

Inspiron 7490

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
Sicherheitshinweise.....	6
Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers.....	7
Bevor Sie beginnen.....	7
Schutz vor elektrostatischer Entladung.....	7
ESD-Service-Kit.....	8
Transport empfindlicher Komponenten.....	9
Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.....	9
Kapitel 2: Entfernen und Einbauen von Komponenten.....	10
Empfohlene Werkzeuge.....	10
Schraubenliste.....	10
Nano-SIM-Kartenfach.....	11
Entfernen des Nano-SIM-Kartenfachs.....	11
Installieren des Nano-SIM-Kartenfachs.....	12
Bodenabdeckung.....	13
Entfernen der Bodenabdeckung.....	13
Einbauen der Bodenabdeckung.....	14
Solid-State-Laufwerk/Intel Optane.....	16
Entfernen des M.2-2280-Solid-State-Laufwerks / Intel Optane-Speichers.....	16
Einbauen des M.2-2280-Solid-State-Laufwerks / Intel Optane-Speichers.....	17
SSD-Laufwerk.....	19
Entfernen des M.2-2230-SSD-Laufwerks.....	19
Einbauen des M.2-2230-SSD-Laufwerks.....	20
Akku.....	22
Vorsichtshinweise zu Lithium-Ionen-Akkus.....	22
Entfernen des Akkus.....	22
Einsetzen des Akkus.....	23
Knopfzellenbatterie.....	24
Entfernen der Knopfzellenbatterie.....	24
Einsetzen der Knopfzellenbatterie.....	25
WWAN-Karte.....	26
Entfernen der WWAN-Karte.....	26
Einbauen der WWAN-Karte.....	27
Kühlkörper.....	29
Entfernen des Kühlkörpers (bei Computern mit separater Grafikkarte).....	29
Einbauen des Kühlkörpers (bei Computern mit separater Grafikkarte).....	29
Entfernen des Kühlkörpers (bei Computern mit integrierter Grafikkarte).....	30
Einbauen des Kühlkörpers (bei Computern mit integrierter Grafikkarte).....	31
Lüfter.....	33
Entfernen des Lüfters (bei Computern mit separater Grafikkarte).....	33
Einbauen des Lüfters (bei Computern mit separater Grafikkarte).....	33
Entfernen des Lüfters (bei Computern mit integrierter Grafikkarte).....	34
Einbauen des Lüfters (bei Computern mit integrierter Grafikkarte).....	35











Lautsprecher.....	36
Entfernen des Lautsprechers.....	36
Einbauen des Lautsprechers.....	37
Touchpad.....	38
Entfernen des Touchpads.....	38
Installieren des Touchpads.....	39
Bildschirmbaugruppe.....	40
Entfernen der Bildschirmbaugruppe.....	40
Einbauen der Bildschirmbaugruppe.....	42
E/A-Platine.....	44
Entfernen der E/A-Platine.....	44
Einbauen der E/A-Platine.....	45
Netzschalter.....	46
Entfernen des Netzschalters.....	46
Einbauen des Netzschalters.....	47
Betriebsschalter mit optionalem Fingerabdruckleser.....	47
Entfernen des Netzschalters mit optionalem Fingerabdruckleser.....	47
Einbauen des Betriebsschalters mit optionalem Fingerabdruckleser.....	48
Systemplatine.....	49
Entfernen der Systemplatine.....	49
Einsetzen der Systemplatine.....	54
Tastatur.....	58
Entfernen der Tastatur.....	58
Einbauen der Tastatur.....	59
Handballenstütze.....	61
Entfernen der Handballenstütze.....	61
Einbauen der Handballenstütze.....	62
Kapitel 3: Gerätetreiber.....	63
Herunterladen der Audiotreiber.....	63
Herunterladen des Netzwerktreibers.....	63
Herunterladen des Chipsatz-Treibers.....	64
Herunterladen des Medienkartenlesegeräte-Treibers.....	65
Herunterladen der WLAN-Treiber.....	65
Herunterladen des USB-Treibers.....	66
Herunterladen des Grafikkartentreibers.....	67
Kapitel 4: System-Setup.....	68
BIOS-Übersicht.....	68
Aufrufen des BIOS-Setup-Programms.....	68
Startsequenz.....	68
Optionen des System-Setup.....	69
System- und Setup-Kennwort.....	77
Zuweisen eines System- oder Setup-Passworts.....	77
Löschen oder Ändern eines vorhandenen System- und Setup-Kennworts.....	78
Löschen von CMOS-Einstellungen.....	78
Batterie der Echtzeituhr (RTC) zurücksetzen.....	78
Löschen von Kennwörtern für BIOS (System-Setup) und Systemkennwörtern.....	79
Aktualisieren des BIOS.....	79

Aktualisieren des BIOS in einer Windows-Umgebung.....	79
Aktualisieren des BIOS (USB-Stick).....	79
Aktualisieren des BIOS über das einmalige F12-Startmenü.....	80
Kapitel 5: Fehlerbehebung.....	81
Umgang mit aufgeblähten Lithium-Ionen-Akkus.....	81
SupportAssist-Diagnose.....	81
Systemdiagnoseanzeigen.....	82
Integrierter Selbsttest (Built-In Self-Test, BIST).....	83
M-BIST.....	83
Integrierter LCD-Selbsttest (BIST).....	83
Wiederherstellen des Betriebssystems.....	84
Ein- und Ausschalten des WLAN.....	84
Reststromentladung.....	84
Aktivieren des Intel Optane-Speichers.....	85
Deaktivieren des Intel Optane-Speichers.....	85
Kapitel 6: Hilfe erhalten und Kontaktaufnahme mit Dell.....	86


Arbeiten an Komponenten im Inneren des Computers

Sicherheitshinweise

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


-  **WARNUNG:** Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise. Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.
-  **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.
-  **ANMERKUNG:** Die Farbe Ihres Computers und bestimmter Komponenten kann von den in diesem Dokument gezeigten Farben abweichen.


Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers

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

Bevor Sie beginnen

Schritte

1. Speichern und schließen Sie alle geöffneten Dateien und beenden Sie alle geöffneten Programme.
2. Fahren Sie den Computer herunter. Klicken Sie auf **Start** >  **Ein/Aus** > **Herunterfahren**.

 **ANMERKUNG:** Wenn Sie ein anderes Betriebssystem benutzen, lesen Sie bitte in der entsprechenden Betriebssystemdokumentation nach, wie der Computer heruntergefahren wird.

3. Trennen Sie Ihren Computer sowie alle daran angeschlossenen Geräte vom Stromnetz.
4. Trennen Sie alle angeschlossenen Netzwerkgeräte und Peripheriegeräte wie z. B. Tastatur, Maus und Monitor vom Computer.
5. Entfernen Sie alle Medienkarten und optische Datenträger aus dem Computer, falls vorhanden.

Schutz vor elektrostatischer Entladung

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

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

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

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

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

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

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

ESD-Service-Kit

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

Komponenten eines ESD-Service-Kits

ESD-Service-Kits enthalten folgende Komponenten:

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

ESD-Schutz – Zusammenfassung

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

Transport empfindlicher Komponenten

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

Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers

Info über diese Aufgabe

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

Schritte

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

Entfernen und Einbauen von Komponenten

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

Empfohlene Werkzeuge

Für die in diesem Dokument beschriebenen Verfahren sind folgende Werkzeuge erforderlich:

- Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 0
- Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 1
- Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2
- Kunststoffstift
- T-30-Torx-Schraubenzieher

ANMERKUNG: Der Schraubenzieher Nr. 0 ist für Schrauben 0–1 und der Schraubenzieher Nr. 1 für Schrauben 2–4

Schraubenliste

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

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

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

Tabelle 1. Schraubenliste

















Komponente	Zur Befestigung von	Schraubentyp	Menge	Abbildung Schraube
Bodenabdeckung	Handballenstützen-Baugruppe	M2x3,5	6	
Akku	Handballenstützen-Baugruppe	M2x2	4	
Schirm des SSD-Laufwerks (Solid State Drive) ANMERKUNG: Nur auf Computern mit einem Solid-State-Laufwerk mit einer Kapazität von mehr als 512 GB vorhanden.	Systemplatine	M2x3	1	
Kühlkörper (bei Computern mit separater Grafikkarte)	Systemplatine	M2x3	5	

Tabelle 1. Schraubenliste (fortgesetzt)

Komponente	Zur Befestigung von	Schraubentyp	Menge	Abbildung Schraube
Kühlkörper (bei Computern mit integrierter Grafikkarte)	Systemplatine	M2x3	4	
Lüfter	Handballenstützen-Baugruppe	M2x3	3	
WLAN-Kartenhalterung	WLAN-Karte	M1,6x2,5	1	
Touchpad	Handballenstützen-Baugruppe	M1,6x2	4	
Scharniere	Handballenstützen-Baugruppe	M2x4,5	4	
Halterung des Bildschirmkabels	Systemplatine	M2x3,5	3	
E/A-Platine	Handballenstützen-Baugruppe	M2x3	3	
Betriebsschalter	Handballenstützen-Baugruppe	M1,4x2,3	2	
Betriebsschalter mit optionalem Fingerabdruckleser i ANMERKUNG: Gilt nur für Computer mit Fingerabdruckleser.	Handballenstützen-Baugruppe	M1,4x2,3	2	
Systemplatine	Handballenstützen-Baugruppe	M2x3	1	
Tastatur	Handballenstützen-Baugruppe	M1,2x1,5	28	
Lüfterhalterung	Tastatur	M1,4x2,3	1	

Nano-SIM-Kartenfach

Entfernen des Nano-SIM-Kartenfachs

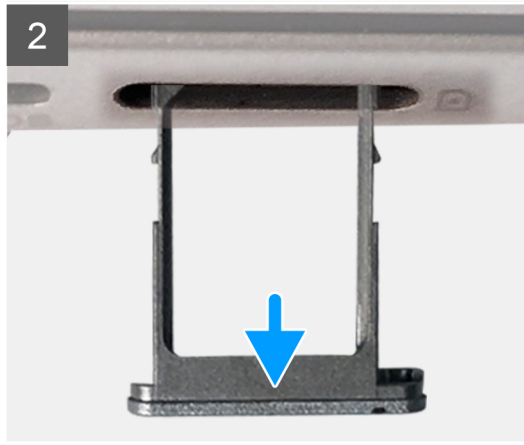
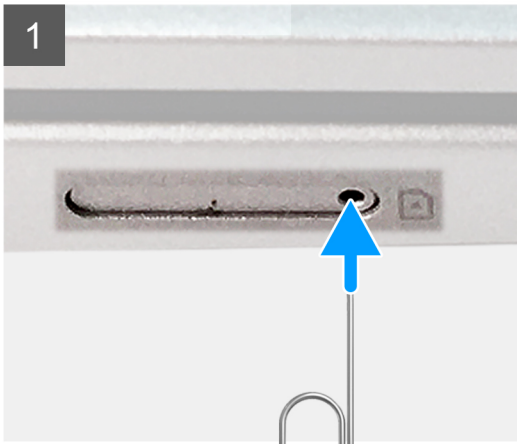
Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Position des Nano-SIM-Kartenfachs sowie eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Entfernen.

i **ANMERKUNG:** Je nach Region und bestellter Konfiguration ist der Nano-SIM-Kartensteckplatz in Ihrem Computer verfügbar.



Schritte

1. Führen Sie den SIM-Kartenöffner (oder eine Büroklammer) in das Loch neben dem Nano-SIM-Kartenfach, bis es herauspringt.
2. Ziehen Sie das Fach aus dem Computer heraus.


Installieren des Nano-SIM-Kartenfachs

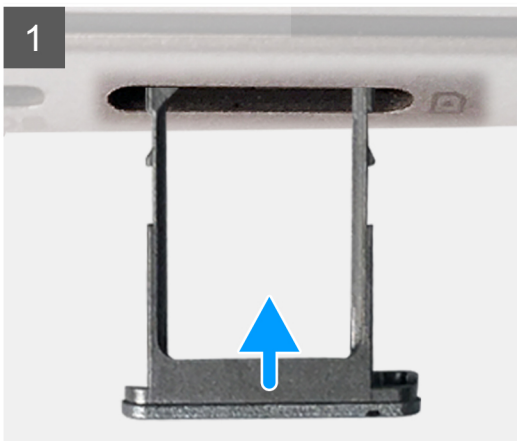
Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Position des Nano-SIM-Kartenfachs sowie eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Entfernen.

 **ANMERKUNG:** Je nach Region und bestellter Konfiguration ist der Nano-SIM-Kartensteckplatz in Ihrem Computer verfügbar.



Schritte

Schieben Sie das Nano-SIM-Kartenfach wieder in den Steckplatz.

Bodenabdeckung

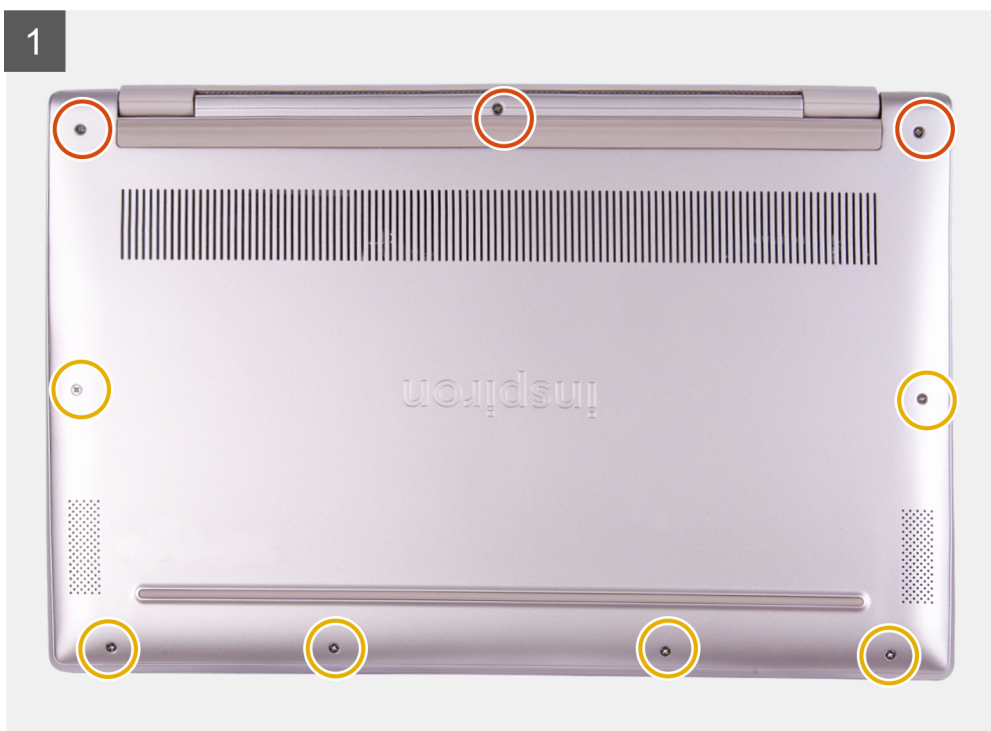
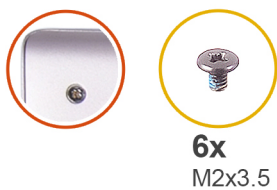
Entfernen der Bodenabdeckung

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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





Schritte

1. Lösen Sie die drei unverlierbaren Schrauben an der Bodenabdeckung.
2. Entfernen Sie die sechs Schrauben (M2x3,5), mit denen die Bodenabdeckung an der Handballenstützenbaugruppe befestigt ist.
3. Hebeln Sie mithilfe eines Kunststoffstifts die Bodenabdeckung beginnend an der oberen linken Ecke der Handballenstützenbaugruppe ab.
4. Heben Sie die Bodenabdeckung von der Handballenstützenbaugruppe ab.

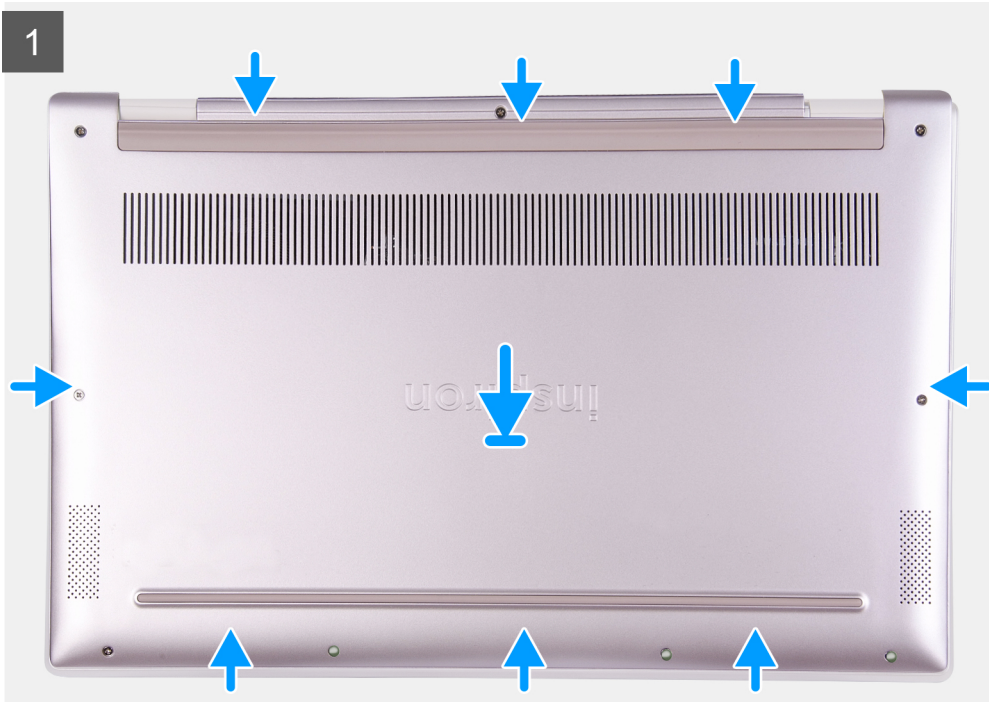
Einbauen der Bodenabdeckung

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



6x
M2x3.5



Schritte

1. Richten Sie die Bodenabdeckung auf die Handballenstützenbaugruppe aus und lassen Sie die Bodenabdeckung einrasten.
2. Bringen Sie die sechs Schrauben (M2x3,5) zur Befestigung der Bodenabdeckung an der Handballenstützenbaugruppe wieder an.
3. Ziehen Sie die drei unverlierbaren Schrauben zur Befestigung der Bodenabdeckung an der Handballenstützenbaugruppe an.

Nächste Schritte


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

Solid-State-Laufwerk/Intel Optane

Entfernen des M.2-2280-Solid-State-Laufwerks / Intel Optane-Speichers

Voraussetzungen

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Abdeckung an der Unterseite](#).

 **ANMERKUNG:** Ein M.2-2280-Solid-State-Laufwerk / Intel Optane-Speicher wird nur von Computern mit WLAN-Karte unterstützt.

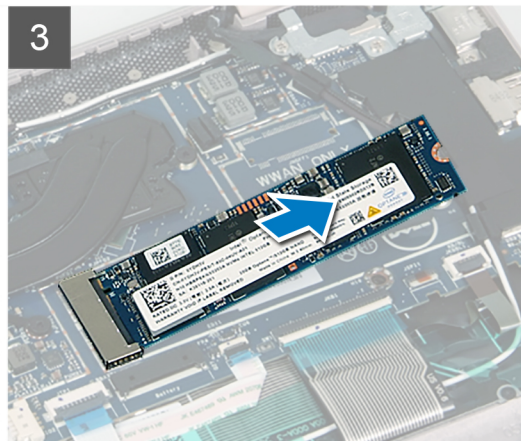
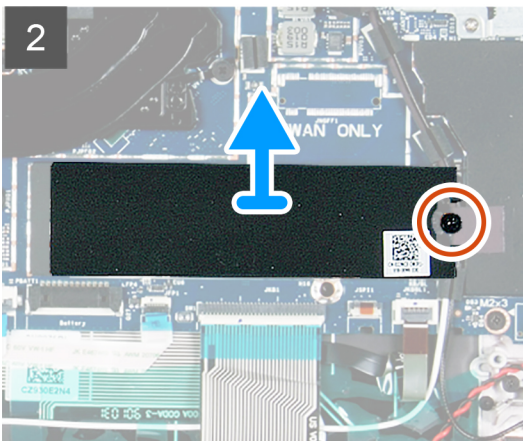
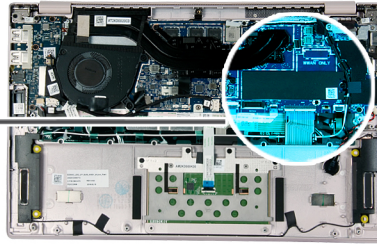
Info über diese Aufgabe

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

Die folgende Abbildung zeigt die Position des M.2-2280-Solid-State-Laufwerks / Intel Optane-Speichers und stellt das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.



1x
M2x3



Schritte

1. Trennen Sie das Akkukabel von der Systemplatine.
2. Entfernen Sie die Schraube (M2x3), mit der die Solid-State-Laufwerkabdeckung an der Systemplatine befestigt ist.

ANMERKUNG: Die Solid-State-Laufwerkabdeckung ist nur bei Computern mit Intel Optane-Speicher oder Solid-State-Laufwerk mit einer Kapazität von mehr als 512 GB vorhanden.
3. Entfernen Sie die Solid-State-Laufwerkabdeckung vorsichtig aus dem Solid-State-Laufwerksteckplatz auf der Systemplatine.
4. Schieben Sie das M.2-2280-Solid-State-Laufwerk / den Intel Optane-Speicher aus dem Solid-State-Laufwerksteckplatz auf der Systemplatine.

Einbauen des M.2-2280-Solid-State-Laufwerks / Intel Optane-Speichers

Voraussetzungen

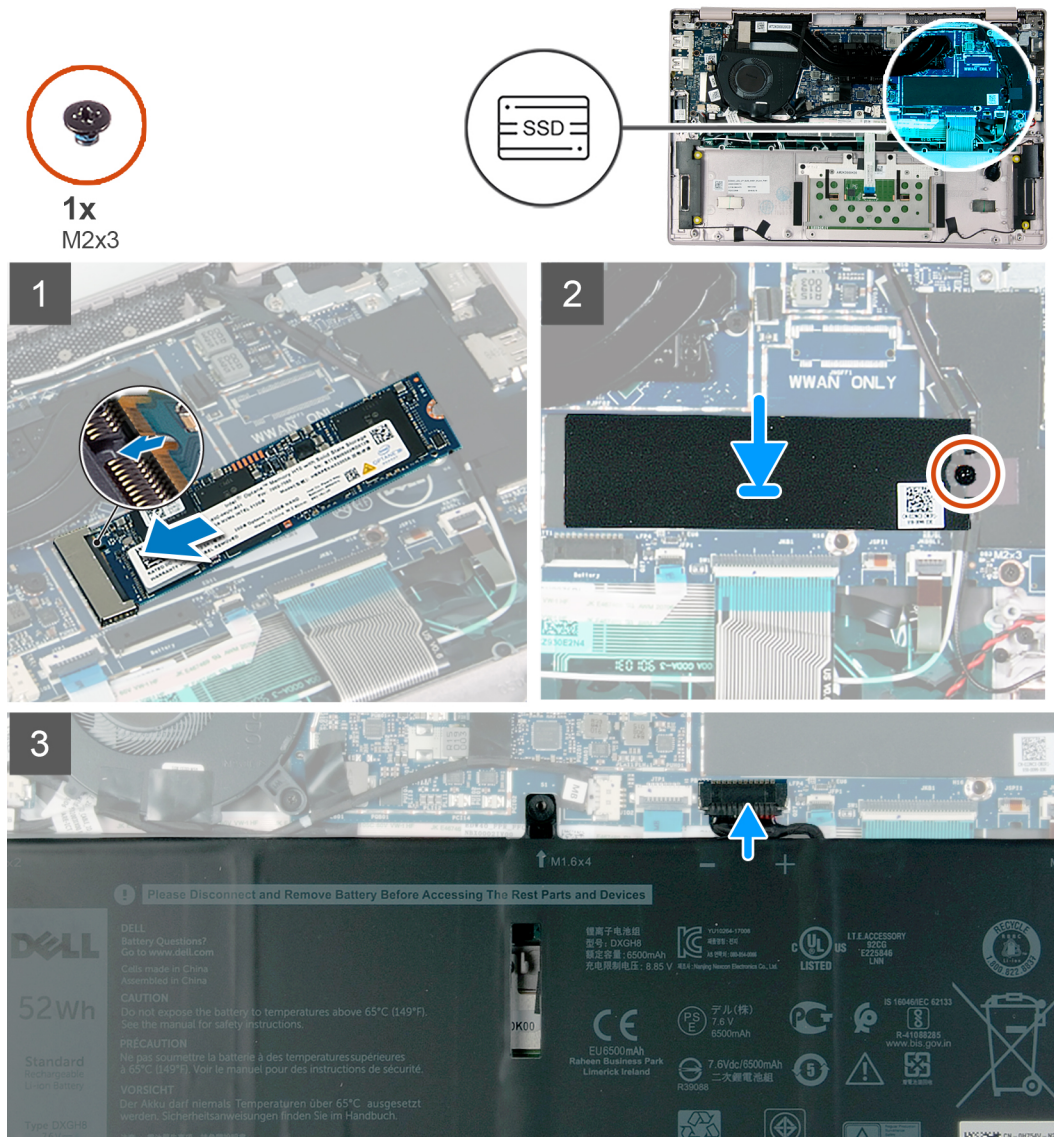
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

ANMERKUNG: Ein M.2-2280-Solid-State-Laufwerk / Intel Optane-Speicher wird nur von Computern mit WLAN-Karte unterstützt.

