

Precision 3470

Servicehandbuch

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.....	6
Sicherheitsvorkehrungen.....	7
Schutz vor elektrostatischer Entladung.....	8
ESD-Service-Kit.....	8
Transport empfindlicher Komponenten.....	9
Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.....	9
BitLocker.....	10
Kapitel 2: Entfernen und Einbauen von Komponenten.....	11
Empfohlene Werkzeuge.....	11
Schraubenliste.....	11
Hauptkomponenten von Precision 3470.....	12
Micro Secure Digital (SD) Card.....	14
Entfernen der microSD-Karte.....	14
Einsetzen der microSD-Karte.....	15
Bodenabdeckung.....	15
Entfernen der Bodenabdeckung.....	15
Anbringen der Bodenabdeckung.....	17
Wireless-Karte.....	19
Entfernen der Wireless-Karte.....	19
Einbauen der Wireless-Karte.....	20
Solid-State-Festplatten.....	22
Entfernen des 2230-Solid-State-Laufwerks.....	22
Einbauen des 2230-Solid-State-Laufwerks.....	23
Entfernen des 2280-Solid-State-Laufwerks.....	24
Einbauen des 2280-Solid-State-Laufwerks.....	25
Speicher.....	26
Entfernen der Speichermodule.....	26
Einsetzen des Arbeitsspeichermoduls.....	27
Akku.....	28
Vorsichtshinweise zu Lithium-Ionen-Akkus.....	28
Entfernen des 4-Zellen-Akkus.....	29
Einsetzen des 4-Zellen-Akkus.....	30
Batteriekabel.....	30
Entfernen des Kabels der 4-Zellen-Batterie.....	30
Einbauen des Kabels der 4-Zellen-Batterie.....	31
Innerer Montagerahmen.....	32
Entfernen des inneren Montagerahmens.....	32
Installieren des inneren Montagerahmens.....	34
LED-Platine.....	36
Entfernen der LED-Platine.....	36
Einbauen der LED-Platine.....	37

Kühlkörper.....	38
Entfernen der Kühlkörper- und Lüfterbaugruppe – UMA.....	38
Installieren der Kühlkörper- und Lüfterbaugruppe – UMA.....	39
Lautsprecher.....	40
Entfernen der Lautsprecher.....	40
Einbauen der Lautsprecher.....	41
Systemplatine.....	43
Entfernen der Systemplatine.....	43
Einbauen der Systemplatine.....	47
Betriebsschalter mit Fingerabdruckleser.....	50
Entfernen des Netzschalters.....	50
Einbauen des Netzschalters.....	52
Smartcard-Lesegerät.....	53
Entfernen des Smartcardlesegeräts.....	53
Einbauen des Smartcard-Lesegeräts.....	54
Knopfzellenbatterie.....	55
Entfernen der Knopfzellenbatterie.....	55
Einsetzen der Knopfzellenbatterie.....	56
Tastaturbaugruppe.....	56
Entfernen der Tastaturbaugruppe.....	56
Einbauen der Tastaturbaugruppe.....	58
Tastaturhalterung.....	59
Entfernen der Tastaturhalterung.....	59
Einbauen der Tastaturhalterung.....	61
Bildschirmbaugruppe.....	62
Entfernen der Bildschirmbaugruppe.....	62
Einbauen der Bildschirmbaugruppe.....	65
Bildschirmblende.....	68
Entfernen der Bildschirmblende.....	68
Einbauen der Bildschirmblende.....	69
Bildschirm.....	71
Entfernen des Bildschirms.....	71
Einbauen des Bildschirms.....	74
Kamera.....	77
Entfernen der Kamera.....	77
Installieren der Kamera.....	79
Entfernen der Infrarotkamera.....	80
Einbauen der Infrarotkamera.....	82
eDP-/Bildschirmkabel.....	83
Entfernen des eDP-/Bildschirmkabels.....	83
Einbauen des eDP-Kabels.....	84
Sensorplatine.....	85
Entfernen der Sensorplatine.....	85
Installieren der Sensorplatine.....	86
Bildschirmscharniere.....	87
Entfernen der Bildschirmscharniere.....	87
Einbauen der Bildschirmscharniere.....	88
Hintere Bildschirmabdeckung.....	90
Entfernen der hinteren Bildschirmabdeckung.....	90
Einbauen der hinteren Bildschirmabdeckung.....	90

SIM-Karten-Platzhalter.....	91
Entfernen des SIM-Karten-Platzhalters.....	91
Einsetzen des SIM-Karten-Platzhalters.....	93
Handballenstützen-Baugruppe.....	96
Entfernen der Handauflagenbaugruppe.....	96
Handauflagenbaugruppe einbauen.....	97
Kapitel 3: Treiber und Downloads.....	100
Kapitel 4: BIOS-Setup.....	101
Aufrufen des BIOS-Setup-Programms.....	101
Navigationstasten.....	101
Einmaliges Startmenü.....	101
System-Setup-Optionen.....	102
Aktualisieren des BIOS.....	112
Aktualisieren des BIOS unter Windows.....	112
Aktualisieren des BIOS in Linux und Ubuntu.....	112
Aktualisieren des BIOS unter Verwendung des USB-Laufwerks in Windows.....	113
Aktualisieren des BIOS über das einmalige F12-Startmenü.....	113
System- und Setup-Kennwort.....	114
Zuweisen eines System-Setup-Kennworts.....	114
Löschen oder Ändern eines vorhandenen System-Setup-Kennworts.....	115
Löschen von CMOS-Einstellungen.....	115
Löschen von BIOS- (System-Setup) und Systemkennwörtern.....	116
Kapitel 5: Fehlerbehebung.....	117
Umgang mit aufgeblähten Lithium-Ionen-Akkus.....	117
Diagnose der Dell SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Start.....	117
Ausführen der SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Systemstart.....	118
Integrierter Selbsttest (Built-In Self-Test, BIST).....	118
M-BIST.....	118
LCD-Stromschienentest (L-BIST).....	119
Integrierter LCD-Selbsttest (BIST).....	119
Systemdiagnoseanzeigen.....	120
Wiederherstellen des Betriebssystems.....	122
Zurücksetzen der Echtzeituhr (RTC).....	122
Automatische RTC-Zurücksetzung.....	122
Sicherungsmedien und Wiederherstellungsoptionen.....	122
Ein- und Ausschalten des WLAN.....	123
Entladen des Reststroms (Kaltstart).....	123
Kapitel 6: Hilfe erhalten und Kontaktaufnahme mit Dell.....	124

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.
- ℹ️ 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

Schritte

1. Speichern und schließen Sie alle geöffneten Dateien und beenden Sie alle geöffneten Programme.


2. Fahren Sie den Computer herunter. Bei einem Windows Betriebssystem 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 optischen Datenträger aus dem Computer, falls vorhanden.
6. Rufen Sie den Servicemodus auf, wenn Sie den Computer einschalten können.


Servicemodus

Der Servicemodus wird verwendet, um die Stromversorgung zu unterbrechen, ohne das Batteriekabel von der Systemplatine zu trennen, bevor Reparaturen am Computer durchgeführt werden.

 **VORSICHT:** Wenn Sie den Computer nicht einschalten können, um ihn in den Servicemodus zu versetzen, oder wenn der Computer den Servicemodus nicht unterstützt, trennen Sie das Batteriekabel. Um das Batteriekabel zu trennen, befolgen Sie die Schritte unter **Entfernen des Akkus**.

 **ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass der Computer heruntergefahren und der Netzadapter getrennt ist.

- a. Halten Sie die ****-Taste auf der Tastatur gedrückt und drücken Sie dann den Netzschalter 3 Sekunden lang oder bis das Dell Logo auf dem Bildschirm angezeigt wird.
- b. Drücken Sie eine beliebige Taste, um fortzufahren.
- c. Wenn der Netzadapter nicht getrennt wurde, wird eine Meldung angezeigt, die Sie dazu auffordert, den Netzadapter zu entfernen. Entfernen Sie den Netzadapter und drücken Sie eine beliebige Taste, um den **Servicemodus**-Vorgang fortzusetzen. Im **Servicemodus**-Vorgang wird der folgende Schritt automatisch übersprungen, wenn die **Eigentumskennnummer** des Computers nicht vorab vom Benutzer eingerichtet wurde.
- d. Wenn die Meldung über das mögliche Fortsetzen des Vorgangs auf dem Bildschirm angezeigt wird, drücken Sie eine beliebige Taste, um fortzufahren. Der Computer sendet drei kurze Pieptöne und fährt sofort herunter.
- e. Sobald der Computer heruntergefahren wird, wurde er erfolgreich in den Servicemodus versetzt.

 **ANMERKUNG:** Wenn Sie Ihren Computer nicht einschalten oder den Servicemodus nicht aufrufen können, überspringen Sie diesen Vorgang.

Sicherheitsvorkehrungen

Im Kapitel zu den Vorsichtsmaßnahmen werden die primären Schritte, die vor der Demontage durchzuführen sind, detailliert beschrieben.

Lesen Sie die folgenden Vorsichtsmaßnahmen vor der Durchführung von Installations- oder Reparaturverfahren, bei denen es sich um Demontage oder Neumontage handelt:

- Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus.
- Trennen Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte von der Netzstromversorgung.
- Trennen Sie alle Netzkabel, Telefon- und Telekommunikationsverbindungen vom System.
- Verwenden Sie ein ESD-Service-Kit beim Arbeiten im Inneren eines Notebooks, um Schäden durch elektrostatische Entladungen (ESD) zu vermeiden.
- Nach dem Entfernen von Systemkomponenten setzen Sie die entfernte Komponente vorsichtig auf eine antistatische Matte.
- Tragen Sie Schuhe mit nicht leitenden Gummisohlen, um das Risiko eines Stromschlags zu reduzieren.

Standby-Stromversorgung

Dell-Produkte mit Standby-Stromversorgung müssen vom Strom getrennt sein, bevor das Gehäuse geöffnet wird. Systeme mit Standby-Stromversorgung werden im ausgeschalteten Zustand mit einer minimalen Stromzufuhr versorgt. Durch die interne Stromversorgung kann das System remote eingeschaltet werden (Wake on LAN), vorübergehend in einen Ruhemodus versetzt werden und verfügt über andere erweiterte Energieverwaltungsfunktionen.

Nach dem Trennen von der Stromversorgung und dem Gedrückthalten des Betriebsschalters für 15 Sekunden sollte der Reststrom von der Systemplatine entladen sein.

Bonding

Bonding ist eine Methode zum Anschließen von zwei oder mehreren Erdungsleitern an dieselbe elektrische Spannung. Dies erfolgt durch die Nutzung eines Field Service Electrostatic Discharge (ESD)-Kits. Stellen Sie beim Anschließen eines Bonddrahts sicher, dass er mit blankem Metall und nicht mit einer lackierten oder nicht metallischen Fläche verbunden ist. Das Armband sollte sicher sitzen und sich in vollem Kontakt mit Ihrer Haut befinden. Entfernen Sie außerdem sämtlichen Schmuck wie Uhren, Armbänder oder Ringe, bevor Sie die Bonding-Verbindung mit dem Geräte herstellen.

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.

 **ANMERKUNG:** Um den Servicemodus zu beenden, schließen Sie den Netzadapter an den Netzteilanschluss des Computers an.

5. Drücken Sie den Betriebsschalter, um den Computer einzuschalten. Der Computer wechselt automatisch in den Normalbetrieb zurück.

BitLocker

 **VORSICHT:** Wenn BitLocker vor der Aktualisierung des BIOS nicht ausgesetzt wird, wird beim nächsten Neustart des Systems der BitLocker-Schlüssel nicht erkannt. Sie werden dann aufgefordert, den Wiederherstellungsschlüssel einzugeben, um fortfahren zu können, und das System fordert Sie bei jedem Neustart erneut dazu auf. Wenn der Wiederherstellungsschlüssel nicht bekannt ist, kann dies zu Datenverlust oder einer unnötigen Neuinstallation des Betriebssystems führen. Weitere Informationen zu diesem Thema finden Sie im Wissensdatenbank-Artikel: [Aktualisieren des BIOS auf Dell Systemen mit aktiviertem BitLocker](#).

Der Einbau der folgenden Komponenten löst BitLocker aus:

- Festplattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk
- Systemplatine

Entfernen und Einbauen von Komponenten

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

Empfohlene Werkzeuge

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

- Kreuzschlitzschraubendreher Größe 0
- Kunststoffstift

Schraubenliste

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

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

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

Tabelle 1. Schraubenliste





















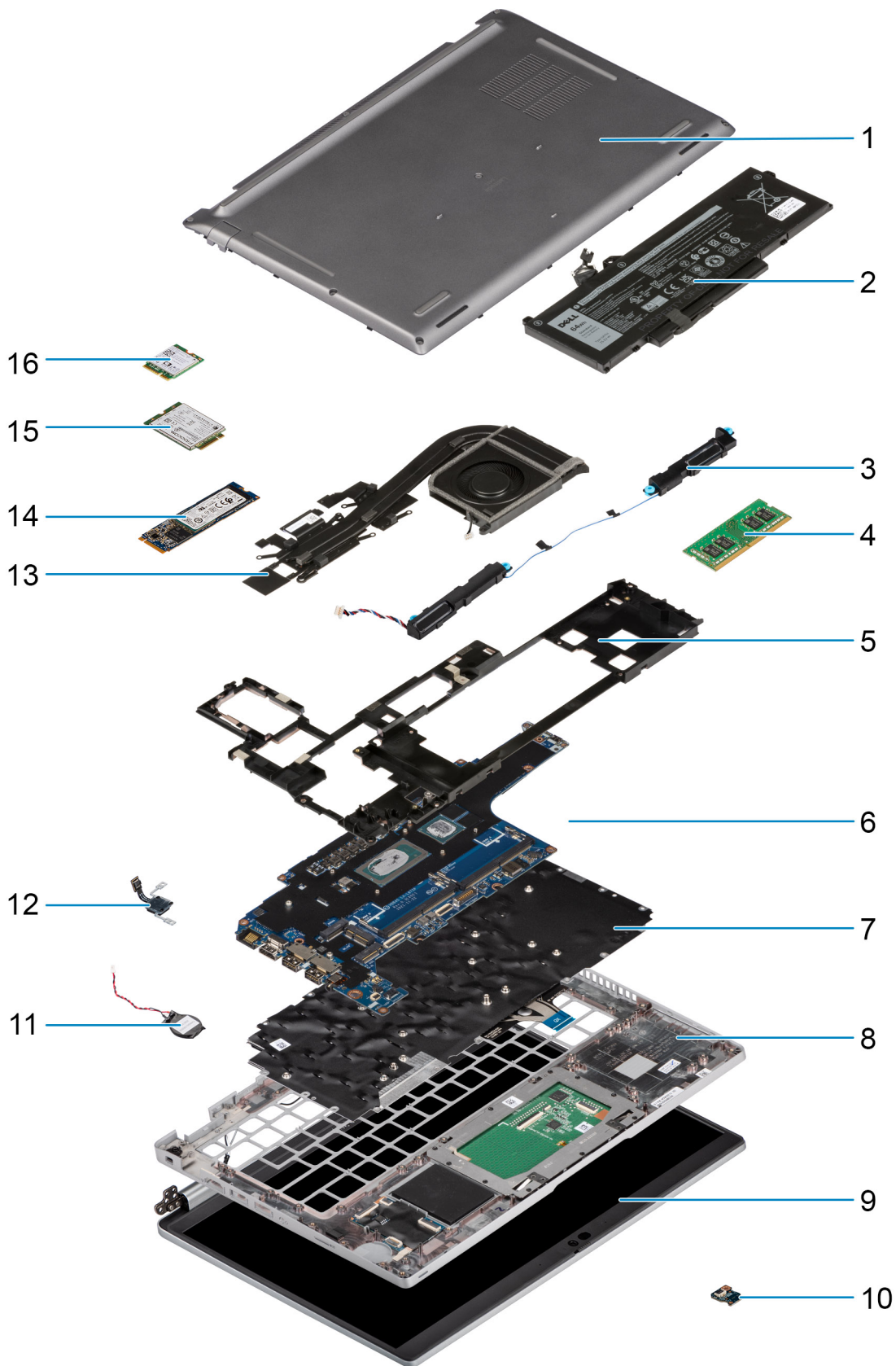
Komponente	Schraubentyp	Menge	Abbildung Schraube
Bodenabdeckung	Unverlierbare Schrauben	8	k. A.
Wireless-Karte	Unverlierbare Schrauben	1	k. A.
M.2-2230-Solid-State-Laufwerk	M2x3	4	
M.2-2280-Solid-State-Laufwerk	M2x3	2	
Innerer Montagerahmen	M2x3	7	 
	M2x5	2	
Akku mit 4 Zellen	M2x3	2	
Kühlkörper- und Lüfterbaugruppe – UMA	<ul style="list-style-type: none"> • M2x3 • M2x5 (für Lüfter) 	<ul style="list-style-type: none"> • 4 • 2 	 
Kühlkörper- und Lüfterbaugruppe – Separat	<ul style="list-style-type: none"> • M2x3 • M2x5 (für Lüfter) 	<ul style="list-style-type: none"> • 6 • 2 	

Tabelle 1. Schraubenliste (fortgesetzt)

Komponente	Schraubentyp	Menge	Abbildung Schraube
			
eDP-Kabel/-Halterung	M2x3	2	
USB-Typ-C-Stützhalterung	M2x5	3	
Systemplatine	M2x3	4	
Netzschalter	M2x2,5	2	
Smartcardlesegerät	M2x2,5	3	
LED-Platine	M2x3	1	
Tastaturbaugruppe	M2x2	18	
Tastaturhalterung	M2x2	5	
Bildschirmbaugruppe	M2,5x5 (Bildschirmscharniere an Handauflagenbaugruppe)	4	
Bildschirmscharnier	M2.5x3 (Bildschirmscharniere zur hinteren Bildschirmabdeckung)	4	
Bildschirm	M2.5x3	2	

Hauptkomponenten von Precision 3470

Die folgende Abbildung zeigt die wichtigsten Komponenten von Precision 3470.



- 1. Bodenabdeckung
- 3. Lautsprecher
- 5. Innerer Montagerahmen
- 7. Tastaturbaugruppe

- 2. Akku
- 4. Arbeitsspeichermodul
- 6. Systemplatine
- 8. Handauflagenbaugruppe

- 9. Bildschirmbaugruppe
- 11. Knopfzellenbatterie
- 13. Kühlkörper- und Lüfterbaugruppe
- 15. WWAN-Karte

- 10. Akku-LED-Platine
- 12. Netzschalter/Fingerabdruckleser-Platine
- 14. SSD-Laufwerk
- 16. WLAN-Karte

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

Micro Secure Digital (SD) Card

Entfernen der microSD-Karte

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position der microSD-Karte und stellen das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.



Schritte

1. Drücken Sie auf die microSD-Karte, um sie aus dem Computer zu entfernen.
2. Schieben Sie die microSD-Karte aus dem Computer heraus.

Einsetzen der microSD-Karte

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position der microSD-Karte und stellen das Verfahren zum Einbauen bildlich dar.



Schritte

1. Richten Sie die microSD-Karte entsprechend ihrem Steckplatz am Computer aus.
2. Schieben Sie die microSD-Karte in den Steckplatz, bis sie einrastet.

Nächste Schritte

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

Bodenabdeckung

Entfernen der Bodenabdeckung

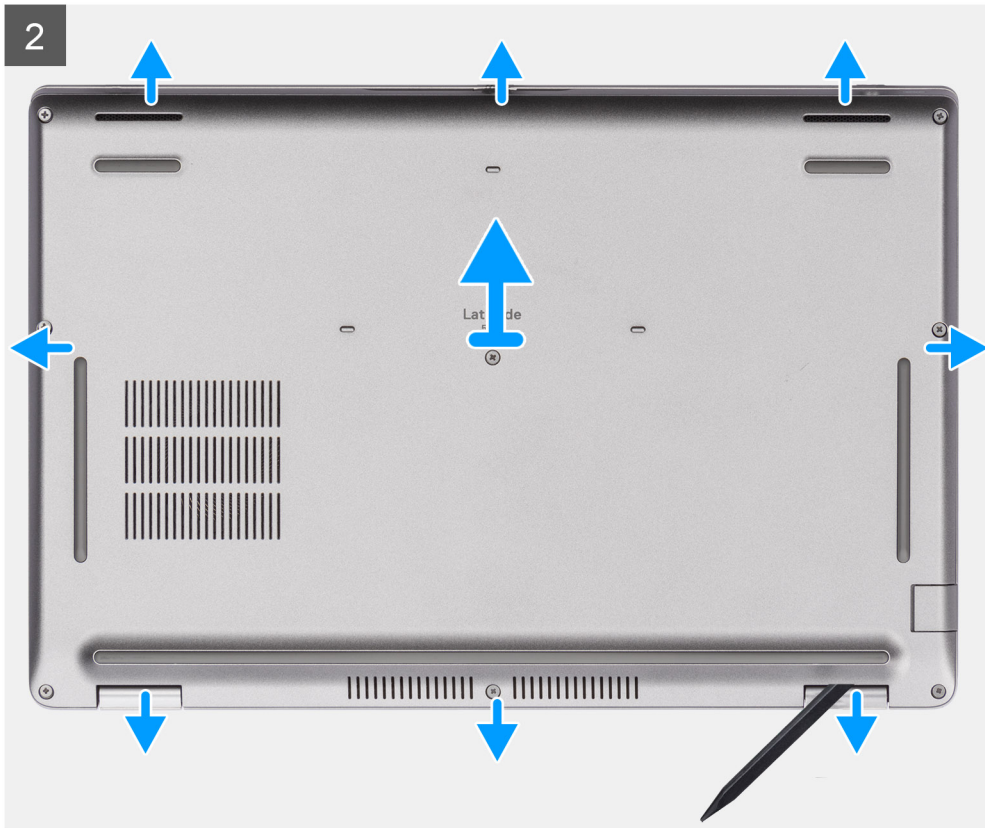
Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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





Schritte

1. Lösen Sie die acht unverlierbaren Schrauben zur Befestigung der Bodenabdeckung an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.
2. Hebeln Sie mithilfe des flachen Endes eines Kunststoffstifts die Bodenabdeckung aus den U-förmigen Vertiefungen an der oberen Kante der Bodenabdeckung und arbeiten Sie sich an den Seiten entlang, um die Bodenabdeckung von der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe zu lösen.
3. Heben Sie die Bodenabdeckung von der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe ab.

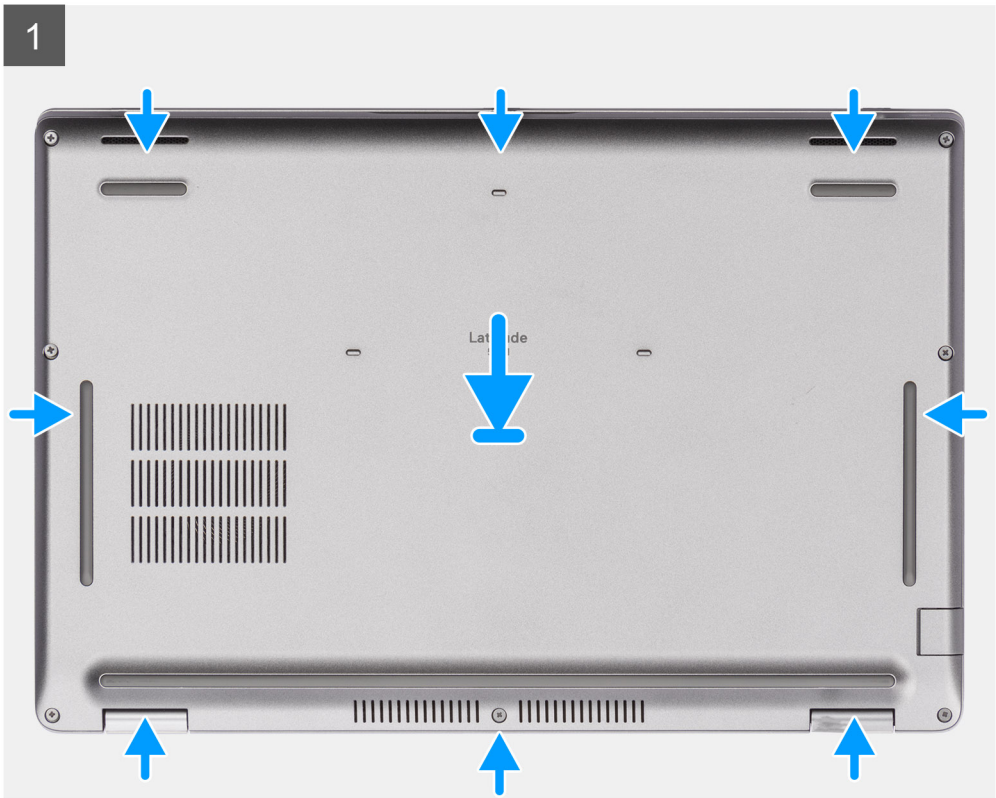
Anbringen der Bodenabdeckung

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Richten Sie die Schraubenbohrungen auf der Bodenabdeckung auf die Schraubenbohrungen auf der Handballenstützen-Baugruppe und der Tastaturbaugruppe aus und lassen Sie die Bodenabdeckung einrasten.
2. Ziehen Sie die acht unverlierbaren Schrauben zur Befestigung der Bodenabdeckung an der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe fest.

Nächste Schritte

1. Setzen Sie die [microSD-Karte](#) ein.
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Wireless-Karte

Entfernen der Wireless-Karte

Voraussetzungen

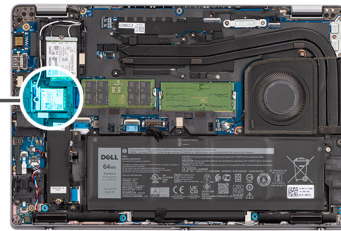
1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [microSD-Karte](#).
3. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).

Info über diese Aufgabe

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

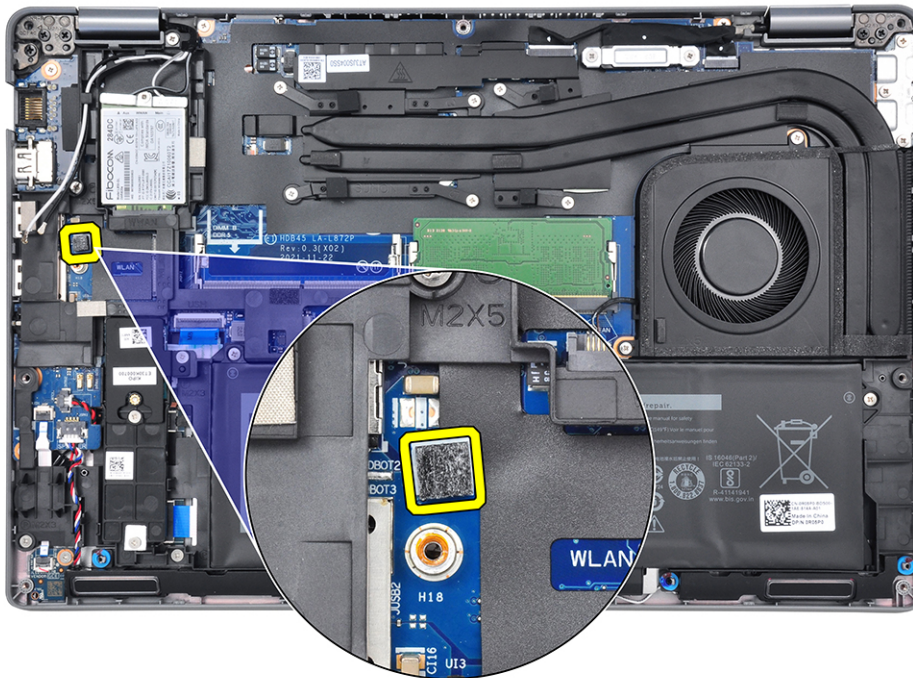


1x
M2x3.5



Schritte

1. **i ANMERKUNG:** Wenn beim Entfernen der Wireless-Karte aus dem Computer das Klebeband entfernt wurde, mit dem die WLAN-Karte befestigt wird, bringen Sie es wieder am Computer



an.

Lösen Sie die einzelne Schraube (M2x3.5), mit der die Wireless-Kartenhalterung an der Wireless-Karte und der Systemplatine befestigt ist.

2. Entfernen Sie die Wireless-Kartenhalterung von der Wireless-Karte.
3. Trennen Sie die Antennenkabel von der Wireless-Karte.
4. Ziehen Sie die Wireless-Card aus dem Mini-Card-Steckplatz heraus.

Einbauen der Wireless-Karte

Voraussetzungen

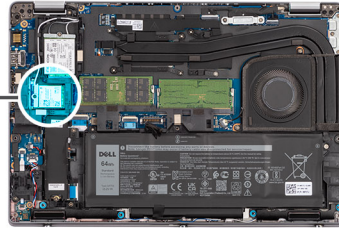
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

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



1x
M2x3.5



Schritte

1. Verbinden Sie die Antennenkabel mit der Wireless-Karte.
Die folgende Tabelle enthält die Farbcodierung des Antennenkabels.

Tabelle 2. Farbcodierung des Antennenkabels

Anschlüsse auf der Wireless-Karte	Antennenkabelfarbe	Siebdruckbeschriftung	
Main	Weiß	MAIN	△ (weißes Dreieck)
Hilfskabel	Schwarz	AUX	▲ (schwarzes Dreieck)

2. Richten Sie die Kerbe an der Wireless-Karte an der Halterung des Wireless-Kartensteckplatzes auf der Systemplatine aus.
3. Schieben Sie die Wireless-Karte schräg in den Wireless-Kartensteckplatz auf der Systemplatine.
4. Richten Sie die Schraubenbohrung der Wireless-Kartenhalterung an der Schraubenbohrung der Wireless-Karte und der Systemplatine aus.
5. Ziehen Sie die einzelne Schraube (M2x3.5) zur Befestigung der Wireless-Kartenhalterung an der Wireless-Karte und der Systemplatine an.

Nächste Schritte

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

Solid-State-Festplatten

Entfernen des 2230-Solid-State-Laufwerks

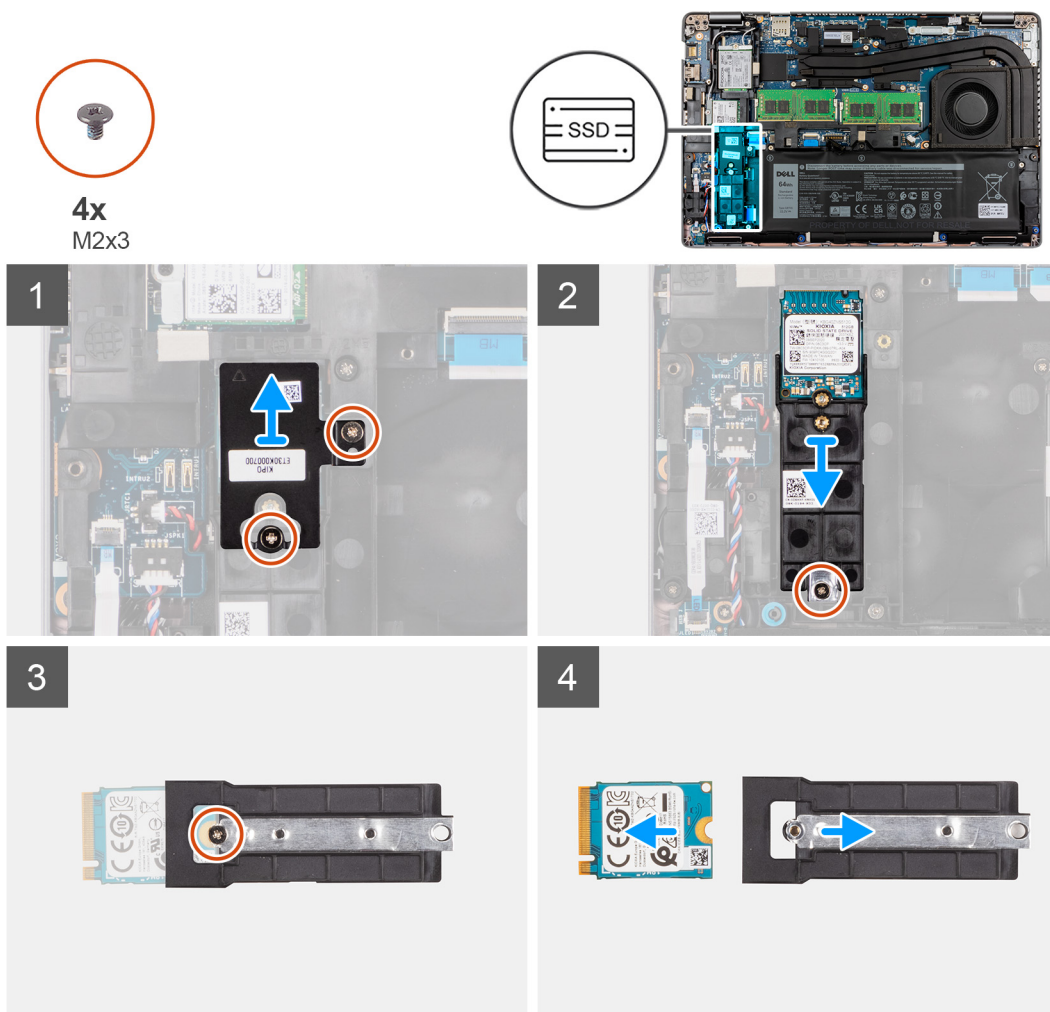
Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
 - ANMERKUNG:** Solid-State-Festplatten sind leicht zerbrechlich. Handhaben Sie die Solid-State-Festplatte darum mit Vorsicht.
 - ANMERKUNG:** Um Datenverlust zu vermeiden, entfernen Sie das Solid-State-Laufwerk nicht, während sich der Computer im Energiesparmodus befindet oder eingeschaltet ist.
2. Entfernen Sie die [microSD-Karte](#).
3. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).

Info über diese Aufgabe

- ANMERKUNG:** Je nach bestellter Konfiguration unterstützt Ihr Computer entweder ein 2230-Solid-State-Laufwerk oder ein 2280-Solid-State-Laufwerk im M.2-Steckplatz.
- ANMERKUNG:** Diese Vorgehensweise gilt nur für Computer mit installiertem 2230-Solid-State-Laufwerk im M.2-Steckplatz.

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



Schritte

1. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x3), mit denen die Kühlplatte an der Handauflagenbaugruppe befestigt ist.
2. Entfernen Sie die einzelne Schraube (M2x3), mit der die Solid-State-Laufwerkbaugruppe an der Systemplatine befestigt ist.
3. Schieben und entfernen Sie die Solid-State-Laufwerkbaugruppe vom Computer.
4. Entfernen Sie die einzelne Schraube (M2x3), mit der die Solid-State-Laufwerkhalterung an der Systemplatine befestigt ist.
5. Entfernen Sie die Solid-State-Laufwerkhalterung durch Schieben von der Systemplatine.
6. Schieben Sie das Solid-State-Laufwerk aus dem M.2-Steckplatz heraus und entfernen Sie es.

Einbauen des 2230-Solid-State-Laufwerks

Voraussetzungen

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

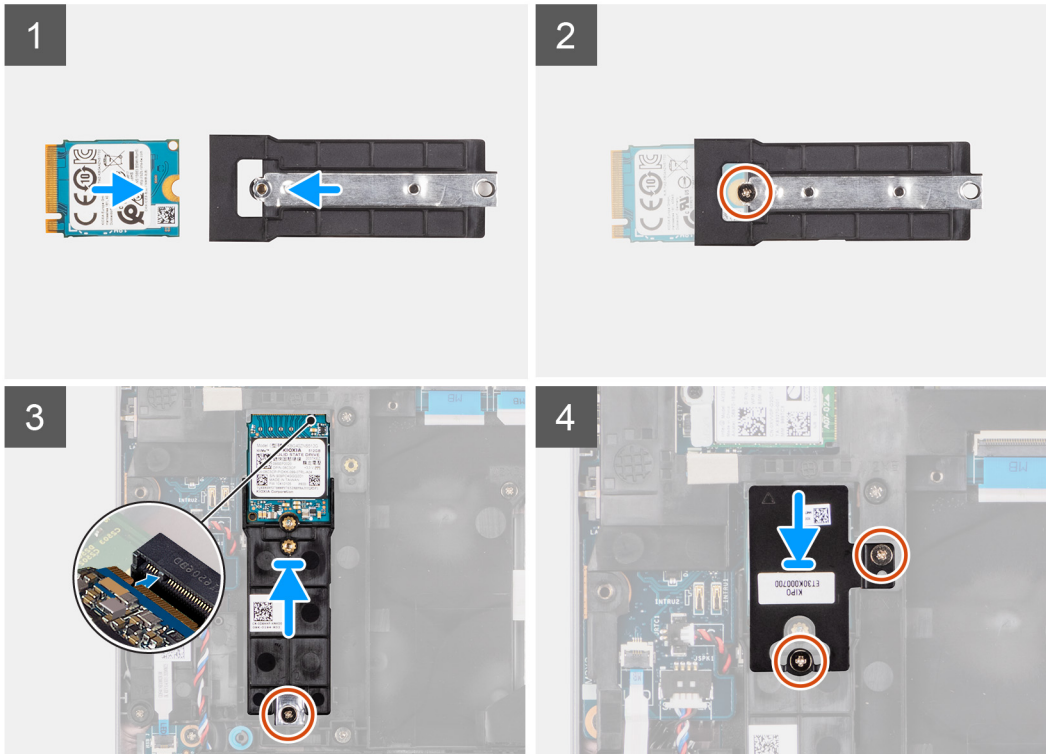
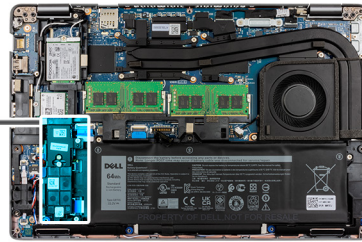
Info über diese Aufgabe

- ANMERKUNG:** Solid-State-Festplatten sind leicht zerbrechlich. Handhaben Sie die Solid-State-Festplatte darum mit Vorsicht.
- ANMERKUNG:** Je nach bestellter Konfiguration unterstützt Ihr Computer entweder ein 2230-Solid-State-Laufwerk oder ein 2280-Solid-State-Laufwerk im M.2-Steckplatz.
- ANMERKUNG:** Diese Vorgehensweise gilt nur für das Installieren eines 2230-Solid-State-Laufwerks im M.2-Steckplatz. Wenn Sie das M.2 2230-Solid-State-Laufwerk nach dem Kauf installieren, müssen Sie ein Kunden-Kit mit Halterung und einer Schraube erwerben, um das M.2 2230-Solid-State-Laufwerk zu installieren.

Die folgenden Abbildungen zeigen die Position des 2230-Solid-State-Laufwerks und stellen das Installationsverfahren bildlich dar.



