

Latitude 3320

Service-Handbuch

HINWEIS: Dieser Inhalt wurde möglicherweise mit KI übersetzt. Weitere Informationen finden Sie [hier](#).

Hinweise, Vorsichtshinweise und Warnungen

 **ANMERKUNG:** HINWEIS enthält wichtige Informationen, mit denen Sie Ihr Produkt besser nutzen können.

 **VORSICHT: ACHTUNG** deutet auf mögliche Schäden an der Hardware oder auf den Verlust von Daten hin und zeigt, wie Sie das Problem vermeiden können.

 **WARNUNG: WARNUNG** weist auf ein potenzielles Risiko für Sachschäden, Verletzungen oder den Tod hin.

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1: Arbeiten an Komponenten im Inneren des Computers.....	6
Sicherheitshinweise.....	6
Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers.....	7
Aufrufen des Servicemodus.....	7
Beenden des Servicemodus.....	7
Sicherheitsvorkehrungen.....	8
Schutz vor elektrostatischer Entladung (ESD).....	8
ESD-Service-Kit.....	9
Transport empfindlicher Komponenten.....	10
Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.....	10
Kapitel 2: Entfernen und Einbauen von Komponenten.....	11
Empfohlene Werkzeuge.....	11
Schraubenliste.....	11
Hauptkomponenten Ihres Systems.....	13
MicroSD-Karte.....	14
Entfernen der microSD-Karte.....	14
Einsetzen der MicroSD-Karte.....	15
Bodenabdeckung.....	15
Entfernen der Bodenabdeckung.....	15
Anbringen der Bodenabdeckung.....	17
SSD-Laufwerk.....	18
Entfernen des M.2-2230-Solid-State-Laufwerks.....	18
Einbauen des M.2-2230-Solid-State-Laufwerks.....	19
Entfernen des M.2-2280-Solid-State-Laufwerks.....	21
Einbauen des M.2-2280-Solid-State-Laufwerks.....	21
Lautsprecher.....	22
Entfernen der Lautsprecher.....	22
Einbauen der Lautsprecher.....	23
WLAN-Karte.....	24
Entfernen der WLAN-Karte.....	24
Einbauen der WLAN-Karte.....	25
Knopfzellenbatterie.....	27
Entfernen der Knopfzellenbatterie.....	27
Einsetzen der Knopfzellenbatterie.....	27
Batteriekabel.....	28
Warnhinweise für den wiederaufladbaren Lithium-Ionen-Akku.....	28
Entfernen des Akkukabels.....	29
Einsetzen des Akkukabels.....	30
Akku.....	31
Die 3-Zellen-Batterie entfernen.....	31
Einbauen der 3-Zellen-Batterie.....	31
Entfernen des 4-Zellen-Akkus.....	32
Installieren des 4-Zellen-Akkus.....	33

Systemlüfter.....	34
Entfernen des linken Systemlüfters.....	34
Einbauen des linken Systemlüfters.....	35
Entfernen des rechten Systemlüfters.....	36
Einbauen des rechten Systemlüfters.....	37
Bildschirmbaugruppe.....	39
Entfernen der Bildschirmbaugruppe.....	39
Einbauen der Bildschirmbaugruppe.....	41
Eingabe/Ausgabe-Platine.....	44
Entfernen der Eingabe/Ausgabe-Platine.....	44
Einbauen der Eingabe/Ausgabe-Platine.....	45
Kühlkörper.....	46
Entfernen der Kühlkörperbaugruppe.....	46
Einbauen der Kühlkörperbaugruppe.....	47
Touchpad.....	48
Entfernen des Touchpads.....	48
Installieren des Touchpads.....	48
Betriebsschalterplatine.....	49
Entfernen der Netzschalterplatine.....	49
Einbauen der Netzschalterplatine.....	50
Systemplatine.....	51
Entfernen der Systemplatine.....	51
Einbauen der Systemplatine.....	54
Netzadapteranschluss.....	57
Entfernen des Netzadapteranschlusses.....	57
Einbauen des Netzadapter-Ports.....	58
Handballenstützen-Baugruppe.....	59
Entfernen der Handballenstützen-Baugruppe.....	59
Kapitel 3: Treiber und Downloads.....	61
Kapitel 4: System-Setup.....	62
BIOS-Übersicht.....	62
Aufrufen des BIOS-Setup-Programms.....	62
Startmenü.....	62
Navigationstasten.....	62
Startreihenfolge.....	63
System-Setup-Optionen.....	63
Aktualisieren des BIOS.....	73
Aktualisieren des BIOS unter Windows.....	73
Aktualisieren des BIOS in Linux und Ubuntu.....	73
Aktualisieren des BIOS unter Verwendung des USB-Laufwerks in Windows.....	73
Aktualisieren des BIOS über das einmalige Startmenü.....	74
System- und Setup-Kennwort.....	74
Zuweisen eines System-Setup-Kennworts.....	74
Löschen oder Ändern eines vorhandenen System-Setup-Kennworts.....	75
Löschen der System- und Setup-Kennwörter.....	75
Kapitel 5: Troubleshooting.....	77

Umgang mit aufgeblähten, wiederaufladbaren Lithium-Ionen-Akkus.....	77
Diagnose der Dell SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Start.....	77
Ausführen der SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Systemstart.....	78
Integrierter Selbsttest (Built-In Self-Test, BIST).....	78
Integrierter Selbsttest der Hauptplatine (M-BIST).....	78
Integrierter logischer Selbsttest (Built-In Self-Test, L-BIST).....	79
Integrierter Selbsttest (Built-In Self-Test, LCD-BIST) des LCD.....	79
Systemdiagnoseanzeigen.....	79
Wiederherstellen des Betriebssystems.....	82
Zurücksetzen der Echtzeituhr (RTC).....	82
Sicherungsmedien und Wiederherstellungsoptionen.....	82
Ein- und Ausschalten des Netzwerks.....	82
Entladen des Reststroms (Kaltstart durchführen).....	83
Kapitel 6: Hilfe erhalten und Kontaktaufnahme mit Dell Technologies.....	84
Kapitel 7: Revisionsverlauf.....	85

Arbeiten an Komponenten im Inneren des Computers

Sicherheitshinweise

Voraussetzungen

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 vorgestellten Verfahren vorausgesetzt, dass folgende Bedingungen zutreffen:

- Sie haben die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise gelesen.
- Eine Komponente kann ersetzt oder, wenn sie separat erworben wurde, installiert werden, indem der Entfernungsvorgang in umgekehrter Reihenfolge ausgeführt wird.

Info über diese Aufgabe

-  **WARNUNG:** Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise. Zusätzliche Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Einhaltung behördlicher Auflagen.
-  **VORSICHT:** Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.
-  **VORSICHT:** Um elektrostatische Entladungen zu vermeiden, erden Sie sich mittels eines Erdungsarmbandes oder durch regelmäßiges Berühren einer nicht lackierten metallenen Oberfläche (beispielsweise eines Anschlusses auf der Rückseite des Computers).
-  **VORSICHT:** Gehen Sie mit Komponenten und Erweiterungskarten vorsichtig um. Berühren Sie keine Komponenten oder Kontakte auf der Karte. Halten Sie die Karte möglichst an ihren Kanten oder dem Montageblech. Fassen Sie Komponenten wie Prozessoren grundsätzlich an den Kanten und niemals an den Kontaktstiften an.
-  **VORSICHT:** Ziehen Sie beim Trennen eines Kabels vom Computer nur am Stecker oder an der Zuglasche und nicht am Kabel selbst. Einige Kabel haben Stecker mit Sicherungsklammern. Wenn Sie ein solches Kabel abziehen, drücken Sie vor dem Herausziehen des Steckers die Sicherungsklammern nach innen. Ziehen Sie beim Trennen von Steckverbindungen die Anschlüsse immer gerade heraus, damit Sie keine Anschlussstifte verbiegen. Richten Sie vor dem Herstellen von Steckverbindungen die Anschlüsse stets korrekt aus.
-  **ANMERKUNG:** Trennen Sie den Computer vom Netz, bevor Sie die Computerabdeckung oder Verkleidungselemente entfernen. Bringen Sie nach Abschluss der Arbeiten innerhalb des Tablets alle Abdeckungen, Verkleidungselemente und Schrauben wieder an, bevor Sie das Gerät erneut an das Stromnetz anschließen.
-  **VORSICHT:** Seien Sie vorsichtig beim Umgang mit Lithium-Ionen-Akkus in Laptops. Geschwollene Akkus dürfen nicht verwendet werden und sollten ausgetauscht und fachgerecht entsorgt werden.
-  **ANMERKUNG:** Die Farbe Ihres Computers und bestimmter Komponenten kann von den in diesem Dokument gezeigten Farben abweichen.

Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers

Info über diese Aufgabe

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

Schritte

1. Speichern und schließen Sie alle geöffneten Dateien und beenden Sie alle geöffneten Programme.
2. Fahren Sie den Computer herunter. Klicken Sie für ein Windows-Betriebssystem 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. Schalten Sie alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus.
4. Trennen Sie den Computer von der Steckdose.
5. Trennen Sie alle angeschlossenen Netzwerkgeräte und Peripheriegeräte wie z. B. Tastatur, Maus und Monitor vom Computer.

 **VORSICHT:** Um ein Netzkabel zu trennen, stecken Sie das Kabel von Ihrem Computer aus.

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

Aufrufen des Servicemodus

Der **Servicemodus** ermöglicht es Nutzern, die Stromversorgung des Computers sofort zu unterbrechen und Reparaturen durchzuführen, ohne das Akkukabel von der Hauptplatine zu trennen.

So rufen Sie den **Servicemodus** auf:

1. Fahren Sie Ihren Computer herunter und trennen Sie den Netzadapter.
2. 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.
3. Press any key to continue.

 **ANMERKUNG:** 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.

 **ANMERKUNG:** Im **Servicemodus**-Vorgang wird der folgende Schritt automatisch übersprungen, wenn die **Eigentumskennummer** des Computers nicht vorab vom Hersteller eingerichtet wurde.

4. 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.

Nach dem Herunterfahren des Computers können Sie den Austausch vornehmen, ohne das Akkukabel von der Hauptplatine zu trennen.

Beenden des Servicemodus

Der **Servicemodus** ermöglicht es Nutzern, die Stromversorgung des Computers sofort zu unterbrechen und Reparaturen durchzuführen, ohne das Akkukabel von der Hauptplatine zu trennen.

So beenden Sie den **Servicemodus**:

1. Schließen Sie den Netzadapter an den Netzteilanschluss des Computers an.
2. Drücken Sie den Betriebsschalter, um den Computer einzuschalten. Der Computer wechselt automatisch in den Normalbetrieb zurück.

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.

Ziehen Sie den Netzstecker und halten Sie den Netzschalter 20 Sekunden lang gedrückt, um die Restspannung auf der Systemplatine zu entladen. Entfernen Sie den Akku aus tragbaren Notebooks

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 (ESD)

Die elektrostatische Entladung ist beim Umgang mit elektronischen Komponenten, insbesondere empfindlichen Komponenten wie z. B. Erweiterungskarten, Prozessoren, Speichermodulen und Hauptplatinen, ein wichtiges Thema. Eine leichte Ladung kann 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.

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, wenn ein Arbeitsspeichermodul einen elektrostatischen Schock erhält und sofort das Symptom „No POST/No Video“ (Kein POST/Kein Video) mit einem Signaltoncode erzeugt, der im Falle von fehlendem oder nicht funktionsfähigem Arbeitsspeicher 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 Speichermodul 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 als „latente“ Ausfälle bezeichnet, sind schwer 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. Kabellose, antistatische Armbänder 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.
- Handhaben Sie alle statisch empfindlichen Komponenten in einem statisch sicheren Bereich. 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. Verwenden Sie vor dem Auspacken der antistatischen Verpackung das antistatische Armband, um die statische Elektrizität von Ihrem Körper abzuleiten.

ANMERKUNG: Sie können sich vor elektrostatischer Entladung und statischer Elektrizität schützen, indem Sie ein metallgeerdetes Objekt berühren, bevor Sie mit elektronischen Geräten interagieren, z. B. einer nicht lackierten Metalloberfläche auf der I/O-Leiste Ihres Computers. Wenn Sie ein Peripheriegerät (einschließlich digitaler Handheld-Assistenten) an Ihren Computer anschließen, sollten Sie immer sowohl sich selbst als auch das Peripheriegerät erden, bevor Sie es an den Computer anschließen. Berühren Sie außerdem regelmäßig bei der Arbeit im Inneren des Computers ein metalliertes Objekt, um statische Aufladungen zu entfernen, die sich möglicherweise in Ihrem Körper angesammelt haben.

Weitere Informationen zum Armband und ESD-Armbandtester finden Sie unter [Komponenten eines ESD-Service-Kits](#).

- 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.

VORSICHT: Es ist wichtig, ESD-empfindliche Geräte von internen Teilen fernzuhalten, die Isolatoren und oft stark geladen sind, wie z. B. Kühlkörpergehäuse aus Kunststoff.

Arbeitsumgebung

. Zum Beispiel unterscheidet sich die Bereitstellung des Kits für eine Serverumgebung von der Bereitstellung für eine Desktop-PC- oder Laptop-Umgebung. Server werden in der Regel in einem Rack innerhalb eines Rechenzentrums montiert. Desktop-PCs oder Laptops 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 zu reparierenden Computertyp verfügen. Der Arbeitsplatz 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.

Antistatische Verpackung

Alle ESD-empfindlichen Geräte müssen in einer Schutzverpackung zur Vermeidung von elektrostatischer Aufladung geliefert und empfangen werden. Antistatische Beutel aus Metall werden bevorzugt. Sie sollten die beschädigte Komponente jedoch immer mit demselben ESD-Beutel und derselben ESD-Verpackung zurücksenden, in der das neue Teil geliefert wurde. Der ESD-Beutel sollte gefaltet und mit Klebeband verschlossen werden. Zudem sollte das gleiche Schaumstoffverpackungsmaterial verwendet werden, in dem das neue Teil angekommen ist. ESD-empfindliche Geräte sollten nur an einer ESD-geschützten Arbeitsfläche aus der Verpackung genommen werden und Teile sollten niemals auf den ESD-Beutel gelegt werden, da nur die Innenseite des Beutels abgeschirmt ist. Legen Sie Teile immer in Ihre Hand, auf die ESD-Matte, in den Computer oder in einen antistatischen Beutel.

Komponenten eines ESD-Service-Kits

ESD-Service-Kits enthalten folgende Komponenten:

- **Antistatische Matte:** Die antistatische Matte ist ableitfähig. Während Wartungsverfahren sollten Sie Teile darauf ablegen. Wenn Sie mit einer antistatischen Matte arbeiten, sollte Ihr Armband fest angelegt und der Bonddraht mit der antistatischen Matte und mit sämtlichen blanken Metallteilen am Computer verbunden sein, an denen Sie arbeiten. Nach ordnungsgemäßer Bereitstellung können Ersatzteile aus dem ESD-Beutel entnommen und auf der antistatischen Matte platziert werden. ESD-empfindliche Elemente sind in Ihrer Hand, auf der antistatischen Matte, im Computer oder innerhalb des ESD-Beutels sicher geschützt.
- **Erdungsarmband und Bonddraht** – Wenn keine antistatische Matte verwendet wird, sollten das Armband und der Bonddraht direkt zwischen Ihrem Handgelenk und einem freiliegenden Metallteil der Hardware angeschlossen werden. Wenn Sie eine antistatische Matte verwenden, schließen Sie das Armband und den Bonddraht an die antistatische Matte an, um den Schutz von auf der Matte platzierten Hardware sicherzustellen. Die physische Verbindung zwischen dem Armband bzw. dem Bonddraht und Ihrer Haut, der antistatischen Matte und der Hardware wird als Bonding bezeichnet. Verwenden Sie nur Service-Kits mit einem Armband, einer antistatischen Matte und Bonddraht. Verwenden Sie niemals kabellose Armbänder. Bedenken Sie immer, dass bei den internen Kabeln eines Erdungsarmbands die Gefahr besteht, dass sie durch normalen Verschleiß 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 Verwendung eines nicht kontrollierten ESD-Kits wird empfohlen, das Armband regelmäßig zu testen – idealerweise vor jeder Servicesitzung und

mindestens einmal pro Woche. Die zuverlässigste Methode zum Testen ist ein Armbandtester. Um den Test durchzuführen, schließen Sie den Bonddraht des Armbands an den Tester an, während Sie das Armband tragen. Drücken Sie die Testtaste, um die Prüfung zu starten. Eine grüne LED zeigt einen erfolgreichen Test an, während eine rote LED und ein akustischer Alarm einen Fehler signalisieren.

 **ANMERKUNG:** Es wird empfohlen, immer das herkömmliche verkabelte ESD-Erdungsarmband und die antistatische Schutzmatte bei der Wartung von Dell Produkten zu verwenden. Darüber hinaus ist es wichtig, empfindliche Teile während der Wartung des Computers von allen Isolatorteilen getrennt aufzubewahren.

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 Komponente wieder ein, die Sie vor dem Arbeiten an Ihrem Computer entfernt haben.
4. Schließen Sie den Computer sowie alle daran angeschlossenen Geräte an das Stromnetz an.
5. Schalten Sie den Computer ein.

Entfernen und Einbauen von Komponenten

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

Empfohlene Werkzeuge

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

- Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 0
- Kunststoffstift

Schraubenliste

Die folgende Tabelle zeigt die Schraubenliste und die Abbildungen für verschiedene Schrauben:

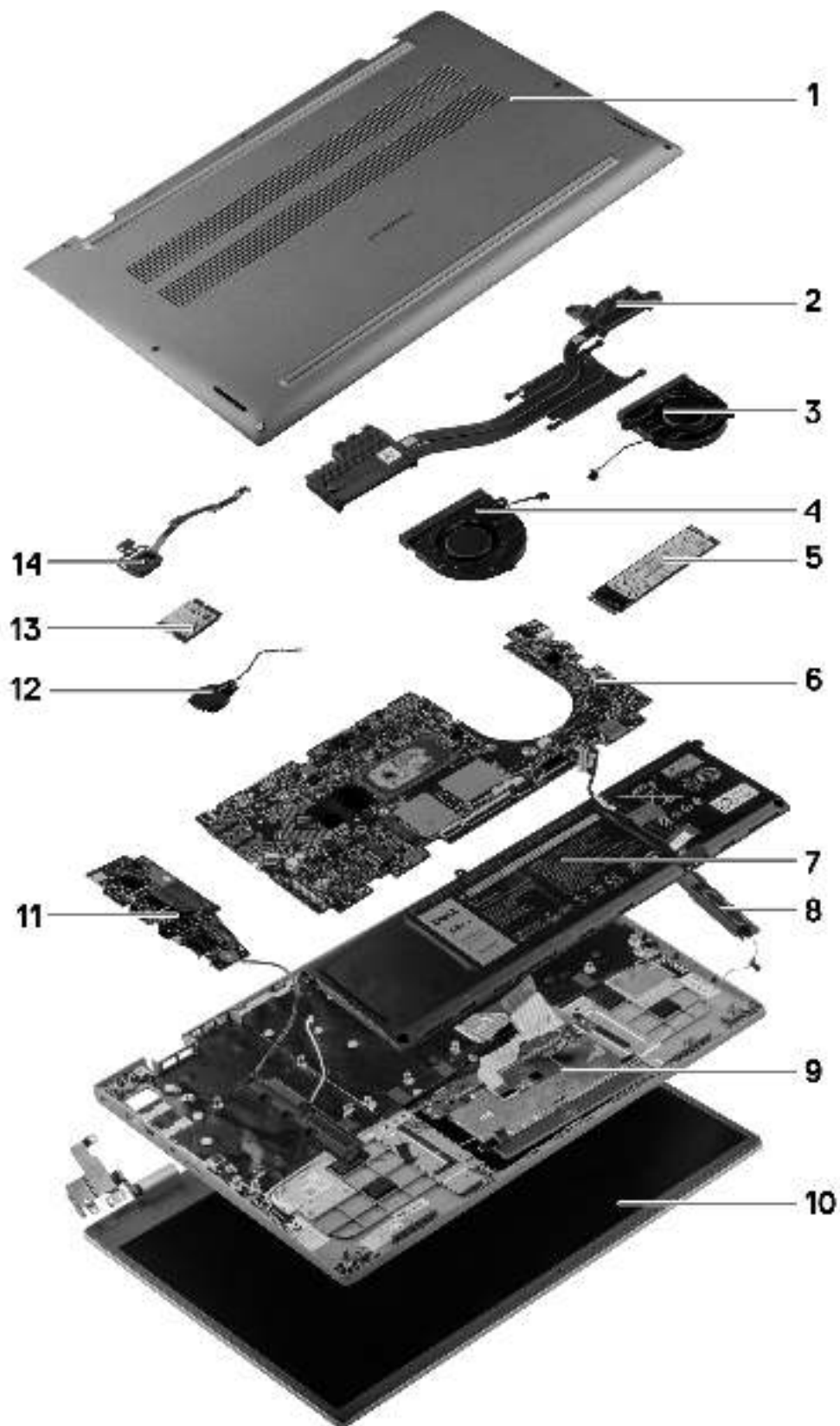
Tabelle 1. Schraubenliste

Komponente	Schraubentyp	Menge	Abbildung
Bodenabdeckung	Unverlierbare Schrauben	7	
Akku mit 3 Zellen	M2x3	3	
Akku mit 4 Zellen	M2x3	5	
SSD-Laufwerkshalterung	M2x3	1	
WLAN	M2x3	1	
Linker Systemlüfter	M2x3	2	
Rechter Systemlüfter	M2x3	2	
Bildschirmkabelhalterung	M2x2,5	1	
Bildschirmscharnierhalterung	M2x2,5	1	
	M2x3	4	
Eingabe/Ausgabe-Platine	M2x2,5	1	

Tabelle 1. Schraubenliste (fortgesetzt)

Komponente	Schraubentyp	Menge	Abbildung
Touchpadhalterung	M2x2	3	
Touchpad	M2x2	2	
Kühlkörperbaugruppe	Unverlierbare Schrauben	4	
Netzschalter mit Fingerabdruckleser	M2x3	1	
Systemplatine	M2x2,5	1	
Typ-C-Halterung	M2x3	1	

Hauptkomponenten Ihres Systems



1. Bodenabdeckung

2. Kühlkörperbaugruppe
3. Rechter Systemlüfter
4. Linker Systemlüfter
5. SSD-Laufwerk
6. Systemplatine
7. Akku
8. Lautsprecher
9. Handballenstützen-Baugruppe
10. Bildschirmbaugruppe
11. Eingabe/Ausgabe-Platine
12. Knopfzellenbatterie
13. WLAN-Karte
14. Netzschalter mit Fingerabdruckleser

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.

MicroSD-Karte

Entfernen der microSD-Karte

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Info über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt das Verfahren zum Entfernen der microSD-Karte.

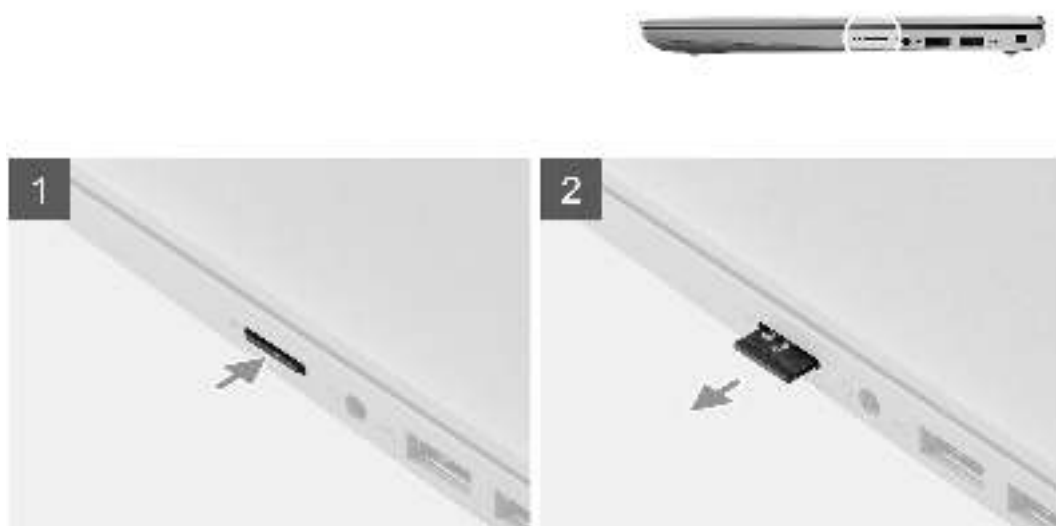


Abbildung 1. Entfernen der microSD-Karte

Schritte

1. Drücken Sie auf die microSD-Karte, um sie aus dem Steckplatz zu entfernen.
2. Entfernen Sie die microSD-Karte aus dem System.

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 folgende Abbildung zeigt eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens für die microSD-Karte.

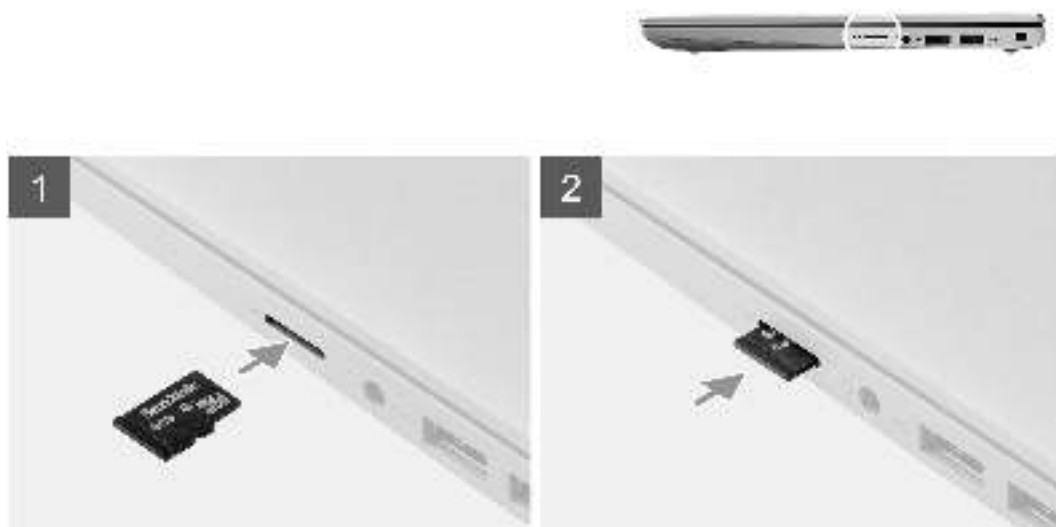


Abbildung 2. Einsetzen der microSD-Karte

Schritte

Schieben Sie die microSD-Karte in den entsprechenden Steckplatz, bis sie hörbar einrastet.