Info über diese Aufgabe

Aktivieren Sie das Intel Optane-Gerät, nachdem es wieder eingesetzt wurde. Weitere Informationen über die Aktivierung des Intel Optane-Geräts finden Sie unter [Aktivieren von Intel Optane-Speicher](#).

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Position des M.2-2280-Solid-State-Laufwerks / Intel Optane-Speichers und stellt das Installationsverfahren bildlich dar.



Schritte

1. Richten Sie die Kerbe auf dem M.2-2280 Solid-State-Laufwerk / Intel Optane-Speicher auf die Lasche am Solid-State-Laufwerksteckplatz aus.
2. Schieben Sie das M.2-2280-Solid-State-Laufwerk / den Intel Optane-Speicher in den Solid-State-Laufwerksteckplatz auf der Systemplatine.
3. Bringen Sie die Solid-State-Laufwerkabdeckung korrekt ausgerichtet wieder über dem Solid-State-Laufwerksteckplatz auf der Systemplatine an.

ANMERKUNG: Die Solid-State-Laufwerkabdeckung ist nur bei Computern mit Intel Optane-Speicher oder Solid-State-Laufwerk mit einer Kapazität von mehr als 512 GB vorhanden.

4. Bringen Sie die Schraube (M2x3) zur Befestigung der Solid-State-Laufwerkabdeckung an der Systemplatine wieder an.
5. Verbinden Sie das Batteriekabel mit der Systemplatine.

Nächste Schritte

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

SSD-Laufwerk


Entfernen des M.2-2230-SSD-Laufwerks

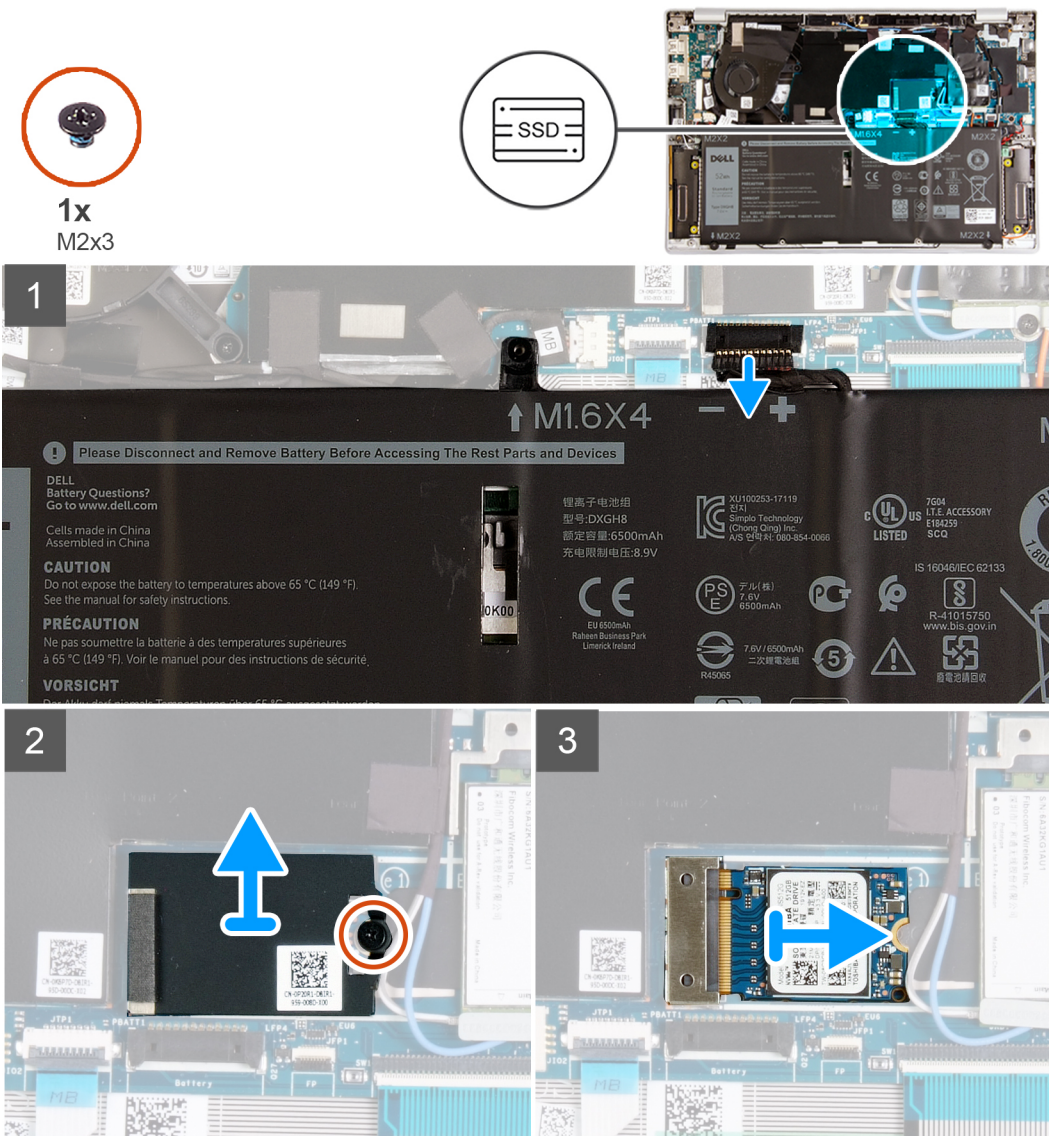
Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe


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

 **ANMERKUNG:** Computer mit WWAN-Karte unterstützen nur M.2-2230-Solid-State-Laufwerke.



Schritte

1. Trennen Sie das Akkukabel von der Systemplatine.
2. Entfernen Sie die Schraube (M2x3), mit der die Solid-State-Laufwerkhalterung an der Systemplatine befestigt ist.
3. Schieben Sie die Solid-State-Laufwerkhalterung vom M.2-2230-Solid-State-Laufwerk auf der Systemplatine und entfernen Sie sie.
4. Schieben Sie die Solid-State-Laufwerkabdeckung vom M.2-2230-Solid-State-Laufwerk auf der Systemplatine und entfernen Sie sie.

 **ANMERKUNG:** Gilt nur für Computer mit WWAN-Karte.

5. Schieben Sie das M.2-2230-Solid-State-Laufwerk aus dem Solid-State-Laufwerksteckplatz auf der Systemplatine und entfernen Sie es.


Einbauen des M.2-2230-SSD-Laufwerks

Voraussetzungen

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

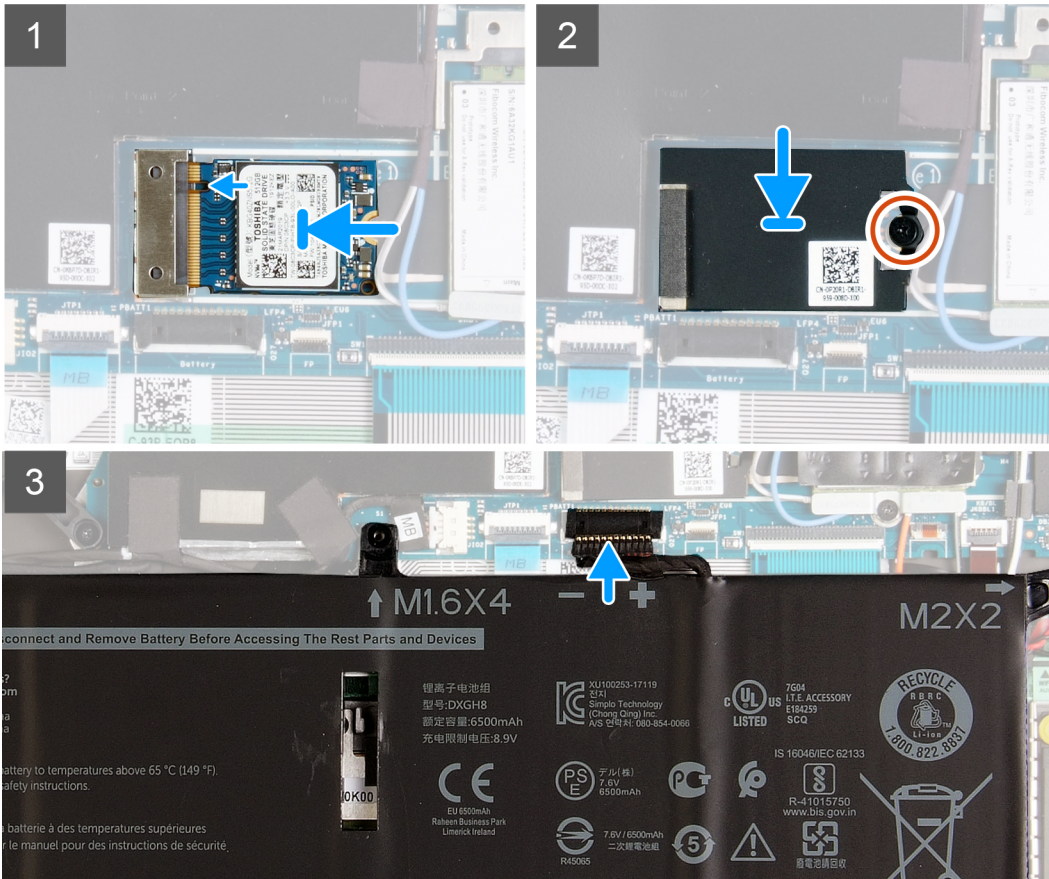
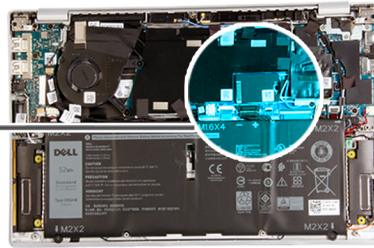
Info über diese Aufgabe

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

 **ANMERKUNG:** Computer mit WWAN-Karte unterstützen nur M.2-2230-Solid-State-Laufwerke.



1x
M2x3



Schritte

1. Richten Sie die Kerbe am M.2-2230-Solid-State-Laufwerk auf die Lasche am Solid-State-Laufwerksteckplatz aus und schieben Sie das M.2-2230-Solid-State-Laufwerk in den Solid-State-Laufwerksteckplatz auf der Systemplatine.
2. Platzieren Sie die Solid-State-Laufwerkabdeckung auf dem M.2-2230-Solid-State-Laufwerk auf der Systemplatine.

ANMERKUNG: Gilt nur für Computer mit WWAN-Karte.

3. Schieben Sie die Solid-State-Laufwerkhalterung auf das M.2-2230-Solid-State-Laufwerk auf der Systemplatine.
4. Bringen Sie die Schraube (M2x3) zur Befestigung des M.2-2230-Solid-State-Laufwerks an der Systemplatine wieder an.
5. Verbinden Sie das Batteriekabel mit der Systemplatine.

Nächste Schritte

1. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
2. Folgen Sie den Anweisungen unter [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 des Akkus

Voraussetzungen

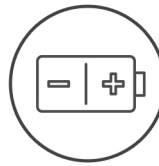
1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Abdeckung an der Unterseite](#).

Info über diese Aufgabe

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



4x
M2x2



Schritte

1. Trennen Sie das Akkukabel von der Systemplatine.
2. Entfernen Sie die vier Schrauben (M2x2), mit denen die Batterie an der Handballenstützen-Baugruppe befestigt ist.
3. Heben Sie den Akku von der Handballenstützen-Baugruppe.

Einsetzen des Akkus

Voraussetzungen

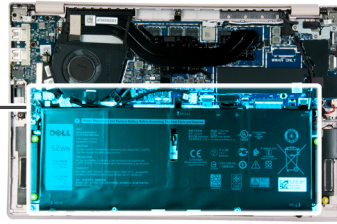
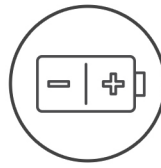
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

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



4x
M2x2



Schritte

1. Platzieren Sie den Akku mithilfe der Führungsstifte auf der Handballenstützen-Baugruppe.
2. Verbinden Sie das Batteriekabel mit der Systemplatine.
3. Bringen Sie die vier Schrauben (M2x2) wieder an, mit denen die Batterie an der Handballenstützen-Baugruppe befestigt wird.

Nächste Schritte

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

Knopfzellenbatterie

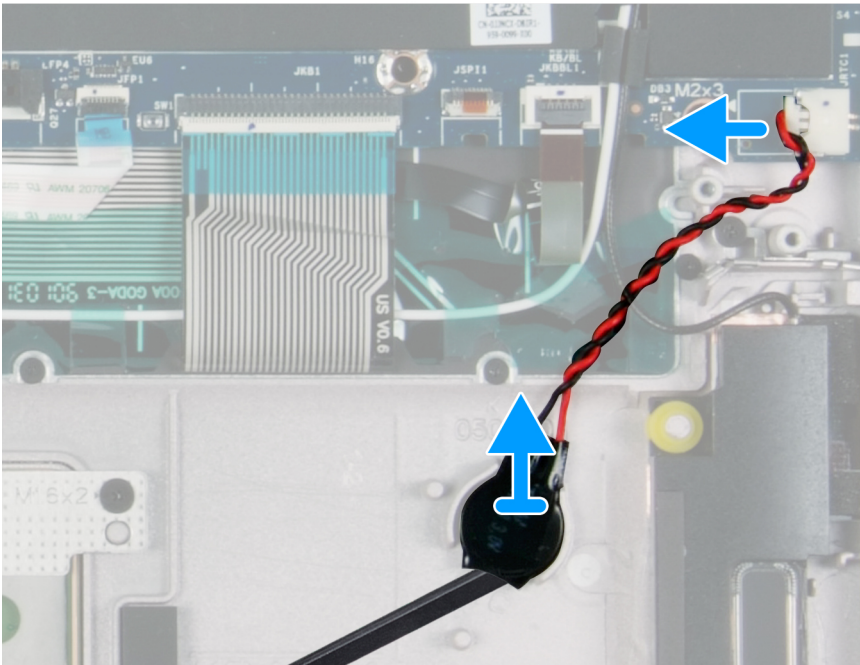
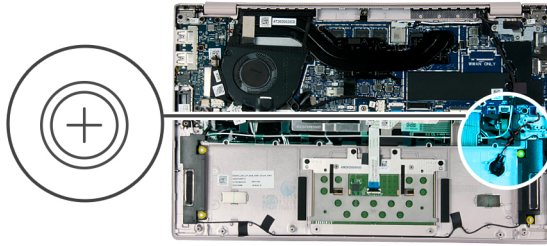
Entfernen der Knopfzellenbatterie

Voraussetzungen

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Abdeckung an der Unterseite](#).
3. Entfernen Sie den [Akku](#).

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Trennen Sie das Kabel der Knopfzellenbatterie von der Systemplatine.
2. Lösen und heben Sie mithilfe eines Kunststoffstifts die Knopfzellenbatterie aus der Handballenstützenbaugruppe.

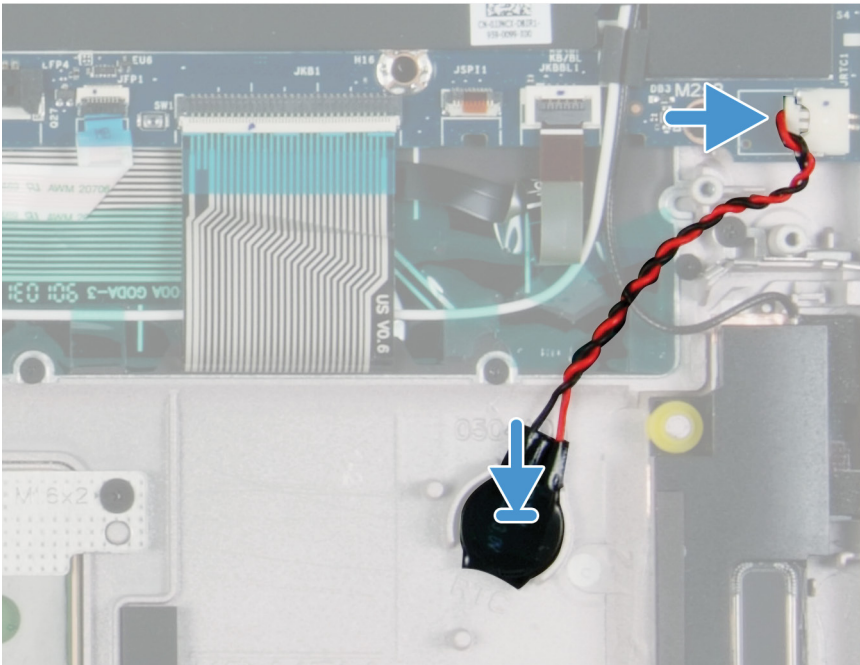
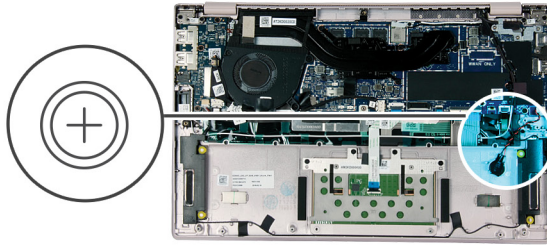
Einsetzen der Knopfzellenbatterie

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Befestigen Sie die Knopfzellenbatterie im Steckplatz auf der Handballenstützen-Baugruppe.
2. Verbinden Sie das Kabel der Knopfzellenbatterie mit der Systemplatine.

Nächste Schritte

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

WWAN-Karte

Entfernen der WWAN-Karte

Voraussetzungen

i ANMERKUNG: Dieses Verfahren gilt nur für Computer mit einer WWAN-Konfiguration.

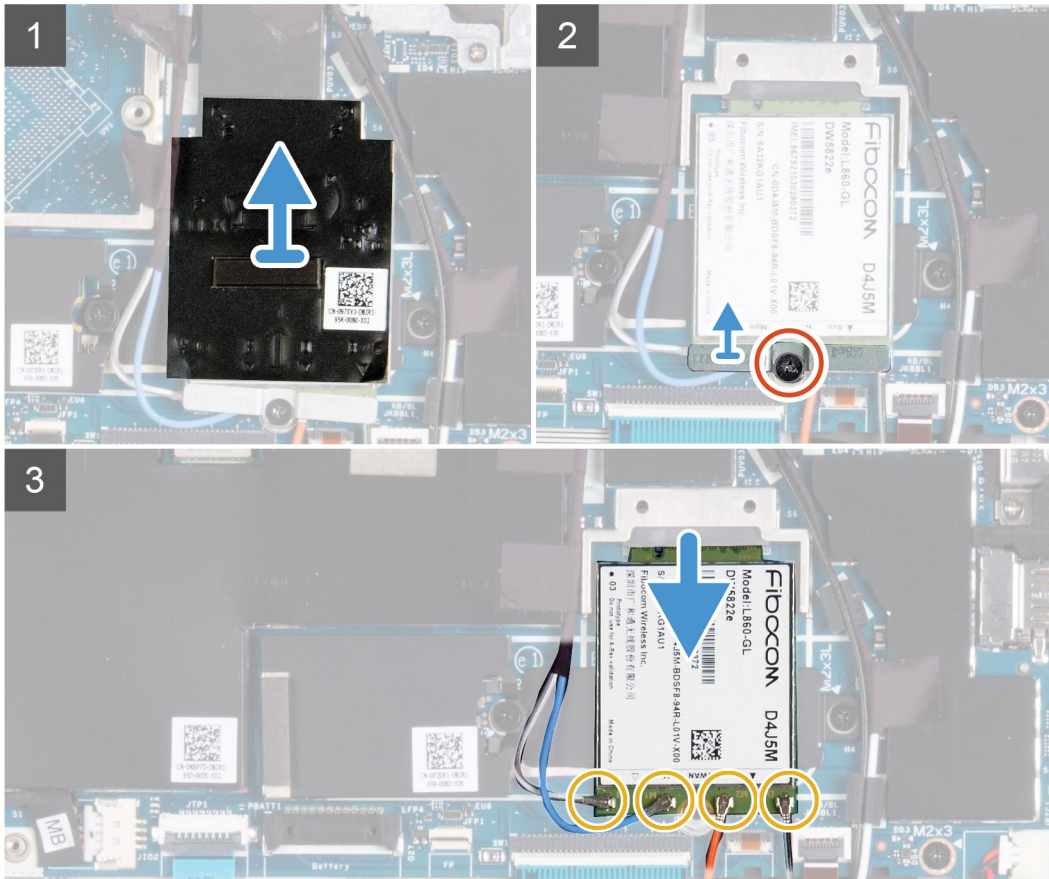
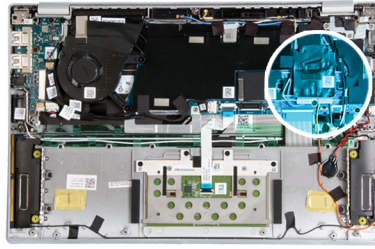
1. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Before working inside your computer](#) (Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers).
2. Entfernen Sie die [Abdeckung an der Unterseite](#).
3. Entfernen Sie den [Akku](#).

Info über diese Aufgabe

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



1x
M2x3




Schritte

1. Heben Sie die WWAN-Kartenabdeckung von der WWAN-Karte.
2. Entfernen Sie die Schraube (M2x3), mit der die WWAN-Kartenhalterung an der WWAN-Karte befestigt ist.
3. Merken Sie sich die Ausrichtung der Halterung der WWAN-Karte, bevor Sie sie von der WWAN-Karte heben.
4. Trennen Sie die Antennenkabel von der WWAN-Karte.
5. Ziehen Sie die WWAN-Karte aus dem Steckplatz für WWAN-Karten.

Einbauen der WWAN-Karte

Voraussetzungen

 **ANMERKUNG:** Dieses Verfahren gilt nur für Computer mit einer WWAN-Konfiguration.

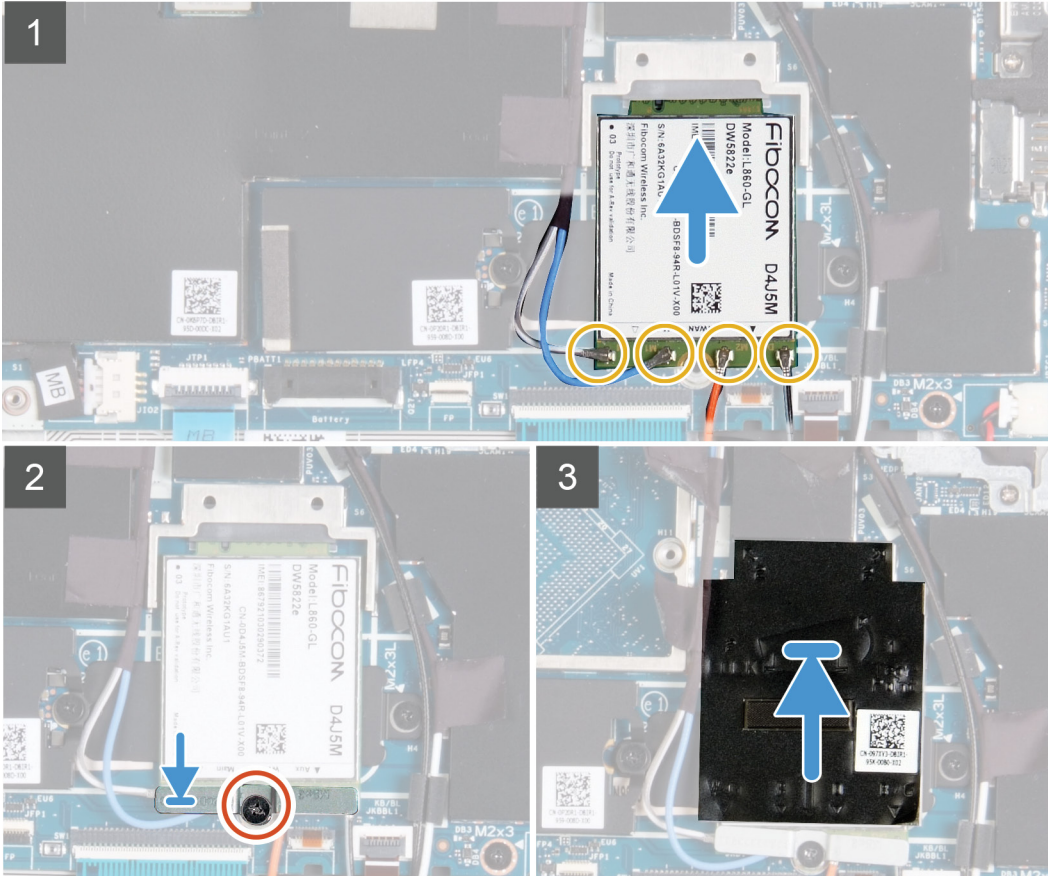
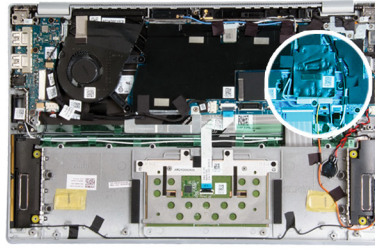
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt die Position der WWAN-Karte und stellt das Verfahren zum Einbauen bildlich dar.



1x
M2x3



Schritte

1. Richten Sie die Kerbe an der WWAN-Karte an der Lasche am Steckplatz für WWAN-Karten aus und setzen Sie die WWAN-Karte schräg in den Steckplatz für WWAN-Karten.
2. Verbinden Sie die Antennenkabel mit der WWAN-Karte und richten Sie die Halterung der WWAN-Karte an der WWAN-Karte aus. Die nachfolgende Tabelle enthält die Farbcodierung der Antennenkabel für die von Ihrem Computer unterstützte WWAN-Karte.