4x
M2x3



Schritte

1. Richten Sie die Kerbe auf dem M.2 2230-Solid-State-Laufwerk an der Lasche am Steckplatz für Solid-State-Laufwerke aus.
2. Schieben Sie das M.2 2230-Solid-State-Laufwerk in den Steckplatz für Solid-State-Laufwerke auf der Systemplatine.
3. Bringen Sie die Schraube (M2x3) wieder an, mit der das SSD-Laufwerk an der Halterung und an der Systemplatine befestigt wird.

i ANMERKUNG: Wenn der Computer nicht mit einem M.2 2230-Solid-State-Laufwerk geliefert wird, müssen Sie ein Kunden-Kit mit Halterung und einer Schraube erwerben, um das M.2 2230-Solid-State-Laufwerk zu installieren.

4. Platzieren Sie die Kühlplatte des Solid-State-Laufwerks korrekt ausgerichtet auf dem Steckplatz für das 2230-Solid-State-Laufwerk.
5. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x3) wieder an, mit denen die SSD-Kühlplatte an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt wird.

Nächste Schritte

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

Entfernen des 2280-Solid-State-Laufwerks

Voraussetzungen

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

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

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

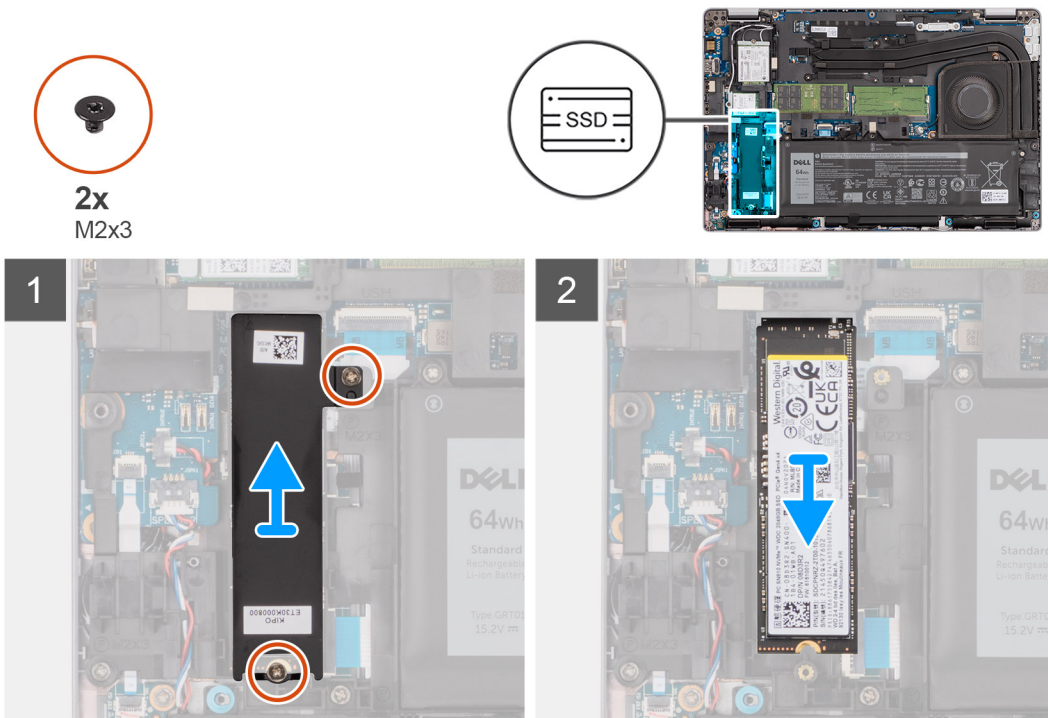
2. Entfernen Sie die [microSD-Karte](#).
3. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).

Info über diese Aufgabe

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

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

Die folgende Abbildung zeigt die Position des im M.2-Steckplatz installierten 2280-Solid-State-Laufwerks und stellt das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.



Schritte

1. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x3), mit denen die Kühlplatte des Solid-State-Laufwerks an der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
2. Entfernen Sie die Kühlplatte des Solid-State-Laufwerks aus dem Computer.
3. Schieben Sie das 2280-SSD-Laufwerk und entfernen Sie es aus dem Steckplatz für M.2-SSD-Laufwerke auf der Systemplatine.

Einbauen des 2280-Solid-State-Laufwerks

Voraussetzungen

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

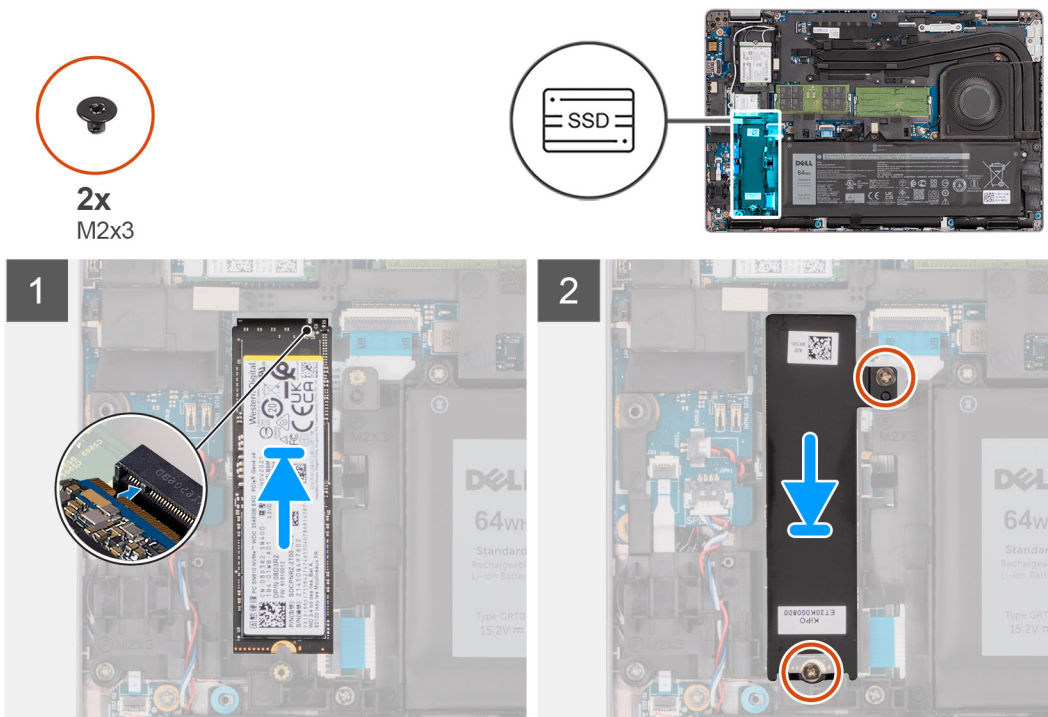
Info über diese Aufgabe

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

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

ANMERKUNG: Diese Vorgehensweise gilt für das Installieren eines 2280-Solid-State-Laufwerks im M.2-Steckplatz.

Die folgenden Abbildungen zeigen die Position des 2280-Solid-State-Laufwerks, das im M.2-Steckplatz installiert wird, und stellen das Installationsverfahren bildlich dar.



Schritte

1. Richten Sie die Kerbe auf dem M.2-2280-Solid-State-Laufwerk an der Lasche am Steckplatz für M.2-Solid-State-Laufwerke aus.
2. Schieben Sie die M.2-2280-Solid-State-Festplatte in den Steckplatz für M.2-Solid-State-Festplatten auf der Systemplatine.
3. Platzieren Sie die Kühlplatte des Solid-State-Laufwerks über dem Solid-State-Laufwerk.
4. Richten Sie die Schraubenbohrung auf der Kühlplatte des Solid-State-Laufwerks auf die Schraubenbohrung der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe aus.
5. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x3) wieder an, mit denen das 2280-SSD-Laufwerk und die Kühlplatte an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt werden.

Nächste Schritte

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

Speicher

Entfernen der Speichermodule

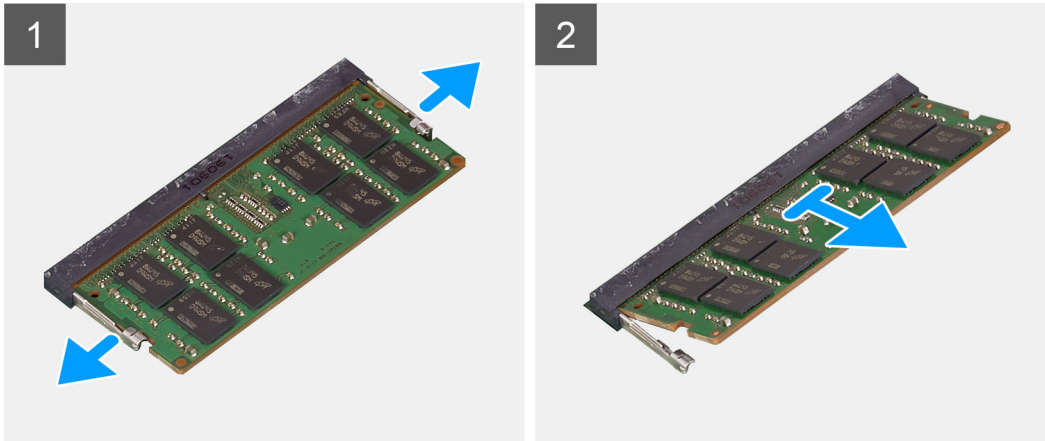
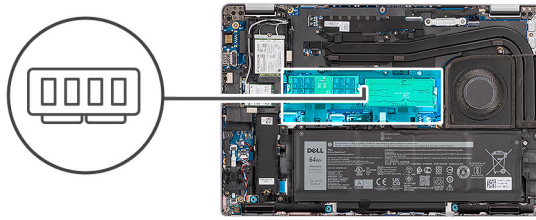
Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

i ANMERKUNG: Das System unterstützt zwei Speichersteckplätze.

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



Schritte

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

i ANMERKUNG: Wiederholen Sie die Schritte 1 bis 2, um weitere im Computer installierte Speichermodule zu entfernen.

Einsetzen des Arbeitsspeichermoduls

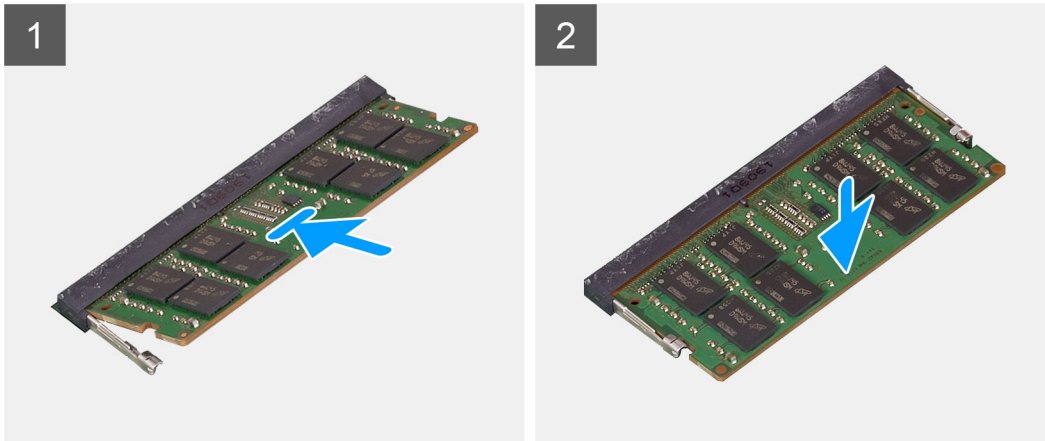
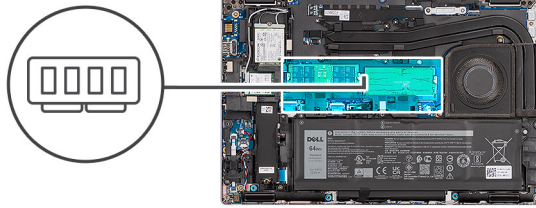
Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

i ANMERKUNG: Das System unterstützt zwei Speichersteckplätze.

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position des Speichermoduls und bieten eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.



Schritte

1. Richten Sie die Kerbe am Speichermodul an der Halterung des Speichermodulsteckplatzes aus.
2. . Schieben Sie das Speichermodul fest und schräg in den Steckplatz und drücken Sie es nach unten, bis es mit einem Klicken einrastet.

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

i ANMERKUNG: Wiederholen Sie die Schritte 1 bis 4, um weitere Speichermodule im Computer zu installieren.

Nächste Schritte

1. Setzen Sie die [microSD-Karte](#) ein.
2. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
3. Befolgen Sie die 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](#).

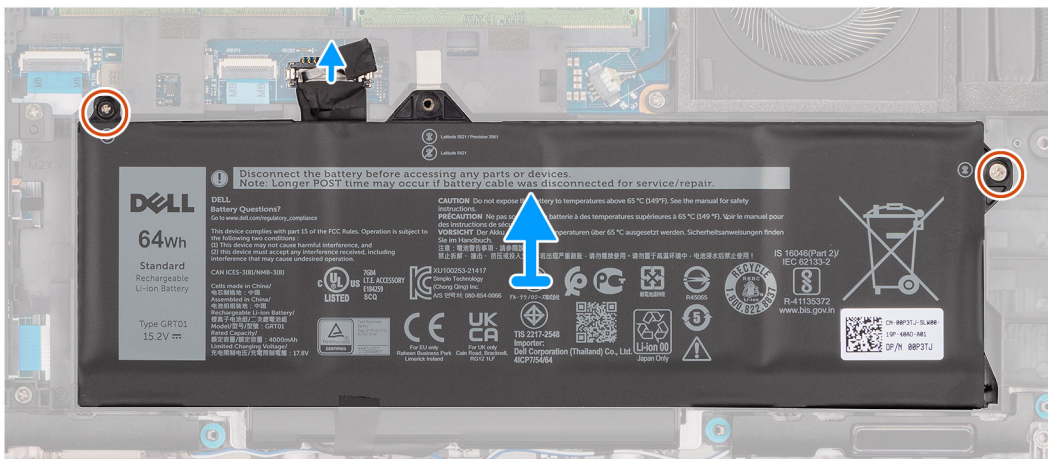
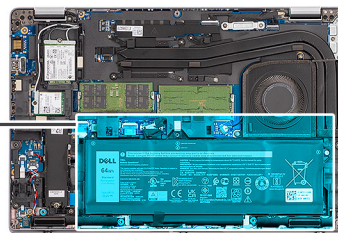
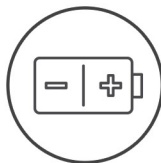
Entfernen des 4-Zellen-Akkus

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position des 4-Zellen-Akkus (64 Wh) und stellen das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.



Schritte

1. Trennen Sie das Akkukabel vom Anschluss auf der Systemplatine, falls nicht bereits geschehen.
2. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x3), mit denen die 4-Zellen-Batterie an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
3. Heben Sie die 4-Zellen-Batterie zusammen mit ihrem Kabel aus der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe heraus.

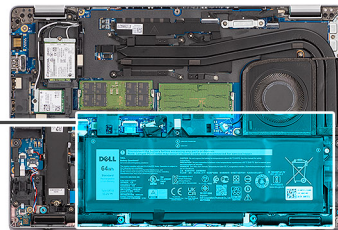
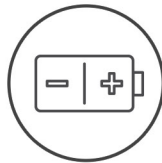
Einsetzen des 4-Zellen-Akkus

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position des 4-Zellen-Akkus (64 Wh) und stellen das Verfahren zum Einsetzen bildlich dar.



Schritte

1. Richten Sie die Schraubenbohrungen auf der 4-Zellen-Batterie an den Schraubenbohrungen auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe aus.
2. Setzen Sie die beiden Schrauben (M2x3) wieder ein, mit denen die 4-Zellen-Batterie an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
3. Schließen Sie das Batteriekabel am Anschluss an der Systemplatine an.

Nächste Schritte

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

Batteriekabel

Entfernen des Kabels der 4-Zellen-Batterie

Voraussetzungen

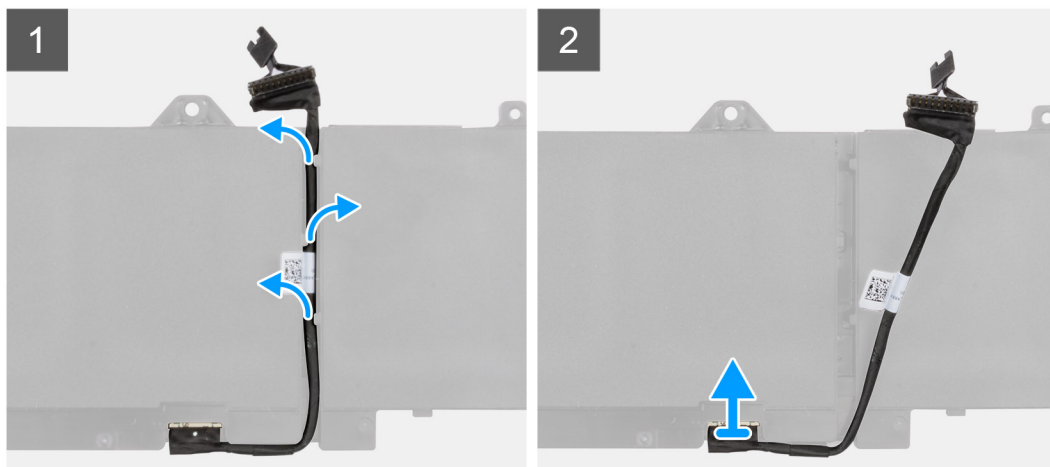
1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [microSD-Karte](#).
3. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).

4. Entfernen Sie die **Batterie**.

i ANMERKUNG: Wenn die Batterie für die Wartung von der Hauptplatine getrennt wurde, gibt es eine Verzögerung während des Systemstarts, da das System einen RTC-Batterie-Reset durchläuft.

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position des Akkukabels und stellen das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.



Schritte

1. Drehen Sie den Akku um und lösen Sie das Akkukabel aus den Kabelführungen auf dem Akku.
2. Trennen Sie das Akkukabel vom entsprechenden Anschluss auf dem Akku.
3. Heben Sie das Akkukabel vom Akku ab.

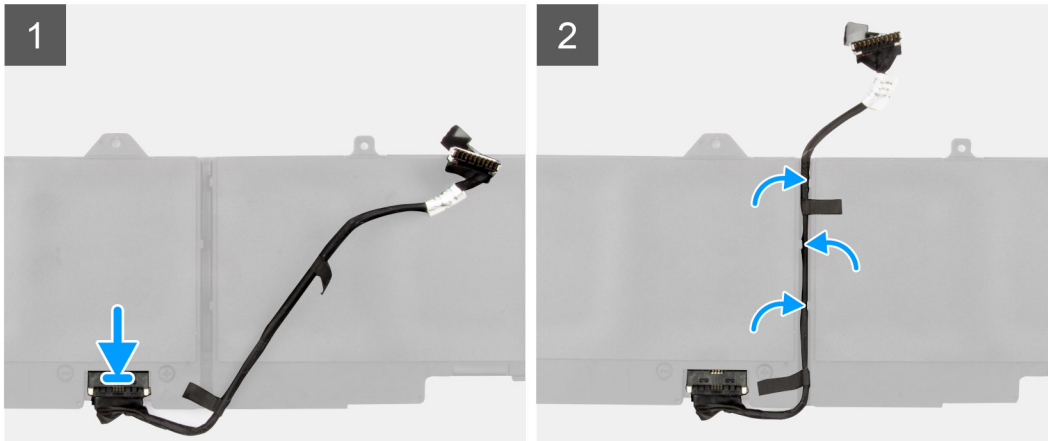
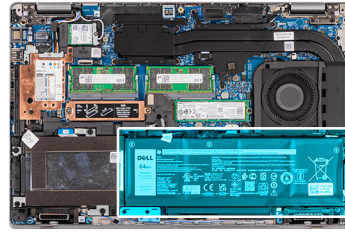
Einbauen des Kabels der 4-Zellen-Batterie

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

Die folgenden Abbildungen zeigen die Position des Akkukabels und stellen das Verfahren zum Einsetzen bildlich dar.



Schritte

1. Verbinden Sie das Akkukabel mit dem Anschluss am Akku.
2. Führen Sie das Akkukabel durch die Kabelführungen am Akku.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie die [Batterie](#) ein.
2. Setzen Sie die [microSD-Karte](#) ein.
3. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
4. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Innerer Montagerahmen

Entfernen des inneren Montagerahmens

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [microSD-Karte](#).
3. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
4. Entfernen Sie die [Batterie](#).
5. Entfernen Sie die [Wireless-Karte](#).

Info über diese Aufgabe

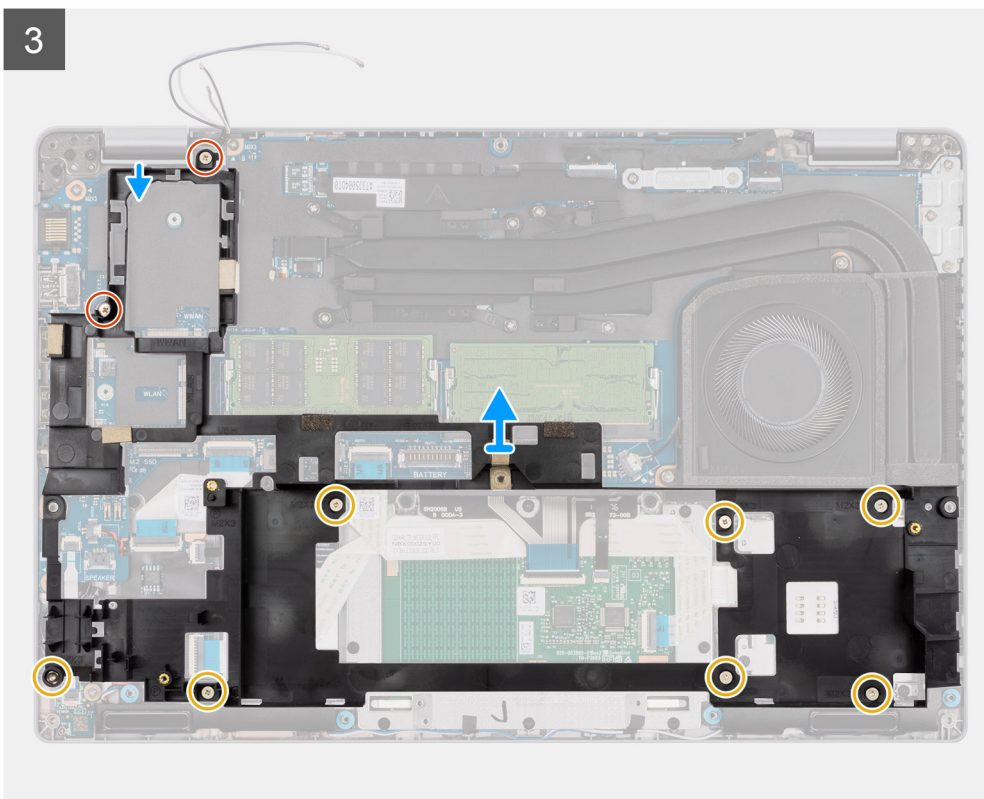
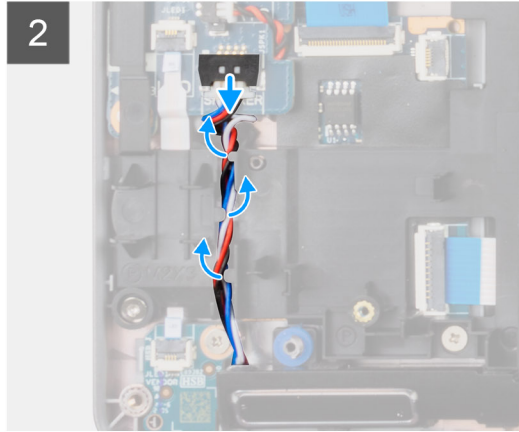
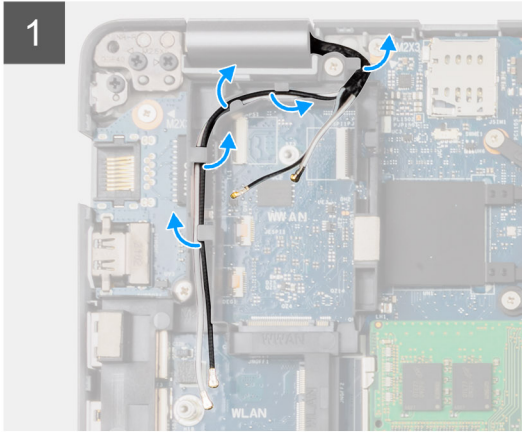
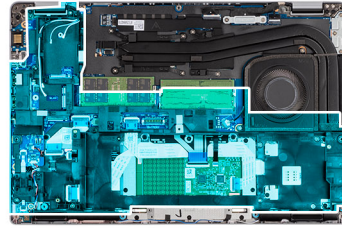
Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position des inneren Montagerahmens und stellen das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.



2x
M2x5



7x
M2x3



Schritte

1. Lösen Sie die Antennenkabel aus den Kabelführungen auf dem inneren Montagerahmen.
2. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x5) und die sieben Schrauben (M2x3), mit denen der innere Montagerahmen an der Hauptplatine und der Handauflagenbaugruppe befestigt ist.
3. Heben Sie den inneren Montagerahmen von der Hauptplatine und der Handauflagenbaugruppe ab.

Installieren des inneren Montagerahmens

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

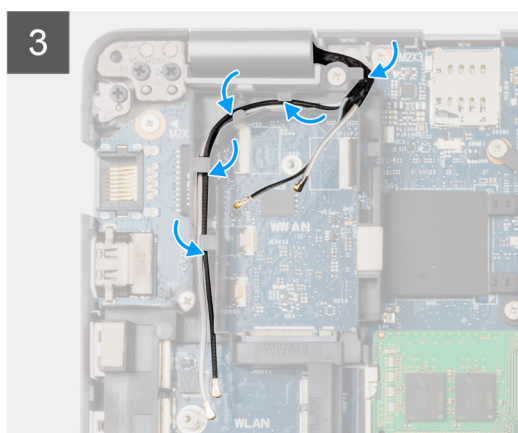
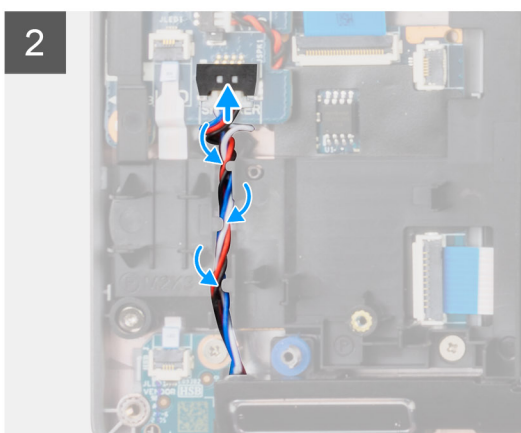
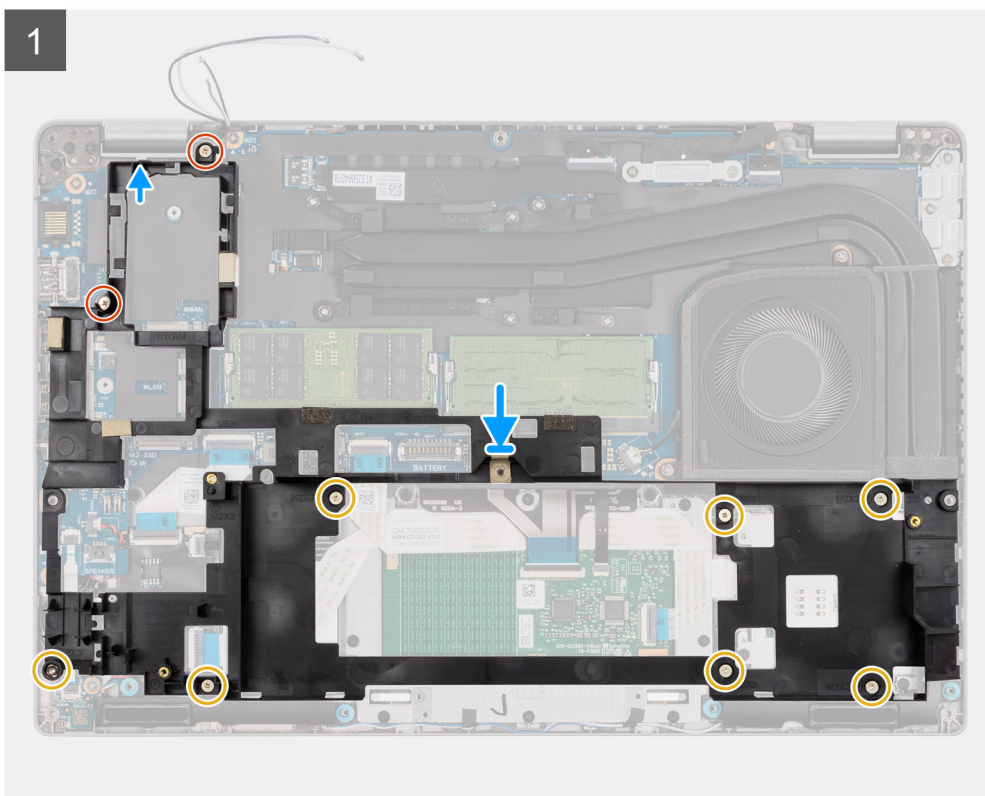
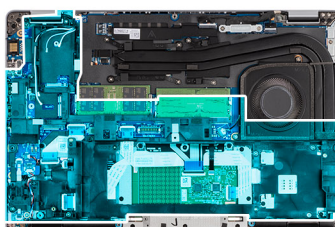
Die folgende Abbildung zeigt die Position des inneren Montagerahmens und stellt das Verfahren zum Einbauen bildlich dar.



2x
M2x5



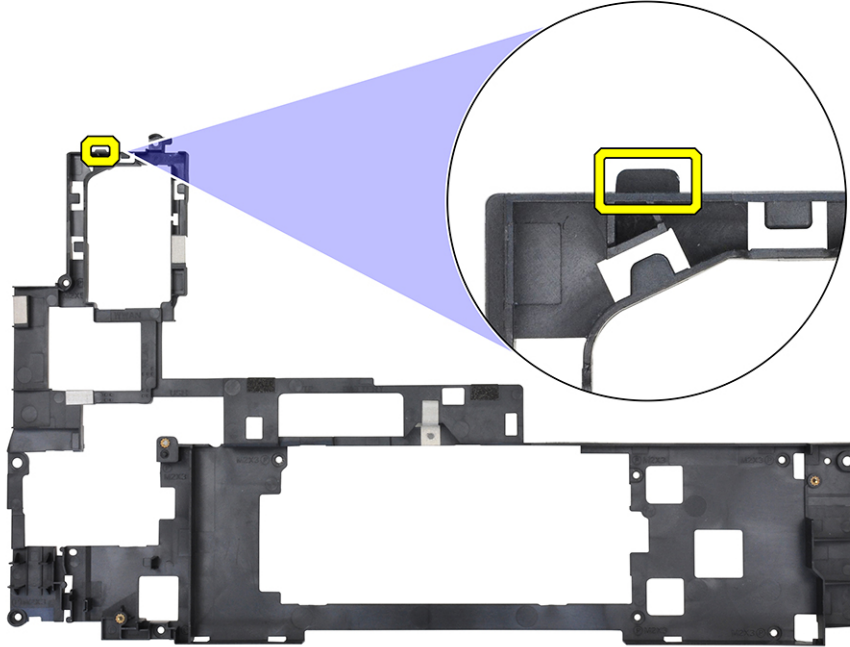
7x
M2x3



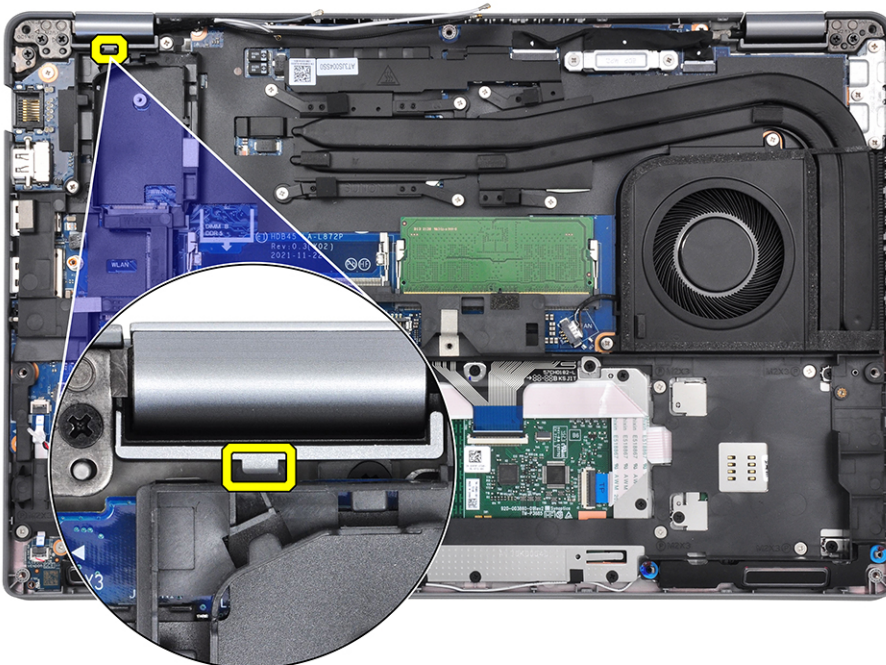
Schritte

1. Richten Sie die Schraubenbohrungen des inneren Montagerahmens an denen der Hauptplatine und der Handauflagenbaugruppe aus.
i ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass die Lasche in der oberen linken Ecke des inneren Montagerahmens unterhalb der Lasche an der Handauflagenbaugruppe installiert ist.

Innerer Rahmen



Handballenstützen-Baugruppe



2. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x5) und die sieben Schrauben (M2x3), mit denen der innere Montagerahmen an der Hauptplatine und der Handauflagenbaugruppe befestigt ist.
3. Platzieren Sie die Halterung für den Fingerabdruckleser korrekt ausgerichtet auf dem inneren Montagerahmen.
4. Führen Sie das Antennenkabel durch die Kabelführungen am inneren Montagerahmen.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie die [Batterie](#) ein.
2. Bauen Sie die [Wireless-Karte](#) ein.
3. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
4. Setzen Sie die [microSD-Karte](#) ein.
5. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

LED-Platine

Entfernen der LED-Platine

Voraussetzungen

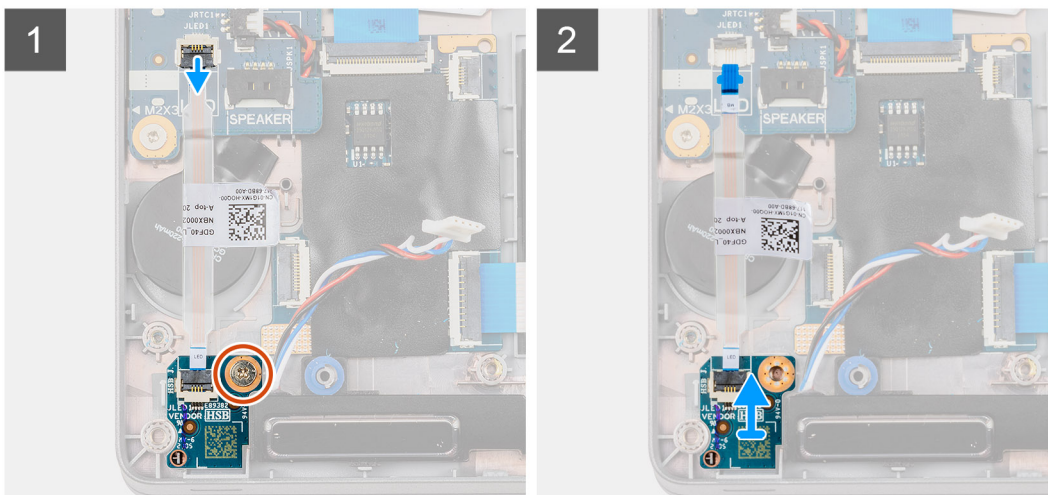
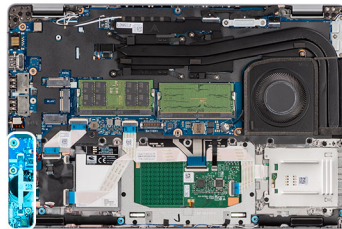
1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [microSD-Karte](#).
3. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
4. Entfernen Sie das [2280-Solid-State-Laufwerk](#) oder [2230-Solid-State-Laufwerk](#).
5. Entfernen Sie die [Batterie](#).
6. Entfernen Sie die [Wireless-Karte](#).
7. Entfernen Sie den [inneren Montagerahmen](#).

Info über diese Aufgabe

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



1x
M2x3



Schritte

1. Trennen Sie das LED-Platinenkabel vom Anschluss auf der Hauptplatine.
2. Ziehen Sie das Kabel der LED-Platine vom Computer ab.
3. Entfernen Sie die einzelne Schraube (M2x3), mit der die LED-Platine an der Handballenstützen-Baugruppe befestigt ist.
4. Heben Sie die LED-Platine von der Handballenstützen-Baugruppe ab.

Einbauen der LED-Platine

Voraussetzungen

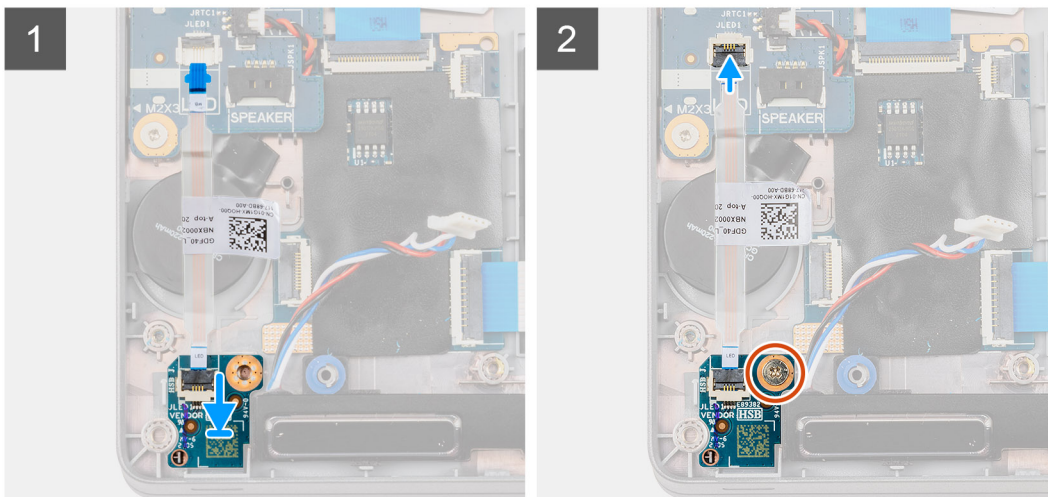
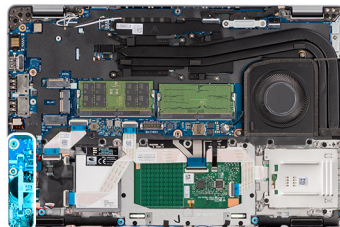
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position der LED-Platine und bieten eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.



