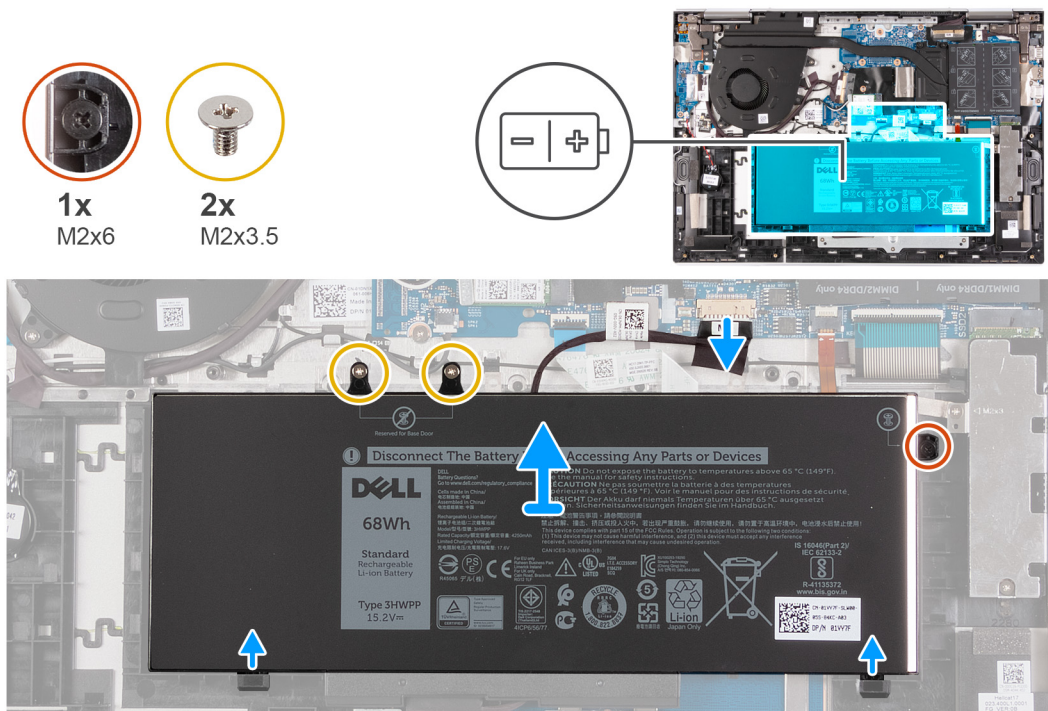
- Seien Sie vorsichtig beim Umgang mit Lithium-Ionen-Akkus.
- Entladen Sie die Batterie vollständig, bevor Sie sie entfernen. Trennen Sie den Wechselstromnetzadapter vom System und betreiben Sie den Computer ausschließlich im Batteriebetrieb – die Batterie ist vollständig entladen, wenn der Computer nicht mehr angeht, wenn der Netzschalter gedrückt wird.
- Düben Sie keinen Druck auf den Akkus aus, lassen Sie ihn nicht fallen, beschädigen Sie ihn nicht und führen Sie keine Fremdkörper ein.

- Setzen Sie den Akku keinen hohen Temperaturen aus und bauen Sie Akkus und Akkuzellen nicht auseinander.
- Üben Sie keinen Druck auf die Oberfläche des Akkus aus.
- Biegen Sie den Akku nicht.
- Verwenden Sie keine Werkzeuge, um die Batterie herauszuhebeln.
- Stellen Sie sicher, dass bei der Wartung dieses Produkts sämtliche Schrauben wieder angebracht werden, da andernfalls die Batterie und andere Systemkomponenten versehentlich durchstoßen oder anderweitig beschädigt werden können.
- Wenn sich eine Batterie aufbläht und in Ihrem Computer stecken bleibt, versuchen Sie nicht, sie zu lösen, da das Durchstechen, Biegen oder Zerdrücken einer Lithium-Ionen-Batterie gefährlich sein kann. Wenden Sie sich in einem solchen Fall an den technischen Support von Dell. Siehe www.dell.com/contactdell.
- Erwerben Sie ausschließlich original Batterien von www.dell.com oder autorisierten Dell Partnern und Wiederverkäufern.
- Geschwollene Akkus dürfen nicht verwendet werden und sollten ausgetauscht und fachgerecht entsorgt werden. Richtlinien zur Handhabung und zum Austausch von aufgeblähten Lithium-Ionen-Akkus finden Sie unter [Umgang mit aufgeblähten Lithium-Ionen-Akkus](#).

Entfernen der Batterie

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

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

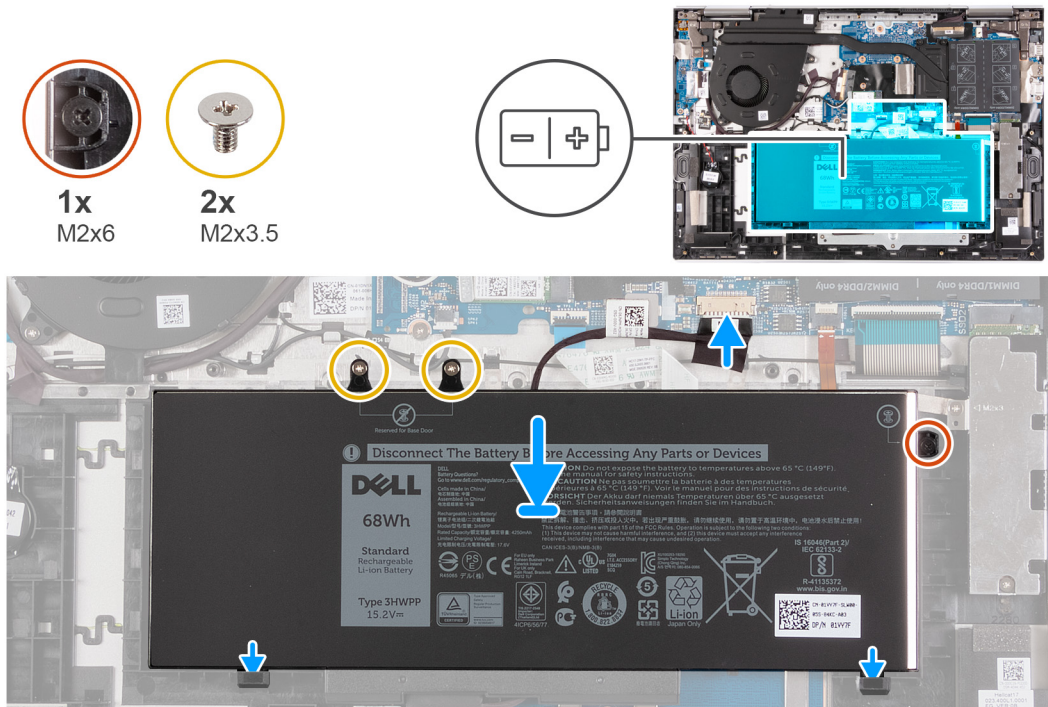


1. Trennen Sie das Batteriekabel von der Systemplatine (falls nicht zuvor getrennt).
2. Entfernen Sie die unverlierbare Schraube zur Befestigung der Batterie an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.
3. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x3,5), mit denen die Batterie an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
4. Heben Sie die Batterie schräg an und schieben Sie sie aus den Aussparungen an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe und heben Sie die Batterie aus der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.

Einsetzen der Batterie

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

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



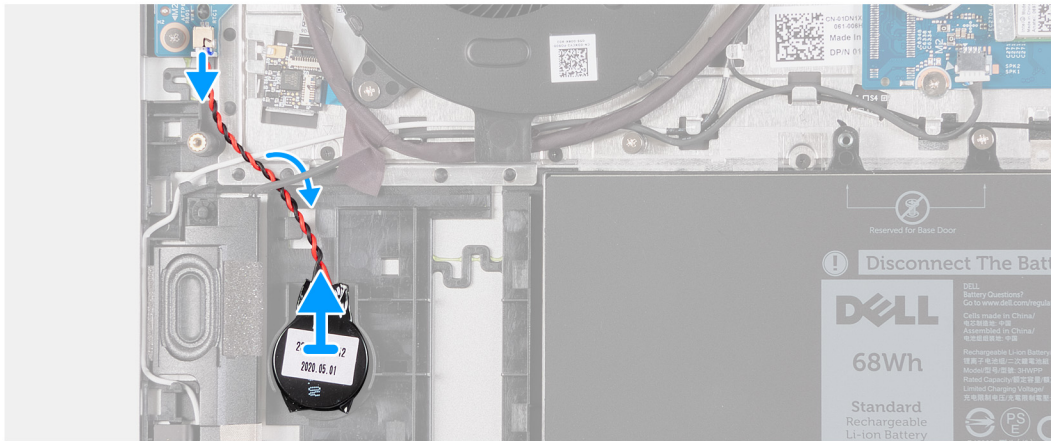
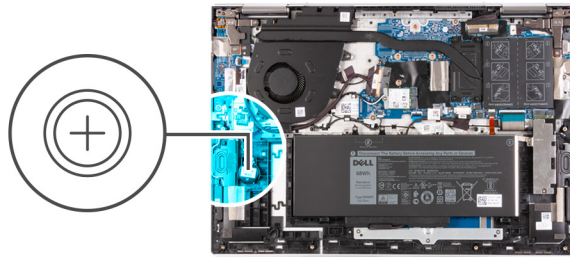
1. Schieben Sie die Laschen an der Batterie in die Schlitze auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.
 2. Schieben Sie die Batterie auf die Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.
 3. Bringen Sie die beiden Schrauben (M2x3,5) zur Befestigung der Batterie an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an.
 4. Bringen Sie die unverlierbare Schraube zur Befestigung der Batterie an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an.
 5. Verbinden Sie das Batteriekabel mit der Systemplatine.
1. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
 2. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Knopfzellenbatterie

Entfernen der Knopfzellenbatterie

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
i ANMERKUNG: Das Verfahren zum Entfernen des E/A-Platinenkabels entspricht dem Verfahren zum Entfernen der Knopfzellenbatterie. Die Einstellungen des BIOS-Setup-Programms werden auf die Standardeinstellung zurückgesetzt. Es wird empfohlen, dass Sie sich die Einstellungen des BIOS-Setup-Programms notieren, bevor Sie die Knopfzellenbatterie entfernen.
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).

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

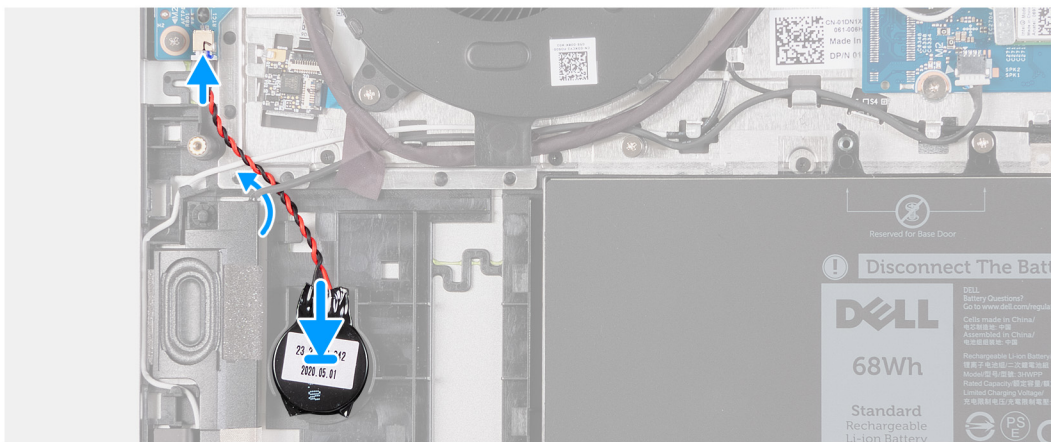
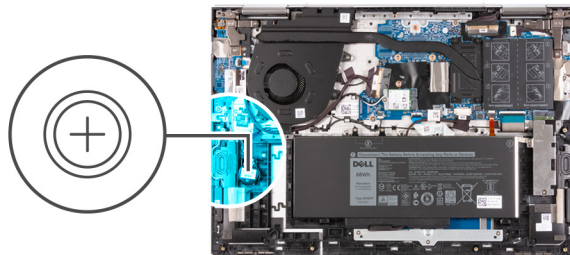


1. Trennen Sie das Kabel der Knopfzellenbatterie von der I/O-Platine.
2. Heben Sie das Lautsprecherkabel an und lösen Sie das Kabel der Knopfzellenbatterie.
3. Lösen Sie die Knopfzellenbatterie aus dem Steckplatz auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.

Einsetzen der Knopfzellenbatterie

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

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



1. Befestigen Sie die Knopfzellenbatterie im Steckplatz auf der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe.

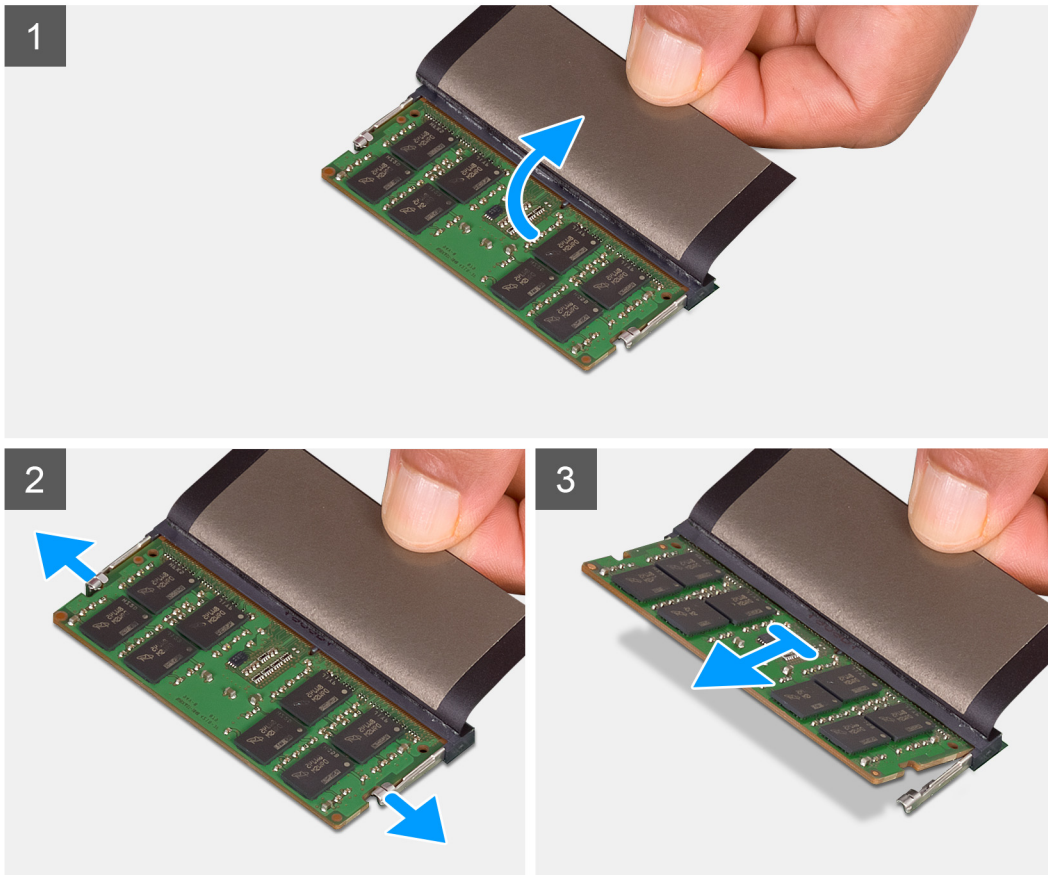
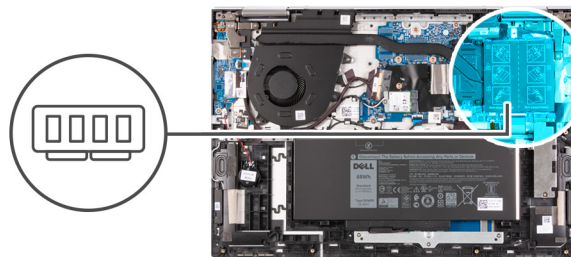
2. Heben Sie das Lautsprecherkabel an und verlegen Sie das Knopfzellenbatteriekabel unter dem Lautsprecherkabel.
3. Verbinden Sie das Kabel der Knopfzellenbatterie mit der E/A-Platine.
1. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
2. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Speichermodul

Entfernen des Speichermoduls

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

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



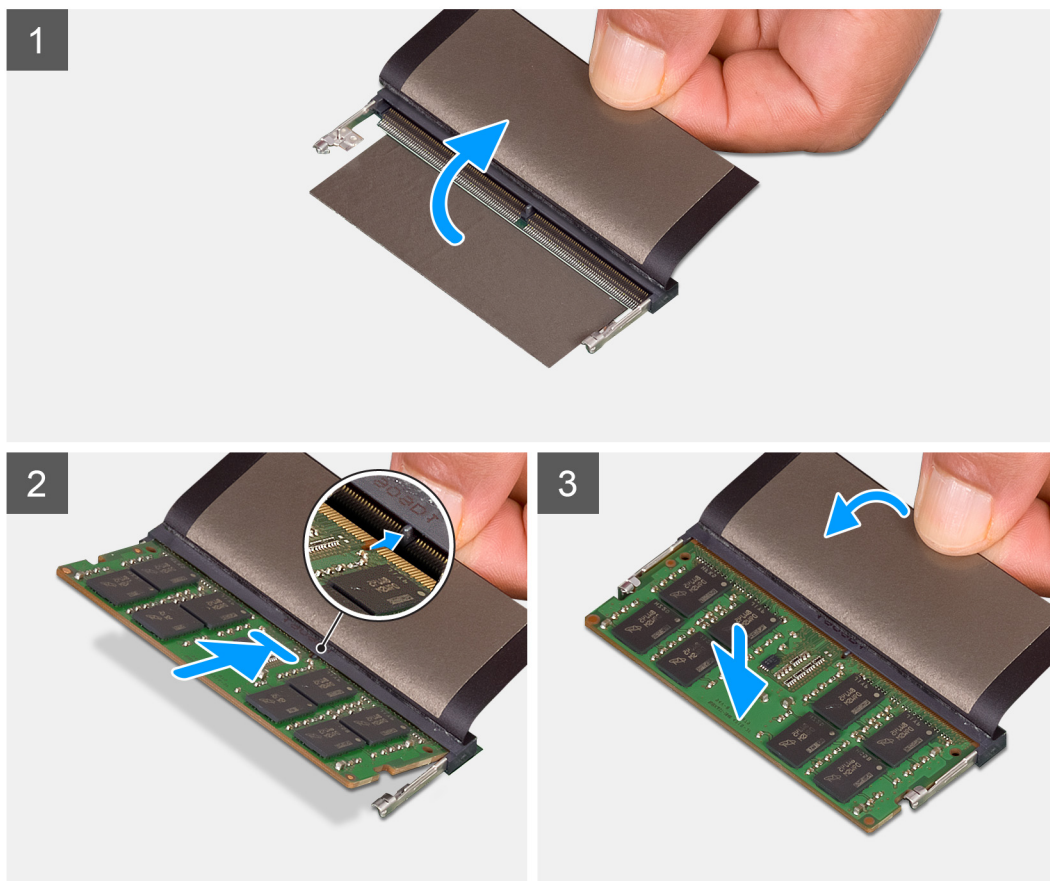
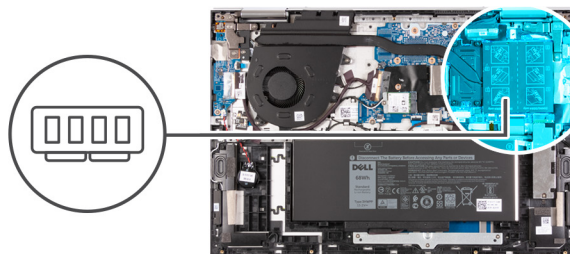
1. Heben Sie die Klappe an, um auf das Speichermodul zugreifen zu können.
2. Drücken Sie die Sicherungsklammern auf beiden Seiten des Speichermodulsteckplatzes vorsichtig mit den Fingerspitzen auseinander, bis das Speichermodul herauspringt.
3. Schieben Sie das Speichermodul aus dem Speichermodulsteckplatz.

ANMERKUNG: Wiederholen Sie die Schritte, um alle anderen im Computer installierten Speichermodule zu entfernen.

Einsetzen des Speichermoduls

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

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



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

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

ANMERKUNG: Wiederholen Sie die Schritte, um weitere Speichermodule im Computer zu installieren.