Tabelle 2. Farbcodierung des Antennenkabels

Anschlüsse auf der WWAN-Karte	Antennenkabelfarbe
M	Weiß/Grau
M1	Blau
M2	Orange
D/G	Schwarz/Grau

3. Bringen Sie die Schraube (M2x3) zur Befestigung der WWAN-Halterung an der WWAN-Karte wieder an.
4. Setzen Sie die WWAN-Kartenabdeckung auf die WWAN-Karte.

Nächste Schritte

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

Kühlkörper

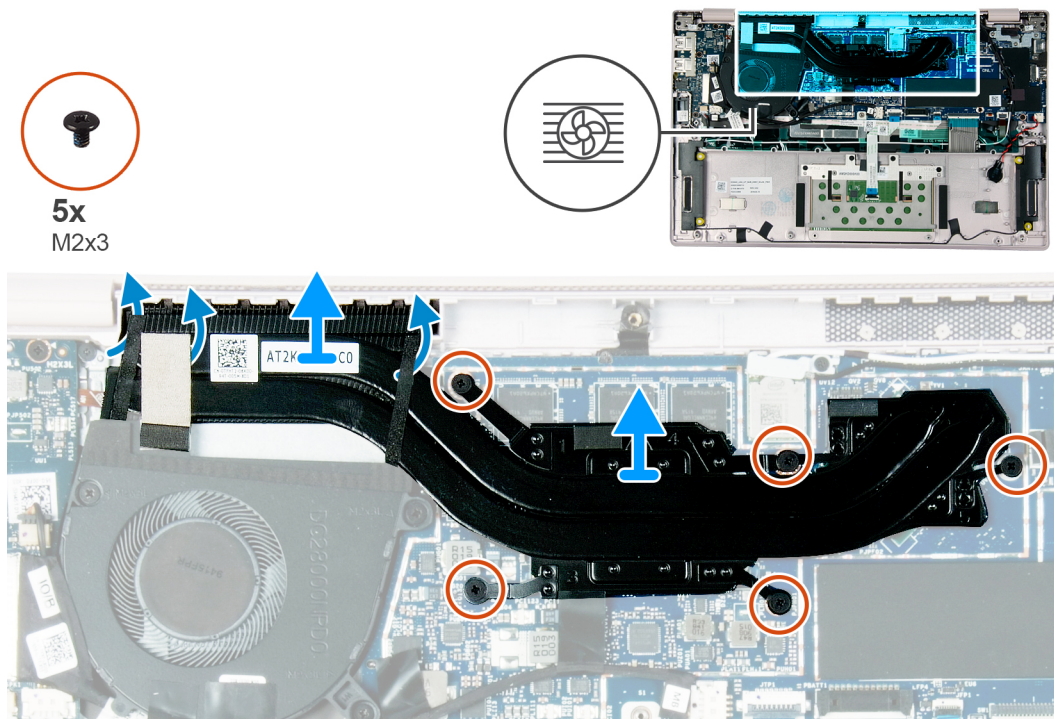
Entfernen des Kühlkörpers (bei Computern mit separater Grafikkarte)

Voraussetzungen

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Abdeckung an der Unterseite](#).
3. Entfernen Sie den [Akku](#).

Info über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt die Position der Bodenabdeckung und stellt das Verfahren zum Anbringen bildlich dar.



Schritte

1. Lösen Sie das Klebeband, mit dem der Lüfter am Kühlkörper befestigt ist.
2. Entfernen Sie nacheinander (entgegengesetzt zu der auf dem Kühlkörper angegebenen Reihenfolge, 5>4>3>2>1) die fünf Schrauben (M2x3), mit denen der Kühlkörper an der Systemplatine befestigt ist.
3. Heben Sie den Kühlkörper von der Systemplatine.

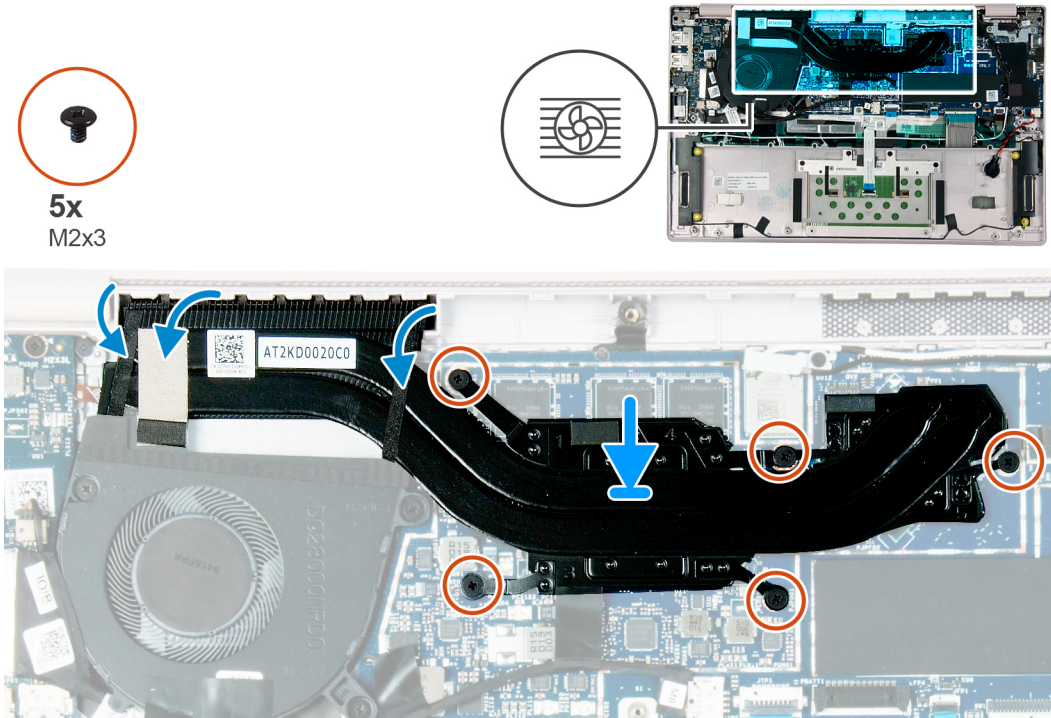
Einbauen des Kühlkörpers (bei Computern mit separater Grafikkarte)

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt die Position der Bodenabdeckung und stellt das Verfahren zum Anbringen bildlich dar.



Schritte

1. Richten Sie die Schraubenbohrungen des Kühlkörpers so aus, dass sie auf den Schraubenbohrungen in der Systemplatine sitzen.
2. Bringen Sie nacheinander (in der auf dem Kühlkörper angegebenen Reihenfolge, 1>2>3>4>5) die fünf Schrauben (M2x3) zur Befestigung des Kühlkörpers an der Systemplatine wieder an.
3. Platzieren Sie die Abdeckung auf dem Kühlkörper.
4. Bringen Sie das Klebeband zur Befestigung der WWAN-Antennenkabel an der Abdeckung des Kühlkörpers an.
5. Bringen Sie das Klebeband zur Befestigung des E/A-Platinenkabels an der Abdeckung des Kühlkörpers an.
6. Bringen Sie das Klebeband zur Befestigung des Lüfters am Kühlkörper an.

Nächste Schritte

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

Entfernen des Kühlkörpers (bei Computern mit integrierter Grafikkarte)

Voraussetzungen

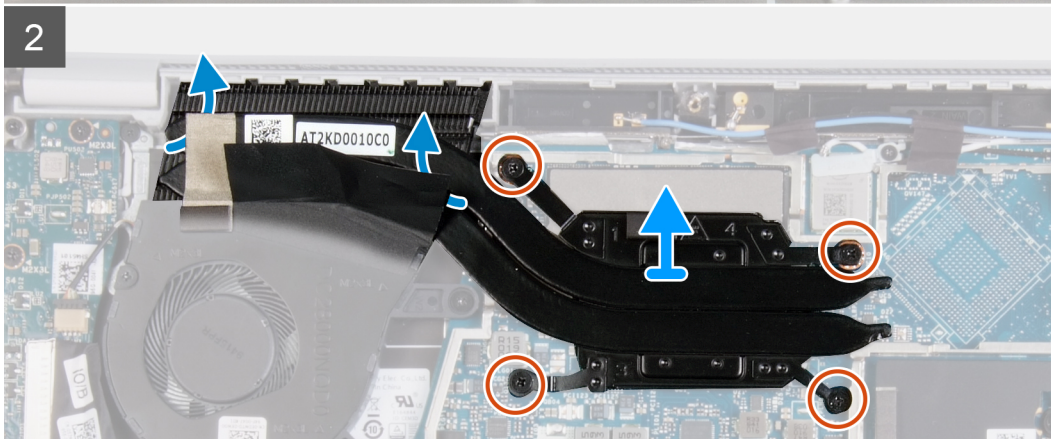
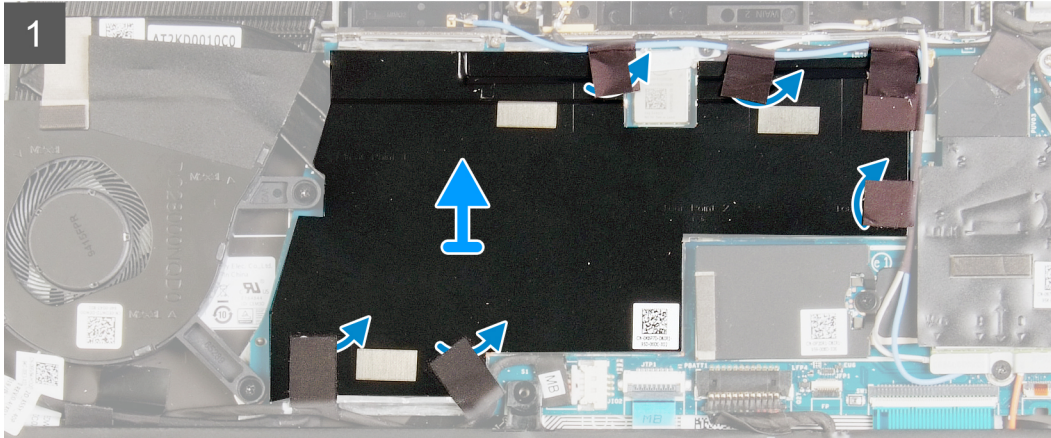
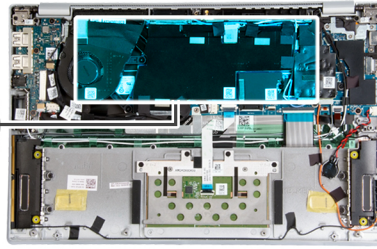
1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Abdeckung an der Unterseite](#).
3. Entfernen Sie den [Akku](#).

Info über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt die Position der Bodenabdeckung und stellt das Verfahren zum Anbringen bildlich dar.



4x
M2x3



Schritte

1. Lösen Sie das Klebeband, mit dem der Lüfter am Kühlkörper befestigt ist.
2. Lösen Sie das Klebeband, mit dem das E/A-Platinenkabel an der Kühlkörperabdeckung befestigt ist.
3. Lösen Sie das Klebeband, mit dem die WWAN-Antennenkabel an der Kühlkörperabdeckung befestigt sind.
4. Heben Sie die Abdeckung vom Kühlkörper ab.
5. Entfernen Sie nacheinander (entgegengesetzt der auf dem Kühlkörper angegebenen Reihenfolge, 4>3>2>1) die vier Schrauben (M2x3), mit denen der Kühlkörper an der Systemplatine befestigt ist.
6. Heben Sie den Kühlkörper von der Systemplatine.

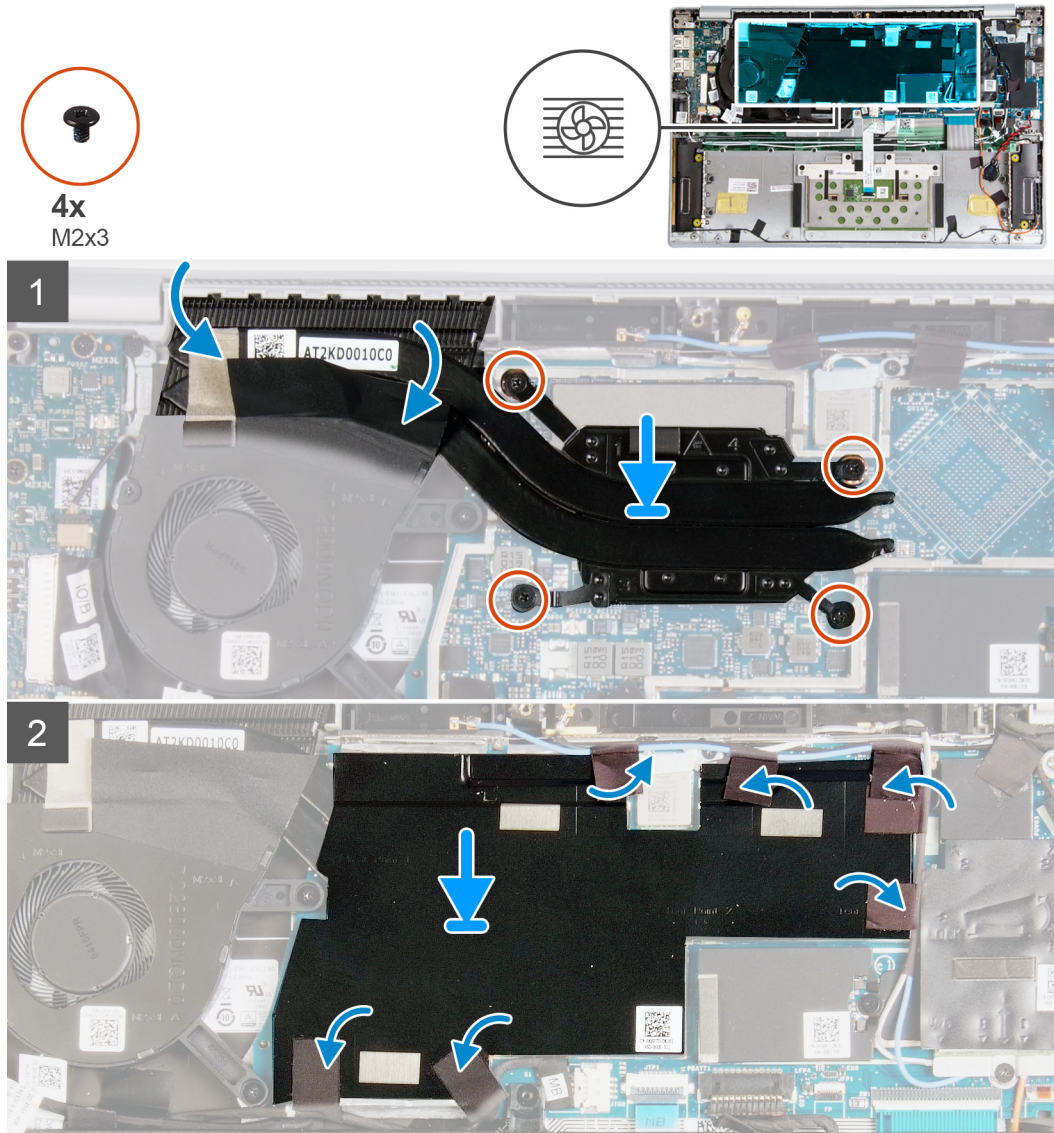
Einbauen des Kühlkörpers (bei Computern mit integrierter Grafikkarte)

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt die Position der Bodenabdeckung und stellt das Verfahren zum Anbringen bildlich dar.



Schritte

1. Richten Sie die Schraubenbohrungen des Kühlkörpers so aus, dass sie auf den Schraubenbohrungen in der Systemplatine sitzen.
2. Bringen Sie nacheinander (in der auf dem Kühlkörper angegebenen Reihenfolge, 1>2>3>4) die vier Schrauben (M2x3) zur Befestigung des Kühlkörpers auf der Systemplatine wieder an.
3. Bringen Sie das Klebeband zur Befestigung des Lüfters am Kühlkörper an.

Nächste Schritte

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

Lüfter

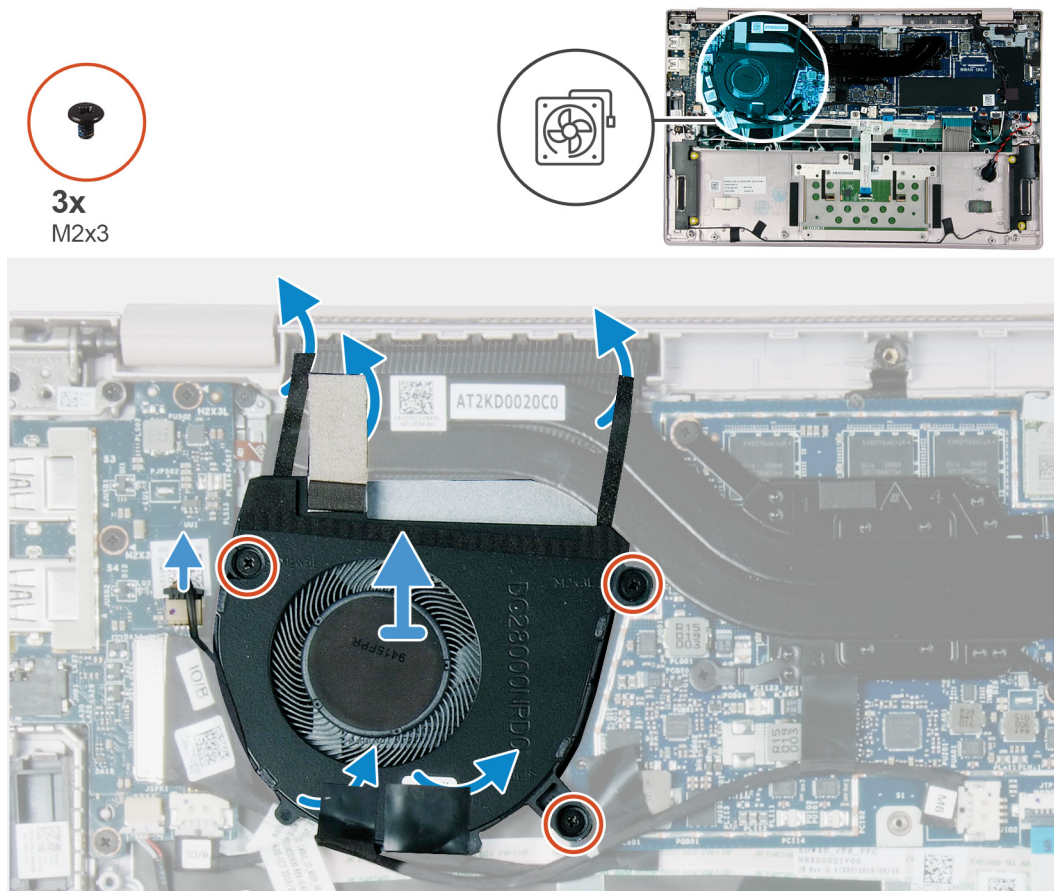
Entfernen des Lüfters (bei Computern mit separater Grafikkarte)

Voraussetzungen

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Abdeckung an der Unterseite](#).
3. Entfernen Sie den [Akku](#).

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Trennen Sie das Lüfterkabel von der E/A-Platine.
2. Lösen Sie die Klebebänder (3), mit denen das E/A-Platinenkabel am Lüfter befestigt ist.
3. Lösen Sie die Klebebänder (2), mit denen der Lüfter am Kühlkörper und an der Handballenstützenbaugruppe befestigt ist.
4. Entfernen Sie die drei Schrauben (M2x3), mit denen der Lüfter an der Handballenstützenbaugruppe befestigt ist.
5. Schieben Sie den Lüfter aus der Handballenstützenbaugruppe und heben Sie ihn leicht an.

Einbauen des Lüfters (bei Computern mit separater Grafikkarte)

Voraussetzungen

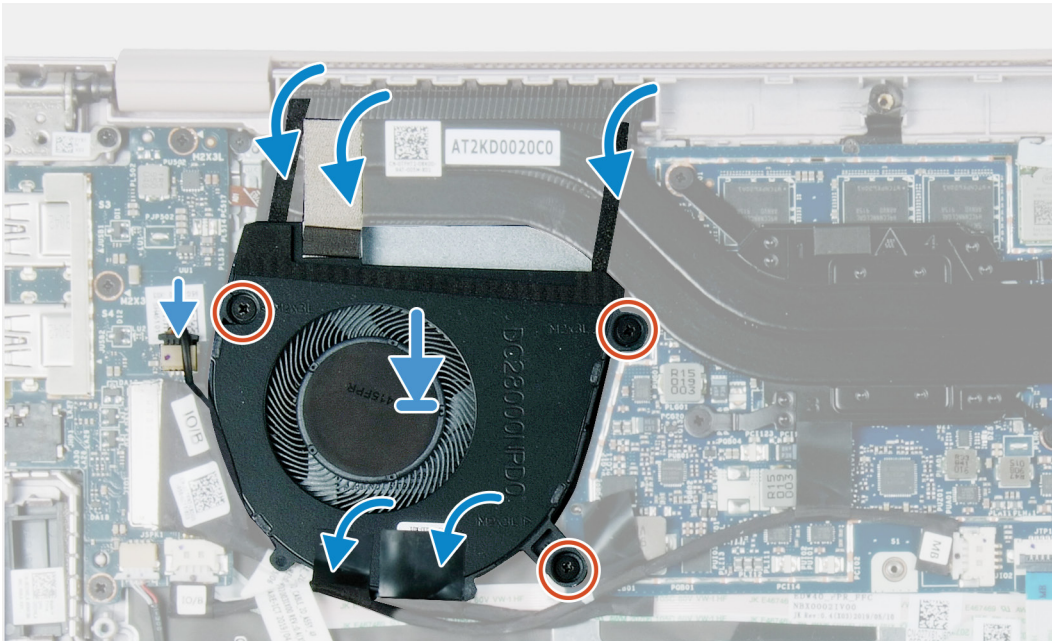
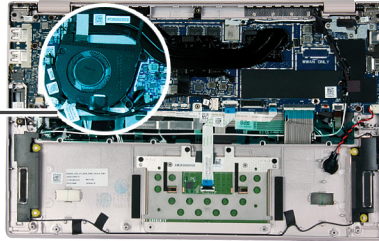
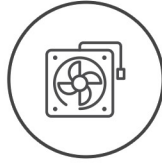
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

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



3x
M2x3



Schritte

1. Richten Sie die Schraubenbohrungen des Lüfters auf die Schraubenbohrungen der Handballenstützenbaugruppe aus.
2. Bringen Sie die drei Schrauben (M2x3) zur Befestigung des Lüfters an der Handballenstützenbaugruppe wieder an.
3. Bringen Sie die Klebebänder (2) zur Befestigung des Lüfters am Kühlkörper und an der Handballenstützenbaugruppe an.
4. Bringen Sie die Klebebänder (3) zur Befestigung des E/A-Platinenkabels am Lüfter an.
5. Verbinden Sie das Lüfterkabel mit der Systemplatine.

Nächste Schritte

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

Entfernen des Lüfters (bei Computern mit integrierter Grafikkarte)

Voraussetzungen

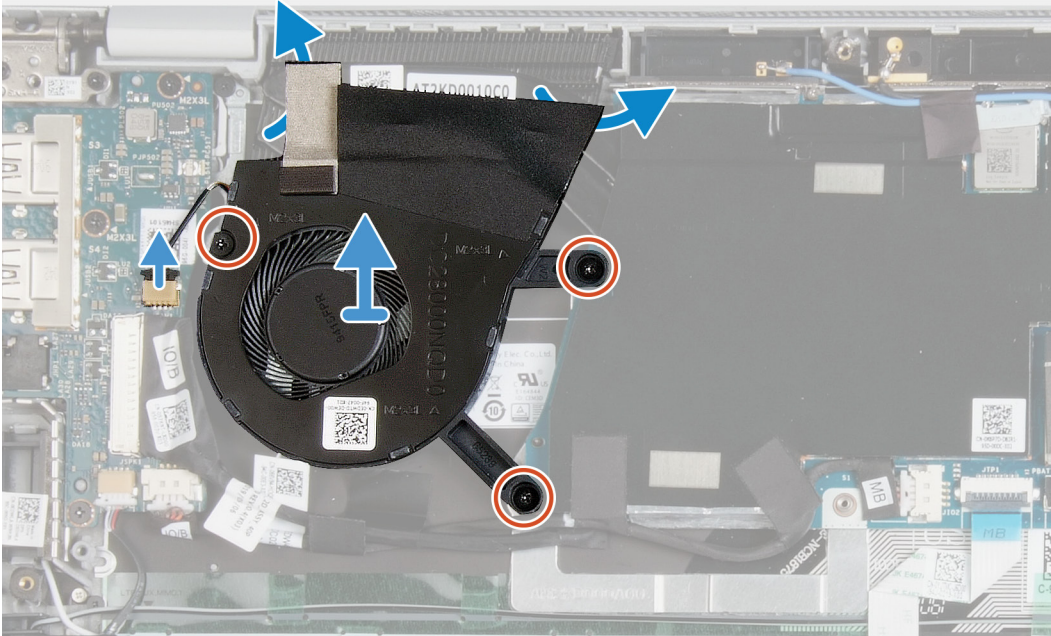
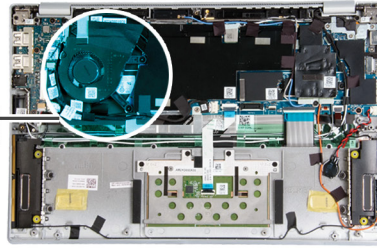
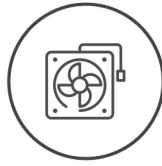
1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Abdeckung an der Unterseite](#).
3. Entfernen Sie den [Akku](#).