1x
M2x3



Schritte

1. Richten Sie die Schraubenbohrung der LED-Platine an der Schraubenbohrung der Handballenstützen-Baugruppe aus.
2. Bringen Sie die einzelne Schraube (M2x3) wieder an, mit der die LED-Platine an der Handballenstützen-Baugruppe befestigt wird.
3. Verlegen Sie das LED-Platinenkabel und verbinden Sie es mit dem Anschluss auf der Hauptplatine.

VORSICHT: Führen Sie das LED-Platinenkabel nicht unter der Knopfzellenbatterie hindurch. Eine unsachgemäße Führung des LED-Platinenkabels kann zu einer Beschädigung der LED-Platine, des LED-Platinenkabels und der Hauptplatine führen.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie den [inneren Montagerahmen](#).
2. Bauen Sie die [Batterie](#) ein.
3. Bauen Sie die [Wireless-Karte](#) ein.
4. Bauen Sie das [2280-Solid-State-Laufwerk](#) oder [2230-Solid-State-Laufwerk](#) ein.
5. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
6. Setzen Sie die [microSD-Karte](#) ein.
7. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Kühlkörper

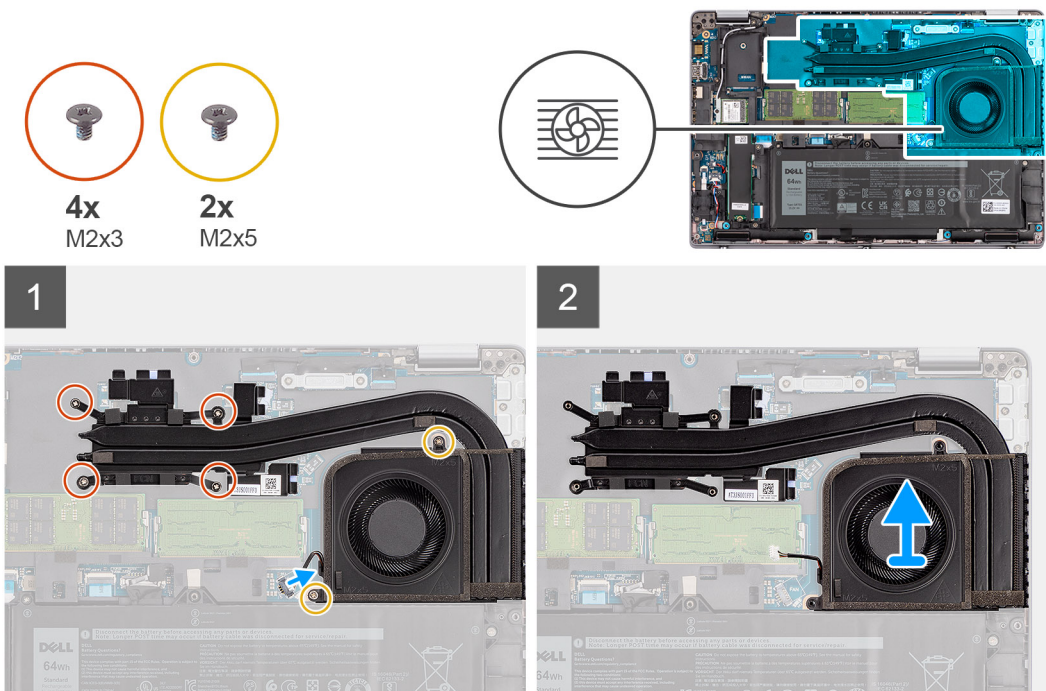
Entfernen der Kühlkörper- und Lüfterbaugruppe – UMA

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

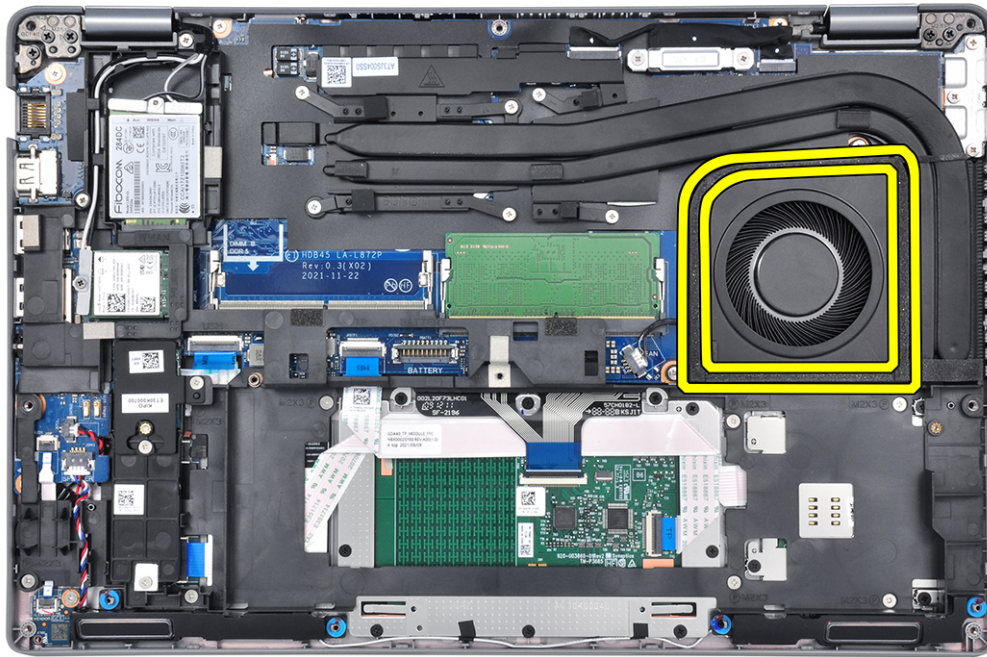
Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position der Kühlkörper- und Lüfterbaugruppe und bieten eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Entfernen.



Schritte

1. Trennen Sie das Kabel des Systemlüfters vom Anschluss auf der Systemplatine.
2. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x5), mit denen der Systemlüfter an der Systemplatine befestigt ist.
3. Lösen Sie in umgekehrter Reihenfolge (Reihenfolge auf dem Kühlkörper angegeben) die vier Schrauben (M2x3), mit denen die Kühlkörper- und Lüfterbaugruppe auf der Hauptplatine befestigt ist.
4. Heben Sie die Kühlkörper- und Lüfterbaugruppe von der Hauptplatine ab.

i ANMERKUNG: Achten Sie darauf, dass Sie während des Austauschs nicht den Schaumstoff am Lüfter beschädigen. Eine Beschädigung des Schaumstoffs verringert die Effektivität der Wärmeverteilung.



Installieren der Kühlkörper- und Lüfterbaugruppe – UMA

Voraussetzungen

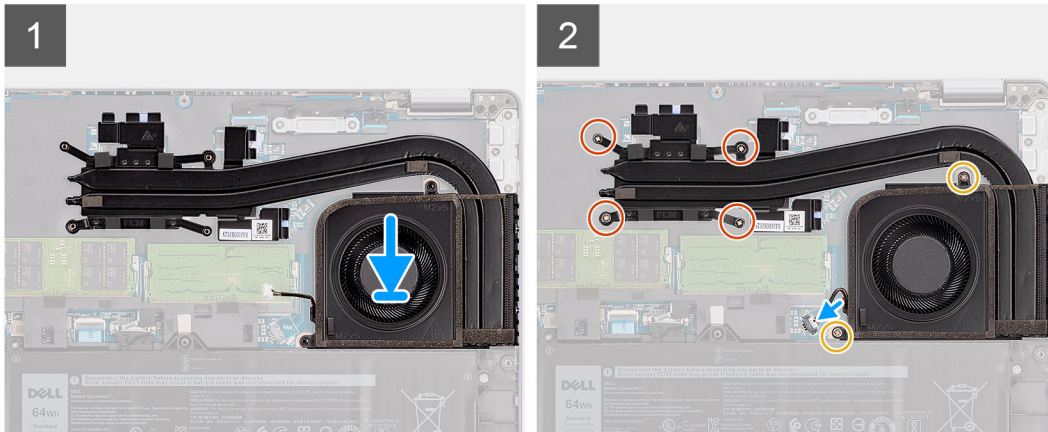
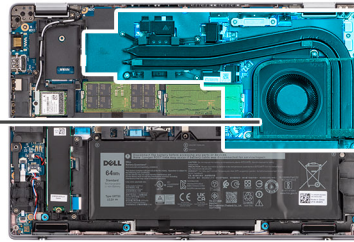
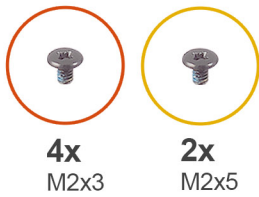
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

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

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

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position der Kühlkörper- und Lüfterbaugruppe und bieten eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.



Schritte

1. Richten Sie die Schraubenbohrungen der Kühlkörper- und Lüfterbaugruppe an den Schraubenbohrungen der Hauptplatine aus.
2. Ziehen Sie der Reihe nach (Reihenfolge auf dem Kühlkörper angegeben) die vier unverlierbaren Schrauben (M2x3) zur Befestigung der Kühlkörper- und Lüfterbaugruppe an der Hauptplatine an.
3. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x5) zur Befestigung des Systemlüfters am Rahmen wieder an.
4. Verbinden Sie das Kabel des Systemlüfters mit dem Anschluss auf der Systemplatine.

Nächste Schritte

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

Lautsprecher

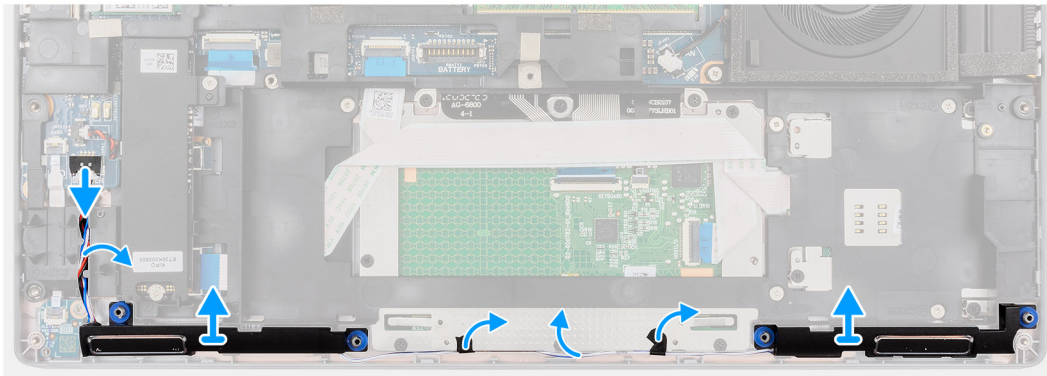
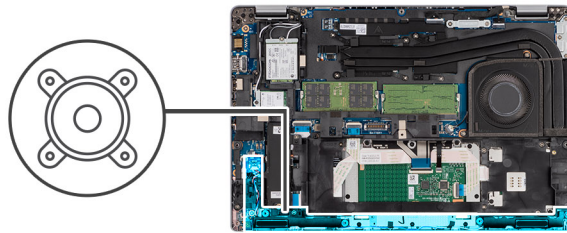
Entfernen der Lautsprecher

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [microSD-Karte](#).
3. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
4. Entfernen Sie die [Batterie](#).
5. Entfernen Sie den [inneren Montagerahmen](#).

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Trennen Sie das Lautsprecherkabel vom Anschluss auf der Systemplatine.
2. Entfernen Sie das Klebeband, mit dem das Lautsprecherkabel an der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe befestigt ist.
3. Notieren Sie sich die Kabelführung des Lautsprechers und lösen Sie das Lautsprecherkabel aus den Kabelführungen auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.
4. Heben Sie die Lautsprecher zusammen mit dem Kabel von der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe.

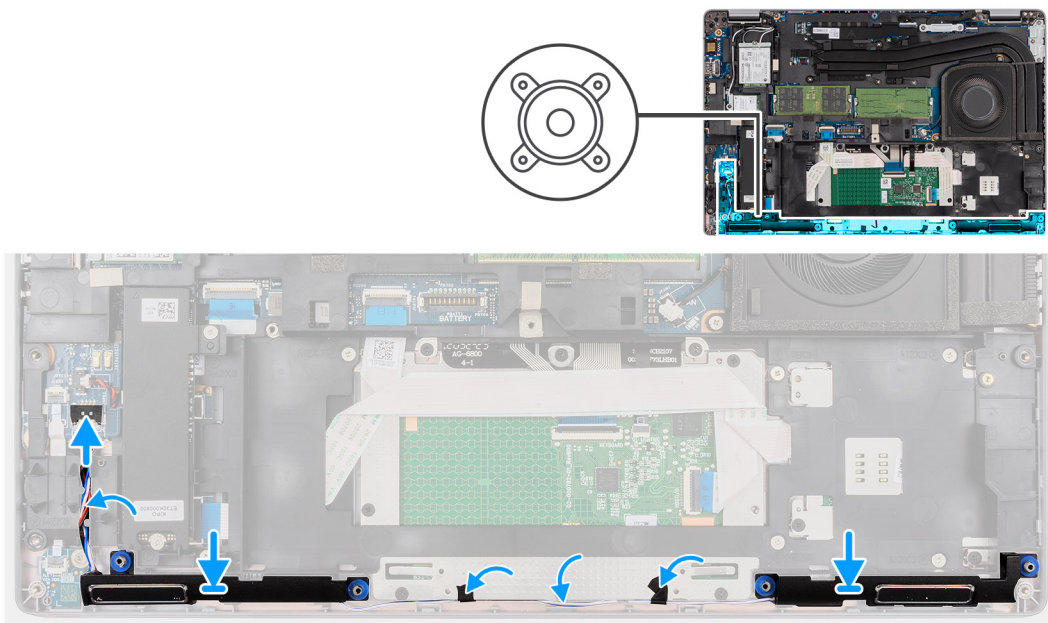
Einbauen der Lautsprecher

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

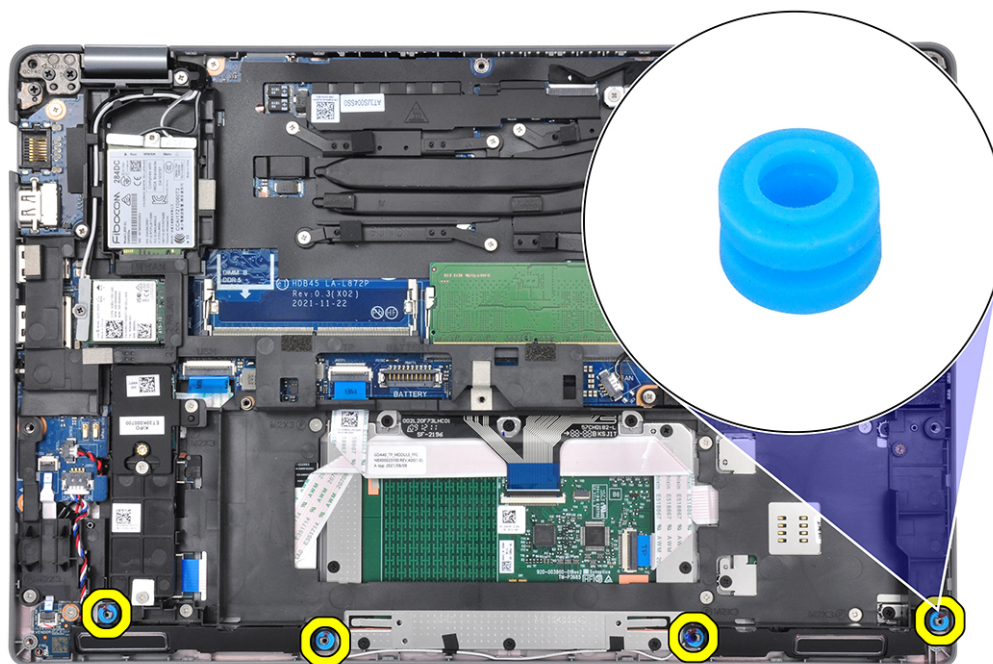
Die folgende Abbildung zeigt die Position des Lautsprechers und stellt das Installationsverfahren bildlich dar.



Schritte

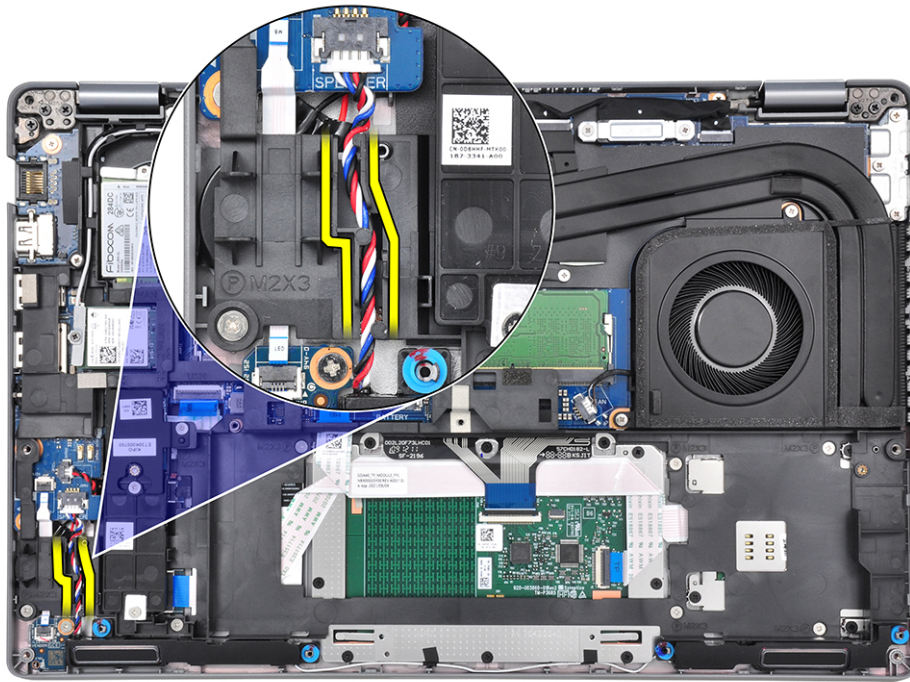
1. Setzen Sie die Lautsprecher mithilfe der Führungsstifte und Gummidichtungen in die Steckplätze auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.

ANMERKUNG: Setzen Sie die Polstergummi wieder ein, wenn einer der Polstergummi von den Lautsprechern getrennt ist.



2. Verlegen Sie das Lautsprecherkabel durch den linken unteren Bereich des Systems und stellen Sie sicher, dass die Lautsprecherkabel fest in die Kabelführungen auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe eingesetzt werden.
3. Schließen Sie das Lautsprecherkabel wieder an den Anschluss an der Systemplatine an.

ANMERKUNG: Führen Sie beim Verlegen des Lautsprecherkabels die Kabel durch die Kanäle am inneren Rahmen.



Nächste Schritte

1. Installieren Sie den [inneren Montagerahmen](#).
2. Bauen Sie die [Batterie](#) ein.
3. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
4. Setzen Sie die [microSD-Karte](#) ein.
5. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Systemplatine

Entfernen der Systemplatine

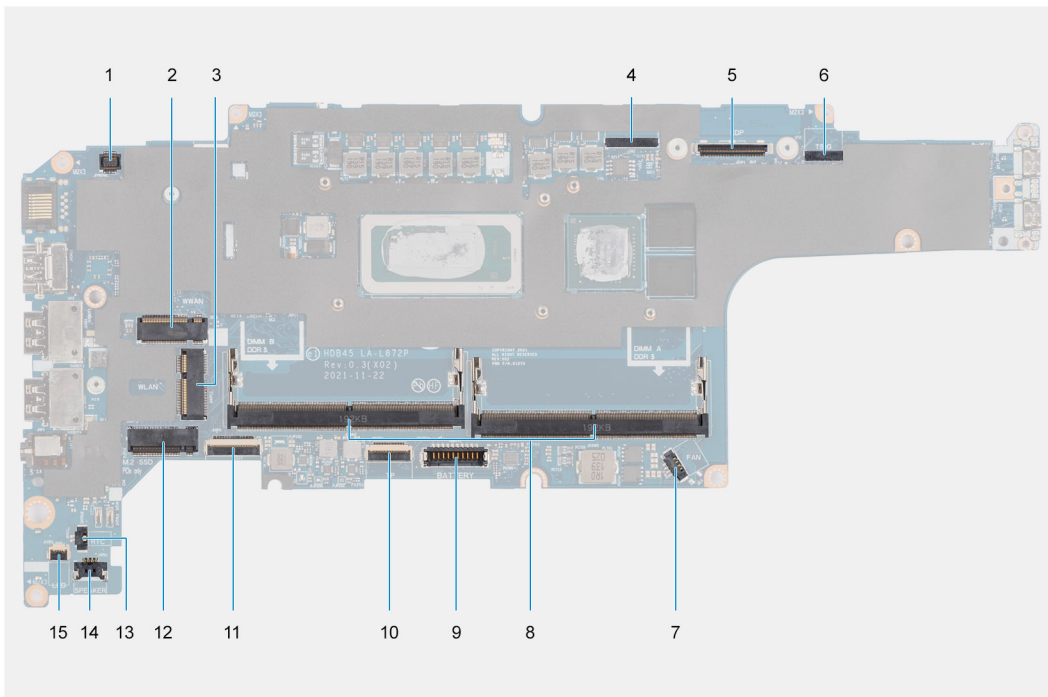
Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [microSD-Karte](#).
3. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
4. Entfernen Sie das [2280-Solid-State-Laufwerk](#) oder [2230-Solid-State-Laufwerk](#).
5. Entfernen Sie die [Batterie](#).
6. Entfernen Sie die [Wireless-Karte](#).
7. Entfernen Sie den [inneren Montagerahmen](#).
8. Entfernen Sie den [Kühlkörper](#).

Info über diese Aufgabe

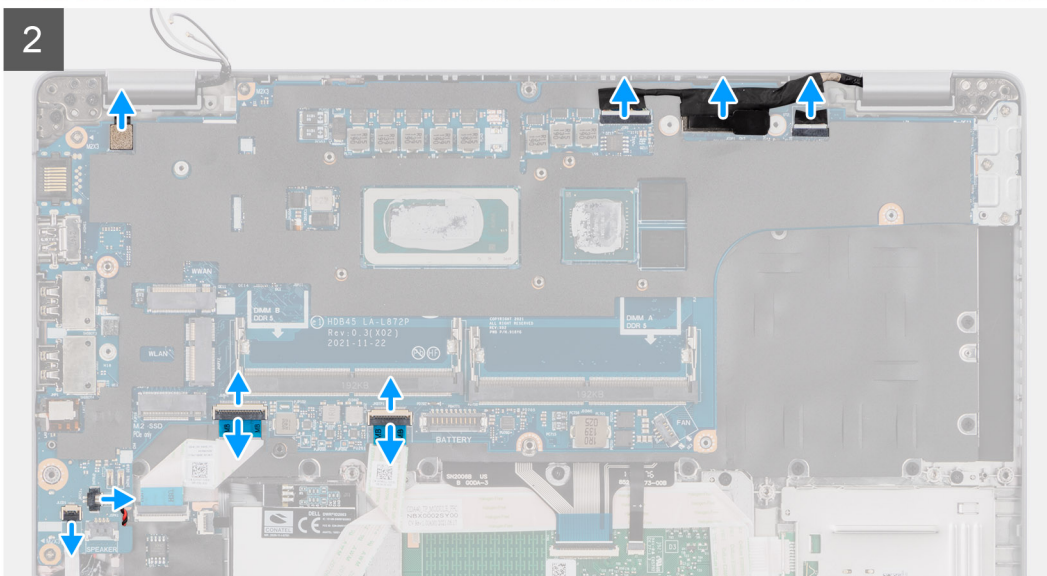
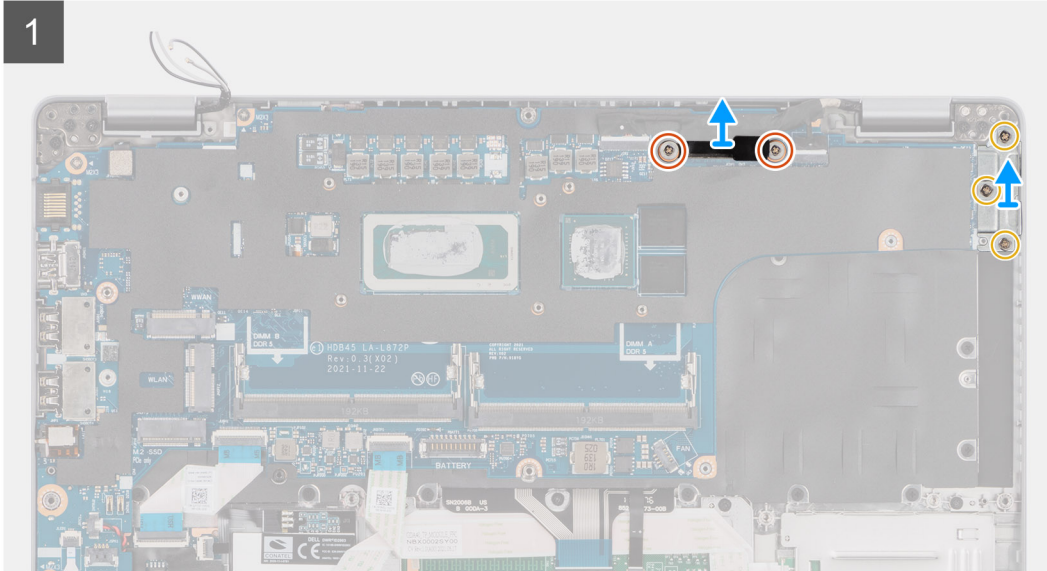
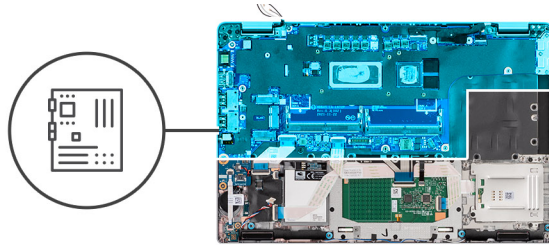
Die folgende Abbildung zeigt die Anschlüsse auf der Systemplatine.

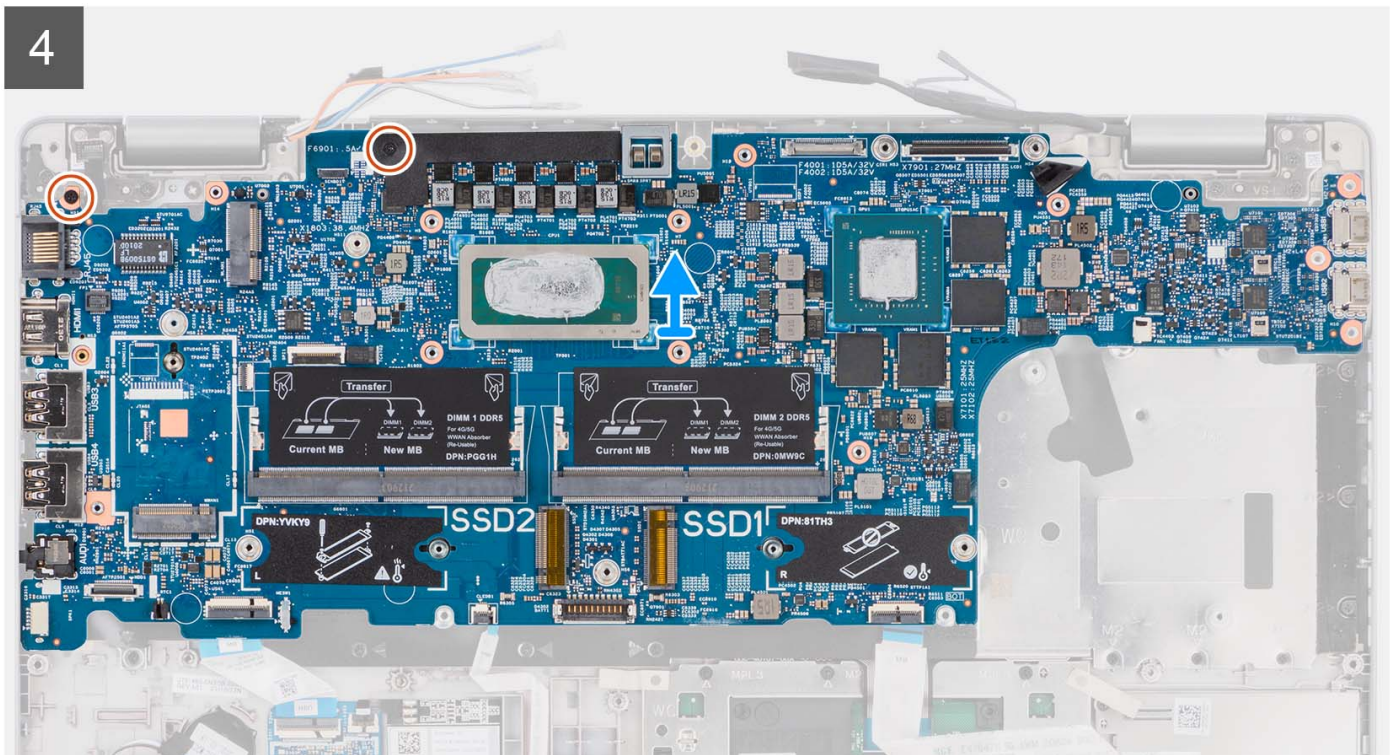
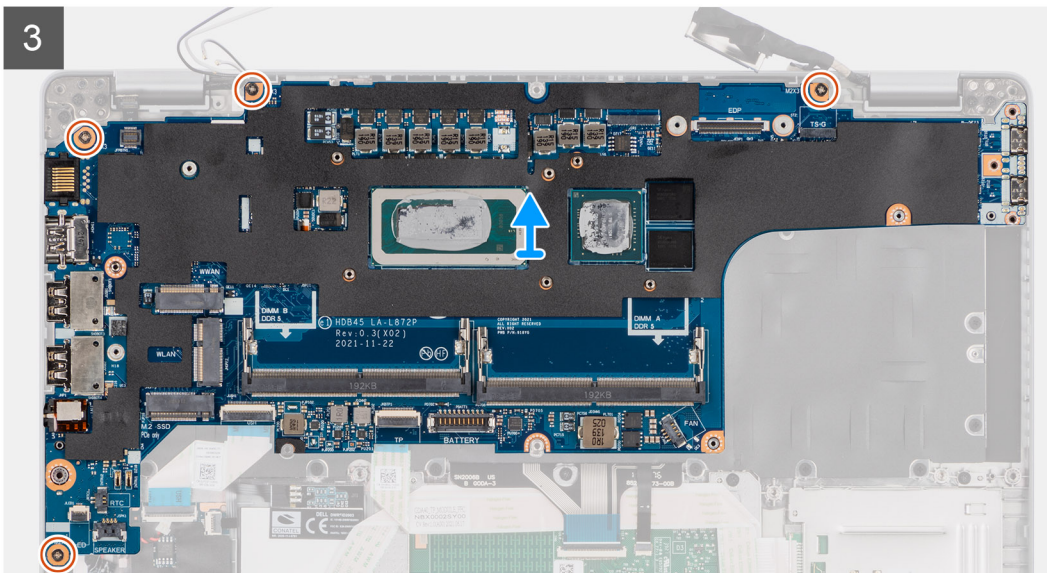
Abbildung 1. Systemplattenanschlüsse



1. Anschluss für den Fingerabdruckleser
2. WWAN-Anschluss
3. Anschluss des Kamera-/IR-Kabels
4. Anschluss für das eDP-/Bildschirmkabel
5. Anschluss des Touchscreen- und Sensorkabels
6. Lüfteranschluss
7. Speichermodule
8. Batteriekabelstecker
9. Touchpadkabelanschluss
10. Anschluss für USH-Platine
11. WLAN-Anschluss
12. SSD-Steckplatz
13. Anschluss des Knopfzellenbatteriekabels
14. Anschluss des Lautsprecherkabels
15. Batterie-LED-Kabelstecker

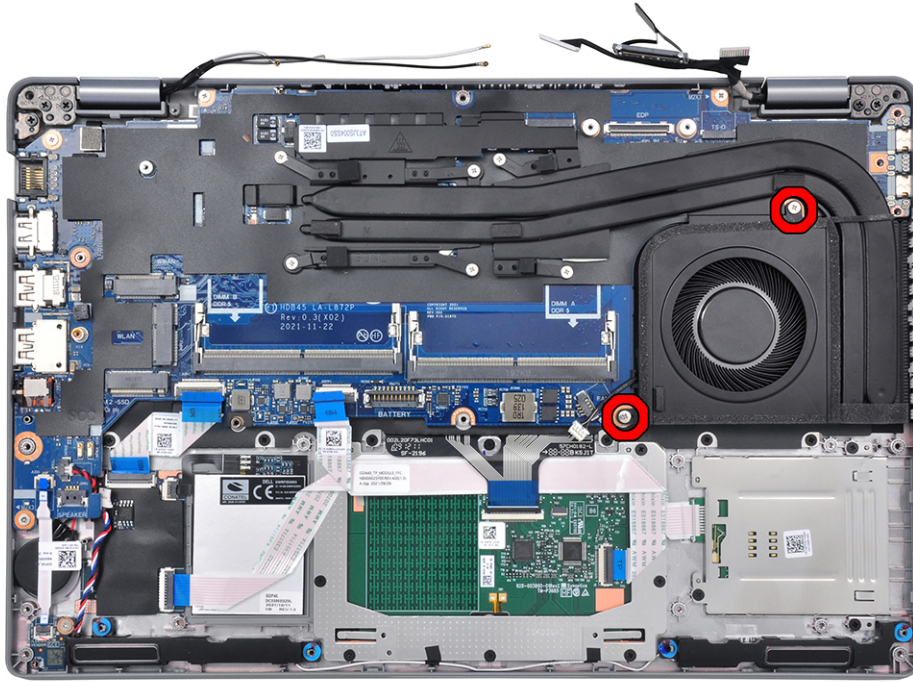
Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position der Systemplatine und bieten eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Entfernen.





Schritte

- i ANMERKUNG:** Bei Modellen, die mit einem Fingerabdruckleser ausgeliefert werden, trennen Sie das Kabel des Fingerabdrucklesers vom Anschluss auf der Hauptplatine, bevor Sie die Hauptplatine aus der Handauflagenbaugruppe und Tastaturbaugruppe entfernen.
- i ANMERKUNG:** Wenn Sie die Hauptplatine entfernen, um andere Teile zu ersetzen/darauf zuzugreifen, kann die Hauptplatine zusammen mit der angebrachten Lüfterbaugruppe entfernt und installiert werden, um das Verfahren zu vereinfachen und die thermische Verbindung zwischen der Hauptplatine und dem Kühlkörper beizubehalten. Um dies zu tun, müssen Sie die zwei M2x5-Schrauben entfernen, mit denen der Systemlüfter an der Handauflagenbaugruppe befestigt ist.



1. Entfernen Sie die beiden Schrauben (M2x3), mit denen die eDP/Bildschirm-Kabelhalterung an der Hauptplatine befestigt ist.
2. Heben Sie die eDP/Bildschirm-Kabelhalterung vom System ab.
3. Ziehen Sie das Klebeband ab, mit der das Bildschirmkabel an der Systemplatine befestigt ist.
4. Ziehen Sie das Bildschirmkabel mithilfe der Zuglasche vom Anschluss auf der Hauptplatine ab.
5. Trennen Sie das IR-Kamerakabel vom Anschluss auf der Hauptplatine (bei Modellen mit einer IR-Kamera).
6. Trennen Sie das Touchscreen-Kabel vom Anschluss auf der Hauptplatine (bei Modellen mit einem Touchscreen).
7. Öffnen Sie den Riegel und trennen Sie das Kabel der USH-Platine vom Anschluss auf der Hauptplatine.
8. Öffnen Sie die Verriegelung und trennen Sie das Touchpad-Kabel vom Anschluss auf der Systemplatine.
9. Öffnen Sie die Verriegelung und trennen Sie das LED-Kabel vom Anschluss auf der Hauptplatine.
10. Ziehen Sie das Kabel der Knopfzellenbatterie vom Anschluss an der Hauptplatine ab.

ANMERKUNG: Wenn Sie das Kabel der Knopfzellenbatterie vom Anschluss auf der Hauptplatine trennen, wird die CMOS-Einstellung gelöscht.

11. Entfernen Sie die drei Schrauben (M2x5), mit denen die USB-Typ-C-Halterung an der Systemplatine befestigt ist.
12. Heben Sie die USB-Typ-C-Halterung von der Hauptplatine ab.
13. Entfernen Sie die vier Schrauben (M2x3), mit denen die Hauptplatine an der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
14. Heben Sie die Hauptplatine von der Handauflagenbaugruppe und der Tastaturbaugruppe ab.