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

Wireless-Karte

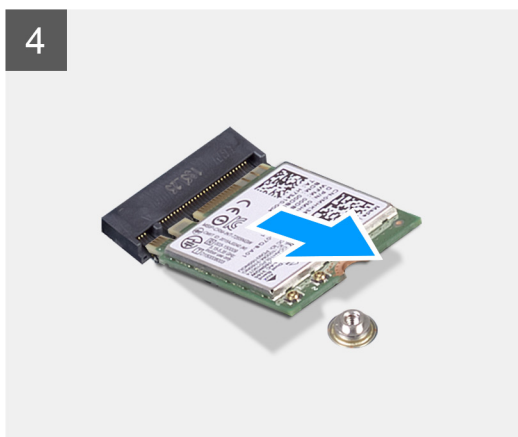
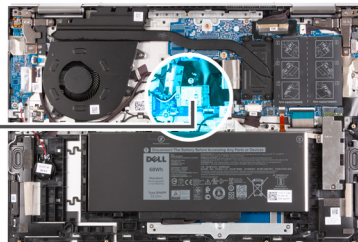
Entfernen der Wireless-Karte

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

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



1x
M2x3.5

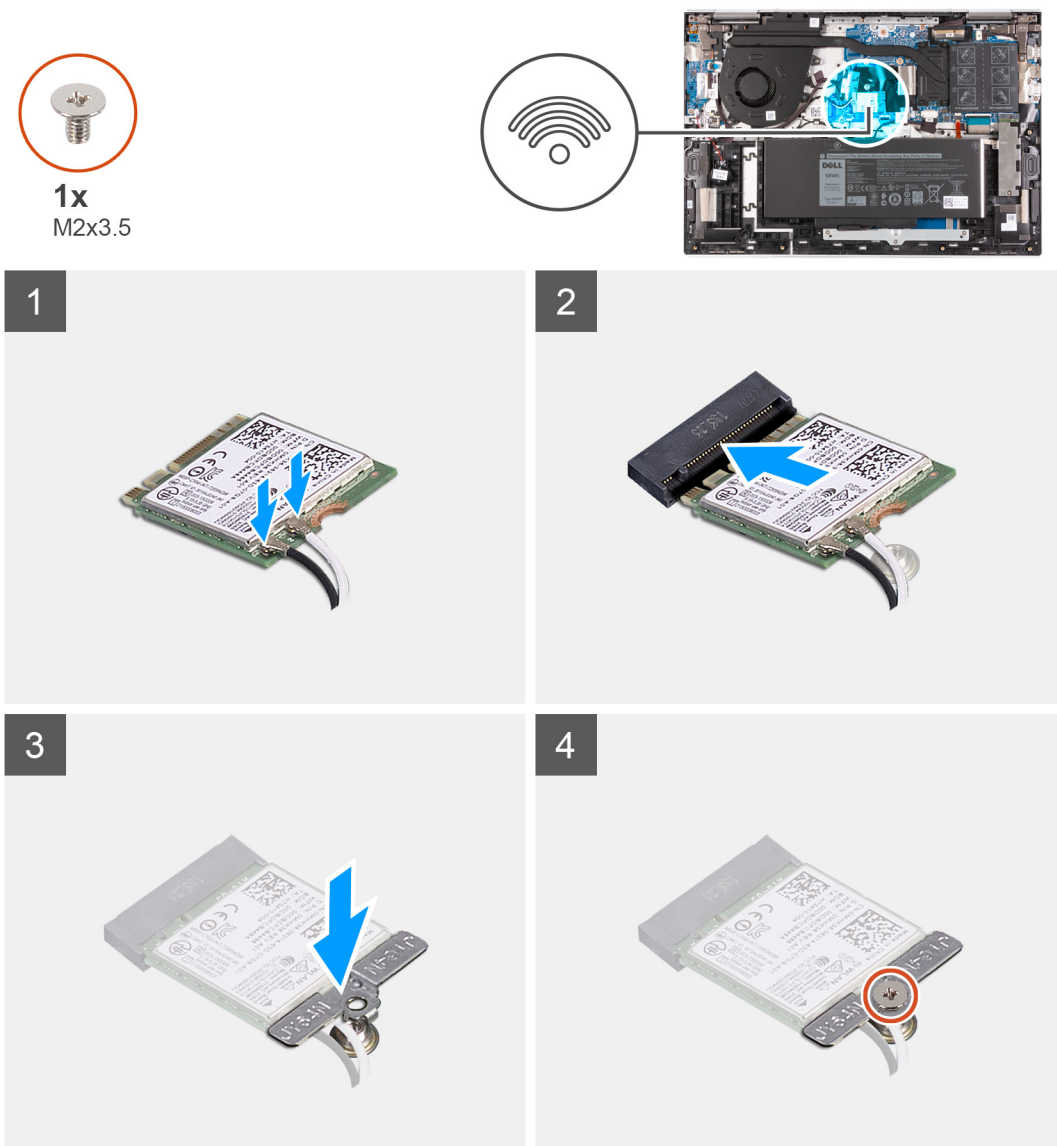


1. Entfernen Sie die Schraube (M2x3,5), mit der die Wireless-Kartenhalterung an der Wireless-Karte und an der Systemplatine befestigt ist.
2. Entfernen Sie die Wireless-Kartenhalterung von der Wireless-Karte.
3. Trennen Sie die Antennenkabel von der Wireless-Karte.
4. Ziehen Sie die Wireless-Card aus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

Einbauen der Wireless-Karte

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

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



1. Verbinden Sie die Antennenkabel mit der Wireless-Karte.
Die folgende Tabelle enthält die Farbcodierung der Antennenkabel für alle vom Computer unterstützten Wireless-Karten.

Tabelle 2. Farbcodierung des Antennenkabels

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

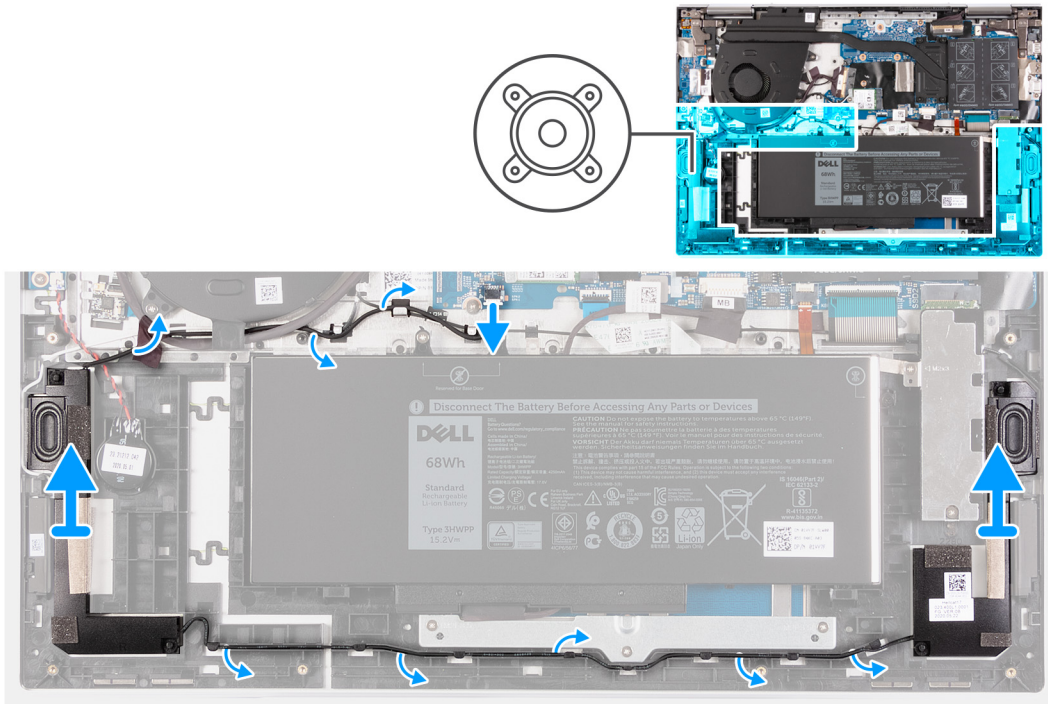
2. Richten Sie die Kerbe an der Wireless-Karte an der Lasche am Wireless-Kartensteckplatz aus und setzen Sie die Wireless-Karte schräg in den Wireless-Kartensteckplatz ein.
3. Richten Sie die Schraubenbohrung der Wireless-Kartenhalterung an der Schraubenbohrung der Wireless-Karten und der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe aus.
4. Setzen Sie die Schraube (M2x3,5) wieder ein, mit der die Wireless-Kartenhalterung an der Wireless-Karte und an der Systemplatine befestigt wird.
1. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
2. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Lautsprecher

Entfernen der Lautsprecher

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

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

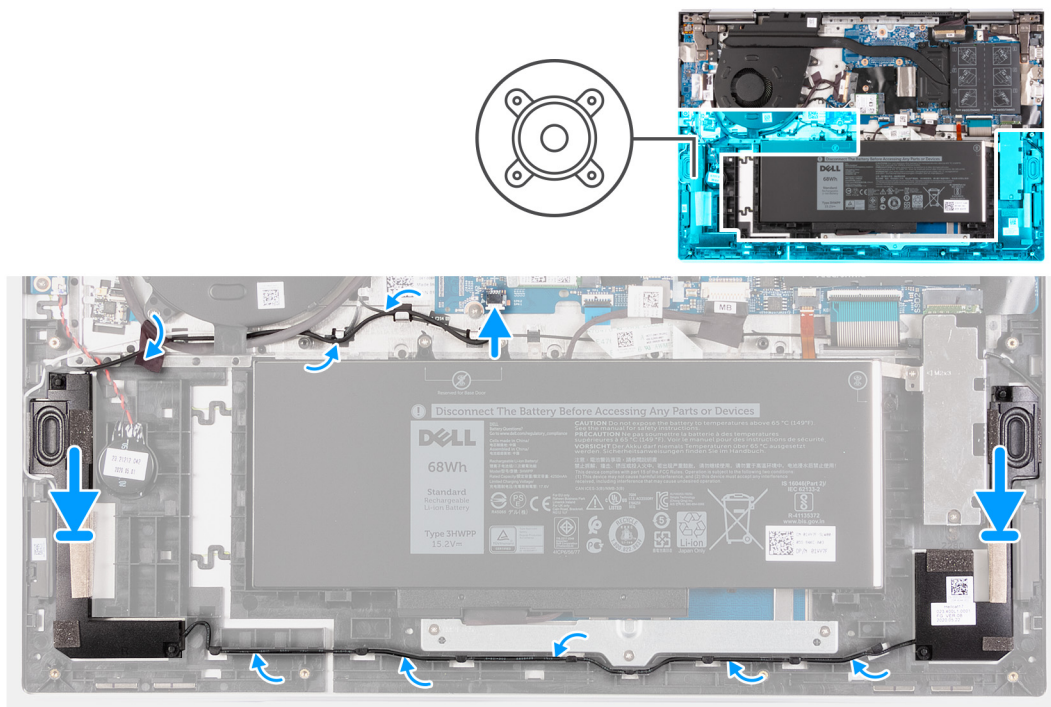


1. Trennen Sie das Lautsprecherkabel von der Systemplatine.
2. Notieren Sie sich die Kabelführung des Lautsprechers und entfernen Sie das Lautsprecherkabel aus den Kabelführungen auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.
3. Heben Sie die Lautsprecher zusammen mit den Kabeln aus der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe.

Einbauen der Lautsprecher

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

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



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

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

Kühlkörper

Entfernen des Kühlkörpers

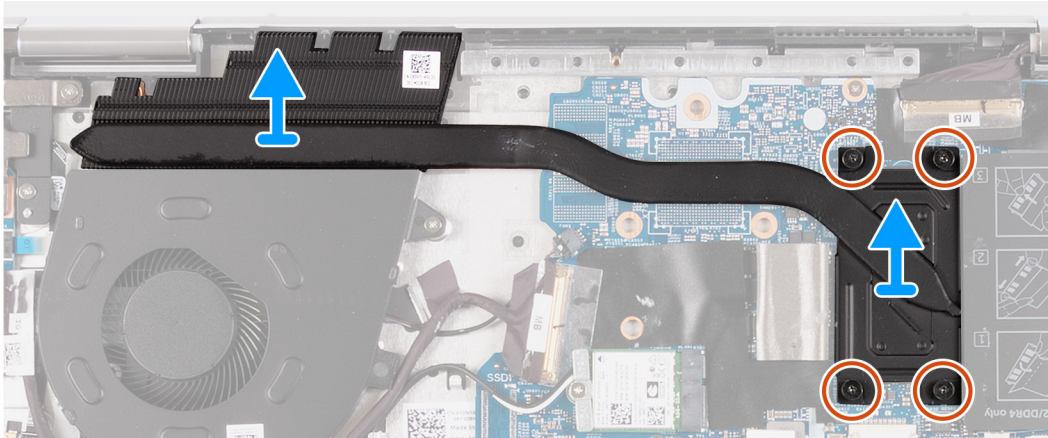
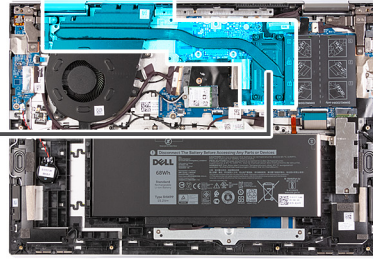
1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

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

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

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

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



1. Lösen Sie nacheinander (umgekehrt zu der auf dem Kühlkörper angegebenen Reihenfolge) die vier Schrauben (M2x5,35), mit denen der Kühlkörper auf der Systemplatine befestigt ist.
2. Heben Sie den Kühlkörper von der Hauptplatine.

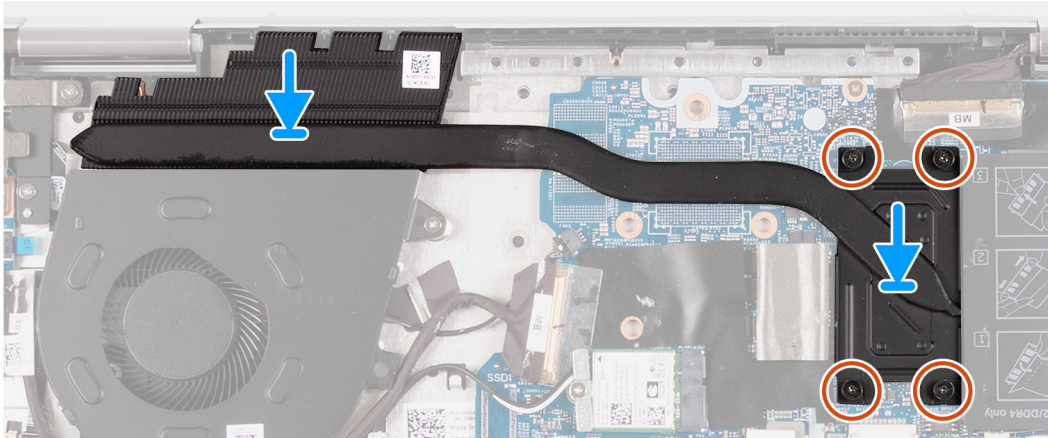
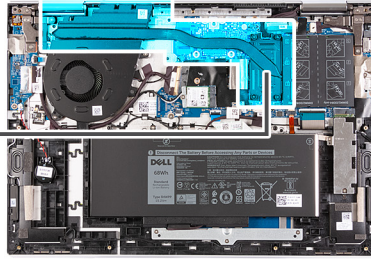
Einsetzen des Kühlkörpers

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

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

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

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



1. Richten Sie die Schraubenbohrungen im Kühlkörper an den Schraubenbohrungen auf der Hauptplatine aus.
2. Ziehen Sie der Reihe nach (wie auf dem Kühlkörper angegeben) die vier Schrauben (M2x5,35) fest, mit denen der Kühlkörper an der Systemplatine befestigt wird.
1. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
2. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Lüfter

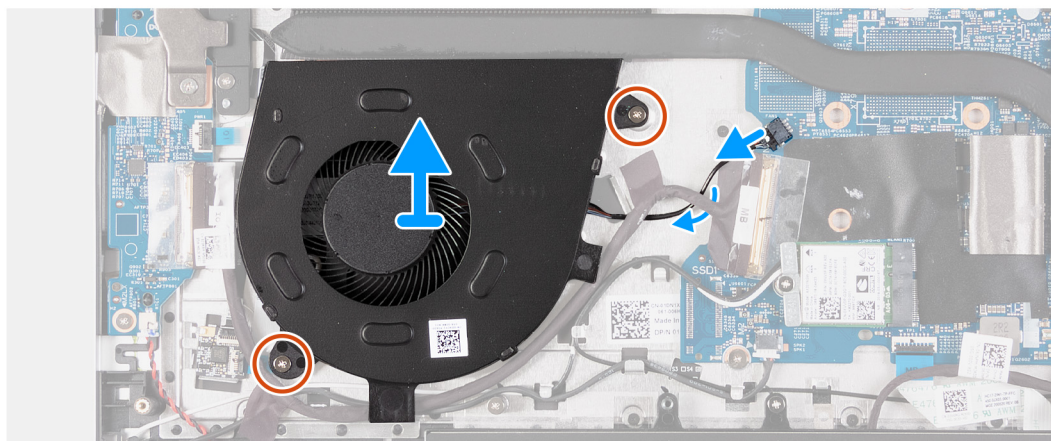
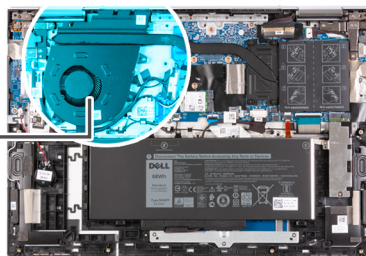
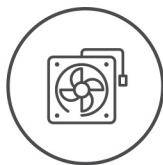
Entfernen des Lüfters

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

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



2x
M2x3.5



1. Trennen Sie das Lüfterkabel von der Systemplatine.
2. Lösen Sie das Kabel des Lüfters, indem Sie das Kabel der E/A-Platine anheben.
3. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x3,5), mit denen der Lüfter an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
4. Heben Sie den Lüfter aus der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.

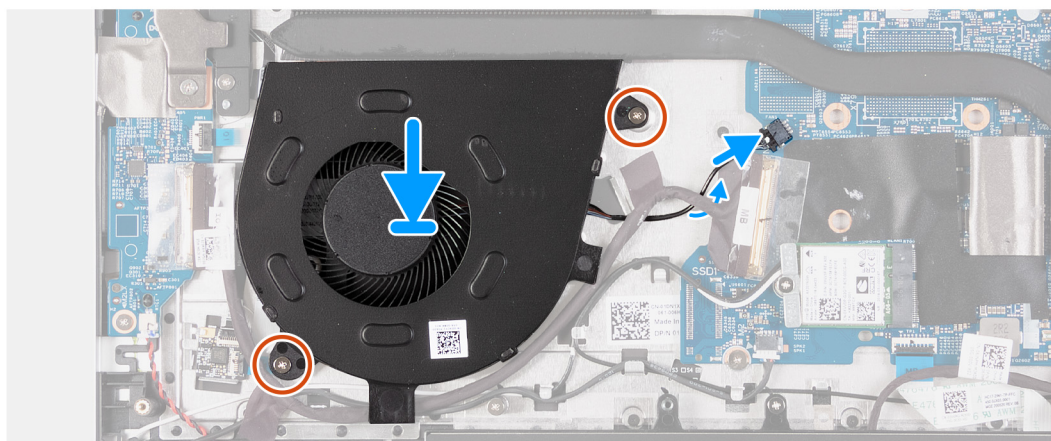
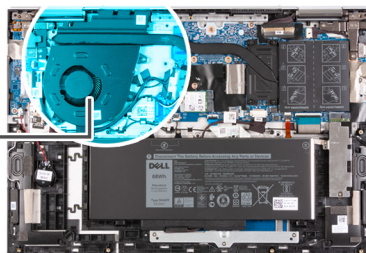
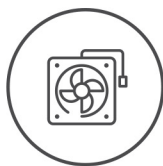
Einbauen des Lüfters

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

Die folgende Abbildung zeigt die Position des Lüfters und stellt das Verfahren zum Einbauen bildlich dar.



2x
M2x3.5



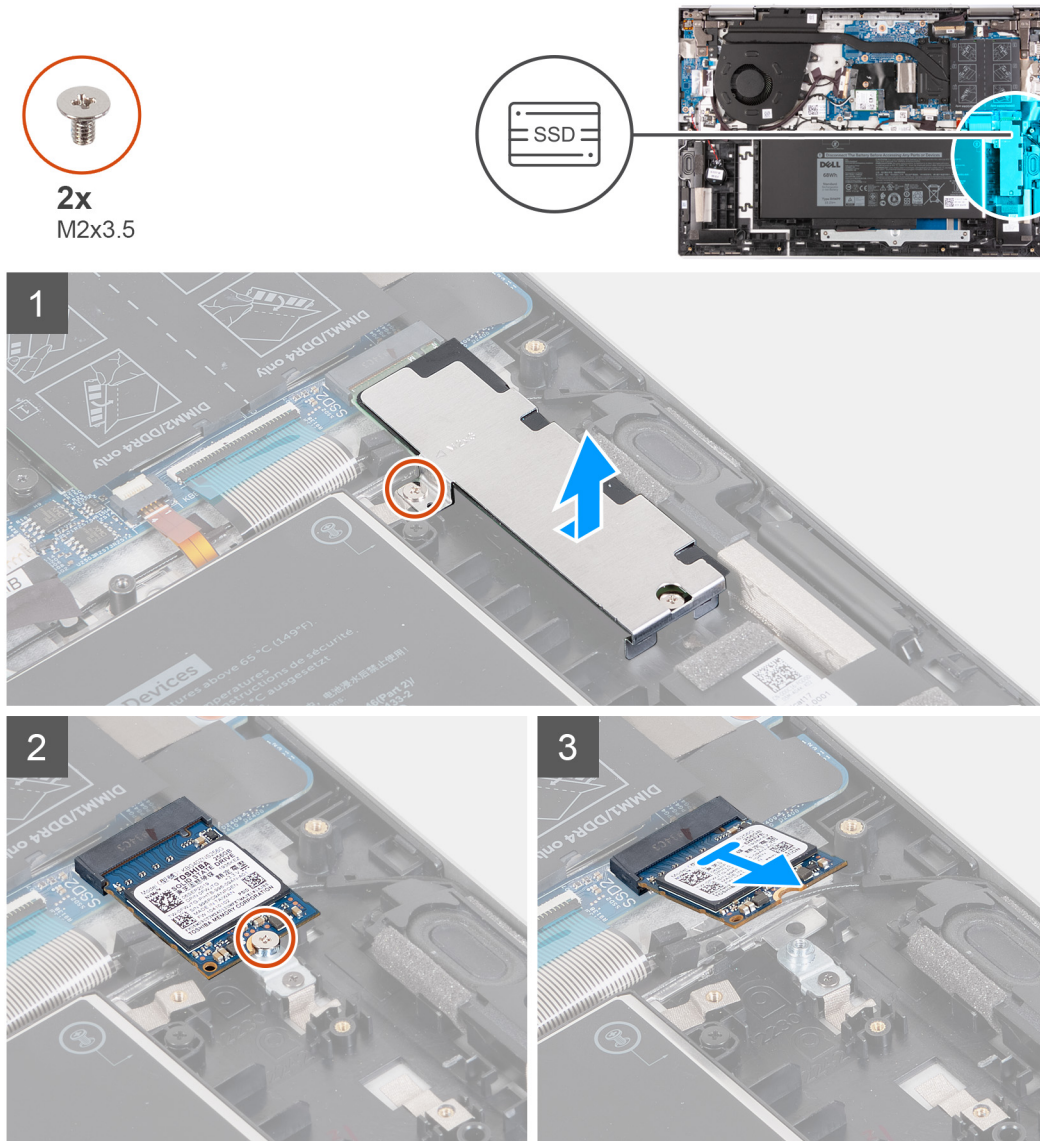
1. Platzieren Sie den Lüfter mithilfe der Führungsstifte auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.
 2. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x3,5) zur Befestigung des Systemlüfters an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an.
 3. Verlegen Sie das Lüfterkabel unter dem Kabel der E/A-Platine.
 4. Verbinden Sie das Lüfterkabel mit der Systemplatine.
1. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
 2. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

SSD-Laufwerk

M.2-2230-Solid-State-Laufwerk entfernen

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

Die folgende Abbildung zeigt die Position des Solid-State-Laufwerks und stellt das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.