Info über diese Aufgabe

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



3x
M2x3



Schritte

1. Trennen Sie das Lüfterkabel von der E/A-Platine.
2. Lösen Sie das Klebeband, mit dem der Lüfter am Kühlkörper und der Handballenstützenbaugruppe befestigt ist.
3. Entfernen Sie die drei Schrauben (M2x3), mit denen der Lüfter an der Handballenstützenbaugruppe befestigt ist.
4. Schieben Sie den Lüfter aus der Handballenstützenbaugruppe und heben Sie ihn leicht an.

Einbauen des Lüfters (bei Computern mit integrierter Grafikkarte)

Voraussetzungen

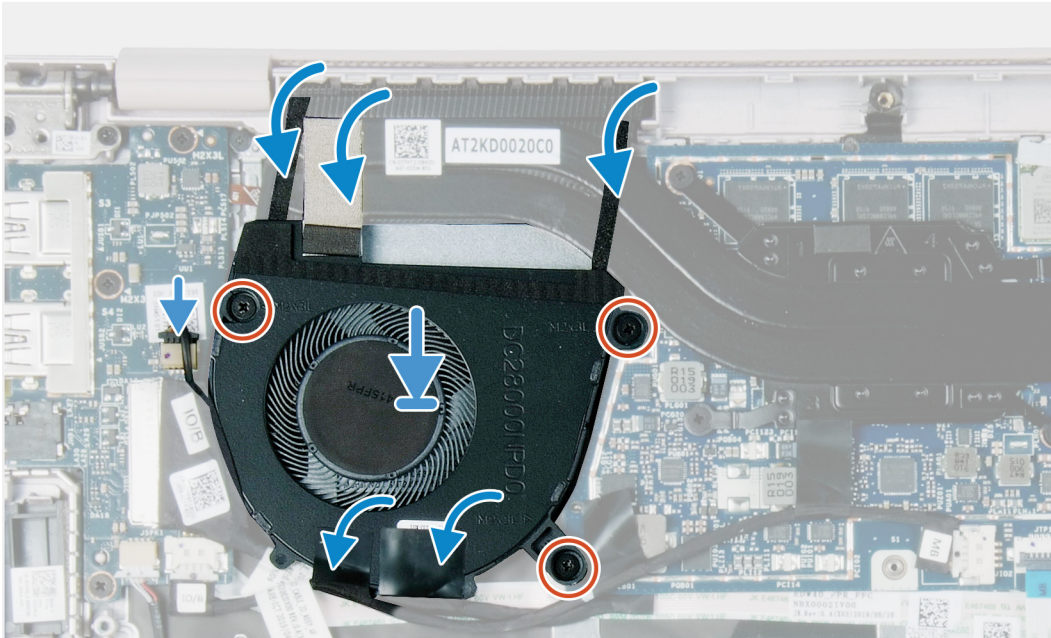
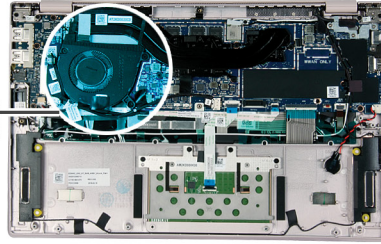
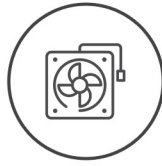
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

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



3x
M2x3



Schritte

1. Richten Sie die Schraubenbohrungen des Lüfters auf die Schraubenbohrungen der Handballenstützenbaugruppe aus.
2. Bringen Sie die drei Schrauben (M2x3) zur Befestigung des Lüfters an der Handballenstützenbaugruppe wieder an.
3. Bringen Sie die Klebebänder (2) zur Befestigung des Lüfters am Kühlkörper und an der Handballenstützenbaugruppe an.
4. Bringen Sie die Klebebänder (3) zur Befestigung des E/A-Platinenkabels am Lüfter an.
5. Verbinden Sie das Lüfterkabel mit der Systemplatine.

Nächste Schritte

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

Lautsprecher

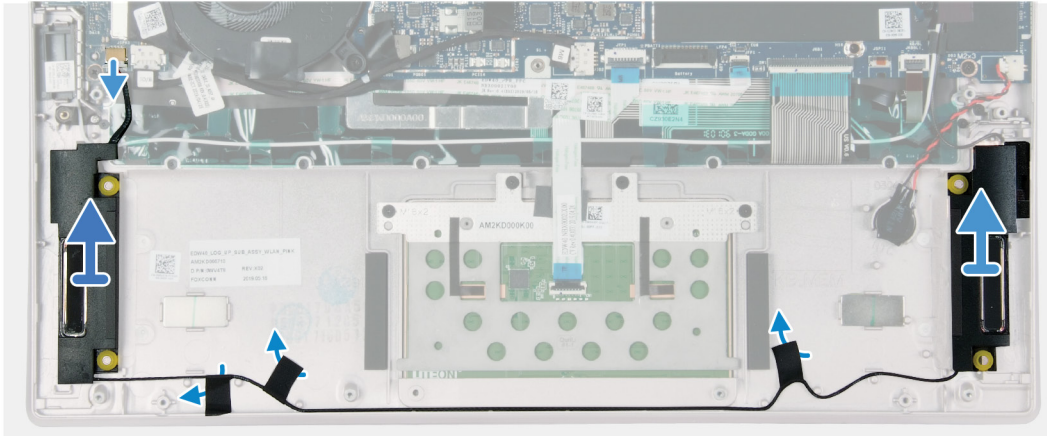
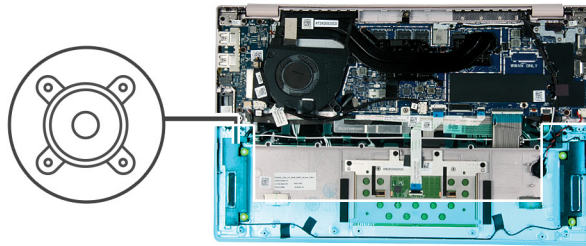
Entfernen des Lautsprechers

Voraussetzungen

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Abdeckung an der Unterseite](#).
3. Entfernen Sie den [Akku](#).

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Trennen Sie das Lautsprecherkabel von der E/A-Platine.
2. Lösen Sie das Klebeband, mit dem das Lautsprecherkabel an der Handballenstützenbaugruppe befestigt ist.
3. Merken Sie sich die Führung des Lautsprecherkabels und entfernen Sie das Lautsprecherkabel aus den Kabelführungen an der Handballenstützen-Baugruppe.

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

4. Heben Sie die Lautsprecher zusammen mit dem Kabel aus der Handballenstützen-Baugruppe.

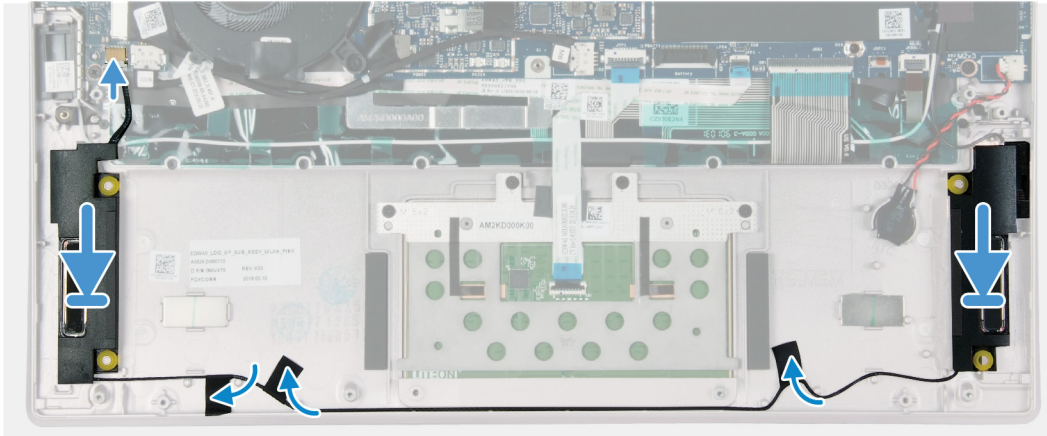
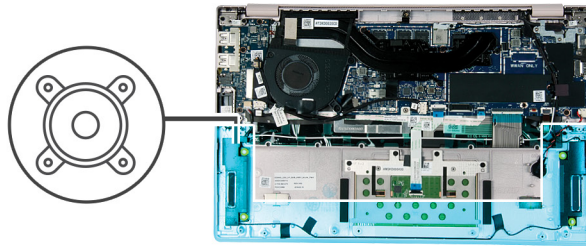
Einbauen des Lautsprechers

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt die Position der Lautsprecher und stellt das Verfahren zum Einbauen bildlich dar.



Schritte

1. Setzen Sie die Lautsprecher mithilfe der Passtifte und Gummiringdichtungen in die Steckplätze auf der Handballenstützen-Baugruppe ein.

ANMERKUNG: Drücken Sie die Gummidichtungen in die Steckplätze, falls sie herauspringen.

2. Führen Sie das Lautsprecherkabel durch die Kabelführungen der Handballenstützen-Baugruppe.
3. Bringen Sie das Klebeband zur Befestigung des Lautsprecherkabels an der Handballenstützenbaugruppe an.
4. Schließen Sie das Lautsprecherkabel an die E/A-Platine an.

Nächste Schritte

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

Touchpad

Entfernen des Touchpads

Voraussetzungen

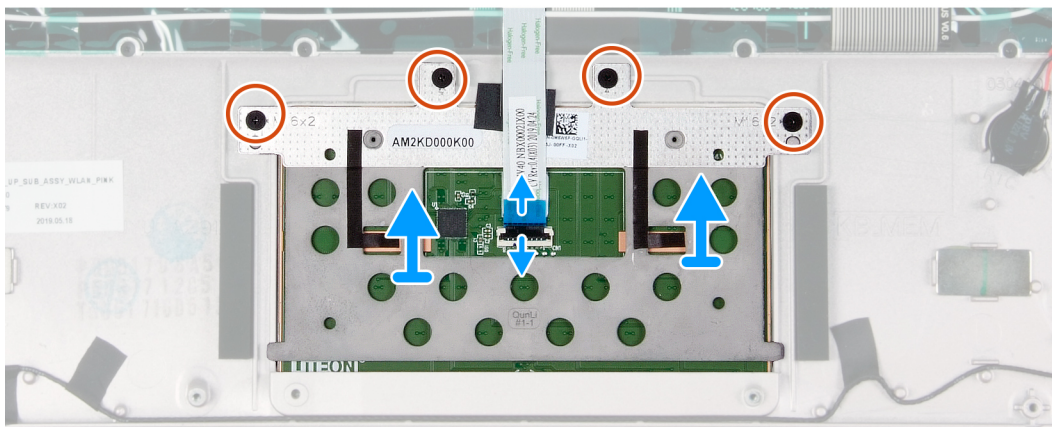
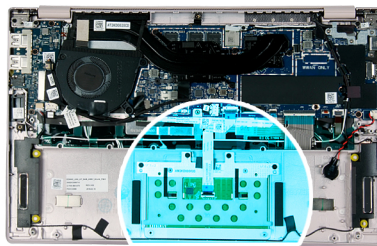
1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Abdeckung an der Unterseite](#).
3. Entfernen Sie den [Akku](#).

Info über diese Aufgabe

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



4x
M1.6x2



Schritte

1. Öffnen Sie die Verriegelung und trennen Sie das Touchpadkabel vom Touchpad.
2. Entfernen Sie die vier Schrauben (M1,6x2), mit denen die Touchpadhalterung an der Handballenstützenbaugruppe befestigt ist.
3. Lösen Sie das Touchpadkabel vom Touchpad.
4. Schieben Sie das Touchpad zusammen mit der Halterung von der Handballenstützenbaugruppe und heben Sie es heraus.

Installieren des Touchpads

Voraussetzungen

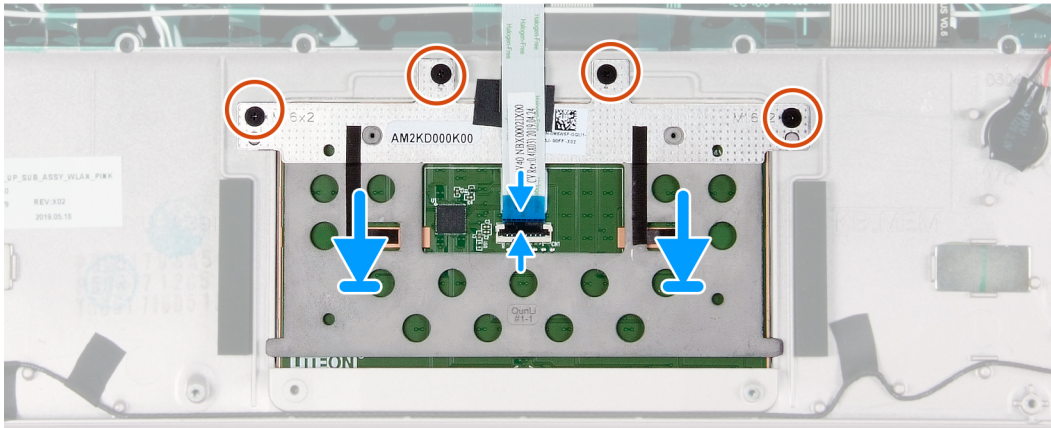
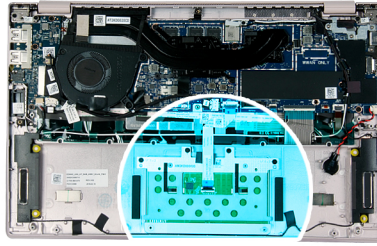
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt die Position des Touchpads und stellt das Verfahren zum Installieren bildlich dar.



4x
M1.6x2



Schritte

1. Schieben Sie das Touchpad zusammen mit der Halterung mithilfe der Führungstifte in den Steckplatz auf der Handballenstützenbaugruppe.
2. Befestigen Sie das Touchpadkabel am Touchpad.
3. Bringen Sie die vier Schrauben (M1,6x2) zur Befestigung der Touchpadhalterung an der Handballenstützenbaugruppe wieder an.
4. Schieben Sie das Touchpadkabel in den Anschluss auf dem Touchpad und schließen Sie die Verriegelung, um das Kabel zu befestigen.

Nächste Schritte

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

Bildschirmbaugruppe

Entfernen der Bildschirmbaugruppe

Voraussetzungen

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Abdeckung an der Unterseite](#).
3. Entfernen Sie den [Akku](#).

Info über diese Aufgabe

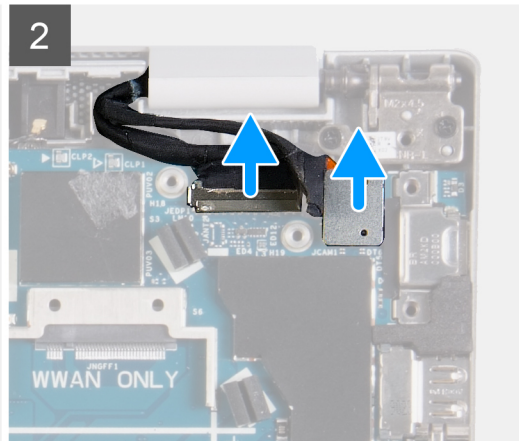
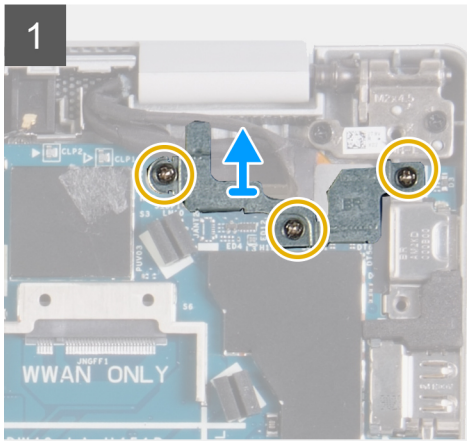
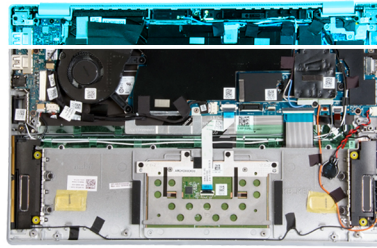
Die folgende Abbildung zeigt die Position der Bildschirmbaugruppe und stellt das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.



4x
M2x4.5



3x
M2x3.5



Schritte

1. Entfernen Sie die drei Schrauben (M2x3,5), mit denen die Bildschirmkabelhalterung an der Systemplatine befestigt ist.
2. Heben Sie die Halterung des Bildschirmkabels von der Systemplatine.

3. Ziehen Sie das Bildschirmkabel vom Anschluss ab, um das Bildschirmkabel von der Systemplatine zu trennen.
4. Ziehen Sie das Touchscreen-Kabel vom Anschluss ab, um das Touchscreen-Kabel von der Systemplatine zu trennen.

i ANMERKUNG: Gilt nur für Computer mit Touchscreen-Konfiguration.

5. Drehen Sie den Computer um, und öffnen Sie den Bildschirm in einem Winkel von 90 Grad.
6. Drehen Sie den Computer wieder um und legen Sie ihn so auf eine Tischkante, dass die Schrauben an den Bildschirmscharnieren zugänglich sind.
7. Entfernen Sie die vier Schrauben (M2x4,5), mit denen die Bildschirmscharniere an der Handballenstützenbaugruppe befestigt sind.
8. Heben Sie die Bildschirmbaugruppe vorsichtig von der Handballenstützenbaugruppe.
9. Legen Sie die Bildschirmbaugruppe vorsichtig auf eine saubere, ebene Fläche.



Einbauen der Bildschirmbaugruppe

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

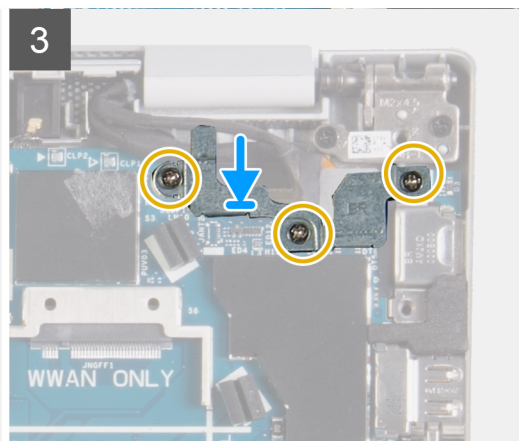
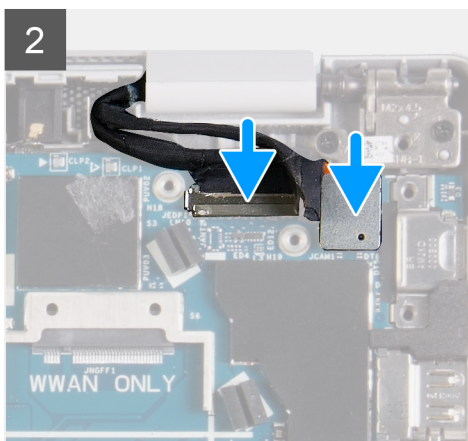
Die folgende Abbildung zeigt die Position der Bildschirmbaugruppe und stellt das Verfahren zum Einbauen bildlich dar.



4x
M2x4.5



3x
M2x3.5



Schritte

1. Platzieren Sie die Handballenstützenbaugruppe auf der Tischkante.
2. Richten Sie die Schraubenbohrungen der Handballenstützen-Baugruppe an den Schraubenbohrungen der Bildschirmscharniere aus.
3. Schließen Sie den Bildschirm, und drehen Sie den Computer mit der Unterseite nach oben.

4. Bringen Sie die vier Schrauben (M2x4,5) zur Befestigung der Bildschirmscharniere an der Handballenstützenbaugruppe wieder an.
5. Schieben Sie das Bildschirmkabel in den Anschluss, um das Bildschirmkabel mit dem Anschluss auf der Systemplatine zu verbinden.
6. Schieben Sie das Touchscreen-Kabel in den Anschluss, um das Touchscreen-Kabel mit dem Anschluss auf der Systemplatine zu verbinden.

 **ANMERKUNG:** Gilt nur für Computer mit Touchscreen-Konfiguration.

7. Richten Sie die Halterung des Bildschirmkabels aus und setzen Sie sie auf das Bildschirmkabel.
8. Bringen Sie die drei Schrauben (M2x3,5) zur Befestigung der Bildschirmkabelhalterung an der Systemplatine wieder an.

Nächste Schritte

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

E/A-Platine

Entfernen der E/A-Platine

Voraussetzungen

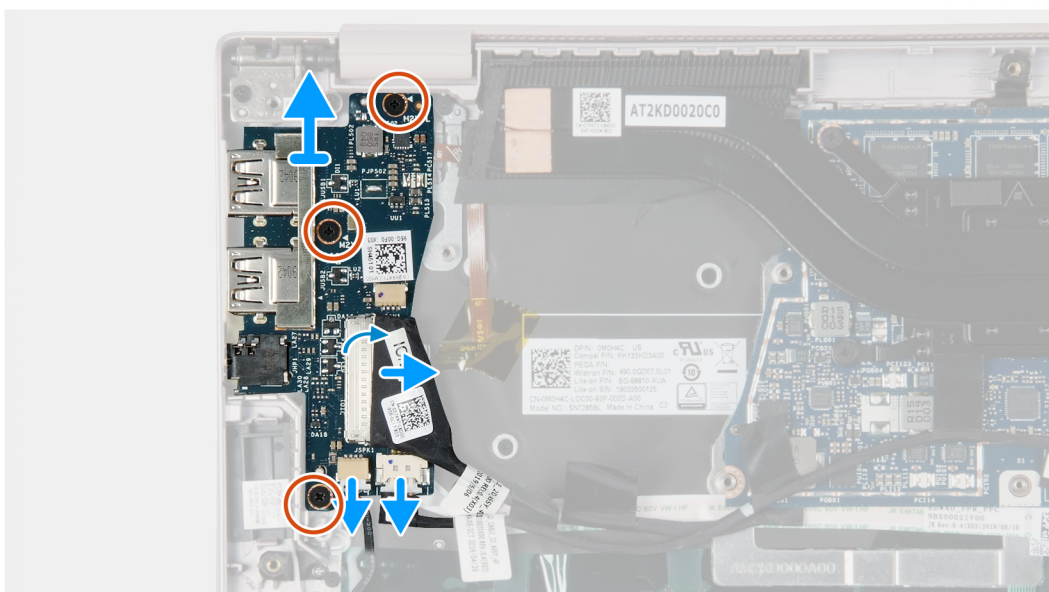
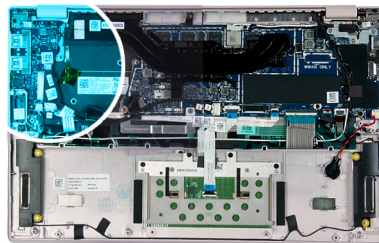
1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Abdeckung an der Unterseite](#).
3. Entfernen Sie den [Akku](#).
4. Entfernen Sie den [Lüfter \(separate Grafikkarte\)](#) bzw. den [Lüfter \(integrierte Grafikkarte\)](#).

Info über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt die Position der E/A-Platine und stellt das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.



3x
M2x3



Schritte

1. Trennen Sie das Lautsprecherkabel von der E/A-Platine.
2. Trennen Sie das Stromkabel der E/A-Platine von der E/A-Platine.
3. Öffnen Sie die Verriegelung und trennen Sie das Datenkabel der E/A-Platine von der E/A-Platine.

VORSICHT: Trennen Sie das 40-polige E/A-Platinenkabel erst dann von der E/A-Platine, wenn die Verriegelung entfernt wurde. Der Anschluss wird beschädigt, wenn Sie versuchen, das Kabel zu trennen, ohne zuvor die Verriegelung zu öffnen.

4. Entfernen Sie die drei Schrauben (M2x3), mit denen die E/A-Platine an der Handballenstützenbaugruppe befestigt ist.
5. Lösen Sie die E/A-Platine aus der Handballenstütze.

Einbauen der E/A-Platine

Voraussetzungen

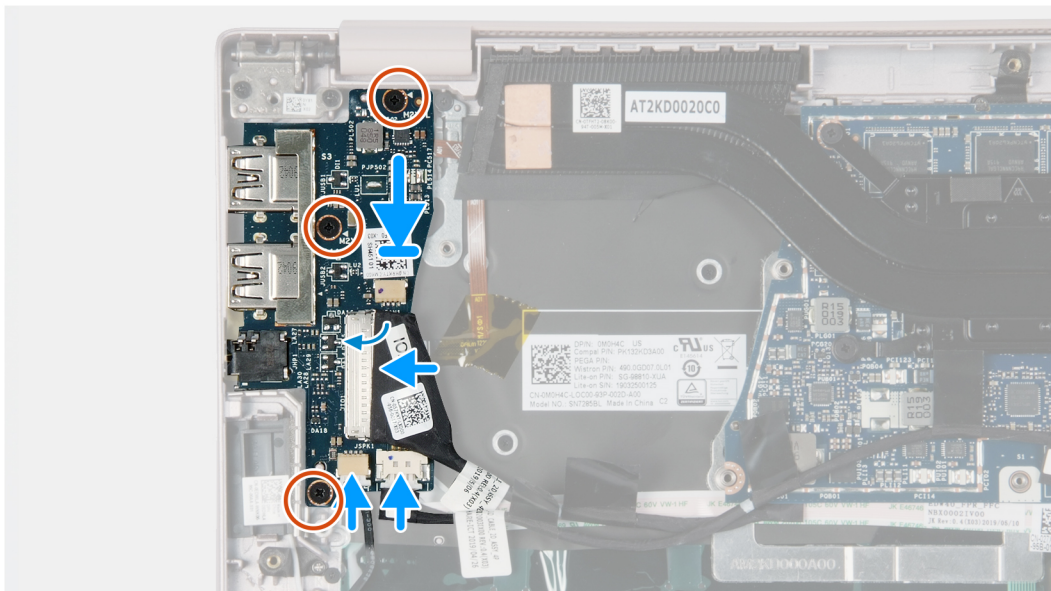
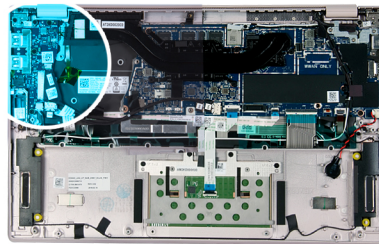
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt die Position der E/A-Platine und stellt das Verfahren zum Einbauen bildlich dar.