Einbauen der Systemplatine

Voraussetzungen

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

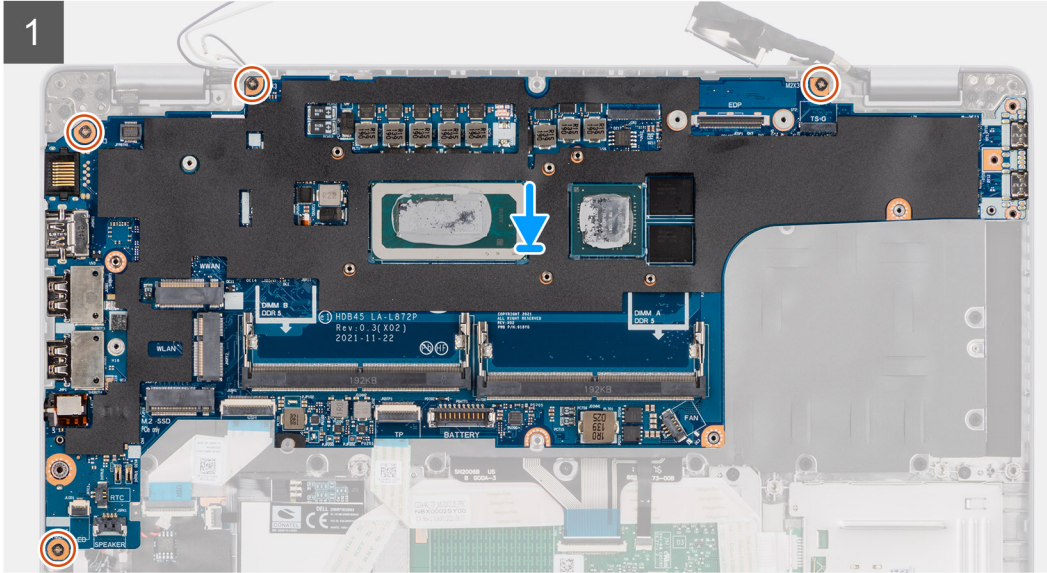
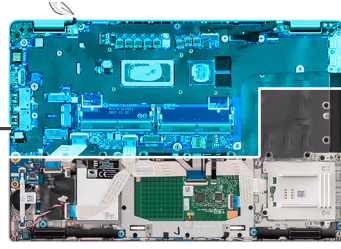
Info über diese Aufgabe

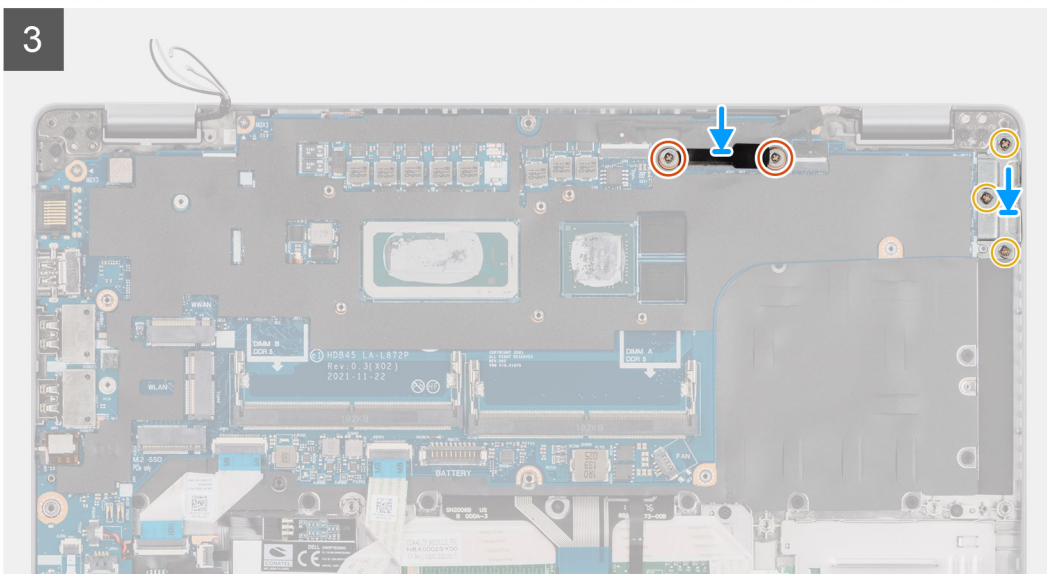
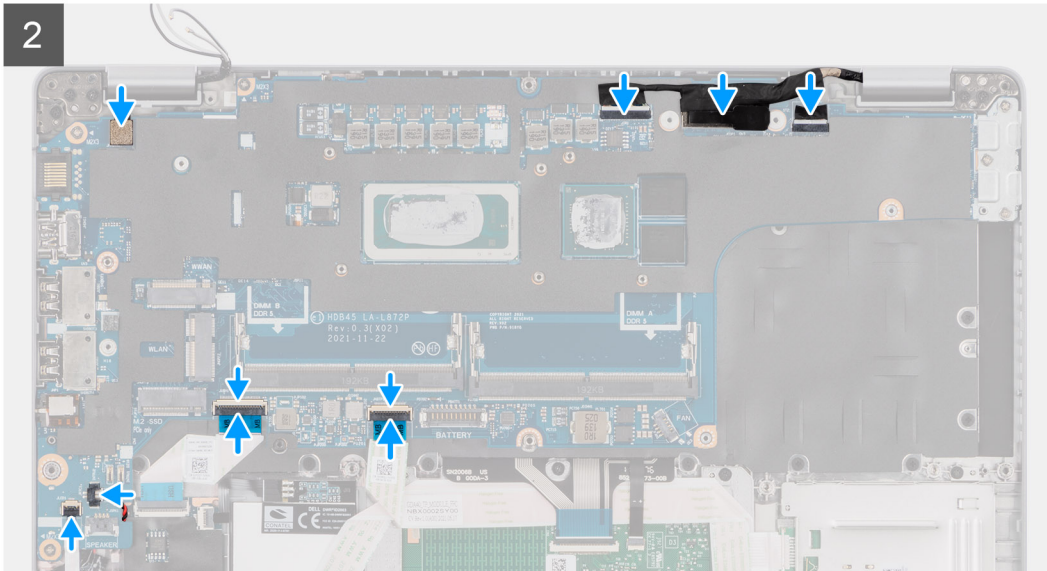
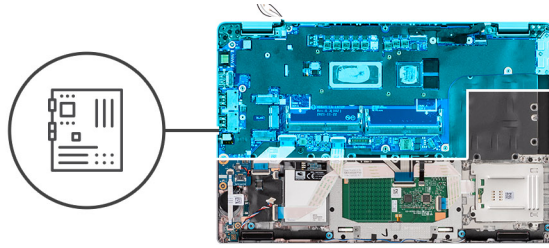
Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position der Hauptplatine und bieten eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.



6x
M2x3

3x
M2x5





Schritte

i ANMERKUNG: Die Hauptplatine kann zusammen mit dem angebrachten Lüftermodul entfernt und installiert werden, um das Verfahren zu vereinfachen und die thermische Verbindung zwischen der Hauptplatine und dem Kühlkörper beizubehalten. Um dies zu erreichen, müssen Techniker auch die zwei Schrauben (M2x5) entfernen, mit denen der Systemlüfter an der Hauptplatine befestigt ist.

1. Schieben Sie die Hauptplatine, sodass der USB-Typ-C-Stecker in die Scharnierhalterung geschoben wird, und richten Sie die Schraubenbohrungen auf der Systemplatine an den Schraubenbohrungen der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe aus.
2. Bringen Sie die vier Schrauben (M2x3) zur Befestigung der Systemplatine an der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe wieder an.
3. Richten Sie die USB-Typ-C-Halterung aus und setzen Sie sie auf der Hauptplatine ein.
4. Bringen Sie die drei Schrauben (M2x5) zur Befestigung der USB-Typ-C-Halterung an der Hauptplatine wieder an.

5. Führen Sie das Kabel der Knopfzellenbatterie unter der Hauptplatine durch und verbinden Sie das Kabel der Knopfzellenbatterie mit dem Anschluss auf der Hauptplatine.
6. Verbinden Sie das Touchpad-Kabel mit der Hauptplatine und schließen Sie den Riegel, um das Kabel an der Hauptplatine zu befestigen.
7. Verbinden Sie das USH-Platinenkabel mit der Hauptplatine und schließen Sie den Riegel, um das Kabel an der Hauptplatine zu befestigen.
8. Verbinden Sie das Touchscreen-Kabel mit dem Anschluss auf der Hauptplatine (bei Modellen mit einem Touchscreen).
9. Verbinden Sie das IR-Kamerakabel mit dem Anschluss auf der Hauptplatine (bei Modellen mit einer IR-Kamera).
10. Verlegen Sie das Bildschirm- und eDP-Kabel durch die Kabelführung auf der Hauptplatine.
11. Verbinden Sie das eDP/Bildschirm-Kabel mit dem Anschluss auf der Hauptplatine.
12. Schließen Sie das Bildschirmkabel an den Anschluss auf der Hauptplatine an.
13. Befestigen Sie das Klebeband, mit dem das Bildschirmkabel an der Systemplatine befestigt wird.
14. Richten Sie die Schraubenbohrungen der eDP/Bildschirm-Kabelhalterung an den Schraubenbohrungen der Hauptplatine aus.
15. Bringen Sie die beiden Schrauben (M2x3) zur Befestigung der eDP/Bildschirm-Kabelhalterung an der Hauptplatine wieder an.

Nächste Schritte


1. Bauen Sie den [Kühlkörper](#) ein.
2. Installieren Sie den [inneren Montagerahmen](#).
3. Bauen Sie die [Batterie](#) ein.
4. Bauen Sie die [Wireless-Karte](#) ein.
5. Bauen Sie das [2280-Solid-State-Laufwerk](#) oder [2230-Solid-State-Laufwerk](#) ein.
6. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
7. Setzen Sie die [microSD-Karte](#) ein.
8. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Betriebsschalter mit Fingerabdruckleser

Entfernen des Netzschalters

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [microSD-Karte](#).
3. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
4. Entfernen Sie das [2280-Solid-State-Laufwerk](#) oder [2230-Solid-State-Laufwerk](#).
5. Entfernen Sie die [Speichermodule](#).
6. Entfernen Sie die [Batterie](#).
7. Entfernen Sie die [Wireless-Karte](#).
8. Entfernen Sie den [Kühlkörper](#).
9. Entfernen Sie den [inneren Montagerahmen](#).
10. Entfernen Sie die [Systemplatine](#).

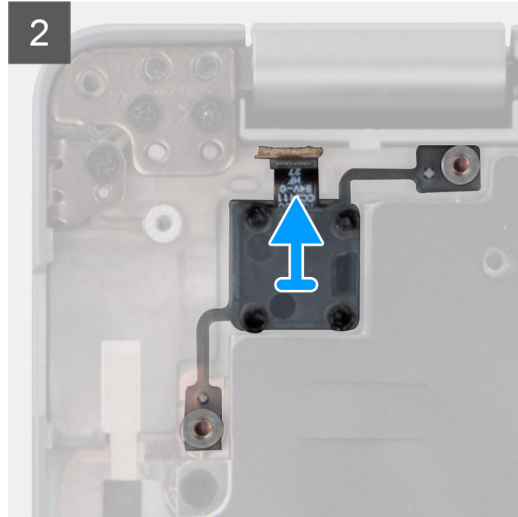
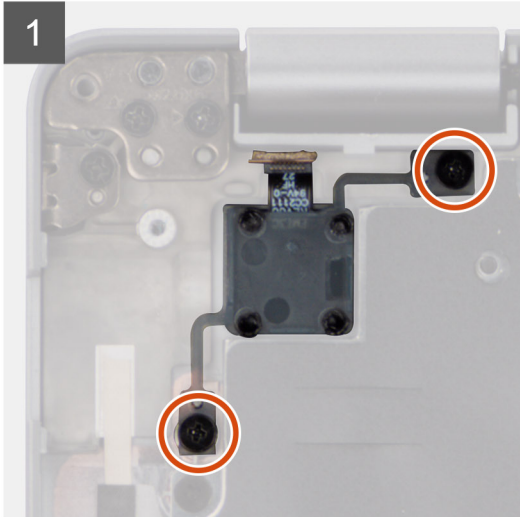
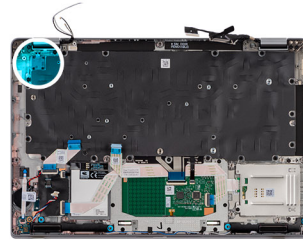
 **ANMERKUNG:** Die Hauptplatine kann zusammen mit dem Kühlkörper entfernt werden. So wird das Verfahren vereinfacht und die thermische Verbindung zwischen der Hauptplatine und dem Kühlkörper beibehalten.

Info über diese Aufgabe

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




2x
M2x2.5



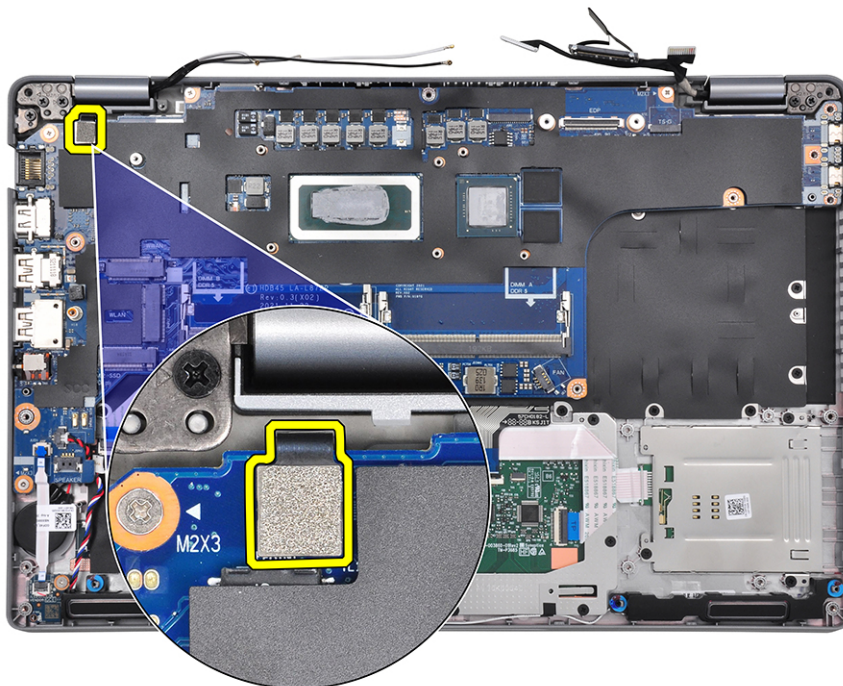
Schritte

1. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x2,5), mit denen die Netzschalterplatine an der Handauflagenbaugruppe befestigt ist.

 **ANMERKUNG:** Das Entfernen von zwei Schrauben gilt für Modelle mit und ohne Fingerabdruckleser.

2. Heben Sie die Betriebsschalterplatine aus der Handballenstützen-Baugruppe.

Bei Modellen, die mit einem Fingerabdruckleser ausgeliefert werden, stellen Sie sicher, dass Sie den Fingerabdruckleser von der Systemplatine trennen, bevor Sie die Systemplatine entfernen.



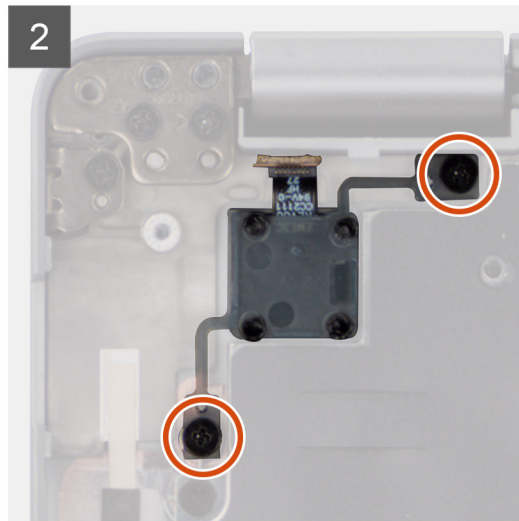
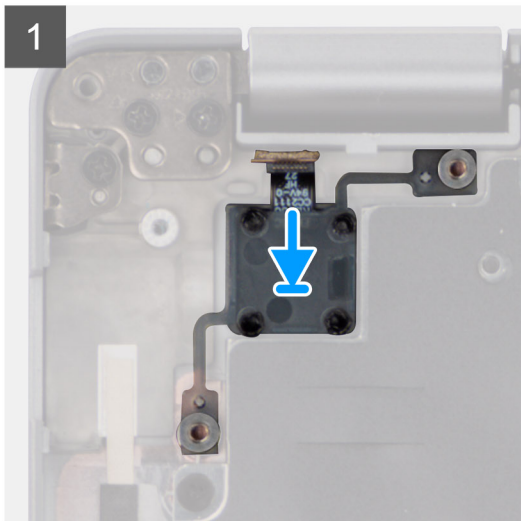
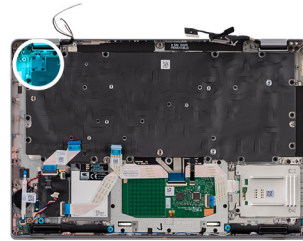
Einbauen des Netzschalters

Info über diese Aufgabe

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



2x
M2x2.5



Schritte

1. Richten Sie die Netzschalterplatine an der Handballenstützen-Baugruppe aus und platzieren Sie sie entsprechend.
2. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x2.5) wieder an, mit denen die Netzschalterplatine an der Handauflagenbaugruppe befestigt wird.

 **ANMERKUNG:** Dieser Schritt gilt für Modelle mit und ohne Fingerabdruckleser.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie die [Systemplatine](#) ein.
2. Bauen Sie den [Kühlkörper](#) ein.
3. Installieren Sie den [inneren Montagerahmen](#).
4. Bauen Sie die [Batterie](#) ein.
5. Installieren Sie die [Speichermodule](#).
6. Bauen Sie die [Wireless-Karte](#) ein.
7. Bauen Sie das [2280-Solid-State-Laufwerk](#) oder [2230-Solid-State-Laufwerk](#) ein.
8. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
9. Setzen Sie die [microSD-Karte](#) ein.
10. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Smartcard-Lesegerät

Entfernen des Smartcardlesegeräts

Voraussetzungen

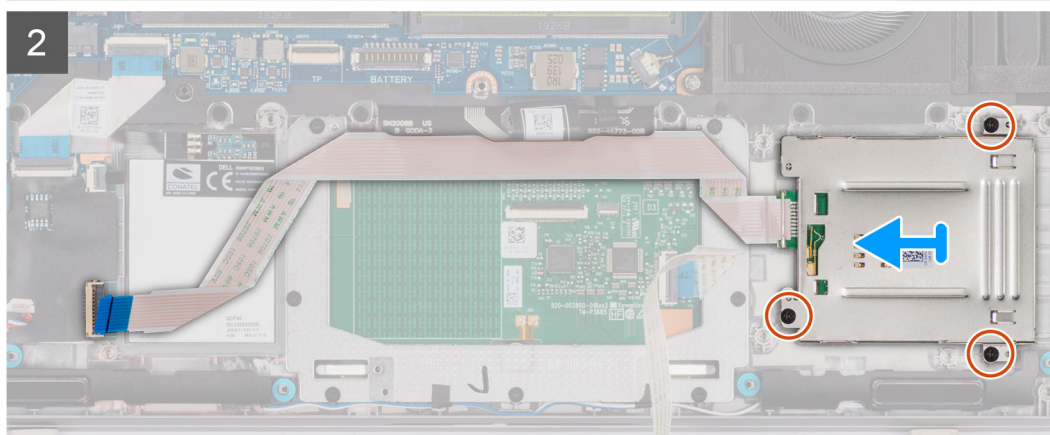
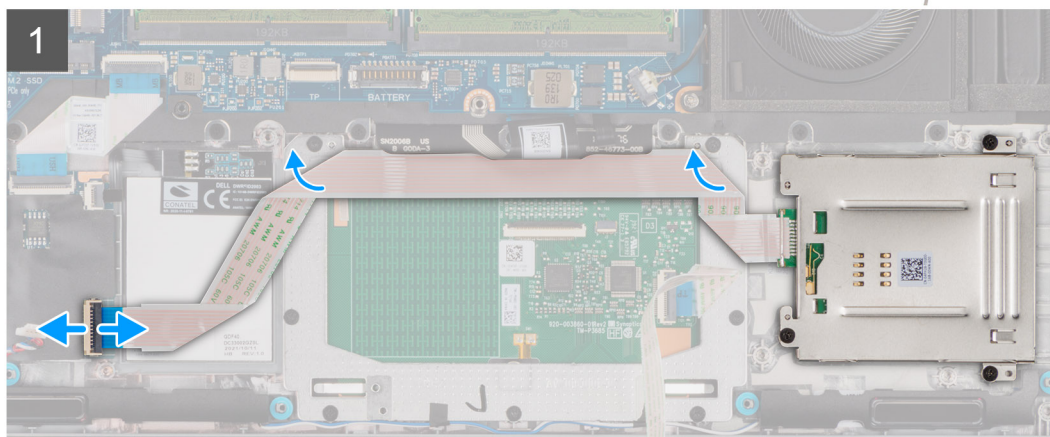
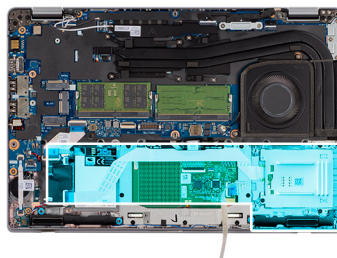
1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [microSD-Karte](#).
3. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
4. Entfernen Sie das [2280-Solid-State-Laufwerk](#) oder [2230-Solid-State-Laufwerk](#).
5. Entfernen Sie die [Batterie](#).
6. Entfernen Sie die [Wireless-Karte](#).
7. Entfernen Sie den [inneren Montagegerahmen](#).

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position des Smartcardlesegeräts und bieten eine visuelle Darstellung des Ausbaurverfahrens.



3x
M2x2.5



Schritte

1. Öffnen Sie den Riegel und trennen Sie das Kabel des Smartcardlesegeräts vom Anschluss auf der USH-Platine.

- Entfernen Sie die drei Schrauben (M2x2.5), mit denen das Smartcardlesegerät an der Handauflagenbaugruppe befestigt ist.
- Heben Sie das Smartcardlesegerät aus der Handballenstützenbaugruppe.

Einbauen des Smartcard-Lesegeräts

Voraussetzungen

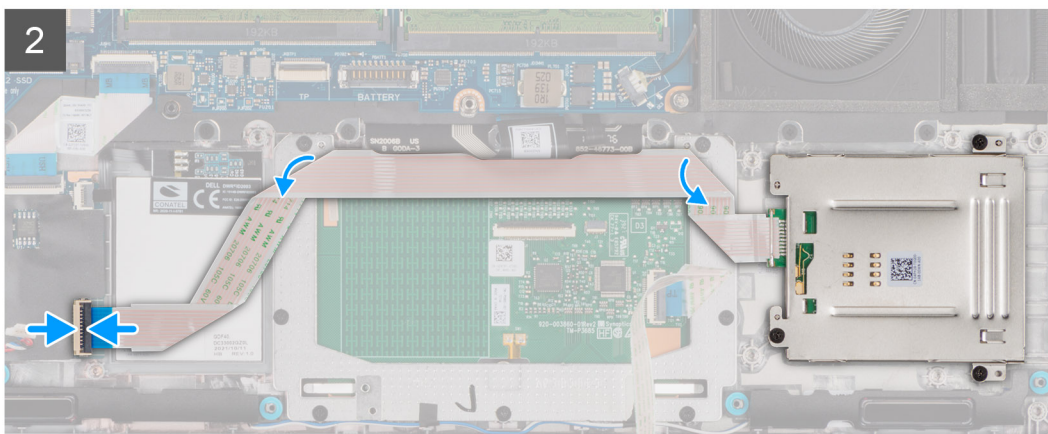
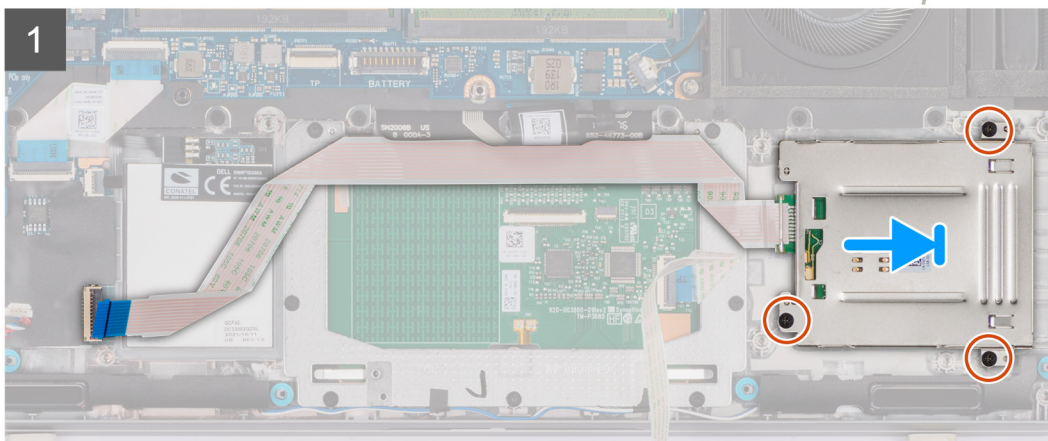
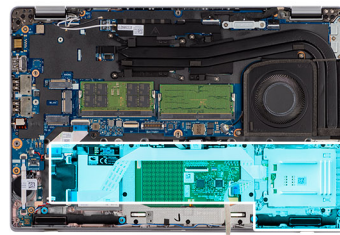
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position des Smartcard-Lesegeräts und bieten eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.



3x
M2x2.5



Schritte

- Platzieren Sie das Smartcardlesegerät korrekt ausgerichtet auf der Handauflagenbaugruppe.
- Bringen Sie die drei Schrauben (M2x2.5) wieder an, mit denen das Smartcardlesegerät an der Handauflagenbaugruppe befestigt wird.
- Schließen Sie das Kabel des Smartcardlesegeräts an den Anschluss auf der USH-Platine an.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie den [inneren Montagerahmen](#).
2. Bauen Sie die [Batterie](#) ein.
3. Bauen Sie die [Wireless-Karte](#) ein.
4. Bauen Sie das [2280-Solid-State-Laufwerk](#) oder [2230-Solid-State-Laufwerk](#) ein.
5. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
6. Setzen Sie die [microSD-Karte](#) ein.
7. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Knopfzellenbatterie

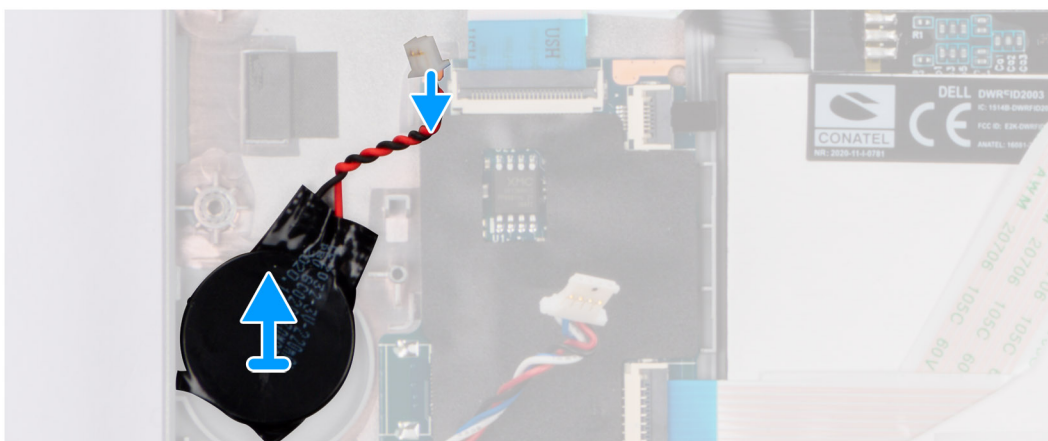
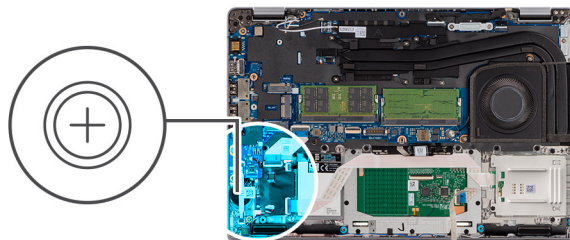
Entfernen der Knopfzellenbatterie

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
VORSICHT: Durch das Entfernen der Knopfzellenbatterie wird das BIOS auf die Standardeinstellungen zurückgesetzt. Daher sollten Sie vor dem Entfernen der Knopfzellenbatterie die BIOS-Einstellungen notieren.
2. Entfernen Sie die [microSD-Karte](#).
3. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
4. Entfernen Sie das [2280-Solid-State-Laufwerk](#) oder [2230-Solid-State-Laufwerk](#).
5. Entfernen Sie die [Batterie](#).
6. Entfernen Sie die [Wireless-Karte](#).
7. Entfernen Sie den [inneren Montagerahmen](#).

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

Hebeln Sie die Knopfzellenbatterie heraus und entfernen Sie sie aus der Handauflagenbaugruppe.

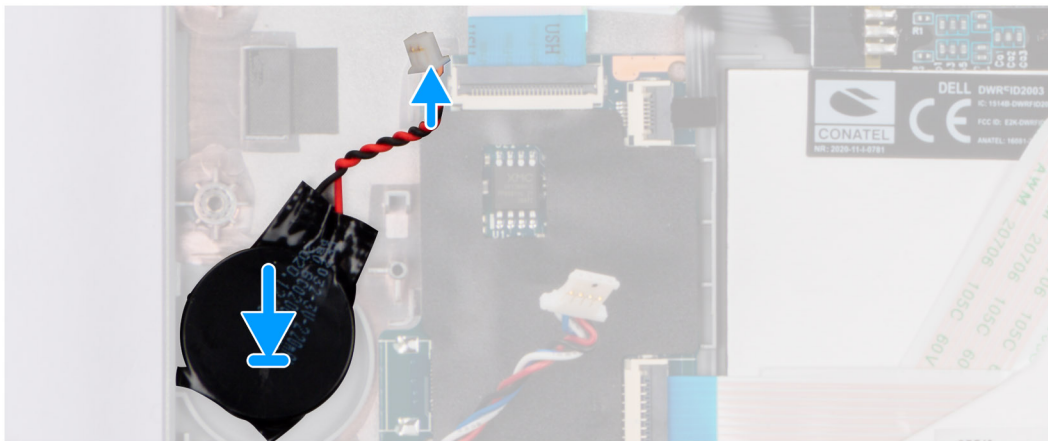
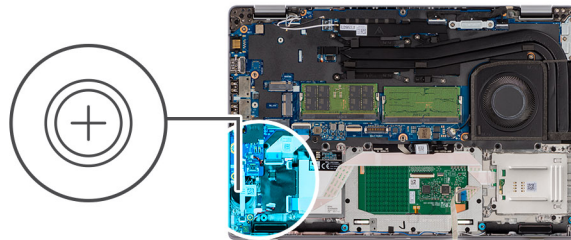
Einsetzen der Knopfzellenbatterie

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

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

Nächste Schritte

1. Installieren Sie den [inneren Montagerahmen](#).
2. Bauen Sie die [Batterie](#) ein.
3. Bauen Sie die [Wireless-Karte](#) ein.
4. Bauen Sie das [2280-Solid-State-Laufwerk](#) oder [2230-Solid-State-Laufwerk](#) ein.
5. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
6. Setzen Sie die [microSD-Karte](#) ein.
7. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Tastaturbaugruppe

Entfernen der Tastaturbaugruppe

Voraussetzungen

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

4. Entfernen Sie das [2280-Solid-State-Laufwerk](#) oder [2230-Solid-State-Laufwerk](#).
5. Entfernen Sie die [Batterie](#).
6. Entfernen Sie die [Wireless-Karte](#).
7. Entfernen Sie den [Kühlkörper](#).
8. Entfernen Sie den [inneren Montagerahmen](#).
9. Entfernen Sie die [Systemplatine](#).

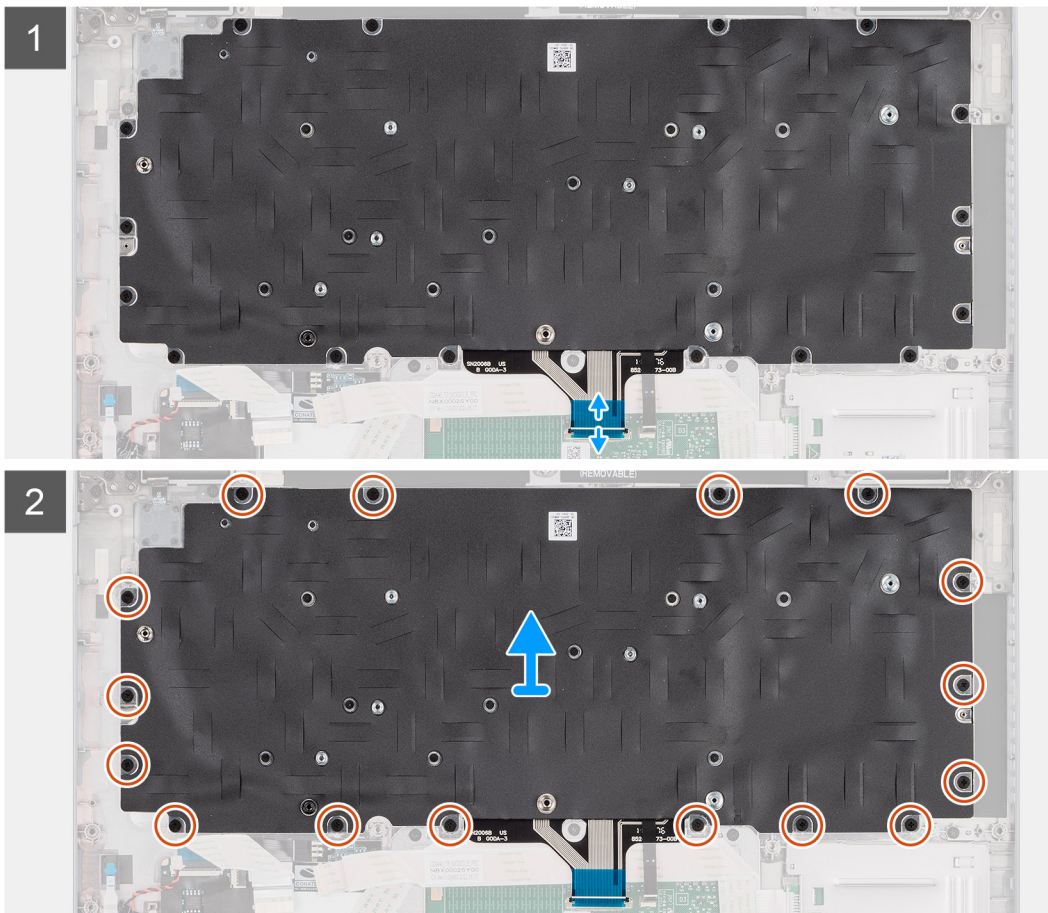
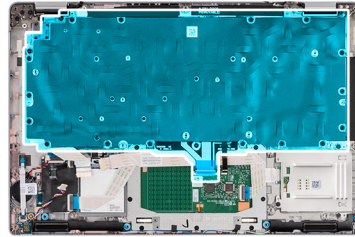
i ANMERKUNG: Die Hauptplatine kann zusammen mit dem Kühlkörper entfernt werden. So wird das Verfahren vereinfacht und die thermische Verbindung zwischen der Hauptplatine und dem Kühlkörper beibehalten.

Info über diese Aufgabe

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



16x
M2x2



Schritte

1. **i ANMERKUNG:** Trenn Sie bei einem Modell mit einem USH-Modul das USH-Kabel von der Tastaturhalterung.

Heben Sie den Riegel an und trennen Sie das Tastaturkabel und das Kabel für die Tastaturbeleuchtung (bei Modellen mit Tastaturbeleuchtung) vom Touchpad.

2. Entfernen Sie die sechzehn Schrauben (M2x2), mit denen die Tastaturbaugruppe an der Handauflage befestigt ist.
3. Heben Sie die Tastaturbaugruppe vorsichtig von der Handauflage ab.

- Entfernen Sie die Tastaturbaugruppe von der Handauflagenbaugruppe.

Einbauen der Tastaturbaugruppe

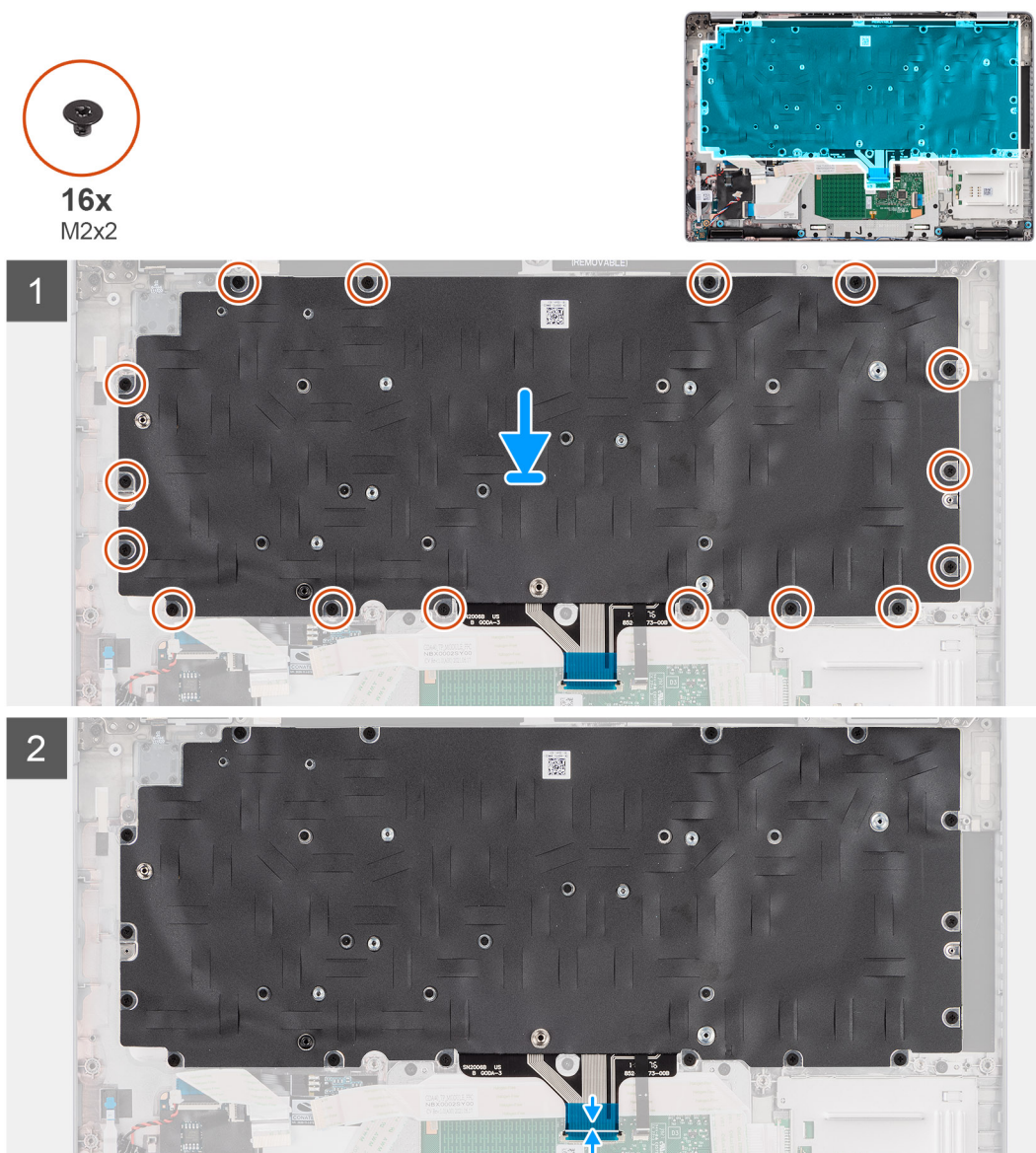
Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

ANMERKUNG: Die Hauptplatine kann zusammen mit dem Kühlkörper eingebaut werden. So wird das Verfahren vereinfacht und die thermische Verbindung zwischen der Hauptplatine und dem Kühlkörper beibehalten.

Die folgenden Abbildungen zeigen die Position der Tastaturbaugruppe und stellen das Installationsverfahren bildlich dar.