1. Entfernen Sie die Schraube (M2x3,5), mit der die SSD-Kühlhalterung an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
2. Heben Sie die SSD-Kühlhalterung aus der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe heraus.

3. Entfernen Sie die Schraube (M2x3,5), mit der das SSD-Laufwerk an der SSD-Laufwerkshalterung befestigt ist.
4. Schieben Sie das SSD-Laufwerk aus dem SSD-Steckplatz.

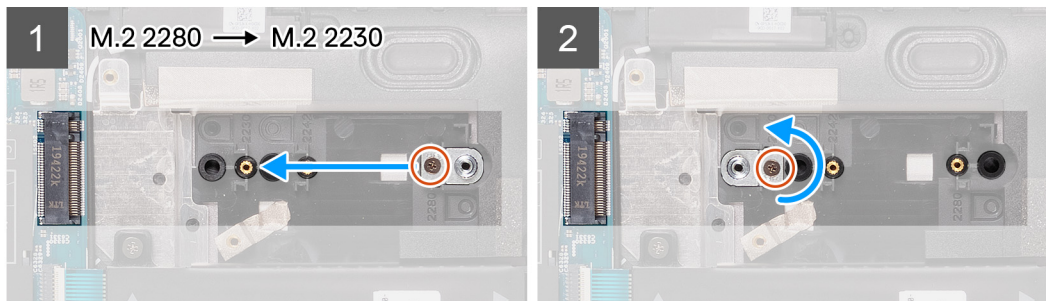
Einbauen des M.2-2230-Solid-State-Laufwerks

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

- Wenn Sie ein M.2 2280-Solid-State-Laufwerk mit einem M.2 2230-Solid-State-Laufwerk austauschen, stellen Sie sicher, dass das M.2 2280-Solid-State-Laufwerk zuerst entfernt wurde.
- Weitere Informationen finden Sie im Verfahren zum Entfernen des [M.2 2280-Solid-State-Laufwerks](#).
- Die folgende Abbildung zeigt, wo die Schraubenbefestigung des Solid-State-Laufwerks je nach Formfaktor zu installieren ist.



1x
M1.6x2.5



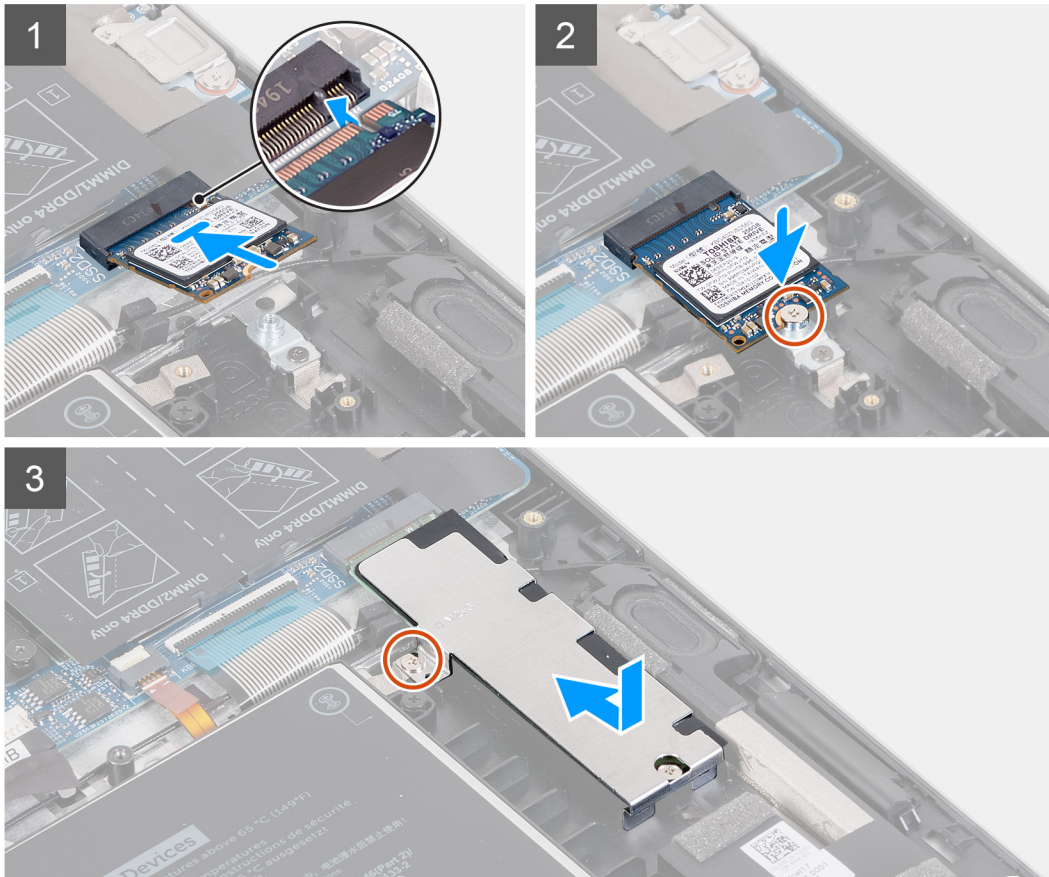
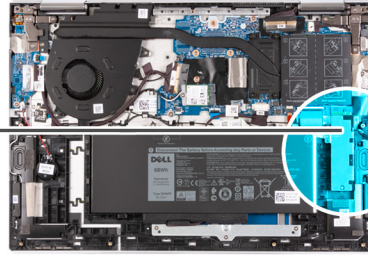
Der Computer unterstützt die folgenden zwei SSD-Formfaktoren.

- M.2 2230
- M.2 2280

Die folgende Abbildung zeigt die Position des M.2-2230-Solid-State-Laufwerks und stellt das Installationsverfahren bildlich dar.



2x
M2x3.5



ANMERKUNG: Führen Sie die Schritte 1 bis 4 aus, wenn Sie das M.2 2230-Solid-State-Laufwerk durch ein M.2 2280-Solid-State-Laufwerk ersetzen.

1. Entfernen Sie die Schraube (M1.6x2.5), mit der die SSD-Laufwerkshalterung an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
 2. Drehen Sie die SSD-Laufwerkshalterung in einem Winkel von 180 Grad.
 3. Setzen Sie die SSD-Laufwerkshalterung in den anderen SSD-Laufwerkssteckplatz auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe ein.
 4. Bringen Sie die Schraube (M1.6x2.5) zur Befestigung der Solid-State-Laufwerkshalterung an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an.
 5. Richten Sie die Kerbe auf dem SSD-Laufwerk an der Lasche am SSD-Steckplatz aus.
 6. Schieben Sie das SSD-Laufwerk schräg in den SSD-Laufwerksteckplatz ein.
 7. Drehen Sie die Schraube (M2x3,5) wieder ein, mit der das Solid-State-Laufwerk an der Solid-State-Laufwerkshalterung befestigt wird.
 8. Richten Sie die Schraubenbohrung auf der SSD-Kühlhalterung auf die Schraubenbohrung der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe aus.
 9. Bringen Sie die Schraube (M2x3,5) zur Befestigung der Kühlhalterung des Solid-State-Laufwerks an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an.
1. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
 2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Entfernen des M.2-2280-Solid-State-Laufwerks

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

Die folgende Abbildung zeigt die Position des Solid-State-Laufwerks und stellt das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.



1. Entfernen Sie die Schraube (M2x3,5), mit der die SSD-Kühlhalterung an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
2. Heben Sie die SSD-Kühlhalterung aus der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe heraus.
3. Entfernen Sie die Schraube (M2x3,5), mit der das SSD-Laufwerk an der SSD-Laufwerkshalterung befestigt ist.
4. Schieben Sie das SSD-Laufwerk aus dem SSD-Steckplatz.

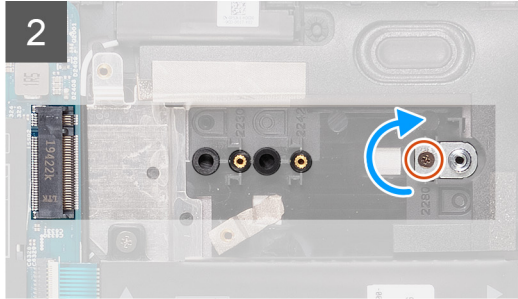
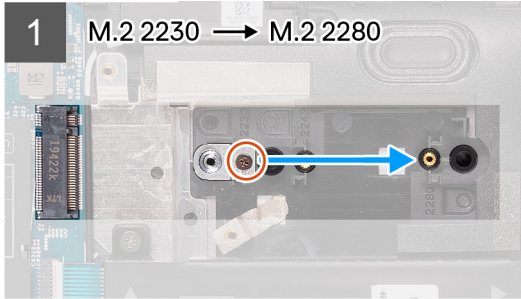
Einbauen des M.2-2280-Solid-State-Laufwerks

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

- Wenn Sie ein M.2 2230-Solid-State-Laufwerk mit einem M.2 2280-Solid-State-Laufwerk austauschen, stellen Sie sicher, dass das M.2 2230-Solid-State-Laufwerk zuerst entfernt wurde.
- Weitere Informationen finden Sie im Verfahren zum Entfernen des [M.2 2230-Solid-State-Laufwerks](#).
- Die folgende Abbildung zeigt, wo die Solid-State-Laufwerksschraubenhalterung je nach Formfaktor zu installieren ist.



1x
M1.6x2.5



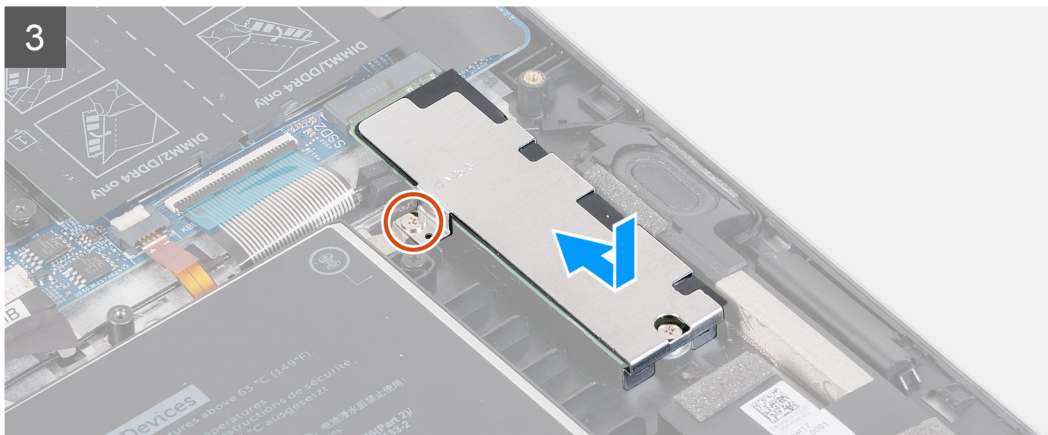
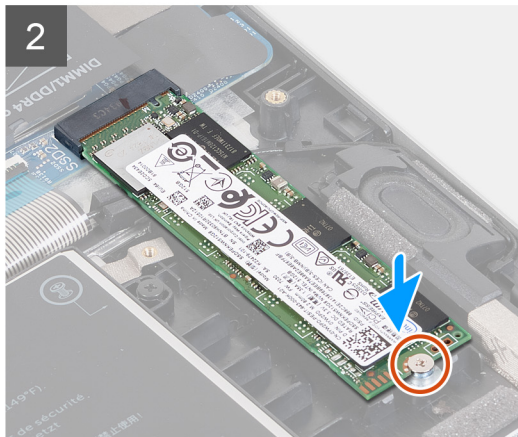
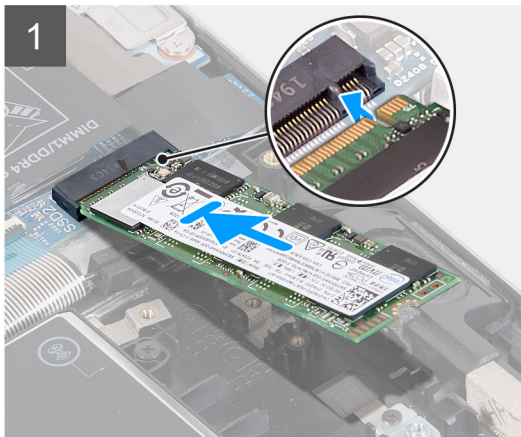
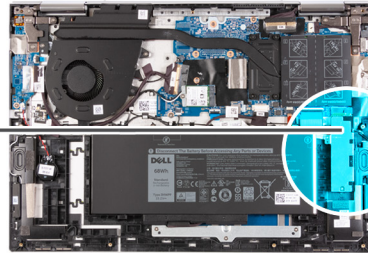
Der Computer unterstützt die folgenden zwei SSD-Formfaktoren.

- M.2 2230
- M.2 2280

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



2x
M2x3.5



ANMERKUNG: Führen Sie die Schritte 1 bis 4 aus, wenn Sie das M.2 2230-Solid-State-Laufwerk durch ein M.2 2280-Solid-State-Laufwerk ersetzen.

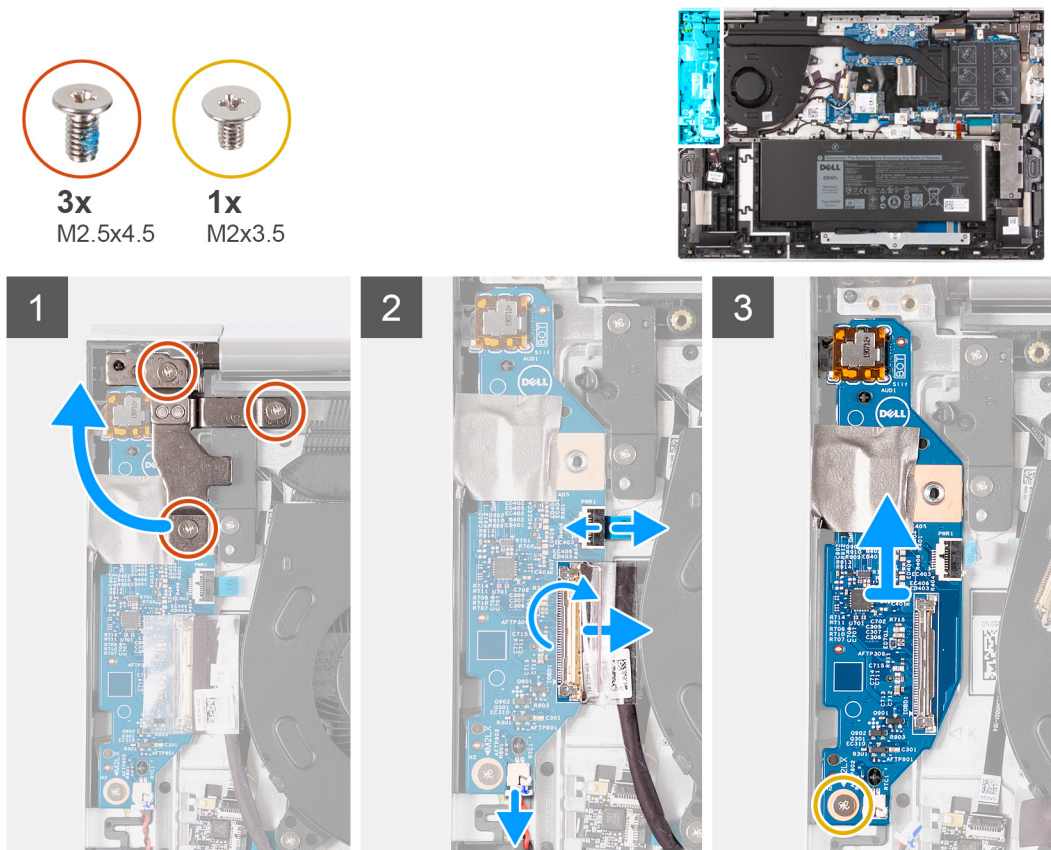
1. Entfernen Sie die Schraube (M1.6x2.5), mit der die SSD-Laufwerkshalterung an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
2. Drehen Sie die SSD-Laufwerkshalterung in einem Winkel von 180 Grad.
3. Setzen Sie die SSD-Laufwerkshalterung in den anderen SSD-Laufwerkssteckplatz auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe ein.
4. Bringen Sie die Schraube (M1.6x2.5) zur Befestigung der Solid-State-Laufwerkshalterung an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an.
5. Richten Sie die Kerbe auf dem SSD-Laufwerk an der Lasche am SSD-Steckplatz aus.
6. Schieben Sie das SSD-Laufwerk schräg in den SSD-Laufwerksteckplatz ein.
7. Drehen Sie die Schraube (M2x3,5) wieder ein, mit der das Solid-State-Laufwerk an der Solid-State-Laufwerkshalterung befestigt wird.
8. Richten Sie die Schraubenbohrung auf der SSD-Kühlhalterung auf die Schraubenbohrung der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe aus.
9. Bringen Sie die Schraube (M2x3,5) zur Befestigung der Kühlhalterung des Solid-State-Laufwerks an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an.
1. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

E/A-Platine

Entfernen der E/A-Platine

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

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

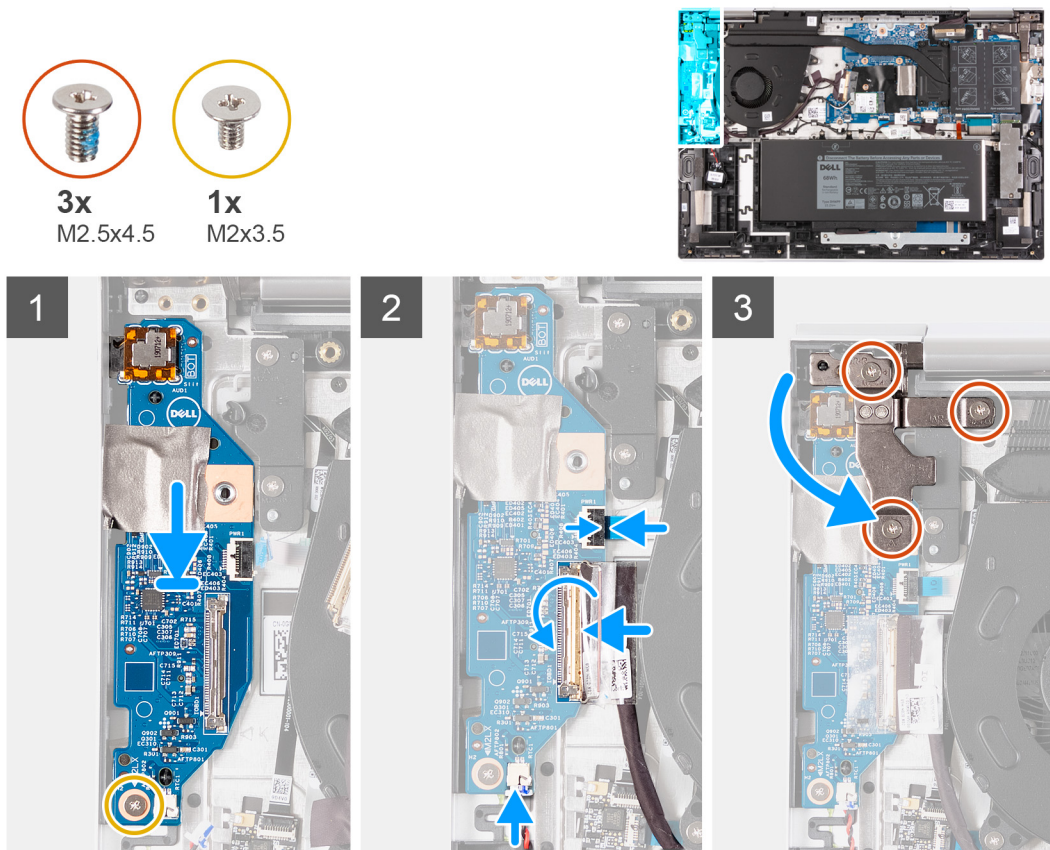


1. Entfernen Sie die drei Schrauben (M2,5x4,5), mit denen das linke Bildschirmscharnier an der E/A-Platine und der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
2. Öffnen Sie das linke Bildschirmscharnier in einem Winkel von 90 Grad.
3. Entfernen Sie das Klebeband, mit dem das Kabel der E/A-Platine an der E/A-Platine befestigt ist.
4. Öffnen Sie die Verriegelung und trennen Sie das E/A-Platinenkabel von der E/A-Platine.
5. Heben Sie den Riegel an und trennen Sie das Kabel des Fingerabdrucklesers von der E/A-Platine.
6. Trennen Sie das Kabel der Knopfzellenbatterie von der I/O-Platine.
7. Entfernen Sie die Schraube (M2x3,5), mit der die E/A-Platine an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
8. Heben und schieben Sie die E/A-Platine aus der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.