3x
M2x3



Schritte

1. Positionieren Sie die E/A-Platine mithilfe des Führungsstifts auf der Handballenstützenbaugruppe.
2. Bringen Sie die drei Schrauben (M2x3) zur Befestigung der E/A-Platine an der Handballenstützenbaugruppe wieder an.
3. Verbinden Sie das Datenkabel der E/A-Platinen mit der E/A-Platine und schließen Sie die Verriegelung, um das Kabel zu befestigen.
4. Verbinden Sie das Stromkabel der E/A-Platine mit der E/A-Platine.
5. Verbinden Sie das Lautsprecherkabel mit der E/A-Platine.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie den [Lüfter \(separate Grafikkarte\)](#) bzw. den [Lüfter \(integrierte Grafikkarte\)](#).
2. Bauen Sie den [Akku](#) ein.
3. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
4. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Netzschalter

Entfernen des Netzschalters.

Voraussetzungen

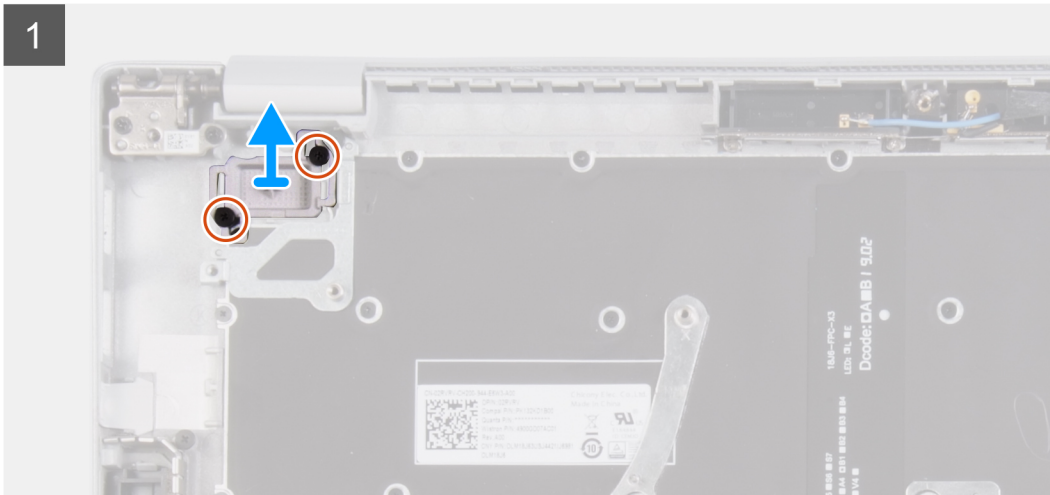
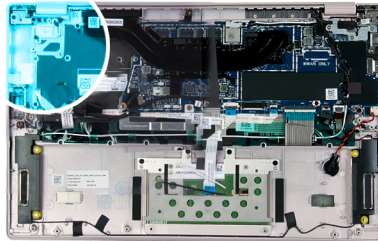
1. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Before working inside your computer](#) (Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers).
2. Entfernen Sie die [Abdeckung an der Unterseite](#).
3. Entfernen Sie den [Akku](#).
4. Entfernen Sie den [Lüfter \(separate Grafikkarte\)](#) bzw. den [Lüfter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

Info über diese Aufgabe

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



2x
M1,4x2,3



Schritte

1. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M1,4x2,3), mit denen der Netzschalter an der Handballenstützenbaugruppe befestigt ist.
2. Heben Sie den Netzschalter von der Handballenstützenbaugruppe.

Einbauen des Netzschalters

Voraussetzungen

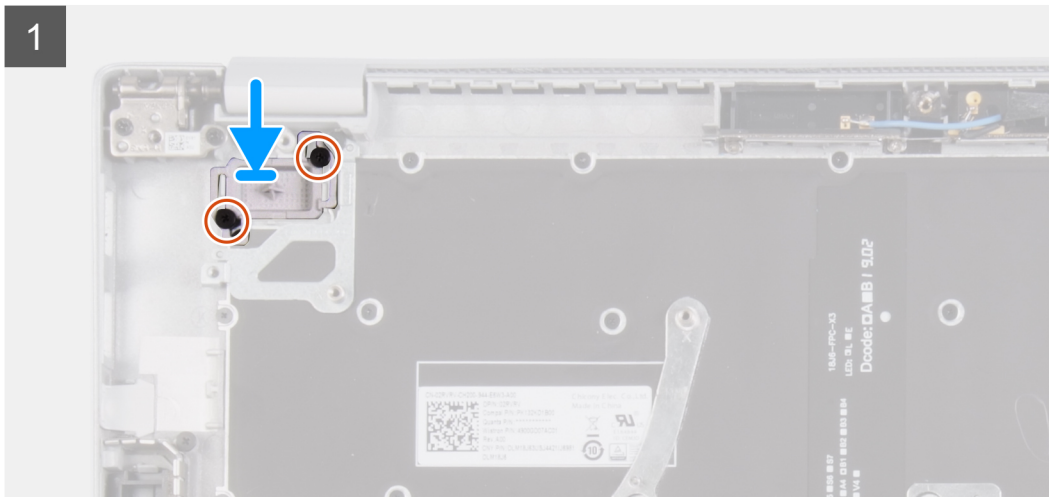
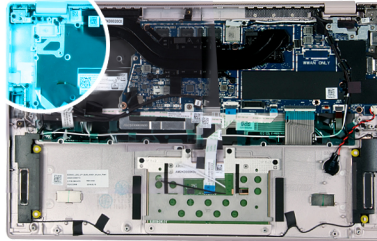
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Position des Netzschalters und stellt das Installationsverfahren bildlich dar.



2x
M1.4x2.3



Schritte

1. Richten Sie die Schraubenbohrungen des Netzschalters auf die Schraubenbohrungen der Handballenstützenbaugruppe aus.
2. Bringen Sie die zwei Schrauben (M1,4x2,3) zur Befestigung des Netzschalters an der Handballenstützenbaugruppe wieder an.


Nächste Schritte

1. Bauen Sie die [E/A-Platine](#) ein.
2. Installieren Sie den [Lüfter \(separate Grafikkarte\)](#) bzw. den Lüfter ([integrierte Grafikkarte](#)).
3. Bauen Sie den [Akku](#) ein.
4. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
5. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Betriebsschalter mit optionalem Fingerabdruckleser

Entfernen des Netzschalters mit optionalem Fingerabdruckleser

Voraussetzungen

 **ANMERKUNG:** Dieses Verfahren gilt nur für Computer mit Fingerabdruckleser.

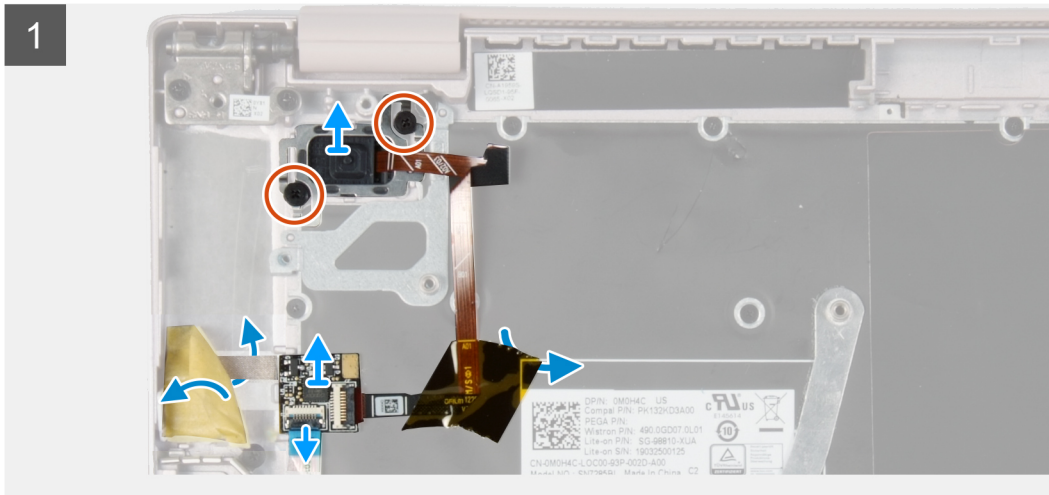
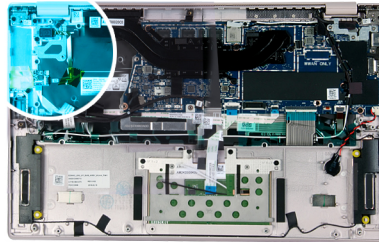
1. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Before working inside your computer](#) (Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers).
2. Entfernen Sie die [Abdeckung an der Unterseite](#).
3. Entfernen Sie den [Akku](#).
4. Entfernen Sie den [Lüfter \(separate Grafikkarte\)](#) bzw. den [Lüfter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

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Position des Netzschalters mit optionalem Fingerabdruckleser und stellt das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.



2x
M1.4x2.3



Schritte

1. Entfernen Sie die beiden Schrauben (M1,4x2,3), mit denen der Netzschalter mit Fingerabdruckleser an der Handballenstützenbaugruppe befestigt ist.
2. Öffnen Sie die Verriegelung und trennen Sie das Netzschalterkabel von der Fingerabdruckleserplatine.
3. Lösen Sie die Klebebänder, mit denen das Fingerabdruckleserkabel und die Fingerabdruckleserplatine an der Tastatur befestigt sind.
4. Heben Sie den Netzschalter mit optionalem Fingerabdruckleser zusammen mit dem Fingerabdruckleserkabel aus der Handballenstützenbaugruppe.

Einbauen des Betriebsschalters mit optionalem Fingerabdruckleser

Voraussetzungen

i ANMERKUNG: Dieses Verfahren gilt nur für Computer mit Fingerabdruckleser.

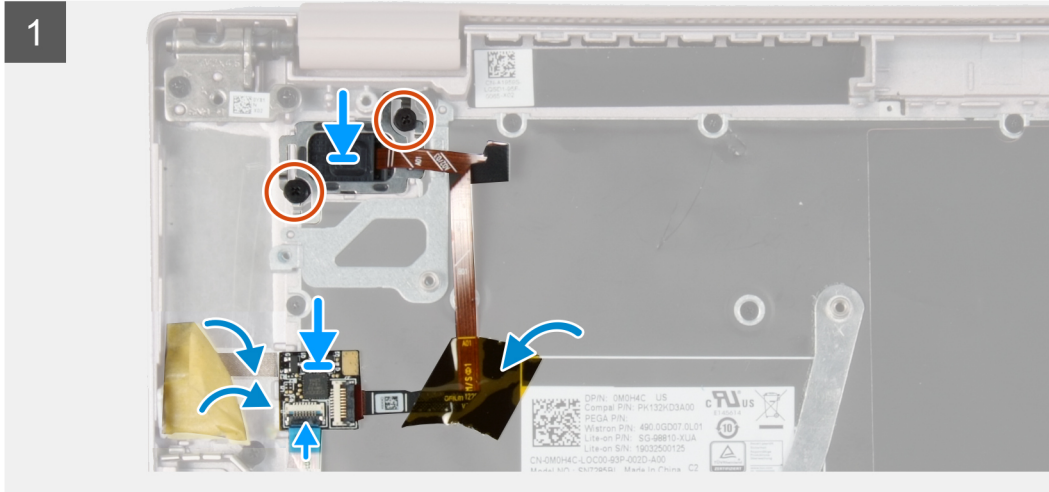
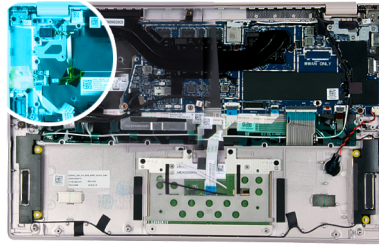
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt die Position des Netzschalters mit optionalem Fingerabdruckleser und stellt das Installationsverfahren bildlich dar.



2x
M1.4x2.3



Schritte

1. Platzieren Sie den Netzschalter mit Fingerabdruckleser korrekt ausgerichtet auf der Handballenstützenbaugruppe.
2. Bringen Sie die Klebebänder zur Befestigung des Fingerabdruckleserkabels und der Fingerabdruckleserplatine an der Tastatur an.
3. Schließen Sie die Verriegelung und verbinden Sie das Netzschalterkabel mit der Systemplatine.
4. Bringen Sie die beiden Schrauben (M1,4x2,3) zur Befestigung des Netzschalters mit optionalem Fingerabdruckleser an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie die [E/A-Platine](#) ein.
2. Installieren Sie den [Lüfter \(separate Grafikkarte\)](#) bzw. den [Lüfter \(integrierte Grafikkarte\)](#).
3. Bauen Sie den [Akku](#) ein.
4. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
5. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Systemplatine

Entfernen der Systemplatine

Voraussetzungen

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie das [Nano-SIM-Kartenfach](#).
i ANMERKUNG: Es hängt von der Region und der bestellten Konfiguration ab, ob auf Ihrem Computer ein Nano-SIM-Kartensteckplatz zur Verfügung steht.
3. Entfernen Sie die [Abdeckung an der Unterseite](#).
4. Entfernen Sie den [Akku](#).
5. Entfernen Sie [das M.2-2280-Solid-State-Laufwerk / den Intel Optane-Speicher](#) bzw. [das M.2-2230-Solid-State-Laufwerk](#).
6. Entfernen Sie den [Lüfter \(separate Grafikkarte\)](#) bzw. den [Lüfter \(integrierte Grafikkarte\)](#).
7. Entfernen Sie den [Kühlkörper \(separate Grafikkarte\)](#) bzw. den [Kühlkörper \(integrierte Grafikkarte\)](#).

Info über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt die Anschlüsse auf der Systemplatine.

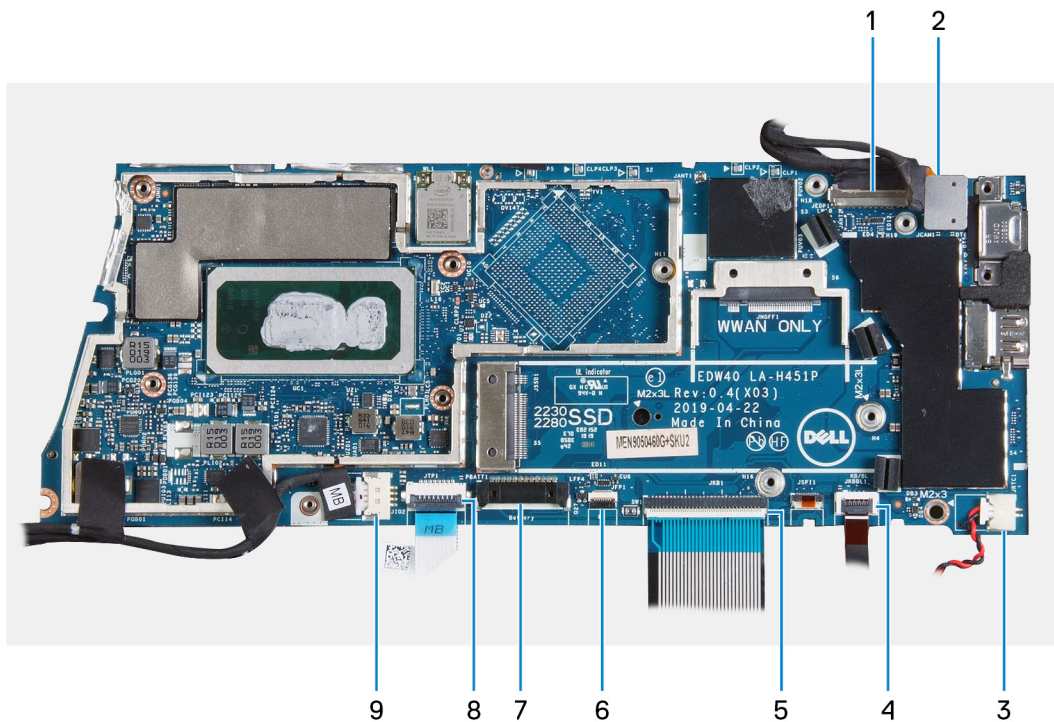


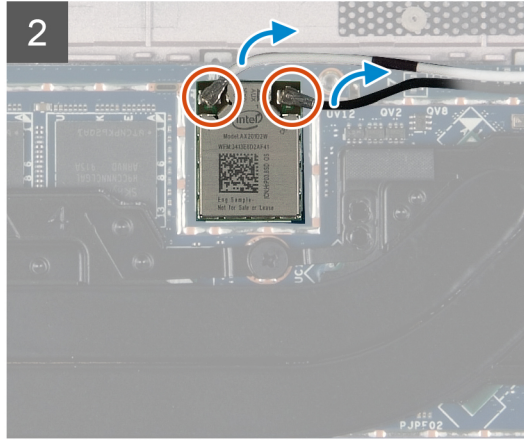
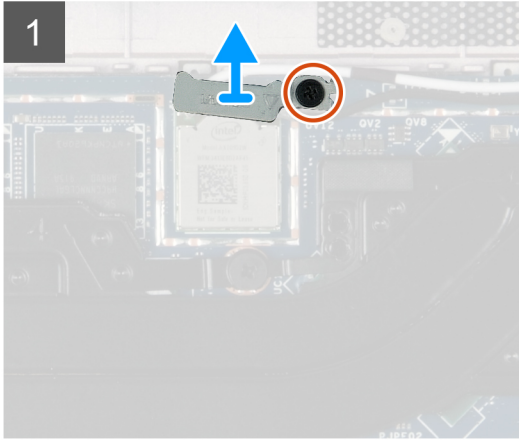
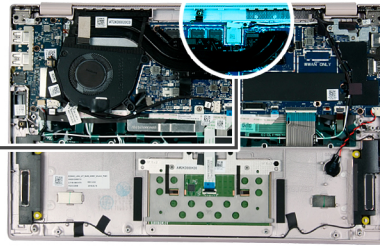
Abbildung 1. Systemplattenanschlüsse

- | | |
|----------------------------------|--|
| 1. Bildschirmkabel | 2. Touchscreen-Kabel (nur auf Computern mit Touchscreen vorhanden) |
| 3. Kabel der Knopfzellenbatterie | 4. Kabel für die Tastaturbeleuchtung |
| 5. Tastaturkabel | 6. Kabel des Fingerabdrucklesers |
| 7. Akkukabel | 8. Touchpad-Kabel |
| 9. E/A-Platinenkabel | |

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



1x
M1.6x2.5



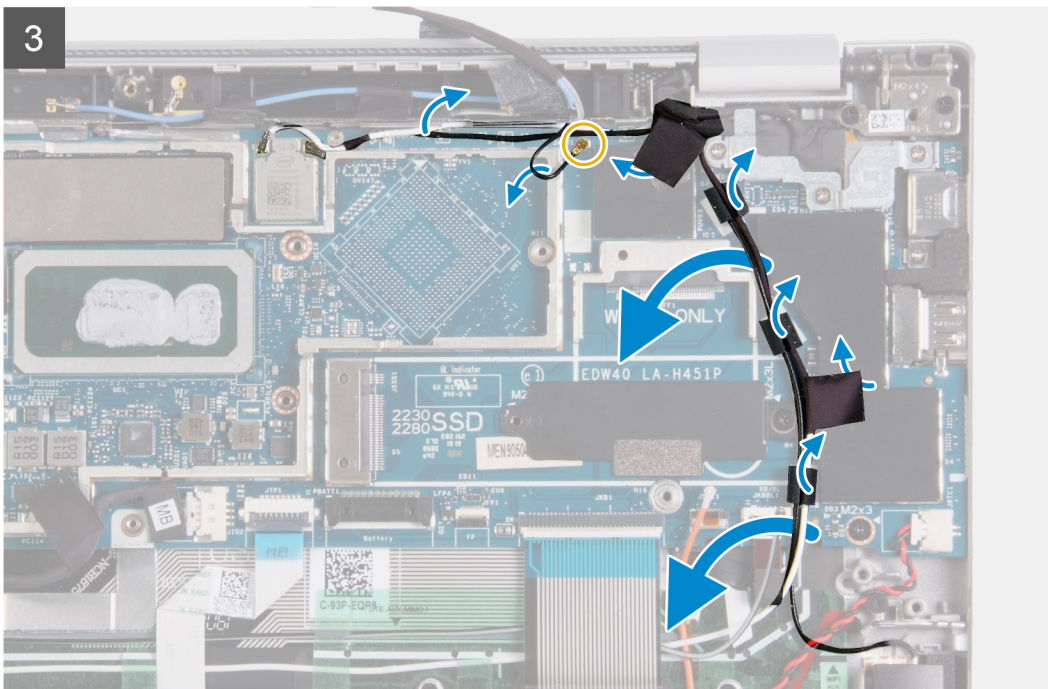
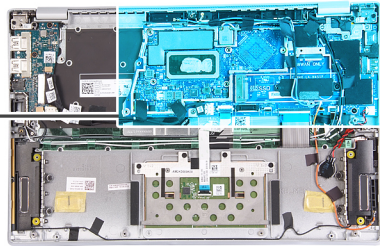
3x
M2x3.5

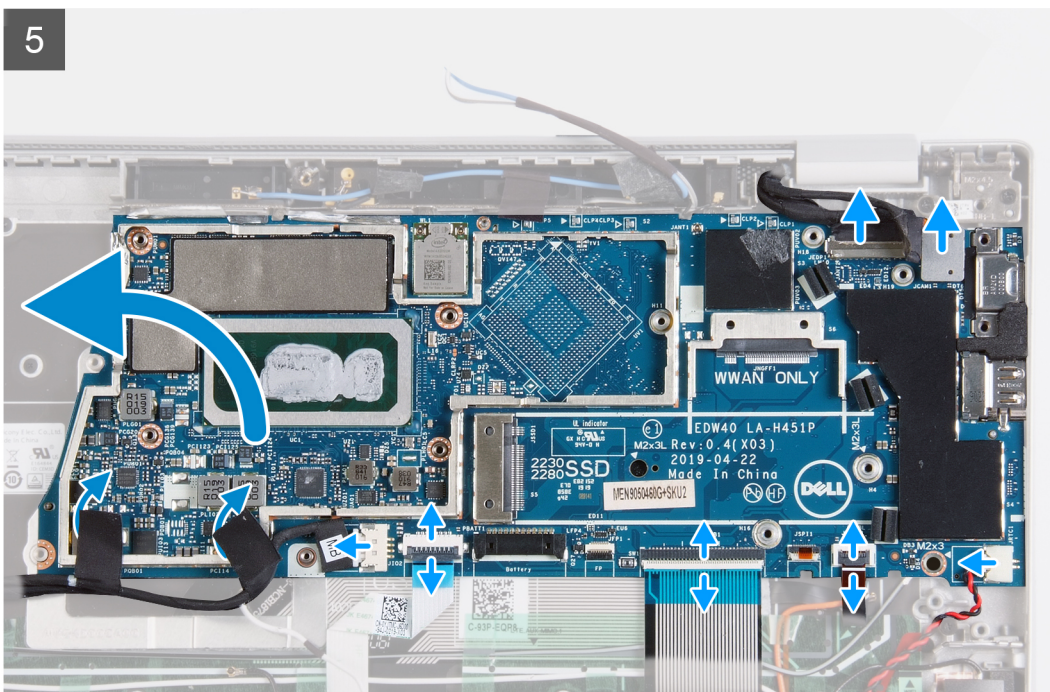
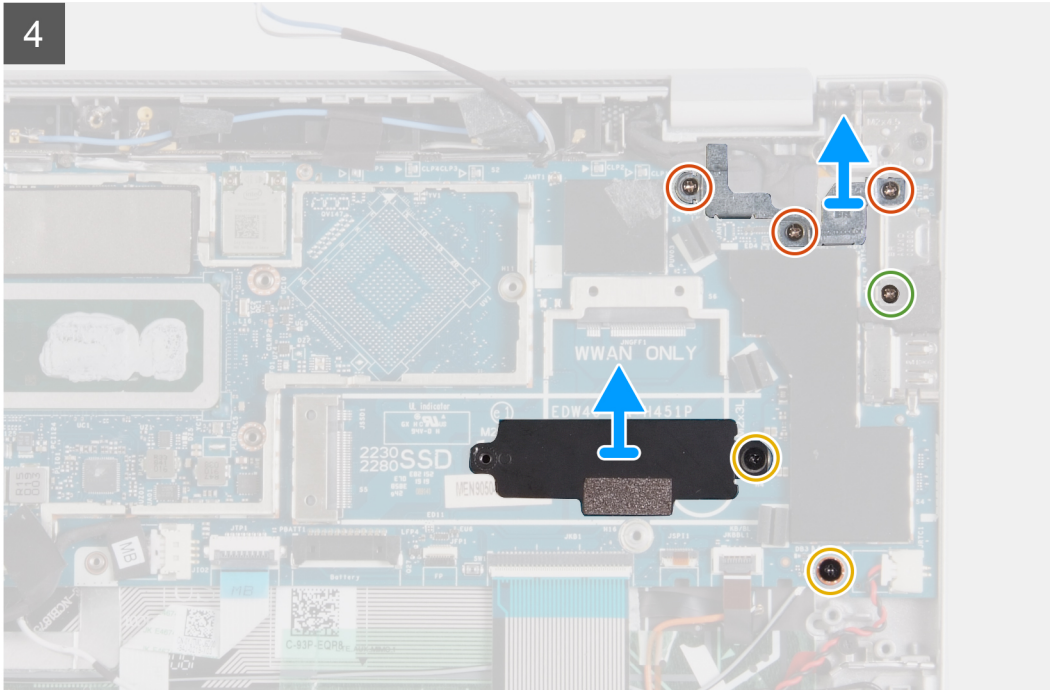


2x
M2x3

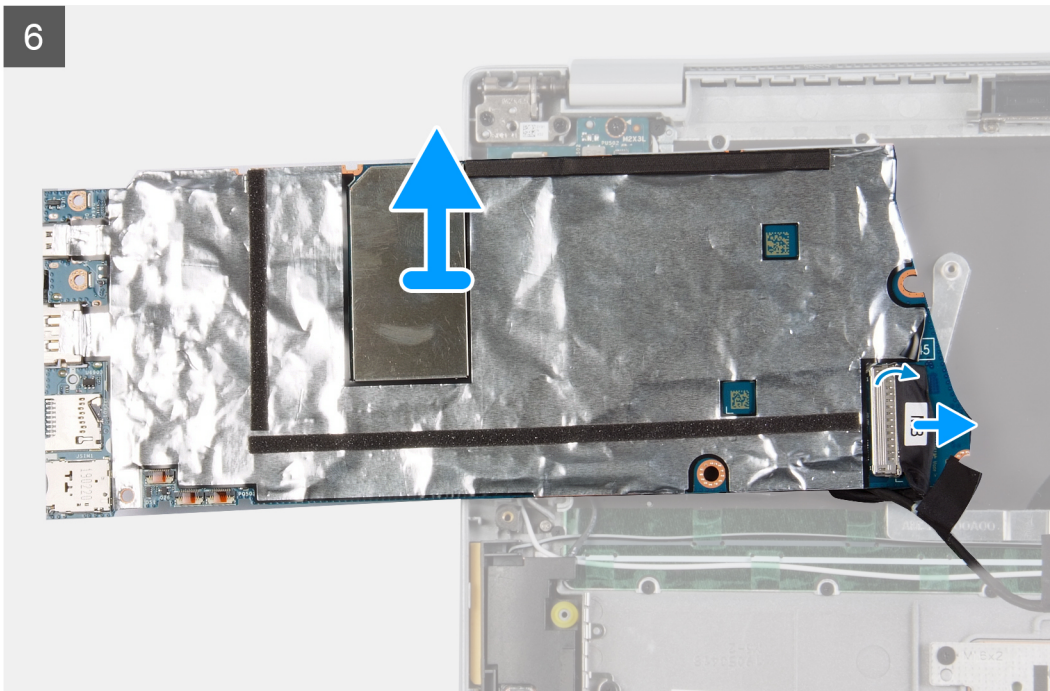


1x
M2x3.5





6



Schritte

1. Entfernen Sie die Schraube (M1,6x2,5), mit der die WLAN-Kartenhalterung an der WLAN-Karte befestigt ist.
2. Heben Sie die WLAN-Kartenhalterung von der WLAN-Karte.
3. Trennen Sie die WLAN-Antennenkabel von der WLAN-Karte.
4. Lösen Sie die Klebebänder, mit denen die WLAN-Antennenkabel an der Systemplatine befestigt sind, und entfernen Sie die Kabel aus den Kabelführungen auf der Systemplatine.
5. Entfernen Sie die Schraube (M2x3,5), mit der die USB-Type-C-Porthalterung an der Systemplatine befestigt ist.
6. Entfernen Sie die drei Schrauben (M2x3,5), mit denen die Bildschirmkabelhalterung an der Systemplatine befestigt ist.
7. Trennen Sie das Bildschirmkabel von der Systemplatine.
8. Trennen Sie das Touchscreenkabel von der Systemplatine.