Schritte

- Setzen Sie die Tastaturbaugruppe korrekt ausgerichtet auf die Handauflagenbaugruppe.
- Bringen Sie die sechzehn Schrauben (M2x2) wieder an, mit denen die Tastaturbaugruppe an der Handauflage befestigt wird.
- Verbinden Sie das Tastaturkabel und das Kabel für die Tastaturbeleuchtung mit den entsprechenden Anschlüssen auf dem Touchpad.

 **ANMERKUNG:** Verbinden Sie bei Modellen mit USH-Modul das USH-Kabel mit der Tastaturhalterung.


Nächste Schritte

1. Bauen Sie die [Systemplatine](#) ein.
2. Bauen Sie den [Kühlkörper](#) ein.
3. Installieren Sie den [inneren Montagerahmen](#).
4. Bauen Sie die [Batterie](#) ein.
5. Bauen Sie die [Wireless-Karte](#) ein.
6. Bauen Sie das [2280-Solid-State-Laufwerk](#) oder [2230-Solid-State-Laufwerk](#) ein.
7. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
8. Setzen Sie die [microSD-Karte](#) ein.
9. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Tastaturhalterung

Entfernen der Tastaturhalterung

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [microSD-Karte](#).
3. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
4. Entfernen Sie das [2280-Solid-State-Laufwerk](#) oder [2230-Solid-State-Laufwerk](#).
5. Entfernen Sie die [Speichermodule](#).
6. Entfernen Sie die [Batterie](#).
7. Entfernen Sie die [Wireless-Karte](#).
8. Entfernen Sie den [Kühlkörper](#).
9. Entfernen Sie den [inneren Montagerahmen](#).
10. Entfernen Sie die [Systemplatine](#).
 **ANMERKUNG:** Die Hauptplatine kann zusammen mit dem Kühlkörper entfernt werden. So wird das Verfahren vereinfacht und die thermische Verbindung zwischen der Hauptplatine und dem Kühlkörper beibehalten.
11. Entfernen Sie die [Tastaturbaugruppe](#).

Info über diese Aufgabe

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



5x
M2x2



Schritte

1. Entfernen Sie die fünf Schrauben (M2x2), mit denen die Tastatur an der Tastaturhalterung befestigt ist.
2. Entfernen Sie die Tastatur aus der Tastaturhalterung.

Einbauen der Tastaturhalterung

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

ANMERKUNG: Die Hauptplatine kann zusammen mit dem Kühlkörper eingebaut werden. So wird das Verfahren vereinfacht und die thermische Verbindung zwischen der Hauptplatine und dem Kühlkörper beibehalten.

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Position der Tastaturhalterung und stellt das Installationsverfahren bildlich dar.



5x
M2x2



3



Schritte

1. Platzieren Sie die Tastatur auf der Tastaturhalterung und richten Sie sie entsprechend aus.
2. Bringen Sie die fünf Schrauben (M2x2) wieder an, mit denen die Tastatur an der Tastaturhalterung befestigt wird.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie die [Tastaturbaugruppe](#) ein.
2. Bauen Sie die [Systemplatine](#) ein.
3. Bauen Sie den [Kühlkörper](#) ein.
4. Installieren Sie den [inneren Montagerahmen](#).
5. Bauen Sie die [Batterie](#) ein.
6. Installieren Sie die [Speichermodule](#).
7. Bauen Sie die [Wireless-Karte](#) ein.
8. Bauen Sie das [2280-Solid-State-Laufwerk](#) oder [2230-Solid-State-Laufwerk](#) ein.
9. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
10. Setzen Sie die [microSD-Karte](#) ein.
11. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Bildschirmbaugruppe

Entfernen der Bildschirmbaugruppe

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

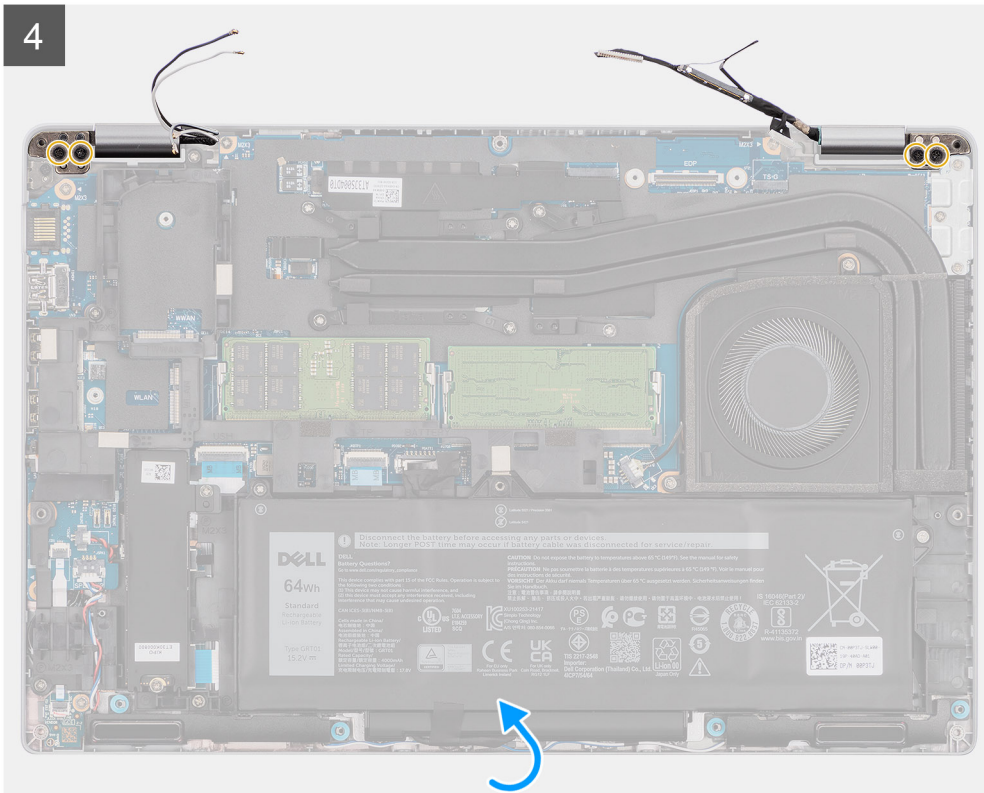
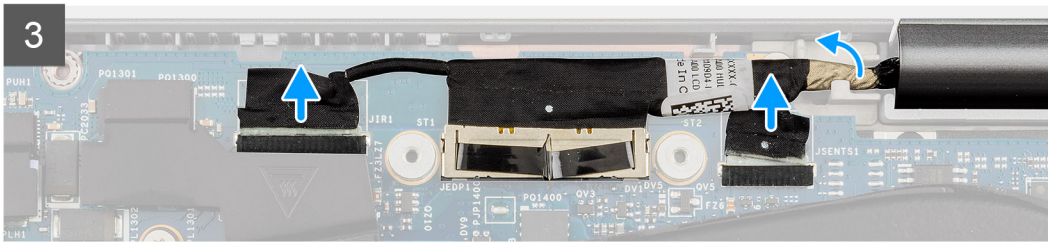
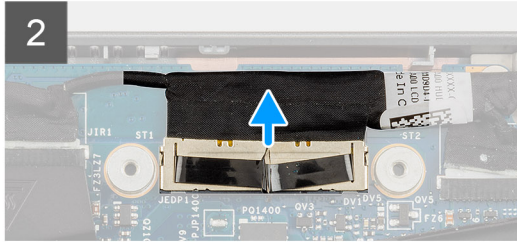
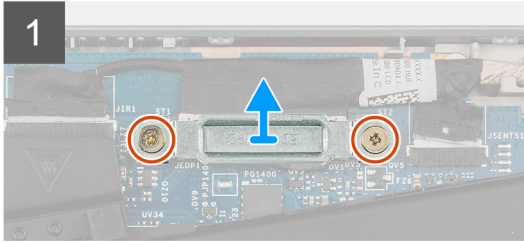
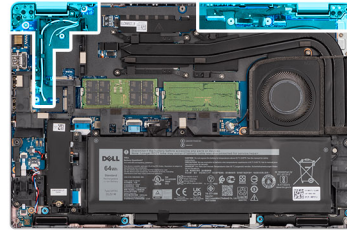
Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position der Bildschirmbaugruppe und bieten eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Entfernen.



2x
M2x3



4x
M2.5x5



5



Schritte

1. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x3), mit denen die eDP-Kabelhalterung an der Hauptplatine befestigt ist.
2. Heben Sie die eDP-Kabelhalterung vom System ab.
3. Ziehen Sie das Klebeband ab, mit der das Bildschirmkabel an der Systemplatine befestigt ist.
4. Ziehen Sie das Bildschirmkabel mithilfe der Zuglasche vom Anschluss auf der Hauptplatine ab.

5. Trennen Sie das eDP-Kabel vom Anschluss auf der Hauptplatine und lösen Sie es aus der Kabelführung.
6. Trennen Sie das IR-Kamerakabel vom Anschluss auf der Hauptplatine (bei Modellen mit IR-Kamera).
7. Trennen Sie das Touchscreen-Kabel vom Anschluss auf der Hauptplatine (bei Modellen mit Touchscreen).
8. Ziehen Sie das Klebeband teilweise ab und entnehmen Sie die WLAN-Antennenkabel aus den Kabelführungen auf der Hauptplatine.
9. Entfernen Sie die vier Schrauben (M2.5x5), mit denen die Bildschirmscharniere an der Systemplatine befestigt sind.
10. Öffnen Sie die Bildschirmscharniere in einem Winkel von 90 Grad.
11. Entfernen Sie die Bildschirmbaugruppe vom Computer.

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 nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position der Bildschirmbaugruppe und bieten eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.

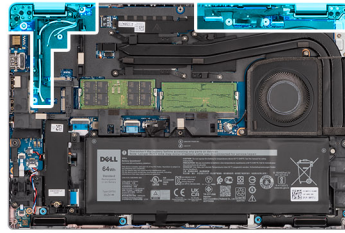




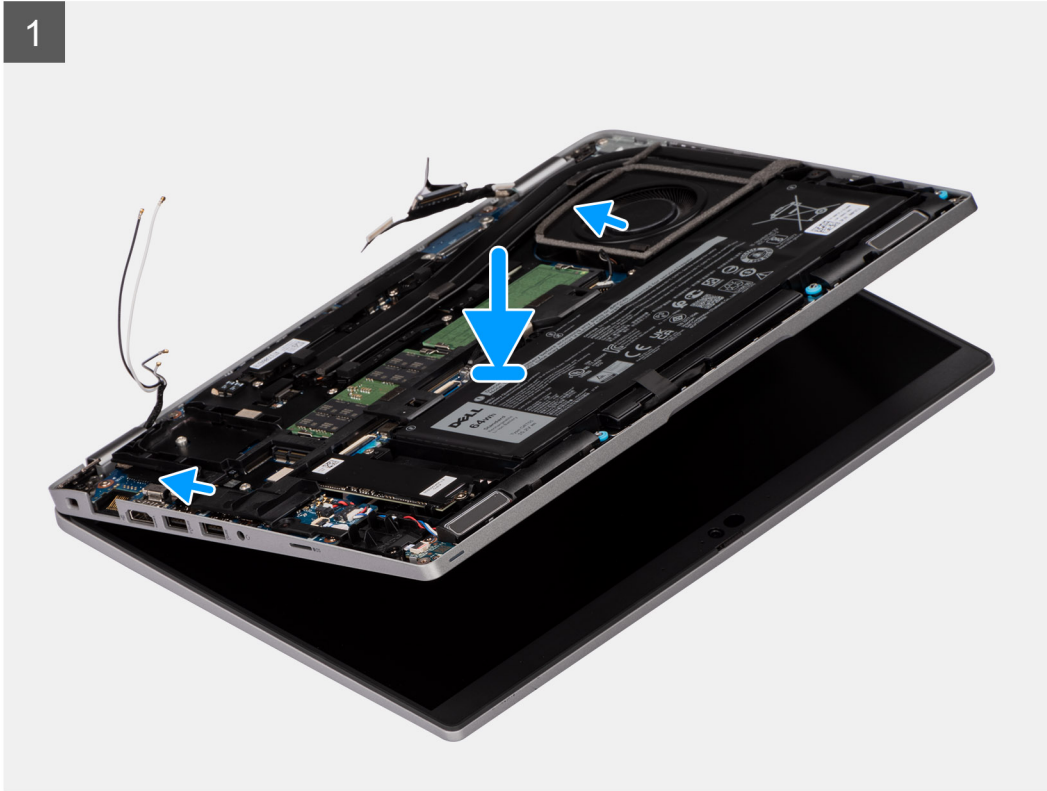
2x
M2x3

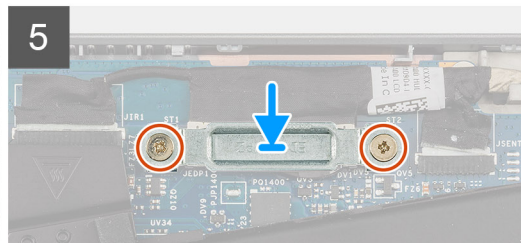
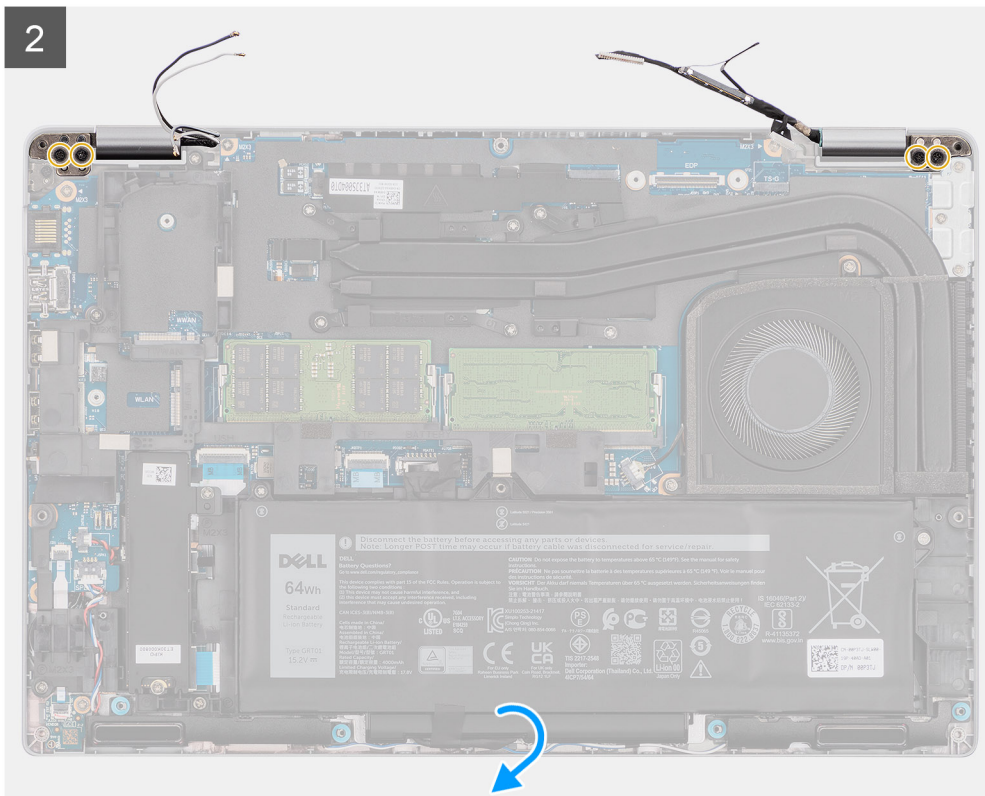


4x
M2.5x5



1





Schritte

1. Legen Sie die Bildschirmbaugruppe auf das System. Richten Sie die Schraubenbohrungen der Bildschirmscharniere an den Schraubenbohrungen der Handauflagenbaugruppe aus.
2. Bringen Sie die vier Schrauben (M2.5x5) wieder an, mit denen die Bildschirmbaugruppe an der Handauflagenbaugruppe befestigt wird.
3. Schließen Sie den Bildschirm.
4. Verlegen Sie die WLAN-Antennenkabel durch die Kabelführung und bringen Sie das Klebeband zur Befestigung der Kabel an der Hauptplatine an.
5. Verlegen Sie das Bildschirm- und eDP-Kabel durch die Kabelführung auf der Hauptplatine.
6. Verbinden Sie das eDP-Kabel mit dem Anschluss auf der Systemplatine.
7. Schließen Sie das Bildschirmkabel an den Anschluss auf der Hauptplatine an.
8. Befestigen Sie das Klebeband, mit dem das Bildschirmkabel an der Systemplatine befestigt wird.
9. Verbinden Sie das IR-Kamerakabel mit dem Anschluss auf der Hauptplatine (bei Modellen mit IR-Kamera).
10. Verbinden Sie das Touchscreen-Kabel mit dem Anschluss auf der Hauptplatine (bei Modellen mit Touchscreen).
11. Richten Sie die Schraubenbohrungen der eDP-Kabelhalterung an den Schraubenbohrungen der Hauptplatine aus.

12. Bringen Sie die beiden Schrauben (M2x3) wieder an, mit denen die eDP-Kabelhalterung an der Hauptplatine befestigt wird.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie die [Wireless-Karte](#) ein.
2. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
3. Setzen Sie die [microSD-Karte](#) ein.
4. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Bildschirmblende

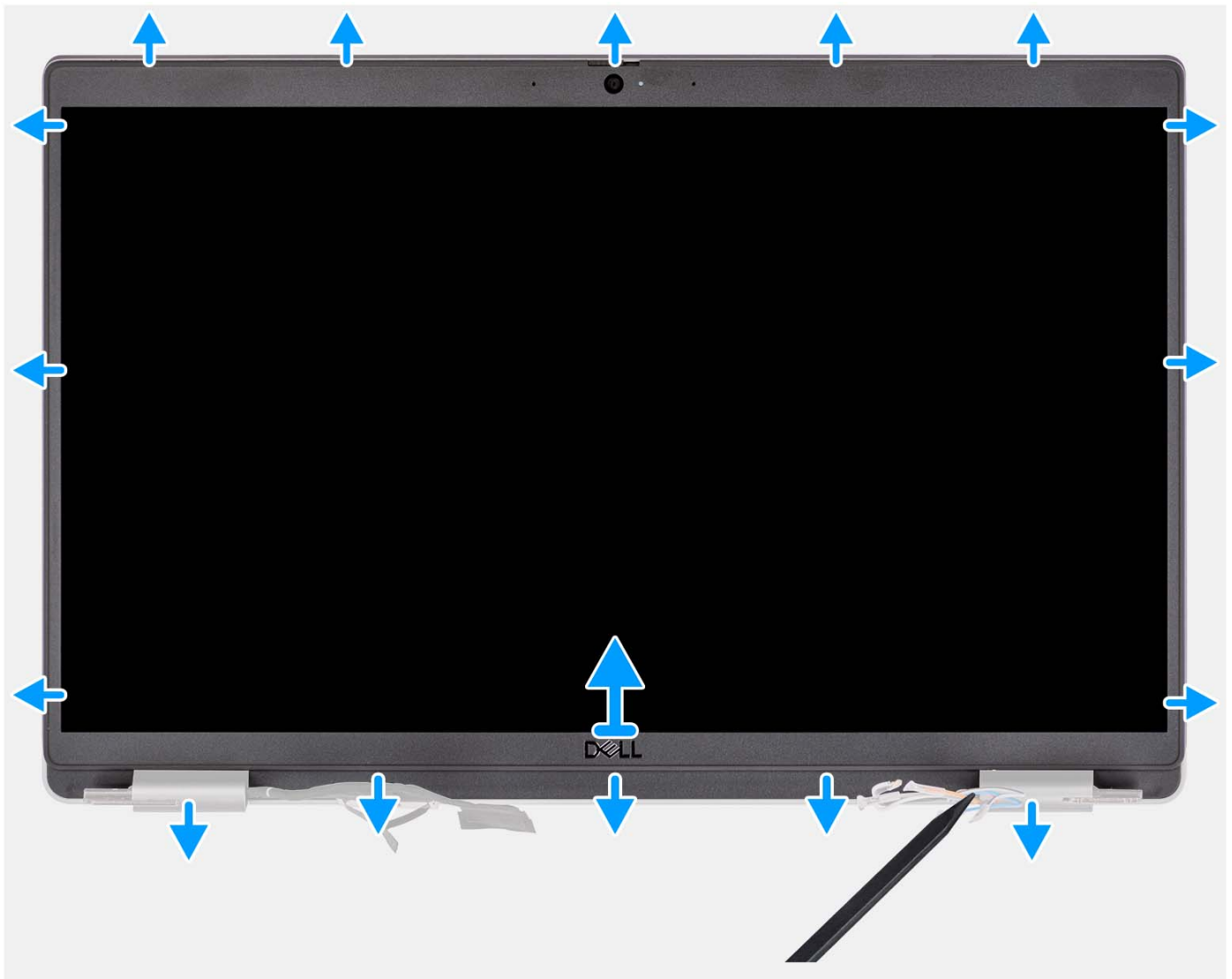
Entfernen der Bildschirmblende

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [microSD-Karte](#).
3. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
4. Entfernen Sie die [Wireless-Karte](#).
5. Entfernen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#).

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

i ANMERKUNG: Die Bildschirmblende ist mit Klebstoff am Bildschirm befestigt. Setzen Sie einen Kunststoffstift in die Aussparungen in der Nähe beider Scharnierabdeckungen ein, um mit dem Abhebelvorgang zum Lösen der Bildschirmblende zu beginnen. Hebeln Sie entlang der äußeren Kante der Bildschirmblende und arbeiten Sie sich entlang der gesamten Bildschirmblende vor, bis die Bildschirmblende von der Bildschirmabdeckung getrennt ist.

⚠ VORSICHT: Hebeln Sie die Bildschirmblende vorsichtig nach oben und entfernen Sie sie vorsichtig, um das Risiko von Beschädigungen am Bildschirm zu minimieren.

1. Setzen Sie einen Kunststoffstift in die Aussparungen in der Nähe beider Scharnierabdeckungen ein, um mit dem Abhebelvorgang zum Lösen der Bildschirmblende zu beginnen.
2. Hebeln Sie entlang der äußeren Kante der Bildschirmblende und arbeiten Sie sich entlang der gesamten Bildschirmblende vor, bis die Bildschirmblende von der Bildschirmabdeckung getrennt ist.
3. Heben Sie die Blende aus der Bildschirmbaugruppe.

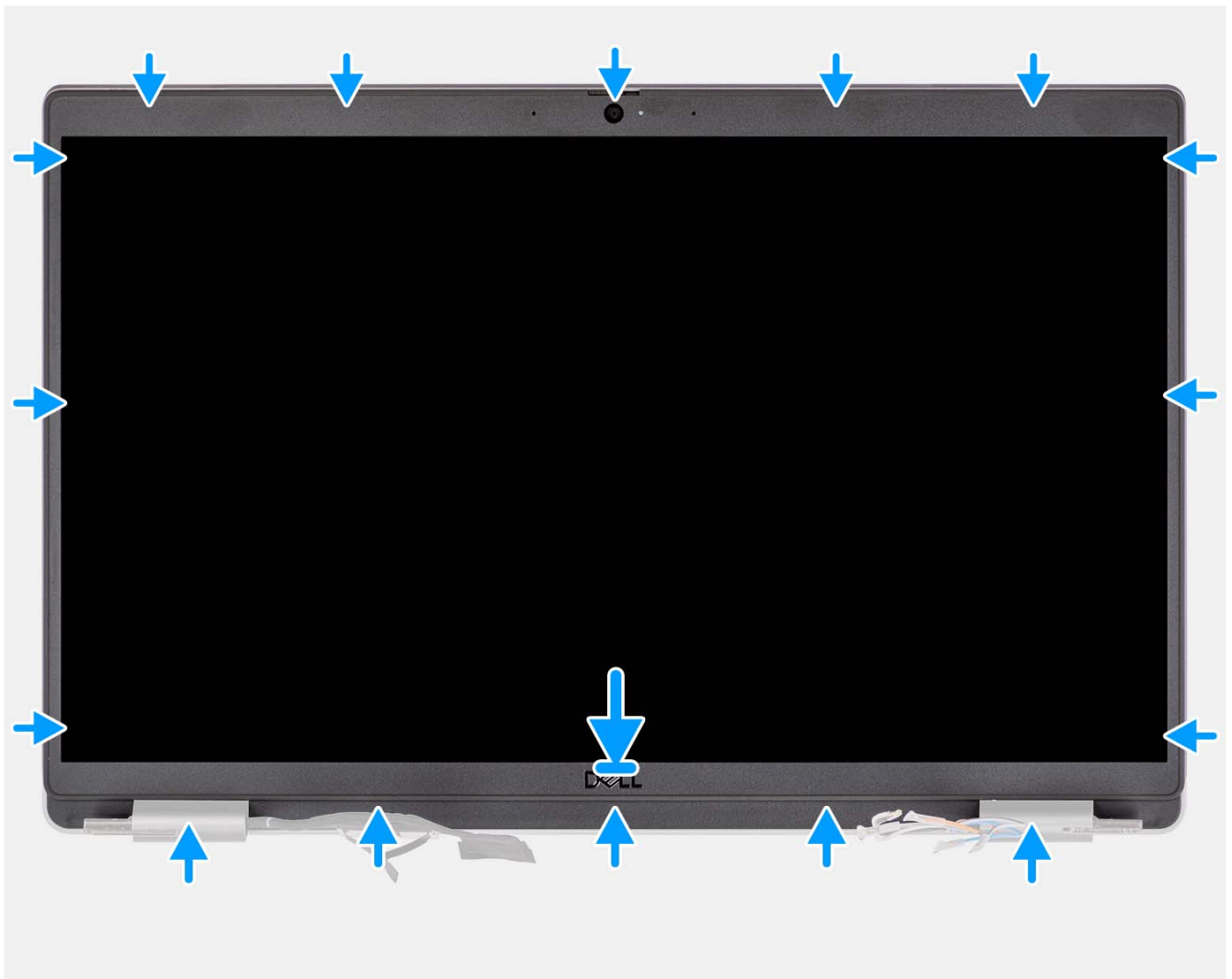
Einbauen der Bildschirmblende

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Richten Sie die Bildschirmblende an der Bildschirmbaugruppe aus und setzen Sie sie ein.
2. Lassen Sie die Bildschirmblende vorsichtig einrasten.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#) ein.
2. Bauen Sie die [Wireless-Karte](#) ein.
3. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
4. Setzen Sie die [microSD-Karte](#) ein.
5. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Bildschirm

Entfernen des Bildschirms

Voraussetzungen

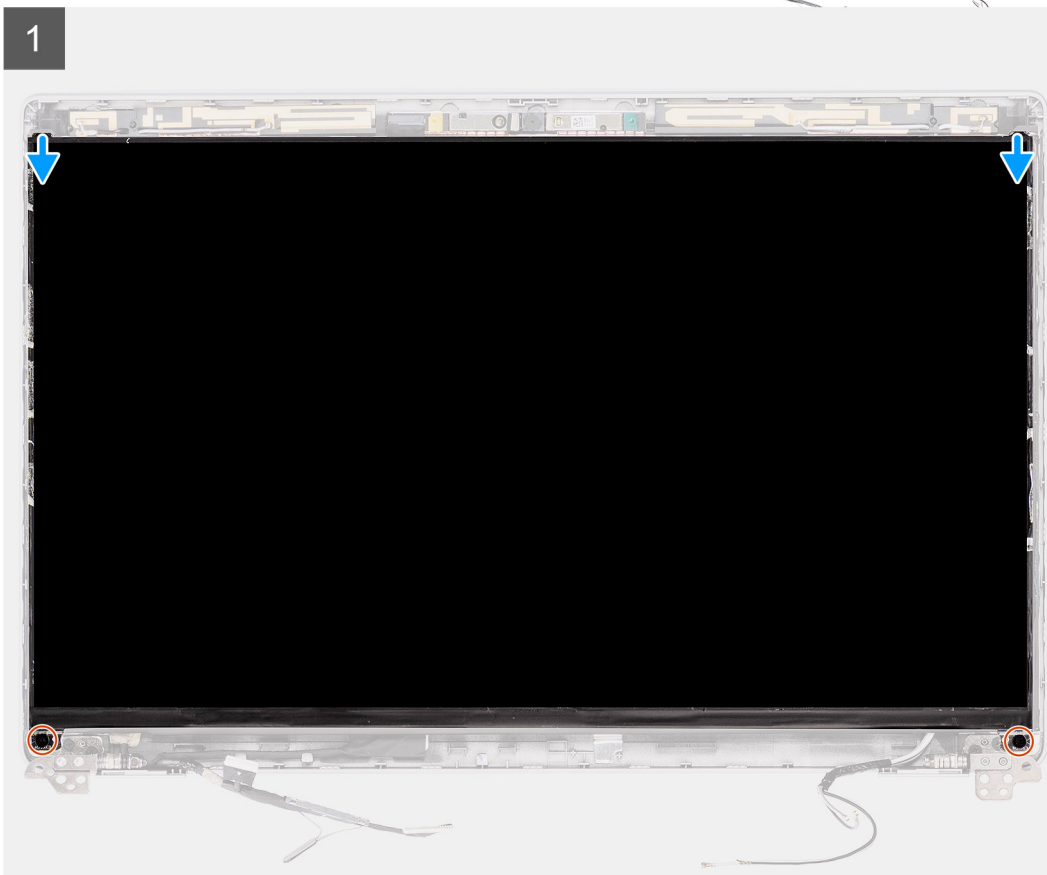
1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [microSD-Karte](#).
3. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
4. Entfernen Sie die [Wireless-Karte](#).
5. Entfernen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#).
6. Entfernen Sie die [Bildschirmblende](#).

Info über diese Aufgabe

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



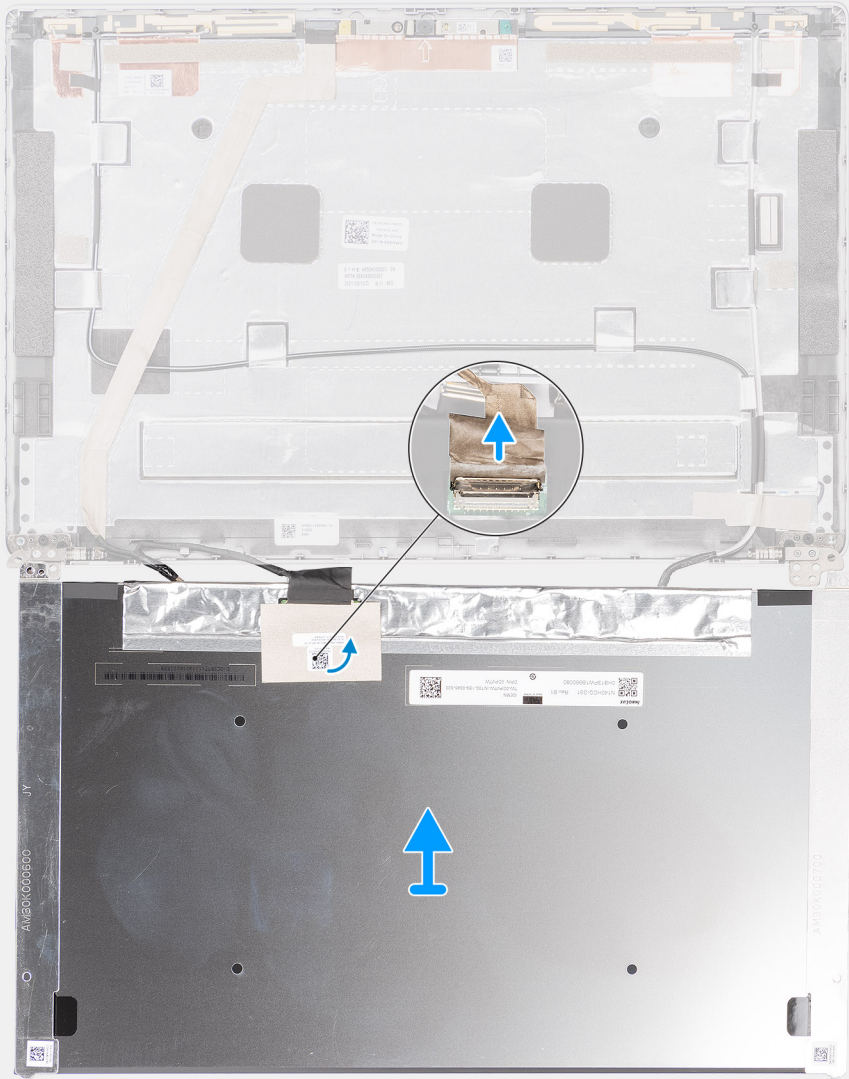
2x
M2.5x3



2



3





Schritte

i ANMERKUNG: Der Bildschirm ist zusammen mit der Bildschirmhalterung als einzelnes Ersatzteil vormontiert. Ziehen Sie nicht am SR-Klebeband (Stretch Release), um die Halterung vom Bildschirm zu trennen.

1. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2,5x3), mit denen der Bildschirm an der hinteren Bildschirmabdeckung befestigt ist.

i ANMERKUNG: Beim Entfernen des Bildschirms müssen Sie die Halterungen des Bildschirms von der Bildschirmabdeckung lösen, bevor Sie sie umdrehen.

2. Heben und öffnen Sie den Bildschirm, um Zugang zum Bildschirmkabel zu erhalten.

3. Lösen Sie das leitfähige Klebeband vom Bildschirmkabelanschluss.

4. Lösen Sie die durchsichtige Schutzfolie, die den Anschluss des Bildschirmkabels bedeckt.

5. Öffnen Sie den Riegel und trennen Sie das Kabel vom Anschluss auf dem Bildschirm.

6. Heben Sie den Bildschirm von der hinteren Bildschirmabdeckung weg.

Einbauen des Bildschirms

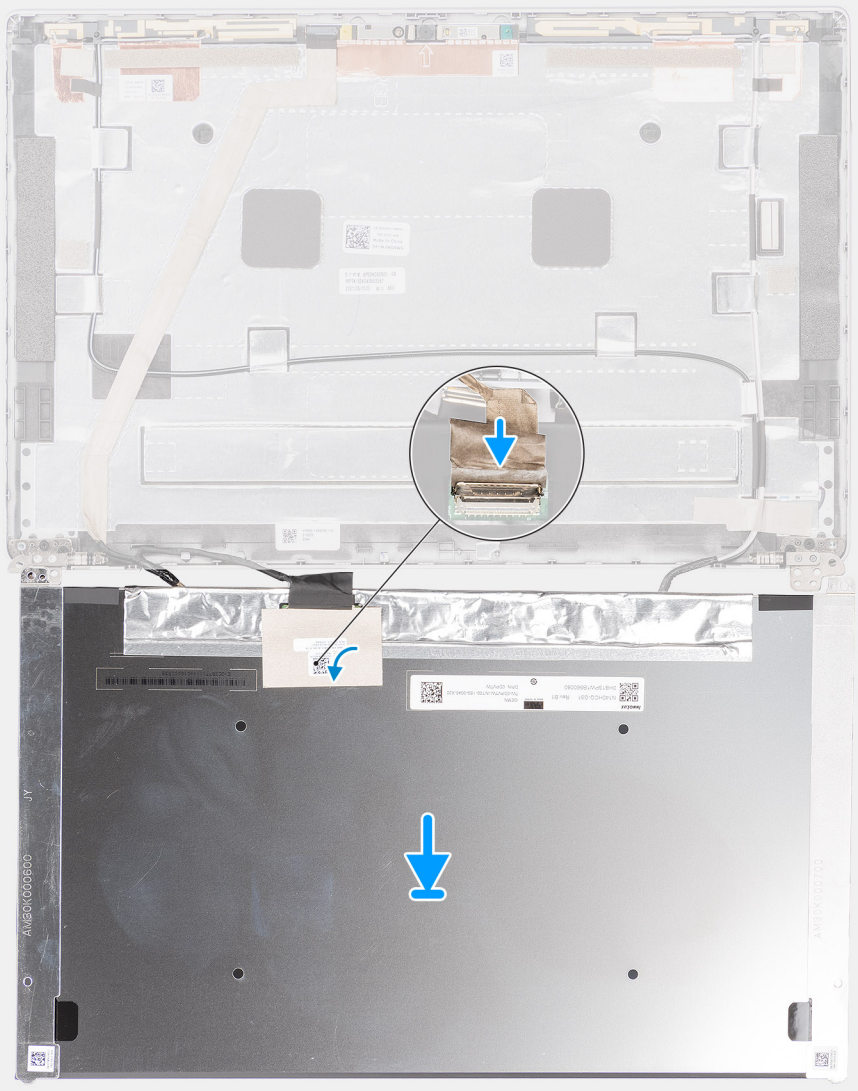
Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

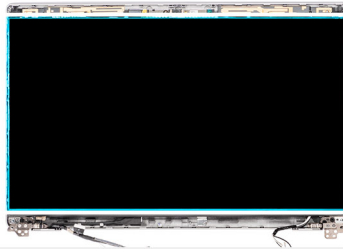
Die folgenden Abbildungen zeigen die Position des Bildschirms und stellen das Verfahren zum Einbauen bildlich dar.