Nächste Schritte

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Bodenabdeckung

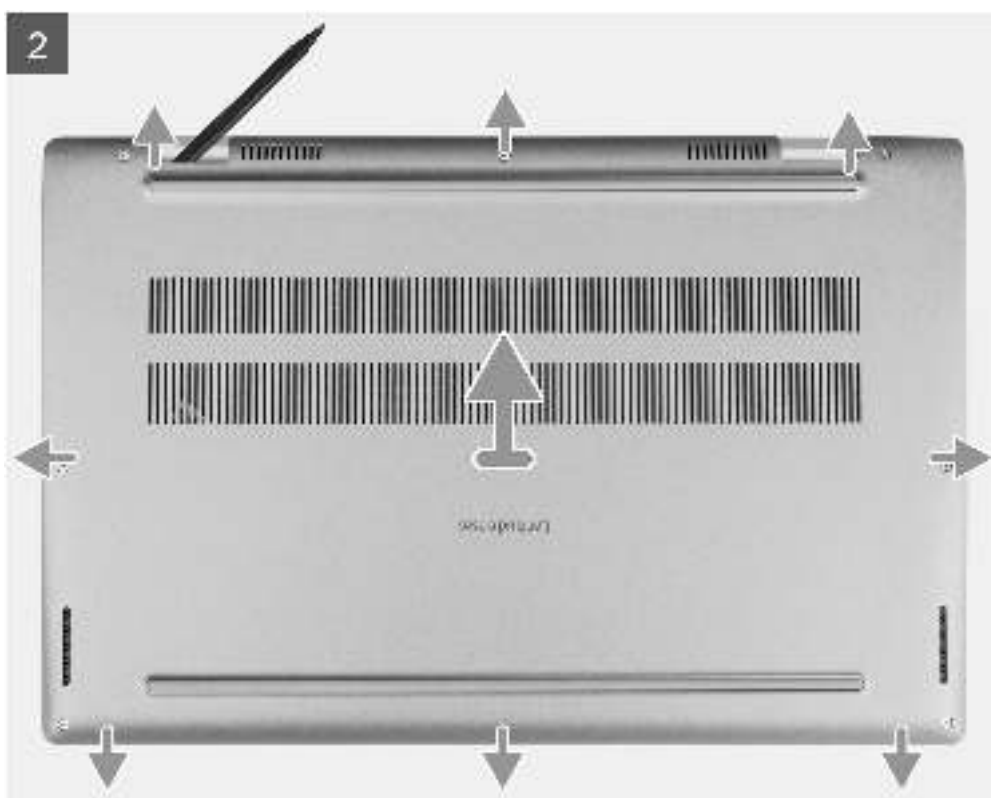
Entfernen der Bodenabdeckung

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die microSD-Karte.
3. Rufen Sie den Servicemodus auf.

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 sieben unverlierbaren Schrauben, mit denen die Bodenabdeckung am Gehäuse befestigt ist.
2. Hebeln Sie mithilfe eines Kunststoffstifts die Bodenabdeckung aus den Aussparungen in den U-förmigen Einkerbungen in der Nähe der Scharniere an der oberen Kante der Bodenabdeckung ab.
3. Hebeln Sie die linke, rechte und untere Seite der Bodenabdeckung auf.
4. Heben Sie die Bodenabdeckung vorsichtig an und entfernen Sie sie vom Gehäuse.

 **ANMERKUNG:** Achten Sie beim Entfernen der Bodenabdeckung auf die Riegel, da sie brechen können.

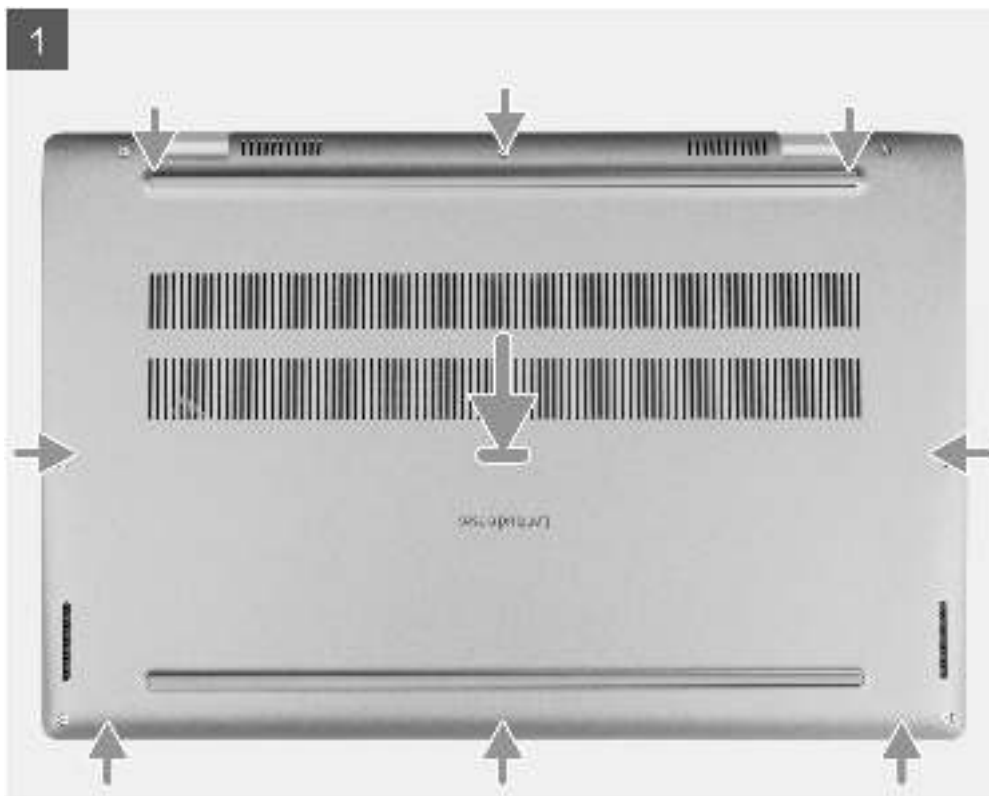
Anbringen der Bodenabdeckung

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. Setzen Sie die Bodenabdeckung korrekt ausgerichtet auf das Gehäuse und lassen Sie sie einrasten.
2. Ziehen Sie die sieben unverlierbaren Schrauben zur Befestigung der Bodenabdeckung am Gehäuse an.

Nächste Schritte

1. Beenden Sie den Servicemodus.
2. Setzen Sie die microSD-Karte ein.
3. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

SSD-Laufwerk

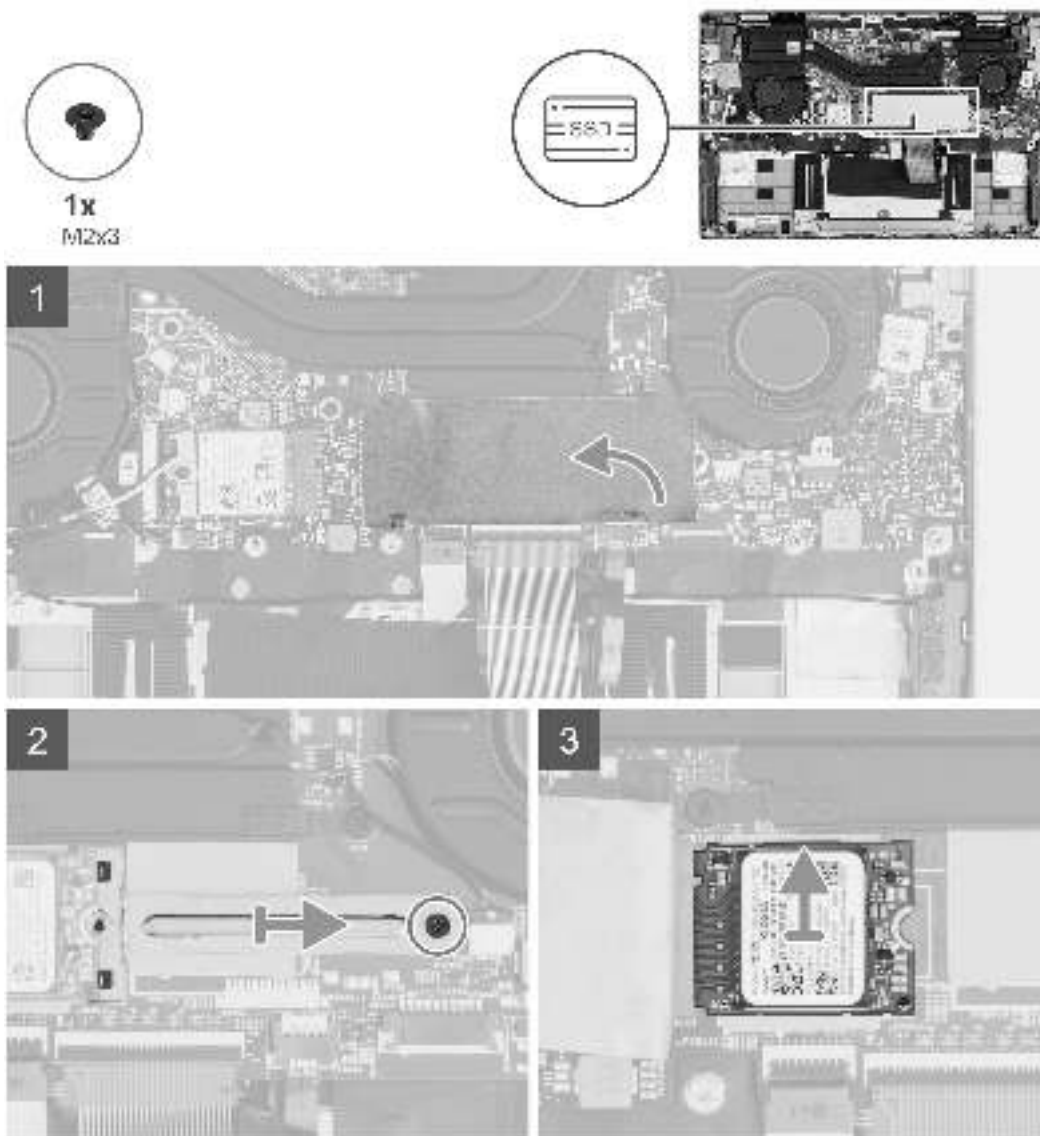
Entfernen des M.2-2230-Solid-State-Laufwerks

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die microSD-Karte.
3. Rufen Sie den Servicemodus auf.
4. Entfernen Sie die Bodenabdeckung.

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Öffnen Sie die SSD-Schutzfolie, mit der das Solid-State-Laufwerk abgedeckt ist.

ANMERKUNG: Das Solid-State-Laufwerk ist mit einer Schutzfolie abgedeckt. Diese Schutzfolie muss geöffnet sein, damit Sie das Verfahren zum Entfernen fortsetzen können.

2. Entfernen Sie die Schraube (M2x3), mit der die Solid-State-Laufwerk-Halterung an der Hauptplatine befestigt ist.
3. Entfernen Sie die Solid-State-Laufwerkshalterung von der Hauptplatine.
4. Schieben Sie das Solid-State-Laufwerk aus dem M.2-Kartenanschluss auf der Hauptplatine.

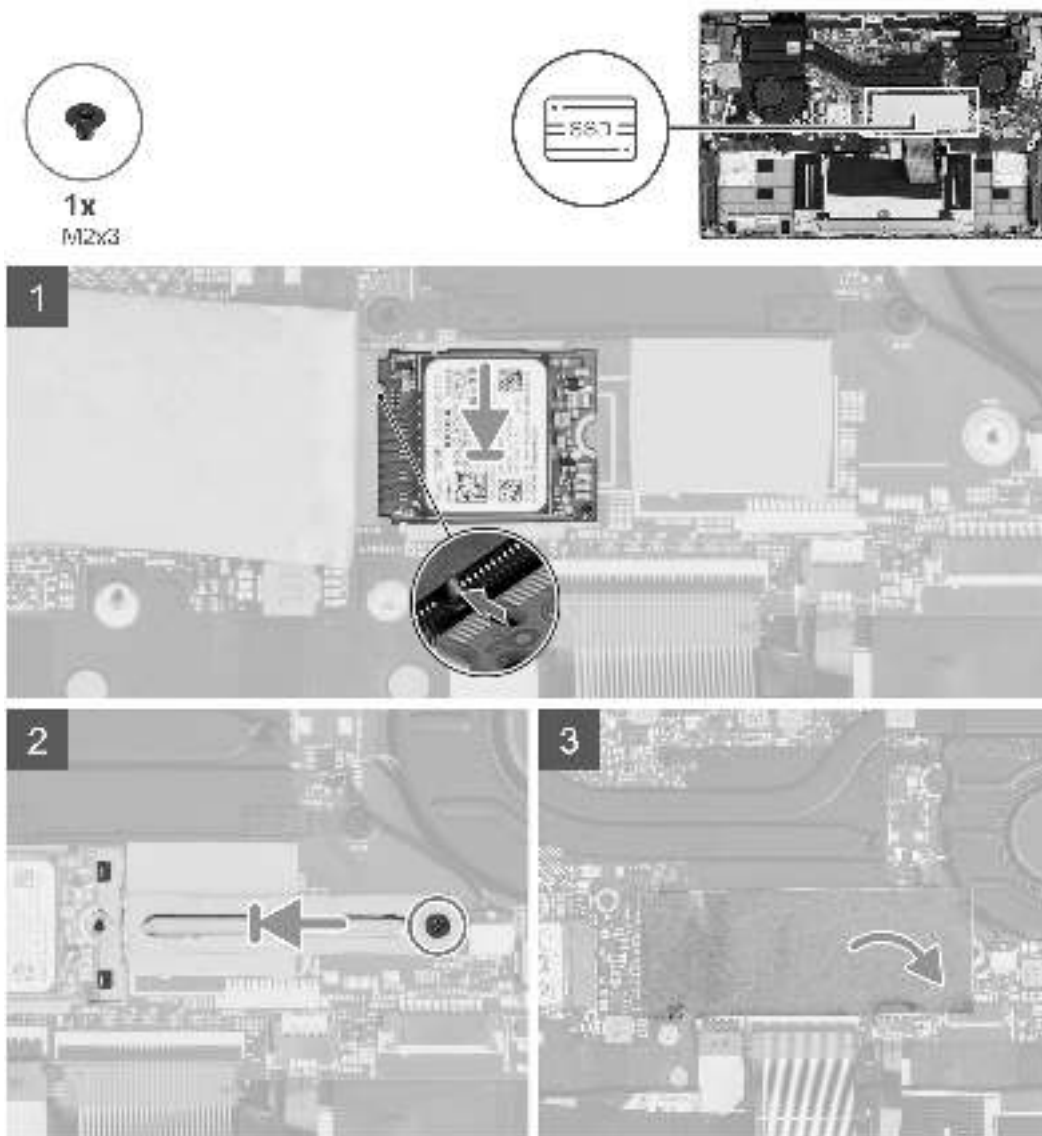
Einbauen des M.2-2230-Solid-State-Laufwerks

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Richten Sie die Kerbe auf dem SSD-Laufwerk an der Lasche am M.2-Kartenanschluss aus.
2. Schieben Sie das SSD-Laufwerk in den M.2-Kartenanschluss auf der Systemplatine.
3. Richten Sie die Solid-State-Laufwerkhalterung aus und setzen Sie sie ein.
4. Bringen Sie die Schraube (M2x3) an, mit der die Solid-State-Laufwerkhalterung an der Hauptplatine befestigt wird.
5. Befestigen Sie die SSD-Schutzfolie, um das Solid-State-Laufwerk abzudecken.

i ANMERKUNG: Das Solid-State-Laufwerk ist mit einer Schutzfolie abgedeckt. Diese Folie muss nach dem Installationsverfahren geschlossen werden.

Nächste Schritte

1. Bringen Sie die Bodenabdeckung an.
2. Beenden Sie den Servicemodus.
3. Setzen Sie die microSD-Karte ein.
4. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

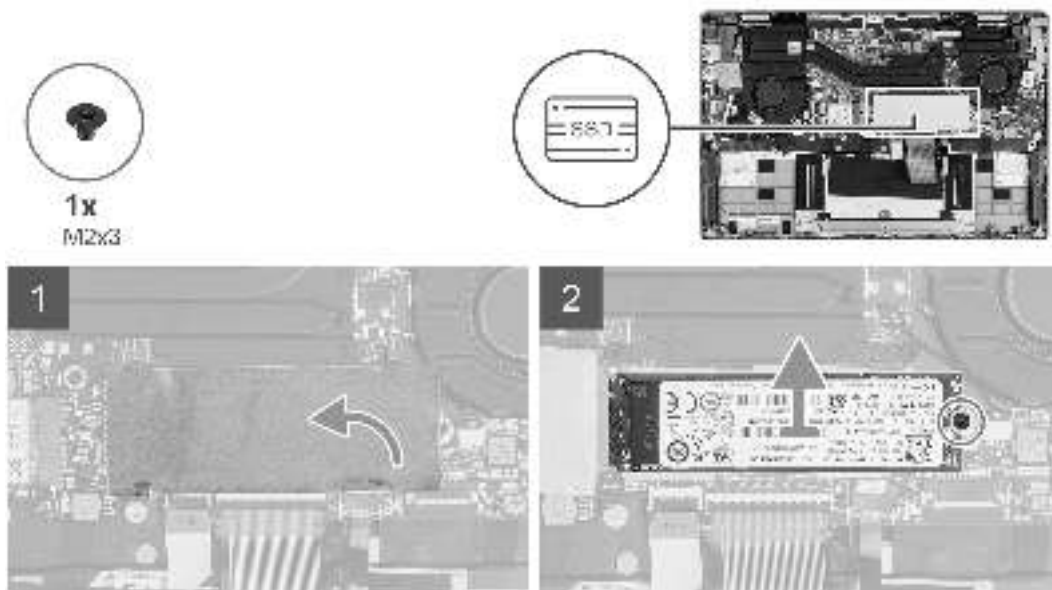
Entfernen des M.2-2280-Solid-State-Laufwerks

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die microSD-Karte.
3. Rufen Sie den Servicemodus auf.
4. Entfernen Sie die Bodenabdeckung.

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Öffnen Sie die SSD-Schutzfolie, mit der das Solid-State-Laufwerk abgedeckt ist.

ANMERKUNG: Das Solid-State-Laufwerk ist mit einer Schutzfolie abgedeckt. Diese Schutzfolie muss geöffnet sein, damit Sie das Verfahren zum Entfernen fortsetzen können.

2. Entfernen Sie die einzelne Schraube (M2x3), mit der das Solid-State-Laufwerk an der Hauptplatine befestigt ist.
3. Schieben Sie das Solid-State-Laufwerk aus dem M.2-Kartenanschluss auf der Hauptplatine.

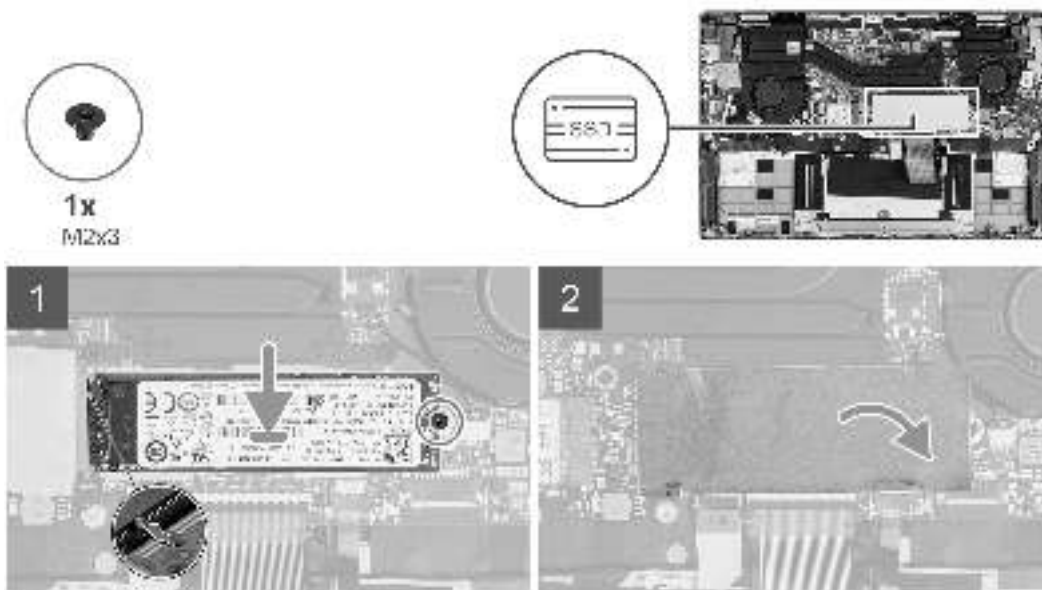
Einbauen des M.2-2280-Solid-State-Laufwerks

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Richten Sie die Kerbe auf dem SSD-Laufwerk an der Lasche am M.2-Kartenanschluss aus.
2. Schieben Sie das SSD-Laufwerk in den M.2-Kartenanschluss auf der Systemplatine.
3. Bringen Sie die Schraube (M2x3) wieder an, mit der das SSD-Laufwerk an der Systemplatine befestigt wird.
4. Befestigen Sie die SSD-Schutzfolie, um das Solid-State-Laufwerk abzudecken.

ANMERKUNG: Das Solid-State-Laufwerk ist mit einer Schutzfolie abgedeckt. Diese Folie muss nach dem Installationsverfahren geschlossen werden.

Nächste Schritte

1. Bringen Sie die Bodenabdeckung an.
2. Beenden Sie den Servicemodus.
3. Setzen Sie die microSD-Karte ein.
4. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Lautsprecher

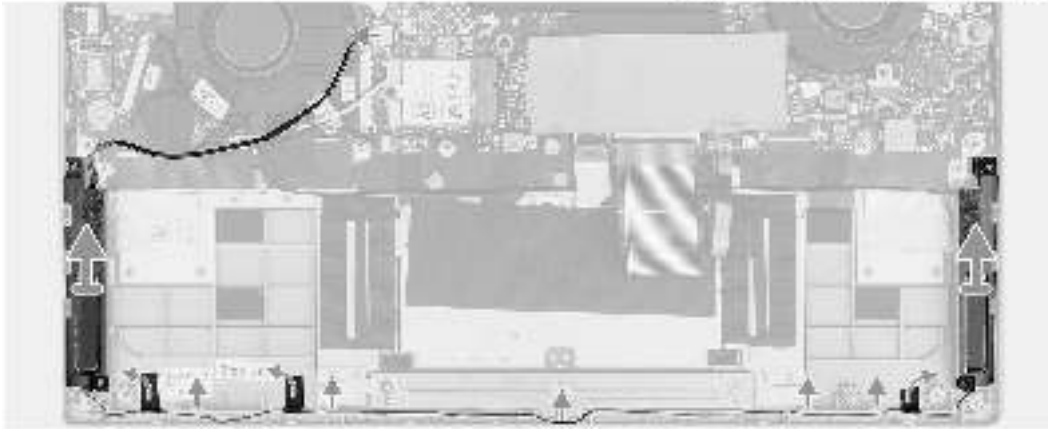
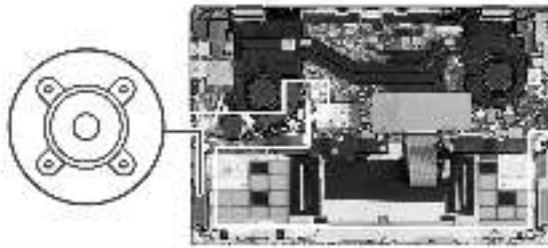
Entfernen der Lautsprecher

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die microSD-Karte.
3. Rufen Sie den Servicemodus auf.
4. Entfernen Sie die Bodenabdeckung.

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 Lautsprecherkabel aus der Kabelführung.
3. Lösen Sie die Klebebänder, mit denen die Lautsprecher befestigt sind.
4. Entfernen Sie die Lautsprecher aus dem Gehäuse.

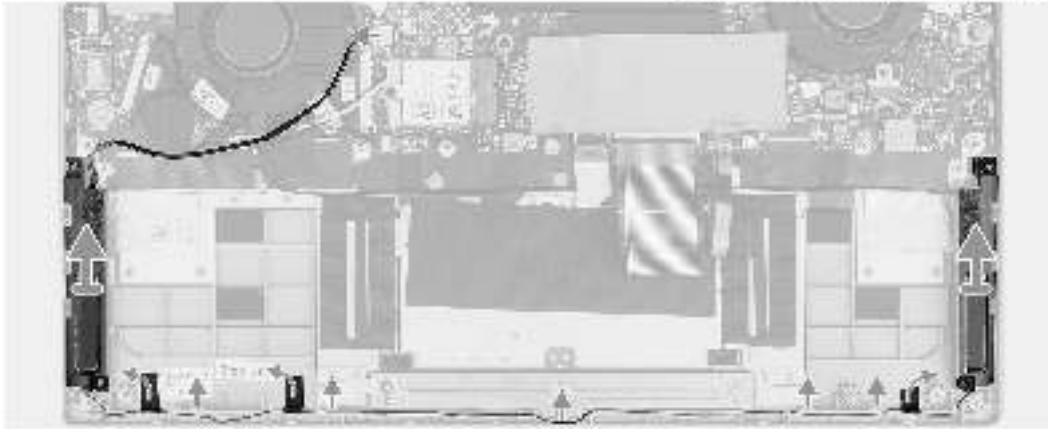
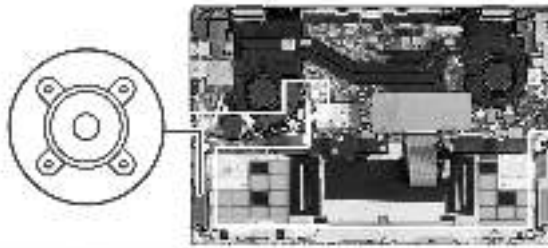
Einbauen der Lautsprecher

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Richten Sie die Lautsprecher am entsprechenden Steckplatz im System aus und setzen Sie sie ein.
2. Führen Sie die Lautsprecherkabel durch die Kabelführung.
3. Verbinden Sie das Lautsprecherkabel mit dem entsprechenden Anschluss.
4. Bringen Sie die Klebebänder zur Befestigung der Lautsprecher an.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie die Batterie ein.
2. Bringen Sie die Bodenabdeckung an.
3. Setzen Sie die microSD-Karte ein.
4. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

WLAN-Karte

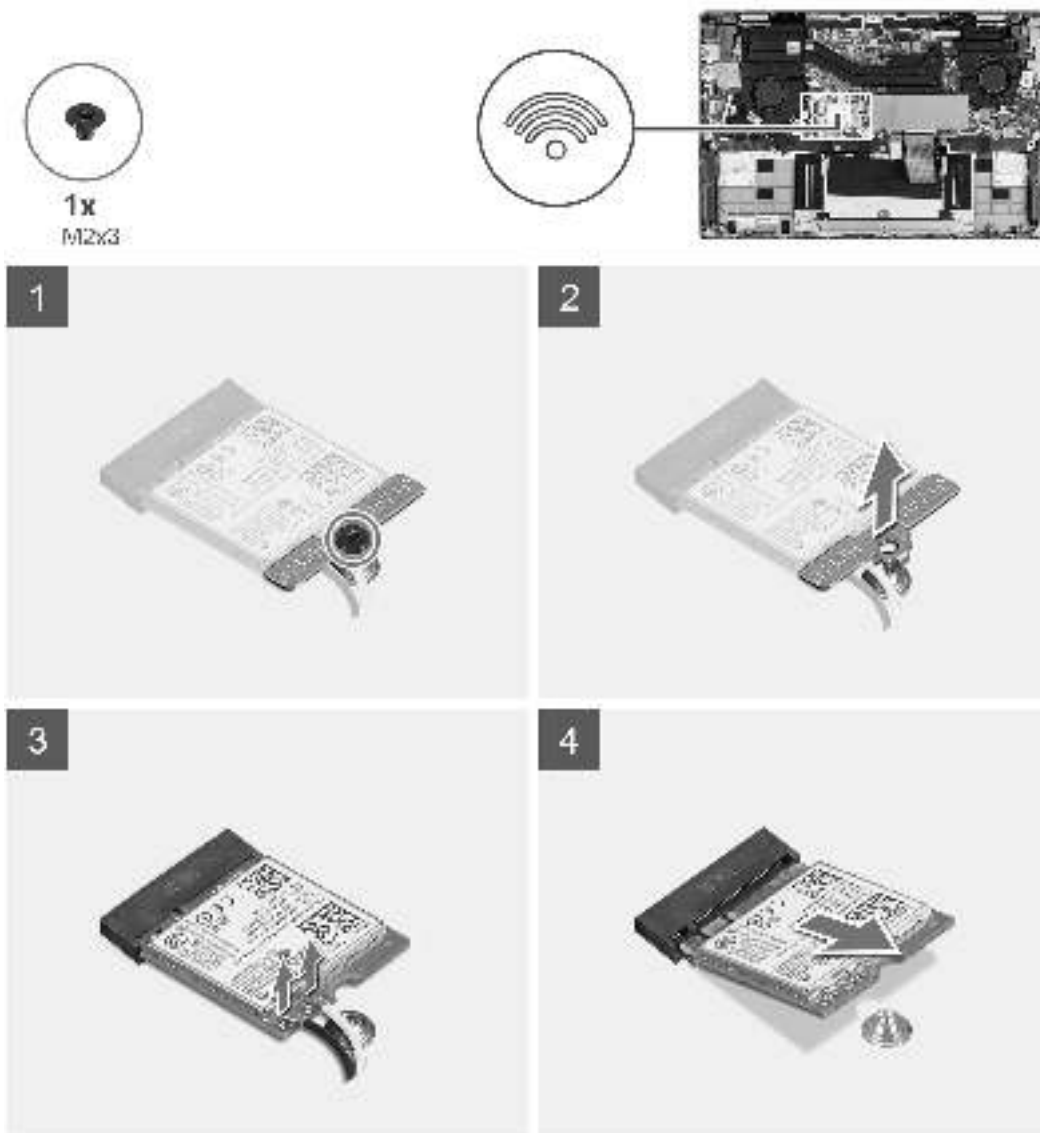
Entfernen der WLAN-Karte

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die microSD-Karte.
3. Rufen Sie den Servicemodus auf.
4. Entfernen Sie die Bodenabdeckung.