ANMERKUNG: Gilt für Computer mit Touchscreen-Konfiguration.

9. Entfernen Sie die Schraube (M2x3), mit der die Erweiterungshalterung des Solid-State-Laufwerks an der Systemplatine und der Handballenstützenbaugruppe befestigt ist.
10. Entfernen Sie die Schraube (M2x3), mit der die Systemplatine an der Handballenstützenbaugruppe befestigt ist.
11. Trennen Sie das P-Sensorkabel von der Systemplatine.

ANMERKUNG: Gilt für Computer mit WWAN-Karte.

12. Trennen Sie das Kabel der Knopfzellenbatterie von der Systemplatine.
13. Ziehen Sie das Klebeband ab, mit dem das E/A-Platinenkabel an der Systemplatine befestigt ist.
14. Öffnen Sie den Riegel und trennen Sie das E/A-Platinenkabel von der E/A-Platine.
15. Öffnen Sie die Verriegelung und trennen Sie das Kabel des Fingerabdrucklesers von der Systemplatine.
16. Öffnen Sie die Verriegelung und trennen Sie das Touchpad-Kabel von der Systemplatine.
17. Öffnen Sie die Verriegelung und trennen Sie das Tastaturkabel von der Systemplatine.
18. Öffnen Sie die Verriegelung und trennen Sie das Kabel für die Tastaturbeleuchtung von der Systemplatine.
19. Lösen Sie die Anschlüsse auf der Systemplatine vorsichtig aus den Steckplätzen auf der Handballenstützen-Baugruppe und heben Sie die Systemplatine aus der Handballenstützen-Baugruppe.
20. Drehen Sie die Systemplatine um und trennen Sie das Datenkabel der E/A-Platine vom Anschluss auf der Systemplatine.

ANMERKUNG: Beim Austausch der Systemplatine müssen Sie als Techniker darauf achten, dass das E/A-Platinenkabel mit dem unter der Systemplatine befindlichen E/A-Anschluss verbunden wird. Ansonsten kann sich die Reparaturdauer verlängern,

da die Systemplatine erneut eingebaut werden muss. Drehen Sie die Systemplatine um, damit Sie auf den E/A-Anschluss auf der Systemplatine zugreifen können.

Einsetzen der Systemplatine

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt die Anschlüsse auf der Systemplatine.

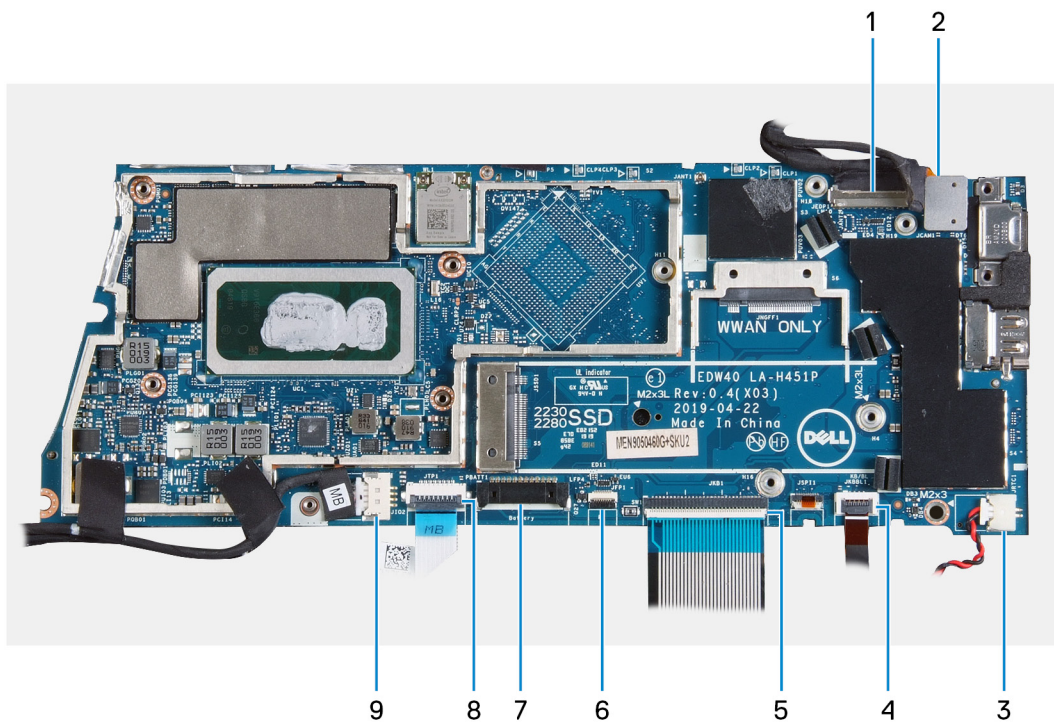
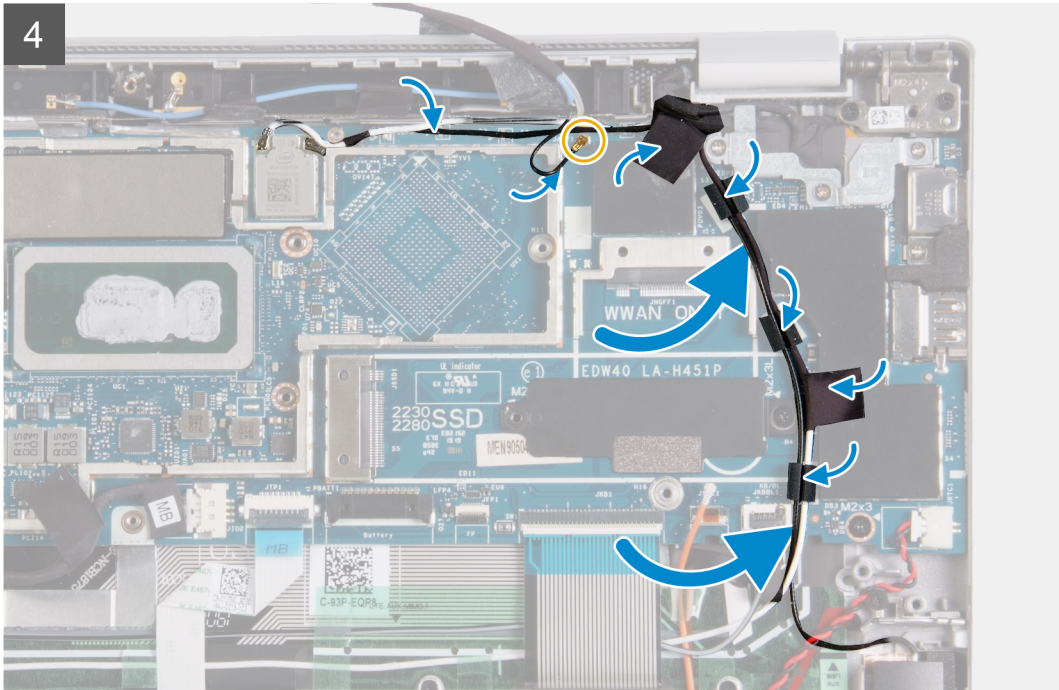
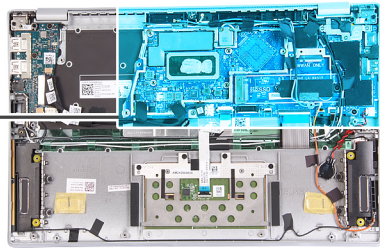
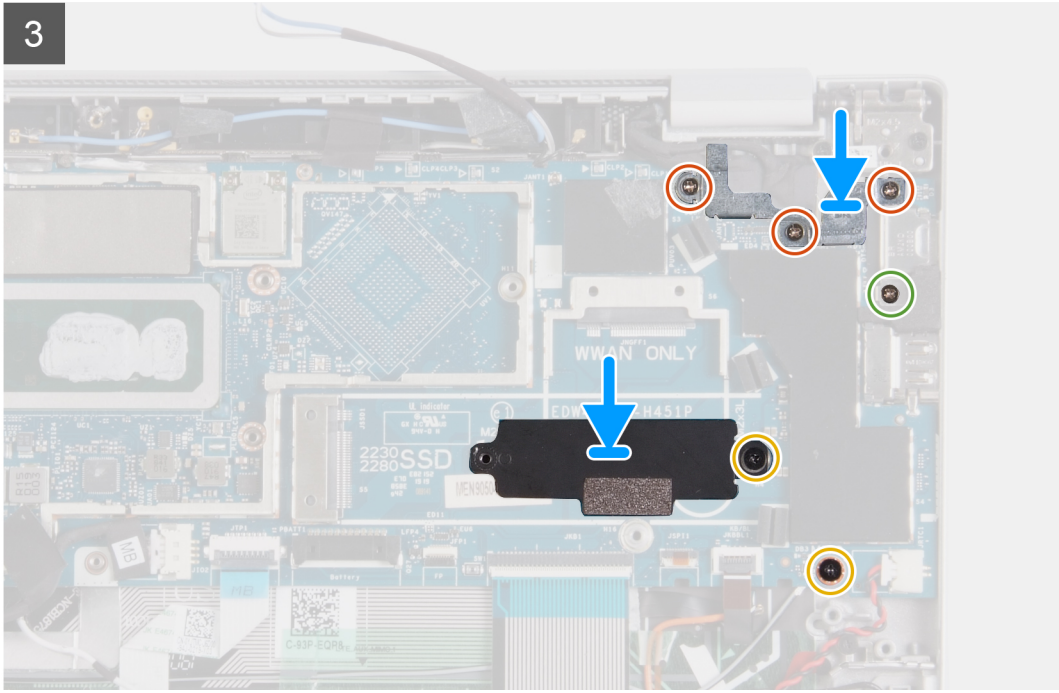
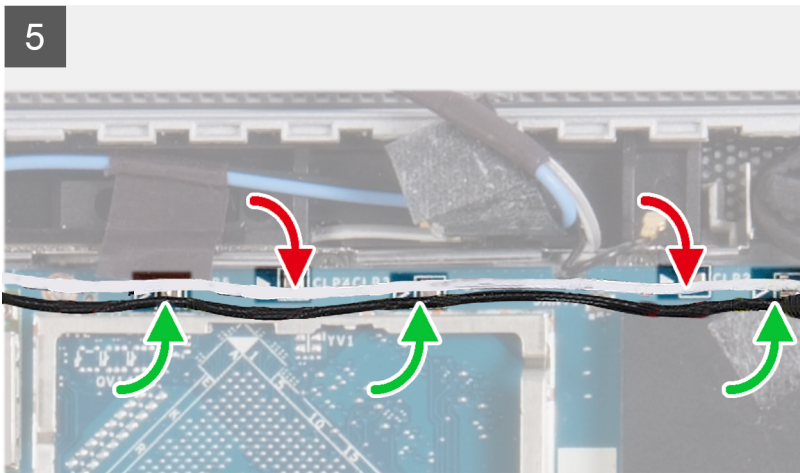


Abbildung 2. Systemplattenanschlüsse

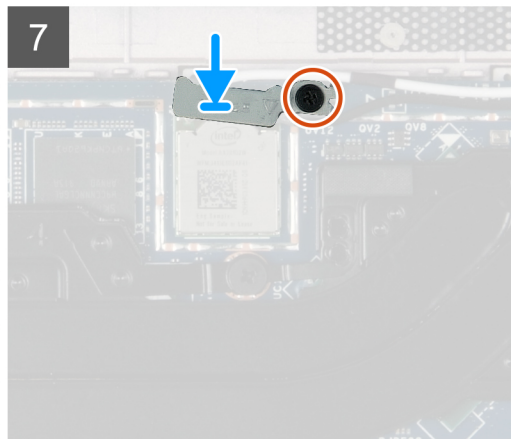
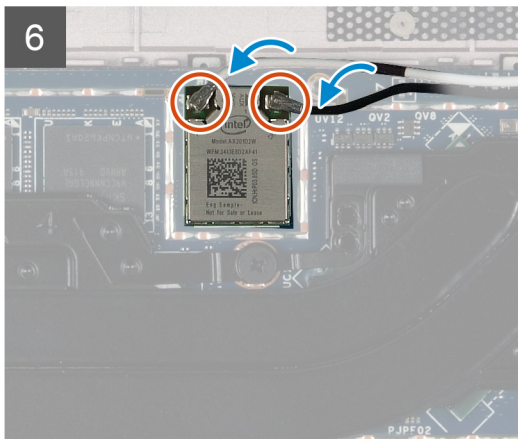
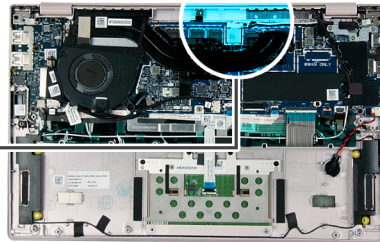
- | | |
|----------------------------------|--|
| 1. Bildschirmkabel | 2. Touchscreen-Kabel (nur auf Computern mit Touchscreen vorhanden) |
| 3. Kabel der Knopfzellenbatterie | 4. Kabel für die Tastaturbeleuchtung |
| 5. Tastaturkabel | 6. Kabel des Fingerabdrucklesers |
| 7. Akkukabel | 8. Touchpad-Kabel |
| 9. E/A-Platinenkabel | |

Die folgende Abbildung zeigt die Position der Systemplatine und stellt das Verfahren zum Einbauen bildlich dar.





1x
M1.6x2.5



Schritte

1. Verbinden Sie das Datenkabel der E/A-Platine mit dem Anschluss auf der Systemplatine.
 - i ANMERKUNG:** Beim Austausch der Systemplatine müssen Sie als Techniker darauf achten, dass das E/A-Platinenkabel mit dem unter der Systemplatine befindlichen E/A-Anschluss verbunden wird. Ansonsten kann sich die Reparaturdauer verlängern, da die Systemplatine erneut eingebaut werden muss. Drehen Sie die Systemplatine um, damit Sie auf den E/A-Anschluss auf der Systemplatine zugreifen können.
2. Schieben Sie die Ports auf der Systemplatine in die Steckplätze auf der Handballenstützenbaugruppe und richten Sie die Schraubenbohrungen der Systemplatine auf die Schraubenbohrungen der Tastaturbaugruppe aus.
3. Verbinden Sie das Kabel für die Tastaturbeleuchtung mit der Systemplatine und schließen Sie die Verriegelung, um das Kabel zu befestigen.
4. Verbinden Sie das Tastaturkabel mit der Systemplatine und schließen Sie die Verriegelung, um das Kabel zu befestigen.
5. Verbinden Sie das Touchpad-Kabel mit der Systemplatine und schließen Sie die Verriegelung, um das Kabel zu befestigen.
6. Verbinden Sie das Kabel des Fingerabdrucklesers mit der Systemplatine und schließen Sie die Verriegelung, um das Kabel zu befestigen.
7. Verbinden Sie das Kabel der E/A-Platine mit der Systemplatine und schließen Sie die Verriegelung, um das Kabel zu befestigen.
8. Bringen Sie das Klebeband an, mit dem das Kabel der E/A-Platine an der Systemplatine befestigt wird.

9. Verbinden Sie das Kabel der Knopfzellenbatterie mit der Systemplatine.
10. Verbinden Sie das P-Sensorkabel mit der Systemplatine.

i ANMERKUNG: Gilt für Computer mit WWAN-Karte.

11. Bringen Sie die beiden Schrauben (M2x3) zur Befestigung der Systemplatine an der Handballenstützenbaugruppe wieder an.
12. Bringen Sie die Schraube (M2x3) zur Befestigung der Erweiterungshalterung des Solid-State-Laufwerks an der Systemplatine und der Handballenstützenbaugruppe wieder an.
13. Schieben Sie das Bildschirmkabel in den Anschluss auf der Systemplatine.
14. Schieben Sie das Touchscreen-Kabel in den Anschluss auf der Systemplatine.

i ANMERKUNG: Gilt nur für Computer mit Touchscreen-Konfiguration.

15. Bringen Sie die drei Schrauben (M2x3,5) zur Befestigung der Bildschirmkabelhalterung an der Systemplatine wieder an.
16. Bringen Sie die Schraube (M2x3,5), mit der die USB-Typ-C Anschlusshalterung an der Systemplatine befestigt ist, wieder an.
17. Verlegen Sie die WLAN-Antennenkabel entlang der Kabelführungen und bringen Sie die Klebebänder zur Befestigung der WLAN-Antennenkabel an der Systemplatine an.
18. Schließen Sie die WLAN-Antennenkabel an die WLAN-Karte an.
19. Richten Sie die Halterung der WLAN-Karte aus und setzen Sie sie auf die WLAN-Karte.
20. Bringen Sie die Schraube (M1,6x2,5) zur Befestigung der WLAN-Kartenhalterung an der WLAN-Karte wieder an.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie den [Kühlkörper \(separate Grafikkarte\)](#) bzw. den [Kühlkörper \(integrierte Grafikkarte\)](#).
 2. Installieren Sie den [Lüfter \(separate Grafikkarte\)](#) bzw. den [Lüfter \(integrierte Grafikkarte\)](#).
 3. Installieren Sie [das M.2-2280-Solid-State-Laufwerk / den Intel Optane-Speicher](#) bzw. [das M.2-2230-Solid-State-Laufwerk](#).
 4. Bauen Sie den [Akku](#) ein.
 5. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
 6. Installieren Sie das [Nano-SIM-Kartenfach](#).
- i ANMERKUNG:** Es hängt von der Region und der bestellten Konfiguration ab, ob auf Ihrem Computer ein Nano-SIM-Kartensteckplatz zur Verfügung steht.
7. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Tastatur

Entfernen der Tastatur

Voraussetzungen

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Abdeckung an der Unterseite](#).
3. Entfernen Sie den [Akku](#).
4. Entfernen Sie [das M.2-2280-Solid-State-Laufwerk / den Intel Optane-Speicher](#) bzw. [das M.2-2230-Solid-State-Laufwerk](#).
5. Entfernen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#).
6. Entfernen Sie den [Lüfter \(separate Grafikkarte\)](#) bzw. den [Lüfter \(integrierte Grafikkarte\)](#).
7. Entfernen Sie den [Kühlkörper \(separate Grafikkarte\)](#) bzw. den [Kühlkörper \(integrierte Grafikkarte\)](#).
8. Entfernen Sie die [Lautsprecher](#).
9. Entfernen Sie die [E/A-Platine](#).
10. Entfernen Sie den [Netzschalter mit optionalem Fingerabdruckleser](#).
11. Entfernen Sie die [Systemplatine](#).

i ANMERKUNG: Die Systemplatine kann mit angebrachtem Kühlkörper entfernt werden, sodass ein Aufbrechen der thermischen Verbindung zwischen Systemplatine und Kühlkörper verhindert werden kann.

Info über diese Aufgabe

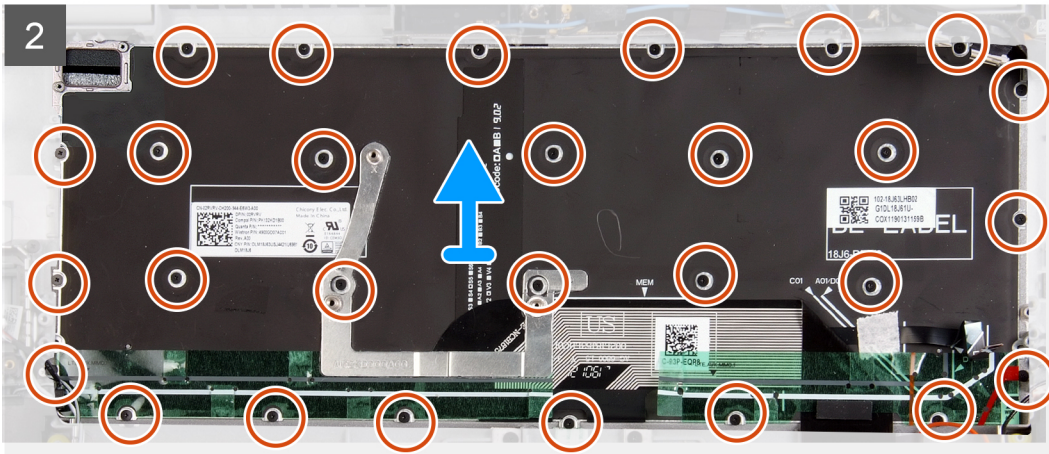
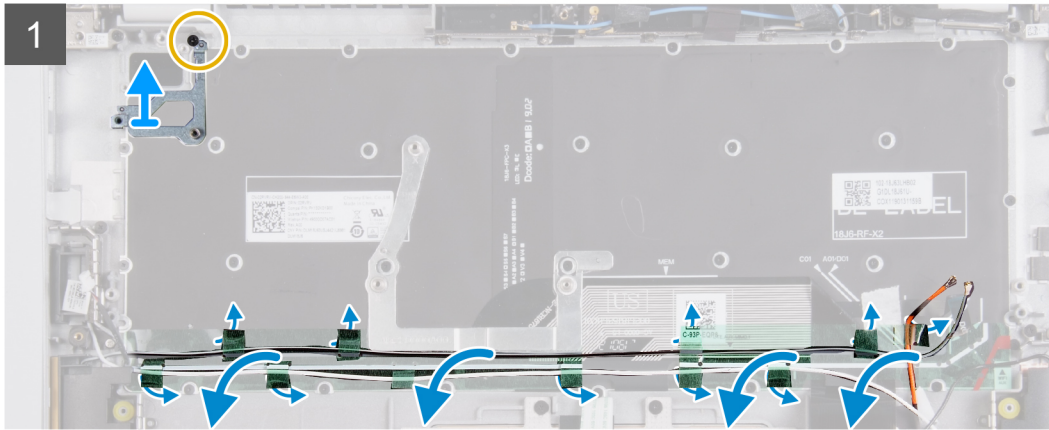
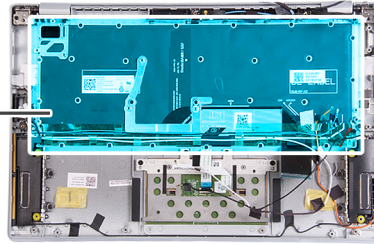
Die folgende Abbildung zeigt die Position der Tastatur und stellt das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.