1

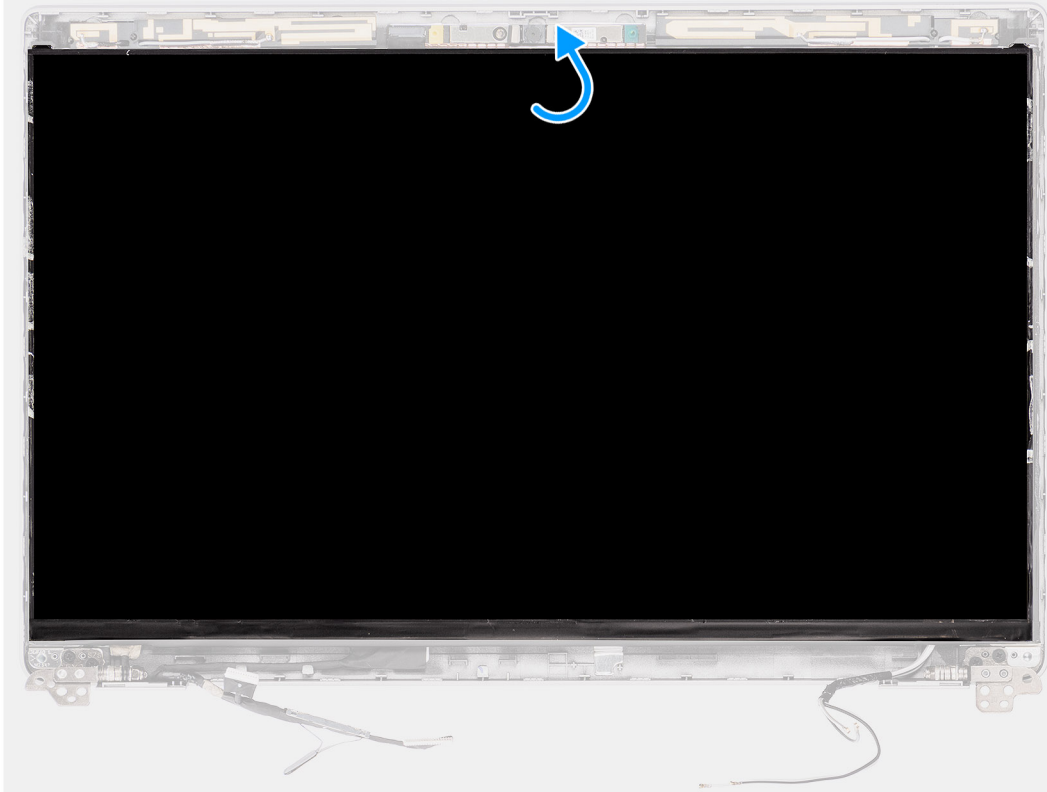




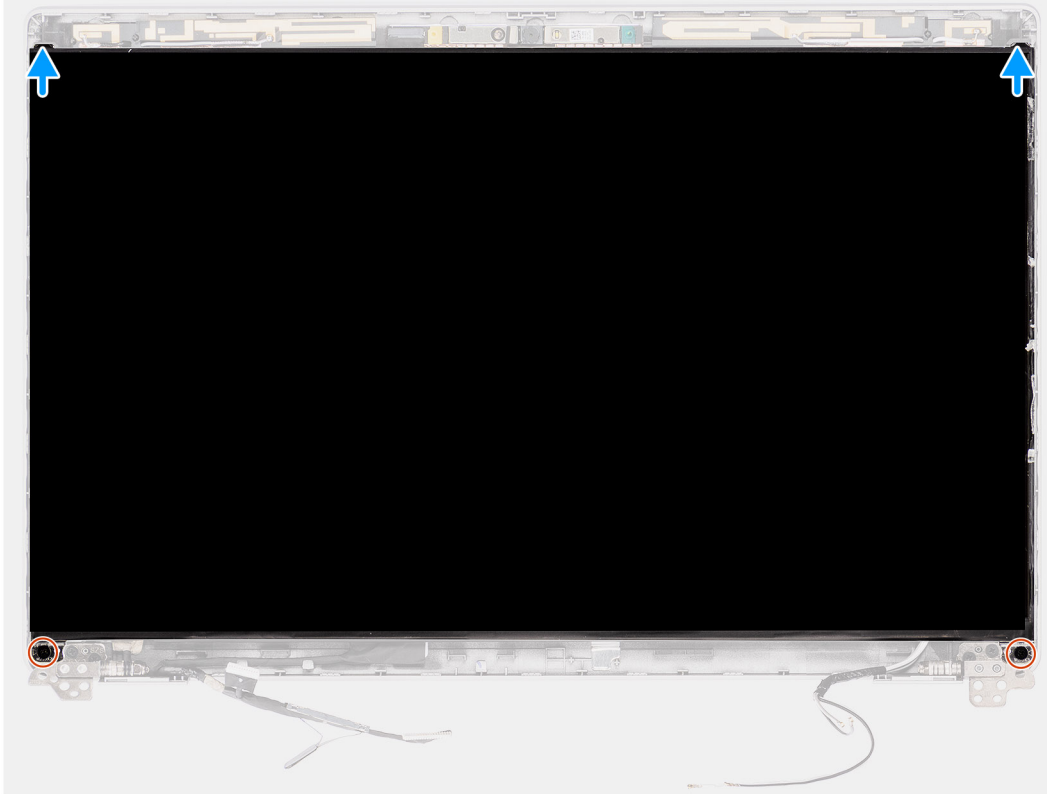
2x
M2.5x3



2



3



Schritte

1. Verbinden Sie das Bildschirmkabel mit dem Anschluss auf dem Bildschirm und schließen Sie die Verriegelung.
2. Bringen Sie die durchsichtige Schutzfolie zum Abdecken des Bildschirmkabelanschlusses an.
3. Bringen Sie das leitfähige Klebeband, mit dem das Bildschirmkabel am Bildschirm befestigt wird, wieder an.
4. Schließen Sie den Bildschirm und die hintere Bildschirmabdeckung, um sie zu montieren.



ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass die Halterungen des Bildschirms in den Steckplätzen an der Bildschirmabdeckung eingesetzt sind.

5. Setzen Sie die zwei Schrauben (M2.5x3) wieder ein, um den Bildschirm an der hinteren Bildschirmabdeckung zu befestigen.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie die [Bildschirmblende](#) ein.
2. Bauen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#) ein.
3. Bauen Sie die [Wireless-Karte](#) ein.
4. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
5. Setzen Sie die [microSD-Karte](#) ein.
6. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Kamera

Entfernen der Kamera

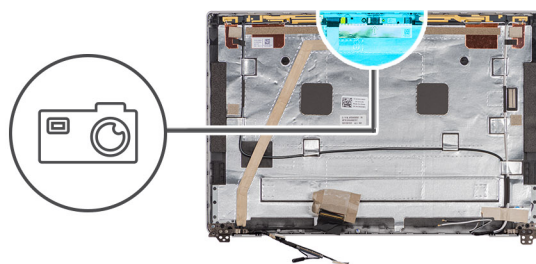
Voraussetzungen

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

3. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
4. Entfernen Sie die [Wireless-Karte](#).
5. Entfernen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#).
6. Entfernen Sie die [Bildschirmblende](#).
7. Entfernen Sie den [Bildschirm](#).
8. Entfernen Sie die [Bildschirmscharniere](#).

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position des Kameramoduls und stellen das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.

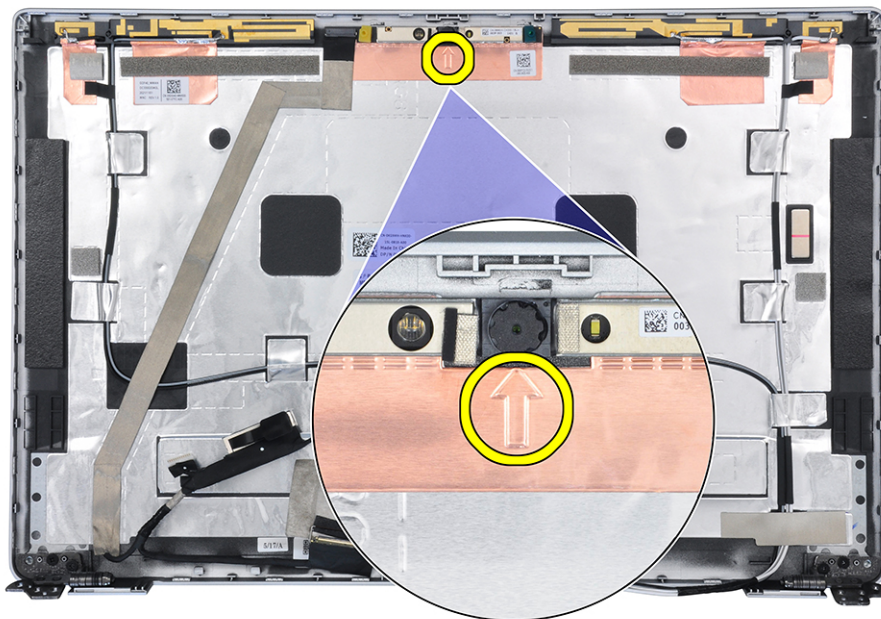


Schritte

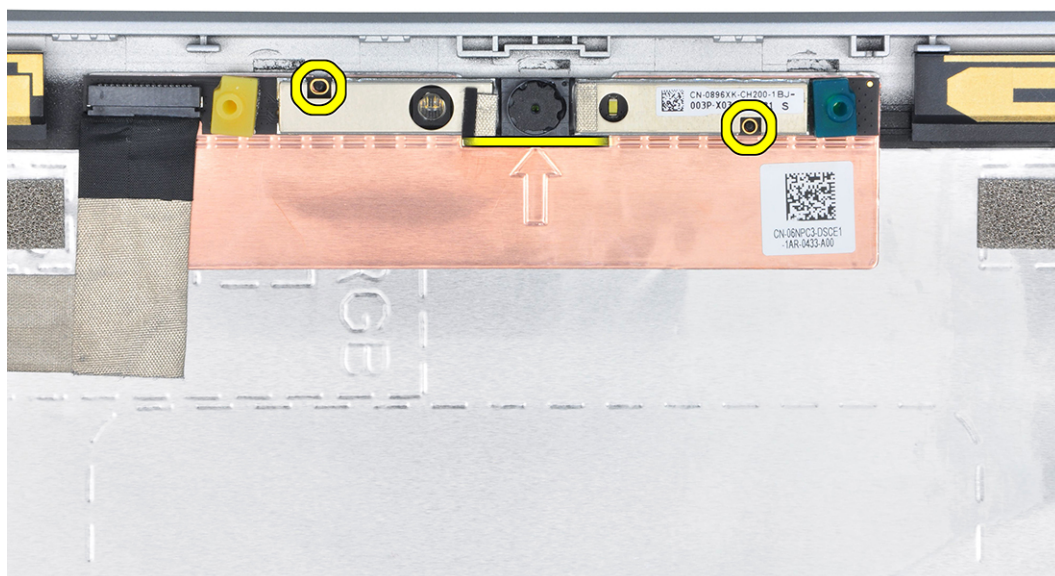
1. Lösen Sie das Klebeband, mit dem das Bildschirmkabel befestigt ist.

i ANMERKUNG: Eine abrupte Ablösung kann auch dazu führen, dass der Kameraverschluss von der Bildschirmblende entfernt und beschädigt wird.

2. Heben Sie die Verriegelung an und trennen Sie das Bildschirmkabel vom Anschluss auf dem Kameramodul.
3. Hebeln Sie das Kameramodul vorsichtig beginnend an der Unterkante des Kameramoduls ab (wie durch den eingeritzten Pfeil angezeigt).



4. Hebeln Sie das Kameramodul ab und stellen Sie dabei sicher, dass die beiden kleinen Stifte, die zur Befestigung des Kameramoduls verwendet werden, nicht beschädigt werden. Heben Sie das Kameramodul vorsichtig aus der hinteren Bildschirmabdeckung.



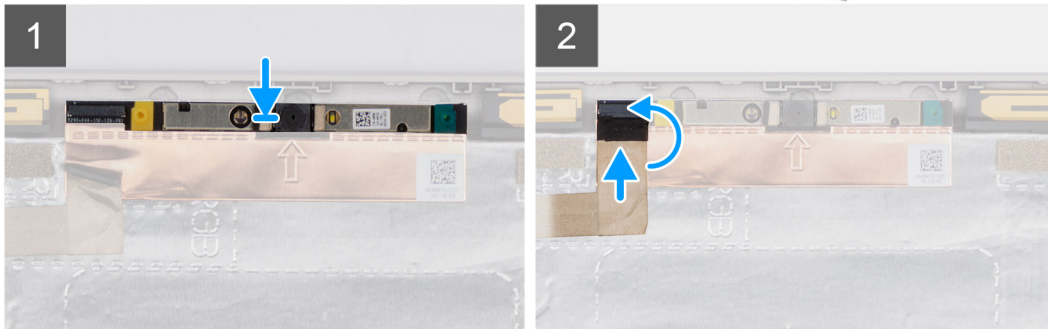
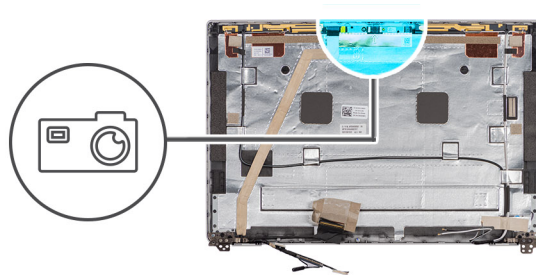
Installieren der Kamera

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position der Kamera und stellen das Installationsverfahren bildlich dar.



Schritte

1. Richten Sie das Kameramodul am Steckplatz auf der hinteren Bildschirmabdeckung aus und setzen Sie es ein.
2. Schließen Sie das Kamerakabel an den Anschluss auf dem Kameramodul an.
3. Bringen Sie das Klebeband zur Befestigung des Kamerakabels an.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie das [Bildschirmscharnier](#).
2. Bauen Sie den [Bildschirm](#) ein.
3. Bauen Sie die [Bildschirmblende](#) ein.
4. Bauen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#) ein.
5. Bauen Sie die [Wireless-Karte](#) ein.
6. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
7. Setzen Sie die [microSD-Karte](#) ein.
8. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

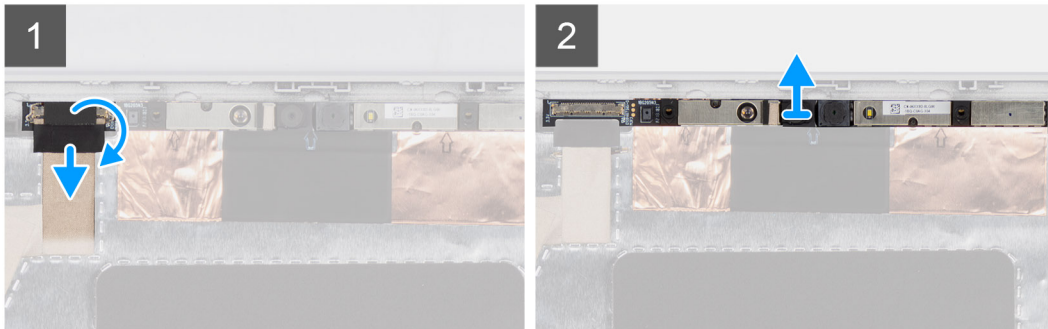
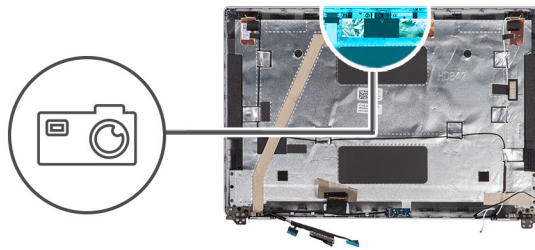
Entfernen der Infrarotkamera

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [microSD-Karte](#).
3. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
4. Entfernen Sie die [Wireless-Karte](#).
5. Entfernen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#).
6. Entfernen Sie die [Bildschirmblende](#).
7. Entfernen Sie den [Bildschirm](#).

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position der Infrarotkamera und stellen das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.

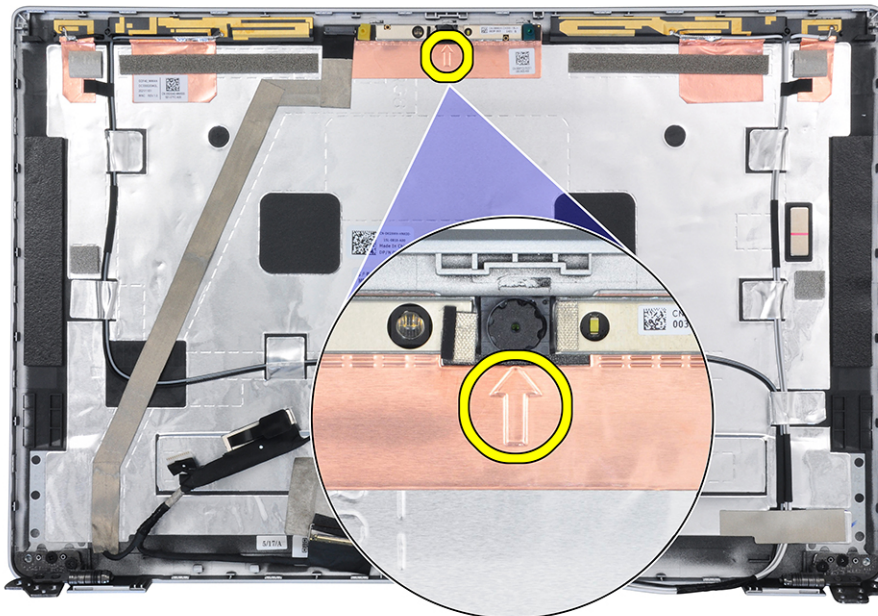


Schritte

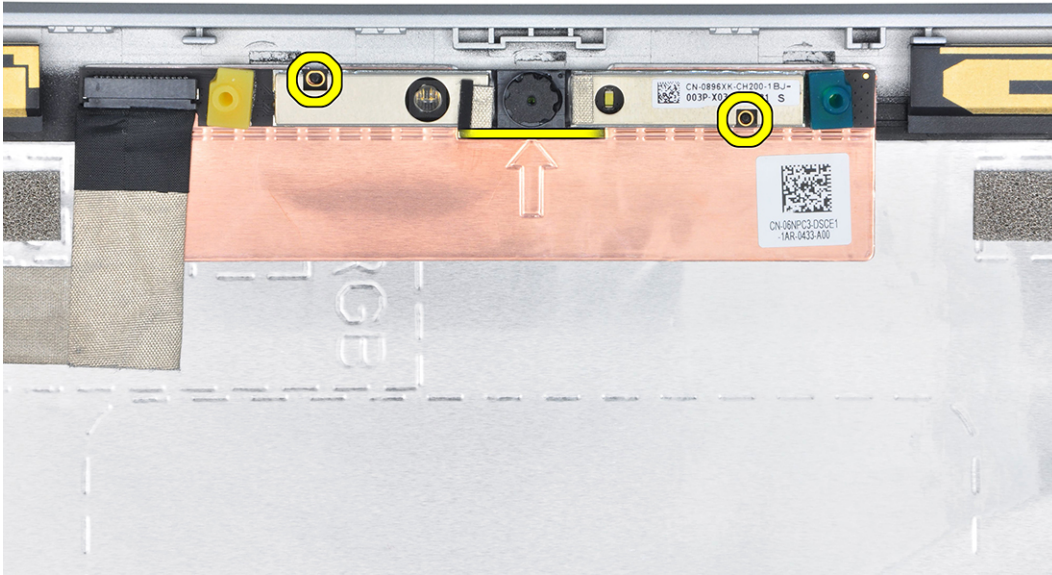
1. Ziehen Sie das Klebeband ab, mit dem das Kabel der Infrarotkamera befestigt ist.

ANMERKUNG: Eine abrupte Ablösung kann auch dazu führen, dass der Kameraverschluss von der Bildschirmblende entfernt und beschädigt wird.

2. Heben Sie die Verriegelung an und trennen Sie das Kabel der Infrarotkamera vom Anschluss auf dem Kameramodul.
3. Hebeln Sie das Kameramodul vorsichtig beginnend an der Unterkante des Kameramoduls ab (wie durch den eingeritzten Pfeil angezeigt).



4. Hebeln Sie das Kameramodul ab und stellen Sie dabei sicher, dass die beiden kleinen Stifte, die zur Befestigung des Kameramoduls verwendet werden, nicht beschädigt werden. Heben Sie das Kameramodul vorsichtig aus der hinteren Bildschirmabdeckung.



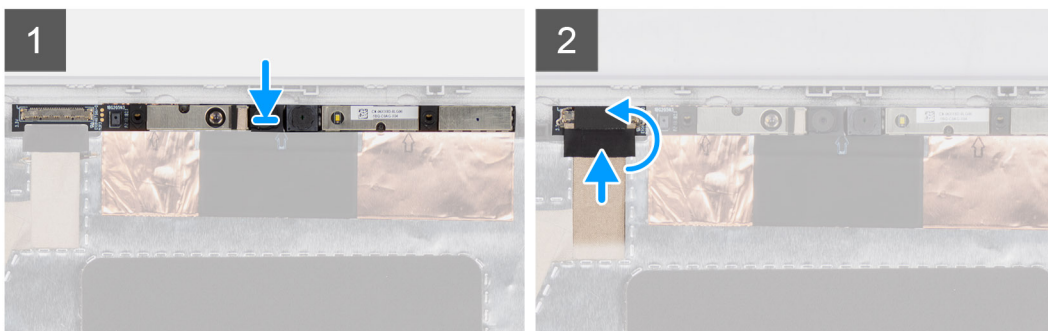
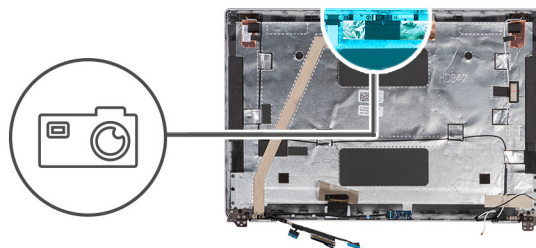
Einbauen der Infrarotkamera

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 Infrarotkamera und stellt das Verfahren zum Einbauen bildlich dar.



Schritte

1. Richten Sie das Infrarotkameramodul am Steckplatz auf der hinteren Bildschirmabdeckung aus und setzen Sie es ein.
2. Schließen Sie das Kabel der Infrarotkamera an den Anschluss auf dem Kameramodul an.

3. Bringen Sie das Klebeband zur Befestigung des Infrarotkamerakabels an.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie den [Bildschirm](#) ein.
2. Bauen Sie die [Bildschirmblende](#) ein.
3. Bauen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#) ein.
4. Bauen Sie die [Wireless-Karte](#) ein.
5. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
6. Setzen Sie die [microSD-Karte](#) ein.
7. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

eDP-/Bildschirmkabel

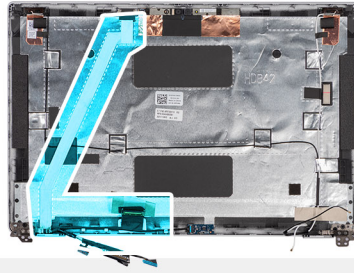
Entfernen des eDP-/Bildschirmkabels

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [microSD-Karte](#).
3. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
4. Entfernen Sie die [Wireless-Karte](#).
5. Entfernen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#).
6. Entfernen Sie die [Bildschirmblende](#).
7. Entfernen Sie den [Bildschirm](#).

Info über diese Aufgabe

Die folgenden Abbildungen zeigen die Position des eDP-Kabels und stellen das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.



Schritte

1. Trennen Sie das eDP-/Bildschirmkabel vom Anschluss auf dem Kameramodul.
2. Lösen Sie das leitfähige Klebeband und lösen Sie das eDP-/Bildschirmkabel, entfernen Sie es vom Klebeband und heben Sie das eDP-/Bildschirmkabel aus der hinteren Bildschirmabdeckung.

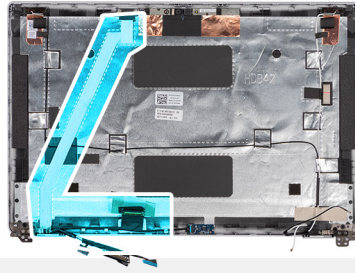
Einbauen des eDP-Kabels

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 eDP-Kabels und stellt das Verfahren zum Einbauen bildlich dar.



Schritte

1. Schließen Sie das eDP-/Bildschirmkabel an den Anschluss der Kamera an.
2. Befestigen Sie das eDP-/Bildschirmkabel an der hinteren Bildschirmabdeckung.
3. Befestigen Sie das leitfähige Klebeband und verlegen Sie das eDP-/Bildschirmkabel zur hinteren Bildschirmabdeckung.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie den [Bildschirm](#) ein.
2. Bauen Sie die [Bildschirmblende](#) ein.
3. Bauen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#) ein.
4. Bauen Sie die [Wireless-Karte](#) ein.
5. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
6. Setzen Sie die [microSD-Karte](#) ein.
7. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Sensorplatine

Entfernen der Sensorplatine

Voraussetzungen

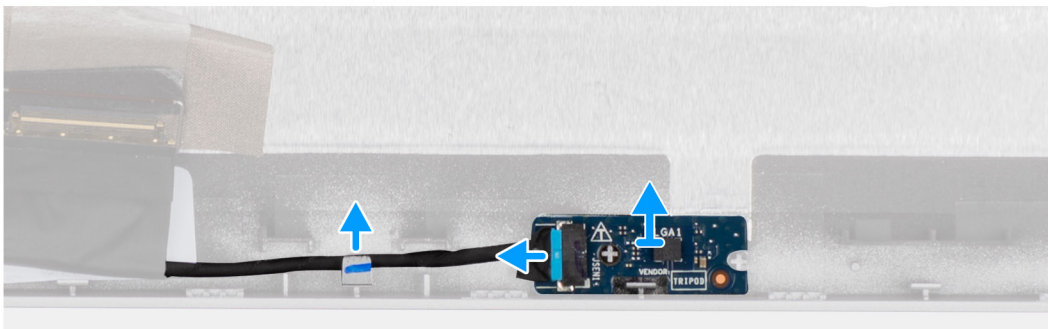
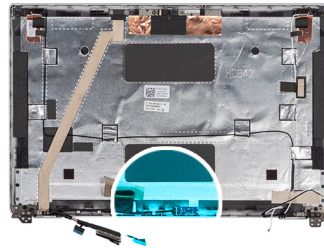
1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [microSD-Karte](#).

3. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
4. Entfernen Sie die [Wireless-Karte](#).
5. Entfernen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#).
6. Entfernen Sie die [Bildschirmblende](#).
7. Entfernen Sie den [Bildschirm](#).

Info über diese Aufgabe

ANMERKUNG: Diese Vorgehensweise gilt nur für Computer mit einer Sensorplatine.

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



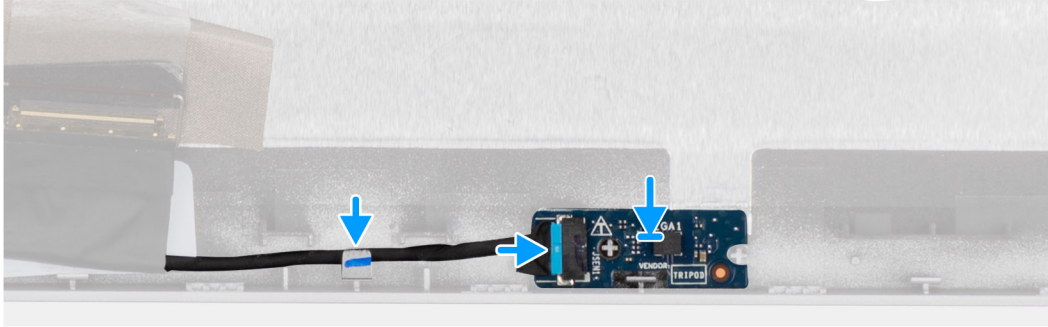
Schritte

1. Öffnen Sie den Riegel und trennen Sie das LED-Kabel vom Anschluss auf der Sensorplatine.
2. Heben Sie die Sensorplatine vorsichtig von der hinteren Bildschirmabdeckung ab.

Installieren der Sensorplatine

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Setzen Sie die Sensorplatte korrekt ausgerichtet auf die hintere Bildschirmabdeckung.
2. Verbinden Sie das LED-Kabel mit dem Anschluss auf der Sensorplatte und schließen Sie die Verriegelung.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie den [Bildschirm](#) ein.
2. Bauen Sie die [Bildschirmblende](#) ein.
3. Bauen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#) ein.
4. Bauen Sie die [Wireless-Karte](#) ein.
5. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
6. Setzen Sie die [microSD-Karte](#) ein.
7. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Bildschirmscharniere

Entfernen der Bildschirmscharniere

Voraussetzungen

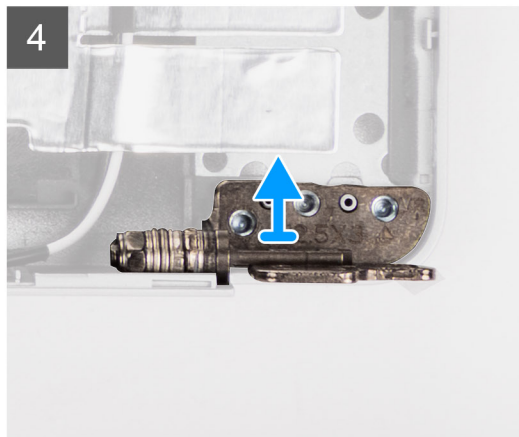
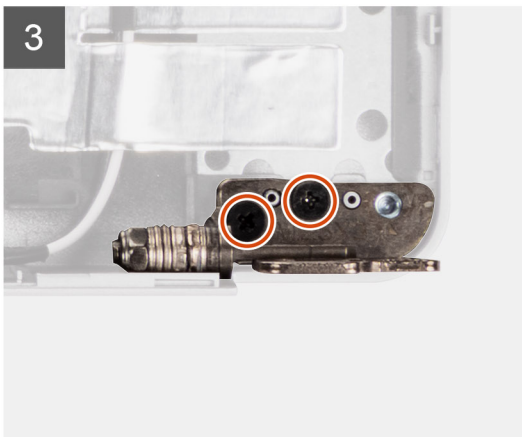
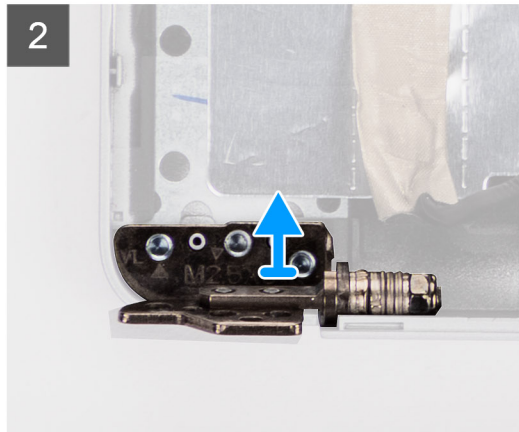
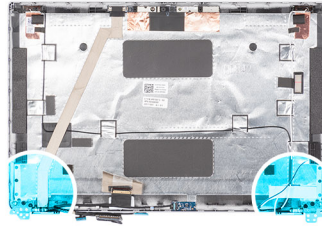
1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [microSD-Karte](#).
3. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
4. Entfernen Sie die [Wireless-Karte](#).
5. Entfernen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#).
6. Entfernen Sie die [Bildschirmblende](#).
7. Entfernen Sie den [Bildschirm](#).

Info über diese Aufgabe

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



4x
M2.5x3



Schritte

1. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2.5x3), mit denen das rechte Scharnier an der hinteren Bildschirmabdeckung befestigt ist.
2. Heben Sie das rechte Scharnier an und entfernen Sie es von der hinteren Bildschirmabdeckung.
3. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2.5x3), mit denen das linke Scharnier an der hinteren Bildschirmabdeckung befestigt ist.
4. Heben Sie das linke Scharnier an und entfernen Sie es von der hinteren Bildschirmabdeckung.

Einbauen der Bildschirmscharniere

Voraussetzungen

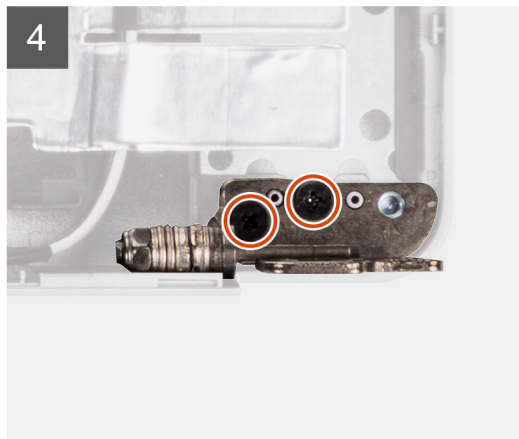
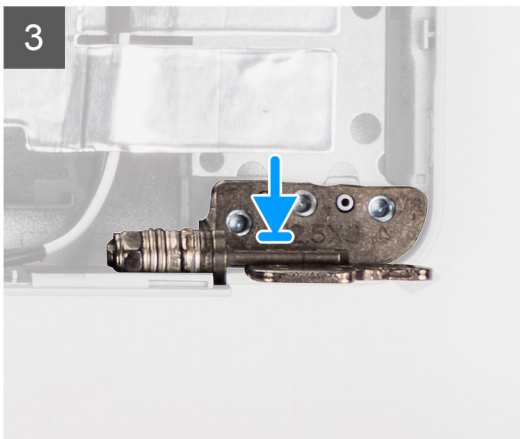
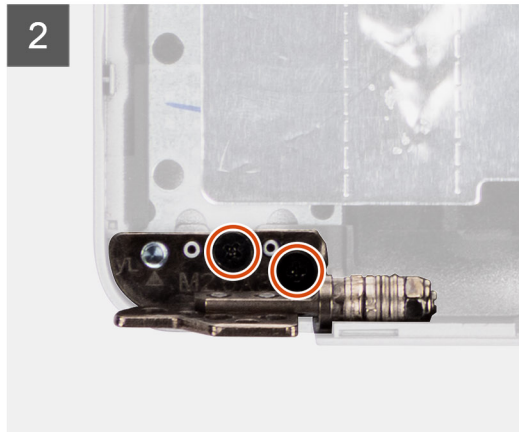
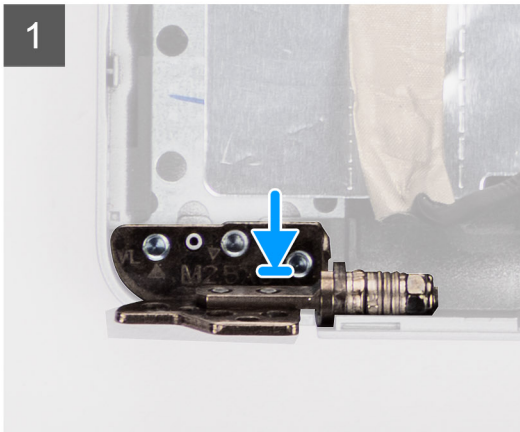
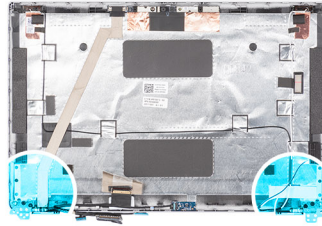
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

Die folgenden Abbildungen zeigen die Position der Bildschirmscharniere und stellen das Verfahren zum Einbauen bildlich dar.



4x
M2.5x3



Schritte

1. Richten Sie die Schraubenbohrung des linken Bildschirmscharniers auf die Schraubenbohrung der hinteren Bildschirmabdeckung aus.
2. Setzen Sie die zwei Schrauben (M2.5x3) wieder ein, um das linke Bildschirmscharnier an der hinteren Bildschirmabdeckung zu befestigen.
3. Richten Sie die Schraubenbohrung des rechten Bildschirmscharniers auf die Schraubenbohrung der hinteren Bildschirmabdeckung aus.
4. Setzen Sie die zwei Schrauben (M2.5x3) wieder ein, um das rechte Bildschirmscharnier an der hinteren Bildschirmabdeckung zu befestigen.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie den [Bildschirm](#) ein.
2. Bauen Sie die [Bildschirmblende](#) ein.
3. Bauen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#) ein.
4. Bauen Sie die [Wireless-Karte](#) ein.
5. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
6. Setzen Sie die [microSD-Karte](#) ein.
7. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Hintere Bildschirmabdeckung

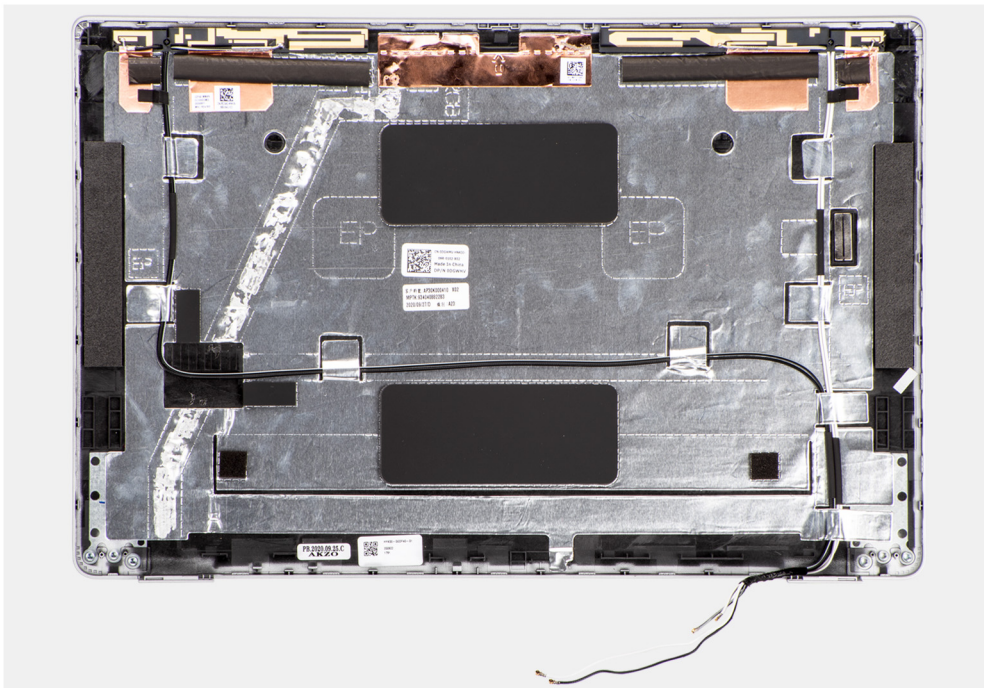
Entfernen der hinteren Bildschirmabdeckung

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [microSD-Karte](#).
3. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
4. Entfernen Sie die [Wireless-Karte](#).
5. Entfernen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#).
6. Entfernen Sie die [Bildschirmblende](#).
7. Entfernen Sie den [Bildschirm](#).
8. Entfernen Sie das [Kameramodul](#).
9. Entfernen Sie das [eDP-/Bildschirmkabel](#).
10. Entfernen Sie die [Sensorplatine](#).
11. Entfernen Sie die [Bildschirmscharniere](#).

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

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

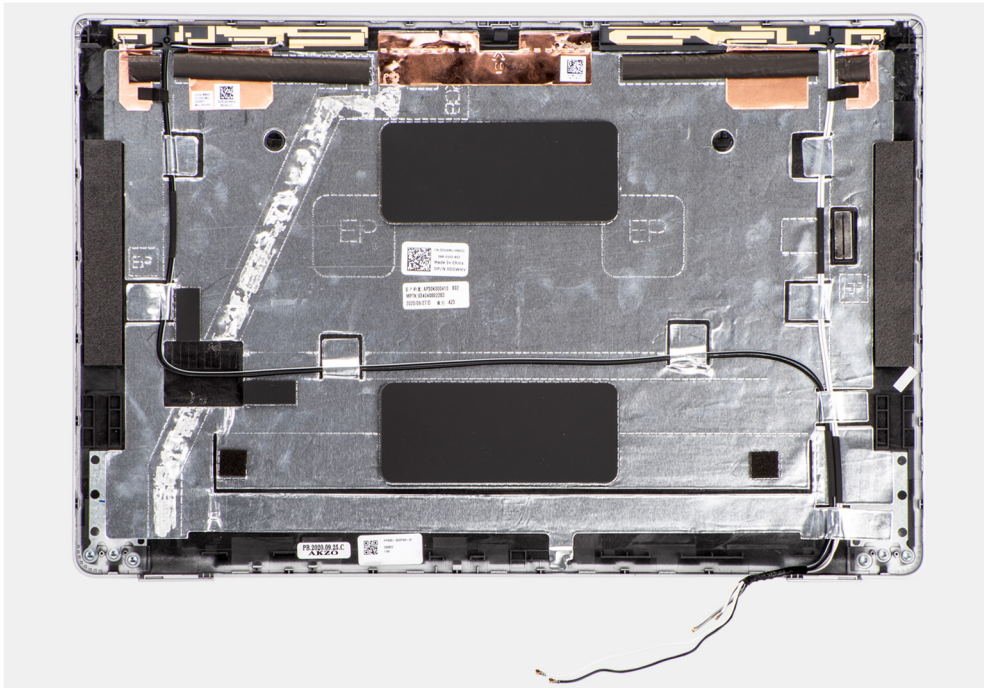
Einbauen der hinteren Bildschirmabdeckung

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Position der hinteren Bildschirmabdeckung und bietet eine visuelle Darstellung des Einbauverfahrens.