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Entfernen Sie die Schraube (M2x3), mit der die WLAN-Kartenhalterung an der Hauptplatine befestigt ist.
2. Heben Sie die WLAN-Kartenhalterung aus dem System heraus.
3. Trennen Sie die Antennenkabel von den Anschlüssen auf der WLAN-Karte.
4. Heben Sie die WLAN-Karte aus dem WLAN-Kartensteckplatz heraus.

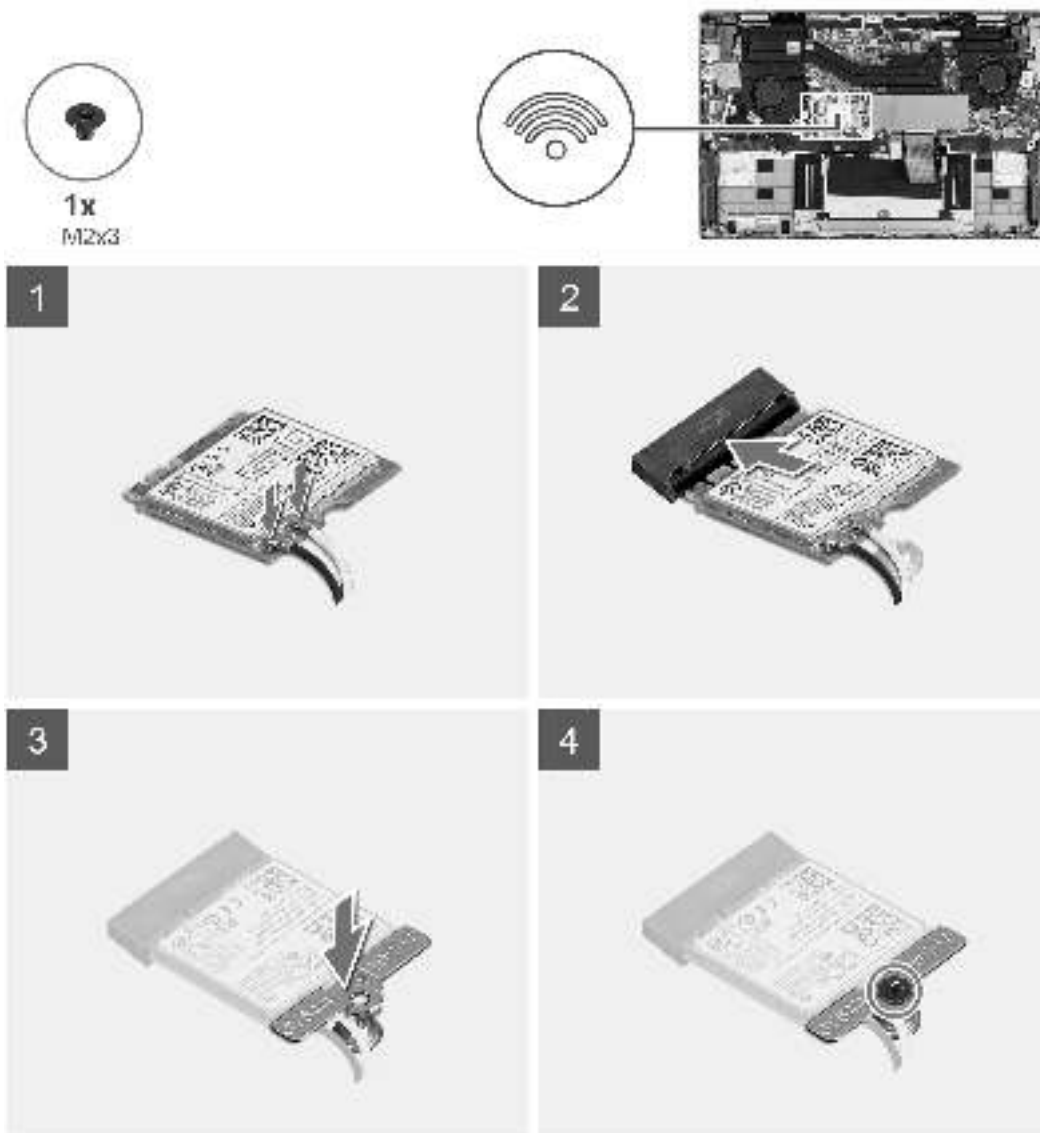
Einbauen der WLAN-Karte

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 WLAN-Karte und bietet eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.



Schritte

1. Richten Sie die Kerbe der WLAN-Karte an der Halterung des WLAN-Kartensteckplatzes aus.
2. Schieben Sie die WLAN-Karte schräg in den WLAN-Kartensteckplatz ein.
3. Verbinden Sie die Antennenkabel mit den Anschlüssen auf der WLAN-Karte.

ANMERKUNG: Die Antennenkabelanschlüsse sind empfindlich und sollten mit äußerster Vorsicht ausgetauscht werden.

Tabelle 2. Antennenkabelführung

Kabelfarben	Anschluss
Weißes Kabel (Main)	Weißes Dreieck (▲) auf dem WLAN-Modul auf der Systemplatine
Schwarzes Kabel (AUX)	Volles Dreieck (▲) auf dem WLAN-Modul auf der Systemplatine

4. Richten Sie die Halterung der WLAN-Karte aus und setzen Sie sie auf die WLAN-Karte.
5. Bringen Sie die Schraube (M2x3) an, mit der die WLAN-Kartenhalterung an der Hauptplatine befestigt wird.

Nächste Schritte

1. Bringen Sie die Bodenabdeckung an.
2. Beenden Sie den Servicemodus.

3. Setzen Sie die microSD-Karte ein.
4. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Knopfzellenbatterie

Entfernen der Knopfzellenbatterie

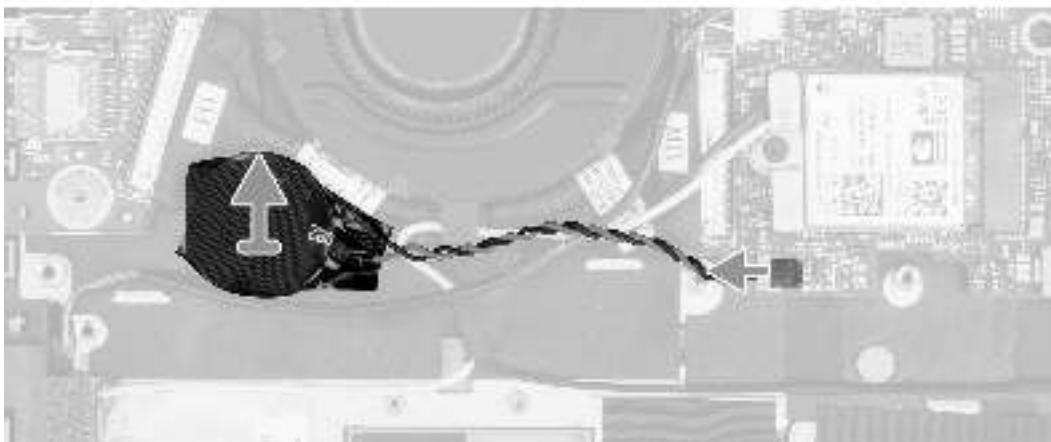
Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die microSD-Karte.
3. Rufen Sie den Servicemodus auf.
4. Entfernen Sie die Bodenabdeckung.

Info über diese Aufgabe

ANMERKUNG: Wenn die Knopfzellenbatterie entfernt wird, werden die CMOS-Einstellungen gelöscht.

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



Schritte

1. Ziehen Sie das Kabel der Knopfzellenbatterie vom Anschluss an der Systemplatine ab.
2. Heben Sie die Knopfzellenbatterie an und entfernen Sie sie von der Handballenstützenbaugruppe.

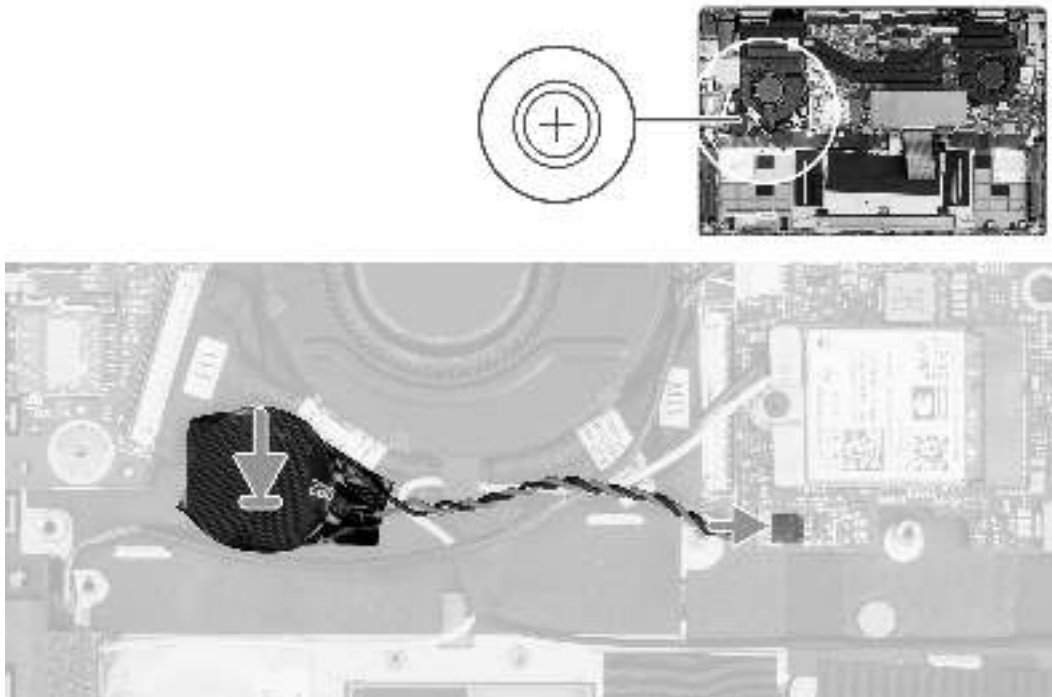
Einsetzen der Knopfzellenbatterie

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Richten Sie die Knopfzellenbatterie an der Handballenstützenbaugruppe aus und setzen Sie sie ein.
2. Verbinden Sie das Kabel der Knopfzellenbatterie mit dem Anschluss auf der Hauptplatine.

Nächste Schritte

1. Bringen Sie die Bodenabdeckung an.
2. Beenden Sie den Servicemodus.
3. Setzen Sie die microSD-Karte ein.
4. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Batteriekabel

Warnhinweise für den wiederaufladbaren Lithium-Ionen-Akku

⚠ WARNUNG:

- Seien Sie vorsichtig beim Umgang mit wiederaufladbaren 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.
- 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.
- Verbiegen Sie den Akku nicht.
- Verwenden Sie keine Werkzeuge, um die Batterie herauszuhebeln.

- Um versehentliche Durchstiche oder Beschädigungen des Akkus und anderer Komponenten zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass während der Wartung des Computers keine Schrauben verloren gehen oder verlegt werden.
- Erwerben Sie ausschließlich Original-Akkus über die **Dell Website** oder bei autorisierten Dell Partnern und Resellern.
- Geschwollene Akkus dürfen nicht verwendet werden und sollten ausgetauscht und fachgerecht entsorgt werden. Richtlinien zur Handhabung und zum Austausch von aufgeblähten, wiederaufladbaren Lithium-Ionen-Akkus finden Sie unter **Umgang mit aufgeblähten, wiederaufladbaren Lithium-Ionen-Akkus**.

Entfernen des Akkukabels

Voraussetzungen

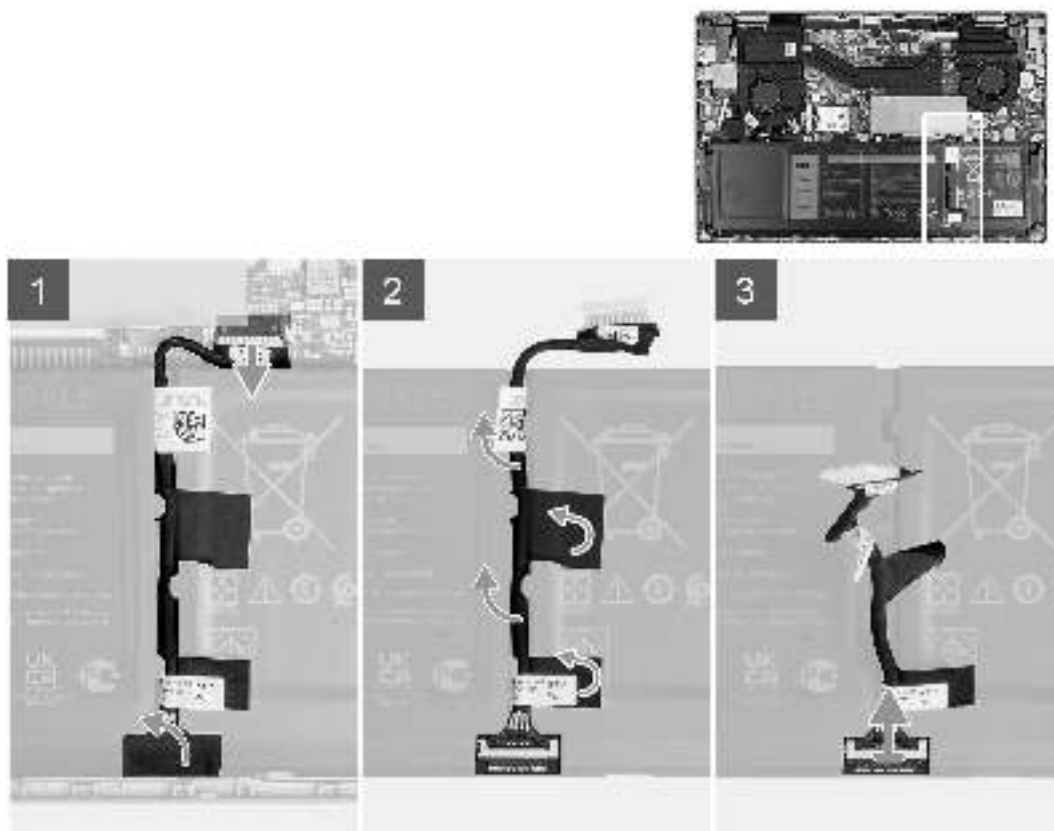
1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt **Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers**.
2. Entfernen Sie die microSD-Karte.
3. Rufen Sie den **Servicemodus** auf.
4. Entfernen Sie die Bodenabdeckung.
5. Entfernen Sie die Batterie.

Info über diese Aufgabe

ANMERKUNG: Das Akkukabel muss von dem Anschluss auf der Systemplatine getrennt werden, nachdem der Akku aus dem System entfernt wurde.

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

Abbildung 3. Entfernen des Akkukabels



Schritte

Trennen Sie das Akkukabel vom Anschluss auf der Systemplatine.

Einsetzen des Akkukabels

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 Akkukabels und stellt das Verfahren zum Einsetzen bildlich dar.

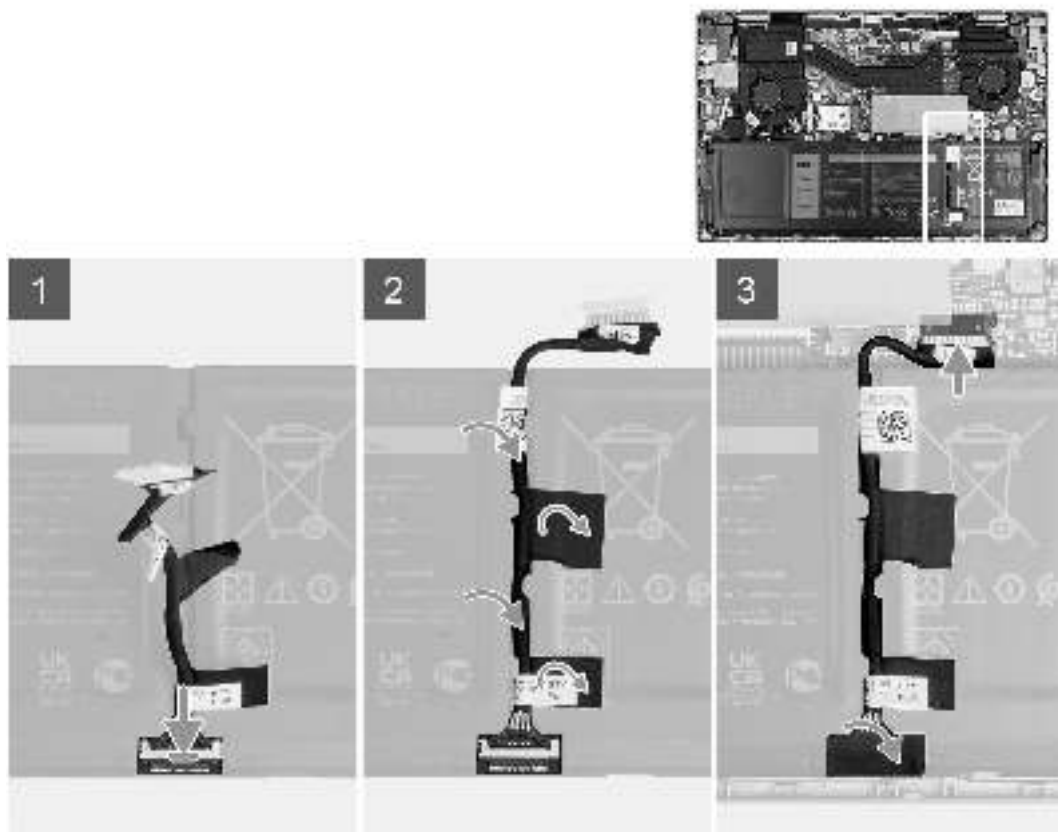


Abbildung 4. Einsetzen des Akkukabels

Schritte

Verbinden Sie das Akkukabel mit dem Anschluss auf der Hauptplatine.

Nächste Schritte

1. Setzen Sie den Akku ein.
2. Bringen Sie die Bodenabdeckung an.
3. Beenden Sie den Servicemodus.
4. Setzen Sie die microSD-Karte ein.
5. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Akku

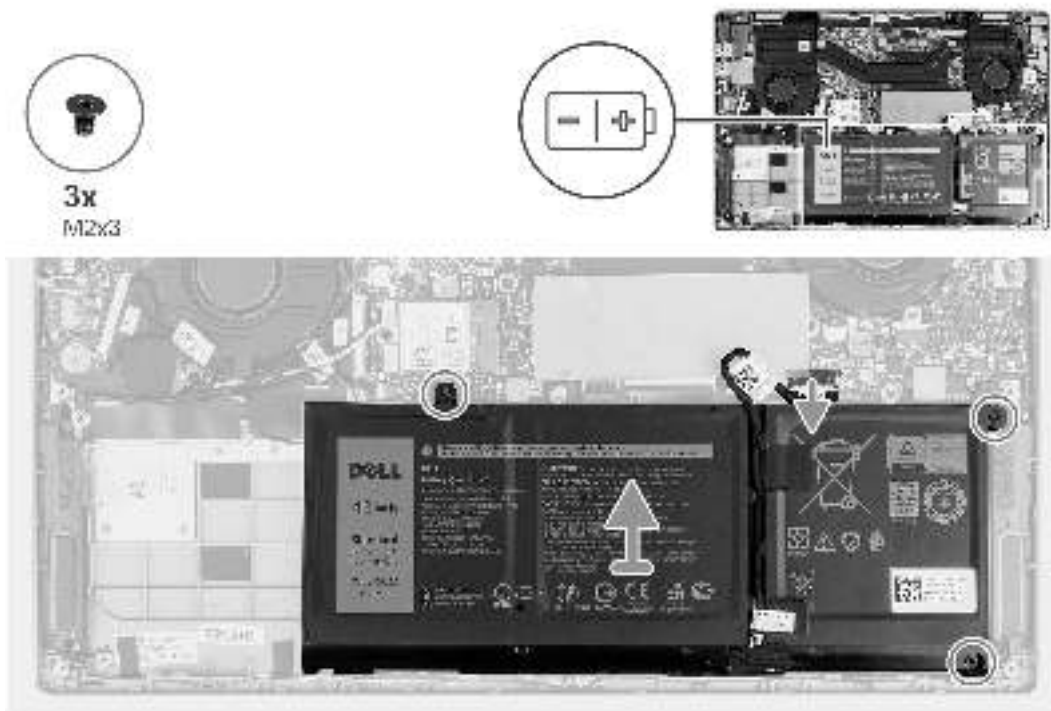
Die 3-Zellen-Batterie entfernen

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die microSD-Karte.
3. Rufen Sie den Servicemodus auf.
4. Entfernen Sie die Bodenabdeckung.

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Lösen Sie die Klebebänder, mit denen der Akku befestigt ist.
2. Lösen Sie das Klebeband und trennen Sie das Akkukabel vom Anschluss auf dem Akku.
3. Lösen Sie das Klebeband und entfernen Sie das Akkukabel aus der Kabelführung im Akku.
4. Entfernen Sie die drei M2x3-Schrauben, mit denen der Akku an der Handauflagenbaugruppe befestigt ist.
5. Heben Sie den Akku vorsichtig an und entfernen Sie ihn aus dem Gehäuse.

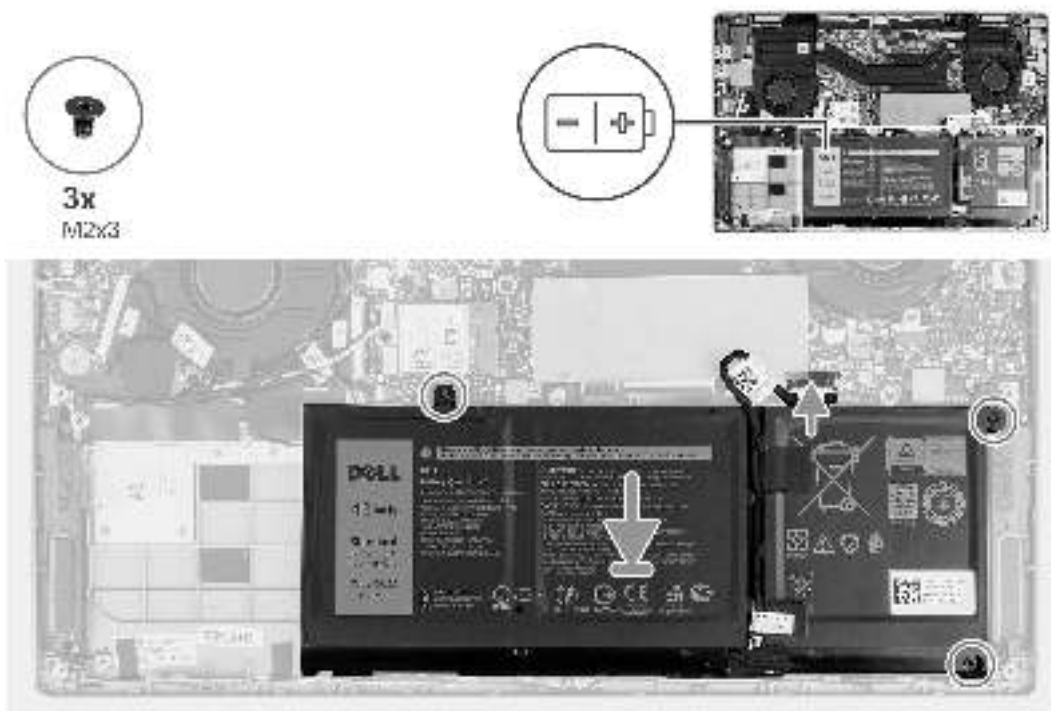
Einbauen der 3-Zellen-Batterie

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Richten Sie den Akku am entsprechenden Steckplatz im Gehäuse aus und setzen Sie den Akku ein.
2. Bringen Sie die drei Schrauben (M2x3) zur Befestigung des Akkus an.
3. Führen Sie das Akkukabel durch die Kabelführung auf dem Akku.
4. Verbinden Sie das Akkukabel mit dem Anschluss auf dem Akku und bringen Sie das Klebeband an.
5. Bringen Sie die Klebebänder zur Befestigung des Akkus an.