Einbauen der E/A-Platine

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

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



1. Schieben Sie die E/A-Platine in die Steckplätze auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.
2. Richten Sie die Schraubenbohrung auf der E/A-Platine an der Schraubenbohrung auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe aus.
3. Bringen Sie die Schraube (M2x3,5) zur Befestigung der E/A-Platine an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an.
4. Schließen Sie das E/A-Platinenkabel an den Anschluss auf der E/A-Platine an und schließen Sie den Riegel, um das Kabel zu befestigen.
5. Befestigen Sie das Klebeband, mit dem das Kabel der E/A-Platine an der E/A-Platine befestigt ist.
6. Schließen Sie das Kabel des Fingerabdrucklesers an den Anschluss auf der E/A-Platine an und schließen Sie die Verriegelung, um das Kabel zu befestigen.
7. Verbinden Sie das Kabel der Knopfzellenbatterie mit der E/A-Platine.
8. Schließen Sie das linke Bildschirmscharnier.
9. Bringen Sie die drei Schrauben (M2,5x4,5) zur Befestigung des linken Scharniers an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an.

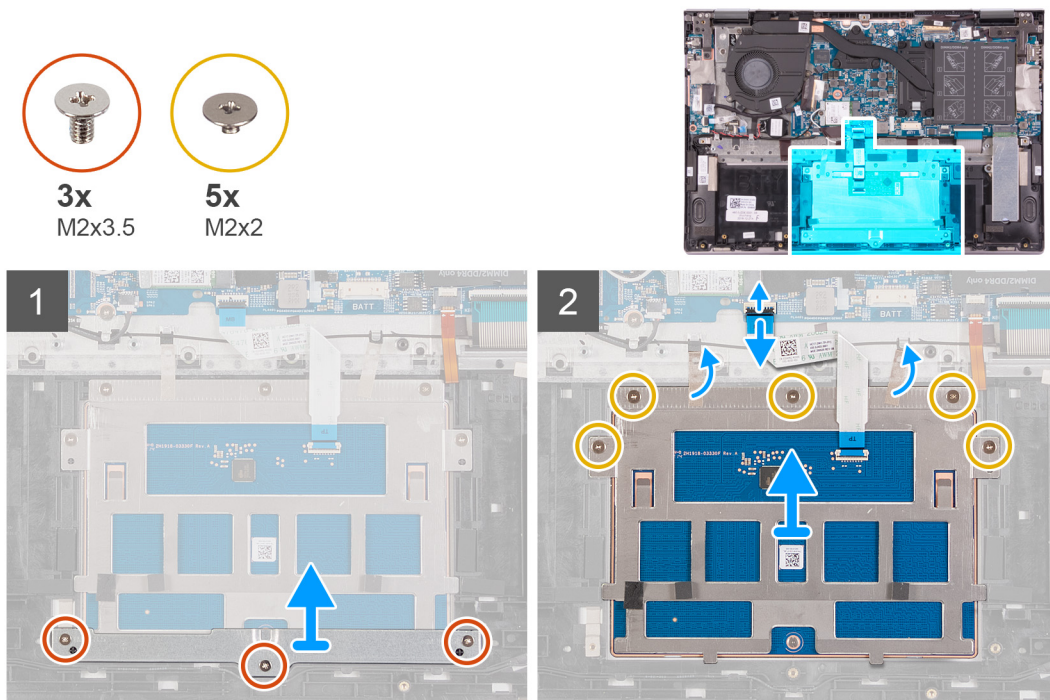
1. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
2. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Touchpad

Entfernen des Touchpads

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

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

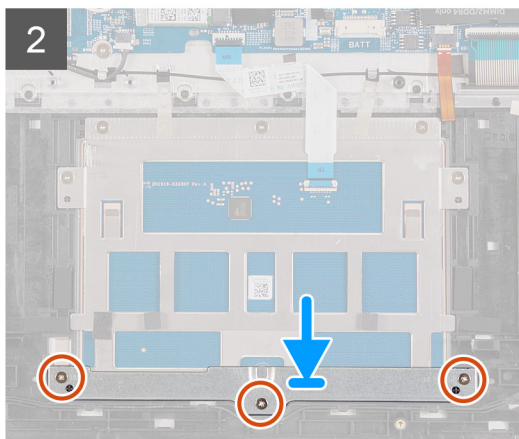
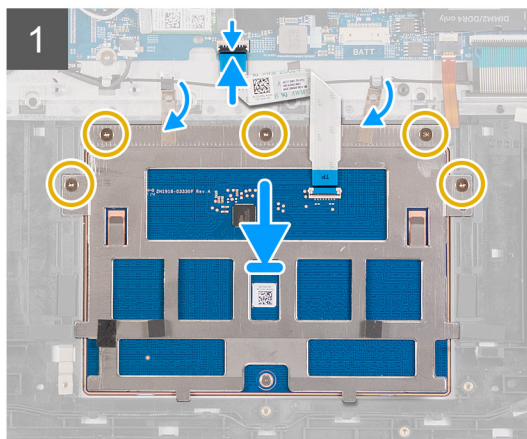
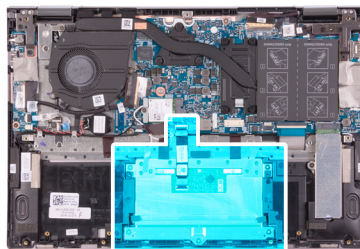
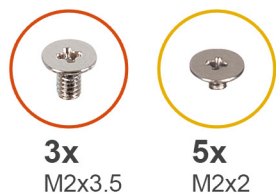


1. Entfernen Sie die drei Schrauben (M2x3,5), mit denen die Touchpadhalterung an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
2. Heben Sie die Touchpad-Halterung von der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe.
3. Öffnen Sie den Riegel und trennen Sie das Touchpadkabel von der Systemplatine.
4. Lösen Sie das Klebeband, mit dem das Touchpad an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
5. Entfernen Sie die fünf Schrauben (M2x2), mit denen das Touchpad an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
6. Schieben und heben Sie das Touchpad zusammen mit dem Kabel von der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.

Installieren des Touchpads

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

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



1. Schieben Sie das Touchpad in den Steckplatz auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.
 2. Bringen Sie die fünf Schrauben (M2x2), mit denen das Touchpad an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt wird, wieder an.
 3. Bringen Sie das Klebeband an, mit dem das Touchpad an der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe befestigt wird.
 4. Schieben Sie das Touchpadkabel in den Anschluss auf der Systemplatine und schließen Sie den Riegel, um das Kabel zu sichern.
 5. Platzieren Sie die Touchpadhalterung in den Steckplatz auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.
 6. Bringen Sie die drei Schrauben (M2x3,5) wieder an, mit denen die Touchpadhalterung an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt wird.
1. Bauen Sie die [Batterie](#) ein.
 2. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
 3. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Bildschirmbaugruppe

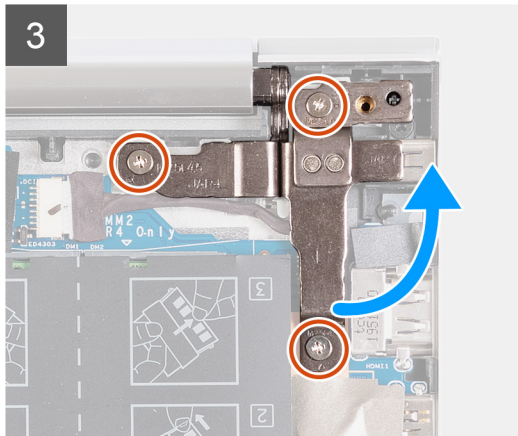
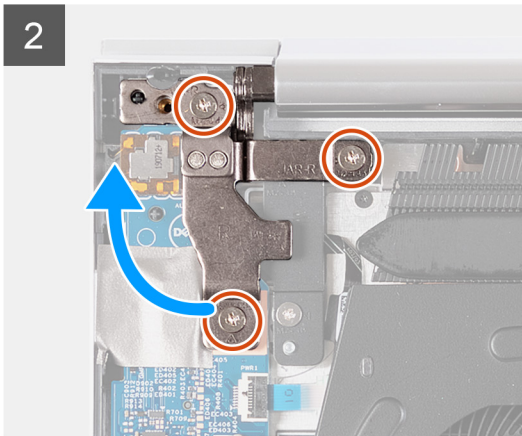
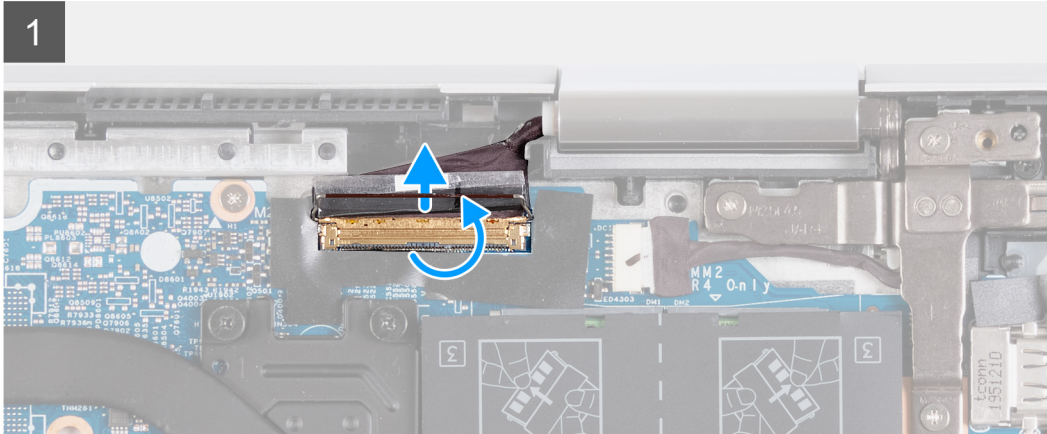
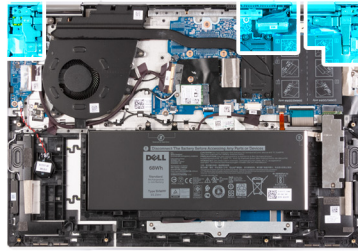
Entfernen der Bildschirmbaugruppe

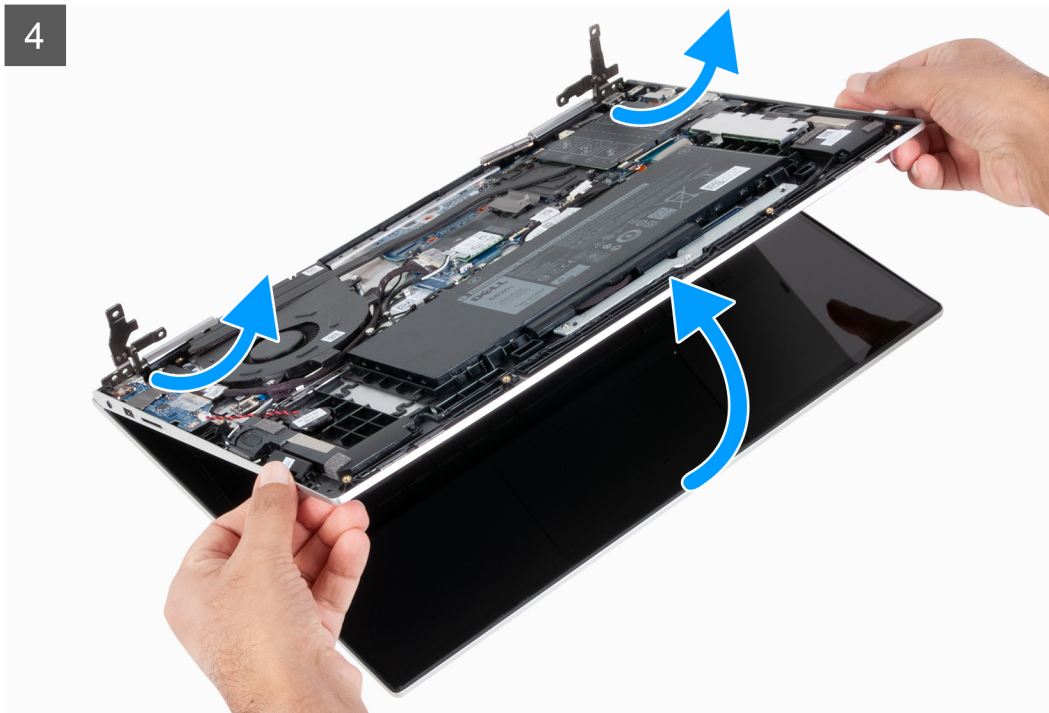
1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).

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



6x
M2.5x4.5



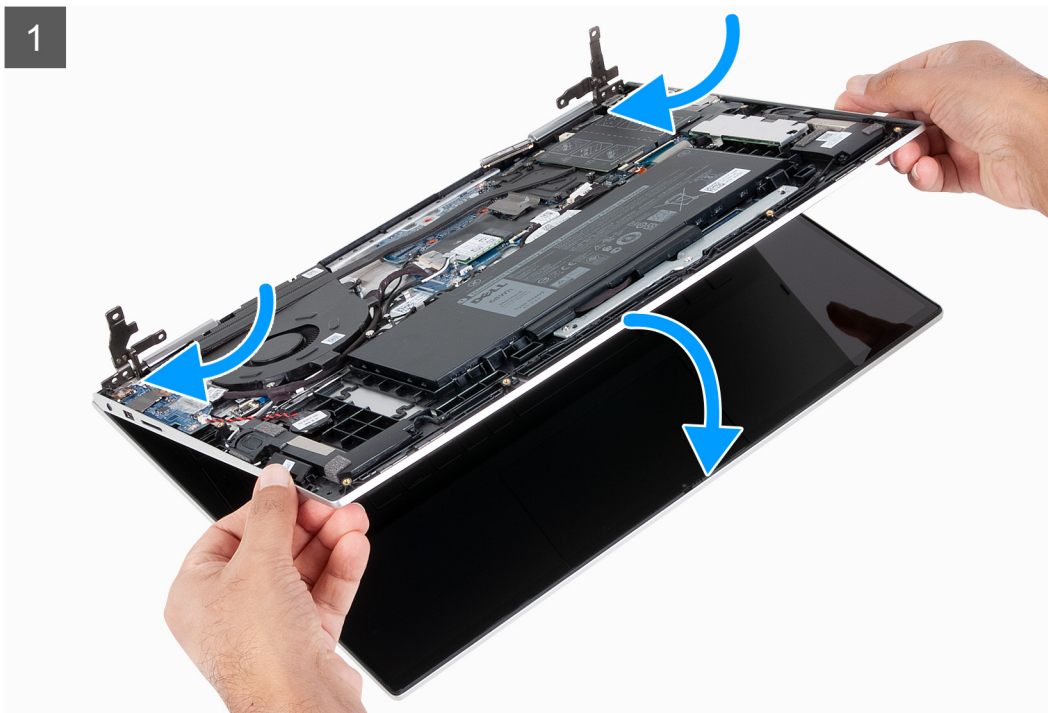


1. Ziehen Sie das Klebeband ab, mit der das Bildschirmkabel an der Systemplatine befestigt ist.
2. Öffnen Sie die Verriegelung und trennen Sie das Bildschirmkabel von der Systemplatine.
3. Entfernen Sie die drei Schrauben (M2,5x4,5), mit denen das linke Bildschirmscharnier an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
4. Entfernen Sie die drei Schrauben (M2,5x4,5), mit denen das rechte Bildschirmscharnier an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
5. Heben Sie die Bildschirmbaugruppe schräg aus der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe heraus.

Einbauen der Bildschirmbaugruppe

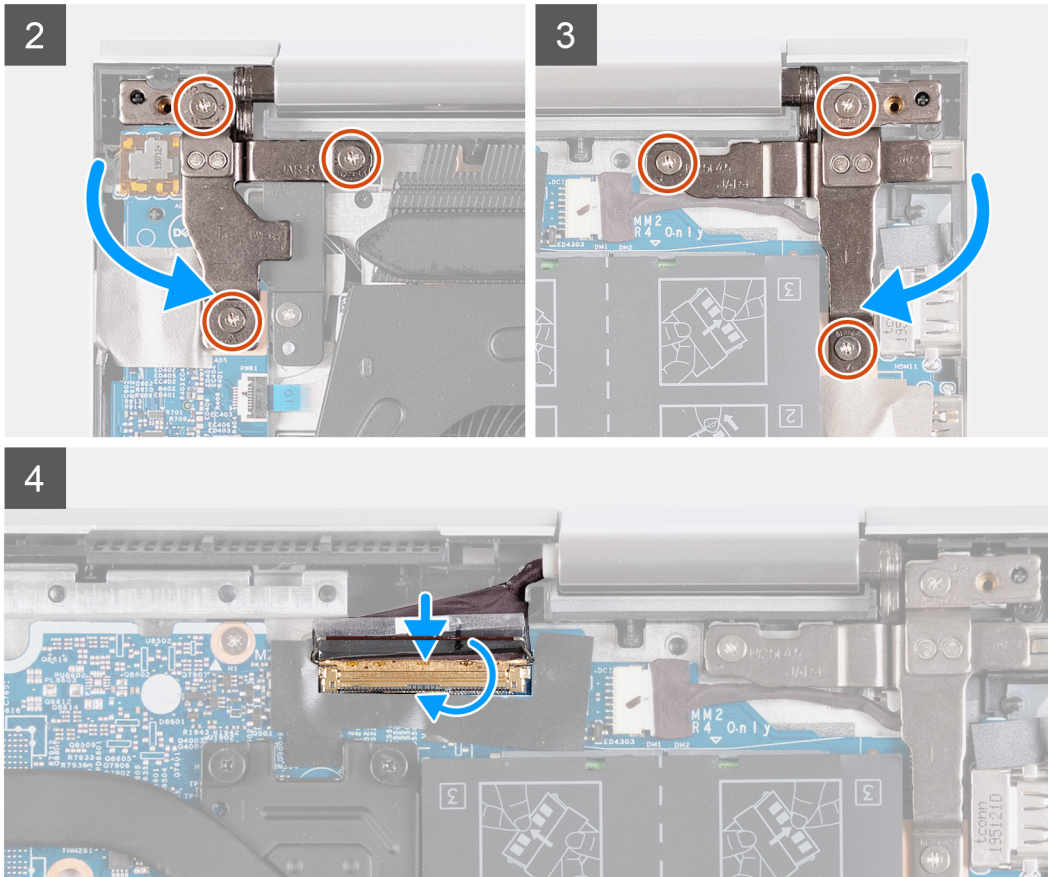
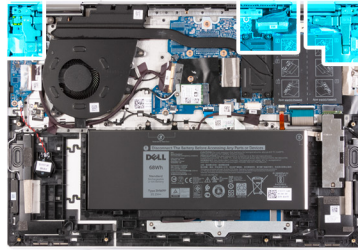
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

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





6x
M2.5x4.5



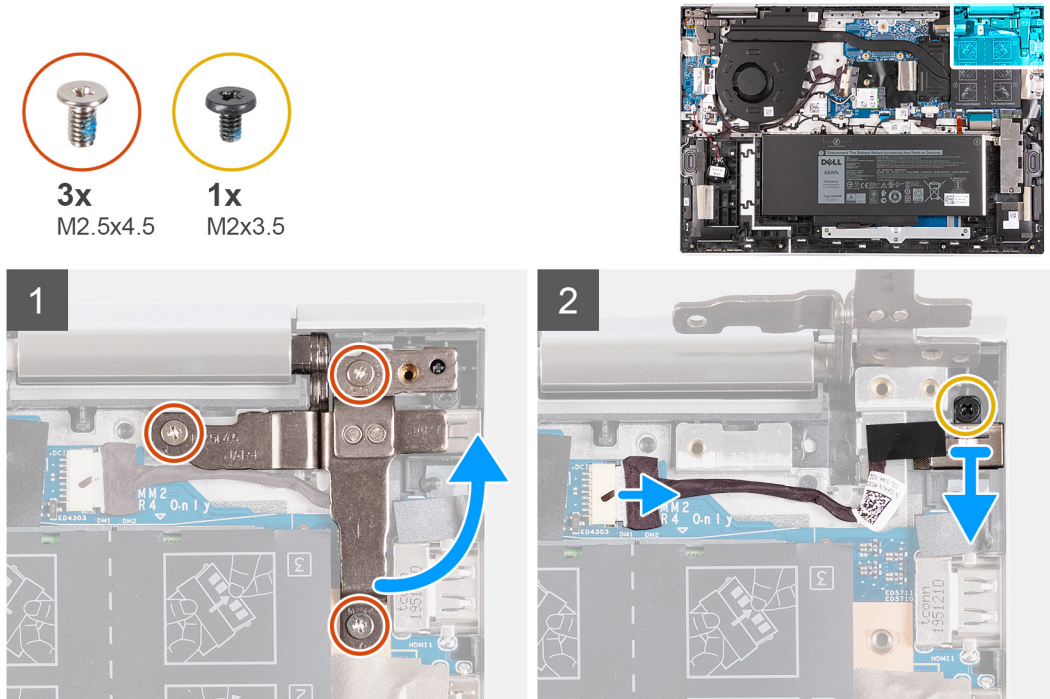
1. Legen Sie die Bildschirmbaugruppe auf eine trockene, glatte und saubere Oberfläche.
2. Schieben Sie die Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe in einem Winkel und platzieren Sie die Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe auf der Bildschirmbaugruppe.
3. Bringen Sie die drei Schrauben (M2,5x4,5) zur Befestigung des linken Scharniers an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an.
4. Bringen Sie die drei Schrauben (M2,5x4,5) zur Befestigung des rechten Bildschirmscharniers an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an.
5. Verbinden Sie den Bildschirmkabelanschluss mit der Systemplatine.
6. Befestigen Sie das Klebeband, mit dem das Bildschirmkabel an der Systemplatine befestigt wird.
1. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
2. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Netzadapteranschluss

Entfernen des Netzadapteranschlusses

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

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

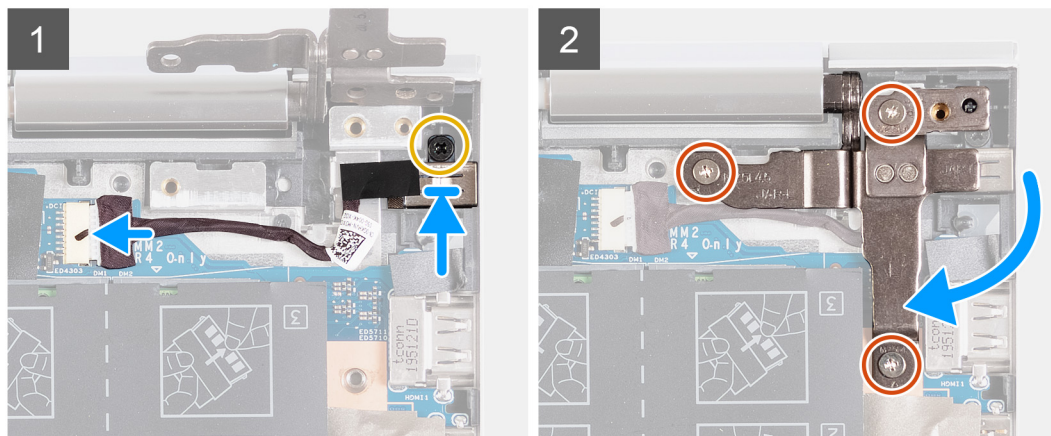
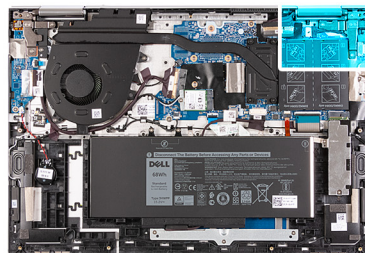
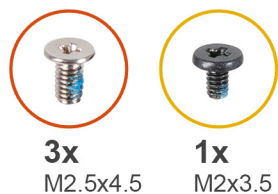


1. Entfernen Sie die drei Schrauben (M2,5x4,5), mit denen das rechte Bildschirmscharnier an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
2. Öffnen Sie das rechte Bildschirmscharnier in einem Winkel von 90 Grad.
3. Entfernen Sie die Schraube (M2x3,5), die den Netzadapteranschluss an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt.
4. Trennen Sie das Kabel des Netzadapter-Ports von der Systemplatine.
5. Heben Sie den Netzadapter-Port zusammen mit dem Kabel aus der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe heraus.