28x
M1.2x1.5



1x
M1.4x2.3



Schritte

1. Entfernen Sie die Schraube (M1,4x2,3), die zur Befestigung der Lüfterhalterung an der Handballenstütze dient.
2. Entfernen Sie die Lüfterhalterung von der Handballenstütze.
3. Lösen Sie die Klebebänder, mit denen die Antennenkabel an der Tastatur befestigt sind.

ANMERKUNG: Gilt für Computer mit WWAN-Karte.

4. Entfernen Sie die 28 Schrauben (M1,2x1,5), mit denen die Tastatur an der Handballenstütze befestigt ist.
5. Heben Sie die Tastatur von der Handballenstütze.

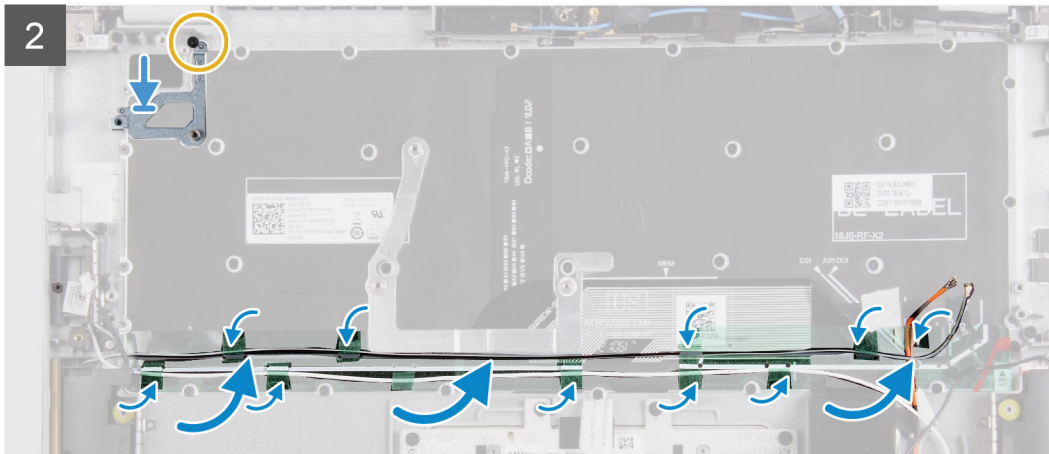
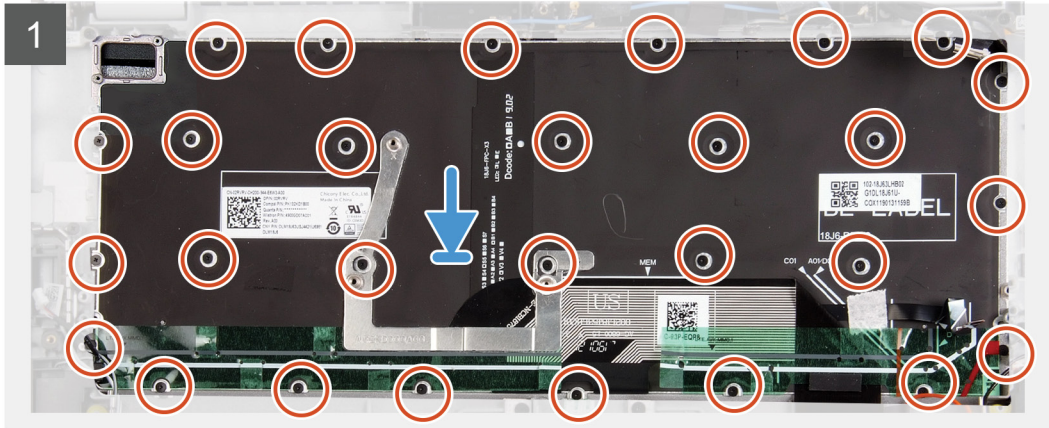
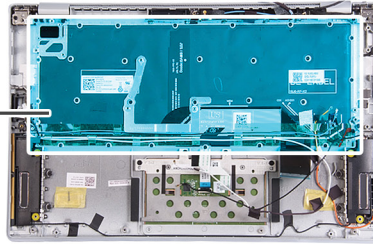
Einbauen der Tastatur

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Richten Sie die Schraubenbohrungen der Tastatur auf die Schraubenbohrungen der Handballenstütze aus.
2. Bringen Sie die 28 Schrauben (M1,2x1,5) zur Befestigung der Tastatur an der Handballenstütze wieder an.
3. Bringen Sie das Klebeband zur Befestigung der Antennenkabel an der Tastatur wieder an.

i ANMERKUNG: Gilt für Computer mit WWAN-Karte.

4. Richten Sie die Schraubenbohrungen der Lüfterhalterung auf die Schraubenbohrungen der Handballenstütze aus.
5. Entfernen Sie die Schraube (M1,4x2,3), die zur Befestigung der Lüfterhalterung an der Handballenstütze dient.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie die [Systemplatine](#) ein.
i ANMERKUNG: Die Systemplatine kann mit angebrachtem Kühlkörper entfernt werden, sodass ein Aufbrechen der thermischen Verbindung zwischen Systemplatine und Kühlkörper verhindert werden kann.
2. Installieren Sie den [Netzschalter](#) mit [optionalem Fingerabdruckleser](#).
3. Bauen Sie die [E/A-Platine](#) ein.
4. Installieren Sie die [Lautsprecher](#).
5. Installieren Sie den [Kühlkörper \(separate Grafikkarte\)](#) bzw. den [Kühlkörper \(integrierte Grafikkarte\)](#).
6. Installieren Sie den [Lüfter \(separate Grafikkarte\)](#) bzw. den [Lüfter \(integrierte Grafikkarte\)](#).
7. Bauen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#) ein.

8. Installieren Sie das [M.2-2280-Solid-State-Laufwerk / den Intel Optane-Speicher](#) bzw. das [M.2-2230-Solid-State-Laufwerk](#).
9. Bauen Sie den [Akku](#) ein.
10. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
11. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Handballenstütze

Entfernen der Handballenstütze

Voraussetzungen

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Abdeckung an der Unterseite](#).
3. Entfernen Sie den [Akku](#).
4. Entfernen Sie das [M.2-2280-Solid-State-Laufwerk / den Intel Optane-Speicher](#) bzw. das [M.2-2230-Solid-State-Laufwerk](#).
5. Entfernen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#).
6. Entfernen Sie den [Lüfter \(separate Grafikkarte\)](#) bzw. den [Lüfter \(integrierte Grafikkarte\)](#).
7. Entfernen Sie die [Lautsprecher](#).
8. Entfernen Sie den [Kühlkörper \(separate Grafikkarte\)](#) bzw. den [Kühlkörper \(integrierte Grafikkarte\)](#).

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

9. Entfernen Sie die [E/A-Platine](#).
10. Entfernen Sie den [Netzschalter mit optionalem Fingerabdruckleser](#).
11. Entfernen Sie die [Systemplatine](#).
12. Entfernen Sie die [Tastatur](#).

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

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

Einbauen der Handballenstütze

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt die Position der Handballenstütze und stellt das Installationsverfahren bildlich dar.



Schritte

Legen Sie die Handballenstütze auf eine ebene Fläche.




Nächste Schritte

1. Bauen Sie die [Tastatur](#) ein.
2. Bauen Sie die [Systemplatine](#) ein.
3. Installieren Sie den [Netzschalter mit optionalem Fingerabdruckleser](#).
4. Bauen Sie die [E/A-Platine](#) ein.
5. Installieren Sie den [Kühlkörper \(separate Grafikkarte\)](#) bzw. den [Kühlkörper \(integrierte Grafikkarte\)](#).
6. Installieren Sie die [Lautsprecher](#).
7. Installieren Sie den [Lüfter \(separate Grafikkarte\)](#) bzw. den [Lüfter \(integrierte Grafikkarte\)](#).
8. Bauen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#) ein.
9. Installieren Sie [das M.2-2280-Solid-State-Laufwerk / den Intel Optane-Speicher](#) bzw. [das M.2-2230-Solid-State-Laufwerk](#).
10. Bauen Sie den [Akku](#) ein.
11. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
12. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Gerätetreiber


Herunterladen der Audiotreiber

Schritte


1. Schalten Sie den Computer ein.
2. Rufen Sie die Website www.dell.com/support auf.
3. Geben Sie die Service-Tag-Nummer Ihres Computers ein und klicken Sie auf **Submit** (Senden).
 -  **ANMERKUNG:** Wenn Sie keine Service-Tag-Nummer haben, verwenden Sie die automatische Erkennungsfunktion oder suchen Sie manuell nach Ihrem Computermodell.
4. Klicken Sie auf **Drivers & Downloads** (Treiber & Downloads).
5. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Detect Drivers** (Treiber erkennen).
6. Lesen und akzeptieren Sie die Geschäftsbedingungen für die Nutzung von **SupportAssist** und klicken Sie anschließend auf **Continue** (Weiter).
7. Falls erforderlich startet der Computer nun den Download und die Installation von **SupportAssist**.
 -  **ANMERKUNG:** Anweisungen für Ihren spezifischen Browser finden Sie in den Anweisungen auf dem Bildschirm.
8. Klicken Sie auf **View Drivers for My System** (Treiber für mein System anzeigen).
9. Klicken Sie auf **Download and Install** (Herunterladen und installieren), um alle für Ihren Computer erkannten Treiberaktualisierungen herunterzuladen und zu installieren.
10. Wählen Sie einen Speicherort zur Speicherung der Dateien aus.
11. Falls Aufforderungen der **User Account Control** (Benutzerkontensteuerung) angezeigt werden: Erlauben Sie, dass Änderungen am System vorgenommen werden.
12. Die Anwendung installiert alle Treiber und Aktualisierungen, die ermittelt wurden.
 -  **ANMERKUNG:** Nicht alle Dateien können automatisch installiert werden. Lesen Sie sich die Installationszusammenfassung durch, um herauszufinden, ob eine manuelle Installation notwendig ist.
13. Wenn Download und Installation manuell durchgeführt werden müssen: Klicken Sie auf **Category** (Kategorie).
14. Klicken Sie in der Drop-down-Liste auf **Audio**.
15. Klicken Sie auf **Download** (Herunterladen), um den Audiotreiber für Ihren Computer herunterzuladen.
16. Sobald der Download abgeschlossen ist, wechseln Sie zu dem Ordner, in dem Sie die Datei für den Audiotreiber gespeichert haben.
17. Doppelklicken Sie auf das Dateisymbol des Audiotreibers und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm, um den Treiber zu installieren.


Herunterladen des Netzwerktreibers

Schritte

1. Schalten Sie den Computer ein.
2. Rufen Sie die Website www.dell.com/support auf.
3. Geben Sie die Service-Tag-Nummer Ihres Computers ein und klicken Sie auf **Submit** (Senden).
 -  **ANMERKUNG:** Wenn Sie keine Service-Tag-Nummer haben, verwenden Sie die automatische Erkennungsfunktion oder suchen Sie manuell nach Ihrem Computermodell.
4. Klicken Sie auf **Drivers & Downloads** (Treiber & Downloads).

5. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Detect Drivers** (Treiber erkennen).
6. Lesen und akzeptieren Sie die Geschäftsbedingungen für die Nutzung von **SupportAssist** und klicken Sie anschließend auf **Continue** (Weiter).
7. Falls erforderlich startet der Computer nun den Download und die Installation von **SupportAssist**.


 **ANMERKUNG:** Anweisungen für Ihren spezifischen Browser finden Sie in den Anweisungen auf dem Bildschirm.
8. Klicken Sie auf **View Drivers for My System** (Treiber für mein System anzeigen).
9. Klicken Sie auf **Download and Install** (Herunterladen und installieren), um alle für Ihren Computer erkannten Treiberaktualisierungen herunterzuladen und zu installieren.
10. Wählen Sie einen Speicherort zur Speicherung der Dateien aus.
11. Falls Aufforderungen der **User Account Control** (Benutzerkontensteuerung) angezeigt werden: Erlauben Sie, dass Änderungen am System vorgenommen werden.
12. Die Anwendung installiert alle Treiber und Aktualisierungen, die ermittelt wurden.


 **ANMERKUNG:** Nicht alle Dateien können automatisch installiert werden. Lesen Sie sich die Installationszusammenfassung durch, um herauszufinden, ob eine manuelle Installation notwendig ist.
13. Wenn Download und Installation manuell durchgeführt werden müssen: Klicken Sie auf **Category** (Kategorie).
14. Klicken Sie in der Drop-down-Liste auf **Network** (Netzwerk).
15. Klicken Sie auf **Download (Herunterladen)**, um den Netzwerktreiber für Ihren Computer herunterzuladen.
16. Sobald der Download abgeschlossen ist, wechseln Sie zu dem Ordner, in dem Sie die Datei für den Netzwerk-Treiber gespeichert haben.
17. Doppelklicken Sie auf das Dateisymbol des Netzwerk-Treibers und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm, um den Treiber zu installieren.


Herunterladen des Chipsatz-Treibers

Schritte

1. Schalten Sie den Computer ein.
2. Rufen Sie die Website www.dell.com/support auf.
3. Geben Sie die Service-Tag-Nummer Ihres Computers ein und klicken Sie auf **Submit** (Senden).

 **ANMERKUNG:** Wenn Sie keine Service-Tag-Nummer haben, verwenden Sie die automatische Erkennungsfunktion oder suchen Sie manuell nach Ihrem Computermodell.
4. Klicken Sie auf **Drivers & Downloads** (Treiber & Downloads).
5. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Detect Drivers** (Treiber erkennen).
6. Lesen und akzeptieren Sie die Geschäftsbedingungen für die Nutzung von **SupportAssist** und klicken Sie anschließend auf **Continue** (Weiter).
7. Falls erforderlich startet der Computer nun den Download und die Installation von **SupportAssist**.




 **ANMERKUNG:** Anweisungen für Ihren spezifischen Browser finden Sie in den Anweisungen auf dem Bildschirm.
8. Klicken Sie auf **View Drivers for My System** (Treiber für mein System anzeigen).
9. Klicken Sie auf **Download and Install** (Herunterladen und installieren), um alle für Ihren Computer erkannten Treiberaktualisierungen herunterzuladen und zu installieren.
10. Wählen Sie einen Speicherort zur Speicherung der Dateien aus.
11. Falls Aufforderungen der **User Account Control** (Benutzerkontensteuerung) angezeigt werden: Erlauben Sie, dass Änderungen am System vorgenommen werden.
12. Die Anwendung installiert alle Treiber und Aktualisierungen, die ermittelt wurden.

 **ANMERKUNG:** Nicht alle Dateien können automatisch installiert werden. Lesen Sie sich die Installationszusammenfassung durch, um herauszufinden, ob eine manuelle Installation notwendig ist.
13. Wenn Download und Installation manuell durchgeführt werden müssen: Klicken Sie auf **Category** (Kategorie).
14. Klicken Sie in der Drop-down-Liste auf **Chipset** (Chipsatz).
15. Klicken Sie auf **Herunterladen**, um den Chipsatz-Treiber für Ihren Computer herunterzuladen.

16. Sobald der Download abgeschlossen ist, wechseln Sie zu dem Ordner, in dem Sie die Datei für den Chipsatz-Treiber gespeichert haben.
17. Doppelklicken Sie auf das Dateisymbol des Chipsatztreibers und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm, um den Treiber zu installieren.


Herunterladen des Medienkartenlesegeräte-Treibers

Schritte


1. Schalten Sie den Computer ein.
2. Rufen Sie die Website www.dell.com/support auf.
3. Geben Sie die Service-Tag-Nummer Ihres Computers ein und klicken Sie auf **Submit** (Senden).
 **ANMERKUNG:** Wenn Sie keine Service-Tag-Nummer haben, verwenden Sie die automatische Erkennungsfunktion oder suchen Sie manuell nach Ihrem Computermodell.
4. Klicken Sie auf **Drivers & Downloads** (Treiber & Downloads).
5. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Detect Drivers** (Treiber erkennen).
6. Lesen und akzeptieren Sie die Geschäftsbedingungen für die Nutzung von **SupportAssist** und klicken Sie anschließend auf **Continue** (Weiter).
7. Falls erforderlich startet der Computer nun den Download und die Installation von **SupportAssist**.
 **ANMERKUNG:** Anweisungen für Ihren spezifischen Browser finden Sie in den Anweisungen auf dem Bildschirm.
8. Klicken Sie auf **View Drivers for My System** (Treiber für mein System anzeigen).
9. Klicken Sie auf **Download and Install** (Herunterladen und installieren), um alle für Ihren Computer erkannten Treiberaktualisierungen herunterzuladen und zu installieren.
10. Wählen Sie einen Speicherort zur Speicherung der Dateien aus.
11. Falls Aufforderungen der **User Account Control** (Benutzerkontensteuerung) angezeigt werden: Erlauben Sie, dass Änderungen am System vorgenommen werden.
12. Die Anwendung installiert alle Treiber und Aktualisierungen, die ermittelt wurden.
 **ANMERKUNG:** Nicht alle Dateien können automatisch installiert werden. Lesen Sie sich die Installationszusammenfassung durch, um herauszufinden, ob eine manuelle Installation notwendig ist.
13. Wenn Download und Installation manuell durchgeführt werden müssen: Klicken Sie auf **Category** (Kategorie).
14. Klicken Sie in der Drop-down-Liste auf **Chipset** (Chipsatz).
15. Klicken Sie auf **Herunterladen**, um den Treiber des Medienkartenlesers für Ihren Computer herunterzuladen.
16. Sobald der Download abgeschlossen ist, wechseln Sie zu dem Ordner, in dem Sie die Datei für den Medienkartenlesegeräte-Treiber gespeichert haben.
17. Doppelklicken Sie auf das Dateisymbol des Treibers für das Medienkartenlesegerät und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm, um den Treiber zu installieren.

Herunterladen der WLAN-Treiber


Schritte

1. Schalten Sie den Computer ein.
2. Rufen Sie die Website www.dell.com/support auf.
3. Geben Sie die Service-Tag-Nummer Ihres Computers ein und klicken Sie auf **Submit** (Senden).
 **ANMERKUNG:** Wenn Sie keine Service-Tag-Nummer haben, verwenden Sie die automatische Erkennungsfunktion oder suchen Sie manuell nach Ihrem Computermodell.
4. Klicken Sie auf **Drivers & Downloads** (Treiber & Downloads).
5. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Detect Drivers** (Treiber erkennen).
6. Lesen und akzeptieren Sie die Geschäftsbedingungen für die Nutzung von **SupportAssist** und klicken Sie anschließend auf **Continue** (Weiter).

7. Falls erforderlich startet der Computer nun den Download und die Installation von **SupportAssist**.

 **ANMERKUNG:** Anweisungen für Ihren spezifischen Browser finden Sie in den Anweisungen auf dem Bildschirm.

8. Klicken Sie auf **View Drivers for My System** (Treiber für mein System anzeigen).
9. Klicken Sie auf **Download and Install** (Herunterladen und installieren), um alle für Ihren Computer erkannten Treiberaktualisierungen herunterzuladen und zu installieren.
10. Wählen Sie einen Speicherort zur Speicherung der Dateien aus.
11. Falls Aufforderungen der **User Account Control** (Benutzerkontensteuerung) angezeigt werden: Erlauben Sie, dass Änderungen am System vorgenommen werden.
12. Die Anwendung installiert alle Treiber und Aktualisierungen, die ermittelt wurden.


 **ANMERKUNG:** Nicht alle Dateien können automatisch installiert werden. Lesen Sie sich die Installationszusammenfassung durch, um herauszufinden, ob eine manuelle Installation notwendig ist.

13. Wenn Download und Installation manuell durchgeführt werden müssen: Klicken Sie auf **Category** (Kategorie).
14. Klicken Sie in der Drop-down-Liste auf **Network** (Netzwerk).
15. Klicken Sie auf **Download** (Herunterladen), um den WLAN-Treiber für Ihren Computer herunterzuladen.
16. Sobald der Download abgeschlossen ist, wechseln Sie zu dem Ordner, in dem Sie die Datei für den WiFi-Treiber gespeichert haben.
17. Doppelklicken Sie auf das Dateisymbol des WiFi-Treibers und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm, um den Treiber zu installieren.


Herunterladen des USB-Treibers

Schritte


1. Schalten Sie den Computer ein.
2. Rufen Sie die Website www.dell.com/support auf.
3. Geben Sie die Service-Tag-Nummer Ihres Computers ein und klicken Sie auf **Submit** (Senden).

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

4. Klicken Sie auf **Drivers & Downloads** (Treiber & Downloads).
5. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Detect Drivers** (Treiber erkennen).
6. Lesen und akzeptieren Sie die Geschäftsbedingungen für die Nutzung von **SupportAssist** und klicken Sie anschließend auf **Continue** (Weiter).
7. Falls erforderlich startet der Computer nun den Download und die Installation von **SupportAssist**.

 **ANMERKUNG:** Anweisungen für Ihren spezifischen Browser finden Sie in den Anweisungen auf dem Bildschirm.




8. Klicken Sie auf **View Drivers for My System** (Treiber für mein System anzeigen).
9. Klicken Sie auf **Download and Install** (Herunterladen und installieren), um alle für Ihren Computer erkannten Treiberaktualisierungen herunterzuladen und zu installieren.
10. Wählen Sie einen Speicherort zur Speicherung der Dateien aus.
11. Falls Aufforderungen der **User Account Control** (Benutzerkontensteuerung) angezeigt werden: Erlauben Sie, dass Änderungen am System vorgenommen werden.
12. Die Anwendung installiert alle Treiber und Aktualisierungen, die ermittelt wurden.

 **ANMERKUNG:** Nicht alle Dateien können automatisch installiert werden. Lesen Sie sich die Installationszusammenfassung durch, um herauszufinden, ob eine manuelle Installation notwendig ist.

13. Wenn Download und Installation manuell durchgeführt werden müssen: Klicken Sie auf **Category** (Kategorie).
14. Klicken Sie in der Drop-down-Liste auf **Chipset** (Chipsatz).
15. Klicken Sie auf **Download** (Herunterladen), um den USB-Treiber für Ihren Computer herunterzuladen.
16. Sobald der Download abgeschlossen ist, wechseln Sie zu dem Ordner, in dem Sie die Datei für den USB-Treiber gespeichert haben.
17. Doppelklicken Sie auf das Dateisymbol des USB-Treibers und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm, um den Treiber zu installieren.

Herunterladen des Grafikkartentreibers

Schritte

1. Schalten Sie den Computer ein.
2. Rufen Sie die Website www.dell.com/support auf.
3. Geben Sie die Service-Tag-Nummer Ihres Computers ein und klicken Sie auf **Submit** (Senden).
 **ANMERKUNG:** Wenn Sie keine Service-Tag-Nummer haben, verwenden Sie die automatische Erkennungsfunktion oder suchen Sie manuell nach Ihrem Computermodell.
4. Klicken Sie auf **Drivers & Downloads** (Treiber & Downloads).
5. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Detect Drivers** (Treiber erkennen).
6. Lesen und akzeptieren Sie die Geschäftsbedingungen für die Nutzung von **SupportAssist** und klicken Sie anschließend auf **Continue** (Weiter).
7. Falls erforderlich startet der Computer nun den Download und die Installation von **SupportAssist**.
 **ANMERKUNG:** Anweisungen für Ihren spezifischen Browser finden Sie in den Anweisungen auf dem Bildschirm.
8. Klicken Sie auf **View Drivers for My System** (Treiber für mein System anzeigen).
9. Klicken Sie auf **Download and Install** (Herunterladen und installieren), um alle für Ihren Computer erkannten Treiberaktualisierungen herunterzuladen und zu installieren.
10. Wählen Sie einen Speicherort zur Speicherung der Dateien aus.
11. Falls Aufforderungen der **User Account Control** (Benutzerkontensteuerung) angezeigt werden: Erlauben Sie, dass Änderungen am System vorgenommen werden.
12. Die Anwendung installiert alle Treiber und Aktualisierungen, die ermittelt wurden.
 **ANMERKUNG:** Nicht alle Dateien können automatisch installiert werden. Lesen Sie sich die Installationszusammenfassung durch, um herauszufinden, ob eine manuelle Installation notwendig ist.
13. Wenn Download und Installation manuell durchgeführt werden müssen: Klicken Sie auf **Category** (Kategorie).
14. Klicken Sie in der Drop-down-Liste auf **Video**.
15. Klicken Sie auf **Download (Herunterladen)**, um den Grafikkartentreiber für Ihren Computer herunterzuladen.
16. Sobald der Download abgeschlossen ist, wechseln Sie zu dem Ordner, in dem Sie die Datei für den Grafikkartentreiber gespeichert haben.
17. Doppelklicken Sie auf das Dateisymbol des Grafikkartentreibers und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm, um den Treiber zu installieren.

System-Setup

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

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

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

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

BIOS-Übersicht

Das BIOS verwaltet den Datenfluss zwischen dem Betriebssystem des Computers und den verbundenen Geräten, wie z. B. Festplatte, Videoadapter, Tastatur, Maus und Drucker.