Nächste Schritte

1. Bringen Sie die Bodenabdeckung an.
2. Beenden Sie den Servicemodus.
3. Setzen Sie die microSD-Karte ein.
4. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

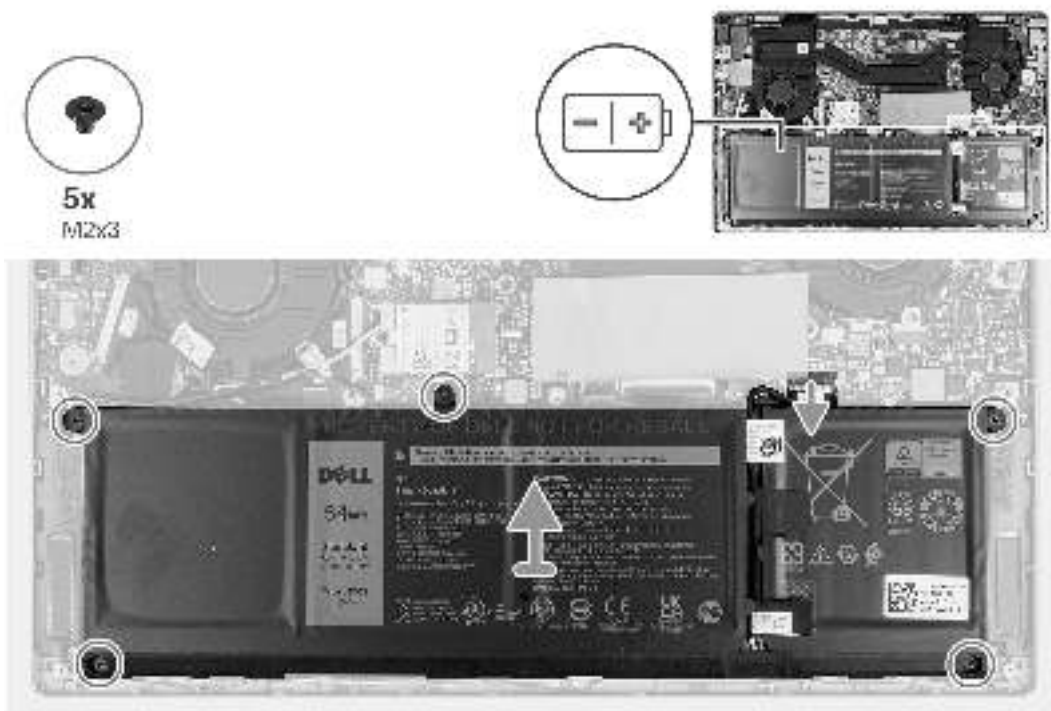
Entfernen des 4-Zellen-Akkus

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die microSD-Karte.
3. Rufen Sie den Servicemodus auf.
4. Entfernen Sie die Bodenabdeckung.

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Lösen Sie die Klebebänder, mit denen der Akku befestigt ist.
2. Lösen Sie das Klebeband und trennen Sie das Akkukabel vom Anschluss auf dem Akku.
3. Lösen Sie das Klebeband und entfernen Sie das Akkukabel aus der Kabelführung im Akku.
4. Entfernen Sie die fünf M2x3-Schrauben, mit denen der Akku an der Handauflagenbaugruppe befestigt ist.
5. Heben Sie den Akku vorsichtig an und entfernen Sie ihn aus dem Gehäuse.

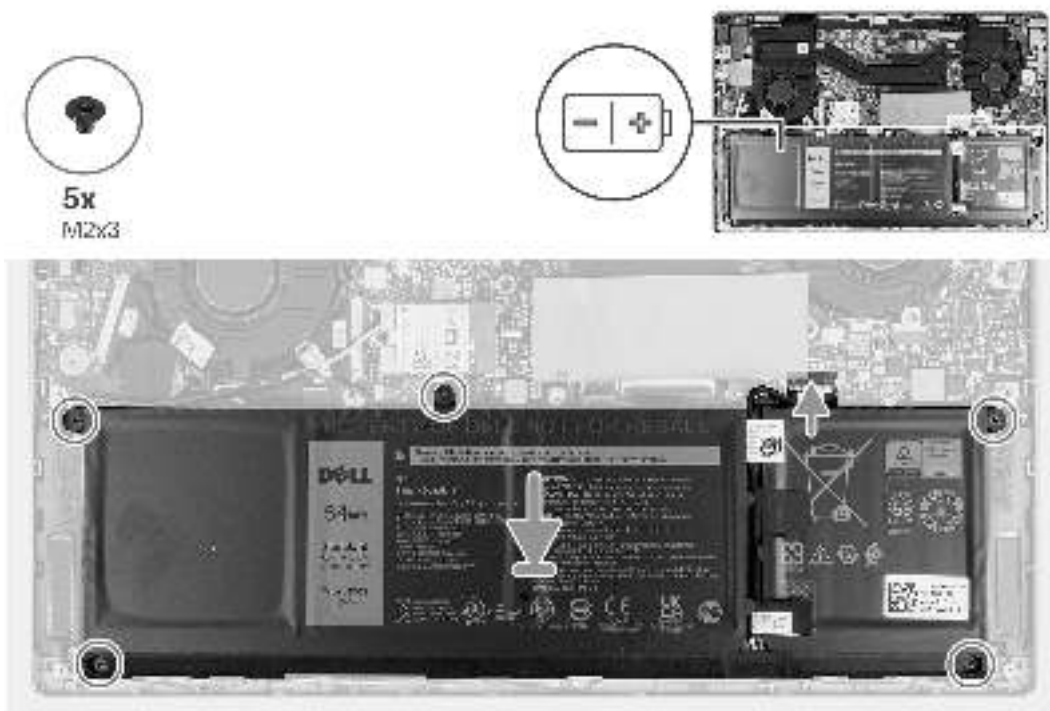
Installieren des 4-Zellen-Akkus

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Richten Sie den Akku am entsprechenden Steckplatz im Gehäuse aus und setzen Sie den Akku ein.
2. Bringen Sie die fünf Schrauben (M2x3) zur Befestigung des Akkus an.
3. Führen Sie das Akkukabel durch die Kabelführung auf dem Akku.
4. Verbinden Sie das Akkukabel mit dem Anschluss auf dem Akku und bringen Sie das Klebeband an.
5. Bringen Sie die Klebebänder zur Befestigung des Akkus an.

Nächste Schritte

1. Bringen Sie die Bodenabdeckung an.
2. Beenden Sie den Servicemodus.
3. Setzen Sie die microSD-Karte ein.
4. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Systemlüfter

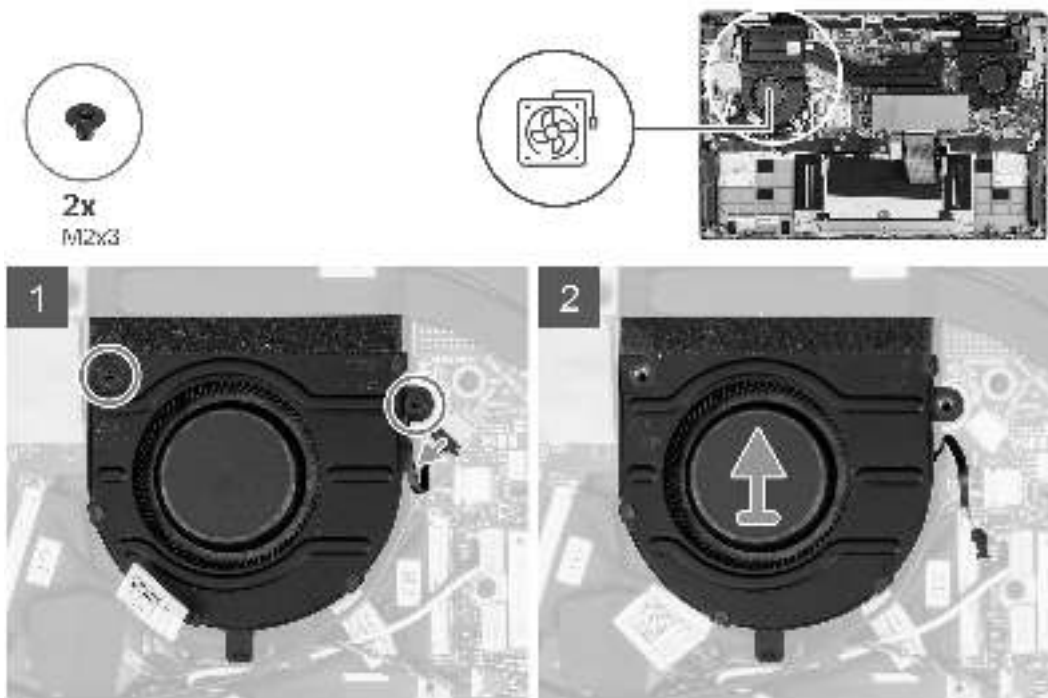
Entfernen des linken Systemlüfters

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 die Batterie.

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Trennen Sie das Kabel des Systemlüfters vom Anschluss auf der Systemplatine.
2. Entfernen Sie die beiden Schrauben (M2x3), mit denen der Systemlüfter befestigt ist.
3. Heben Sie den Systemlüfter von der Handballenstützen-Baugruppe ab.

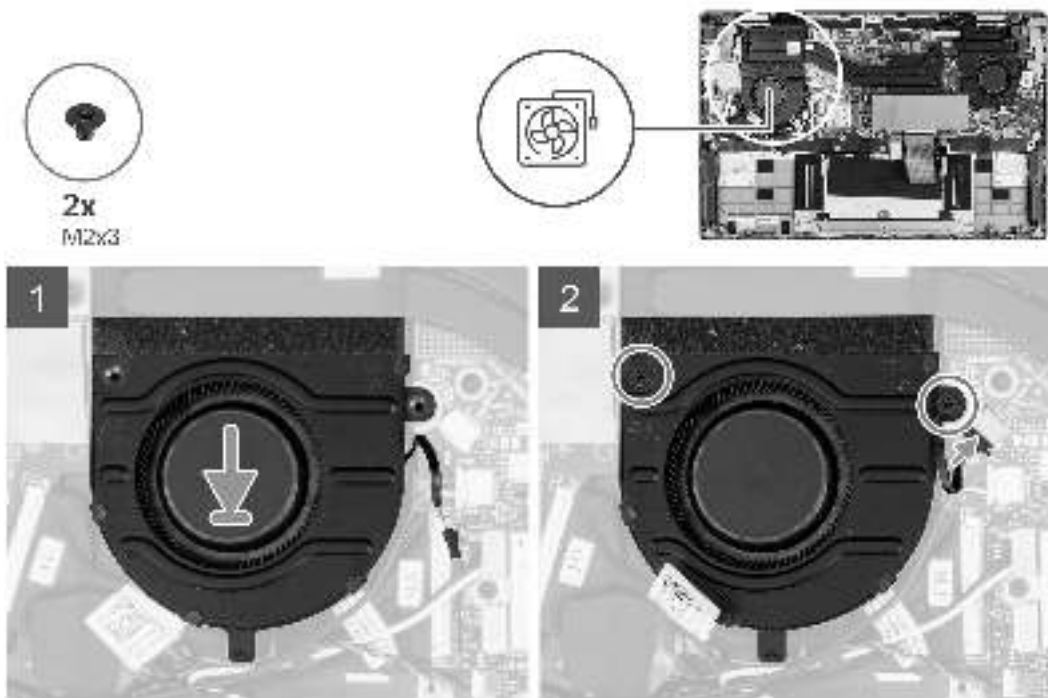
Einbauen des linken Systemlüfters

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 linken Systemlüfters und stellt das Verfahren zum Einbauen bildlich dar.



Schritte

1. Platzieren Sie den Systemlüfter korrekt ausgerichtet auf der Handballenstützen-Baugruppe.
2. Bringen Sie die beiden Schrauben (M2x3) zur Befestigung des Systemlüfters an.
3. Verbinden Sie das Kabel des Systemlüfters mit dem Anschluss auf der Systemplatine.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie die Batterie ein.
2. Bringen Sie die Bodenabdeckung an.
3. Setzen Sie die microSD-Karte ein.
4. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

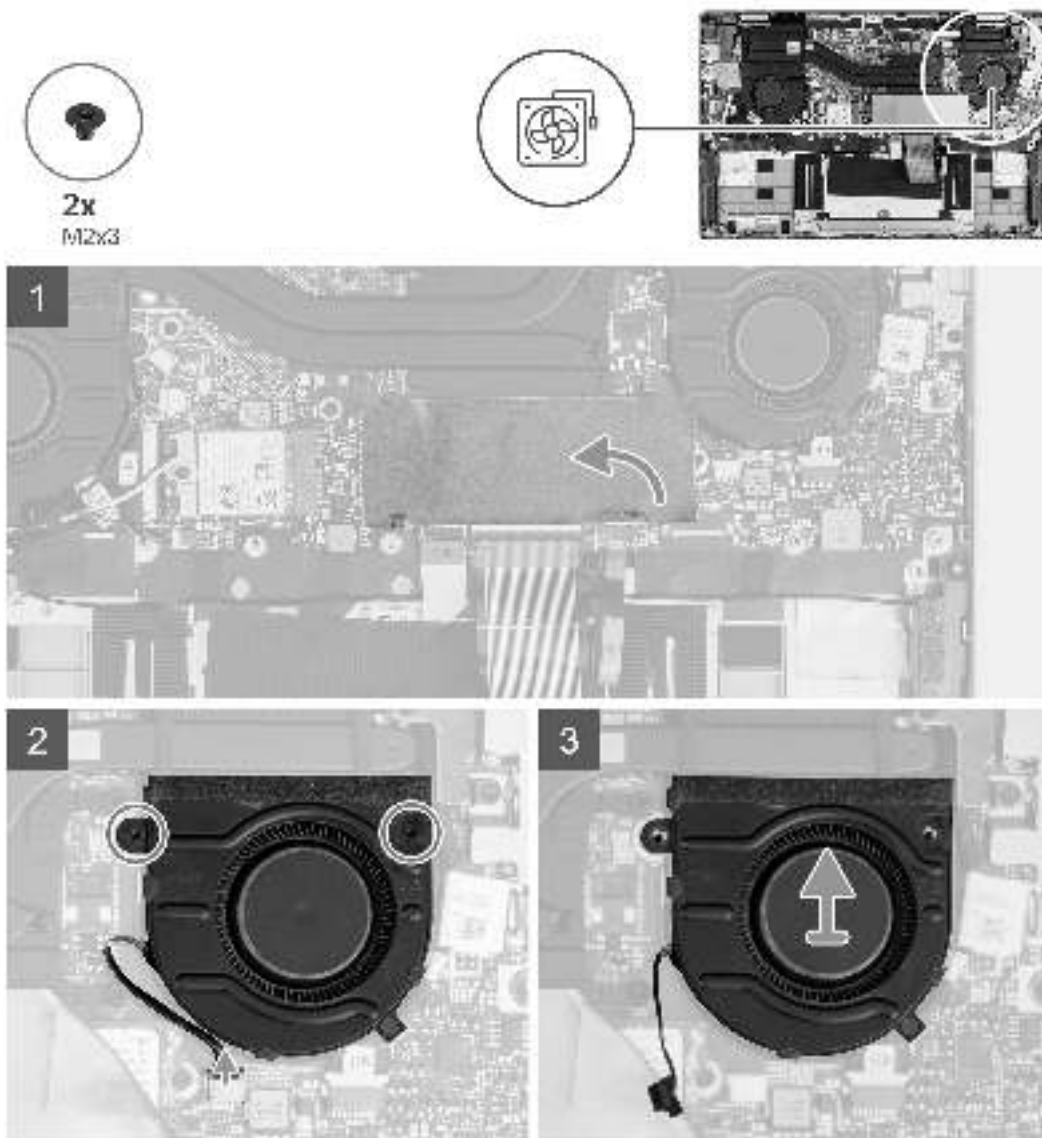
Entfernen des rechten Systemlüfters

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 die Batterie.

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Öffnen Sie für bessere Sicht die Schutzfolie, die das Solid-State-Laufwerk abdeckt.
2. Trennen Sie das Kabel des Systemlüfters vom Anschluss auf der Systemplatine.
3. Entfernen Sie die beiden Schrauben (M2x3), mit denen der Systemlüfter befestigt ist.
4. Heben Sie den Systemlüfter von der Handballenstützen-Baugruppe ab.

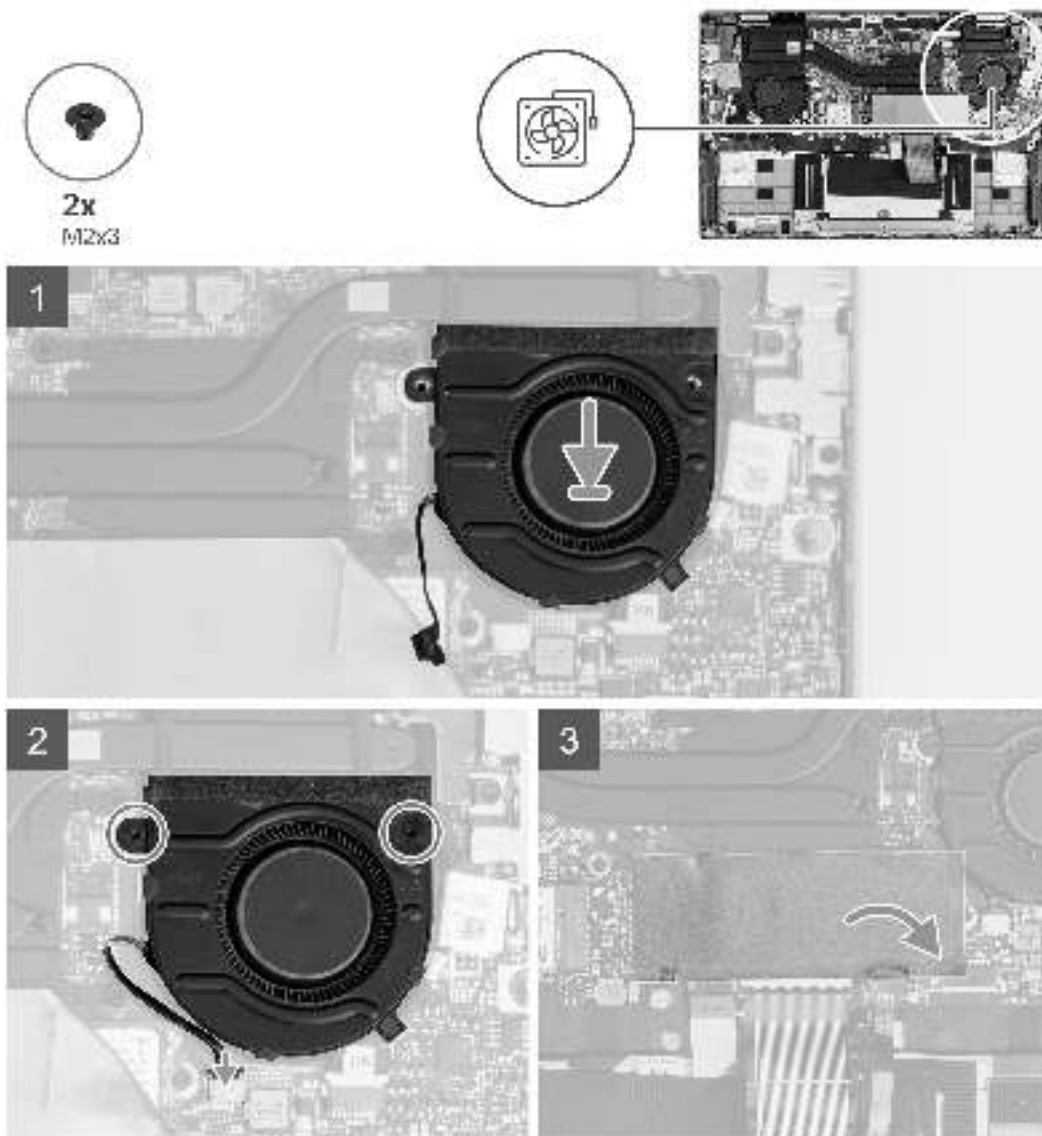
Einbauen des rechten Systemlüfters

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 rechten Systemlüfters und stellt das Verfahren zum Einbauen bildlich dar.



Schritte

1. Platzieren Sie den Systemlüfter korrekt ausgerichtet auf der Handballenstützen-Baugruppe.
2. Bringen Sie die beiden Schrauben (M2x3) zur Befestigung des Systemlüfters an.
3. Verbinden Sie das Kabel des Systemlüfters mit dem Anschluss auf der Systemplatine.
4. Befestigen Sie die SSD-Schutzfolie, um das Solid-State-Laufwerk abzudecken.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie die Batterie ein.
2. Bringen Sie die Bodenabdeckung an.
3. Setzen Sie die microSD-Karte ein.
4. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Bildschirmbaugruppe

Entfernen der Bildschirmbaugruppe

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die microSD-Karte.
3. Rufen Sie den Servicemodus auf.
4. Entfernen Sie die Bodenabdeckung.

Info über diese Aufgabe

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

 **ANMERKUNG:** Das Verfahren zum Entfernen der Bildschirmbaugruppe ist für Laptops und Convertible-Gehäuse identisch.

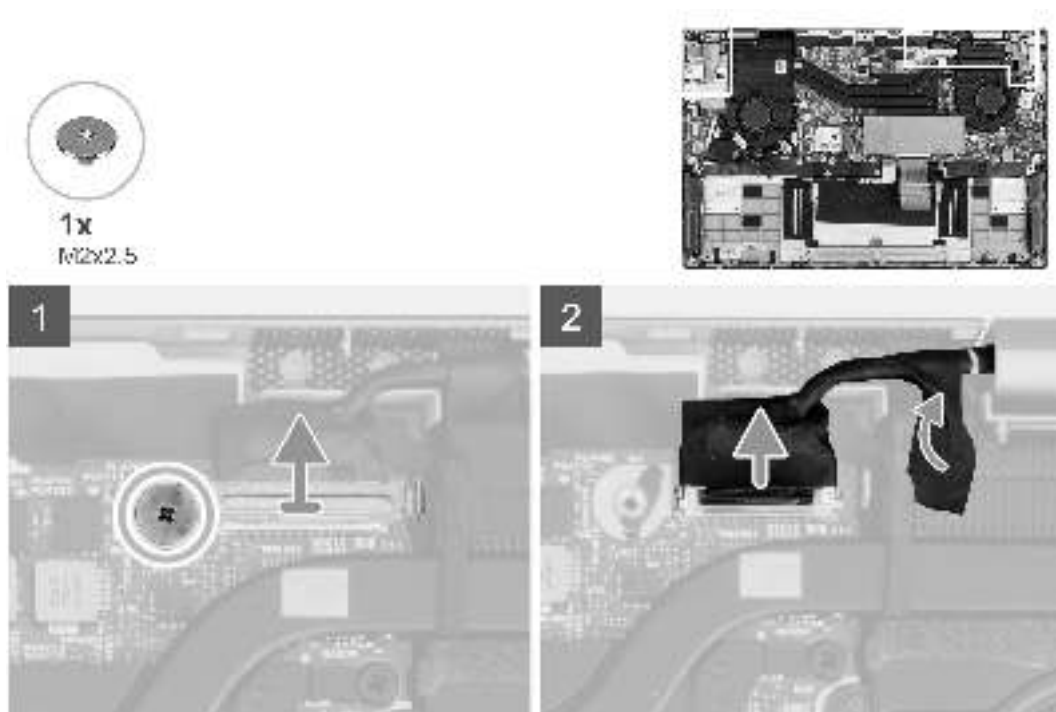


Abbildung 5. Entfernen der Bildschirmbaugruppe

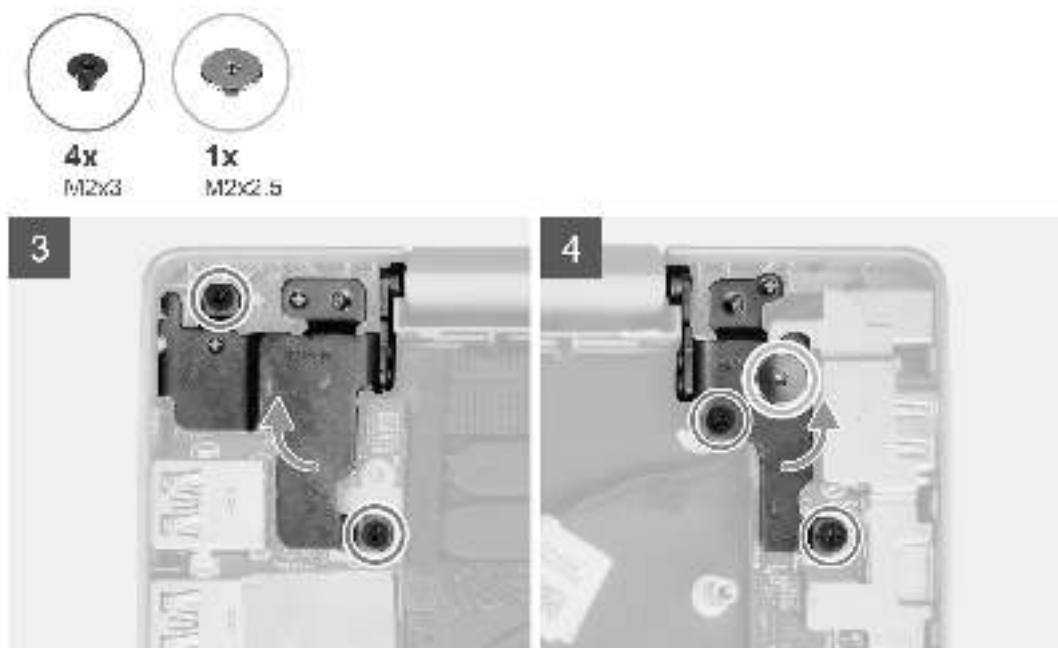


Abbildung 6. Entfernen der Bildschirmbaugruppe

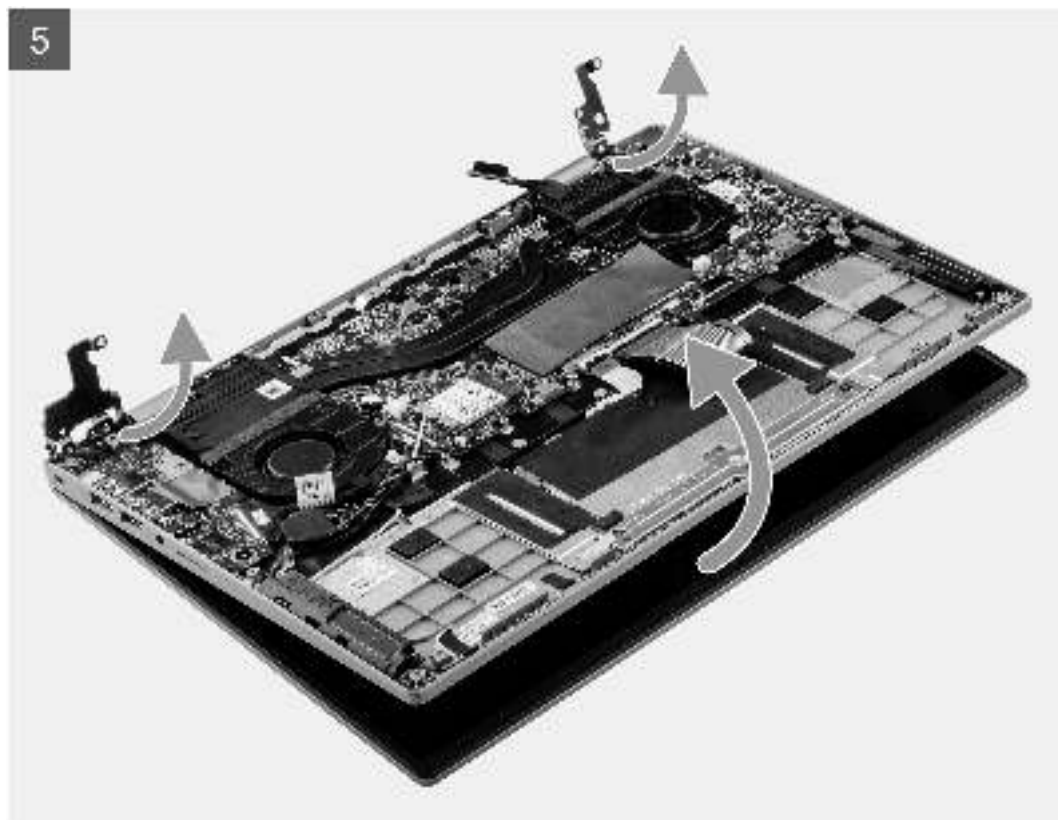


Abbildung 7. Entfernen der Bildschirmbaugruppe

Schritte

1. Entfernen Sie die Schraube (M2x2.5), die zur Befestigung der Bildschirmkabelhalterung dient. Entfernen Sie die Bildschirmkabelhalterung
2. Trennen Sie das Bildschirmkabel vom Anschluss auf der Systemplatine.