Einbauen des Netzadapter-Ports

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

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



1. Setzen Sie den Netzadapter-Port in den Steckplatz auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe ein.
 2. Bringen Sie die Schraube (M2x3,5) an, mit der der Netzadapterport an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt wird.
 3. Verbinden Sie das Kabel des Netzadapter-Ports mit der Systemplatine.
 4. Schließen Sie das rechte Bildschirmscharnier.
 5. Bringen Sie die drei Schrauben (M2,5x4,5) zur Befestigung des rechten Bildschirmscharniers an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an.
1. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
 2. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Betriebsschalterplatine

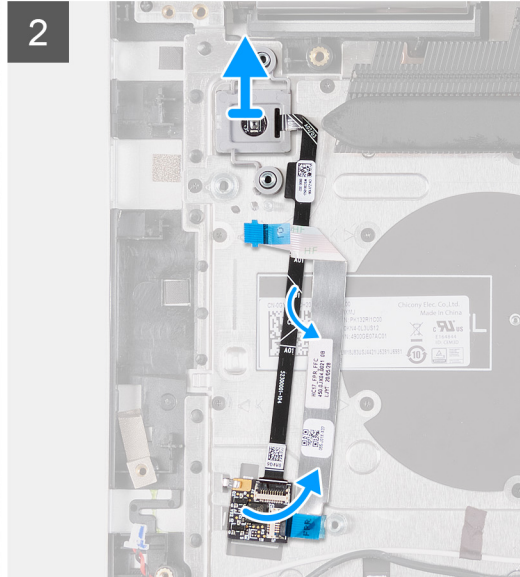
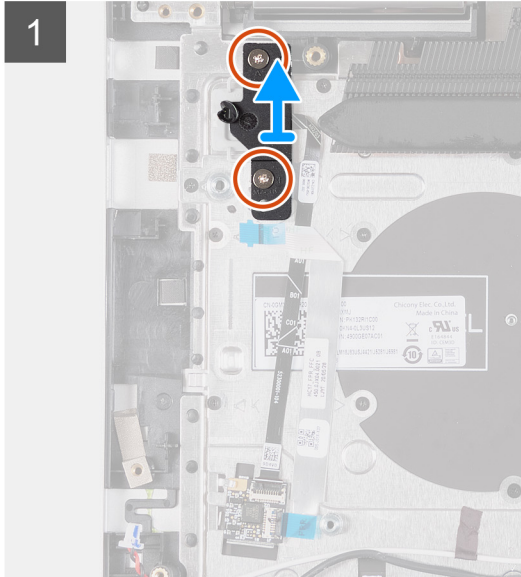
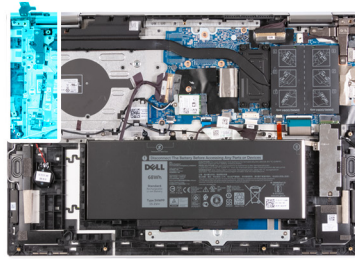
Entfernen der Betriebsschalterplatine

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie den [Lüfter](#).
4. Entfernen Sie die [E/A-Platine](#).

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



2x
M2x3.5



1. Entfernen Sie die beiden Schrauben (M2x3,5), mit denen die Netzschalterhalterung an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
2. Heben Sie die Halterung des Netzschalters aus der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.
3. Lösen Sie das Kabel der Netzschalterplatine von der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.
4. Heben Sie die Netzschalterplatine zusammen mit dem Kabel aus dem Steckplatz der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe heraus.

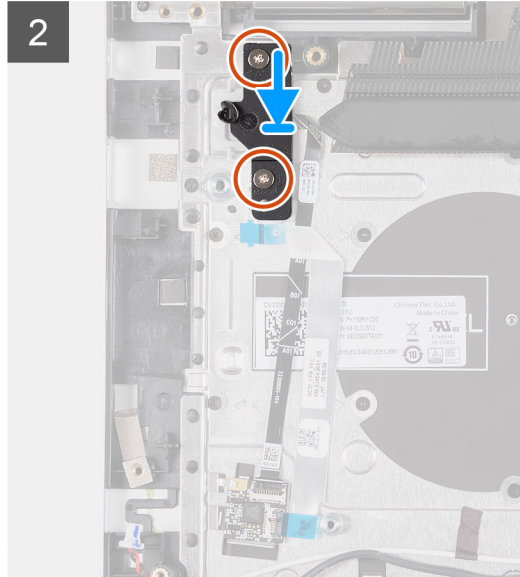
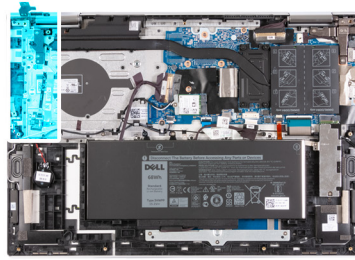
Einbauen der Netzschalterplatine

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

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



2x
M2x3.5



1. Setzen Sie den Netzschalter zusammen mit dem Kabel korrekt ausgerichtet im Steckplatz auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe ein.
2. Befestigen Sie das Kabel der Netzschalterplatine an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.
3. Platzieren Sie die Netzschalterplatine korrekt ausgerichtet im Steckplatz auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.
4. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x3,5) zur Befestigung der Netzschalterhalterung an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an.
1. Bauen Sie die [E/A-Platine](#) ein.
2. Installieren Sie den [Lüfter](#).
3. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
4. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Systemplatine

Entfernen der Systemplatine

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie die [Speichermodule](#).
4. Entfernen Sie das [M.2-2230-Solid-State-Laufwerk](#) bzw. das [M.2-2280-Solid-State-Laufwerk](#) (je nach Modell).
5. Entfernen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#).
6. Entfernen Sie das [Wireless-Modul](#).
7. Entfernen Sie den [Kühlkörper](#).

Die folgende Abbildung zeigt die Anschlüsse auf der Systemplatine.

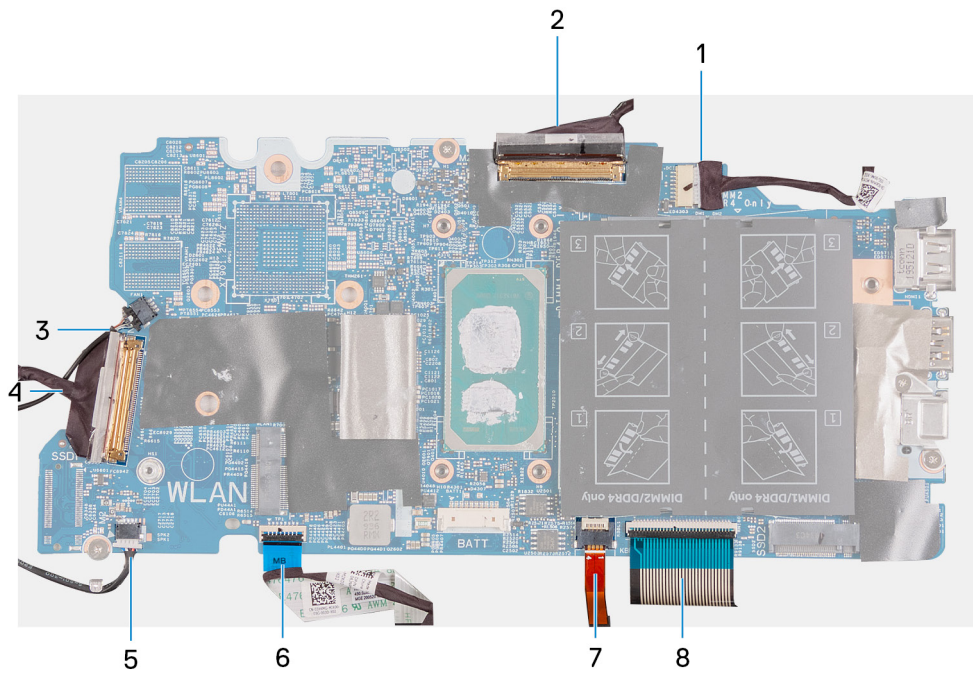
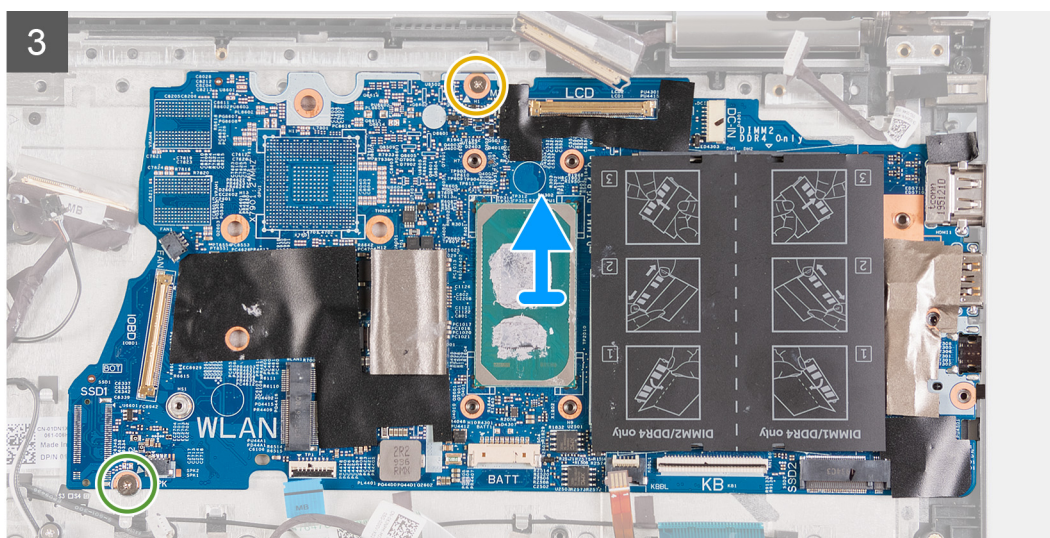
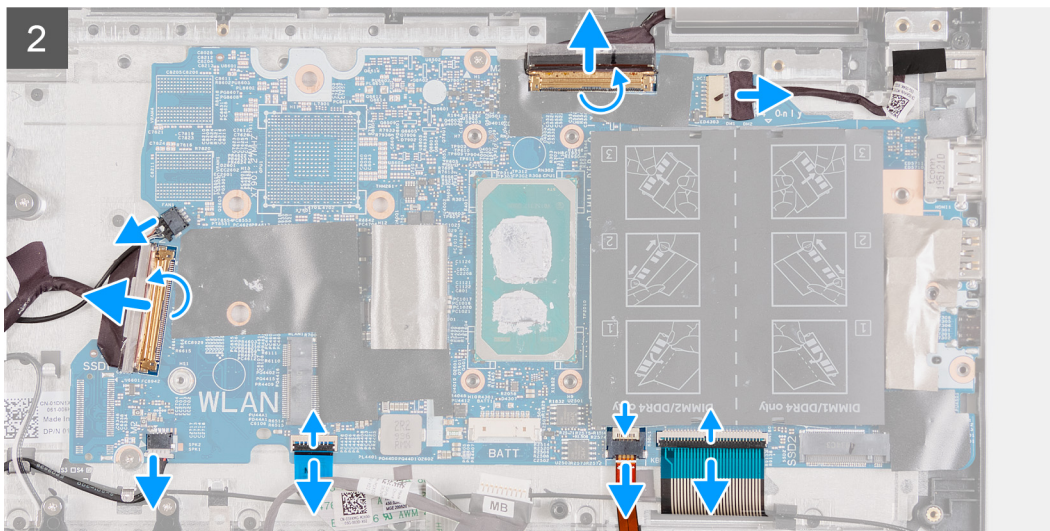
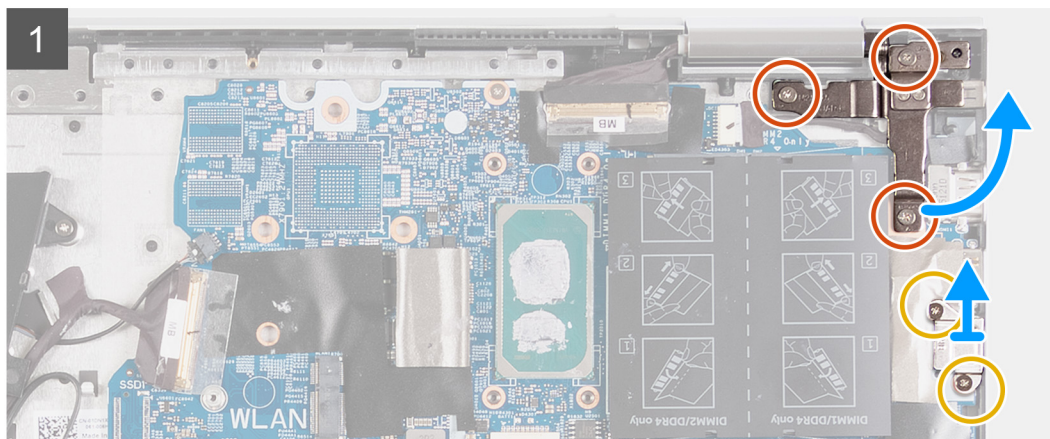
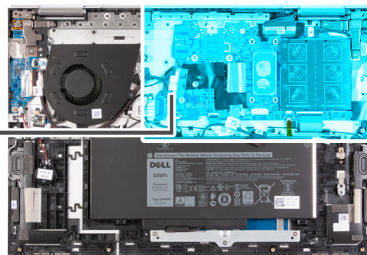
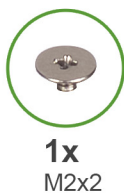


Abbildung 1. Systemplatineanschlüsse

- | | |
|--------------------------|----------------------------------|
| 1. Netzadapter-Portkabel | 2. Bildschirmkabel |
| 3. Lüfterkabel | 4. Kabel der I/O-Platine |
| 5. Lautsprecherkabel | 6. Touchpad-Kabel |
| 7. Tastaturkabel | 8. Halterung des USB-Typ-C-Ports |

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



1. Entfernen Sie die drei Schrauben (M2,5x4,5), mit denen das rechte Bildschirmscharnier an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
2. Öffnen Sie das Scharnier in einem Winkel von 90 Grad.
3. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2,5x3,5), mit denen die USB-Typ-C-Porthalterung an der Systemplatine befestigt ist.
4. Trennen Sie das Lüfterkabel von der Systemplatine.
5. Ziehen Sie das Klebeband ab, mit dem das E/A-Platinenkabel an der Systemplatine befestigt ist.
6. Öffnen Sie die Verriegelung und trennen Sie das E/A-Platinenkabel von der Systemplatine.
7. Trennen Sie das Lautsprecherkabel von der Systemplatine.
8. Öffnen Sie die Verriegelung und trennen Sie das Touchpadkabel von der Systemplatine.
9. Öffnen Sie die Verriegelung und trennen Sie das Kabel für die Tastaturhintergrundbeleuchtung von der Systemplatine.
10. Öffnen Sie die Verriegelung und trennen Sie das Tastaturkabel von der Systemplatine.
11. Trennen Sie das Kabel des Netzadapter-Ports von der Systemplatine.
12. Ziehen Sie das Klebeband ab, mit der das Bildschirmkabel an der Systemplatine befestigt ist.
13. Öffnen Sie die Verriegelung und trennen Sie das Bildschirmkabel von der Systemplatine.
14. Entfernen Sie die Schraube (M2x2), mit der die Systemplatine an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
15. Entfernen Sie die Schraube (M2x3,5), mit der die Systemplatine an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
16. Heben Sie die Hauptplatine von der Handauflagen-Tastatur-Baugruppe.

Einbauen der Systemplatine

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

Die folgende Abbildung zeigt die Anschlüsse auf der Systemplatine.

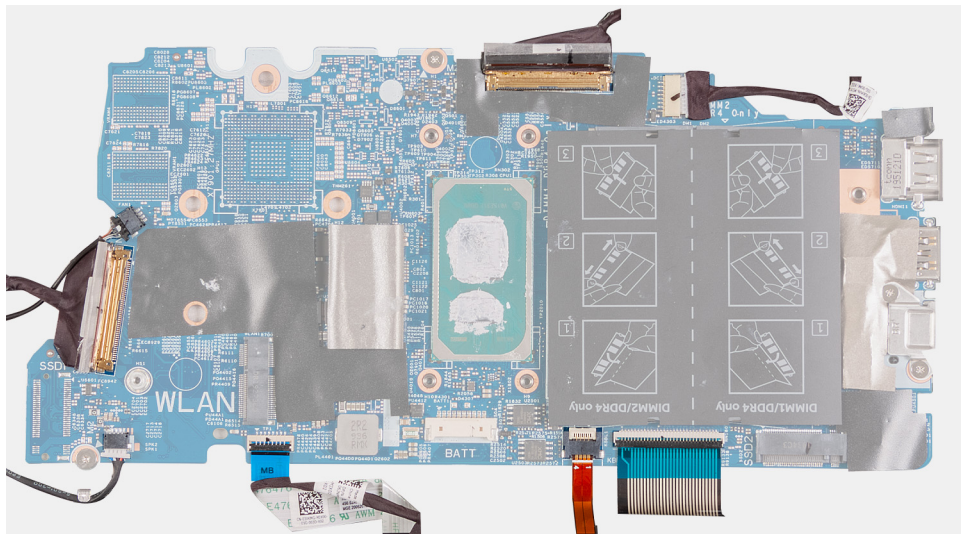


Abbildung 2. Systemplatinenanschlüsse

- | | |
|--------------------------|----------------------------------|
| 1. Netzadapter-Portkabel | 2. Bildschirmkabel |
| 3. Lüfterkabel | 4. Kabel der I/O-Platine |
| 5. Lautsprecherkabel | 6. Touchpad-Kabel |
| 7. Tastaturkabel | 8. Halterung des USB-Typ-C-Ports |