Schritte

Legen Sie die Bildschirmabdeckung auf eine ebene Fläche.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie das [Bildschirmscharnier](#).
2. Installieren Sie die [Sensorplatine](#).
3. Bringen Sie das [eDP-/Bildschirmkabel](#) an.
4. Bauen Sie das [Kameramodul](#) ein.
5. Bauen Sie den [Bildschirm](#) ein.
6. Bauen Sie die [Bildschirmblende](#) ein.
7. Bauen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#) ein.
8. Bauen Sie die [Wireless-Karte](#) ein.
9. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
10. Setzen Sie die [microSD-Karte](#) ein.
11. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

SIM-Karten-Platzhalter

Entfernen des SIM-Karten-Platzhalters

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [microSD-Karte](#).
3. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
4. Entfernen Sie das [2280-Solid-State-Laufwerk](#) oder [2230-Solid-State-Laufwerk](#).
5. Entfernen Sie die [Speichermodule](#).
6. Entfernen Sie die [Batterie](#).
7. Entfernen Sie die [Wireless-Karte](#).

8. Entfernen Sie den [Kühlkörper](#).
9. Entfernen Sie den [inneren Montagerahmen](#).
10. Entfernen Sie die [Systemplatine](#).

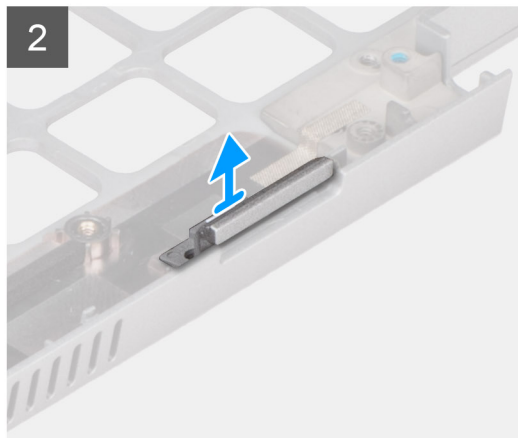
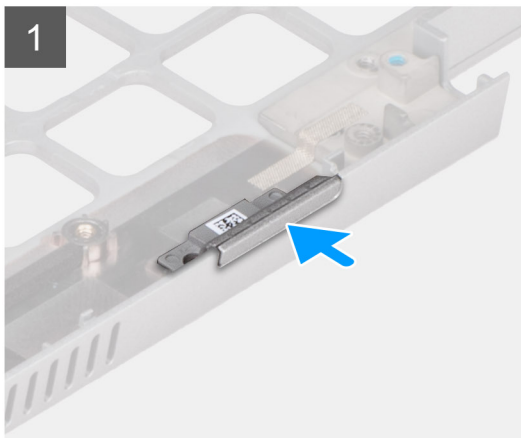
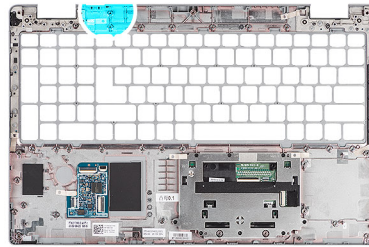
i ANMERKUNG: Die Hauptplatine kann zusammen mit dem Kühlkörper entfernt werden. So wird das Verfahren vereinfacht und die thermische Verbindung zwischen der Hauptplatine und dem Kühlkörper beibehalten.

11. Entfernen Sie die [Netzschalterplatine](#).
12. Entfernen Sie die [LED-Platine](#).
13. Entfernen Sie das [Smartcardlesegerät](#).
14. Entfernen Sie die [Tastaturbaugruppe](#).
15. Entfernen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#).
16. Entfernen Sie die [Handauflagenbaugruppe](#).

Info über diese Aufgabe

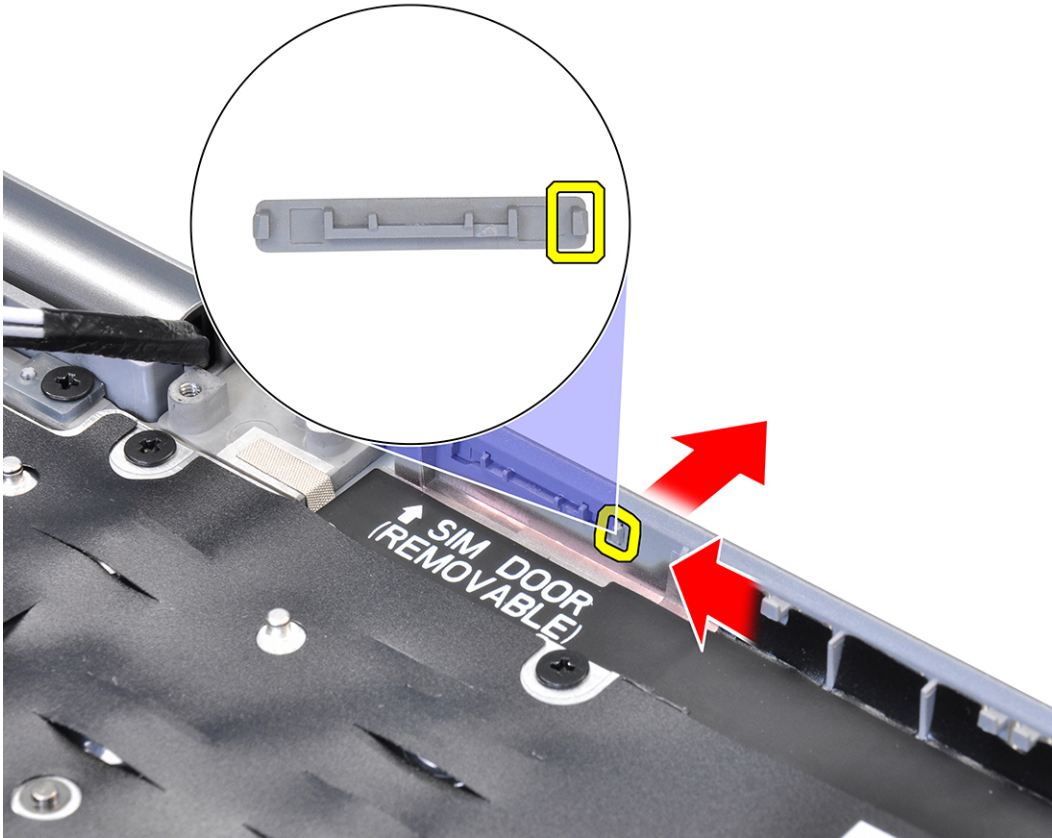
i ANMERKUNG: Bei Modellen, die nur mit WLAN-Antennen ausgeliefert werden, ist der Platzhalter für SIM-Kartensteckplatz ein separates Ersatzteil, das nicht im Lieferumfang von Ersatz-Handauflagen enthalten ist. Deshalb muss der SIM-Karten-Platzhalter entfernt und anschließend wieder installiert werden, wenn die Handauflagenbaugruppe ausgetauscht wird.

Die folgenden Abbildungen zeigen den SIM-Karten-Platzhalter und bieten eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Entfernen des SIM-Karten-Platzhalters.

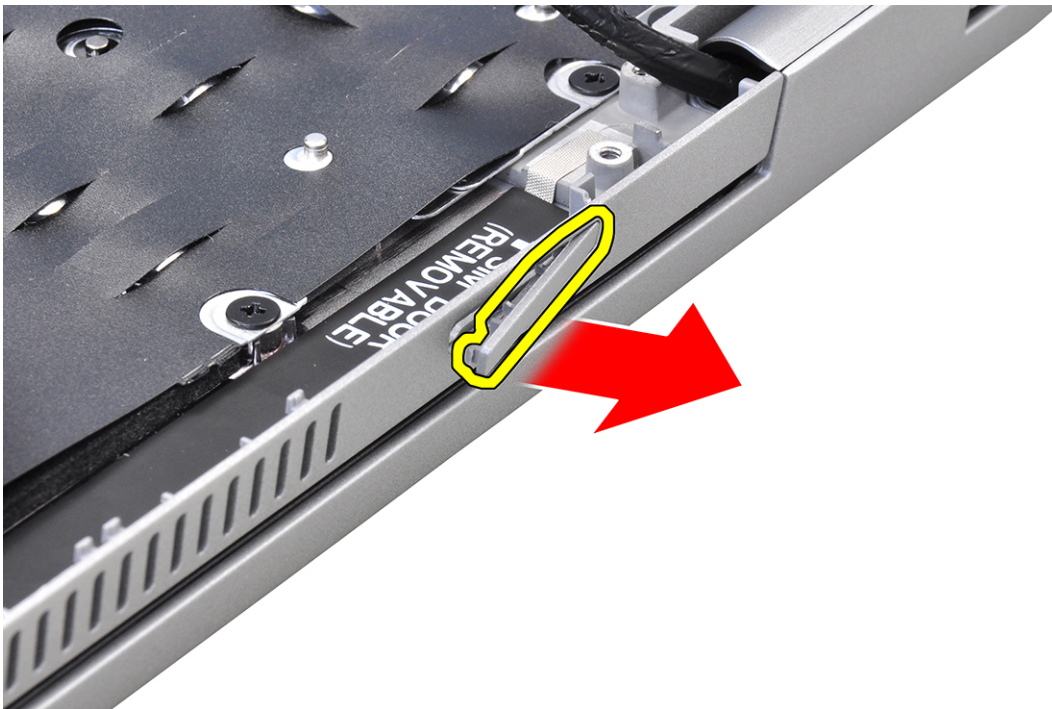


Schritte

1. Drücken Sie den SIM-Karten-Platzhalter von der Oberseite der Handauflagenbaugruppe.



2. Heben Sie den SIM-Karten-Platzhalter aus der Handauflagenbaugruppe.



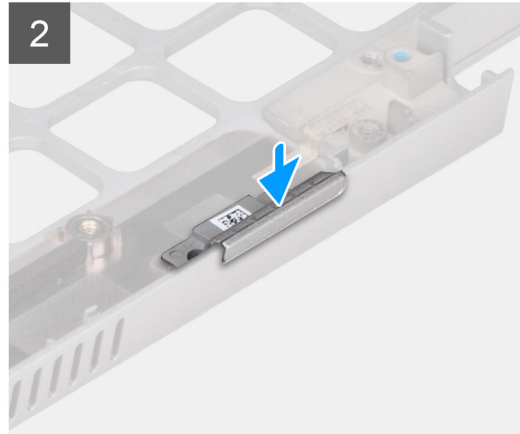
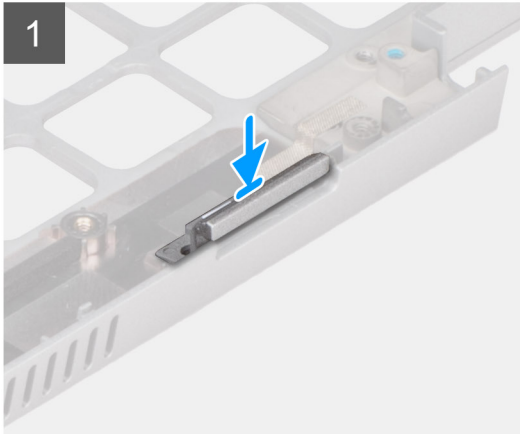
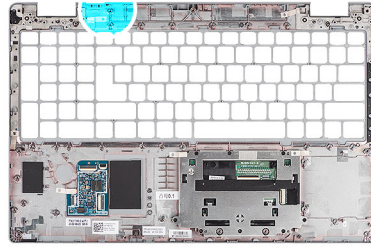
Einsetzen des SIM-Karten-Platzhalters

Voraussetzungen

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


Info über diese Aufgabe

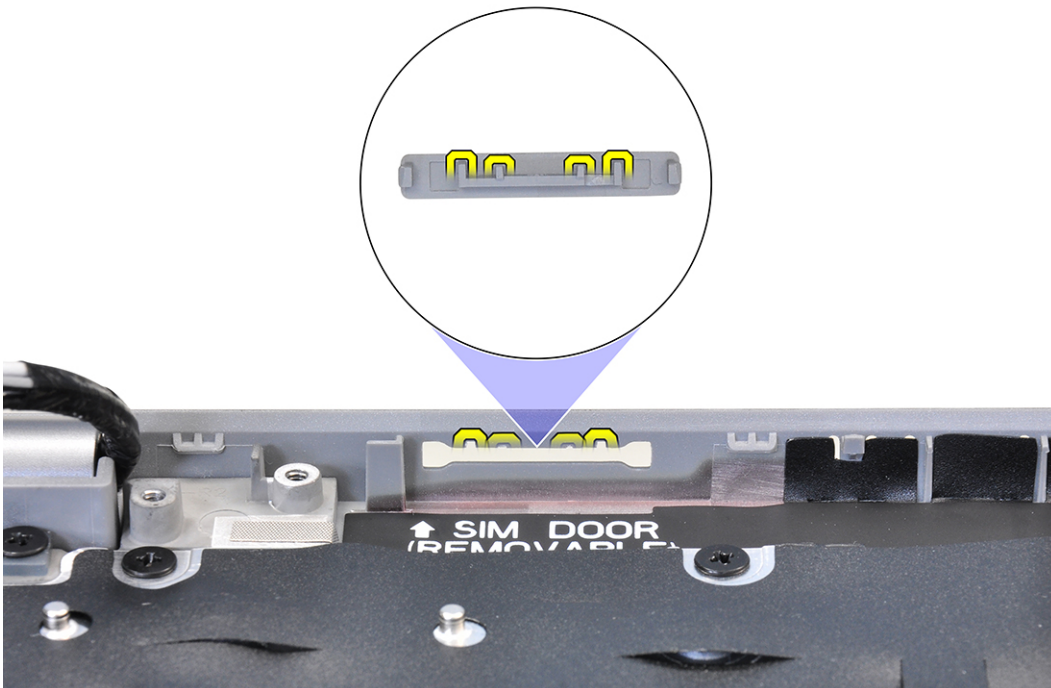
Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position des SIM-Karten-Platzhalters und bieten eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens für den Platzhalter des SIM-Kartensteckplatzes.

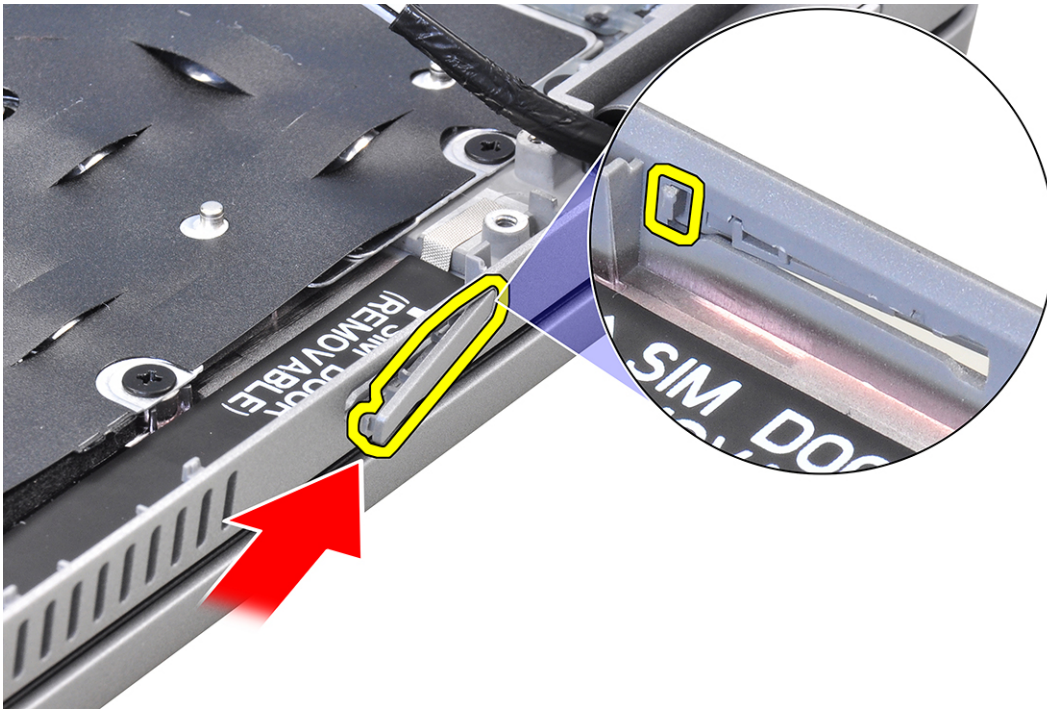


Schritte

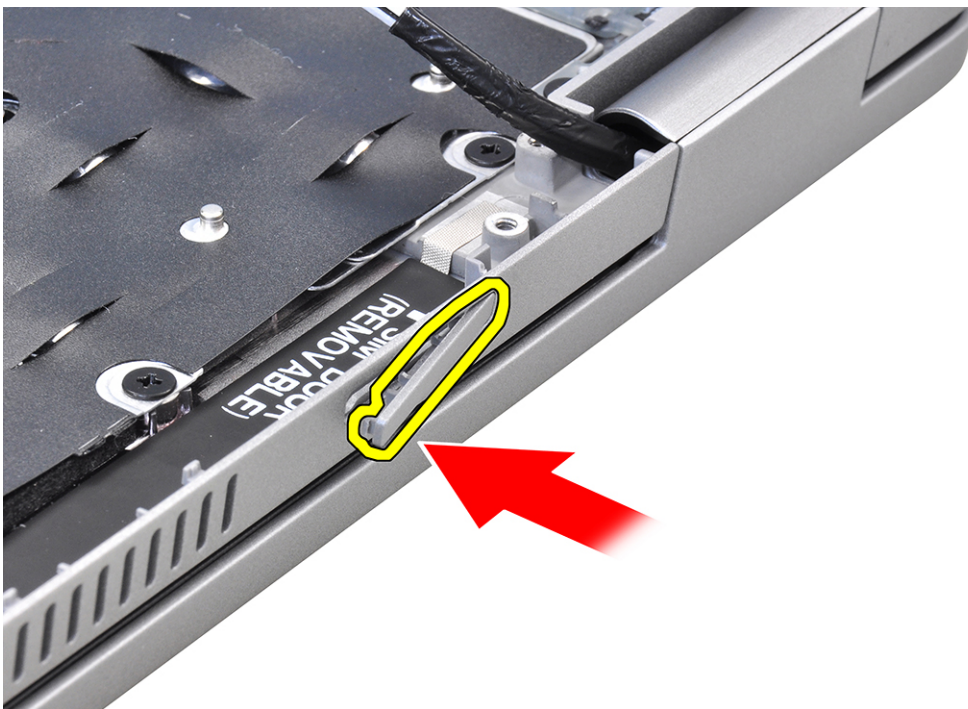
1. Platzieren Sie den SIM-Karten-Platzhalter in seinem Fach auf der Handauflage.

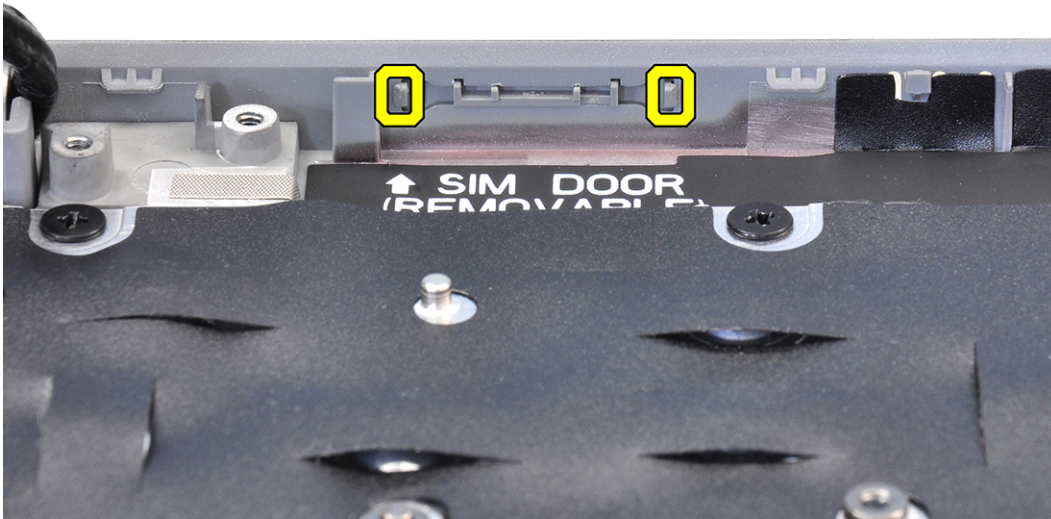
 **ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass der SIM-Karten-Platzhalter mit der Rippung an der Handauflagenbaugruppe ausgerichtet ist.





2. Drücken Sie auf den SIM-Karten-Platzhalter, bis er einrastet, und stellen Sie sicher, dass er sicher in den SIM-Kartensteckplatz passt.





Nächste Schritte

1. Bauen Sie die [Handauflagenbaugruppe](#) ein.
2. Bauen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#) ein.
3. Bauen Sie die [Tastaturbaugruppe](#) ein.
4. Bauen Sie das [Smartcardlesegerät](#) ein.
5. Bauen Sie die [LED-Platine](#) ein.
6. Bauen Sie die [Netzschalterplatine](#) ein.
7. Bauen Sie die [Systemplatine](#) ein.
8. Bauen Sie den [Kühlkörper](#) ein.
9. Installieren Sie den [inneren Montagerahmen](#).
10. Bauen Sie die [Batterie](#) ein.
11. Installieren Sie die [Speichermodule](#).
12. Bauen Sie die [Wireless-Karte](#) ein.
13. Bauen Sie das [2280-Solid-State-Laufwerk](#) oder [2230-Solid-State-Laufwerk](#) ein.
14. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
15. Setzen Sie die [microSD-Karte](#) ein.
16. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Handballenstützen-Baugruppe

Entfernen der Handauflagenbaugruppe

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [microSD-Karte](#).
3. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
4. Entfernen Sie das [2280-Solid-State-Laufwerk](#) oder [2230-Solid-State-Laufwerk](#).
5. Entfernen Sie die [Speichermodule](#).
6. Entfernen Sie die [Batterie](#).
7. Entfernen Sie die [Wireless-Karte](#).

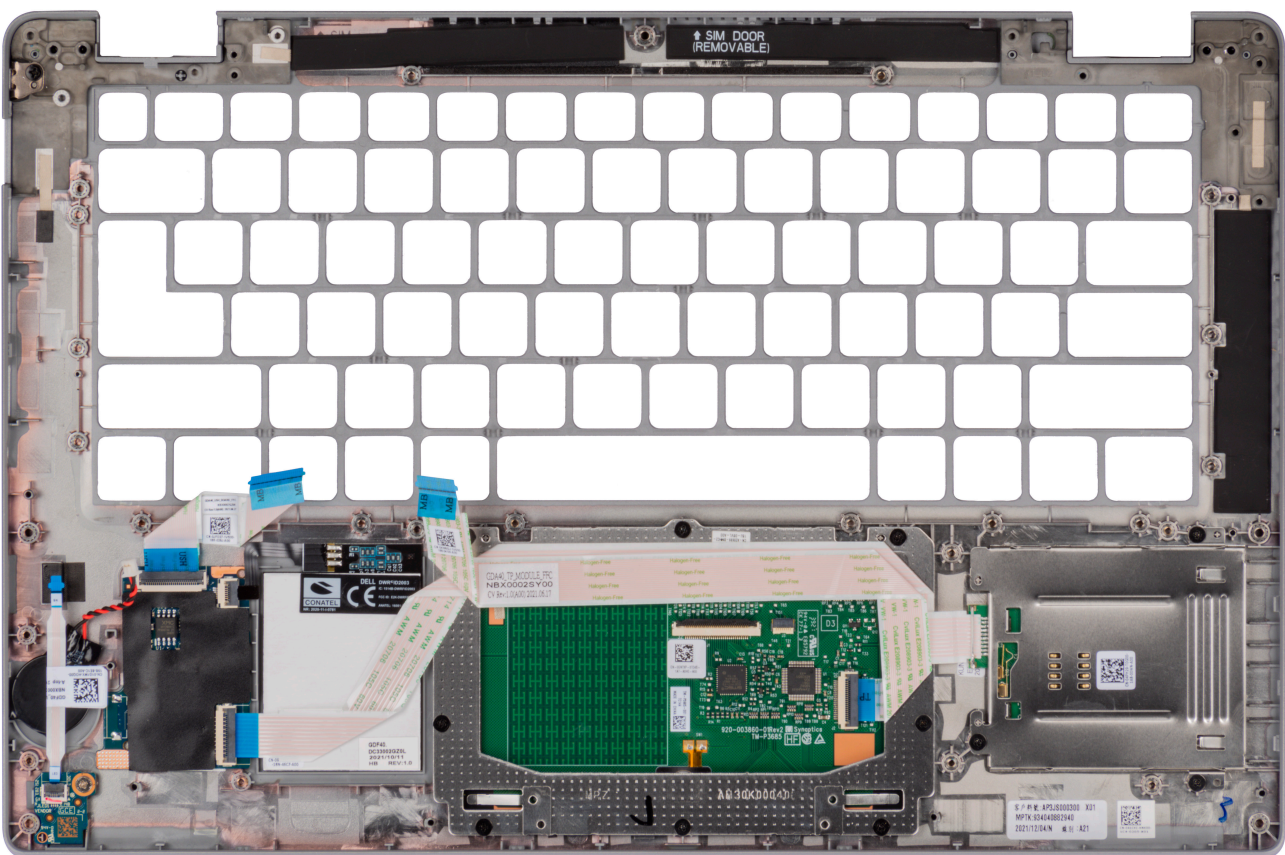
8. Entfernen Sie den [Kühlkörper](#).
9. Entfernen Sie den [inneren Montagerahmen](#).
10. Entfernen Sie die [Systemplatine](#).

ANMERKUNG: Die Hauptplatine kann zusammen mit dem Kühlkörper entfernt werden. So wird das Verfahren vereinfacht und die thermische Verbindung zwischen der Hauptplatine und dem Kühlkörper beibehalten.

11. Entfernen Sie die [Netzschalterplatine](#).
12. Entfernen Sie die [LED-Platine](#).
13. Entfernen Sie das [Smartcardlesegerät](#).
14. Entfernen Sie die [Tastaturbaugruppe](#).
15. Entfernen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#).
16. Entfernen des [Dummy-SIM-Karten-Platzhalters](#).

Info über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt die Handauflagenbaugruppe und stellt das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.



Schritte

Sobald Sie die Schritte im Abschnitt mit den Voraussetzungen durchgeführt haben, haben Sie nur noch die Handauflagenbaugruppe vor sich.

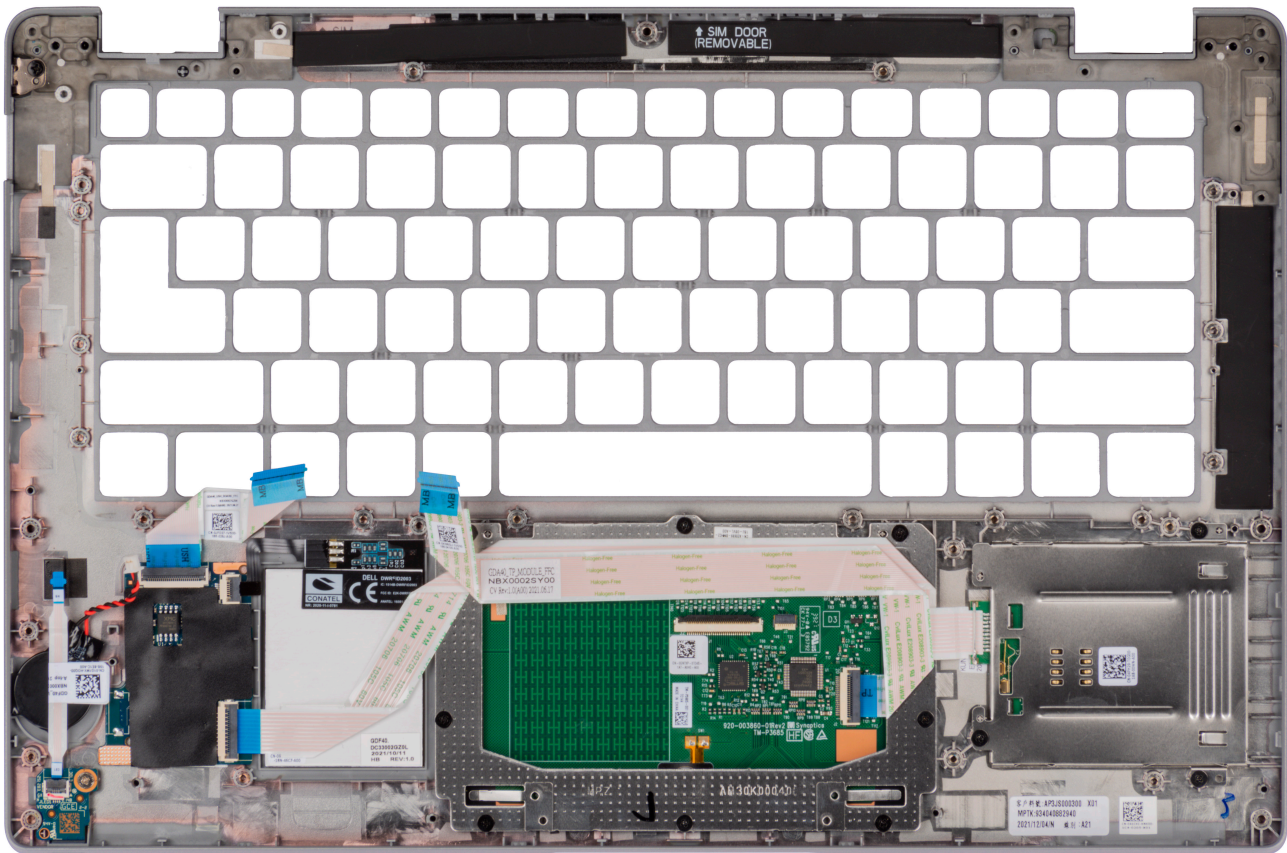
Handauflagenbaugruppe einbauen

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

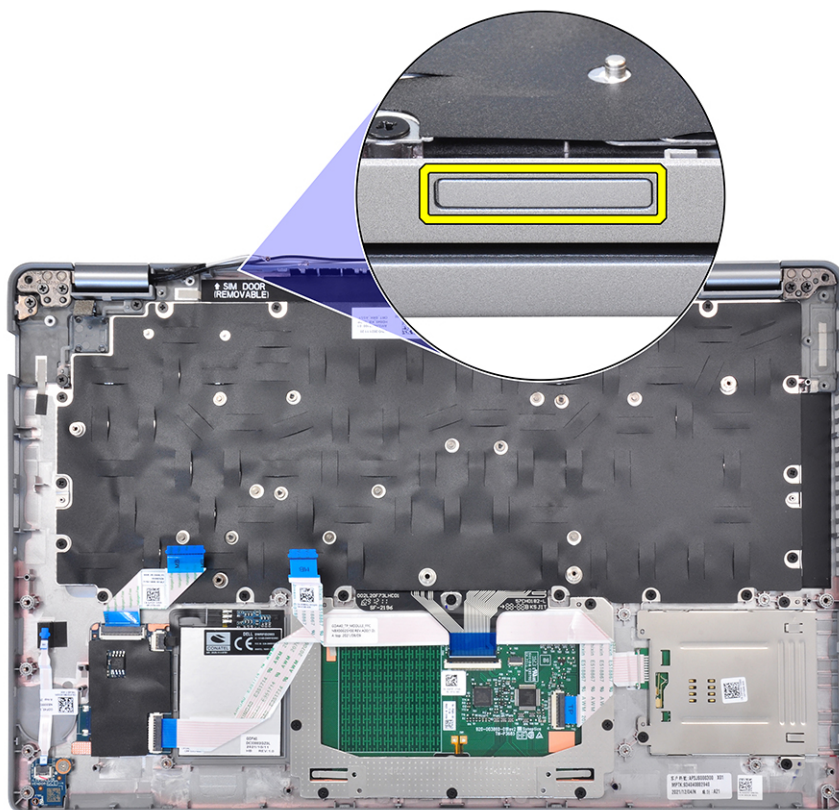
Die folgende Abbildung zeigt die Handauflagenbaugruppe und stellt das Verfahren zum Einbauen bildlich dar.



Schritte

Legen Sie die Handauflagenbaugruppe auf eine ebene Fläche.

i ANMERKUNG: Bei Modellen, die nur mit WLAN-Antennen geliefert werden, muss der Platzhalter aus dem System entfernt und dann erneut eingesetzt werden, wenn die Systemplatine ersetzt wird.



Nächste Schritte

1. Einsetzen des [Dummy-SIM-Karten-Platzhalters](#).
2. Bauen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#) ein.
3. Bauen Sie die [Tastaturbaugruppe](#) ein.
4. Bauen Sie das [Smartcardlesegerät](#) ein.
5. Bauen Sie die [LED-Platine](#) ein.
6. Bauen Sie die [Netzschalterplatine](#) ein.
7. Bauen Sie die [Systemplatine](#) ein.
8. Bauen Sie den [Kühlkörper](#) ein.
9. Installieren Sie den [inneren Montagerahmen](#).
10. Bauen Sie die [Batterie](#) ein.
11. Installieren Sie die [Speichermodule](#).
12. Bauen Sie die [Wireless-Karte](#) ein.
13. Bauen Sie das [2280-Solid-State-Laufwerk](#) oder [2230-Solid-State-Laufwerk](#) ein.
14. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
15. Setzen Sie die [microSD-Karte](#) ein.
16. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Treiber und Downloads

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

BIOS-Setup

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

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

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

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

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

Aufrufen des BIOS-Setup-Programms

Info über diese Aufgabe

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

Navigationstasten


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

Tabelle 3. Navigationstasten


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

Einmaliges Startmenü

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

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

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

- Wechseldatenträger (soweit verfügbar)
- M.2-Laufwerk (falls vorhanden)
 -  **ANMERKUNG:** XXX gibt die Nummer des M.2-Laufwerks an.
- Optisches Laufwerk (soweit verfügbar)
- NVMe-Laufwerke
- Diagnostics (Diagnose)

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

System-Setup-Optionen

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

Tabelle 4. System-Setup-Optionen – Menü „Systeminformationen“

Übersicht	
Latitude 5431	
BIOS Version	Zeigt die Versionsnummer des BIOS an.
Service Tag	Zeigt das Service-Tag des Computers an.
Asset Tag	Zeigt das Bestands-Tag des Computers an.
Manufacture Date	Zeigt das Herstellungsdatum des Computers an.
Ownership Date	Zeigt das Ownership Date des Computers an.
Express Service Code	Zeigt den Express-Servicecode des Computers an.
Ownership Tag	Zeigt das Ownership Tag des Computers an.
Signed Firmware Update	Zeigt an, ob die signierte Firmware-Aktualisierung auf dem Computer aktiviert ist.
Battery Information	
Primary	Zeigt an, dass es sich um die primäre Batterie handelt.
Battery Level	Zeigt den Akkuladestand des Computers an.
Battery State	Zeigt den Akkustatus des Computers an.
Health	Zeigt den Funktionszustand des Akkus des Computers an.
Netzadapter	Zeigt an, ob der Netzadapter angeschlossen ist oder nicht.
Typ der Akkulaufzeit	Anzeige des Typs der Akkulaufzeit auf dem Computer
Processor Information	
Prozessortyp	Zeigt den Prozessortyp an.
Maximum Clock Speed	Zeigt die maximale Prozessortaktrate an.
Minimum Clock Speed	Zeigt die minimale Prozessortaktrate an.
Current Clock Speed	Zeigt die aktuelle Prozessortaktrate an.
Core Count	Zeigt die Anzahl der Prozessorkerne an.
Processor ID	Zeigt den ID-Code des Prozessors an.
Processor L2 Cache	Zeigt die Größe des Prozessor-L2-Caches an.
Processor L3 Cache	Zeigt die Größe des Prozessor-L3-Caches an.
Microcode Version	Zeigt die Mikrocode-Version an.

Tabelle 4. System-Setup-Optionen – Menü „Systeminformationen“ (fortgesetzt)

Übersicht	
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	
Memory Installed	Zeigt den installierten Gesamtspeicher des Computers an.
Memory Available	Zeigt den verfügbaren Gesamtspeicher des Computers an.
Memory Speed	Zeigt die Speichertaktrate an.
Memory Channel Mode	Zeigt den Single-Channel- oder Dual-Channel-Modus an.
Memory Technology	Zeigt die für den Speicher verwendete Technologie an.
DIMM_SLOT 1	Zeigt die DIMM-1-Speichergröße an.
DIMM_SLOT 2	Zeigt die DIMM-2-Speichergröße an.
Devices Information	
Panel Type	Zeigt den Panel-Typ des Computers.
Video Controller	Zeigt den Videocontroller-Typ des Computers.
Video Memory	Zeigt die Angaben zum Videospeicher des Computers.
Wi-Fi Device	Zeigt die Angaben zum Wireless-Gerät des Computers.
Native Resolution	Zeigt die native Auflösung des Bildschirms an.
Video BIOS Version	Zeigt die Video-BIOS-Version des Computers.
Audio Controller	Zeigt die Angaben zum Audio-Controller des Computers.
Bluetooth Device	Zeigt die Angaben zum Bluetooth-Gerät des Computers.
LOM MAC Address	Zeigt die MAC-Adresse des LAN auf der Systemplatine (LOM; LAN on Motherboard) des Computers.
MAC-Adresse für Pass-Through	Zeigt die Passthrough-MAC-Adresse des Computers an.
Cellular Device	Zeigt die M.2-PCIe-SSD-Informationen des Computers an.
dGPU Video Controller	Zeigt die Angaben zur separaten Grafikkarte des Computers an.

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

Startkonfiguration	
Startreihenfolge	
Startmodus	Zeigt den Startmodus an.
Startreihenfolge	Zeigt die Startsequenz.
Secure Digital (SD) Card Boot	Aktivieren oder deaktivieren des schreibgeschützten Boots für die SD-Karte. Standardmäßig ist die Option Secure Digital (SD) Card Boot deaktiviert.
Sicherer Start	
Enable Secure Boot	Zum Aktivieren oder Deaktivieren der Funktion Secure Boot. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
Secure Boot Mode	Aktivieren oder deaktivieren Sie diese Option, um die Optionen für sicheren Startmodus zu ändern. Standardmäßig ist der Deployed Mode aktiviert.
Expert Key Management	
Enable Custom Mode	Aktivieren oder Deaktivieren des benutzerdefinierten Modus.