3. Lösen Sie das Klebeband, mit dem das Bildschirmkabel befestigt ist.
4. Entfernen Sie die M2x2.5-Schraube und die vier M2x3-Schrauben, mit denen die Bildschirmscharniere am System befestigt sind.
5. Heben Sie die linken und rechten Scharniere nach oben aus dem System.
6. Heben Sie das Systemgehäuse von der Bildschirmbaugruppe ab.

Nachdem die vorherigen Schritte ausgeführt wurden, verbleibt die Bildschirmbaugruppe.



Abbildung 8. Bildschirmbaugruppe

Einbauen der Bildschirmbaugruppe

Voraussetzungen

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

i **ANMERKUNG:** Das Installationsverfahren für die Bildschirmbaugruppe ist für Laptops und Convertible-Gehäuse identisch.

Info über diese Aufgabe

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

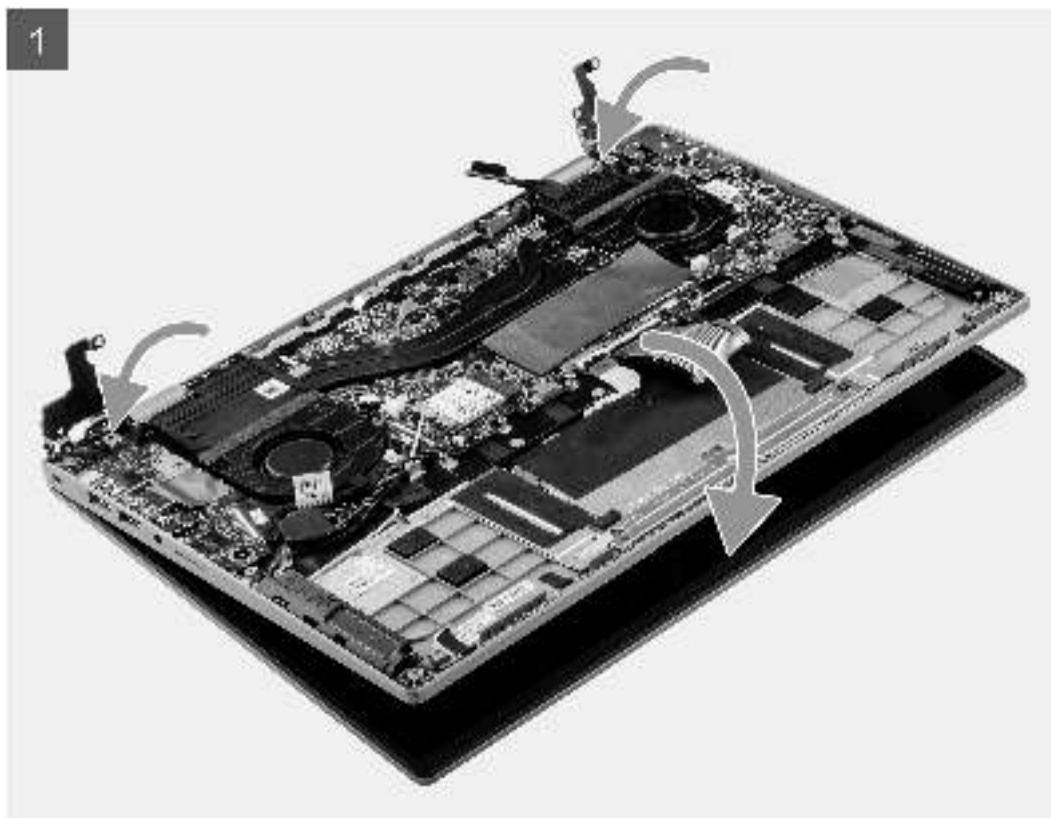


Abbildung 9. Einbauen der Bildschirmbaugruppe

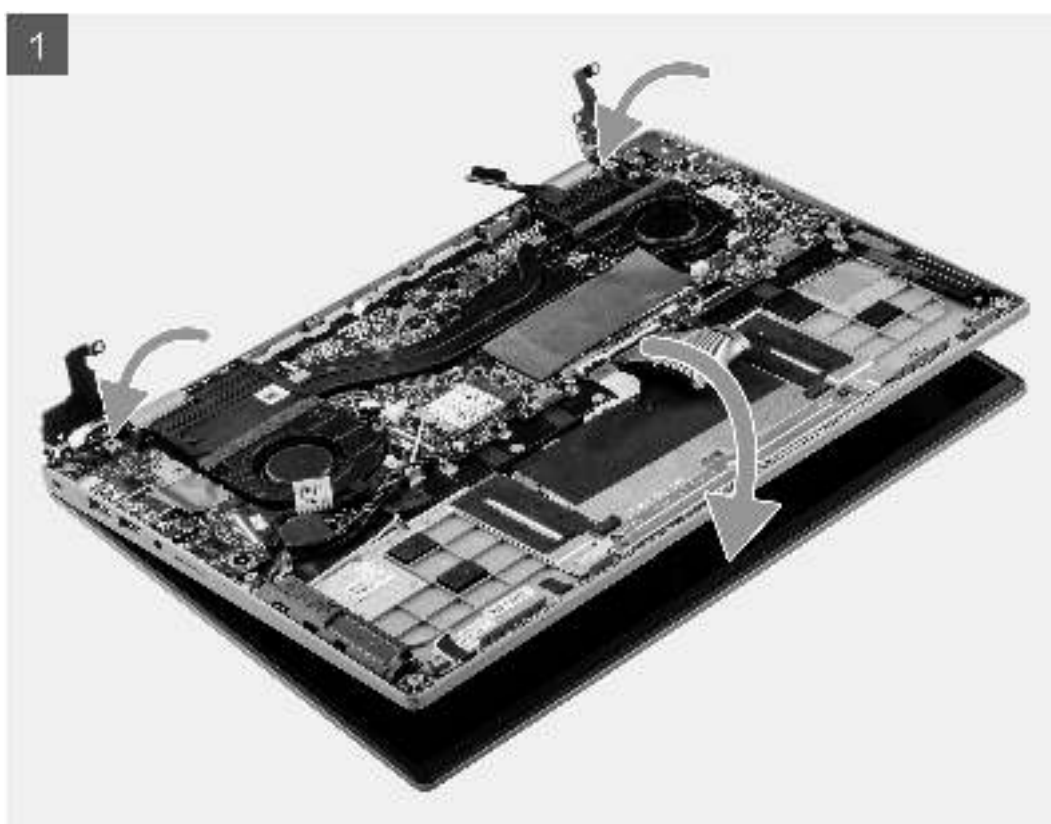
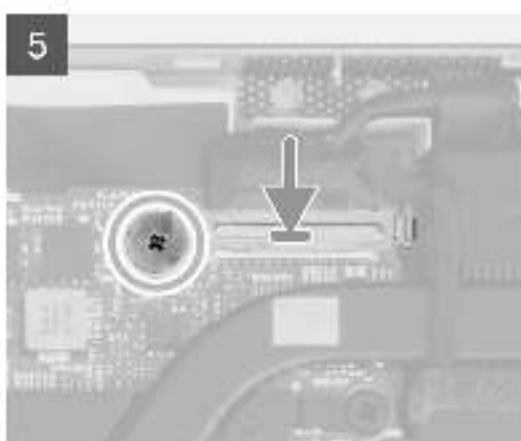
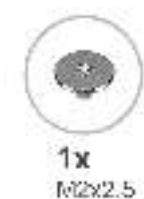
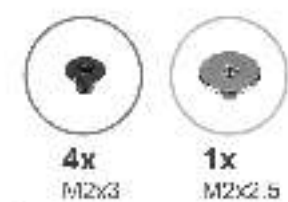


Abbildung 10. Platzieren Sie die Bildschirmbaugruppe



Schritte

1. Platzieren Sie das Systemgehäuse korrekt ausgerichtet unter den Scharnieren auf der Bildschirmbaugruppe.
2. Bringen Sie die M2x2.5-Schraube und die vier M2x3-Schrauben an, mit denen die Bildschirmscharnieren am System befestigt werden.
3. Verbinden Sie das Bildschirmkabel mit dem entsprechenden Anschluss auf der Systemplatine. Bringen Sie das Klebeband an, um das Bildschirmkabel zu befestigen.
4. Richten Sie die Bildschirmkabelhalterung aus und setzen Sie sie ein.
5. Bringen Sie die M2x2.5-Schraube an, mit der die Bildschirmkabelhalterung befestigt wird.

Nächste Schritte

1. Bringen Sie die Bodenabdeckung an.

2. Beenden Sie den Servicemodus.
3. Setzen Sie die microSD-Karte ein.
4. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Eingabe/Ausgabe-Platine

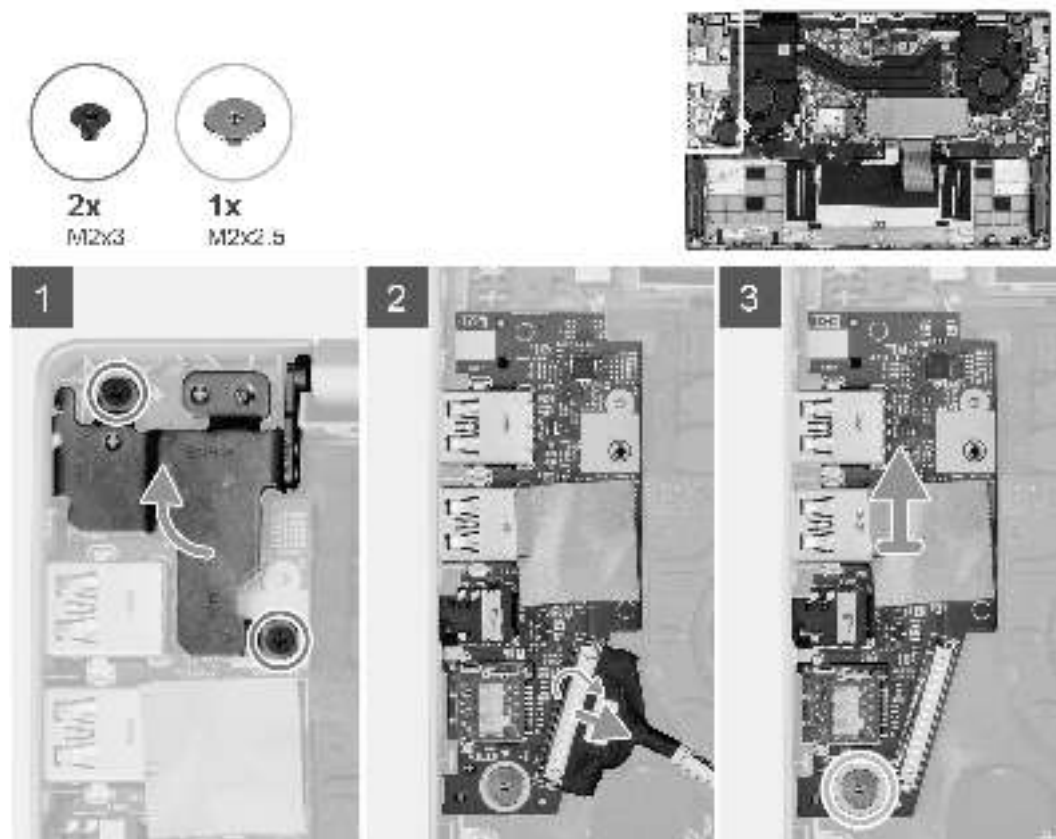
Entfernen der Eingabe/Ausgabe-Platine

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die microSD-Karte.
3. Rufen Sie den Servicemodus auf.
4. Entfernen Sie die Bodenabdeckung.

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x3), mit denen das linke Bildschirmscharnier am System befestigt ist.
2. Heben Sie das linke Scharnier nach oben aus dem System.
3. Öffnen Sie den Riegel und trennen Sie das Kabel der Eingabe/Ausgabe-Platine vom Anschluss auf der Eingabe/Ausgabe-Platine.
4. Entfernen Sie die Schraube (M2x2.5), mit der die Eingabe/Ausgabe-Platine an der Handauflagenbaugruppe befestigt ist.
5. Heben Sie die Eingabe/Ausgabe-Platine aus der Handauflagenbaugruppe heraus.

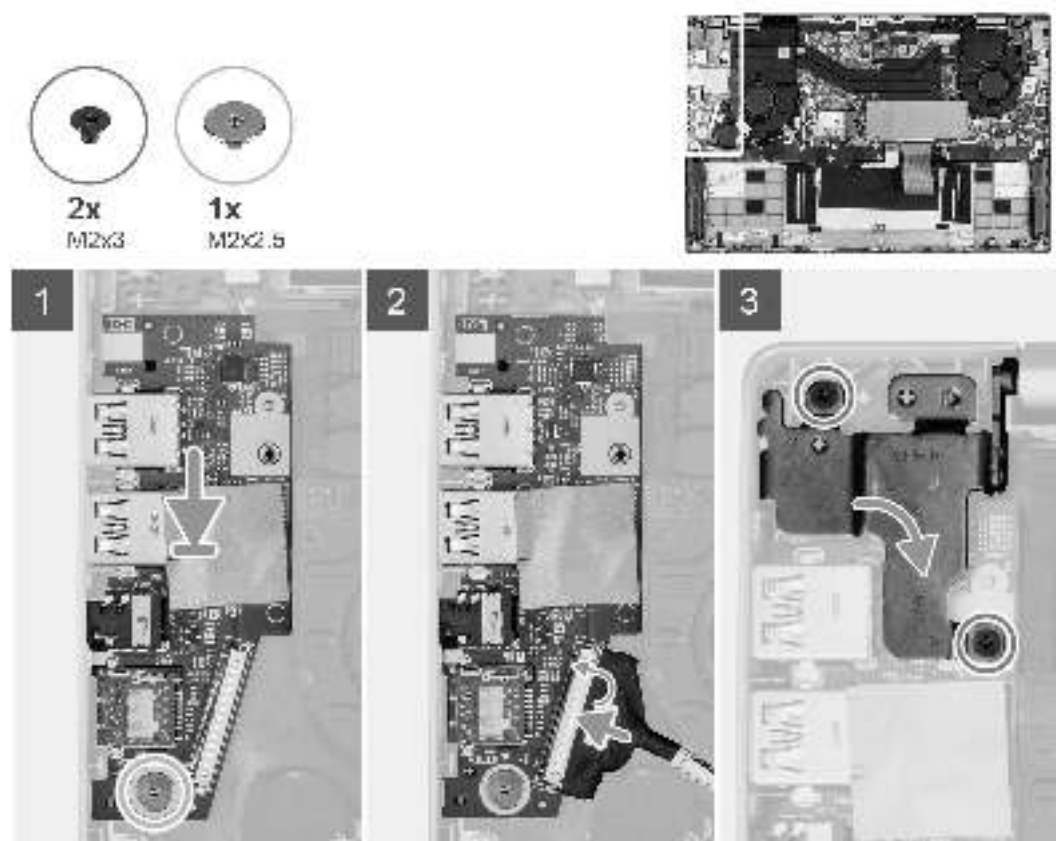
Einbauen der Eingabe/Ausgabe-Platine

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 E/A-Platine und bietet eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.



Schritte

1. Platzieren Sie die Eingabe/Ausgabe-Platine korrekt ausgerichtet auf der Handauflagenbaugruppe.
2. Bringen Sie die Schraube (M2x2.5) zur Befestigung der Eingabe/Ausgabe-Platine an der Handauflagenbaugruppe an.
3. Verbinden Sie das Eingabe/Ausgabe-Platinenkabel mit dem Anschluss auf der Eingabe/Ausgabe-Platine und schließen Sie die Verriegelung.
4. Drücken Sie das linke Scharnier vorsichtig nach unten in Richtung des Systems.
5. Setzen Sie die zwei Schrauben (M2x3), mit denen das linke Display-Scharnier am System befestigt ist, ein.

Nächste Schritte

1. Bringen Sie die Bodenabdeckung an.
2. Beenden Sie den Servicemodus.
3. Setzen Sie die microSD-Karte ein.
4. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Kühlkörper

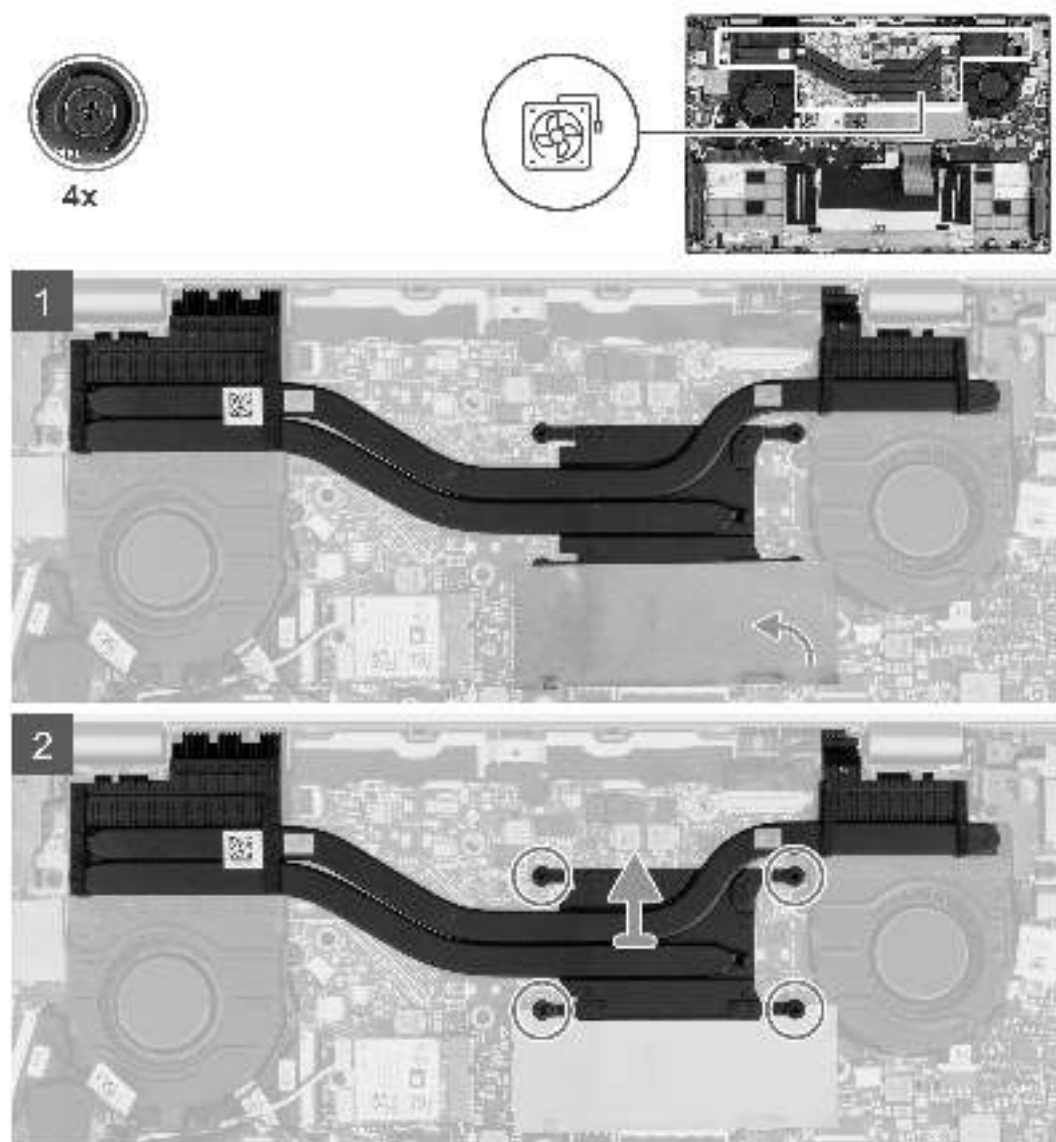
Entfernen der Kühlkörperbaugruppe

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die microSD-Karte.
3. Rufen Sie den Servicemodus auf.
4. Entfernen Sie die Bodenabdeckung.

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Öffnen Sie für bessere Sicht die Schutzfolie, die das Solid-State-Laufwerk abdeckt.
2. Lösen Sie die vier unverlierbaren Schrauben, mit denen die Kühlkörperbaugruppe auf der Hauptplatine befestigt ist, in umgekehrter Reihenfolge (4->3->2->1).
3. Entfernen Sie die Kühlkörperbaugruppe durch Schieben und Anheben von der Hauptplatine.

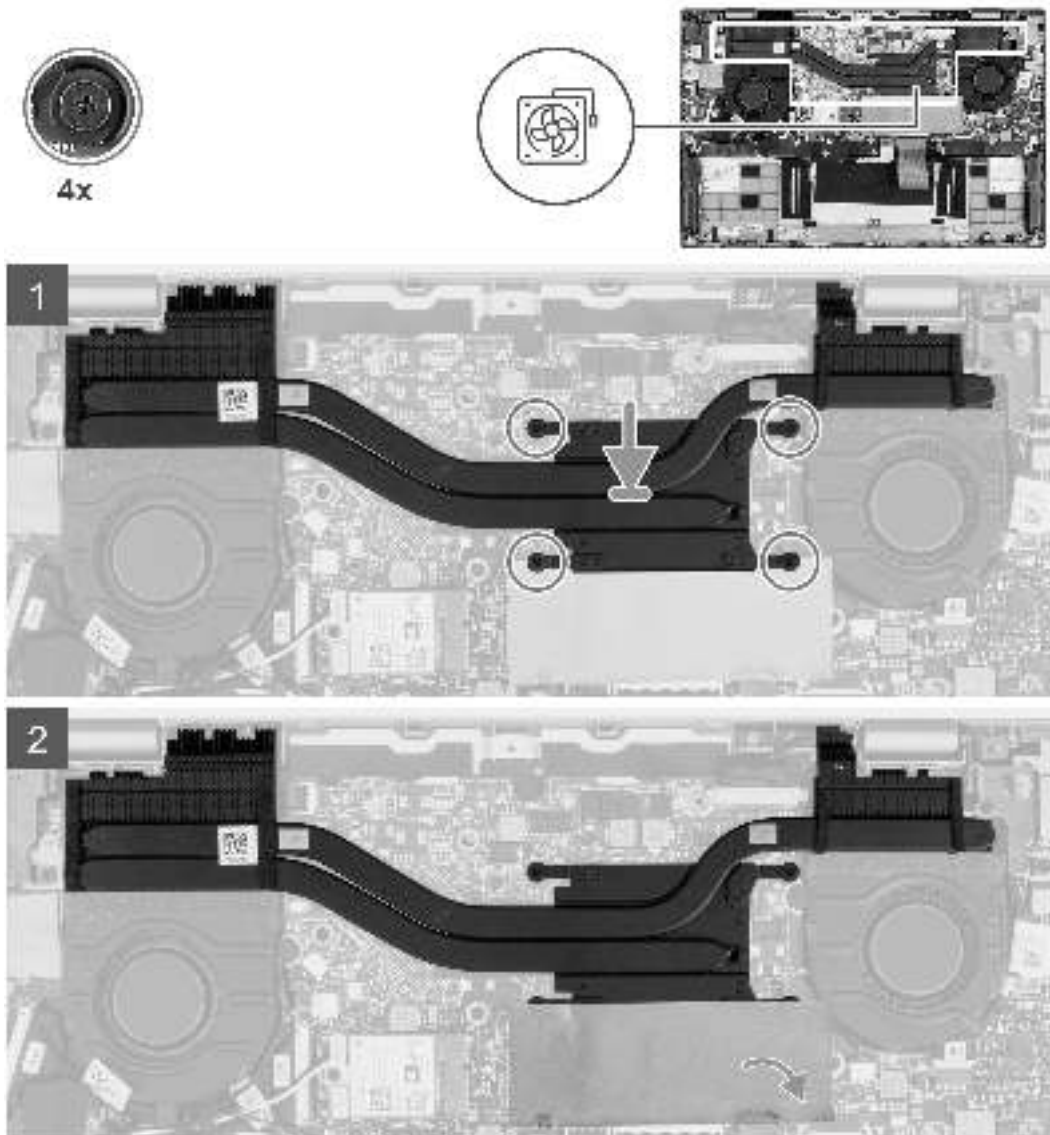
Einbauen der Kühlkörperbaugruppe

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 Kühlkörperbaugruppe und stellt das Verfahren zum Einbauen bildlich dar.



Schritte

1. Richten Sie die Kühlkörperbaugruppe an ihrem Steckplatz auf der Hauptplatine aus und setzen Sie sie ein.
2. Ziehen Sie die vier unverlierbaren Schrauben fest, mit denen die Kühlkörperbaugruppe an der Hauptplatine befestigt wird.
3. Befestigen Sie die SSD-Schutzfolie, um das Solid-State-Laufwerk abzudecken.

Nächste Schritte

1. Bringen Sie die Bodenabdeckung an.
2. Beenden Sie den Servicemodus.
3. Setzen Sie die microSD-Karte ein.
4. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Touchpad

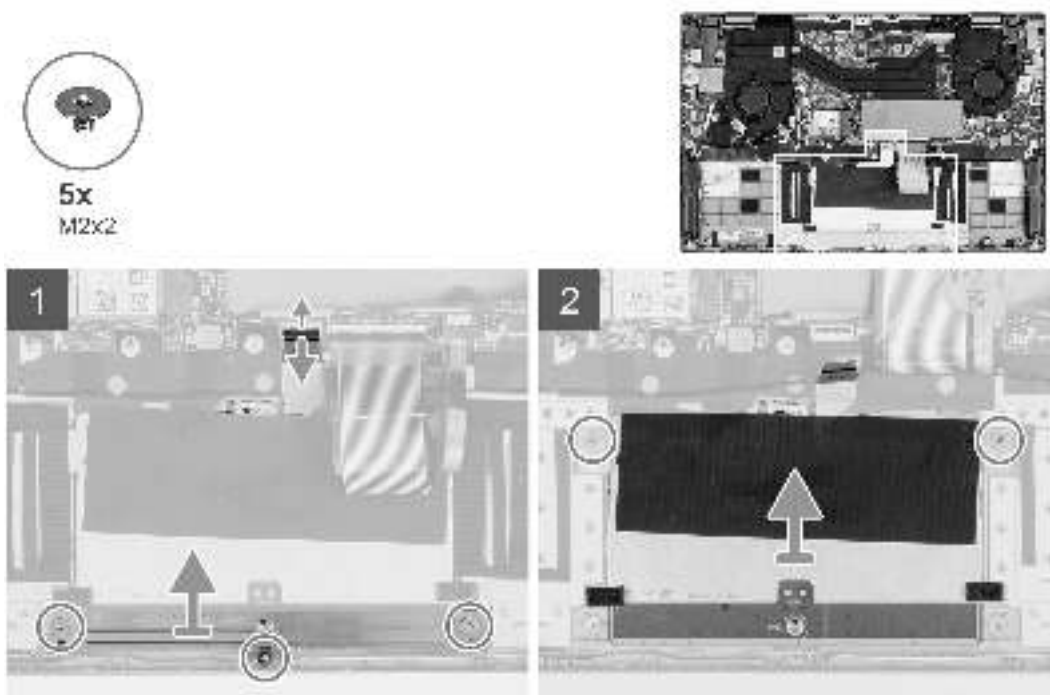
Entfernen des Touchpads

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 die Batterie.