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



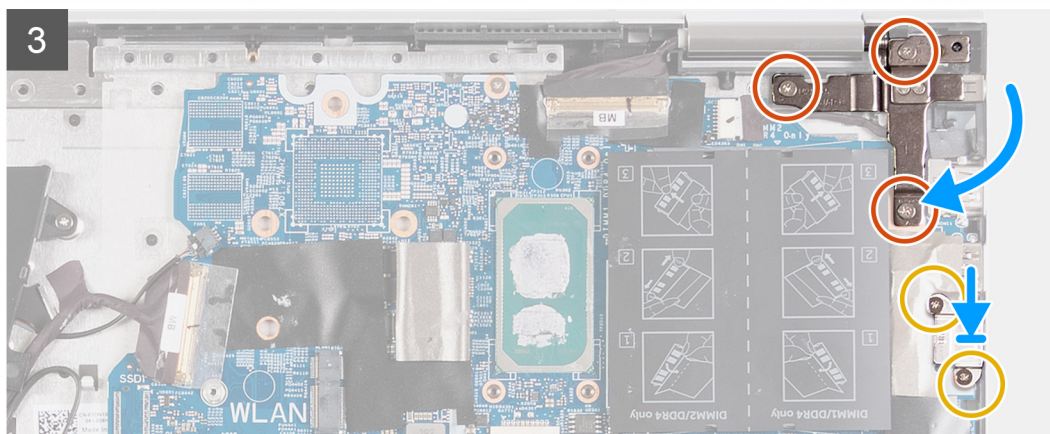
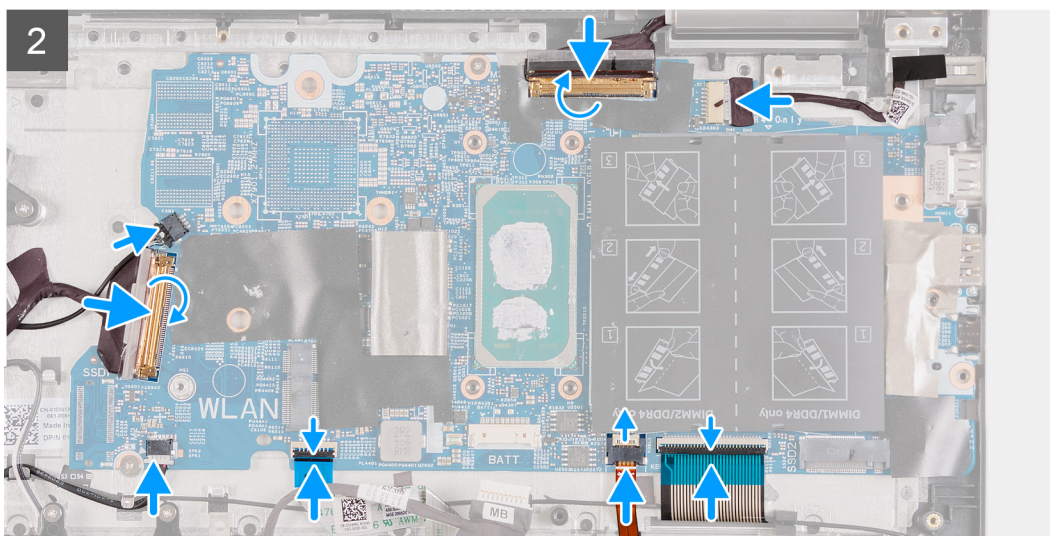
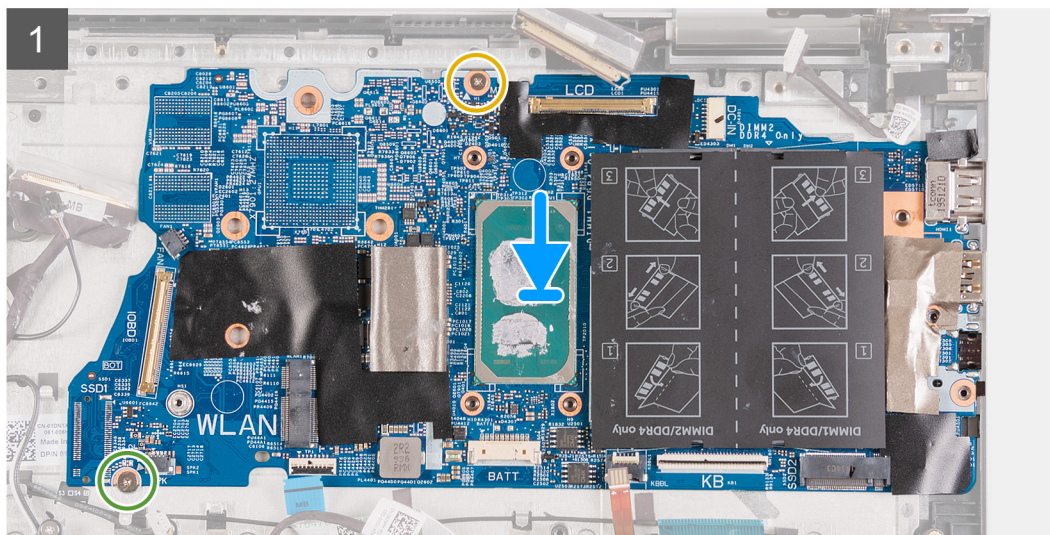
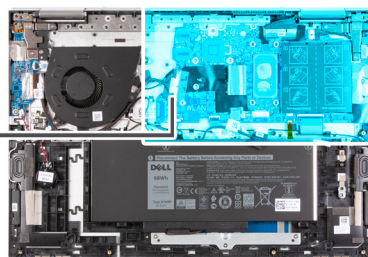
3x
M2.5x4.5



3x
M2x3.5



1x
M2x2



1. Richten Sie die Hauptplatine an der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe aus und setzen Sie sie ein.

2. Bringen Sie die Schrauben (M2x3,5) zur Befestigung der Systemplatine an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an.
 3. Bringen Sie die Schrauben (M2x2) zur Befestigung der Systemplatine an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an.
 4. Schließen Sie das Bildschirmkabel an den Anschluss auf der Systemplatine an und schließen Sie die Verriegelung, um das Kabel zu befestigen.
 5. Befestigen Sie das Klebeband, mit dem das Bildschirmkabel an der Systemplatine befestigt wird.
 6. Verbinden Sie das Netzadapter-Portkabel mit dem Anschluss auf der Systemplatine.
 7. Schließen Sie das Tastaturkabel an den Anschluss auf der Systemplatine an und schließen Sie die Verriegelung, um das Kabel zu befestigen.
 8. Schließen Sie das Kabel der Tastaturhintergrundbeleuchtung an den Anschluss auf der Systemplatine an und schließen Sie den Riegel, um das Kabel zu sichern.
 9. Schließen Sie das Touchpadkabel an den Anschluss auf der Systemplatine an und schließen Sie die Verriegelung, um das Kabel zu befestigen.
 10. Verbinden Sie das Lautsprecherkabel mit der Systemplatine.
 11. Schließen Sie das E/A-Platinenkabel an den Anschluss auf der Systemplatine an und schließen Sie die Verriegelung, um das Kabel zu befestigen.
 12. Bringen Sie das Klebeband an, mit dem das Kabel der E/A-Platine an der Systemplatine befestigt wird.
 13. Verbinden Sie das Lüfterkabel mit der Systemplatine.
 14. Richten Sie die Schraubenbohrungen der USB-Typ-C-Porthalterung auf die Schraubenbohrungen der Systemplatine aus.
 15. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x3,5) wieder an, mit denen die USB-Typ-C-Porthalterung an der Systemplatine befestigt wird.
 16. Bringen Sie das Klebeband zur Befestigung der USB-Typ-C-Porthalterung an der Systemplatine an.
 17. Schließen Sie das rechte Bildschirmscharnier.
 18. Bringen Sie die drei Schrauben (M2,5x4,5) zur Befestigung des rechten Bildschirmscharniers an der Systemplatine wieder an.
1. Bauen Sie den [Kühlkörper](#) ein.
 2. Bauen Sie die [Wireless-Karte](#) ein.
 3. Bauen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#) ein.
 4. Bauen Sie das [M.2-2230-Solid-State-Laufwerk](#) bzw. das [M.2-2280-Solid-State-Laufwerk](#) ein (je nach Modell).
 5. Installieren Sie die [Speichermodule](#).
 6. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
 7. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

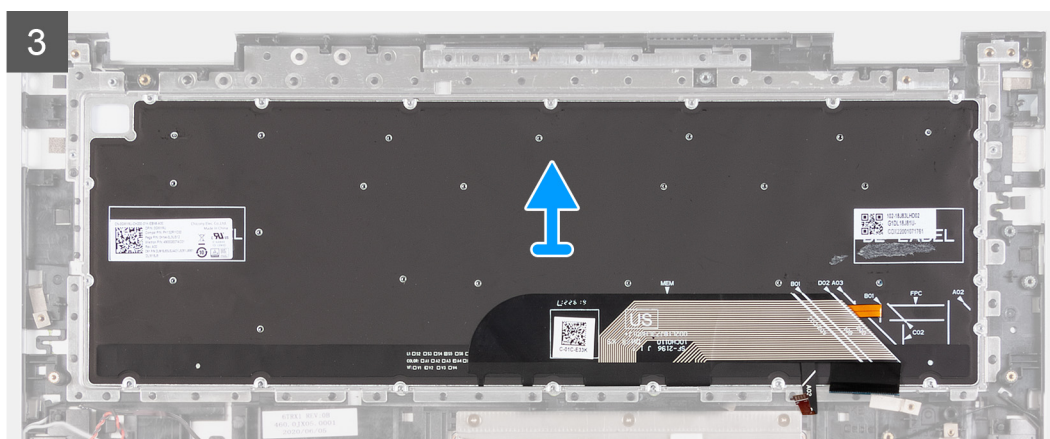
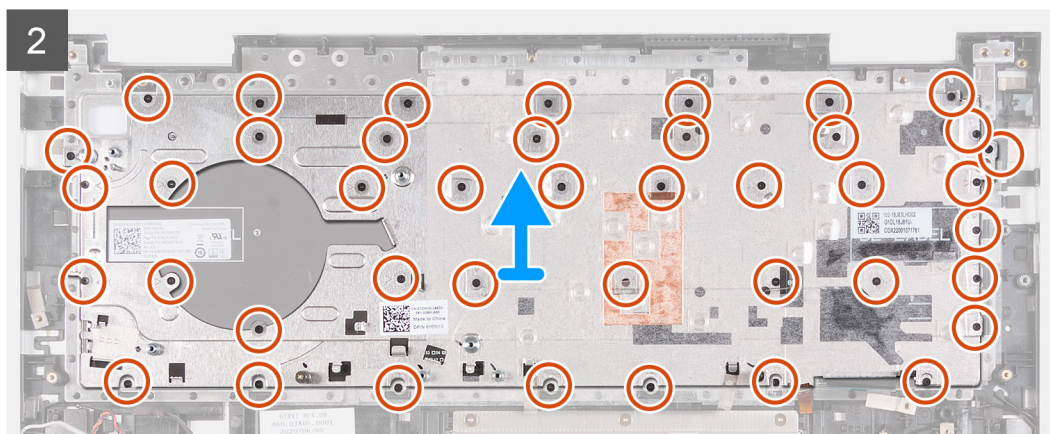
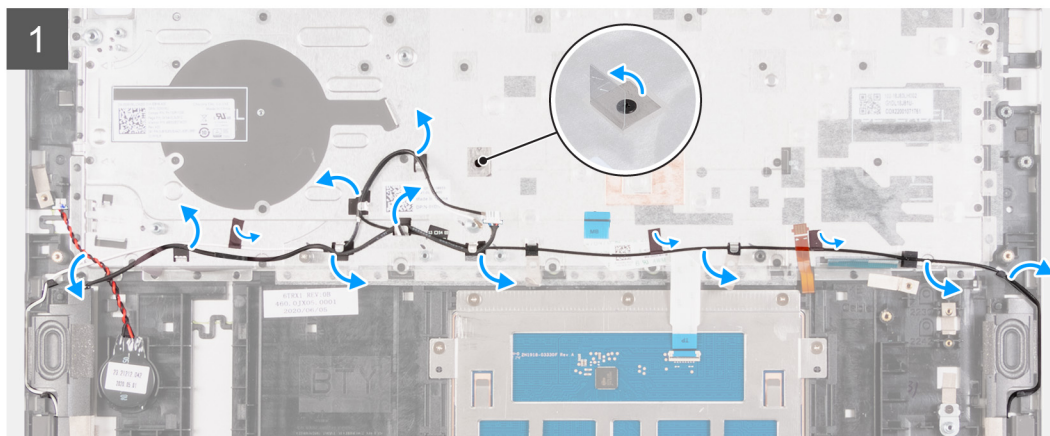
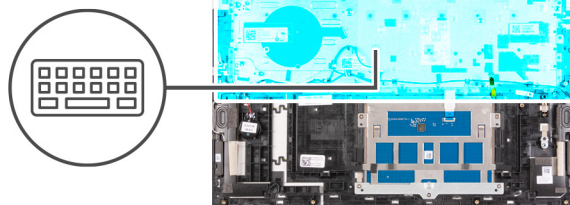
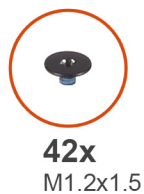
Tastatur

Entfernen der Tastatur

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie die [Batterie](#).
4. Entfernen Sie das [Speichermodul](#).
5. Entfernen Sie die [Wireless-Karte](#).
6. Entfernen Sie den [Kühlkörper](#).
7. Entfernen Sie das [M.2-2230-Solid-State-Laufwerk](#) bzw. das [M.2-2280-Solid-State-Laufwerk](#) (je nach Modell).
8. Entfernen Sie den [Lüfter](#).
9. Entfernen Sie die [E/A-Platine](#).
10. Entfernen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#).
11. Entfernen Sie den [Netzadapter-Port](#).
12. Entfernen Sie die [Betriebsschalterplatine](#).
13. Entfernen Sie die [Hauptplatine](#).

i ANMERKUNG: Die Systemplatine kann zusammen mit dem Kühlkörper installiert oder entfernt werden. Dies vereinfacht den Vorgang und vermeidet das Aufbrechen der thermischen Verbindung zwischen Systemplatine und Kühlkörper.

Die folgende Abbildung zeigt die Position der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe und stellt das Verfahren zum Entfernen der Tastatur bildlich dar.



1. Lösen Sie das Kabel der Knopfzellenbatterie vom Lautsprecherkabel.
2. Notieren Sie sich die Kabelführung und ziehen Sie die Klebänder ab, mit denen die Kabel an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt sind.
3. Ziehen Sie das Klebeband ab, um Zugang zu den Schrauben zu erhalten.
4. Entfernen Sie die 42 Schrauben (M1,2x1,5), mit denen die Tastatur und Tastaturhalterung an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt sind.
5. Heben Sie die Tastaturhalterung ab.

6. Heben Sie die Tastatur von der Handballenstütze.

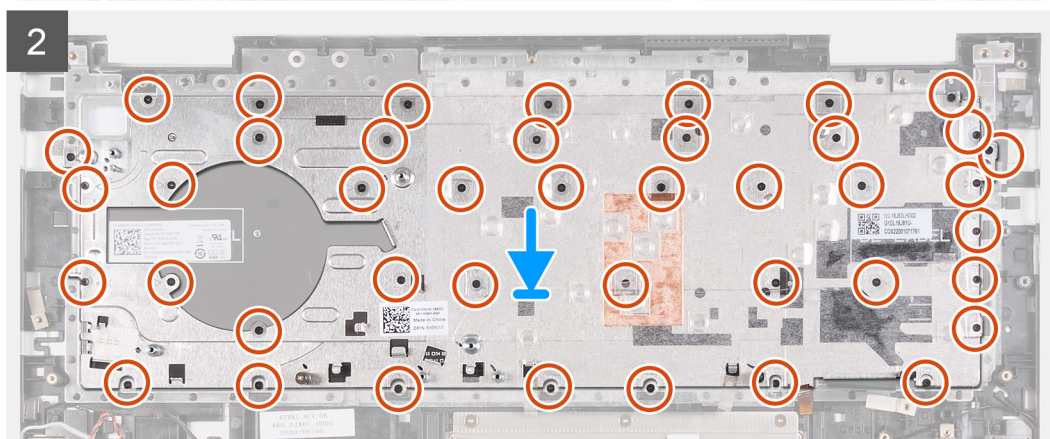
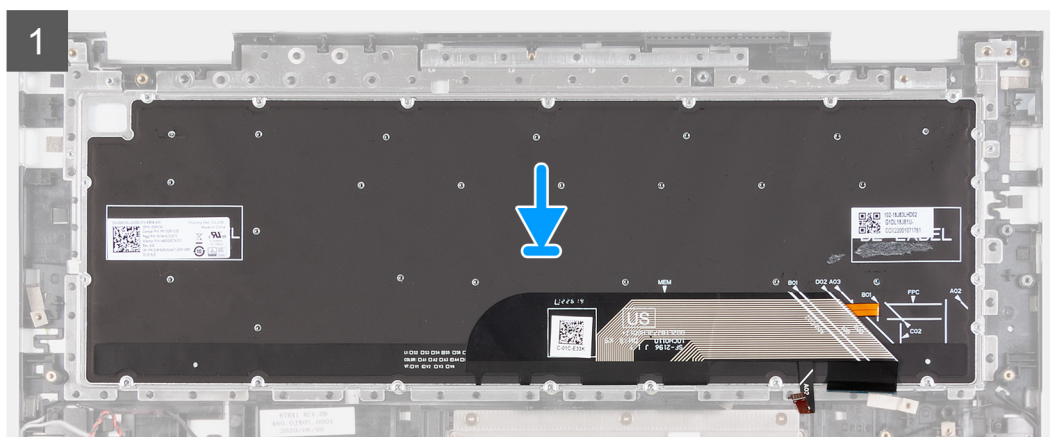
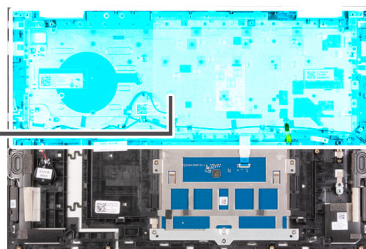
Einbauen der Tastatur

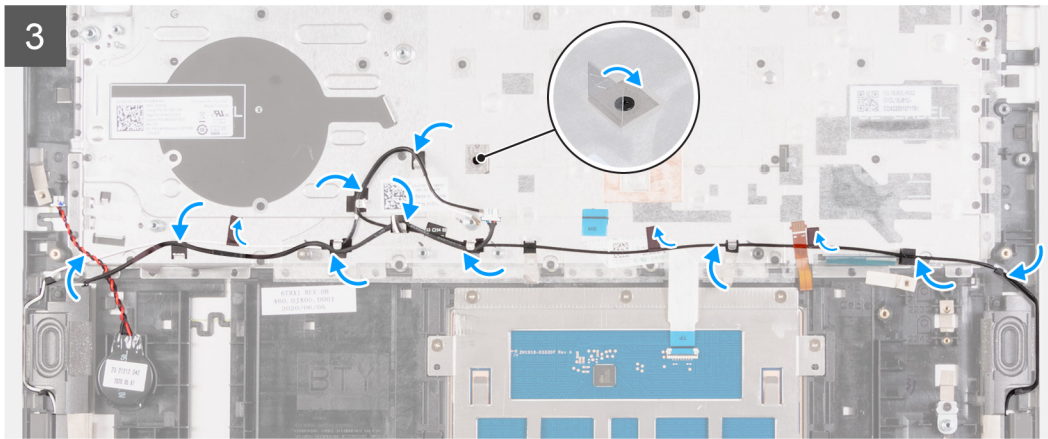
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Die folgende Abbildung zeigt die Position der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe und stellt das Installationsverfahren der Tastatur bildlich dar.



42x
M1.2x1.5





1. Richten Sie die Schraubenbohrungen der Tastatur auf die Schraubenbohrungen der Handballenstütze aus.
2. Richten Sie die Schraubenbohrungen an der Tastaturhalterung an denen der Tastatur aus.
3. Bringen Sie die 42 Schrauben (M1,2x1,5) wieder an, mit denen die Tastatur und Tastaturhalterung an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt wird.
4. Bringen Sie das Klebeband an den Schraubenbohrungen an.
5. Führen Sie das Lautsprecherkabel durch die Kabelführungen an der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe.
6. Verlegen Sie das Kabel der Knopfzellenbatterie unter dem Lautsprecherkabel.
1. Bauen Sie die [Hauptplatine](#) ein.
2. Bauen Sie die [Netzschalterplatine](#) ein.
3. Bauen Sie den [Netzadapter-Port](#) ein.
4. Bauen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#) ein.
5. Bauen Sie die [E/A-Platine](#) ein.
6. Installieren Sie den [Lüfter](#).
7. Bauen Sie das [M.2-2230-Solid-State-Laufwerk](#) bzw. das [M.2-2280-Solid-State-Laufwerk](#) ein (je nach Modell).
8. Bauen Sie den [Kühlkörper](#) ein.
9. Bauen Sie die [Wireless-Karte](#) ein.
10. Bauen Sie das [Speichermodul](#) ein.
11. Bauen Sie die [Batterie](#) ein.
12. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
13. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Handballenstütze

Entfernen der Handballenstütze

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie die [Batterie](#).
4. Entfernen Sie das [Touchpad](#).
5. Entfernen Sie die [Knopfzellenbatterie](#).
6. Entfernen Sie die [Lautsprecher](#).
7. Entfernen Sie das [Speichermodul](#).
8. Entfernen Sie die [Wireless-Karte](#).
9. Entfernen Sie den [Kühlkörper](#).
10. Entfernen Sie das [M.2-2230-Solid-State-Laufwerk](#) bzw. das [M.2-2280-Solid-State-Laufwerk](#) (je nach Modell).
11. Entfernen Sie den [Lüfter](#).
12. Entfernen Sie die [E/A-Platine](#).
13. Entfernen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#).
14. Entfernen Sie den [Netzadapter-Port](#).
15. Entfernen Sie die [Betriebsschalterplatine](#).

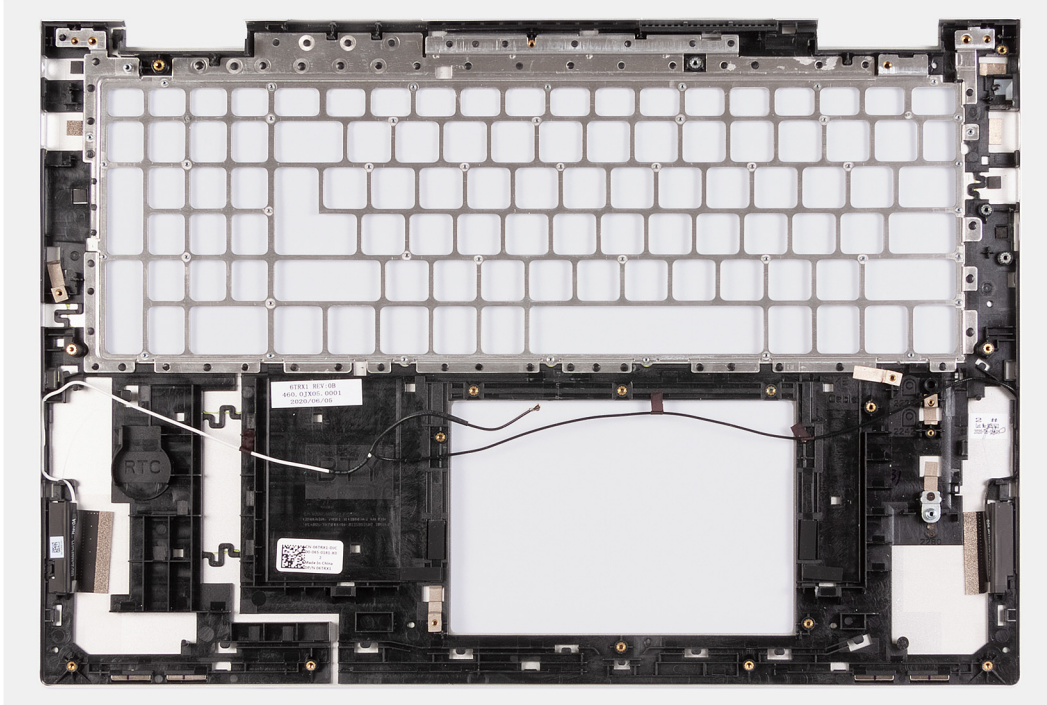
16. Entfernen Sie die [Hauptplatine](#).

