

Precision 7760

Service-Handbuch



Hinweise, Vorsichtshinweise und Warnungen

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

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

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

| | |
|---|-----------|
| Kapitel 1: Arbeiten an Komponenten im Inneren des Computers..... | 7 |
| Sicherheitshinweise..... | 7 |
| Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers..... | 8 |
| Sicherheitsvorkehrungen..... | 8 |
| Schutz vor elektrostatischer Entladung..... | 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..... | 12 |
| Hauptkomponenten von Precision 7760..... | 13 |
| SD-Karte..... | 15 |
| Entfernen der SD-Karte..... | 15 |
| Installieren der SD-Karte..... | 15 |
| Sekundäres M.2 SSD-Laufwerk..... | 16 |
| Entfernen des sekundären M.2-SSD-Laufwerks..... | 16 |
| Installieren des sekundären M.2 SSD-Moduls..... | 18 |
| Bodenabdeckung..... | 21 |
| Entfernen der Bodenabdeckung..... | 21 |
| Anbringen der Bodenabdeckung..... | 24 |
| Akku..... | 26 |
| Vorsichtshinweise zu Lithium-Ionen-Akkus..... | 26 |
| Entfernen des Akkus..... | 27 |
| Einsetzen des Akkus..... | 28 |
| SSD-Laufwerk..... | 30 |
| Entfernen des primären M.2-SSD-Laufwerks..... | 30 |
| Installieren des primären M.2 SSD-Moduls..... | 31 |
| Sekundäres Speichermodul..... | 33 |
| Entfernen des sekundären Speichermoduls..... | 33 |
| Einsetzen des sekundären Speichermoduls..... | 33 |
| SIM-Karte..... | 34 |
| Entfernen der SIM-Karte..... | 34 |
| Installieren der SIM-Karte..... | 35 |
| WLAN-Karte..... | 36 |
| Entfernen der WLAN-Karte..... | 36 |
| Einbauen der WLAN-Karte..... | 37 |
| WWAN-Karte..... | 39 |
| Entfernen der WWAN-Karte..... | 39 |
| Einbauen der WWAN-Karte..... | 39 |
| Tastaturgitter..... | 40 |
| Entfernen des Tastaturgitters..... | 40 |
| Einbauen des Tastaturgitters..... | 41 |

| | |
|--|----|
| Tastatur..... | 42 |
| Entfernen der Tastatur..... | 42 |
| Einbauen der Tastatur..... | 43 |
| Primäres Speichermodul..... | 45 |
| Entfernen des primären Speichermoduls..... | 45 |
| Einsetzen des primären Speichermoduls..... | 46 |
| Innerer Rahmen..... | 47 |
| Entfernen des inneren Rahmens..... | 47 |
| Installieren des inneren Rahmens..... | 49 |
| Smartcard-Lesegerät..... | 51 |
| Entfernen des SmartCard-Lesegeräts..... | 51 |
| Einbauen des SmartCard-Lesegeräts..... | 51 |
| Touchpad-Taste..... | 52 |
| Entfernen der Touchpad-Tasten..... | 52 |
| Installieren der Touchpad-Tasten..... | 53 |
| SD-Kartenleser..... | 54 |
| Entfernen des SD-Kartenlesers..... | 54 |
| Einbauen des SD-Kartenlesers..... | 55 |
| Kühlkörper..... | 56 |
| Entfernen des Kühlkörpers..... | 56 |
| Einbauen der Kühlkörperbaugruppe..... | 58 |
| Betriebsschalterplatine..... | 59 |
| Entfernen der Netzschalterplatine..... | 59 |
| Einbauen der Netzschalterplatine..... | 60 |
| Netzschalterplatine mit Fingerabdruckleser..... | 61 |
| Entfernen der Netzschalterplatinen-Baugruppe mit Fingerabdruckleser..... | 61 |
| Bauen Sie die Netzschalterplatinen-Baugruppe mit Fingerabdruckleser ein..... | 62 |
| Netzschalter..... | 63 |
| Entfernen des Netzschalters..... | 63 |
| Einbauen des Netzschalters..... | 64 |
| Netzschalterbaugruppe mit Fingerabdruckleser..... | 65 |
| Entfernen der Netzschalterplatinen-Baugruppe mit Fingerabdruckleser..... | 65 |
| Einbauen der Netzschalterbaugruppe mit Fingerabdruckleser..... | 66 |
| GPU-Stromkabel..... | 67 |
| Entfernen des GPU-Stromkabels..... | 67 |
| Installieren des GPU-Stromkabels..... | 68 |
| Systemplatine..... | 69 |
| Entfernen der Systemplatine..... | 69 |
| Einbauen der Systemplatine..... | 73 |
| Netzadapteranschluss..... | 76 |
| Entfernen des Netzadapteranschlusses..... | 76 |
| Einbauen des Netzadapter-Ports..... | 77 |
| GPU-Karte..... | 78 |
| Entfernen der GPU-Karte..... | 78 |
| Installieren der GPU-Karte..... | 79 |
| Lautsprecher..... | 80 |
| Entfernen des Lautsprechers..... | 80 |
| Einbauen des Lautsprechers..... | 81 |
| Mittlere Abdeckung..... | 83 |
| Entfernen der mittleren Abdeckung..... | 83 |