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Öffnen Sie die Verriegelung und trennen Sie das Touchpad-Kabel vom Anschluss auf der Systemplatine.
2. Entfernen Sie die drei Schrauben (M2x2), mit denen die Touchpad-Halterung am Touchpad-Modul befestigt ist.
3. Heben Sie die Touchpad-Halterung an und entfernen Sie sie aus dem Touchpad-Modul.
4. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x2), mit denen das Touchpad-Modul an der Handballenstützenbaugruppe befestigt ist.
5. Heben Sie das Touchpad-Modul an und entfernen Sie es aus der Handballenstützenbaugruppe.

Installieren des Touchpads

Voraussetzungen

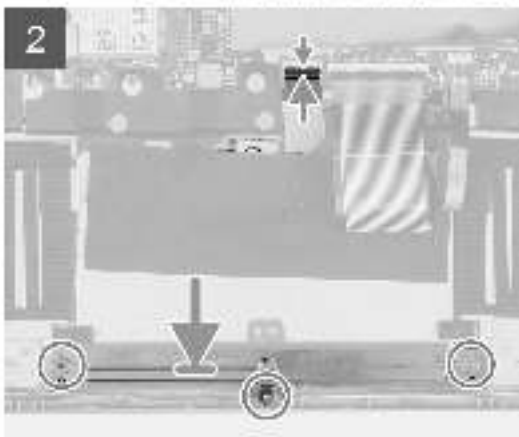
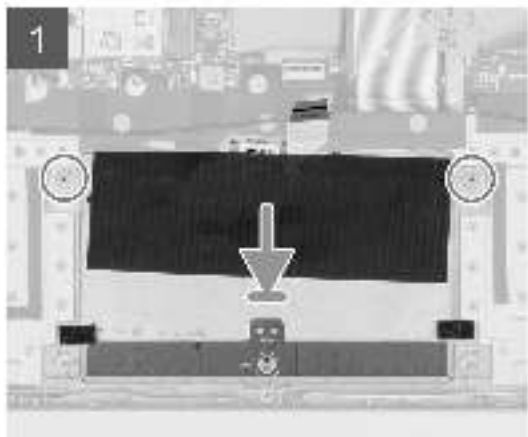
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

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



5x
M2x2



Schritte

1. Platzieren Sie das Touchpad-Modul korrekt ausgerichtet in den Steckplatz auf der Handballenstützenbaugruppe.
2. Bringen Sie die beiden Schrauben (M2x2) an, um das Touchpad-Modul an der Handballenstützenbaugruppe zu befestigen.
3. Richten Sie die Touchpad-Halterung am Touchpad-Modul aus und setzen Sie sie ein.
4. Bringen Sie die drei Schrauben (M2x2) an, mit denen die Touchpad-Halterung am Touchpad befestigt wird.
5. Verbinden Sie das Touchpadkabel mit dem Anschluss auf der Systemplatine und schließen Sie die Verriegelung.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie die Batterie ein.
2. Bringen Sie die Bodenabdeckung an.
3. Setzen Sie die microSD-Karte ein.
4. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Betriebsschalterplatine

Entfernen der Netzschalterplatine

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die microSD-Karte.
3. Rufen Sie den Servicemodus auf.
4. Entfernen Sie die Bodenabdeckung.
5. Entfernen Sie die Bildschirmbaugruppe.
6. Entfernen Sie die Eingabe/Ausgabe-Platine.
7. Entfernen Sie die Kühlkörperbaugruppe.

Info über diese Aufgabe

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

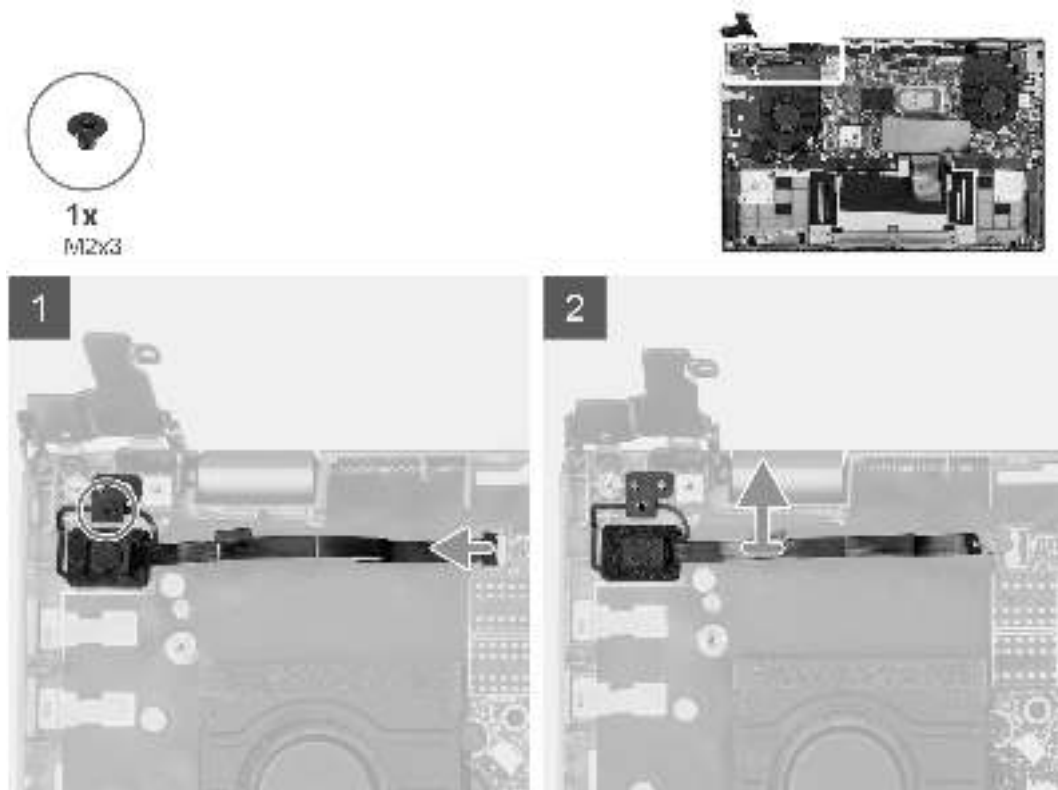


Abbildung 11. Entfernen der Bildschirmbaugruppe

Schritte

1. Öffnen Sie den Riegel und trennen Sie das Kabel der Netzschalterbaugruppe vom Anschluss auf der Systemplatine.
2. Entfernen Sie die Schraube (M2x3), mit der die Netzschalterplatine am Gehäuse befestigt ist.
3. Entfernen Sie die Netzschalterplatine aus dem Gehäuse.

Einbauen der Netzschalterplatine

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 Netzschalterplatine und bietet eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Einbauen.

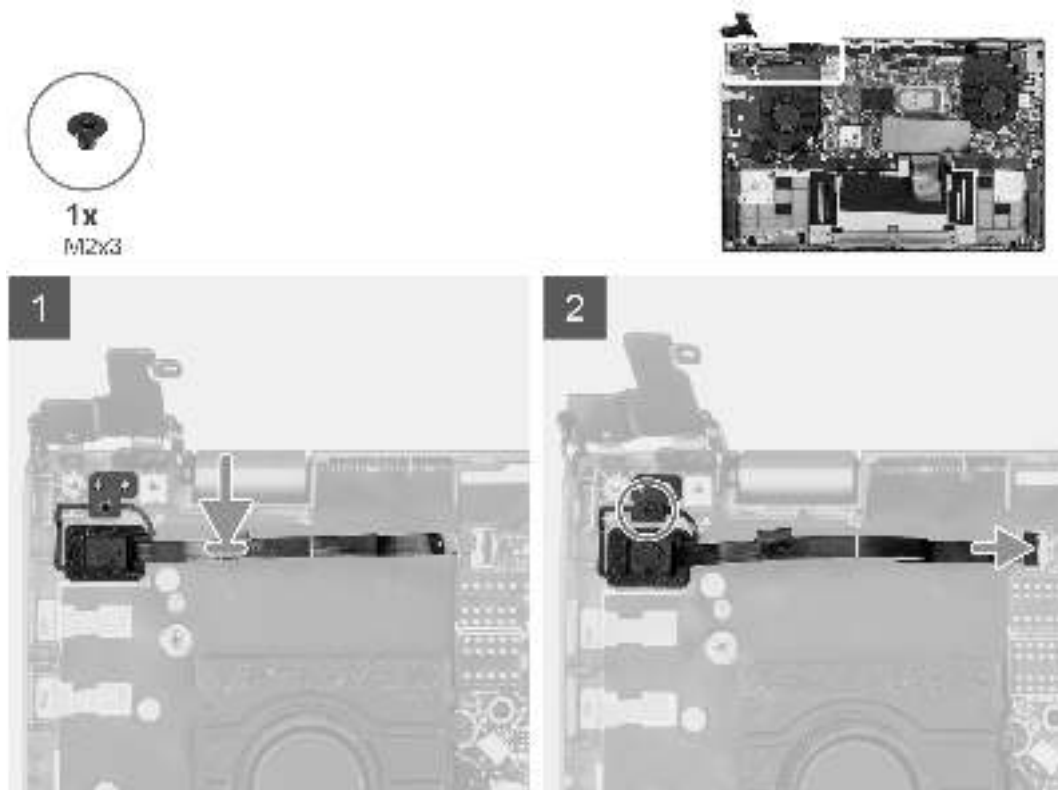


Abbildung 12. Einbauen der Netzschalterplatine

Schritte

1. Richten Sie die Netzschalterplatine am Gehäuse aus und setzen Sie sie ein.
2. Bringen Sie die Schraube (M2x3) an, um die Netzschalterplatine am Gehäuse zu befestigen.
3. Verbinden Sie das Kabel der Netzschalterplatine mit dem Anschluss auf der Systemplatine und schließen Sie die Verriegelung.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie die Kühlkörperbaugruppe ein.
2. Bauen Sie die Eingabe/Ausgabe-Platine ein.
3. Bauen Sie die Bildschirmbaugruppe ein.
4. Bringen Sie die Bodenabdeckung an.
5. Beenden Sie den Servicemodus.
6. Setzen Sie die microSD-Karte ein.
7. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Systemplatine

Entfernen der Systemplatine

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die microSD-Karte.
3. Rufen Sie den Servicemodus auf.
4. Entfernen Sie die Bodenabdeckung.
5. Entfernen Sie den Lautsprecher.
6. Entfernen Sie das M.2-Solid-State-Laufwerk.
7. Entfernen Sie den Systemlüfter.

8. Entfernen Sie die Bildschirmbaugruppe.
9. Entfernen Sie die Eingabe/Ausgabe-Platine.
10. Entfernen Sie die Kühlkörperbaugruppe.
11. Entfernen Sie den Netzschalter mit Fingerabdruck-Lesegerät.

Info über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt die Anschlüsse auf der Systemplatine.

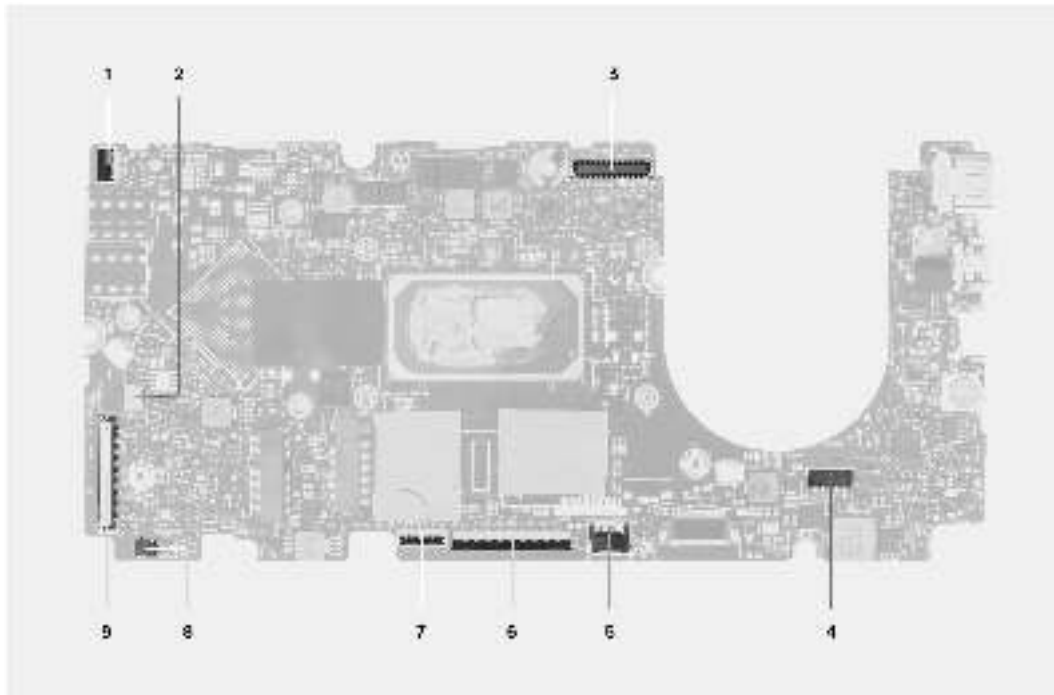
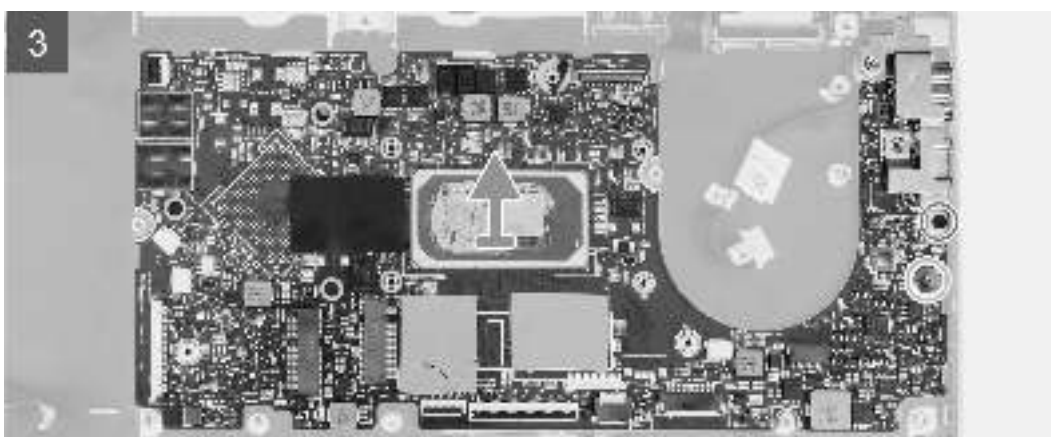
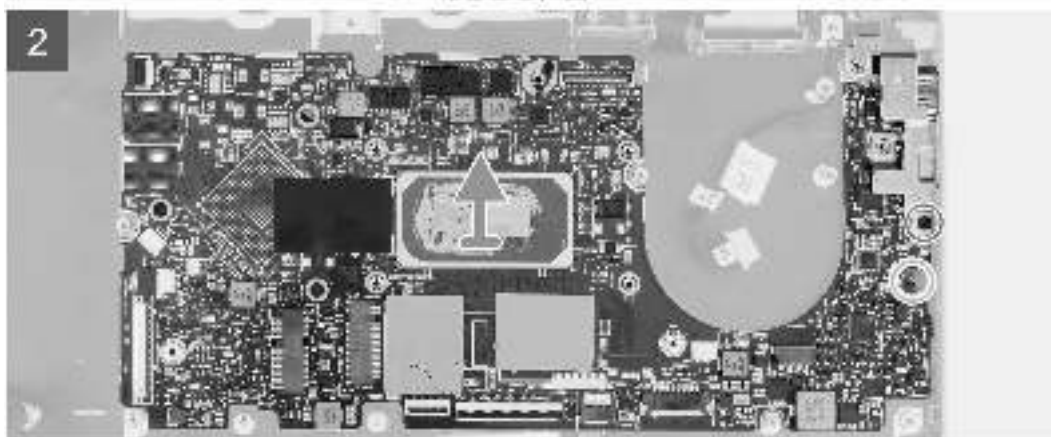


Abbildung 13. Systemplatinenanschlüsse

- | | |
|---|----------------------------------|
| 1. Kabel des Betriebsschalters mit Fingerabdruckleser | 2. Lautsprecherkabel |
| 3. Bildschirmkabel | 4. Stromkabel |
| 5. Hintergrundbeleuchtungs-LED-Kabel | 6. Tastaturkabel |
| 7. Touchpad-Kabel | 8. Kabel der Knopfzellenbatterie |
| 9. Kabel der Eingabe/Ausgabe-Platine | |

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



Schritte

1. Öffnen Sie den Riegel und trennen Sie das Touchpad-Kabel, das Tastaturkabel und das LED-Kabel von den Anschlüssen auf der Hauptplatine.
2. Trennen Sie das Netzkabel, das Kabel des Netzschalters mit Fingerabdruckleser, das Lautsprecherkabel und das Kabel der Knopfzellenbatterie von ihren jeweiligen Anschlüssen auf der Hauptplatine.
3. Öffnen Sie den Riegel und ziehen Sie das Kabel der Eingabe/Ausgabe-Platine aus dem Anschluss auf der Hauptplatine.

4. Entfernen Sie die Schraube (M2x2.5), mit der die Hauptplatine befestigt ist.
5. Entfernen Sie die Schraube (M2x3), die zur Befestigung der Typ-C-Halterung dient.
6. Heben Sie die Hauptplatine hoch und nehmen Sie sie aus dem System.
7. Heben Sie die Typ-C-Halterung an und nehmen Sie sie aus dem System.

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 folgende Abbildung zeigt die Anschlüsse auf der Systemplatine.

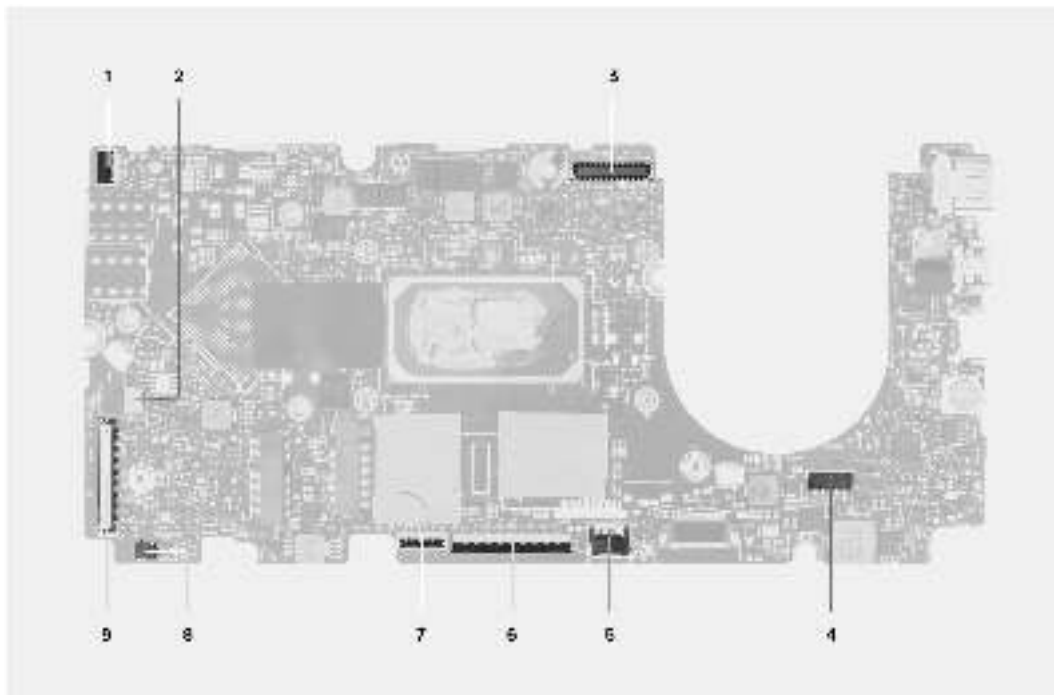


Abbildung 14. Systemplattenanschlüsse

- | | |
|---|----------------------------------|
| 1. Kabel des Betriebsschalters mit Fingerabdruckleser | 2. Lautsprecherkabel |
| 3. Bildschirmkabel | 4. Stromkabel |
| 5. Hintergrundbeleuchtungs-LED-Kabel | 6. Tastaturkabel |
| 7. Touchpad-Kabel | 8. Kabel der Knopfzellenbatterie |
| 9. Kabel der Eingabe/Ausgabe-Platine | |

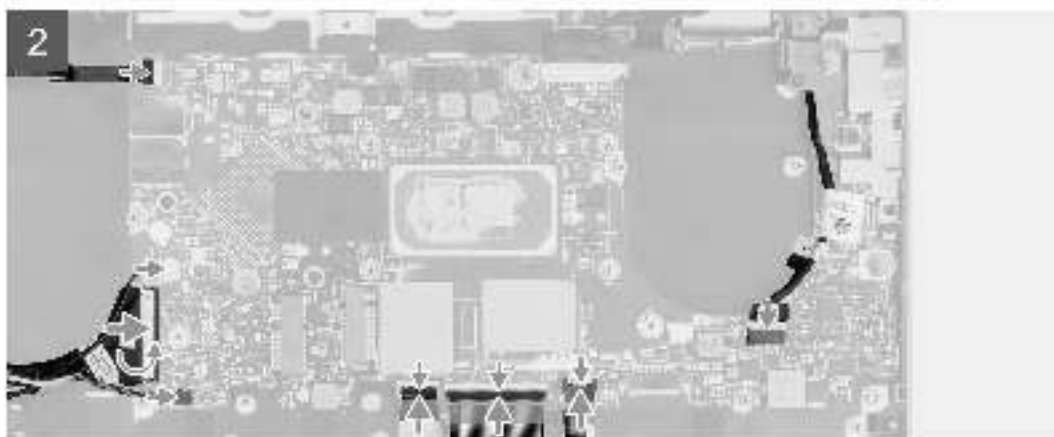
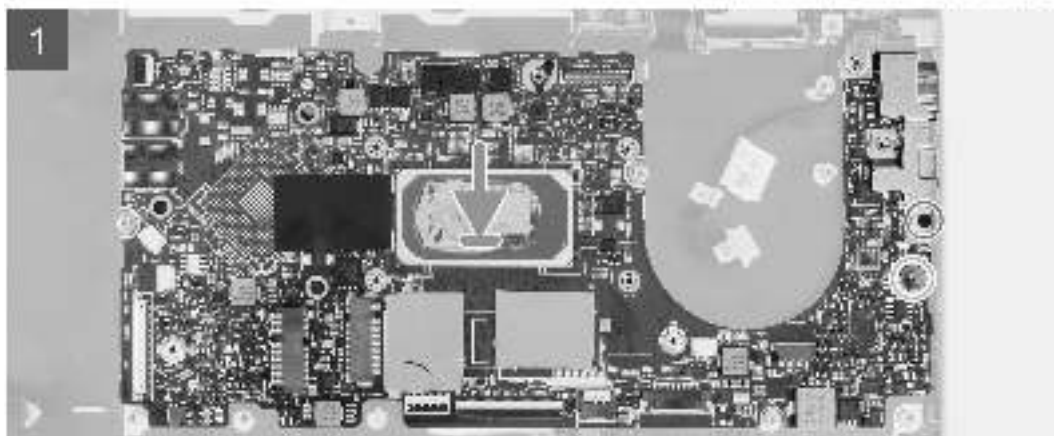
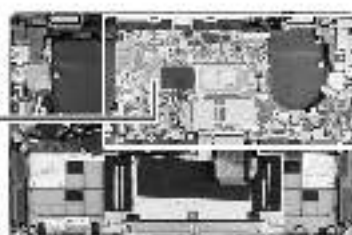
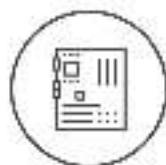
Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position der Hauptplatine und bieten eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.

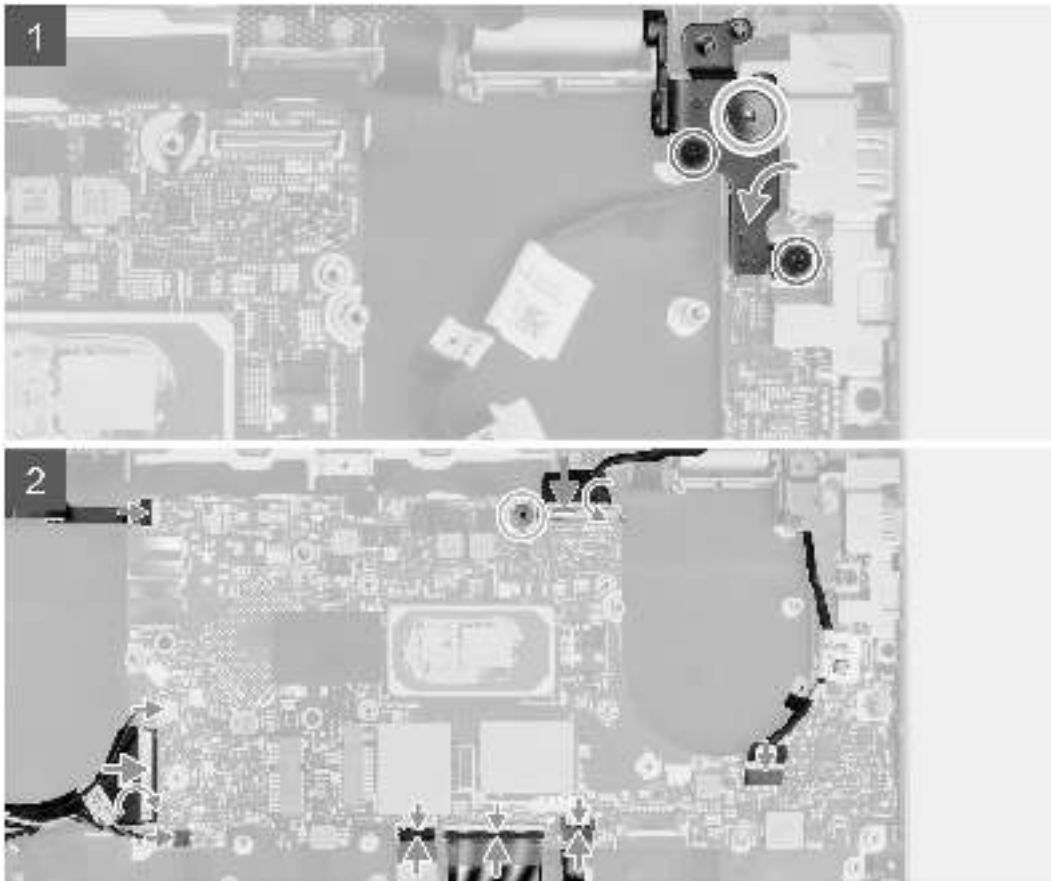


1x
M2x3



1x
M2x2.5





Schritte

1. Richten Sie die Typ-C-Halterung aus und setzen Sie sie auf der Hauptplatine ein.

ANMERKUNG: Die Typ-C-Halterung muss auf der Hauptplatine installiert werden, bevor die Hauptplatine in der Handauflagenbaugruppe installiert wird. Techniker können die Typ-C-Halterung nicht mehr installieren, nachdem die Hauptplatine in der Handauflagenbaugruppe montiert wurde.
2. Platzieren Sie die Hauptplatine korrekt ausgerichtet auf dem Gehäuse.
3. Bringen Sie die Schraube (M2x3) zur Befestigung der Typ-C-Halterung an.
4. Bringen Sie die Schraube (M2x2,5) an, mit der die Hauptplatine am Gehäuse befestigt wird.
5. Verbinden Sie das Kabel der Eingabe/Ausgabe-Platine mit dem Anschluss auf der Hauptplatine und schließen Sie die Verriegelung.
6. Verbinden Sie das Netzkabel, das Kabel des Netzschalters mit Fingerabdruckleser, das Lautsprecherkabel und das Kabel der Knopfzellenbatterie an ihre jeweiligen Anschlüsse auf der Hauptplatine an.
7. Schließen Sie das Touchpad-Kabel, das Tastaturkabel und das LED-Kabel an die Anschlüsse auf der Hauptplatine an und schließen Sie die Verriegelung.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie den Netzschalter mit Fingerabdruck-Lesegerät ein.
2. Bauen Sie die Kühlkörperbaugruppe ein.
3. Bauen Sie die Eingabe/Ausgabe-Platine ein.
4. Bauen Sie die Bildschirmbaugruppe ein.
5. Bauen Sie den Systemlüfter ein.
6. Bauen Sie das M.2-Solid-State-Laufwerk ein.
7. Installieren Sie die Lautsprecher.
8. Bringen Sie die Bodenabdeckung an.
9. Beenden Sie den Servicemodus.
10. Setzen Sie die microSD-Karte ein.
11. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Netzadapteranschluss

Entfernen des Netzadapteranschlusses

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die microSD-Karte.
3. Rufen Sie den Servicemodus auf.
4. Entfernen Sie die Bodenabdeckung.
5. Entfernen Sie den Lautsprecher.
6. Entfernen Sie das M.2-Solid-State-Laufwerk.
7. Entfernen Sie den Systemlüfter.
8. Entfernen Sie die Bildschirmbaugruppe.
9. Entfernen Sie die Eingabe/Ausgabe-Platine.
10. Entfernen Sie die Kühlkörperbaugruppe.
11. Entfernen Sie den Netzschalter mit Fingerabdruck-Lesegerät.
12. Entfernen Sie die Systemplatine.