ANMERKUNG: Die Systemplatine kann zusammen mit dem Kühlkörper installiert oder entfernt werden. Dies vereinfacht den Vorgang und vermeidet das Aufbrechen der thermischen Verbindung zwischen Systemplatine und Kühlkörper.

17. Entfernen Sie die [Tastatur](#).

Die folgende Abbildung zeigt die Handballenstütze.

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

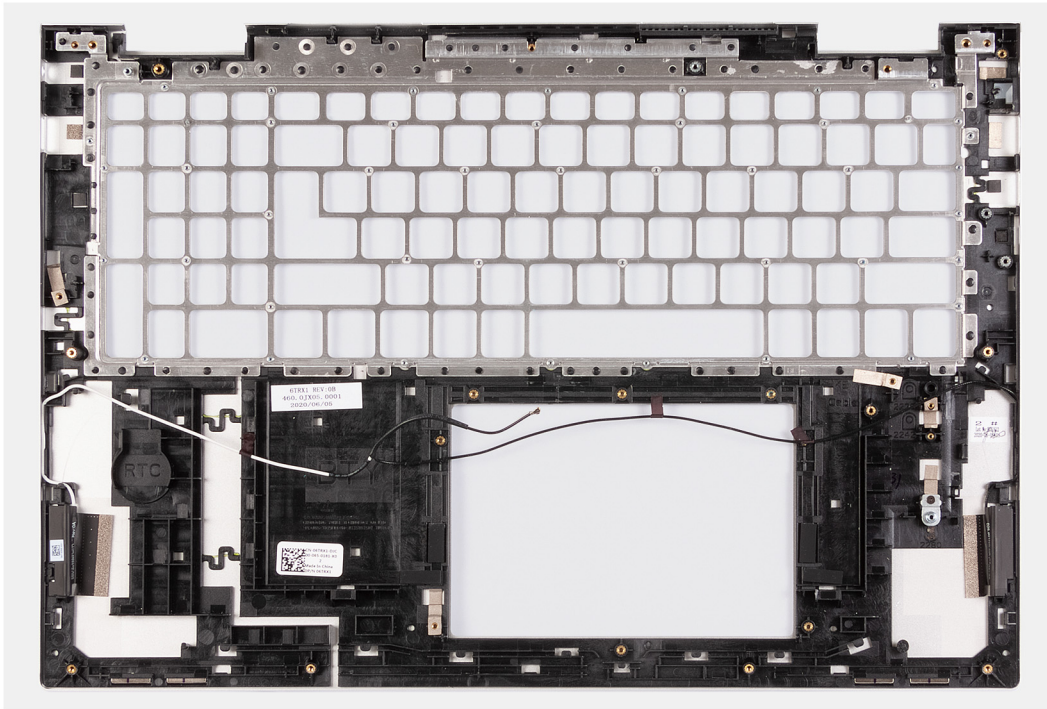


Einbauen der Handballenstütze

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

Die folgende Abbildung zeigt die Handballenstütze.

Legen Sie den Handballenstütze auf einer sauberen, trockenen und ebenen Oberfläche ab.



1. Bauen Sie die [Tastatur](#) ein.
2. Bauen Sie die [Hauptplatine](#) ein.
- i **ANMERKUNG:** Die Systemplatine kann zusammen mit dem Kühlkörper installiert werden. Dies vereinfacht den Vorgang und vermeidet das Aufbrechen der thermischen Verbindung zwischen Systemplatine und Kühlkörper.
3. Bauen Sie die [Netzschalterplatine](#) ein.
4. Bauen Sie den [Netzadapter-Port](#) ein.
5. Bauen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#) ein.
6. Bauen Sie die [E/A-Platine](#) ein.
7. Installieren Sie den [Lüfter](#).
8. Bauen Sie das [M.2-2230-Solid-State-Laufwerk](#) bzw. das [M.2-2280-Solid-State-Laufwerk](#) ein (je nach Modell).
9. Bauen Sie den [Kühlkörper](#) ein.
10. Bauen Sie die [Wireless-Karte](#) ein.
11. Bauen Sie das [Speichermodule](#) ein.
12. Installieren Sie die [Lautsprecher](#).
13. Installieren Sie die [Knopfzellenbatterie](#).
14. Bauen Sie das [Touchpad](#) ein.
15. Bauen Sie die [Batterie](#) ein.
16. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
17. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Treiber und Downloads

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

System-Setup

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

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

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

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

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

Aufrufen des BIOS-Setup-Programms

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

Navigationstasten

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

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

Boot Sequence

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 (falls vorhanden)
- **ANMERKUNG:** XXX gibt die Nummer des SATA-Laufwerks an.
- Optisches Laufwerk (soweit verfügbar)
- SATA-Festplattenlaufwerk (falls vorhanden)
- Diagnostics (Diagnose)

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

Einmaliges Startmenü

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

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

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

- Wechseldatenträger (soweit verfügbar)
- STXXXX-Laufwerk (falls vorhanden)
- **ANMERKUNG:** XXX gibt die Nummer des SATA-Laufwerks an.
- Optisches Laufwerk (soweit verfügbar)
- SATA-Festplattenlaufwerk (falls vorhanden)
- Diagnostics (Diagnose)

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

System-Setup-Optionen

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

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

Übersicht	
BIOS Version	Zeigt die Versionsnummer des BIOS an.
Service Tag	Zeigt das Service-Tag des Computers an.
Asset-Tag	Zeigt das Bestands-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.
Besitzkennnummer	Zeigt den Ownership Tag des Computers an.
Signed Firmware Update	Zeigt an, ob das signierte Firmwareupdate aktiviert ist. Standardeinstellung: Enabled.
Akku	Zeigt Informationen zum Batteriezustand an.
Primär	Zeigt die primäre Batterie an.
Battery Level	Zeigt den Batteriezustand an.
Battery State	Zeigt den Batteriestatus an.
Health	Zeigt den Batteriezustand an.
AC Adapter	Zeigt an, ob ein Wechselstromnetzadapter installiert ist. Zeigt den Typ des Wechselstromnetzadapters an, falls verbunden.
PROZESSOR	

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

Übersicht	
Prozessortyp	Zeigt den Prozessortyp an.
Maximum Clock Speed	Zeigt die maximale Prozessortaktrate an.
Minimum Clock Speed	Zeigt die minimale Prozessortaktrate an.
Current Clock Speed	Zeigt die aktuelle Prozessortaktrate an.
Core Count	Zeigt die Anzahl der Prozessorkerne an.
Processor ID	Zeigt den ID-Code des Prozessors an.
Processor L2 Cache	Zeigt die Größe des Prozessor-L2-Caches an.
Processor L3 Cache	Zeigt die Größe des Prozessor-L3-Caches an.
Microcode Version	Zeigt die Mikrocode-Version an.
Intel Hyper-Threading Capable	Zeigt an, ob der Prozessor Hyper-Threading-fähig (HT) ist.
64-Bit Technology	Zeigt an, ob 64- Bit-Technologie verwendet wird.
SPEICHER	
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 den Single-Channel- oder Dual-Channel-Modus an.
Memory Technology	Zeigt die für den Arbeitsspeicher verwendete Technologie an.
DIMM_SLOT1	Zeigt die Speicherkonfiguration von DIMM SLOT1 an.
DIMM_SLOT2	Zeigt die Speicherkonfiguration von DIMM SLOT2 an.
GERÄTE	
Panel Type	Zeigt den Panel-Typ des Computers.
Video Controller	Zeigt die Angaben zur integrierten Grafikkarte des Computers an.
Video Memory	Zeigt die Angaben zum Videospeicher des Computers.
Wi-Fi Device	Zeigt das im Computer installierte Wi-Fi-Gerät an.
Native Resolution	Zeigt die native Auflösung des Bildschirms an.
Video BIOS Version	Zeigt die Video-BIOS-Version des Computers.
Audio Controller	Zeigt die Angaben zum Audio-Controller des Computers.
Bluetooth Device	Zeigt an, ob im Computer ein Bluetooth-Gerät installiert ist.

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

Startkonfiguration	
Boot Sequence	
Boot Mode: UEFI only	Zeigt den Startmodus des Computers an.
Boot Sequence	Aktiviert oder deaktiviert Windows Boot Manager und die UEFI-Festplatte. Standardmäßig ist Windows Boot Manager ausgewählt. Standardmäßig ist die UEFI-Festplatte ausgewählt.
Sicherer Start	
Enable Secure Boot	Aktiviert den sicheren Start mit ausschließlich validierter Boot-Software. Standardeinstellung: OFF (Aus)

Tabelle 4. Optionen des System-Setup – Menü „Boot Configuration“ (Startkonfiguration) (fortgesetzt)

Startkonfiguration	
Secure Boot Mode	Änderung des Verhaltens beim sicheren Start, sodass die Evaluierung oder Durchsetzung der UEFI-Treibersignaturen ermöglicht wird. Der Modus „Bereitgestellt“ muss für den normalen Betrieb von Secure Boot ausgewählt sein. Standardmäßig ist „Deployed Mode“ (Modus „Bereitgestellt“) aktiviert.
Expert Key Management	
Enable Custom Mode	Ermöglicht Änderungen an PK-, KEK-, db- und dbx-Sicherheitsschlüsseldatenbanken. Standardeinstellung: OFF (Aus) i ANMERKUNG: Wenn der benutzerdefinierte Modus nicht aktiviert ist, werden alle in Bezug auf die Schlüssel vorgenommenen Änderungen nicht gespeichert.
Custom Mode Key Management	Ermöglicht die Auswahl der Schlüsseldatenbank. • Save to File (In Datei speichern) – Speichert den Schlüssel in einer vom Benutzer ausgewählten Datei • Replace from File (Aus Datei ersetzen) – Ersetzt den aktuellen Schlüssel durch einen Schlüssel aus einer vom Benutzer ausgewählten Datei • Append from File (Aus Datei anhängen) – Fügt einen Schlüssel aus einer vom Benutzer ausgewählten Datei zur aktuellen Datenbank hinzu • Delete (Löschen) – Löscht den ausgewählten Schlüssel. • Reset all Keys (Alle Schlüssel zurücksetzen) – Setzt alle vier Schlüssel auf ihre Standardeinstellungen zurück. Standardmäßig ist die PK-Sicherheitsschlüsseldatenbank ausgewählt. Standardmäßig ist „Save to file“ (In Datei speichern) ausgewählt.

Tabelle 5. System-Setup-Optionen – Menü „Integrated Devices“

Integrierte Geräte	
Date/Time	
Datum	Legt das Datum des Computers im Format TT/MM/JJJJ fest. Änderungen am Datum werden sofort wirksam.
Uhrzeit	Legt die Uhrzeit des Computers im Format HH/MM/SS (24-Stunden-Format) fest. Sie können zwischen 12-Stunden- und 24-Stunden-Format wählen. Änderungen an der Uhrzeit werden sofort wirksam.
Kamera	
Enable Camera	Aktiviert oder deaktiviert die Kamera. Standardmäßig ist die Option „Kamera aktivieren“ ausgewählt.
Audio	
	Aktiviert bzw. deaktiviert alle integrierten Audio-Controller.
	Standardeinstellung: ON (Ein)
Enable Microphone (Mikrofon aktivieren)	Aktiviert oder deaktiviert das Mikrofon. Standardmäßig ist die Option „Mikrofon aktivieren“ ausgewählt.
Enable Internal Speaker (Internen Lautsprecher aktivieren)	Aktiviert oder deaktiviert den internen Lautsprecher. Standardmäßig ist die Option „Internen Lautsprecher aktivieren“ ausgewählt.
USB/Thunderbolt Configuration	
Enable External USB Ports (Externe USB-Anschlüsse aktivieren)	Aktiviert oder deaktiviert alle externen USB-Anschlüsse in einer Betriebssystemumgebung. Standardmäßig ist die Option „Externe USB-Ports aktivieren“ ausgewählt.
Enable USB Boot Support (USB-Start-Unterstützung aktivieren)	Aktiviert oder deaktiviert das Starten von USB-Massenspeichergeräten wie externen Festplatten, optischen Laufwerken und einem USB-Laufwerk.

Tabelle 5. System-Setup-Optionen – Menü „Integrated Devices“ (fortgesetzt)

Integrierte Geräte	
	Standardmäßig ist die Option „USB-Startunterstützung aktivieren“ ausgewählt.
Enable Thunderbolt Boot Support (Thunderbolt-Start-Unterstützung aktivieren)	Aktiviert oder deaktiviert Thunderbolt Boot Support. Standardeinstellung: OFF (Aus)
Thunderbolt (und PCIe hinter TBT)-Pre-Boot-Module aktivieren	Kann aktiviert bzw. deaktiviert werden, um zuzulassen bzw. zu verhindern, dass PCIe-Geräte während des Vorstarts über einen Thunderbolt-Adapter angeschlossen werden. Standardeinstellung: OFF (Aus)

Tabelle 6. System-Setup-Optionen – Menü „Storage“

Speicher	
SATA/NVMe-Vorgang	
SATA/NVMe-Vorgang	Konfiguriert den Betriebsmodus des integrierten Speicher-Controllers. Standardeinstellung: RAID ein. Das Speichergerät ist so konfiguriert, dass RAID-Funktionen unterstützt werden. Wenn diese Option aktiviert ist, werden alle NVMe- und SATA-Geräte unter dem VMD-Controller zugeordnet. Windows RST-Treiber (Intel Rapid Restore Technology) oder Linux Kernel-VMD-Treiber muss geladen sein, um das Betriebssystem zu starten.
Speicherschnittstelle	
Port-Aktivierung	Aktiviert oder deaktiviert die Integrierten Laufwerke. Standardeinstellung: ON (Ein)
SMART Reporting	
Enable SMART Reporting (SMART-Berichte aktivieren)	Aktiviert oder deaktiviert die Selbstüberwachung, Analyse und Berichtstechnologie (SMART). Standardeinstellung: OFF (Aus)
Drive Information	Zeigt die Informationen der verschiedenen integrierten Laufwerke an.

Tabelle 7. System-Setup-Optionen – Menü „Display“

Anzeige	
Bildschirmhelligkeit	
Brightness on battery power	Legt die Bildschirmhelligkeit fest, wenn der Computer im Batteriebetrieb läuft. Standardeinstellung: 50
Brightness on AC power	Legt die Bildschirmhelligkeit fest, wenn der Computer mit Netzstrom betrieben wird. Standardeinstellung: 100
Touchscreen	
Touchscreen	Aktiviert oder deaktiviert den Touchscreen. Standardeinstellung: ON (Ein)
Full Screen Logo	Wenn diese Option aktiviert ist, wird ein Vollbildschirmlogo angezeigt, wenn das Bild mit der Bildschirmauflösung übereinstimmt. Standardeinstellung: OFF (Aus)

Tabelle 8. System-Setup-Optionen – Menü „Connection“

Verbindung	
Wireless Device Enable	
WLAN	Aktiviert oder deaktiviert die internen WLAN-Geräte. Standardmäßig ist die Option „WLAN“ ausgewählt.
Bluetooth	Aktiviert oder deaktiviert die internen Bluetooth-Geräte. Standardmäßig ist die Option „Bluetooth“ ausgewählt.
Enable UEFI Network Stack	Aktiviert oder deaktiviert UEFI-Netzwerkprotokolle, wenn sie installiert und verfügbar sind. Standardeinstellung: ON (Ein)

Tabelle 9. System-Setup-Optionen – Menü „Power“

Strom	
Battery Configuration	Ermöglicht den Batteriebetrieb des Computers während Netzstromverbrauchszeiten. Verwenden Sie die nachstehenden Optionen, um Netzstromverbrauch zu bestimmten Tageszeiten zu verhindern. Standardeinstellung: Adaptiv. Batterieeinstellungen werden basierend auf den standardmäßigen Batterieverbrauchsmustern adaptiv optimiert.
Erweiterte Konfiguration	
Enable Advanced Battery Charge Configuration	Ermöglicht das Aktivieren der erweiterten Batterieladekonfiguration vom Beginn des Tages bis zu einem festgelegten Arbeitszeitraum. Die erweiterte Batterieladekonfiguration maximiert die Batterieladekapazität, während eine hohe Auslastung während des Arbeitstages weiterhin unterstützt wird. Standardeinstellung: OFF (Aus)
Temperaturverwaltung	Für angepasstes Kühlungslüfter- und Prozessor-Wärmemanagement entsprechend Systemleistung, Geräuschpegel und Temperatur. Standardeinstellung: Optimiert. Standardeinstellungen für Kühlungslüfter- und Prozessor-Wärmemanagement. Diese Einstellung bietet ein ausgewogenes Verhältnis zwischen Leistung, Geräuschpegel und Temperatur.
USB Wake Support	
Wake on Dell USB-C Dock	Ermöglicht den Anschluss einer Dell USB-C-Dockingstation, um den Computer aus dem Stand-by-Modus heraus zu aktivieren. Standardeinstellung: ON (Ein)
Block Sleep	Legt fest, dass der Computer im Betriebssystem nicht in den Ruhemodus (S3) wechseln kann. Standardeinstellung: OFF (Aus)
	ANMERKUNG: Wenn diese Option aktiviert ist, kann der Computer nicht in den Ruhemodus wechseln, Intel Rapid Start ist automatisch deaktiviert und die Option für die Stromversorgung des Systems leer ist, wenn sie auf Ruhemodus festlegt war.
Lid Switch	
Enable Lid Switch	Aktiviert oder deaktiviert den Abdeckungsschalter. Standardeinstellung: ON (Ein)
Power On Lid Open	Ermöglicht dem ausgeschalteten Computer hochgefahren zu werden, wenn der Deckel geöffnet wird. Standardeinstellung: ON (Ein)

Tabelle 9. System-Setup-Optionen – Menü „Power“ (fortgesetzt)

Strom	
Intel Speed Shift-Technologie	Aktiviert oder deaktiviert die Unterstützung für die Intel Speed Shift Technology. Durch Aktivieren dieser Option kann das Betriebssystem die geeignete Prozessorleistung automatisch auswählen. Standardeinstellung: ON (Ein)

Tabelle 10. Optionen der System-Einstellungen — Menü „Sicherheit“

Sicherheit	
Intel-Plattform Trust-Technologie	
Intel Platform Trust Technology On	Aktiviert oder deaktiviert die Intel Platform Trust Technology (PPT)-Funktion im Betriebssystem. Standardeinstellung: ON (Ein)
PPI Bypass for Clear Commands	Aktivierung bzw. Deaktivierung von Trusted Platform Model (TPM) Physical Presence Interface (PPI). Wenn aktiviert, überspringt das Betriebssystem die BIOS-PPI-Benutzereingabeaufforderungen (Physical Presence Interface) beim Ausgeben des Befehls „Clear“. Standardeinstellung: OFF (Aus)
Clear	Steuert, ob der Computer die PTT-Besitzerinformationen löschen soll, und setzt die PTT auf Standardeinstellungen zurück. Standardeinstellung: OFF (Aus)
SMM Security Mitigation	Aktiviert oder deaktiviert die zusätzlichen UEFI-SMM-Sicherheitsmaßnahmen. Standardeinstellung: OFF (Aus)
	 ANMERKUNG: Diese Funktion kann zu Kompatibilitätsproblemen oder zum Verlust der Funktionalität mit einigen älteren Tools und Anwendungen führen.
Daten beim nächsten Start löschen	Wenn diese Option aktiviert ist, reiht das BIOS einen Datenlöschvorgang für alle Speichergeräte, die mit der Systemplatine verbunden sind, in die Warteschlange für den nächsten Neustart ein. Standardeinstellung: OFF (Aus)
Absolute	Hier können Sie die BIOS-Modulschnittstelle des optionalen Services „Absolute Persistence Module“ von Absolute Software aktivieren, deaktivieren oder dauerhaft deaktivieren. Standardeinstellung: Enabled.
UEFI Boot Path Security	Bestimmt, ob Benutzer beim Starten auf einem UEFI-Startpfad aus dem F12-Systemstartmenü aufgefordert werden, ein Administratorkennwort einzugeben (falls eingestellt). Standardeinstellung: Always Except Internal HDD.

Tabelle 11. System-Setup-Optionen – Menü „Passwords“

Kennwörter	
Admin Password	Ermöglicht dem Benutzer das Einrichten, Ändern oder Löschen des Administratorkennworts (Admin). Mit dem Administratorkennwort werden verschiedene Sicherheitsfunktionen aktiviert.
System Password	Ermöglicht dem Benutzer das Festlegen, Ändern oder Löschen des Systemkennworts.
Password Configuration	
Großbuchstaben: A-Z	Erzwingt die Passwortbeschränkung, dass das Passwort mindestens einen Großbuchstaben enthalten muss.