Aufrufen des BIOS-Setup-Programms

Info über diese Aufgabe

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

Startsequenz

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

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

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

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

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

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

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

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

Optionen des System-Setup

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

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

Übersicht	
BIOS Version	Zeigt die Versionsnummer des BIOS an.
Service Tag	Zeigt die Service-Tag-Nummer des Computers an.
Asset Tag	Zeigt die Systemkennnummer des Computers an.
Ownership Tag	Zeigt den Ownership Tag des Computers an.
Manufacture Date	Zeigt das Herstellungsdatum des Computers an.
Ownership Date	Zeigt das Ownership Date des Computers an.
Express Service Code	Zeigt den Express-Servicecode des Computers an.
Ownership Tag	Zeigt den Ownership Tag des Computers an.
Signed Firmware Update	Zeigt an, ob die signierte Firmware-Aktualisierung aktiviert ist.
Akku	Zeigt Informationen zum Akkuzustand an.
Primär	Zeigt den primären Akku an.
Battery Level	Zeigt den Akkuzustand an.
Batteriestatus	Zeigt den Akkustatus an.
Gesundheitswesen	Zeigt den Akkuzustand an.
Netzadapter	Zeigt an, ob ein Netzadapter installiert ist.
Processor Information (Prozessorinformationen)	
Prozessortyp	Zeigt den Prozessortyp an.
Maximum Clock Speed	Zeigt die maximale Prozessortaktrate an.
Anzahl Cores	Zeigt die Anzahl der Prozessorkerne an.
Processor L2 Cache	Zeigt die Größe des Prozessor-L2-Caches an.
Processor ID	Zeigt den ID-Code des Prozessors an.
Processor L3 Cache	Zeigt die Größe des Prozessor-L3-Caches an.
Current Clock Speed	Zeigt die aktuelle Prozessortaktrate an.
Minimum Clock Speed	Zeigt die minimale Prozessortaktrate an.
Microcode Version (Microcode-Version)	Zeigt die Mikrocode-Version an.
Intel Hyper-Threading Capable	Zeigt an, ob der Prozessor Hyper-Threading-fähig (HT) ist.
64-Bit Technology	Zeigt an, ob 64- Bit-Technologie verwendet wird.
Memory Information (Speicherinformationen)	
Memory Installed	Zeigt den installierten Gesamtspeicher des Computers an.
Memory Available	Zeigt den verfügbaren Gesamtspeicher des Computers an.
Memory Speed	Zeigt die Speichertaktrate an.
Memory Channel Mode	Zeigt Einzel- oder Dualkanalmodus an.
Memory Technology	Zeigt die für den Arbeitsspeicher verwendete Technologie an.

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

Übersicht	
Device Information (Geräteinformationen)	
Video Controller	Zeigt die Angaben zur integrierten Grafikkarte des Computers an.
dGPU Video Controller	Zeigt die Angaben zur Grafikkarte des Computers.
Video BIOS Version	Zeigt die Video-BIOS-Version des Computers.
Videospeicher	Zeigt die Angaben zum Videospeicher des Computers.
Panel Type	Zeigt den Panel-Typ des Computers.
Systemeigene Auflösung	Zeigt die native Auflösung des Bildschirms an.
Audio-Controller	Zeigt die Angaben zum Audio-Controller des Computers.
Wi-Fi Device	Zeigt die Angaben zum Wireless-Gerät des Computers.
Bluetooth Device	Zeigt die Angaben zum Bluetooth-Gerät des Computers.

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

Startoptionen	
Advanced Boot Options	
Enable UEFI Network Stack	Aktiviert oder deaktiviert UEFI Network Stack. Standardeinstellung: AUS
Boot Mode (Startmodus)	
Boot Mode: UEFI only	Zeigt den Startmodus des Computers an.
Enable Boot Devices	Aktiviert oder deaktiviert Startgeräte für diesen Computer.
Boot Sequence	Zeigt die Startsequenz.
BIOS Setup Advanced Mode	
	Aktiviert oder deaktiviert die erweiterten BIOS-Einstellungen. Standardeinstellung: EIN
UEFI Boot Path Security	
	Steuert, ob Benutzer beim Starten eines UEFI-Startpfads über das F12-Systemstartmenü aufgefordert werden, ein Administratorkennwort einzugeben. Standardeinstellung: Always Except Internal HDD.

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

System Configuration (Systemkonfiguration)	
Date/Time	
Datum	Legt das Datum des Computers im Format TT/MM/JJJJ fest. Änderungen am Datum werden sofort wirksam.
Uhrzeit	Legt die Uhrzeit des Computers im Format HH/MM/SS (24-Stunden-Format) fest. Sie können zwischen 12-Stunden- und 24-Stunden-Format wählen. Änderungen an der Uhrzeit werden sofort wirksam.
Enable SMART Reporting (SMART-Berichte aktivieren)	
	Aktiviert oder deaktiviert die SMART (Self-Monitoring, Analysis, and Reporting Technology) während des Computerstarts zur Meldung der Festplattenfehler. Standardeinstellung: AUS
Enable Audio (Audio aktivieren)	
	Aktiviert bzw. deaktiviert alle integrierten Audio-Controller. Standardeinstellung: EIN
Enable Microphone (Mikrofon aktivieren)	
	Aktiviert oder deaktiviert das Mikrofon. Standardeinstellung: EIN

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

System Configuration (Systemkonfiguration)	
Enable Internal Speaker (Internen Lautsprecher aktivieren)	Aktiviert oder deaktiviert den internen Lautsprecher. Standardeinstellung: EIN
USB/Thunderbolt Configuration	
Enable Boot Support	Aktiviert oder deaktiviert das Starten von USB-Massenspeichergeräten wie externen Festplatten, optischen Laufwerken und einem USB-Laufwerk.
Enable External USB Ports (Externe USB-Anschlüsse aktivieren)	Aktiviert oder deaktiviert die USB-Ports, die in einer Betriebssystemumgebung verwendet werden sollen.
Enable Thunderbolt Technology Support (Thunderbolt Technology Support aktivieren)	Aktiviert oder deaktiviert Thunderbolt Technology Support.
Enable Thunderbolt Boot Support (Thunderbolt-Start-Unterstützung aktivieren)	Aktiviert oder deaktiviert die Startunterstützung für Thunderbolt.
Enable Thunderbolt (and PCIe behind TBT) Pre-boot Modules (Thunderbolt (und PCIe hinter TBT)-Pre-Boot-Module aktivieren)	Aktiviert oder deaktiviert die Pre-Boot-Module für Thunderbolt.
SATA Operation	Konfiguriert den Betriebsmodus des integrierten SATA-Festplattencontrollers. Standardeinstellung: RAID. SATA ist für die Unterstützung von RAID (Intel Rapid Restore Technology) konfiguriert.
Drives	Aktiviert oder deaktiviert verschiedene Integrierte Laufwerke.
M.2 PCIe SSD-0/SATA-2	Standardeinstellung: EIN
SATA-0	Standardeinstellung: EIN
Drive Information (Laufwerksinformationen)	Zeigt die Informationen der verschiedenen integrierten Laufwerke an.
Miscellaneous Devices	Aktiviert oder deaktiviert verschiedene integrierte Geräte.
Enable Camera	Aktiviert oder deaktiviert die Kamera. Standardeinstellung: EIN
Keyboard Illumination	Konfiguriert den Betriebsmodus für die Tastaturbeleuchtung. Standardeinstellung: Deaktiviert. Die Tastaturbeleuchtung ist stets ausgeschaltet.
Keyboard Backlight Timeout on AC	Konfiguriert den Timeoutwert für die Tastatur, wenn ein Netzadapter an den Computer angeschlossen ist. Der Wert für den Timeout der Tastaturhintergrundbeleuchtung greift nur, wenn die Hintergrundbeleuchtung aktiviert ist. Standardeinstellung: 10 Sekunden.
Keyboard Backlight Timeout on Battery	Konfiguriert den Timeoutwert für die Tastatur, wenn der Computer im Akkubetrieb läuft. Der Wert für den Timeout der Tastaturhintergrundbeleuchtung greift nur, wenn die Hintergrundbeleuchtung aktiviert ist. Standardeinstellung: 10 Sekunden.
Touchscreen	Aktiviert oder deaktiviert den Touchscreen für das Betriebssystem.  ANMERKUNG: Touchscreen funktioniert immer im BIOS-Setup, unabhängig von dieser Einstellung. Standardeinstellung: EIN

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

Video
LCD Brightness

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

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

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


Security (Sicherheit)	
Enable Admin Setup Lockout (Sperre für Administrator-Setup aktivieren)	Steuert, ob Benutzer das BIOS-Setup aufrufen können, wenn ein Administratorkennwort festgelegt ist. Standardeinstellung: AUS
Password Bypass	Das Systemkennwort (Startkennwort) und die Eingabeaufforderungen für das Festplattenkennwort während eines Systemneustarts umgehen. Standardeinstellung: Deaktiviert.
Enable Non-Admin Password Changes	Steuert, ob Benutzer das System- und das Festplattenkennwort ändern können, ohne ein Administratorkennwort eingeben zu müssen. Standardeinstellung: EIN
Non-Admin Setup Changes	
Allow Wireless Switch Changes (Wireless-Switch-Änderungen zulassen)	Aktiviert oder deaktiviert Änderungen an der Setup-Option, wenn ein Administratorkennwort festgelegt ist. Standardeinstellung: AUS
Enable UEFI Capsule Firmware Updates (UEFI Capsule-Firmwarepakete aktivieren)	Aktiviert oder deaktiviert BIOS-Aktualisierungen über UEFI Capsule-Aktualisierungspakete.
Absolute	Aktiviert oder deaktiviert die BIOS-Modulschnittstelle des optionalen Services „Absolute Persistence Module (R)“ von Absolute Software.
Intel Platform Trust Technology On	Aktiviert oder deaktiviert die Sichtbarkeit der Plattform Trust-Technologie (PTT) für das Betriebssystem. Standardeinstellung: EIN
PPI Bypass for Clear Commands	Steuert, ob das Betriebssystem die BIOS-PPI-Benutzereingabeaufforderungen (Physical Presence Interface) beim Ausgeben des Befehls „Clear“ überspringen kann. Standardeinstellung: AUS
Clear	Steuert, ob der Computer die PTT-Besitzerinformationen löschen soll, und setzt die PTT auf Standardeinstellungen zurück. Standardeinstellung: AUS
Intel SGX	Aktiviert oder deaktiviert die Intel Software Guard Extensions (SGX), um eine sichere Umgebung für das Ausführen von Code/das Speichern vertraulicher Informationen bereitzustellen. Standardeinstellung: Software Control
SMM Security Mitigation	Aktiviert oder deaktiviert die zusätzlichen UEFI-SMM-Sicherheitsmaßnahmen. Standardeinstellung: AUS
	 ANMERKUNG: Diese Funktion kann zu Kompatibilitätsproblemen oder zum Verlust der Funktionalität mit einigen älteren Tools und Anwendungen führen.
Enable Strong Passwords	Aktiviert oder deaktiviert sichere Kennwörter.

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

Security (Sicherheit)	
	Standardeinstellung: AUS
Password Configuration	Steuert die für Administrator- und Systemkennwörter minimal und maximal zulässige Anzahl an Zeichen.
Admin Password	Mit dieser Option kann das Administratorkennwort (Admin) (manchmal auch als Setupkennwort bezeichnet) festgelegt, geändert oder gelöscht werden.
System Password	Mit dieser Option können Sie das Systemkennwort festlegen, ändern oder löschen.
Enable Master Password Lockout (Sperrung des Masterkennworts aktivieren)	Aktiviert oder deaktiviert die Unterstützung für das Masterkennwort. Standardeinstellung: AUS

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

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

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

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

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

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

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

Performance (Leistung)

Enable C-State Control	<p>Standardeinstellung: All Cores.</p> <p>Aktiviert oder deaktiviert die CPU-Fähigkeit zum Aktivieren und Beenden des Energiesparmodus.</p> <p>Standardeinstellung: EIN</p>
------------------------	---

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

Power Management (Energieverwaltung)

Wake on AC (Einschalten bei Netzstromanbindung)	<p>Ermöglicht das Einschalten und Starten des Computers bei Netzstromanbindung.</p> <p>Standardeinstellung: AUS</p>
Wake on Dell USB-C Dock	<p>Aktiviert den Computer aus dem Standby-Modus über das USB-C-Dock.</p> <p>Standardeinstellung: EIN</p> <p>i ANMERKUNG: Diese Funktion kann nur dann verwendet werden, wenn der Netzadapter mit dem Computer verbunden ist.</p>
Auto On Time	<p>Ermöglicht das automatische Einschalten des Computers an definierten Tagen und zu definierten Zeiten.</p> <p>Standardeinstellung: Deaktiviert. Das System wird nicht automatisch eingeschaltet.</p>
Battery Charge Configuration	<p>Ermöglicht den Akkubetrieb des Computers während Netzstromverbrauchszeiten. Verwenden Sie die nachstehenden Optionen, um Netzstromverbrauch zu bestimmten Tageszeiten zu verhindern.</p> <p>Standardeinstellung: Adaptiv. Akkueinstellungen werden basierend auf den standardmäßigen Akkuverbrauchsmustern adaptiv optimiert.</p>
Enable Advanced Battery Charge Configuration	<p>Ermöglicht das Aktivieren der erweiterten Akkuladekonfiguration vom Beginn des Tages bis zu einem festgelegten Arbeitszeitraum. Die erweiterte Akkuladekonfiguration maximiert die Akkuladepkapazität, während eine hohe Auslastung während des Arbeitstages weiterhin unterstützt wird.</p> <p>Standardeinstellung: AUS</p>
Block Sleep	<p>Legt fest, dass der Computer im Betriebssystem nicht in den Ruhemodus (S3) wechseln kann.</p> <p>Standardeinstellung: AUS</p> <p>i 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.</p>
Enable Intel Speed Shift Technology	<p>Diese Option aktiviert oder deaktiviert die Unterstützung für die Intel Speed Shift-Technologie, mit der das Betriebssystem die entsprechende Prozessorleistung automatisch auswählen kann.</p> <p>Standardeinstellung: EIN</p>
Lid Switch	<p>Ermöglicht dem ausgeschalteten Computer hochgefahren zu werden, wenn der Deckel geöffnet wird.</p> <p>Standardeinstellung: EIN</p>

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

Wireless	
Wireless Device Enable	Gibt an, welche Wireless-Geräte über den Wireless-Schalter gesteuert werden können. Bei Windows 8-Systemen wird dies direkt von einem Betriebssystemlaufwerk

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

Wireless	
	gesteuert. Dies hat zur Folge, dass sich die Einstellung nicht auf das Wireless-Switch-Verhalten auswirkt. i ANMERKUNG: Wenn WLAN und WiGig vorhanden sind, sind die Steuerelemente zum Aktivieren/Deaktivieren eng miteinander verbunden. Deshalb können sie nicht unabhängig voneinander aktiviert oder deaktiviert werden.
WWAN/GPS	Standardeinstellung: EIN i ANMERKUNG: Gilt für Computer mit WWAN-Karte.
WLAN	Standardeinstellung: EIN
Bluetooth	Standardeinstellung: EIN
Wireless Device Enable	Aktiviert oder deaktiviert die internen WLAN-/Bluetooth-Geräte.
WLAN	Standardeinstellung: EIN
Bluetooth	Standardeinstellung: EIN

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

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

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

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

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

Maintenance (Wartung)	
Asset Tag	Erstellt eine Systemkennnummer, die von einem IT-Administrator zur eindeutigen Identifizierung eines bestimmten Systems verwendet werden kann. Sobald diese im BIOS festgelegt ist, kann die Systemkennnummer nicht geändert werden.
Service Tag	Zeigt die Service-Tag-Nummer des Computers an.
BIOS Recovery from Hard Drive	Ermöglicht die Wiederherstellung eines Computers nach einem fehlerhaften BIOS-Image, solange der Boot-Block intakt ist und funktioniert. Standardeinstellung: EIN i 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 Wiederherstellungsbild muss sich auf einer unverschlüsselten Partition auf dem Laufwerk befinden.
BIOS Auto-Recovery	Mit dieser Option stellt der Computer automatisch das BIOS wieder her, ohne dass Benutzeraktionen erforderlich sind. Für diese Funktion muss die BIOS-Wiederherstellung von Festplatte aktiviert sein. Standardeinstellung: AUS
Start Data Wipe	⚠ VORSICHT: Mit diesem Vorgang für sicheres Löschen werden die Informationen auf die Weise gelöscht, dass sie nicht wiederhergestellt werden können. Wenn diese Option aktiviert ist, reißt das BIOS einen Datenlöschvorgang für Speichergeräte, die mit der Hauptplatine verbunden sind, in die Warteschlange für den nächsten Neustart ein. Standardeinstellung: AUS
Allow BIOS Downgrade (BIOS-Downgrade zulassen)	Steuert die Aktualisierung der Systemfirmware auf frühere Versionen. Standardeinstellung: EIN

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

System Logs (Systemprotokolle)	
Power Event Log	Zeigt Stromversorgungsereignisse an. Standardeinstellung: Keep.
BIOS Event Log	Zeigt BIOS-Ereignisse an. Standardeinstellung: Keep.
Thermal Event Log	Zeigt thermische Ereignisse an. Standardeinstellung: Keep.

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

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

System- und Setup-Kennwort

Tabelle 18. System- und Setup-Kennwort

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

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

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

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

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

Zuweisen eines System- oder Setup-Passworts

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

Schritte

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

Der Computer wird neu gestartet.

Löschen oder Ändern eines vorhandenen System- und Setup-Kennworts

Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass die **Option Password Status** (Kennwortstatus) (im System-Setup) auf Unlocked (Nicht gesperrt) gesetzt ist, bevor Sie versuchen zu löschen oder ändern Sie das vorhandene System- und/oder Setup-Kennwort zu. Sie können ein vorhandenes System- oder Setup-Kennwort nicht löschen oder ändern, wenn **Password Status** (Kennwortstatus) auf Locked (Gesperrt) gesetzt ist.

Info über diese Aufgabe

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

Schritte

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

Löschen von CMOS-Einstellungen

Info über diese Aufgabe

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

Schritte

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


Batterie der Echtzeituhr (RTC) zurücksetzen

Einschaltknopf drücken und für 25 Sekunden halten, um die Batterierücksetzung der Echtzeituhr (RTC) zu erzwingen.

Löschen von Kennwörtern für BIOS (System-Setup) und Systemkennwörtern

Info über diese Aufgabe

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 in einer Windows-Umgebung

Info über diese Aufgabe

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

Schritte

1. Schalten Sie den Computer ein.
2. Rufen Sie die Website www.dell.com/support auf.
3. 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 keine Service-Tag-Nummer haben, verwenden Sie die automatische Erkennungsfunktion oder suchen Sie manuell nach Ihrem Computermodell.

4. Klicken Sie auf **Treiber & Downloads**. Erweitern Sie **Treiber suchen**.
5. Wählen Sie das Betriebssystem aus, das auf Ihrem Computer installiert ist.
6. Führen Sie auf der Seite einen Bildlauf nach unten durch und erweitern Sie **BIOS**.
7. Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Kategorie** die Option **BIOS** aus.
Die neueste BIOS-Version wird angezeigt.
8. Wählen Sie die Aktualisierung aus und klicken Sie auf **Herunterladen**, um die neueste BIOS-Version für Ihren Computer herunterzuladen.
9. Sobald der Download abgeschlossen ist, wechseln Sie zu dem Ordner, in dem Sie die Datei für die BIOS-Aktualisierung gespeichert haben.
10. Doppelklicken Sie auf das Dateisymbol der BIOS-Aktualisierungsdatei und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.

Aktualisieren des BIOS (USB-Stick)

Schritte

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

Aktualisieren des BIOS über das einmalige F12-Startmenü

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

Info über diese Aufgabe

BIOS-Aktualisierung

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

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

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

Aktualisieren über das einmalige Startmenü

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

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

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

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

Schritte

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

Fehlerbehebung

Umgang mit aufgeblähten Lithium-Ionen-Akkus

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

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

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

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

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

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

SupportAssist-Diagnose

Info über diese Aufgabe

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

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

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

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

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

Systemdiagnoseanzeigen

Akkuzustandsanzeige

Zeigt den Strom- und Akkuladestatus an.

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

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

Off (Aus)

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

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

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

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

Tabelle 19. LED-Codes

Diagnoseanzeigecodes	Problembeschreibung
2,1	Prozessorfehler
2,2	Systemplatine: BIOS- oder ROM-Fehler (schreibgeschützter Speicher)
2,3	Kein Speicher oder RAM (Random Access Memory) erkannt
2,4	Speicher oder RAM-Fehler (Random Access Memory)
2,5	Unzulässiger Speicher installiert
2,6	Systemplatinen- oder Chipsatzfehler
2,7	Anzeigefehler
2,8	Stromschienenfehler
3,1	Fehler der Knopfzellenbatterie
3,2	PCI-, Grafikkarten-, Chipfehler
3,3	Recovery Image nicht gefunden
3,4	Recovery Image gefunden aber ungültig
3,5	Stromschienenfehler
3,6	System-BIOS-Aktualisierung unvollständig
3,7	Management Engine (ME)-Fehler

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

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

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

- Stetig weiß - Feststelltaste ist aktiviert.

- Aus - Feststelltaste ist deaktiviert.

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

M-BIST

M-BIST ist ein integrierter Selbsttest für die Hauptplatine, der als Diagnosetool dient und die Genauigkeit der Diagnose von Fehlern des auf der Hauptplatine integrierten Controllers verbessert.

ANMERKUNG: M-BIST kann manuell vor dem POST (Power-On Self-Test; Einschalt-Selbsttest) initiiert werden.

So führen Sie M-BIST aus

ANMERKUNG: M-BIST muss auf dem ausgeschalteten System, das entweder an den Netzstrom angeschlossen oder nur mit einer Batterie versorgt wird, initiiert werden.

1. Halten Sie sowohl die Taste **M** auf der Tastatur sowie den **Netzschalter** gedrückt, um M-BIST zu starten.
2. Während Sie sowohl die Taste **M** und den **Netzschalter** gedrückt halten, befindet sich die LED-Anzeige für den Batteriestatus in einem von zwei Zuständen:
 - a. Aus: Es wurde kein Problem mit der Systemplatine erkannt
 - b. Gelb: Weist auf ein Problem mit der Systemplatine hin
3. Wenn ein Problem mit der Hauptplatine auftritt, blinkt die Akkustatus-LED einen der folgenden Fehlercodes für 30 Sekunden:

Tabelle 20. LED-Fehlercodes

Blinkmuster		Mögliches Problem
Gelb	Weiß	
2	1	CPU-Fehler
2	8	LCD-Stromschienenfehler
1	1	TPM-Erkennungsfehler
2	4	Nicht behebbarer SPI-Fehler

4. Wenn kein Problem mit der Hauptplatine vorliegt, wechselt das LCD-Display 30 Sekunden lang durch die im Abschnitt zu LCD-BIST beschriebenen Farben und schaltet sich dann aus.

Integrierter LCD-Selbsttest (BIST)

Dell Laptops verfügen über ein integriertes Diagnosetool, mit dem Sie ermitteln können, ob die Ursache von ungewöhnlichem Bildschirmverhalten beim LCD (Bildschirm) des Dell Laptops zu suchen ist oder bei den Einstellungen der Grafikkarte bzw. des PCs.

Wenn Sie Anzeigefehler wie Flackern, verzerrte, unklare, unscharfe oder verschwommene Bilder, horizontale oder vertikale Streifen, verblasste Farben usw. feststellen, wird empfohlen, den LCD-Bildschirm zu isolieren, um den integrierten Selbsttest (BIST) durchzuführen.

So gelangen Sie zum integrierten Selbsttest für LCD

1. Schalten Sie das Dell Notebook aus.
2. Trennen Sie gegebenenfalls vorhandene Peripheriegeräte vom Laptop. Schließen Sie nur das Netzteil (Ladegerät) an das Notebook an.
3. Stellen Sie sicher, dass der LCD-Bildschirm sauber ist und sich keine Staubpartikel auf der Oberfläche des Bildschirms befinden.
4. Drücken und halten Sie die Taste **D** und **Einschalten** am PC, um den Modus für den integrierten Selbsttest (BIST) für LCD zu starten. Halten Sie die D-Taste weiterhin gedrückt, bis das System hochgefahren wird.
5. Der Bildschirm wird einfarbig angezeigt und die Farben wechseln zweimal auf dem gesamten Bildschirm zu Weiß, Schwarz, Rot, Grün und Blau.
6. Anschließend werden die Farben Weiß, Schwarz und Rot angezeigt.
7. Überprüfen Sie den Bildschirm sorgfältig auf Anomalien (alle Linien, unscharfe Farben oder Verzerrungen auf dem Bildschirm).

8. Am Ende der letzten einheitlichen Farbe (rot) wird das System heruntergefahren.

i ANMERKUNG: Beim Start leitet die Dell SupportAssist-Diagnose vor dem Hochfahren zunächst einen BIST für den LCD ein. Hierbei wird ein Eingreifen des Benutzers zur Bestätigung der Funktionalität des LCD erwartet.

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**.

Ein- und Ausschalten des WLAN

Info über diese Aufgabe

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

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

Schritte

1. Schalten Sie den Computer aus.
2. Schalten Sie das Modem aus.
3. Schalten Sie den WLAN-Router aus.
4. Warten Sie 30 Sekunden.
5. Schalten Sie den WLAN-Router ein.
6. Schalten Sie das Modem ein.
7. Schalten Sie den Computer ein.

Reststromentladung

Info über diese Aufgabe

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

Schritte

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

Aktivieren des Intel Optane-Speichers

Schritte


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

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

Deaktivieren des Intel Optane-Speichers

Info über diese Aufgabe

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

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

Schritte



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

Hilfe erhalten und Kontaktaufnahme mit Dell

Selbsthilfe-Ressourcen


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


Tabelle 21. Selbsthilfe-Ressourcen

Selbsthilfe-Ressourcen	Ort der Ressource
Informationen zu Produkten und Dienstleistungen von Dell	www.dell.com
Mein Dell	
Tipps	
Support kontaktieren	Geben Sie in der Windows-Suche <code>Contact Support</code> ein und drücken Sie die Eingabetaste.
Onlinehilfe für Betriebssystem	www.dell.com/support/windows www.dell.com/support/linux
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.	<ol style="list-style-type: none"> 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.