 **ANMERKUNG:** Die Hauptplatine kann zusammen mit dem Kühlkörper entfernt werden.

Info über diese Aufgabe

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



Abbildung 15. Entfernen des Netzadapteranschlusses

Schritte

1. Lösen Sie das Kabel des Netzadapterports vom Schraubstift.



VORSICHT: Lösen Sie das Netzadapterport-Kabel vorsichtig vom Schraubstift, bevor Sie den Netzadapterport aus dem Gehäuse entfernen.

2. Entfernen Sie den Netzadapter-Port aus dem Gehäuse.

Einbauen des Netzadapter-Ports

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

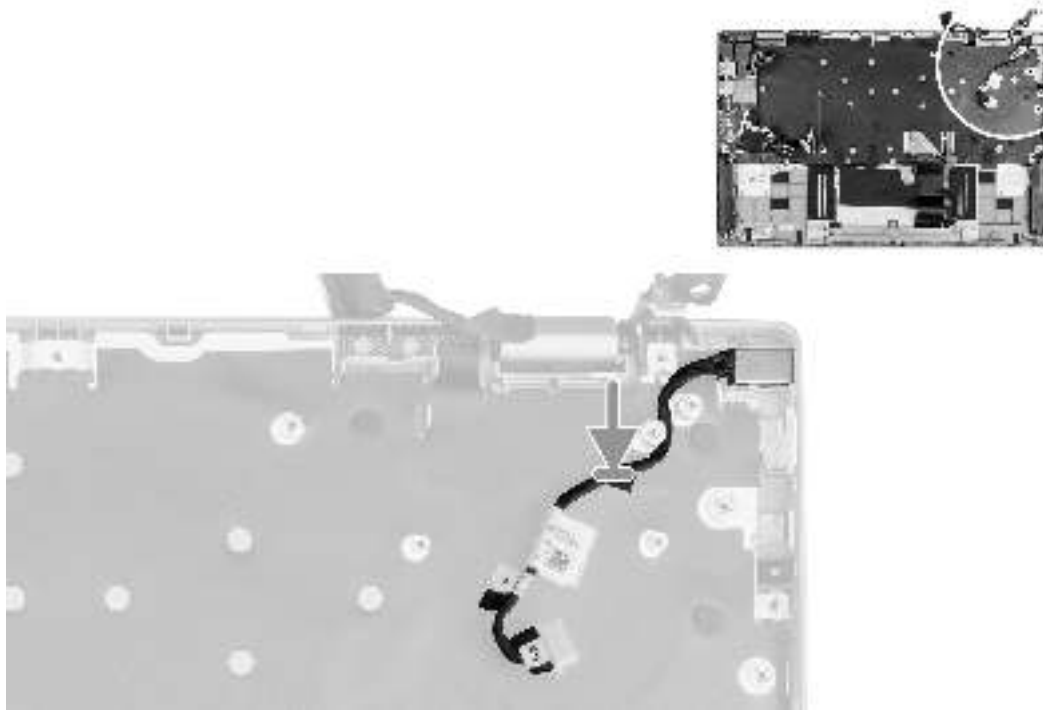


Abbildung 16. Einbauen des Netzadapter-Ports

Schritte

1. Richten Sie den Netzadapteranschluss auf dem Gehäuse aus und setzen Sie ihn ein.
2. Führen Sie das Kabel des Netzadapterports durch den Schraubstift.

 **VORSICHT: Verlegen Sie das Netzadapterport-Kabel vorsichtig durch den Schraubstift, um den Netzadapterport am Gehäuse zu installieren.**

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die Hauptplatine.

 **ANMERKUNG:** Die Systemplatine kann zusammen mit dem Kühlkörper installiert werden.

2. Installieren Sie den Netzschalter mit Fingerabdruck-Lesegerät.
3. Bauen Sie die Kühlkörperbaugruppe ein.
4. Bauen Sie die Eingabe/Ausgabe-Platine ein.
5. Bauen Sie die Bildschirmbaugruppe ein.
6. Bauen Sie den Systemlüfter ein.
7. Bauen Sie das M.2-Solid-State-Laufwerk ein.
8. Installieren Sie die Lautsprecher.
9. Bringen Sie die Bodenabdeckung an.
10. Beenden Sie den Servicemodus.
11. Setzen Sie die microSD-Karte ein.

12. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Handballenstützen-Baugruppe

Entfernen der Handballenstützen-Baugruppe

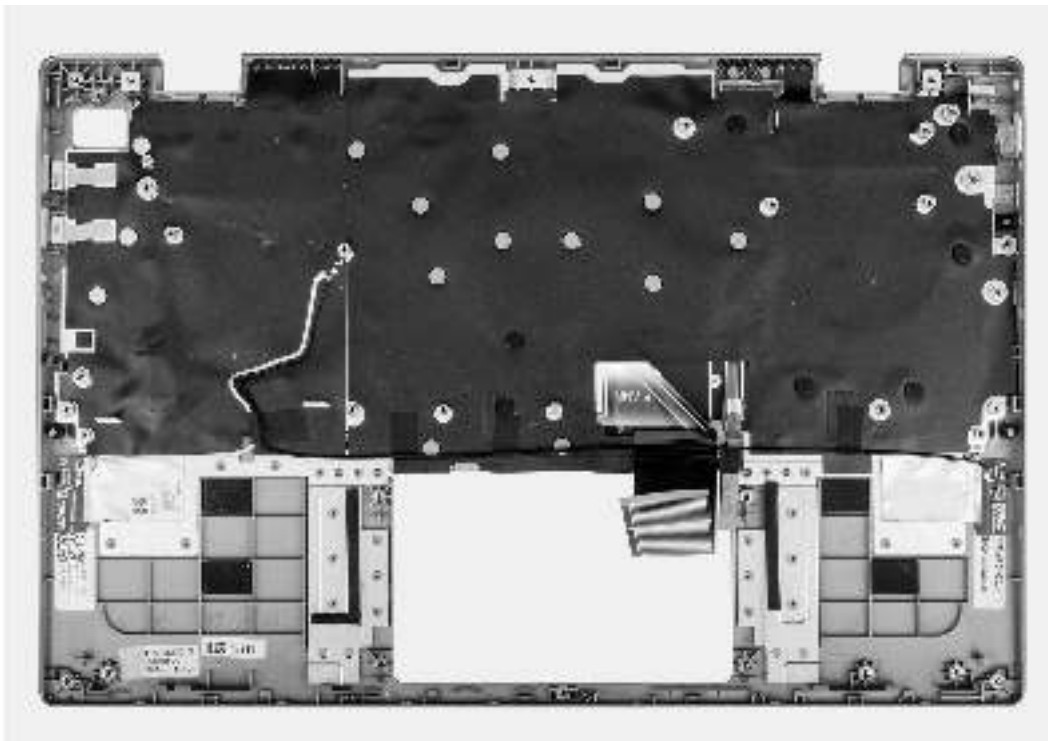
Voraussetzungen

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 die Batterie.
5. Entfernen Sie den Lautsprecher.
6. Entfernen Sie das M.2-Solid-State-Laufwerk.
7. Entfernen Sie den Systemlüfter.
8. Entfernen Sie die Bildschirmbaugruppe.
9. Entfernen Sie die Eingabe/Ausgabe-Platine.
10. Entfernen Sie die Kühlkörperbaugruppe.
11. Entfernen Sie das Touchpad.
12. Entfernen Sie den Netzschalter mit Fingerabdruck-Lesegerät.
13. Entfernen Sie die Systemplatine.

 **ANMERKUNG:** Die Hauptplatine kann zusammen mit dem Kühlkörper entfernt werden.

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

Nachdem die oben beschriebenen Schritte ausgeführt wurden, verbleibt die Handballenstützen-Baugruppe.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie die Systemplatine ein.

 **ANMERKUNG:** Die Systemplatine kann zusammen mit dem Kühlkörper installiert werden.

2. Bauen Sie den Netzschalter mit Fingerabdruck-Lesegerät ein.
3. Bauen Sie die Kühlkörperbaugruppe ein.
4. Bauen Sie das Touchpad ein.
5. Bauen Sie die Eingabe/Ausgabe-Platine ein.
6. Bauen Sie die Bildschirmbaugruppe ein.
7. Bauen Sie den Systemlüfter ein.
8. Bauen Sie das M.2-Solid-State-Laufwerk ein.
9. Installieren Sie die Lautsprecher.
10. Bauen Sie die Batterie ein.
11. Bringen Sie die Bodenabdeckung an.
12. Setzen Sie die microSD-Karte ein.
13. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Treiber und Downloads

Lesen Sie bei der Fehlerbehebung, dem Herunterladen oder Installieren von Treibern den Dell Wissensdatenbank-Artikel Häufig gestellte Fragen zu Treibern und Downloads.

System-Setup

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

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

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

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

BIOS-Übersicht

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

Aufrufen des BIOS-Setup-Programms

Info über diese Aufgabe

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

Startmenü

Drücken Sie <F12>, wenn das Dell-Logo angezeigt wird, um ein einmaliges Startmenü mit einer Liste der gültigen Startgeräte für das System zu initiieren. Das Menü enthält darüber hinaus Diagnose- und BIOS-Setup-Optionen. Welche Geräte im Startmenü angezeigt werden, hängt von den startfähigen Geräten im System ab. Dieses Menü ist nützlich, wenn Sie versuchen, auf einem bestimmten Gerät zu starten oder die Diagnose für das System aufzurufen. Über das Systemstartmenü können Sie keine Änderungen an der im BIOS gespeicherten Startreihenfolge vornehmen.

Die Optionen sind:

- UEFI Boot:
 - Windows Boot Manager
- Andere Optionen:
 - BIOS-Setup
 - BIOS Flash Update (BIOS-Flash-Aktualisierung)
 - Diagnostics (Diagnose)
 - Change Boot Mode Settings (Startmoduseinstellungen ändern)

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.
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.

Startreihenfolge

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

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

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

- Wechseldatenträger (soweit verfügbar)
- STXXXX-Laufwerk

 **ANMERKUNG:** XXXX gibt die Nummer des SATA-Laufwerks an.

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

 **ANMERKUNG:** Bei Auswahl von **Diagnostics** wird der **SupportAssist**-Bildschirm angezeigt.

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

System-Setup-Optionen

 **ANMERKUNG:** Abhängig vom System und den installierten Geräten werden die in diesem Abschnitt aufgeführten Elemente möglicherweise nicht angezeigt.

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

Übersicht	
Latitude 3320	
BIOS Version	Zeigt die Versionsnummer des BIOS an.
Service-Tag	Zeigt die Service-Tag-Nummer des Systems an.
Bestands-Tag	Zeigt den Bestands-Tag des Systems an.
Tag der Herstellung	Zeigt das Herstellungsdatum des Systems an.
Ownership Date	Zeigt das Ownership Date des Systems an.

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

Übersicht	
Express-Servicecode	Zeigt den Express-Servicecode des Systems an.
Ownership Tag	Zeigt das Ownership Tag des Systems an.
Signed Firmware Update	Zeigt an, ob die signierte Firmware-Aktualisierung auf dem System aktiviert ist.
Battery Information	
Primary	Zeigt an, dass es sich um die primäre Batterie handelt.
Battery Level	Zeigt den Akkuladestand des Systems an.
Battery State	Zeigt den Akkustatus des Systems an.
Health	Zeigt den Funktionszustand des Akkus des Systems an.
Netzadapter	Zeigt an, ob der Netzadapter angeschlossen ist oder nicht.
Prozessorinformationen	
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.
Prozessor-ID	Zeigt den ID-Code des Prozessors an.
Processor L2 Cache	Zeigt die Größe des Prozessor-L2-Caches an.
Processor L3 Cache	Zeigt die Größe des Prozessor-L3-Caches an.
Microcode Version	Zeigt die Mikrocode-Version an.
Intel Hyper-Threading Capable	Zeigt an, ob der Prozessor Hyper-Threading-fähig (HT) ist.
64-Bit Technology	Zeigt an, ob 64- Bit-Technologie verwendet wird.
Memory Information	
Memory Installed	Zeigt den installierten Gesamtspeicher des Systems an.
Memory Available	Zeigt den verfügbaren Gesamtspeicher des Systems an.
Memory Speed	Zeigt die Speichertaktrate an.
Memory Channel Mode	Zeigt den Single-Channel- oder Dual-Channel-Modus an.
Memory Technology	Zeigt die für den Arbeitsspeicher verwendete Technologie an.
Devices Information	
Panel Type	Zeigt den Panel-Typ des Systems an.
Video Controller	Zeigt den Video-Controller-Typ des Systems an.
Videoarbeitspeicher	Zeigt die Angaben zum Videospeicher des Systems an.
Wi-Fi Device	Zeigt die Angaben zum Wireless-Gerät des Systems an.
Native Resolution	Zeigt die native Auflösung des Bildschirms des Systems an.
Video BIOS Version	Zeigt die Video-BIOS-Version des Systems an.
Audio Controller	Zeigt die Angaben zum Audio-Controller des Systems an.
Bluetooth Device	Zeigt die Angaben zum Bluetooth-Gerät des Systems an.

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

Startkonfiguration
Startreihenfolge

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

Startkonfiguration	
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.
Secure Boot	
Enable Secure Boot (Sicheren Start aktivieren)	Zum Aktivieren oder Deaktivieren der Funktion Secure Boot. Standardmäßig ist diese Funktion deaktiviert.
Secure Boot-Modus	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. 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	
Datum/Uhrzeit	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-Konfiguration	- Aktivieren oder Deaktivieren des Startens von USB-Massenspeichergeräten, die mit externen USB-Ports verbunden 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.
USB4 PCIe-Tunneling deaktivieren	Deaktivieren der Option „USB4 PCIe Tunneling“. Standardmäßig ist diese Option deaktiviert.
Video/Strom nur auf Type-C-Anschlüssen	Aktivieren oder Deaktivieren der Funktionalität des Typ-C-Anschlusses für Video oder nur für Strom. Standardmäßig ist die Option Video/Strom nur auf Type-C-Anschlüssen deaktiviert.

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

Storage	
SATA/NVMe-Vorgang	
SATA/NVMe-Vorgang	Konfiguriert den Betriebsmodus des integrierten Speichergerät-Controllers.

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

Storage	
	Standardmäßig ist die Option RAID On aktiviert.
Speicherschnittstelle	
Port Enablement	Auf dieser Seite können Sie die integrierten Laufwerke aktivieren. Standardmäßig ist die Option M.2-PCIe-SSD aktiviert.
SMART Reporting	
SMART-Berichte aktivieren	Aktivieren oder deaktivieren von Selbstüberwachung, Analyse und Berichtstechnologie (SMART) während des Systemstarts. Die Option Enable SMART Reporting ist standardmäßig deaktiviert.
Drive Information	
M.2 PCIe SSD	
Typ	Zeigt die Informationen zum M.2-PCIe-SSD-Typen des Systems an.
Gerät	Zeigt die Informationen zum M.2-PCIe-SSD-Gerät des Systems 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	Legt bei Aktivierung die Bildschirmhelligkeit fest, wenn das System im Batteriebetrieb läuft.
Brightness on AC power	Legt bei Aktivierung die Bildschirmhelligkeit fest, wenn das System mit Netzstrom betrieben wird.
EcoPower	
	Aktivieren oder Deaktivieren der EcoPower-Funktion in Ihrem Bildschirm. EcoPower kann die Akkulaufzeit des Systems verlängern, indem die Bildschirmhelligkeit bei Bedarf verringert wird. Standardmäßig ist die Option Enable EcoPower aktiviert.
Full Screen Logo	
	Aktiviert oder deaktiviert das Vollbildschirmlogo. Standardmäßig ist diese Funktion deaktiviert.

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

Verbindung	
Wireless Device Enable	
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.
Enable UEFI Network Stack	
	Aktiviert oder deaktiviert den UEFI Network Stack und steuert den integrierten LAN-Controller.

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

Verbindung	
	Standardmäßig ist die Option UEFI-Netzwerk-Stack aktivieren aktiviert.
HTTPs Boot Feature	
HTTPs Boot	Aktivieren oder Deaktivieren der Funktion „HTTPs Boot“ (HTTPS-Start). Standardmäßig ist die Option HTTPs Boot deaktiviert.

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

Strom	
Akkukonfiguration	Ermöglicht den Akkubetrieb des Systems 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.
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 Akkubetrieb des Systems während hoher Netzstromverbrauchszeiten.
Enable Peak Shift (Verschiebung zu Spitzenauslastungszeiten aktivieren)	Standardmäßig ist die Option Impulsspitzenverschiebung aktivieren deaktiviert.
Temperaturmanagement	Ermöglicht dem Kühlungslüfter- und Prozessor-Wärmemanagement die Anpassung der Systemleistung, des Geräuschpegels und der Temperatur. Standardmäßig ist die Option Optimized aktiviert.
USB Wake Support	
Enable USB Wake Support (USB Wake Support aktivieren)	Wenn diese Option aktiviert ist, können USB-Geräte wie Maus oder Tastatur verwendet werden, um das System aus dem Stand-by-Modus, dem Ruhemodus oder dem ausgeschalteten Zustand heraus zu aktivieren. i ANMERKUNG: Für diese Funktion muss Deep Sleep Control deaktiviert sein. i ANMERKUNG: Diese Funktion kann nur dann verwendet werden, wenn ein Netzteil angeschlossen ist. Wenn das Netzteil vor dem Stand-by-Modus entfernt wird, deaktiviert das BIOS die Energieversorgung aller USB-Anschlüsse, um Energie zu sparen. Standardmäßig ist die Option Enable USB Wake Support deaktiviert.
Wake on Dell USB-C Dock	Wenn aktiviert, wird durch Anschließen einer Dell USB-C-Dockingstation das System aus dem Stand-by-Modus, dem Ruhemodus oder dem ausgeschalteten Zustand 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.
Abdeckungsschalter	
Enable Lid Switch	Aktiviert oder deaktiviert den Abdeckungsschalter. Standardmäßig ist die Option Enable Lid Switch aktiviert.
Einschalten beim Aufklappen	Wenn aktiviert, kann das System aus dem ausgeschalteten Zustand hochgefahren werden, wenn der Deckel geöffnet wird.

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

Strom	
Intel Speed Shift-Technologie	Standardmäßig ist die Option Einschalten beim Aufklappen aktiviert. Aktiviert oder deaktiviert die Unterstützung für die Intel Speed Shift Technology. 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	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der TPM-Sichtbarkeit für das Betriebssystem. 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	Wenn aktiviert, verwenden BIOS und TPM den Hash-Algorithmus SHA-256, um Messungen während des BIOS-Starts in die TPM-PCRs zu erweitern. Standardmäßig ist die Option SHA-256 aktiviert.
Löschen	Ermöglicht das Löschen der TPM-Besitzerinformationen und setzt das TPM auf den Standardzustand zurück. Standardmäßig ist die Option Clear deaktiviert.
PPI Bypass for Clear Commands	Steuert das TPM Physical Presence Interface (PPI). Standardmäßig ist die Option PPI ByPass for clear Commands deaktiviert.
SMM-Sicherheitsminderung	Aktiviert oder deaktiviert die zusätzlichen UEFI-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 die Option Start Data Wipe deaktiviert.
Absolut	Aktiviert oder deaktiviert bzw. deaktiviert dauerhaft die BIOS-Modulschnittstelle des optionalen Services „Absolute Persistence Module“ von Absolute Software. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.  WARNUNG: Die Option „Permanently Disabled“ kann nur einmal ausgewählt werden. Wenn „Permanently Disabled“ ausgewählt ist, kann Absolute Persistence nicht erneut aktiviert werden. Es sind keine weiteren Änderungen an den Enable/Disable-Status zulässig.  ANMERKUNG: Die Optionen zum Aktivieren/Deaktivieren stehen nicht zur Verfügung, während sich Computrace im aktivierten Status befindet.
UEFI Boot Path Security	Steuert, ob Benutzer beim Starten auf einem UEFI-Startpfad aus dem F12-Systemstartmenü aufgefordert werden, ein Administratorkennwort einzugeben (falls eingestellt). Standardmäßig ist die Option Always Except Internal HDD aktiviert.

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

Kennwörter	
Administratorkennwort	Festlegen, Ändern oder Löschen des Administratorkennworts.
Systemkennwort	Festlegen, Ändern oder Löschen des Systemkennworts.
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 Benutzer beim Hochfahren aus dem ausgeschalteten Zustand immer zur Eingabe des Systemkennworts und des Kennworts für das interne Festplattenlaufwerk aufgefordert. Standardmäßig ist die Option Disabled (Deaktiviert) ausgewählt.
Password Changes	
Enable Non-Admin Password Changes	Aktiviert oder deaktiviert, ob Nutzer das System- und das Festplattenkennwort ändern können, ohne ein Administratorkennwort eingeben zu müssen. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
Admin Setup Lockout	
Enable Admin Setup Lockout (Sperrung für Administrator-Setup aktivieren)	Bietet Administratoren die Kontrolle darüber, wie ihre Nutzer auf das BIOS-Setup zugreifen können. Standardmäßig ist diese Option deaktiviert.
Master Password Lockout	
Enable Master Password Lockout (Sperrung des Masterkennworts aktivieren)	Beim Aktivieren dieser Option wird die Masterkennwort-Unterstützung deaktiviert. Standardmäßig ist diese Option deaktiviert.
Allow Non-Admin PSID Revert	
Enable Allow Non-Admin PSID Revert	Steuert den Zugriff auf die Physical Security ID (PSID) Revert-Funktion von NVMe-Festplatten über die Dell Security Manager-Eingabeaufforderung. Standardmäßig ist diese Option deaktiviert.

Tabelle 13. System-Setup-Optionen – Menü "Service"

Systemverwaltung	
Service-Tag (erforderlich)	Zeigt die Service-Tag-Nummer des Systems an.
Bestands-Tag (optional)	Erstellen eines Bestands-Tags.
BT deaktiviert	Standardmäßig ist diese Option deaktiviert.

Tabelle 14. System-Setup-Optionen – Menü „Update, Recovery“

Update, Recovery	
UEFI Capsule Firmware Updates	Zum Aktivieren oder Deaktivieren der BIOS-Aktualisierungen über UEFI Capsule-Aktualisierungspakete. i ANMERKUNG: Ein Deaktivieren dieser Option blockiert BIOS-Aktualisierungen über Dienste wie Microsoft Windows Update und Linux Vendor Firmware Service (LVFS). Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
BIOS Recovery from Hard Drive	Ermöglicht es dem Nutzer, bei bestimmten BIOS-Problemen von einer Wiederherstellungsdatei auf der primären Festplatte des Nutzers oder einem externen USB-Stick wiederherzustellen. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert. i ANMERKUNG: Die BIOS-Recovery von Festplatten ist für selbstverschlüsselnde Festplatten (Self-Encrypting Drives, SED) nicht verfügbar.
BIOS Downgrade	BIOS-Downgrade zulassen Dieses Feld steuert das Zurücksetzen der Systemfirmware auf frühere Versionen. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
SupportAssist OS Recovery	Aktivieren oder Deaktivieren des Boot-Flow für das SupportAssist OS Recovery-Tool im Fall von bestimmten Systemfehlern. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
BIOSConnect	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. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
Dell Auto operating system Recovery Threshold	Dient zur Kontrolle des automatischen Startablaufs der Konsole für SupportAssist-Systemproblemlösung und des Dell OS Recovery Tools. Standardmäßig ist der Schwellenwert auf 2 gesetzt.

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

Systemverwaltung	
Service-Tag	Zeigt die Service-Tag-Nummer des Systems an.
Bestands-Tag	Erstellen eines Bestands-Tags.
AC Behavior	
Wake on AC	Aktiviert oder deaktiviert die Option „Wake on AC“. Standardmäßig ist diese Option deaktiviert.
Auto On Time	Aktivierung des automatischen Startens des Systems 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.

Tabelle 16. System-Setup-Optionen – Menü „Keyboard“

Tastatur	
Numlock Enable	Ermöglicht die Aktivierung der Numlock-Funktion beim Start des Systems. Standardmäßig ist die Option Fn Lock Options aktiviert.

Tabelle 16. System-Setup-Optionen – Menü „Keyboard“ (fortgesetzt)

Tastatur	
Fn Lock Options	Standardmäßig ist die Option „Fn Lock“ (Fn-Sperre) aktiviert.
Lock Mode	Standardmäßig ist die Option Lock Mode Secondary aktiviert. Mit dieser Option scannen die Tasten F1-F2 den Code auf ihre sekundären Funktionen.

Tabelle 17. 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.
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.
USB-C Warnings	
Enable Dock Warning Messages	Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
Fastboot	Ermöglicht die Konfiguration der Geschwindigkeit des UEFI-Startvorgangs. Standardmäßig ist die Option Minimal aktiviert.
Extend BIOS POST Time	BIOS POST-Ladezeit einstellen. Standardmäßig ist die Option 0 Sekunden aktiviert.