Tabelle 11. System-Setup-Optionen – Menü „Passwords“ (fortgesetzt)

Kennwörter	
Kleinbuchstaben	Standardeinstellung: OFF (Aus) Erzwingt die Passwortbeschränkung, dass das Passwort mindestens einen Kleinbuchstaben enthalten muss.
Ziffer	Standardeinstellung: OFF (Aus) Erzwingt die Passwortbeschränkung, dass das Passwort mindestens eine Zahl enthalten muss.
Sonderzeichen	Standardeinstellung: OFF (Aus) Erzwingt die Passwortbeschränkung, dass das Passwort mindestens ein Sonderzeichen enthalten muss.
Mindestanzahl an Zeichen	Steuert die Mindestanzahl an Zeichen, die für Passwörter zulässig ist. Standardeinstellung: 04
Password Bypass	Das Systemkennwort (Startkennwort) und die Eingabeaufforderungen für das Festplattenkennwort während eines Systemneustarts umgehen. Standardeinstellung: Disabled.
Password Changes	
Enable Non-Admin Password Changes	Steuert, ob Benutzer das System- und das Festplattenkennwort ändern können, ohne ein Administratorkennwort eingeben zu müssen. Standardeinstellung: ON (Ein)
Admin Setup Lockout	
Enable Admin Setup Lockout (Sperrung für Administrator-Setup aktivieren)	Steuert, ob Benutzer das BIOS-Setup aufrufen können, wenn ein Administratorkennwort festgelegt ist. Standardeinstellung: OFF (Aus)
Master Password Lockout	
Enable Master Password Lockout (Sperrung des Masterkennworts aktivieren)	Aktiviert oder deaktiviert die Unterstützung für das Masterkennwort. Standardeinstellung: OFF (Aus)
 ANMERKUNG: Festplattenkennwörter müssen gelöscht werden, damit die Einstellung geändert werden kann.	

Tabelle 12. System-Setup-Optionen – Menü „Update Recovery“

Wiederherstellung aktualisieren	
UEFI Capsule Firmware Updates	
Enable UEFI Capsule Firmware Updates (UEFI Capsule-Firmwarepakete aktivieren)	Aktiviert oder deaktiviert BIOS-Aktualisierungen über UEFI Capsule-Aktualisierungspakete. Standardeinstellung: ON (Ein)
BIOS Recovery from Hard Drive	Ermöglicht die Wiederherstellung eines Computers nach einem fehlerhaften BIOS-Image, solange der Boot-Block intakt ist und funktioniert. Standardeinstellung: ON (Ein)
 ANMERKUNG: Die BIOS-Wiederherstellung dient der Korrektur des primären BIOS-Blocks und kann nicht verwendet werden, wenn Boot-Block beschädigt ist. Diese Funktion kann auch nicht verwendet werden, wenn eine Beschädigung von EC/ME vorliegt oder ein Problem mit der Hardware besteht. Das	

Tabelle 12. System-Setup-Optionen – Menü „Update Recovery“ (fortgesetzt)

Wiederherstellung aktualisieren	
	Wiederherstellungsbild muss sich auf einer unverschlüsselten Partition auf dem Laufwerk befinden.
BIOS Downgrade	
BIOS-Downgrade zulassen	Steuert die Aktualisierung der Systemfirmware auf frühere Versionen. Standardeinstellung: ON (Ein)
SupportAssist OS Recovery	Aktiviert oder deaktiviert Boot-Flow für das SupportAssist OS Recovery Tool im Fall von bestimmten Systemfehlern. Standardeinstellung: ON (Ein)
BIOSConnect	Aktiviert oder deaktiviert die Betriebssystemwiederherstellung des Cloud-Betriebssystems, wenn das Hauptbetriebssystem nicht innerhalb der Anzahl von Fehlschlägen, die größer oder gleich dem von Dell Auto OS Recovery Threshold angegebenen Wert ist, startet und der lokale Dienst nicht startet oder nicht installiert ist. Standardeinstellung: ON (Ein)
Dell Auto OS Recovery Threshold	Dient zur Kontrolle des automatischen Startablaufs der Konsole für SupportAssist-Systemproblemlösung und des Dell OS Recovery Tools. Standardeinstellung: 2.

Tabelle 13. System-Setup-Optionen – Menü „System Management“

Systemverwaltung	
Service Tag	Zeigt das Service-Tag des Computers an.
Asset-Tag	Erstellt ein Bestands-Tag für das System, das von einem IT-Administrator zur eindeutigen Identifizierung eines bestimmten Systems verwendet werden kann. Sobald das Bestands-Tag im BIOS festgelegt ist, kann es nicht mehr geändert werden.
AC Behavior	
Wake on AC (Einschalten bei Netzstromanbindung)	Aktiviert oder deaktiviert die grundlegenden Prüfungen, wenn das Gerät mit Strom versorgt wird. Zu den Prüfungen gehört die Feststellung, wie die Option für die Wiederherstellung bei Strom eingestellt ist. Das System wird hochgefahren, wenn „Wake on AC“ aktiviert ist. Das System wird ausgeschaltet, wenn „Wake on AC“ deaktiviert ist. Standardeinstellung: OFF (Aus)
Auto On Time	Steuert das automatische Einschalten des Systems für definierte Tage und Uhrzeiten. Standardeinstellung: Disabled.

Tabelle 14. System-Setup-Optionen – Menü „Keyboard“

Tastatur	
Numlock Enable	
Enable Numlock (Numlock aktivieren)	Aktiviert oder deaktiviert Numlock beim Starten des Computers. Standardeinstellung: ON (Ein)
Fn Lock Options	Aktiviert oder deaktiviert den Fn-Sperrmodus. Standardeinstellung: ON (Ein)
Lock Mode	Steuert den Betrieb der Funktionstasten F1 bis F12. Standardeinstellung: Lock Mode Secondary

Tabelle 14. System-Setup-Optionen – Menü „Keyboard“ (fortgesetzt)

Tastatur	
Keyboard Illumination	Ermöglicht dem Benutzer das Ändern der Einstellungen für die Tastaturbeleuchtung. Standardeinstellung: Bright
Keyboard Backlight Timeout on AC	Ermöglicht dem Benutzer die Festlegung eines Werts für den Timeout der Tastaturhintergrundbeleuchtung, wenn ein Netzadapter an das System angeschlossen ist. Standardeinstellung: 1 Minute
Keyboard Backlight Timeout on Battery	Ermöglicht dem Benutzer die Festlegung eines Werts für den Timeout der Tastaturhintergrundbeleuchtung, wenn sich das System im Akkubetrieb befindet. Standardeinstellung: 1 Minute

Tabelle 15. System-Setup-Optionen – Menü „Pre-boot Behavior“

Verhalten vor dem Starten	
Adapter Warnings	
Enable Adapter Warnings (Adapterwarnungen aktivieren)	Aktiviert oder deaktiviert die Anzeige von Warnmeldungen bezüglich des Adapters auf dem Computer, wenn Adapter mit zu geringer Stromkapazität erkannt werden. Standardeinstellung: ON (Ein)
Warnings and Errors	Wählt eine Aktion aus, wenn eine Warnung oder eine Fehlermeldung während des Starts angezeigt wird. Standardeinstellung: Prompt on Warnings and Errors. Stoppen, zu Eingaben auffordern und auf Eingaben vom Benutzer warten, wenn Warnungen oder Fehler erkannt werden.
	 ANMERKUNG: Bei Fehlern, die als kritisch für den Betrieb der Computerhardware eingeordnet werden, wird der Computer immer angehalten.
USB-C Warnings	
Enable Dock Warning Messages	Aktiviert oder deaktiviert Dockingstation-Warnmeldungen. Standardeinstellung: ON (Ein)
Fastboot	Konfiguriert die Geschwindigkeit des UEFI-Startvorgangs. Standardeinstellung: Thorough (Gründlich). Führt eine vollständige Hardware- und Konfigurationsinitialisierung während des Startvorgangs durch.
Extend BIOS POST Time	Konfiguriert die BIOS-POST-Ladezeit (Power-On Self-Test, Einschalt-Selbsttest). Standardeinstellung: 0 Sekunden

Tabelle 16. Optionen des System-Setup – Menü „Virtualization“

Virtualisierung	
Intel Virtualization Technology	
Enable Intel Virtualization Technology (VT)	Ermöglicht dem Computer die Ausführung von VMM (Virtual Machine Monitor). Standardeinstellung: ON (Ein)
VT for Direct I/O	
Intel VT für direkte E/A aktivieren	Ermöglicht das Ausführen der Virtualisierungstechnologie für direkte E/A (VT-d). VT-d ist eine Intel Methode, die Virtualisierung für Memory Map I/O bietet. Standardeinstellung: ON (Ein)

Tabelle 17. System-Setup-Optionen – Menü „Performance“

Performance (Leistung)		
Multi Core Support		
Active Cores		Die Deaktivierung des CPU-Kerns wird mit der aktuellen BIOS-Version nicht unterstützt. Ändert die Anzahl der CPU-Cores, die dem Betriebssystem zur Verfügung stehen. Der Standardwert ist die maximale Anzahl der Kerne. Standardeinstellung: All Cores (Alle Cores)
Intel SpeedStep		
Enable Intel SpeedStep Technology		Steuert, ob die Intel SpeedStep-Technologie die Prozessorspannung und Core-Frequenz dynamisch anpassen soll, um den durchschnittlichen Stromverbrauch und die Wärmeerzeugung zu reduzieren. Standardeinstellung: ON (Ein)
C-State Control		
Enable C-State Control		Aktiviert oder deaktiviert die CPU-Fähigkeit zum Aktivieren und Beenden des Energiesparmodus. Standardeinstellung: ON (Ein)
Intel Turbo Boost Technology		
Enable Intel Turbo Boost Technology		Aktiviert oder deaktiviert den Intel TurboBoost-Modus des Prozessors. Wenn diese Option aktiviert ist, erhöht der Intel TurboBoost-Treiber die Leistung der CPU oder des Grafikprozessors. Standardeinstellung: ON (Ein)
Intel Hyper-Threading Technology		
Enable Intel Hyper-Threading Technology		Aktiviert oder deaktiviert den Intel Hyper-Threading-Modus des Prozessors. Wenn diese Option aktiviert ist, wird die Effizienz der Prozessorressourcen mittels Hyper-Threading erhöht, wenn auf jedem Core mehrere Threads ausgeführt werden. Standardeinstellung: ON (Ein)

Tabelle 18. System-Setup-Optionen – Menü „System Logs“

Systemprotokolle		
BIOS Event Log		
Clear Bios Event Log		Wählen Sie das Beibehalten oder Löschen von BIOS-Ereignissen. Standardeinstellung: Keep (Beibehalten)
Thermal Event Log		
Clear Thermal Event Log		Wählen Sie das Beibehalten oder Löschen von Temperaturüberschreitungen. Standardeinstellung: Keep (Beibehalten)
Power Event Log		
Clear POWER Event Log		Wählen Sie das Beibehalten oder Löschen von Stromversorgungsereignissen. Standardeinstellung: Keep (Beibehalten)

System- und Setup-Kennwort

Tabelle 19. System- und Setup-Kennwort

Kennworttyp	Beschreibung
System password (Systemkennwort)	Dies ist das Kennwort, das Sie zur Anmeldung beim System eingeben müssen.

Tabelle 19. System- und Setup-Kennwort (fortgesetzt)

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

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

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

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

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

Zuweisen eines System-Setup-Kennworts

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

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

1. Wählen Sie im Bildschirm **System-BIOS** oder **System-Setup** die Option **Sicherheit** aus und drücken Sie die Eingabetaste. Der Bildschirm **Sicherheit** wird angezeigt.
2. Wählen Sie **System/Administratorkennwort** und erstellen Sie ein Passwort im Feld **Neues Passwort eingeben**.
Verwenden Sie zum Zuweisen des Systemkennworts die folgenden Richtlinien:
 - Kennwörter dürfen aus maximal 32 Zeichen bestehen.
 - Mindestens eines der folgenden Sonderzeichen: ! " # \$ % & ' () * + , - . / : ; < = > ? @ [\] ^ _ ` { | }
 - Zahlen 0 bis 9
 - Großbuchstaben von A bis Z
 - Kleinbuchstaben von a-z
3. Geben Sie das Systemkennwort ein, das Sie zuvor im Feld **Neues Kennwort bestätigen** eingegeben haben, und klicken Sie auf **OK**.
4. Drücken Sie die Esc-Taste und speichern Sie die Änderungen, wie durch die Popup-Meldung aufgefordert.
5. Drücken Sie Y, um die Änderungen zu speichern.
Der Computer wird neu gestartet.

Löschen oder Ändern eines vorhandenen System-Setup-Kennworts

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

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

1. Wählen Sie im Bildschirm **System-BIOS** oder **System-Setup** die Option **Systemsecurity** aus und drücken Sie die Eingabetaste. Der Bildschirm **System Security** (Systemsecurity) wird angezeigt.
2. Überprüfen Sie im Bildschirm **System Security (Systemsecurity)**, dass die Option **Password Status (Kennwortstatus)** auf **Unlocked (Nicht gesperrt)** gesetzt ist.
3. Wählen Sie die Option **System Password** (Systemkennwort) aus, ändern oder löschen Sie das vorhandene Systemkennwort und drücken Sie die Eingabetaste oder die Tabulatortaste.
4. Wählen Sie die Option **Setup Password** (Setup-Kennwort) aus, ändern oder löschen Sie das vorhandene Setup-Kennwort und drücken Sie die Eingabetaste oder die Tabulatortaste.

 **ANMERKUNG:** Wenn Sie das Systemkennwort und/oder das Setup-Kennwort ändern, geben Sie das neue Kennwort erneut ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden. Wenn Sie das Systemkennwort und/oder Setup-Kennwort löschen, bestätigen Sie die Löschung, wenn Sie dazu aufgefordert werden.

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

Löschen von CMOS-Einstellungen

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

1. Schalten Sie den Computer aus.
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).

 **ANMERKUNG:** Die Batterie muss von der Systemplatine getrennt werden (siehe Schritt 4 in [Entfernen der Bodenabdeckung](#)).

3. Halten Sie den Betriebsschalter 15 Sekunden lang gedrückt, um den Reststrom abzuleiten.
4. Bevor Sie den Computer einschalten, befolgen Sie die Schritte unter [Installieren der Bodenabdeckung](#).
5. Schalten Sie den Computer ein.

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.

Aktualisieren des BIOS

Aktualisieren des BIOS unter Windows

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

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

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

Aktualisieren des BIOS unter Verwendung des USB-Laufwerks in Windows

1. Befolgen Sie das Verfahren von Schritt 1 bis Schritt 6 unter [Aktualisieren des BIOS in Windows](#) zum Herunterladen der aktuellen BIOS-Setup-Programmdatei.
2. Erstellen Sie ein startfähiges USB-Laufwerk. Weitere Informationen finden Sie im Wissensdatenbank-Artikel [000145519](#) 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**.
6. Starten Sie das USB-Laufwerk über das **Einmaliges Boot-Menü**.
7. Geben Sie den Namen der BIOS-Setup-Programmdatei ein und drücken Sie **Eingabe**.

Die **BIOS Update Utility (Dienstprogramm zur BIOS-Aktualisierung)** wird angezeigt.

8. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm, um die BIOS-Aktualisierung abzuschließen.

Aktualisieren des BIOS über das einmalige F12-Startmenü

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

BIOS-Aktualisierung

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

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

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

Aktualisieren über das einmalige Startmenü

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

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

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

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

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

Fehlerbehebung

Umgang mit aufgeblähten Lithium-Ionen-Akkus

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

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

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

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

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

Lithium-Ionen-Akkus können aus verschiedenen Gründen, zum Beispiel Alter, Anzahl der Aufladungen oder starker Wärmeeinwirkung anschwellen. Weitere Informationen zur Verbesserung der Leistung und Lebensdauer des Laptop-Akkus und zur Minimierung der Risiken zum Auftreten des Problems finden Sie, wenn Sie in der Knowledgebase-Ressource unter www.dell.com/support nach „Dell Laptop-Akku“ suchen.

SupportAssist-Diagnose

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

- Tests automatisch oder im interaktiven Modus durchführen
- Tests wiederholen
- Testergebnisse anzeigen oder speichern
- Gründliche Tests durchführen, um weitere Testoptionen und Zusatzinformationen über die fehlerhaften Geräte zu erhalten
- Statusmeldungen anzeigen, die angeben, ob Tests erfolgreich abgeschlossen wurden
- Fehlermeldungen anzeigen, die angeben, ob während des Tests Probleme aufgetreten sind

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

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

Suchen Sie die Service-Tag-Nummer oder den Express-Service-Code Ihres Dell Computers.

Ihr Dell Computer wird eindeutig durch eine Service-Tag-Nummer oder einen Express-Service-Code identifiziert. Um die relevanten Supportressourcen für Ihren Dell Computer anzuzeigen, empfehlen wir die Eingabe der Service-Tag-Nummer oder des Express-Servicecodes unter www.dell.com/support.

Weitere Informationen dazu, wie Sie die Service-Tag-Nummer Ihres Computers finden, finden Sie unter [Suchen der Service-Tag-Nummer Ihres Dell Laptops](#).

Systemdiagnoseanzeigen

Akkuzustandsanzeige

Zeigt den Strom- und Akkuladestatus an.

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

Gelb – Der Computer läuft im Batteriebetrieb und die Batterie verfügt über weniger als 5 % Ladekapazität.

Off (Aus)

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

Die Akkustatusanzeige blinkt gelb und es ertönen Signaltoncodes, die auf Fehler hinweisen.

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

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

Tabelle 20. LED-Codes

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

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

- Stetig weiß leuchtend – Kamera ist in Betrieb.

- Aus – Kamera ist nicht in Betrieb.

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

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

Integrierter Selbsttest (Built-In Self-Test, BIST)

Es gibt drei verschiedene Arten von BIST, die zur Überprüfung der Leistung des Bildschirms, der Stromschiene des Bildschirms und der Systemplatine dienen. Diese Tests sind wichtig, um festzustellen, ob ein LCD-Bildschirm oder eine Systemplatine ausgetauscht werden muss.

1. M-BIST: M-BIST ist ein integrierter Selbsttest für die Systemplatine, der als Diagnosetool dient und die Genauigkeit der Diagnose von Fehlern des auf der Systemplatine integrierten Controllers verbessert. Der M-BIST muss manuell vor dem POST eingeleitet werden und kann auch auf einem abgestürzten System durchgeführt werden.
2. L-BIST: L-BIST ist eine Optimierung der einzelnen LED-Fehlercodediagnosen und wird automatisch während des POST eingeleitet.
3. LCD-BIST: LCD-BIST ist ein erweiterter Diagnosetest, der auf älteren Systemen über Pre-boot System Assessment (PSA) eingeleitet wird.

Tabelle 21. Funktionen

	M-BIST	L-BIST
Zweck	Bewertet den Integritätszustand der Systemplatine.	Überprüft, ob die Systemplatine den LCD-Bildschirm mit Strom versorgt, indem ein Test der LCD-Stromschiene durchgeführt wird.
Auslöser	Drücken der <M>-Taste und des Netzschalters.	Integriert in die LED-Fehlercodediagnose. Wird automatisch während des POST eingeleitet.
Anzeige von Fehlern	Batterie-LED leuchtet stetig gelb .	Batterie-LED-Fehlercode [2,8] blinkt 2 x gelb und nach einer Pause 8 x weiß.
Reparaturanweisung	Weist auf ein Problem mit der Systemplatine hin.	Weist auf ein Problem mit der Systemplatine hin.

Wiederherstellen des Betriebssystems

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

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

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

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

Sicherungsmedien und Wiederherstellungsoptionen

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

Ein- und Ausschalten des WLAN

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

Reststrom ist die restliche statische Elektrizität, die auf dem Computer verbleibt, auch wenn er ausgeschaltet und die Batterie von der Hauptplatine getrennt wurde. Das folgende Verfahren liefert eine Anleitung für das Entladen von Reststrom.

1. Schalten Sie den Computer aus.
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).

 **ANMERKUNG:** Das Batteriekabel muss von der Systemplatine getrennt werden. Weitere Informationen finden Sie in Abbildung 3 und Schritt 4 unter [Entfernen der Bodenabdeckung](#).

3. Halten Sie den Betriebsschalter 15 Sekunden lang gedrückt, um den Reststrom abzuleiten.
4. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
5. Schalten Sie den Computer ein.

Hilfe erhalten und Kontaktaufnahme mit Dell

Selbsthilfe-Ressourcen

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

Tabelle 22. Selbsthilfe-Ressourcen

Selbsthilfe-Ressourcen	Ort der Ressource
Informationen zu Produkten und Dienstleistungen von Dell	www.dell.com
My Dell-App	
Tipps	
Support kontaktieren	Geben Sie in der Windows-Suche Contact Support ein und drücken Sie die Eingabetaste.
Onlinehilfe für Betriebssystem	www.dell.com/support/windows
Greifen Sie auf Top-Lösungen, Diagnosen, Treiber und Downloads zu und erfahren Sie mithilfe von Videos, Handbüchern und Dokumenten mehr über Ihren Computer.	Ihr Dell Computer wird eindeutig durch eine Service-Tag-Nummer oder einen Express-Service-Code identifiziert. Um die relevanten Supportressourcen für Ihren Dell Computer anzuzeigen, geben Sie unter www.dell.com/support die Service-Tag-Nummer oder den Express-Servicecode ein. Weitere Informationen dazu, wie Sie das Service-Tag Ihres Computers finden, finden Sie unter Suchen des Service-Tags Ihres Computers .
Dell Knowledge-Base-Artikel zu zahlreichen Computerthemen.	1. Rufen Sie die Website www.dell.com/support auf. 2. Wählen Sie in der Menüleiste oben auf der Support-Seite die Option Support > Knowledge Base aus. 3. Geben Sie in das Suchfeld auf der Seite in der Wissensdatenbank das Schlüsselwort, das Thema oder die Modellnummer ein und klicken oder tippen Sie dann auf das Suchsymbol, um die zugehörigen Artikel anzuzeigen.

Kontaktaufnahme mit Dell

Informationen zur Kontaktaufnahme mit Dell für den Verkauf, den technischen Support und den Kundendienst erhalten Sie unter www.dell.com/contactdell.

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

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