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

Startkonfiguration	
	Standardmäßig ist die Option custom mode nicht aktiviert.
Custom Mode Key Management	Wählen Sie die benutzerdefinierten Werte für Expert Key Management.

Tabelle 6. System-Setup-Optionen – Menü „Integrated Devices“

Integrierte Geräte	
Date/Time	Zeigt das aktuelle Datum im Format MM/TT/JJJJ und die aktuelle Uhrzeit im Format SS:MM:SS AM/PM an.
Kamera	Aktiviert oder deaktiviert die Kamera. Standardmäßig ist die Option Enable Camera aktiviert.
Audio Enable Audio (Audio aktivieren)	Aktivieren oder deaktivieren Sie den integrierten Audio-Controller. Standardmäßig sind alle Optionen aktiviert.
USB/Thunderbolt Configuration	<ul style="list-style-type: none"> • Aktivierung oder Deaktivierung des Bootens von USB-Massenspeichergeräten, die an externen USB-Ports angeschlossen sind. Standardmäßig ist die Option Enable External USB Ports aktiviert. • Aktivierung oder Deaktivierung des Bootens von USB-Massenspeichergeräten wie externen Festplatten, optischen Laufwerken, und einem USB-Laufwerk. Standardmäßig ist die Option Enable USB Boot Support aktiviert.
Enable Thunderbolt Technology Support (Thunderbolt Technology Support aktivieren)	Aktivieren oder Deaktivieren der zugehörigen Ports und Adapter. Standardmäßig ist die Option Enable Thunderbolt Technology Support aktiviert.
Enable Thunderbolt Boot Support (Thunderbolt-Start-Unterstützung aktivieren)	Aktivieren oder Deaktivieren der Verwendung von Peripheriegeräten des Thunderbolt-Adapters und an den Thunderbolt-Adapter angeschlossenen USB-Geräten während des BIOS-Vorstarts. Standardmäßig ist die Option Enable Thunderbolt Boot Support deaktiviert.
Enable Thunderbolt (and PCIe behind TBT) Pre-boot Modules (Thunderbolt (und PCIe hinter TBT)-Pre-Boot-Module aktivieren)	Aktivieren oder Deaktivieren der Fähigkeit der über einen Thunderbolt-Adapter angeschlossenen PCIe-Geräte, den UEFI Option ROM der PCIe-Geräte (falls vorhanden) während des Vorstarts auszuführen. Standardmäßig ist die Option Enable Thunderbolt (and PCIe behind TBT) pre-boot modules deaktiviert.
USB4 PCIe-Tunneling deaktivieren	Deaktivieren der Option „USB4 PCIe Tunneling“. Standardmäßig ist diese Option deaktiviert.
Video/Power only on Type-C Ports	Aktivieren oder Deaktivieren der Funktionalität des Typ-C-Anschlusses für Video oder nur für Strom. Standardmäßig ist die Option Video/Power only on Type-C Ports deaktiviert.
Type-C Dock Override	Ermöglicht die Verwendung eines angeschlossenen Dell Typ-C Dock zur Bereitstellung von Datenstreams bei deaktivierten externen USB-Anschlüssen. Wenn die Option „Type-C Dock override“ aktiviert ist, wird das Untermenü „Video/Audio/Lan“ aktiviert. Standardmäßig ist die Option Type-C Dock Override aktiviert.
Video	Aktivieren oder Deaktivieren der Nutzung von Video auf externen Dell Dock-Anschlüssen. Standardmäßig ist die Option Video deaktiviert.

Tabelle 6. System-Setup-Optionen – Menü „Integrated Devices“ (fortgesetzt)

Integrierte Geräte	
Audio	Aktivieren oder Deaktivieren der Nutzung von Audio auf externen Dell Dock-Anschlüssen. Standardmäßig ist die Option Audio aktiviert.
Lan	Aktivieren oder Deaktivieren der Nutzung von LAN auf externen Dell Dock-Anschlüssen. Standardmäßig ist die Option Lan aktiviert.
Miscellaneous Devices	Aktiviert oder deaktiviert das Fingerabdruck-Lesegerät. Standardmäßig ist die Option Enable Fingerprint Reader Device aktiviert.
Unobtrusive Mode Enable Unobtrusive Mode (Unauffälligen Modus aktivieren)	Aktiviert oder deaktiviert sämtliche Computerbeleuchtung und Sounds. Die Option Enable Unobtrusive Mode ist standardmäßig deaktiviert.

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

Storage	
SMART Reporting Enable SMART Reporting (SMART-Berichte aktivieren)	Aktivieren oder Deaktivieren von Selbstüberwachung, Analyse und Berichtstechnologie (SMART) während des Computerstarts. Die Option Enable SMART Reporting ist standardmäßig deaktiviert.
Drive Information M.2 PCIe SSD-1 Typ Device (Gerät)	Zeigt die M.2-PCIe-SSD-1-Typinformationen des Computers an. Zeigt die M.2-PCIe-SSD-1-Geräteinformationen des Computers an.
Enable MediaCard (Speicherkarte aktivieren) SD-Karte (Secure Digital)	SD-Karte aktivieren oder deaktivieren. Standardmäßig ist die Option Secure Digital (SD) Card aktiviert.
Secure Digital (SD) Card Read-Only Mode	Aktiviert oder deaktiviert den schreibgeschützten Modus für die SD-Karte. Standardmäßig ist die Option Secure Digital (SD) Card Read-Only Mode deaktiviert.

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

Display	
Bildschirmhelligkeit Brightness on battery power Brightness on AC power	Legt bei Aktivierung die Bildschirmhelligkeit fest, wenn der Computer im Batteriebetrieb läuft. Legt bei Aktivierung die Bildschirmhelligkeit fest, wenn der Computer mit Netzstrom betrieben wird.
Touchscreen	Das Aktivieren dieser Option aktiviert die Touchscreen-Funktion auf dem Betriebssystem
Full Screen Logo	Aktiviert oder deaktiviert das Vollbildschirmlogo. Standardmäßig ist diese Funktion deaktiviert.

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

Verbindung	
Netzwerkcontroller-Konfiguration	
Integrated NIC	Steuert den integrierten LAN-Controller. Standardmäßig ist die Option Enabled with PXE aktiviert.
Enable UEFI Network Stack	UEFI Network Stack aktivieren oder deaktivieren. Standardmäßig sind die Optionen Enable UEFI Network Stack und Enabled w/PXE aktiviert.
Wireless Device Enable	
WWAN/GPS	Aktiviert oder deaktiviert das interne WWAN-/GPS-Gerät. Standardmäßig ist die Funktion aktiviert.
WWAN Bus Mode	Legt den Schnittstellentyp der Wireless-WAN (WWAN)-Karte fest. Standardmäßig ist die Option Enable Mode PCIe aktiviert.
WLAN	Aktiviert oder deaktiviert das interne WLAN-Gerät. Standardmäßig ist die Funktion aktiviert.
Bluetooth	Aktiviert oder deaktiviert das interne Bluetooth-Gerät. Standardmäßig ist die Funktion aktiviert.
Contactless smartcard/NFC	Aktiviert oder deaktiviert das interne kontaktlose SmartCard-/NFC-Gerät. Standardmäßig ist die Funktion aktiviert.
Enable UEFI Network Stack	Aktiviert oder deaktiviert den UEFI Network Stack und steuert den integrierten LAN-Controller. Standardmäßig ist die Option Enable UEFI Network Stack und aktiviert.
Wireless Radio Control	
Control WLAN radio (WLAN-Signal steuern)	Erkennt die Verbindung des Computers mit einem kabelgebundenen Netzwerk, woraufhin die ausgewählte Funkverbindung (WLAN) deaktiviert wird. Standardmäßig ist diese Option deaktiviert.
Control WWAN radio (WWAN-Signal steuern)	Erkennt die Verbindung des Computers mit einem kabelgebundenen Netzwerk, woraufhin die ausgewählte Funkverbindung (WWAN) deaktiviert wird. Standardmäßig ist diese Option deaktiviert.
HTTPs Boot Feature	
HTTPs Boot	Aktivieren oder Deaktivieren der Funktion „HTTPs Boot“ (HTTPS-Start). Standardmäßig ist die Option HTTPs Boot aktiviert.
HTTPs Boot Mode	Im automatischen Modus wird beim HTTPS-Start die Start-URL aus DHCP extrahiert. Im manuellen Modus liest der HTTPS-Start die Start-URL aus den vom Nutzer bereitgestellten Daten. Standardmäßig ist die Option Auto Mode aktiviert.

Tabelle 10. System-Setup-Optionen – Menü „Power“

Strom	
Akkukonfiguration	Ermöglicht den Batteriebetrieb des Computers während hoher Netzstromverbrauchszeiten. Verwenden Sie die Tabelle Custom Charge Start und Custom Charge Stop , um die Nutzung von Netzstrom zwischen bestimmten Tageszeiten zu verhindern. Standardmäßig ist die Option Adaptive aktiviert.

Tabelle 10. System-Setup-Optionen – Menü „Power“ (fortgesetzt)

Strom	
Erweiterte Konfiguration	
Enable Advanced Battery Charge Configuration	Aktiviert oder deaktiviert die erweiterte Akkuladekonfiguration. Standardmäßig ist die Option Enable Advanced Battery Charge Configuration deaktiviert.
Peak Shift	
	Ermöglicht den Batteriebetrieb des Computers während hoher Netzstromverbrauchszeiten. Standardmäßig ist die Option Enable Peak Shift aktiviert.
Enable Peak Shift (Verschiebung zu Spitzenauslastungszeiten aktivieren)	
USB PowerShare	
Enable USB PowerShare (USB-PowerShare aktivieren)	Aktiviert bzw. deaktiviert die USB-PowerShare-Funktion. Standardmäßig ist die Option Enable USB PowerShare deaktiviert.
Temperaturverwaltung	
	Ermöglicht dem Kühlungslüfter- und Prozessor-Wärmemanagement die Anpassung der Computerleistung, des Geräuschpegels und der Temperatur. Standardmäßig ist die Option Optimized aktiviert.
USB Wake Support	
Wake on Dell USB-C Dock	Wenn aktiviert, wird bei Anschluss einer Dell USB-C-Dockingstation der Computer aus dem Stand-by-Modus heraus aktiviert. Standardmäßig ist die Option Wake on Dell USB-C Dock aktiviert.
Block Sleep	
	Ermöglicht das Blockieren des Energiesparmodus (S3) im Betriebssystem. Standardmäßig ist die Option Block Sleep deaktiviert.
Lid Switch	
	Aktiviert oder deaktiviert den Abdeckungsschalter. Standardmäßig ist die Option Lid Switch aktiviert.
Intel Speed Shift-Technologie	
	Aktiviert oder deaktiviert die Unterstützung für die Intel Speed Shift-Technologie. Die Option Intel Speed Shift Technology ist standardmäßig aktiviert.

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

Sicherheit	
TPM 2.0 Security	
TPM 2.0 Security On	Aktivieren oder deaktivieren der TPM 2.0 Security-Optionen. Standardmäßig ist die Option TPM 2.0 Security On aktiviert.
Attestation Enable (Bestätigen aktivieren)	Ermöglicht die Steuerung, ob die TPM-Bestätigungshierarchie (Trusted Platform Module) für das Betriebssystem verfügbar ist. Standardmäßig ist die Option Attestation Enable aktiviert.
Key Storage Enable (Schlüsselspeicher aktivieren)	Ermöglicht die Steuerung, ob das TPM (Trusted Platform Module) für das Betriebssystem verfügbar ist. Standardmäßig ist die Option Key Storage Enable aktiviert.
SHA-256	Das BIOS und das TPM verwenden den Hash-Algorithmus SHA-256, um Messungen während des BIOS-Starts in die TPM-PCRs zu erweitern. Standardmäßig ist die Option SHA-256 aktiviert.
Clear	Ermöglicht das Löschen der TPM-Besitzerinformationen und setzt das TPM auf den Standardzustand zurück.

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

Sicherheit	
	Standardmäßig ist die Option Clear deaktiviert.
PPI ByPass for Clear Commands (PPI-Kennwortumgehung für Lösch-Befehl)	Steuert das TPM Physical Presence Interface (PPI). Standardmäßig ist die Option PPI ByPass for clear Commands deaktiviert.
Intel Total Memory Encryption	
Total Memory Encryption	Aktiviert oder deaktiviert den Schutz des Speichers vor physischen Angriffen, einschließlich Freeze Spray, Probing DDR zum Lesen der Zyklen und anderer. Die Option Total Memory Encryption ist standardmäßig deaktiviert.
Chassis intrusion	
	Steuert die Gehäusealarm-Funktion. Standardmäßig ist die Option On-Silent aktiviert.
SMM Security Mitigation	
	Aktiviert oder deaktiviert die SMM-Sicherheitsmaßnahmen. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
Data Wipe on Next Boot	
Start Data Wipe	Aktiviert oder deaktiviert die Datenlöschung beim nächsten Startvorgang. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
Absolute	Aktiviert oder deaktiviert bzw. deaktiviert dauerhaft die BIOS-Modulschnittstelle des optionalen Services „Absolute Persistence Module“ von Absolute Software. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
UEFI Boot Path Security	Steuert, ob Nutzer beim Starten von einem UEFI-Startgerät aus dem F12-Systemstartmenü aufgefordert werden, das Administrator Kennwort einzugeben (falls eingestellt). Standardmäßig ist die Option Always Except Internal HDD aktiviert.

Tabelle 12. System-Setup-Optionen – Menü „Passwords“

Kennwörter	
Admin Password	Festlegen, Ändern oder Löschen des Administrator Kennworts.
System Password	Einrichten, Ändern oder Löschen des Computer Kennworts.
NVMe SSD0	Festlegen, Ändern oder Löschen des NVMe-SSD0-Kennworts für das Festplattenlaufwerk.
Password Configuration	
Großbuchstaben: A-Z	Das Kennwort muss mindestens einen Großbuchstaben enthalten. Standardmäßig ist diese Option deaktiviert.
Kleinbuchstaben	Das Kennwort muss mindestens einen Kleinbuchstaben enthalten. Standardmäßig ist diese Option deaktiviert.
Ziffer	Das Kennwort muss mindestens eine Ziffer enthalten. Standardmäßig ist diese Option deaktiviert.
Sonderzeichen	Das Kennwort muss mindestens ein Sonderzeichen enthalten. Standardmäßig ist diese Option deaktiviert.
Mindestanzahl an Zeichen	Legt die Mindestanzahl an Zeichen fest, die für Kennwörter zulässig ist.
Password Bypass	Wenn diese Option aktiviert ist, wird der Nutzer beim Hochfahren aus dem ausgeschalteten Zustand immer zur Eingabe des Computer Kennworts und des Kennworts für die interne Festplatte aufgefordert.

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

Kennwörter	
<p>Password Changes</p> <p>Enable Non-Admin Password Changes</p>	<p>Standardmäßig ist die Option Disabled aktiviert.</p> <p>Aktiviert oder deaktiviert, ob Nutzer das Computer- und das Festplattenkennwort ändern können, ohne ein Administratorkennwort eingeben zu müssen.</p> <p>Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.</p>
<p>Admin Setup Lockout</p> <p>Enable Admin Setup Lockout (Sperrung für Administrator-Setup aktivieren)</p>	<p>Bietet Administratoren die Kontrolle darüber, wie ihre Nutzer auf das BIOS-Setup zugreifen können.</p> <p>Standardmäßig ist diese Option deaktiviert.</p>
<p>Master Password Lockout</p> <p>Enable Master Password Lockout (Sperrung des Masterkennworts aktivieren)</p>	<p>Beim Aktivieren dieser Option wird die Masterkennwort-Unterstützung deaktiviert.</p> <p>Standardmäßig ist diese Option deaktiviert.</p>
<p>Allow Non-Admin PSID Revert</p> <p>Enable Allow Non-Admin PSID Revert</p>	<p>Steuert den Zugriff auf die Physical Security ID (PSID) Revert-Funktion von NVMe-Festplatten über die Dell Security Manager-Eingabeaufforderung.</p> <p>Standardmäßig ist diese Option deaktiviert.</p>

Tabelle 13. System-Setup-Optionen – Menü „Update, Recovery“

Update, Recovery	
<p>UEFI Capsule Firmware Updates</p>	<p>Zum Aktivieren oder Deaktivieren der BIOS-Aktualisierungen über UEFI Capsule-Aktualisierungspakete.</p> <p>Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.</p>
<p>BIOS Recovery from Hard Drive</p>	<p>Ermöglicht es dem Nutzer, bei bestimmten BIOS-Problemen von einer Wiederherstellungsdatei auf der primären Festplatte des Nutzers oder einem externen USB-Stick wiederherzustellen.</p> <p>Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.</p>
<p>BIOS Downgrade</p> <p>BIOS-Downgrade zulassen</p>	<p>Aktiviert oder deaktiviert, dass das Flashen der Computerfirmware auf die vorherige Revision blockiert ist.</p> <p>Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.</p>
<p>SupportAssist OS Recovery</p>	<p>Aktiviert oder deaktiviert den Startablauf für das SupportAssist OS Recovery Tool im Fall von bestimmten Computerfehlern.</p> <p>Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.</p>
<p>BISOConnect</p>	<p>Aktiviert oder deaktiviert die Wiederherstellung des Cloud-Service-Betriebssystems, wenn das Hauptbetriebssystem nicht innerhalb der Anzahl von Ausfällen bootet, die gleich oder größer als die Setup-Option „Auto OS Recovery Threshold“ ist, und das lokale Service-Betriebssystem nicht bootet oder nicht installiert ist.</p> <p>Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.</p>
<p>Dell Auto OS Recovery Threshold</p>	<p>Steuert den automatischen Startablauf der Konsole für SupportAssist-Systemproblemlösung und des Dell Betriebssystemwiederherstellungstools.</p> <p>Standardmäßig ist der Schwellenwert auf 2 gesetzt.</p>

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

Systemmanagement	
Service Tag	Zeigt die Service-Tag-Nummer des Computers an.
Asset Tag	Erstellt einer Systemkennnummer.
AC Behavior	
Wake on AC (Einschalten bei Netzstromanbindung)	Aktiviert oder deaktiviert die Option „Wake on AC“. Standardmäßig ist diese Option deaktiviert.
Wake on LAN	
Wake on LAN	Aktiviert oder deaktiviert, ob der Computer über spezielle LAN-Signale hochgefahren wird, wenn er ein Reaktivierungssignal vom WLAN empfängt. Standardmäßig ist die Option Disabled (Deaktiviert) ausgewählt.
Auto On Time	Aktivierung des automatischen Startens des Computers jeden Tag oder zu einem vorgegebenen Datum und einer vorgegebenen Zeit. Diese Option kann nur konfiguriert werden, wenn der Modus „Auto on Time“ auf „Everyday“, auf „Weekdays“ oder auf „Selected Day“ gesetzt ist. Standardmäßig ist diese Option deaktiviert.
Intel AMT Capability	Aktivieren der Intel Active Management Technology
MEBx Hotkey	Ermöglicht dem Benutzer die Verwendung der „STRG+P“-Tastenkombination für den Zugriff auf MEBx
USB Provision	Wenn diese Option aktiviert ist, kann Intel AMT unter Verwendung der lokalen Bereitstellungsdatei über ein USB-Storage-Gerät bereitgestellt werden

Tabelle 15. System-Setup-Optionen – Menü „Keyboard“

Tastatur	
Numlock Enable	Aktiviert oder deaktiviert die Numlock-Funktion beim Starten des Computers. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
Fn Lock Options	Standardmäßig ist die Option „Fn Lock“ (Fn-Sperre) aktiviert.
Keyboard Illumination	Ermöglicht die Änderung der Einstellungen für die Tastaturbeleuchtung. Standardmäßig ist die Option Bright aktiviert.
Keyboard Backlight Timeout on AC	Legt den Timeoutwert für die Tastaturhintergrundbeleuchtung fest, wenn ein Netzadapter an den Computer angeschlossen ist. Standardmäßig ist die Option 10 seconds aktiviert.
Keyboard Backlight Timeout on Battery	Legt den Timeoutwert für die Tastaturhintergrundbeleuchtung fest, wenn sich der Computer im Batteriebetrieb befindet. Standardmäßig ist die Option 10 seconds aktiviert.
Device Configuration Hotkey Access	Verwaltet, ob Sie während des Computerstarts über Hotkeys auf die Device-Konfiguration-Bildschirme zugreifen können. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.

Tabelle 16. System-Setup-Optionen – Menü „Verhalten vor dem Starten“

Verhalten vor dem Starten	
Adapter Warnings	
Enable Adapter Warnings (Adapterwarnungen aktivieren)	Aktiviert oder deaktiviert Warnmeldungen während des Startvorgangs, wenn Adapter mit geringerer Stromkapazität erkannt werden. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.

Tabelle 16. System-Setup-Optionen – Menü „Verhalten vor dem Starten“ (fortgesetzt)

Verhalten vor dem Starten	
Warning and Errors	Dient zum Aktivieren oder Deaktivieren der Aktion, die durchgeführt werden soll, wenn eine Warnung oder ein Fehler aufgetreten ist. Standardmäßig ist die Option Prompt on Warnings and Errors aktiviert.
Fastboot	Aktivieren, um die Geschwindigkeit des Startprozesses einzustellen. Standardmäßig ist die Option Minimal aktiviert.
Extend BIOS POST Time	BIOS POST-Zeit einstellen. Standardmäßig ist die Option 0 Sekunden aktiviert.
MAC Address Pass-Through	Ersetzt die MAC-Adresse der externen NIC durch die ausgewählte MAC-Adresse des Computers. Standardmäßig ist die Option System Unique MAC Address aktiviert.

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

Leistung	
Multi Core Support Active Cores	Ermöglicht die Änderung der Anzahl der CPU-Kerne, die dem Betriebssystem zur Verfügung stehen. Standardmäßig ist die Option All Cores aktiviert.
Intel SpeedStep Enable Intel SpeedStep Technology	Ermöglicht dem Computer, die Prozessorspannung und die Core-Frequenz dynamisch anzupassen, um den durchschnittlichen Stromverbrauch und die Wärmezeugung zu reduzieren. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
C-States Control Enable C-State Control	Aktivieren oder Deaktivieren der zusätzlichen Prozessor-Ruhezustände. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
Intel Turbo Boost Technology Enable Intel Turbo Boost Technology	Aktivieren oder Deaktivieren des Intel TurboBoost-Modus des Prozessors. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
Intel Hyper-Threading Technology Enable Intel Hyper-Threading Technology	Aktivieren oder Deaktivieren von Hyper-Threading im Prozessor. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
Dynamic Tuning:Machine Learning Enable Dynamic Tuning:Machine Learning	Aktiviert die Funktion des Betriebssystems, das dynamische Energie-Tuning auf Basis erkannter Workloads zu verbessern. Standardmäßig ist diese Option deaktiviert.

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

Systemprotokolle	
BIOS Event Log Clear Bios Event Log	Anzeige von BIOS-Ereignissen. Standardmäßig ist die Option Keep aktiviert.


Tabelle 18. System-Setup-Optionen – Menü „Systemprotokolle“ (fortgesetzt)

Systemprotokolle	
Thermal Event Log	
Clear Thermal Event Log	Anzeige von thermischen Ereignissen. Standardmäßig ist die Option Keep aktiviert.
Power Event Log	
Strom-Ereignisprotokolle löschen	Anzeige von Stromversorgungsereignissen. Standardmäßig ist die Option Keep aktiviert.
Lizenzinformationen	Zeigt die Lizenzinformationen des Computers an.

Aktualisieren des BIOS


Aktualisieren des BIOS unter Windows

Info über diese Aufgabe

 **VORSICHT:** Wenn BitLocker vor der Aktualisierung des BIOS nicht ausgesetzt wird, wird beim nächsten Neustart des Systems der BitLocker-Schlüssel nicht erkannt. Sie werden dann aufgefordert, den Wiederherstellungsschlüssel einzugeben, um fortfahren zu können, und das System fordert Sie bei jedem Neustart erneut dazu auf. Wenn der Wiederherstellungsschlüssel nicht bekannt ist, kann dies zu Datenverlust oder einer unnötigen Neuinstallation des Betriebssystems führen. Weitere Informationen zu diesem Thema finden Sie durch Suchen in der Knowledgebase-Ressource unter www.dell.com/support.

Schritte

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

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

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

Aktualisieren des BIOS in Linux und Ubuntu

Informationen zum Aktualisieren des System-BIOS auf einem Computer, auf dem Linux oder Ubuntu installiert ist, finden Sie im Wissensdatenbank-Artikel [000131486](https://www.dell.com/support) unter www.dell.com/support.

Aktualisieren des BIOS unter Verwendung des USB-Laufwerks in Windows

Info über diese Aufgabe

VORSICHT: Wenn BitLocker vor der Aktualisierung des BIOS nicht ausgesetzt wird, wird beim nächsten Neustart des Systems der BitLocker-Schlüssel nicht erkannt. Sie werden dann aufgefordert, den Wiederherstellungsschlüssel einzugeben, um fortfahren zu können, und das System fordert Sie bei jedem Neustart erneut dazu auf. Wenn der Wiederherstellungsschlüssel nicht bekannt ist, kann dies zu Datenverlust oder einer unnötigen Neuinstallation des Betriebssystems führen. Weitere Informationen zu diesem Thema finden Sie durch Suchen in der Knowledgebase-Ressource unter www.dell.com/support.

Schritte

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

Aktualisieren des BIOS über das einmalige F12-Startmenü

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

Info über diese Aufgabe

VORSICHT: Wenn BitLocker vor der Aktualisierung des BIOS nicht ausgesetzt wird, wird beim nächsten Neustart des Systems der BitLocker-Schlüssel nicht erkannt. Sie werden dann aufgefordert, den Wiederherstellungsschlüssel einzugeben, um fortfahren zu können, und das System fordert Sie bei jedem Neustart erneut dazu auf. Wenn der Wiederherstellungsschlüssel nicht bekannt ist, kann dies zu Datenverlust oder einer unnötigen Neuinstallation des Betriebssystems führen. Weitere Informationen zu diesem Thema finden Sie durch Suchen in der Knowledgebase-Ressource unter www.dell.com/support.

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.

System- und Setup-Kennwort

Tabelle 19. System- und Setup-Kennwort

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

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

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

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

ANMERKUNG: System- und Setup-Kennwortfunktionen sind deaktiviert

Zuweisen eines System-Setup-Kennworts

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

Schritte

1. Wählen Sie im Bildschirm **System-BIOS** oder **System-Setup** die Option **Sicherheit** aus und drücken Sie die Eingabetaste. Der Bildschirm **Sicherheit** wird angezeigt.
2. Wählen Sie **System/Administratorkennwort** und erstellen Sie ein Passwort im Feld **Neues Passwort eingeben**.
Verwenden Sie zum Zuweisen des Systemkennworts die folgenden Richtlinien:
 - Kennwörter dürfen aus maximal 32 Zeichen bestehen.
 - Mindestens eines der folgenden Sonderzeichen: ! " # \$ % & ' () * + , - . / : ; < = > ? @ [\] ^ _ ` { | }

- Zahlen 0 bis 9
 - Großbuchstaben von A bis Z
 - Kleinbuchstaben von a-z
3. Geben Sie das Systemkennwort ein, das Sie zuvor im Feld **Neues Kennwort bestätigen** eingegeben haben, und klicken Sie auf **OK**.
 4. Drücken Sie die Esc-Taste und speichern Sie die Änderungen, wie durch die Popup-Meldung aufgefordert.
 5. Drücken Sie Y, um die Änderungen zu speichern.
Der Computer wird neu gestartet.

Löschen oder Ändern eines vorhandenen System-Setup-Kennworts

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

Schritte

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

ANMERKUNG: Wenn Sie das Systemkennwort und/oder das Setup-Kennwort ändern, geben Sie das neue Kennwort erneut ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden. Wenn Sie das Systemkennwort und/oder Setup-Kennwort löschen, bestätigen Sie die Löschung, wenn Sie dazu aufgefordert werden.
5. Drücken Sie die Taste Esc. Eine Meldung fordert Sie zum Speichern der Änderungen auf.
6. Drücken Sie auf "Y", um die Änderungen zu speichern und das System-Setup zu verlassen.
Der Computer wird neu gestartet.

Löschen von CMOS-Einstellungen

Info über diese Aufgabe

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


Schritte

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

Löschen von BIOS- (System-Setup) und Systemkennwörtern

Info über diese Aufgabe

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

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

Fehlerbehebung

Umgang mit aufgeblähten Lithium-Ionen-Akkus

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

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

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

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

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

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

Diagnose der Dell SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Start

Info über diese Aufgabe

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

- Tests automatisch oder in interaktivem Modus durchführen
- Tests wiederholen

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

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

Weitere Informationen finden Sie unter <https://www.dell.com/support/kbdoc/000180971>.

Ausführen der SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Systemstart

Schritte

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

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

Tabelle 20. LED-Fehlercodes (fortgesetzt)

Blinkmuster		Mögliches Problem
Gelb	Weiß	
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.

LCD-Stromschientest (L-BIST)

L-BIST ist eine Optimierung der einzelnen LED-Fehlercodediagnosen und wird automatisch während des POST eingeleitet. L-BIST prüft die LCD-Stromschiene. Wenn das LCD nicht mit Strom versorgt wird (d. h., wenn der L-BIST-Stromkreis ausfällt), blinkt die Akkustatus-LED einen Fehlercode [2,8] oder einen Fehlercode [2,7].

ANMERKUNG: Wenn L-BIST fehlschlägt, kann LCD-BIST nicht funktionieren, da das LCD nicht mit Strom versorgt wird.

So gelangen Sie zum L-BIST-Test:

1. Drücken Sie den Netzschalter, um das System einzuschalten.
2. Wenn das System nicht ordnungsgemäß startet, sehen Sie sich die Akkustatus-LED an.
 - Wenn die Akkustatus-LED einen Fehlercode [2,7] blinkt, ist das Bildschirmkabel möglicherweise nicht ordnungsgemäß angeschlossen.
 - Wenn die Batteriestatus-LED einen Fehlercode [2,8] ausgibt, liegt ein Problem mit der LCD-Stromschiene der Hauptplatine vor, sodass keine Stromversorgung für das LCD erfolgt.
3. Wenn ein Fehlercode [2,7] angezeigt wird, überprüfen Sie, ob das Bildschirmkabel ordnungsgemäß angeschlossen ist.
4. Wenn ein Fehlercode [2,8] angezeigt wird, tauschen Sie die Hauptplatine 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.

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.

Systemdiagnoseanzeigen

In diesem Abschnitt werden die Systemdiagnoseanzeigen des Precision 3470-Systems aufgeführt.

Tabelle 21. Systemdiagnoseanzeigen

Blinkmuster		Problembeschreibung	Lösungsvorschlag
Gelb	Weiß		
1	1	Fehler bei der TPM-Erkennung	Bauen Sie die Systemplatine wieder ein.
1	2	Nicht behebbarer SPI-Flash-Fehler	Bauen Sie die Systemplatine wieder ein.
1	5	EC kann i-Fuse nicht programmieren	Bauen Sie die Systemplatine wieder ein.
1	6	Generischer Catch-all für EC-Code-Flow-Fehler	Trennen Sie alle Stromversorgungsquellen (Wechselstrom, Akku, Knopfzelle) und entladen Sie den Reststrom, indem Sie den Netzschalter 3 bis 5 Sekunden gedrückt halten.
2	1	CPU-Fehler	<ul style="list-style-type: none"> Führen Sie das Tool Dell SupportAssist/Dell Diagnostics aus. Wenn das Problem weiterhin besteht, muss die Systemplatine ersetzt werden.
2	2	Systemplatinenfehler (schließt eine Beschädigung des BIOS oder einen ROM-Fehler mit ein)	<ul style="list-style-type: none"> Flash mit neuester BIOS-Version Wenn das Problem weiterhin besteht, muss die Systemplatine ersetzt werden.
2	3	Kein Speicher/RAM erkannt	<ul style="list-style-type: none"> Prüfen Sie, ob das Speichermodul korrekt installiert ist. Wenn das Problem weiterhin besteht, muss das Speichermodul ersetzt werden.
2	4	Speicher-/RAM-Fehler	<ul style="list-style-type: none"> Setzen Sie die Speichermodule zurück und tauschen Sie sie innerhalb der Steckplätze. Wenn das Problem weiterhin besteht, muss das Speichermodul ersetzt werden.
2	5	Unzulässiger Speicher installiert	<ul style="list-style-type: none"> Setzen Sie die Speichermodule zurück und tauschen Sie sie innerhalb der Steckplätze. Wenn das Problem weiterhin besteht, muss

Tabelle 21. Systemdiagnoseanzeigen (fortgesetzt)

Blinkmuster		Problembeschreibung	Lösungsvorschlag
Gelb	Weiß		
			das Speichermodul ersetzt werden.
2	6	Systemplatinen-/Chipsatzfehler	Bauen Sie die Systemplatine wieder ein.
2	7	LCD-Fehler (SBIOS-Meldung)	Tauschen Sie das LCD-Modul aus.
2	8	LCD-Fehler (Erkennung eines Fehlers bei der Stromschiene durch den EC)	Bauen Sie die Systemplatine wieder ein.
3	1	CMOS-Batteriefehler	<ul style="list-style-type: none"> • Setzen Sie die Hauptbatterieverbinding zurück. • Wenn das Problem weiterhin besteht, tauschen Sie die Hauptbatterie aus.
3	2	PCI- oder Videokarten-/Chipfehler	Bauen Sie die Systemplatine wieder ein.
3	3	BIOS-Wiederherstellungsbild nicht gefunden	<ul style="list-style-type: none"> • Flash mit neuester BIOS-Version • Wenn das Problem weiterhin besteht, muss die Systemplatine ersetzt werden.
3	4	BIOS-Wiederherstellungsbild gefunden, aber ungültig	<ul style="list-style-type: none"> • Flash mit neuester BIOS-Version • Wenn das Problem weiterhin besteht, muss die Systemplatine ersetzt werden.
3	5	Stromschienenfehler	Bauen Sie die Systemplatine wieder ein.
3	6	Beschädigte Aktualisierung von SBIOS erkannt.	<ul style="list-style-type: none"> • Drücken Sie den Netzschalter länger als 25 Sekunden, um RTC zurückzusetzen. Wenn das Problem weiterhin besteht, muss die Systemplatine ersetzt werden. • Trennen Sie alle Stromversorgungsquellen (Wechselstrom, Akku, Knopfzelle) und entladen Sie den Reststrom, indem Sie den Netzschalter 3 bis 5 Sekunden gedrückt halten, um sicherzustellen, dass der gesamte Strom entladen wurde. • Führen Sie „BIOS recovery from USB“ durch. Die

Tabelle 21. Systemdiagnoseanzeigen (fortgesetzt)

Blinkmuster		Problembeschreibung	Lösungsvorschlag
Gelb	Weiß		
			Anweisungen finden Sie auf der Website Dell Support . <ul style="list-style-type: none"> • Wenn das Problem weiterhin besteht, muss die Systemplatine ersetzt werden.
3	7	Zeitüberschreitung beim Warten auf Antwort auf HECI-Meldung von ME.	Bauen Sie die Systemplatine wieder ein.

ANMERKUNG: Blinkende 3-3-3-LEDs auf der Lock-LED (Feststelltaste oder Num-Lock), die Betriebsschalter-LED (ohne Fingerabdruckleser) und die Diagnose-LED zeigen an, dass beim LCD-Display-Test während der Diagnose des Dell SupportAssist Pre-Boot System Performance Check keine Eingabe erfolgen konnte.

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**.

Zurücksetzen der Echtzeituhr (RTC)

Mit der Funktion zum Zurücksetzen der Echtzeituhr (RTC) können Sie oder der Servicetechniker die Dell Systeme wiederherstellen, wenn Szenarien wie Kein POST/Kein Strom/Kein Start auftreten. Das Zurücksetzen der Echtzeituhr mit Legacy-Jumper wurde auf diesen Modellen stillgelegt.

Starten Sie das Zurücksetzen der RTC, wobei das System ausgeschaltet und an die Wechselstromversorgung angeschlossen ist. Halten Sie den Netzschalter für

30 Sekunden

gedrückt. Die Zurücksetzung der Echtzeituhr bei einem System tritt nach Loslassen des Betriebsschalters ein.

Automatische RTC-Zurücksetzung

Die automatische RTC-Zurücksetzungsfunktion automatisiert den manuellen Prozess der RTC-Wiederherstellungsfunktion nach einem Stromausfall oder „Kein POST“-Fehlern. Wenn zwei Vorkommen von Kein Strom/Kein POST-Fehlern erkannt werden, versucht der Computer automatisch, die Echtzeituhr zurückzusetzen.


Sicherungsmedien und Wiederherstellungsoptionen

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

Ein- und Ausschalten des WLAN

Info über diese Aufgabe

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

 **ANMERKUNG:** Manche Internetdiensteanbieter (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.

Entladen des Reststroms (Kaltstart)

Info über diese Aufgabe

Reststrom ist die restliche statische Elektrizität, die auf dem Computer bleibt, auch wenn er ausgeschaltet und der Akku entfernt wurde.


Zu Ihrer Sicherheit und zum Schutz der sensiblen elektronischen Komponenten Ihres Computers müssen Sie vor dem Entfernen oder Austausch von Komponenten Ihres Computers den Reststrom entladen.

Die Entladung des Reststroms, auch als Kaltstart bezeichnet, ist auch ein allgemeiner Schritt bei der Fehlerbehebung, wenn Ihr Computer sich nicht einschalten lässt oder das Betriebssystem nicht gestartet werden kann.

So entladen Sie den Reststrom (Kaltstart)

Schritte

1. Schalten Sie den Computer aus.
2. Trennen Sie den Netzadapter vom Computer.
3. Entfernen Sie die Bodenabdeckung.
4. Entfernen Sie den Akku.
5. Halten Sie den Netzschalter für 20 Sekunden gedrückt, um den Reststrom zu entladen.
6. Setzen Sie den Akku ein.
7. Bringen Sie die Bodenabdeckung an.
8. Schließen Sie den Netzadapter an den Computer an.
9. Schalten Sie den Computer ein.



 **ANMERKUNG:** Weitere Informationen zum Durchführen eines harten Reset finden Sie in der Knowledgebase-Ressource unter www.dell.com/support.

Hilfe erhalten und Kontaktaufnahme mit Dell

Selbsthilfe-Ressourcen


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


Tabelle 22. Selbsthilfe-Ressourcen

Selbsthilfe-Ressourcen	Ort der Ressource
Informationen zu Produkten und Dienstleistungen von Dell	www.dell.com
My Dell-App	
Tipps	
Support kontaktieren	Geben Sie in der Windows-Suche <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 Computertemen.	<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.