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

Virtualisierung	
Intel Virtualization Technology	
Enable Intel Virtualization Technology (VT)	Wenn diese Option aktiviert ist, kann das System einen Virtual Machine Monitor (VMM) ausführen. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
VT for Direct I/O	Wenn aktiviert, kann das System Virtualization Technology for Directed I/O (VT-d) ausführen. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
Intel Trusted Execution-Technologie (TXT)	
Enable Intel Trusted Execution Technology (TXT)	Gibt an, ob ein Measured Virtual Machine Monitor (MVMM) die zusätzlichen Hardwarefunktionen der Intel Trusted Execution Technology nutzen kann. Folgendes muss aktiviert sein, um Intel TXT zu aktivieren: • Trusted Platform Module (TPM) • Intel Hyper-Threading • Alle CPU-Kerne (Multi-Core-Unterstützung) • Intel Virtualization Technology • Intel VT for Direct I/O Standardmäßig ist diese Option deaktiviert.

Tabelle 19. System-Setup-Optionen – Menü „Leistung“

Leistung	
Multi Core Support	

Tabelle 19. System-Setup-Optionen – Menü „Leistung“ (fortgesetzt)

Leistung	
Active Cores	Ermöglicht die Änderung der Anzahl der CPU-Kerne, die dem Betriebssystem zur Verfügung stehen. Standardmäßig ist die Option Alle Kerne aktiviert.
Intel SpeedStep	
Enable Intel SpeedStep Technology	Ermöglicht dem System, die Prozessorspannung und die Core-Frequenz dynamisch anzupassen, um den durchschnittlichen Stromverbrauch und die Wärmeabfuhr zu reduzieren. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
C-States Control	
Enable C-State Control	Aktivieren der Fähigkeit der CPU, in den Energiesparmodus zu eintreten und ihn zu beenden. Wenn die Option deaktiviert ist, werden alle C-Zustände deaktiviert. Wenn die Option aktiviert ist, werden alle C-Zustände aktiviert, die der Chipsatz oder die Plattform zulässt. 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 20. System-Setup-Optionen – Menü „Systemprotokolle“

System Logs	
BIOS Event Log	
Clear Bios Event Log	Zeigt BIOS-Ereignisse an. Standardmäßig ist die Option Keep Log aktiviert.
Thermal Event Log	
Clear Thermal Event Log	Zeigt thermische Ereignisse an. Standardmäßig ist die Option Keep Log aktiviert.
Power Event Log	
Strom-Ereignisprotokolle löschen	Zeigt Stromversorgungsereignisse an. Standardmäßig ist die Option Keep Log aktiviert.
Lizenzinformationen	Zeigt die Lizenzinformationen des Systems an.

Aktualisieren des BIOS

Aktualisieren des BIOS unter Windows

Info über diese Aufgabe

- △ **VORSICHT:** Wenn BitLocker vor dem BIOS-Update nicht ausgesetzt wird, wird der BitLocker-Schlüssel beim nächsten Neustart des Computers nicht erkannt. Sie werden dann aufgefordert, den Wiederherstellungsschlüssel einzugeben, um fortfahren zu können, und der Computer fragt bei jedem Neustart erneut nach dem Wiederherstellungsschlüssel. Wenn der Wiederherstellungsschlüssel nicht bereitgestellt wird, kann dies zu Datenverlust oder einer Neuinstallation des Betriebssystems führen. Weitere Informationen finden Sie unter [Aktualisieren des BIOS auf Dell Systemen mit aktiviertem BitLocker](#).
- △ **VORSICHT:** Schalten Sie den Computer während des BIOS-Flash-Updatevorgangs nicht aus. Der Computer startet möglicherweise nicht, wenn Sie den Computer ausschalten.

Schritte

1. Rufen Sie die Dell Support-Seite auf.
2. Gehen Sie zu **Identifizieren Ihres Produkts oder fragen Sie den Support**. Geben Sie in das Feld die Produktkennung, das Modell oder den Service-Request ein oder beschreiben Sie, wonach Sie suchen, und klicken Sie dann auf **Suchen**.

△ **ANMERKUNG:** Wenn Sie keine Service-Tag-Nummer haben, klicken Sie auf **Diesen PC erkennen**. Die Website erkennt Ihr Gerät automatisch und Sie können dann auf **Produktsupport durchsuchen**, um die Supportseite für Ihr Gerät aufzurufen. Sie können auch die Produkt-ID verwenden oder manuell nach Ihrem Computermodell suchen.
3. Klicken Sie auf **Treiber & Downloads**.
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 die BIOS-Updatedatei gespeichert ist.
8. Doppelklicken Sie auf die BIOS-Updatedatei und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.
Weitere Informationen finden Sie auf der Dell Support-Website.

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 unter [Anleitung zum Update des Dell BIOS in einer Ubuntu- oder Linux-Umgebung auf der Dell Support-Website](#).

Aktualisieren des BIOS unter Verwendung des USB-Laufwerks in Windows

Info über diese Aufgabe

- △ **VORSICHT:** Wenn BitLocker vor dem BIOS-Update nicht ausgesetzt wird, wird der BitLocker-Schlüssel beim nächsten Neustart des Computers nicht erkannt. Sie werden dann aufgefordert, den Wiederherstellungsschlüssel einzugeben, um fortfahren zu können, und der Computer fragt bei jedem Neustart erneut nach dem Wiederherstellungsschlüssel. Wenn der Wiederherstellungsschlüssel nicht bereitgestellt wird, kann dies zu Datenverlust oder einer Neuinstallation des Betriebssystems führen. Weitere Informationen finden Sie unter [Aktualisieren des BIOS auf Dell Systemen mit aktiviertem BitLocker](#).
- △ **VORSICHT:** Schalten Sie den Computer während des BIOS-Flash-Updatevorgangs nicht aus. Der Computer startet möglicherweise nicht, wenn Sie den Computer ausschalten.

Schritte

1. Rufen Sie die Dell Support-Seite auf.
2. Gehen Sie zu **Identifizieren Ihres Produkts oder fragen Sie den Support**. Geben Sie in das Feld die Produktkennung, das Modell oder den Service-Request ein oder beschreiben Sie, wonach Sie suchen, und klicken Sie dann auf **Suchen**.
 **ANMERKUNG:** Wenn Sie keine Service-Tag-Nummer haben, klicken Sie auf **Diesen PC erkennen**. Die Website erkennt Ihr Gerät automatisch und Sie können dann auf **Produktsupport durchsuchen**, um die Supportseite für Ihr Gerät aufzurufen. Sie können auch die Produkt-ID verwenden oder manuell nach Ihrem Computermodell suchen.
3. Klicken Sie auf **Treiber & Downloads**.
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. Erstellen Sie ein startfähiges USB-Laufwerk. Weitere Informationen finden Sie auf der Dell Support-Website.
8. Kopieren Sie die BIOS-Setup-Programmdatei auf das startfähige USB-Laufwerk.
9. Schließen Sie das startfähige USB-Laufwerk an den Computer an, auf dem Sie die BIOS-Aktualisierung durchführen möchten.
10. Starten Sie den Computer neu und drücken Sie **F12**.
11. Starten Sie das USB-Laufwerk über das **Einmaliges Boot-Menü**.
12. Geben Sie den Namen der BIOS-Setup-Programmdatei ein und drücken Sie **Eingabe**.
Die **BIOS Update Utility (Dienstprogramm zur BIOS-Aktualisierung)** wird angezeigt.
13. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm, um die BIOS-Aktualisierung abzuschließen.

Aktualisieren des BIOS über das einmalige Startmenü

Informationen zum Aktualisieren des BIOS über das einmalige Startmenü finden Sie unter Aktualisieren des BIOS über das einmalige Startmenü auf der Dell Support-Website.aus.

System- und Setup-Kennwort

Tabelle 21. System- und Setup-Kennwort

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

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

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

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

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

Zuweisen eines System-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 F2.

Schritte

1. Wählen Sie im Bildschirm **System BIOS** (System-BIOS) oder **System Setup** (System-Setup) die Option **Security** (Sicherheit) aus und drücken Sie die **Eingabetaste**.
Der Bildschirm **Security (Sicherheit)** wird angezeigt.
2. Wählen Sie **System/Admin Password** (System-/Administratorkennwort) und erstellen Sie ein Passwort im Feld **Enter the new password** (Neues Passwort eingeben).
Verwenden Sie zum Zuweisen des Systemkennworts die folgenden Richtlinien:
 - Kennwörter dürfen aus maximal 32 Zeichen bestehen.
 - Das Kennwort darf die Zahlen 0 bis 9 enthalten.
 - Lediglich Kleinbuchstaben sind zulässig, Großbuchstaben sind nicht zulässig.
 - Die folgenden Sonderzeichen sind zulässig: Leerzeichen, ("), (+), (,), (-), (.), (/), (:), ([), (\), (]), (').
3. Geben Sie das Systemkennwort ein, das Sie zuvor im Feld **Neues Kennwort bestätigen** eingegeben haben, und klicken Sie auf **OK**.
4. Drücken Sie die Taste **Esc**. Eine Meldung fordert Sie zum Speichern der Änderungen auf.
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 **Password Status** (Kennwortstatus) im System-Setup auf „Unlocked“ (Entsperrt) gesetzt ist, bevor Sie versuchen, das vorhandene System- und Setup-Kennwort zu löschen oder zu ändern. Wenn die Option **Password Status** (Kennwortstatus) auf „Locked“ (Gesperrt) gesetzt ist, kann ein vorhandenes System- und/oder Setup-Kennwort nicht gelöscht oder geändert werden.

Info über diese Aufgabe

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

Schritte

1. Wählen Sie im Bildschirm **System BIOS** (System-BIOS) oder **System Setup** (System-Setup) die Option **System Security** (Systemicherheit) aus und drücken Sie die **Eingabetaste**.
Der Bildschirm **System Security (Systemicherheit)** wird angezeigt.
2. Überprüfen Sie im Bildschirm **System Security (Systemicherheit)**, dass die Option **Password Status (Kennwortstatus)** auf **Unlocked (Nicht gesperrt)** gesetzt ist.
3. Wählen Sie die Option **Systemkennwort** aus, ändern oder löschen Sie das vorhandene Systemkennwort und drücken Sie die **Eingabetaste** oder **Tabulatortaste**.
4. Wählen Sie die Option **Setup-Kennwort** aus, ändern oder löschen Sie das vorhandene Setup-Kennwort und drücken Sie die **Eingabetaste** oder die **Tabulatortaste**.
 **ANMERKUNG:** Wenn Sie das Systemkennwort und/oder Setup-Kennwort ändern, geben Sie das neue Passwort erneut ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden. Wenn Sie das Systemkennwort und 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 **Y**, um die Änderungen zu speichern und das System-Setup zu verlassen.
Der Computer wird neu gestartet.

Löschen der System- und Setup-Kennwörter

Info über diese Aufgabe

Nehmen Sie Kontakt mit dem technischen Support von Dell wie unter [Support kontaktieren](#) beschrieben auf, um System- oder Setup-Kennwörter zu löschen.

 **ANMERKUNG:** Informationen zur Vorgehensweise beim Zurücksetzen von Windows- oder Anwendungspasswörtern finden Sie in der Dokumentation für Windows oder Ihrer Anwendung.

Troubleshooting

Umgang mit aufgeblähten, wiederaufladbaren Lithium-Ionen-Akkus

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

Ein geschwollener oder aufgeblähter Akku kann die Leistung des Laptops 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 müssen ausgetauscht und fachgerecht entsorgt werden. Wir empfehlen, Kontakt mit dem Dell Support 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 wiederaufladbaren Lithium-Ionen-Akkus lauten wie folgt:

- Seien Sie vorsichtig beim Umgang mit wiederaufladbaren Lithium-Ionen-Akkus.
- Entladen Sie den Akku, bevor Sie ihn aus dem Laptop 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. Der Akku ist vollständig entladen, wenn sich der Computer nicht mehr einschaltet, nachdem der Betriebsschalter gedrückt wurde.
- 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.
- Verbiegen Sie den Akku nicht.
- Verwenden Sie kein Werkzeug, um den Akku aufzubrechen.
- Wenn ein Akku aufgrund der Schwellung in einem Gerät eingeklemmt wird, versuchen Sie nicht, ihn zu lösen, da das Einstechen auf, das Biegen eines oder die Ausübung von Druck auf einen Akku gefährlich sein kann.
- Versuchen Sie nicht, beschädigte oder aufgeblähte Akkus wieder in einen Laptop einzusetzen.
- Aufgeblähte Akkus, die von der Gewährleistung abgedeckt sind, sollten in einem zugelassenen Versandcontainer (von Dell) an Dell zurückgegeben werden, um den Transportbestimmungen zu entsprechen. Aufgeblähte Akkus, die nicht von der Gewährleistung abgedeckt sind, sollten in einem zugelassenen Recycling-Center entsorgt werden. Kontaktieren Sie den Dell Support auf der Dell Support-Website, 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 Original-Akkus über die Dell Website oder direkt von Dell.

Wiederaufladbare Lithium-Ionen-Akkus können aus verschiedenen Gründen, zum Beispiel Alter, Anzahl der Aufladungen oder starker Wärmeeinwirkung anschwellen. Weitere Informationen dazu, wie Sie die Leistung und Lebensdauer des Laptop-Akkus verbessern und die Wahrscheinlichkeit des Auftretens des Problems minimieren können, finden Sie im Bereich Dell Laptop-Akku auf der Dell Support-Website.

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 Optionen für bestimmte Geräte oder Gerätegruppen mit folgenden Funktionen:

- Tests automatisch oder im interaktiven Modus durchführen
- Tests wiederholen

- Testergebnisse anzeigen oder speichern
- Führen Sie gründliche Tests durch, um weitere Optionen hinzuzufügen und Details zu fehlerhaften Geräten zu erhalten.
- Zeigen Sie Statusmeldungen an, 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 Computer sind, wenn die Diagnosetests durchgeführt werden.

Weitere Informationen finden Sie unter [Anleitung zum Ausführen der Dell Diagnose vor dem Start und Hardwaretests auf Ihrem Dell Computer](#).

Ausführen der SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Systemstart

Schritte

1. Schalten Sie den Computer ein.
2. Drücken Sie beim Hochfahren des Computers die Taste F12.
3. Wählen Sie auf dem Startmenü-Bildschirm die Option **Diagnose**.
Der Diagnose-Schnelltest beginnt.

ANMERKUNG: Weitere Informationen zum Ausführen der SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Systemstart auf einem bestimmten Gerät finden Sie auf der [Dell Support-Website](#).

4. 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)

Integrierter Selbsttest der Hauptplatine (M-BIST)

M-BIST (Motherboard Built-In Self-Test) ist das integrierte Selbsttest-Diagnosetool der Hauptplatine, das die Diagnosegenauigkeit bei Ausfällen des Embedded Controllers (EC) der Hauptplatine verbessert.

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

So führen Sie M-BIST aus

ANMERKUNG: Stellen Sie vor dem Starten von M-BIST sicher, dass der Computer ausgeschaltet ist.

1. Halten Sie sowohl die **M**-Taste sowie den Netzschalter gedrückt, um den M-BIST einzuleiten.
2. Die Akkustatusanzeige kann zwei Zustände aufweisen:
 - Aus: Es wurde kein Fehler erkannt.
 - Gelb und Weiß: Weist auf ein Problem mit der Hauptplatine hin.
3. Wenn ein Fehler erkannt wird, blinkt die Akkustatusanzeige einen der folgenden Fehlercodes für 30 Sekunden:

Tabelle 22. LED-Fehlercodes

Blinkmuster		Mögliches Problem
Gelb	Weiß	
2	1.	CPU-Fehler
2	8.	LCD-Stromschienenfehler
1	1.	TPM-Erkennungsfehler
2	4.	Arbeitsspeicherfehler (RAM-Fehler)

4. Wenn kein Fehler erkannt wird, durchläuft das LCD-Display 30 Sekunden lang die einfarbigen Bildschirme (die im LCD-BIST beschrieben sind) und schaltet sich dann aus.

Integrierter logischer Selbsttest (Built-In Self-Test, 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 und zeigt den Fehlercode [2,8] oder den 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

1. Schalten Sie den Computer ein.
2. Wenn der Computer 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 Selbsttest (Built-In Self-Test, LCD-BIST) des LCD

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, indem Sie den LCD-BIST ausführen.

So starten Sie den LCD-BIST

1. Schalten Sie den Computer aus.
2. Trennen Sie gegebenenfalls vorhandene Peripheriegeräte vom Computer. Schließen Sie nur das Netzteil (Ladegerät) an den Computer 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 den Netzschalter, um den Modus für den LCD-BIST zu starten. Halten Sie die Taste **D** weiterhin gedrückt, bis das System hochgefahren wird.
5. Der Bildschirm leuchtet in einzelnen Farben auf 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 (Linien, unscharfe Farben oder Verzerrungen auf dem Bildschirm).
8. Am Ende der letzten einheitlichen Farbe (rot) wird das System heruntergefahren.

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

Systemdiagnoseanzeigen

Tabelle 23. Systemdiagnoseanzeigen

Blinkmuster		Beschreibung des Problems	Lösungsvorschlag
Gelb	Weiß		
1	1.	Fehler bei der TPM-Erkennung	Ersetzen Sie die Systemplatine.

Tabelle 23. Systemdiagnoseanzeigen (fortgesetzt)

Blinkmuster		Beschreibung des Problems	Lösungsvorschlag
Gelb	Weiß		
1	2.	Nicht behebbarer SPI-Flash-Fehler	Ersetzen Sie die Systemplatine.
1	5.	EC kann i-Fuse nicht programmieren	Ersetzen Sie die Systemplatine.
1	6.	Generischer Catch-all für EC-Code-Flow-Fehler	Trennen Sie alle Stromquellen (Wechselstrom, Akku, Knopfzelle) und entladen Sie den Reststrom, indem Sie den Netzschalter 3 bis 5 Sekunden gedrückt halten.
2	1.	CPU-Fehler	- Führen Sie 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)	- Aktualisieren Sie auf die neueste BIOS-Version. - Wenn das Problem weiterhin besteht, muss die Systemplatine ersetzt werden.
2	3.	Kein Speicher/RAM erkannt	Ersetzen Sie die Systemplatine.
2	4.	Arbeitsspeicherfehler (RAM-Fehler)	Ersetzen Sie die Systemplatine.
2	5.	Unzulässiger Speicher installiert	Ersetzen Sie die Systemplatine.
2	6.	Systemplatinen-/Chipsatzfehler	Ersetzen Sie die Systemplatine.
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)	Ersetzen Sie die Systemplatine.
3	1.	CMOS-Batteriefehler	- Zurücksetzen der CMOS-Batterieverbindung - Wenn das Problem weiterhin besteht, tauschen Sie den CMOS-Akku aus.
3	2.	PCI- oder Videokarten-/Chipfehler	Ersetzen Sie die Systemplatine.
3	3.	BIOS-Recovery Image nicht gefunden	- Aktualisieren Sie auf die neueste BIOS-Version. - Wenn das Problem weiterhin besteht, muss die Systemplatine ersetzt werden.
3	4.	BIOS-Recovery-Image gefunden, aber ungültig.	Aktualisieren Sie auf die neueste BIOS-Version.

Tabelle 23. Systemdiagnoseanzeigen (fortgesetzt)

Blinkmuster		Beschreibung des Problems	Lösungsvorschlag
Gelb	Weiß		
			Wenn das Problem weiterhin besteht, muss die Systemplatine ersetzt werden.
3	5.	Stromschienenfehler	Ersetzen Sie die Systemplatine.
3	6.	Beschädigte Aktualisierung von SBIOS erkannt	- 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 Anweisungen finden Sie auf der Website Dell Support. - Wenn das Problem weiterhin besteht, muss die Systemplatine ersetzt werden.
3	7.	Zeitüberschreitung beim Warten auf Antwort auf HECI-Meldung von ME	Ersetzen Sie die Systemplatine.
4	1.	Vorübergehender Akkuausfall	4,1-Code gilt dreißig Sekunden lang. Wenn sich das Problem innerhalb dieser Zeit nicht von selbst löst, wechselt der Akku zu einem permanenten Akkuausfall und die gelbe Anzeige blinkt . Setzen Sie den Akku wieder ein.
4	3	LCD-Display-Panel-Ausfall (möglicher Sprung im Panel)	Bauen Sie den Bildschirm wieder ein.
4	4	Stromschienenfehler auf der Hauptplatine	Tauschen Sie die Hauptplatine und das Bildschirmkabel (EDP) aus.
4	5	LCD-Display-Panel-Ausfall und Stromschienenfehler auf der Hauptplatine	Tauschen Sie die Hauptplatine, das Display-Panel und das Bildschirmkabel (EDP) aus.
4	6	Displaykabelfehler (EDP)	Schließen Sie das EDP-Bildschirmkabel erneut an die

Tabelle 23. Systemdiagnoseanzeigen (fortgesetzt)

Blinkmuster		Beschreibung des Problems	Lösungsvorschlag
Gelb	Weiß		
			Hauptplatine an. Wenn der Code 4,6 weiterhin angezeigt wird, tauschen Sie das Bildschirmkabel (EDP) aus.

ANMERKUNG: Blinkende 3-3-3-LEDs auf der Lock-LED (Feststelltaste oder Num-Lock), die Betriebsschalter-LED (ohne Fingerabdruck-Lesegerät) 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.

Dell SupportAssist OS Recovery ist ein eigenständiges Tool, das auf Dell Computern mit Windows-Betriebssystem vorinstalliert ist. Es besteht aus Tools für die Diagnose und Behebung von Fehlern, die möglicherweise vor dem Starten des Betriebssystems auftreten können. Damit können Sie eine Diagnose von Hardwareproblemen durchführen, Ihren Computer reparieren, Ihre Dateien sichern und Ihren Computer auf die Werkseinstellungen zurücksetzen.

Sie können das Tool auch über die Dell Support-Website 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 „Wartungstools“ auf der Dell Support-Seite. Klicken Sie auf **SupportAssist** und klicken Sie dann auf **SupportAssist OS Recovery**.

ANMERKUNG: Windows 11 IoT Enterprise LTSC 2024 und Dell ThinOS 10 unterstützen Dell SupportAssist nicht. Weitere Informationen zur Wiederherstellung von ThinOS 10 finden Sie unter *Wiederherstellungsmodus mit R-Key*.

Zurücksetzen der Echtzeituhr (RTC)

Mit der Funktion zum Zurücksetzen der Echtzeituhr (RTC) können Sie oder der Servicetechniker die Dell Inspiron-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. Drücken und halten Sie den Netzschalter für dreißig (30) Sekunden gedrückt. Die Zurücksetzung der Echtzeituhr bei einem System tritt nach Loslassen des Betriebsschalters ein.

Sicherungsmedien und Wiederherstellungsoptionen

Es wird empfohlen, ein Recovery-Laufwerk 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 Computer. Weitere Informationen finden Sie unter *Dell Windows Backup Media and Recovery Options* (Sicherungsmedien und Wiederherstellungsoptionen).

Ein- und Ausschalten des Netzwerks

Info über diese Aufgabe

Wenn Ihr Computer aufgrund von Wi-Fi-Verbindungsproblemen keinen Zugriff auf das Internet hat, setzen Sie Ihre Netzwerkgeräte zurück, indem Sie die folgenden Schritte ausführen:

Schritte

1. Schalten Sie den Computer aus.

- Schalten Sie das Modem aus.



ANMERKUNG: Einige Internetdiensteanbieter (IDAs) stellen ein Modem- oder Router-Kombigerät bereit.

- Schalten Sie den WLAN-Router aus.
- Warten Sie 30 Sekunden.
- Schalten Sie den WLAN-Router ein.
- Schalten Sie das Modem ein.
- Schalten Sie den Computer ein.

Entladen des Reststroms (Kaltstart durchführen)

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 empfindlichen elektronischen Komponenten des Computers müssen Sie vor dem Entfernen oder Austauschen von Komponenten des Computers den Reststrom entladen.

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

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den Reststrom zu entladen:

Schritte

- Schalten Sie den Computer aus.
- Trennen Sie das Netzteil vom Computer.
- Entfernen Sie die Bodenabdeckung.
- Entfernen Sie den Akku.



VORSICHT: Beim Akku handelt es sich um eine vor Ort austauschbare Einheit (Field Replaceable Unit, FRU) und das Entfernen/Installieren ist nur für autorisierte Servicetechniker vorgesehen.

- Halten Sie den Netzschalter für 20 Sekunden gedrückt, um den Reststrom zu entladen.
- Bauen Sie den Akku ein.
- Bringen Sie die Bodenabdeckung an.
- Schließen Sie das Netzteil an den Computer an.
- Schalten Sie den Computer ein.



ANMERKUNG: Weitere Informationen zum Durchführen eines Hard-Reset finden Sie auf der Dell Support-Website. Wählen Sie in der Menüleiste oben auf der Support-Website die Option Support > Support-Bibliothek aus. Geben Sie in das Suchfeld auf der Seite in der Support-Bibliothek das Schlüsselwort, das Thema oder die Modellnummer ein und klicken oder tippen Sie dann auf das Suchsymbol, um die zugehörigen Artikel anzuzeigen.

Hilfe erhalten und Kontaktaufnahme mit Dell Technologies

Selbsthilfe-Ressourcen

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

Tabelle 24. Selbsthilfe-Ressourcen

Selbsthilfe-Ressourcen	Ort der Ressource
Informationen zu Produkten und Dienstleistungen von Dell Technologies	Dell Website
Kontaktieren des Supports	Geben Sie in der Windows-Suche Contact Support ein und drücken Sie die Eingabetaste.
Onlinehilfe für Betriebssystem	Windows Support-Seite
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 Technologies Computer wird durch eine Service-Tag-Nummer oder einen Express-Servicecode eindeutig identifiziert. Um die relevanten Support-Ressourcen für Ihren Dell Technologies Computer anzuzeigen, geben Sie auf der Dell Support-Seite 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 oder der Seriennummer Ihres Computers.
Artikel in der Dell Technologies Wissensdatenbank	1. Rufen Sie die Dell Support-Seite auf. 2. Wählen Sie in der Menüleiste oben auf der Support-Seite die Option Support > Support-Bibliothek aus. 3. Geben Sie in das Suchfeld auf der Seite in der Support-Bibliothek 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 Technologies

Informationen zur Kontaktaufnahme mit Dell Technologies für den Verkauf, den technischen Support und den Kundendienst erhalten Sie unter Support kontaktieren auf der Dell Support-Seite.

 **ANMERKUNG:** Die Verfügbarkeit der Services kann je nach Land oder Region und Produkt variieren.

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

Revisionsverlauf

Verfolgt alle Aktualisierungen, die am Dokument vorgenommen werden. Sie enthält in der Regel das Datum der Änderung, die Versionsnummer und eine kurze Beschreibung der Änderung. Dieses Protokoll trägt dazu bei, Transparenz und Verantwortlichkeit zu wahren und eine klare Zeitskala für den Fortschritt bereitzustellen.

Tabelle 25. Revisionsverlauf

Version	Datum	Beschreibung
A03	Juli 2026	Aktualisierung im Abschnitt über Systemdiagnoseanzeigen.
A00	März 2021	Ursprüngliches Veröffentlichungsdatum.