| | |
|---|-----|
| Einsetzen der mittleren Abdeckung..... | 84 |
| Bildschirmbaugruppe..... | 86 |
| Entfernen der Bildschirmbaugruppe..... | 86 |
| Einbauen der Bildschirmbaugruppe..... | 88 |
| Handballenaufgabe..... | 90 |
| Entfernen der Handballenstütze..... | 90 |
| Einbauen der Handballenstütze..... | 91 |
| Bildschirmblende..... | 93 |
| Entfernen der Bildschirmblende (ohne Touchfunktion)..... | 93 |
| Einbauen der Bildschirmblende (ohne Touchfunktion)..... | 94 |
| Bildschirm..... | 96 |
| Entfernen des Bildschirmdisplays (ohne Touchfunktion)..... | 96 |
| Einbauen des Bildschirmdisplays (ohne Touchfunktion)..... | 99 |
| Bildschirmscharniere..... | 102 |
| Entfernen des Bildschirmscharniers..... | 102 |
| Einbauen des Bildschirmscharniers (ohne Touchfunktion)..... | 103 |
| Kameraverschlusskappe..... | 105 |
| Entfernen der Kameraverschlusskappe..... | 105 |
| Einbauen der Kameraverschlusskappe..... | 106 |
| Kamera..... | 107 |
| Entfernen der Kamera (ohne Touchscreen)..... | 107 |
| Installieren der Kamera..... | 108 |
| P-Sensorplatine..... | 110 |
| Entfernen der P-Sensorplatine..... | 110 |
| Installieren der P-Sensorplatine..... | 111 |
| Bildschirmkabel..... | 113 |
| Entfernen des Bildschirmkabels..... | 113 |
| Einbauen des Bildschirmkabels..... | 114 |
| Hintere Bildschirmabdeckung..... | 116 |
| Wiederanbringen der hinteren Bildschirmabdeckung..... | 116 |

Kapitel 3: Treiber und Downloads..... 118

Kapitel 4: BIOS-Setup..... 119

| | |
|--|-----|
| BIOS-Übersicht..... | 119 |
| Aufrufen des BIOS-Setup-Programms..... | 119 |
| Navigationstasten..... | 119 |
| Boot Sequence..... | 120 |
| BIOS-Setup-Optionen..... | 120 |
| Aktualisieren des BIOS unter Windows..... | 127 |
| Aktualisieren des BIOS auf Systemen mit aktiviertem BitLocker..... | 127 |
| Aktualisieren des System-BIOS unter Verwendung eines USB-Flashlaufwerks..... | 127 |
| Aktualisieren des BIOS in Linux und Ubuntu..... | 128 |
| Einmaliges Startmenü..... | 128 |
| Aktualisieren des BIOS über das einmalige F12-Startmenü..... | 129 |
| System- und Setup-Kennwort..... | 129 |
| Zuweisen eines System-Setup-Kennworts..... | 130 |
| Löschen oder Ändern eines vorhandenen System-Setup-Kennworts..... | 130 |
| Löschen von BIOS- (System-Setup) und Systemkennwörtern..... | 131 |

| | |
|---|----------------|
| Kapitel 5: Fehlerbehebung | 132 |
| Integrierter Selbsttest (Built-In Self-Test, BIST)..... | 132 |
| M-BIST..... | 132 |
| M-BIST..... | 132 |
| LCD-Stromschienentest (L-BIST)..... | 133 |
| Integrierter LCD-Selbsttest (BIST)..... | 133 |
| Integrierter LCD-Selbsttest (BIST)..... | 134 |
| Diagnose der Dell SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Start..... | 134 |
| Ausführen der SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Systemstart..... | 134 |
| Systemdiagnoseanzeigen..... | 135 |
| Wiederherstellen des Betriebssystems..... | 137 |
| Sicherungsmedien und Wiederherstellungsoptionen..... | 137 |
| Zurücksetzen der Echtzeituhr (RTC)..... | 138 |
| Ein- und Ausschalten des WLAN..... | 138 |
| Entladen des Reststroms (Kaltstart)..... | 138 |
| Kapitel 6: Hilfe erhalten und Kontaktaufnahme mit Dell | 140 |

Arbeiten an Komponenten im Inneren des Computers

Themen:

- [Sicherheitshinweise](#)

Sicherheitshinweise

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

- ⚠️ WARNUNG:** Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise. Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.
- ⚠️ WARNUNG:** Trennen Sie den Computer von sämtlichen Stromquellen, bevor Sie die Computerabdeckung oder Verkleidungselemente entfernen. Bringen Sie nach Abschluss der Arbeiten innerhalb des Computers wieder alle Abdeckungen, Verkleidungselemente und Schrauben an, bevor Sie den Computer erneut an das Stromnetz anschließen.
- ⚠️ VORSICHT:** Achten Sie auf eine ebene, trockene und saubere Arbeitsfläche, um Schäden am Computer zu vermeiden.
- ⚠️ VORSICHT:** Greifen Sie Bauteile und Karten nur an den Außenkanten und berühren Sie keine Steckverbindungen oder Kontakte, um Schäden an diesen zu vermeiden.
- ⚠️ VORSICHT:** Sie dürfen nur Fehlerbehebungsmaßnahmen durchführen und Reparaturen vornehmen, wenn Sie durch das Dell Team für technische Unterstützung dazu autorisiert oder angeleitet wurden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit dem Produkt erhalten haben bzw. die unter www.dell.com/regulatory_compliance bereitgestellt werden.
- ⚠️ VORSICHT:** Bevor Sie Komponenten im Innern des Computers berühren, müssen Sie sich erden. Berühren Sie dazu eine nicht lackierte Metalloberfläche, beispielsweise Metallteile an der Rückseite des Computers. Berühren Sie regelmäßig während der Arbeiten eine nicht lackierte metallene Oberfläche, um statische Aufladungen abzuleiten, die zur Beschädigung interner Komponenten führen können.
- ⚠️ VORSICHT:** Ziehen Sie beim Trennen eines Kabels nur am Stecker oder an der Zuglasche und nicht am Kabel selbst. Einige Kabel verfügen über Anschlussstecker mit Sperrungen oder Fingerschrauben, die vor dem Trennen des Kabels gelöst werden müssen. Ziehen Sie die Kabel beim Trennen möglichst gerade ab, um die Anschlussstifte nicht zu beschädigen bzw. zu verbiegen. Stellen Sie beim Anschließen von Kabeln sicher, dass die Anschlüsse korrekt orientiert und ausgerichtet sind.
- ⚠️ VORSICHT:** Drücken Sie auf im Medienkartenlesegerät installierte Karten, um sie auszuwerfen.
- ⚠️ VORSICHT:** Seien Sie vorsichtig beim Umgang mit Lithium-Ionen-Akkus in Laptops. Geschwollene Akkus dürfen nicht verwendet werden und sollten ausgetauscht und fachgerecht entsorgt werden.
- ⓘ ANMERKUNG:** Die Farbe Ihres Computers und bestimmter Komponenten kann von den in diesem Dokument gezeigten Farben abweichen.

Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers

Schritte

1. Speichern und schließen Sie alle geöffneten Dateien und beenden Sie alle geöffneten Programme.
2. Fahren Sie den Computer herunter. Klicken Sie auf **Start > Ein/Aus > Herunterfahren**.
 **ANMERKUNG:** Wenn Sie ein anderes Betriebssystem benutzen, lesen Sie bitte in der entsprechenden Betriebssystemdokumentation nach, wie der Computer heruntergefahren wird.
3. Trennen Sie Ihren Computer sowie alle daran angeschlossenen Geräte vom Stromnetz.
4. Trennen Sie alle angeschlossenen Netzwerkgeräte und Peripheriegeräte wie z. B. Tastatur, Maus und Monitor vom Computer.
5. Entfernen Sie alle Medienkarten und optische Datenträger aus dem Computer, falls vorhanden.
6. Nachdem alle Kabel und Geräte vom Computer getrennt wurden, halten Sie den Betriebsschalter für fünf Sekunden gedrückt, um die Systemplatine zu erden.
 **VORSICHT:** Legen Sie den Computer auf einer ebenen, weichen und sauberen Oberfläche ab, um Kratzer auf dem Bildschirm zu verhindern.
7. Legen Sie den Computer mit der Oberseite nach unten.

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 Tablets/Notebooks, um Schäden durch elektrostatische Entladungen (ESD) zu vermeiden.
- Nach dem Entfernen von Systemkomponenten setzen Sie die entfernte Komponente vorsichtig auf eine antistatische Matte.
- Tragen Sie Schuhe mit nicht leitenden Gummisohlen, um das Risiko eines Stromschlags zu reduzieren.

Standby-Stromversorgung

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

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

Bonding

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

Schutz vor elektrostatischer Entladung

Die elektrostatische Entladung ist beim Umgang mit elektronischen Komponenten, insbesondere empfindlichen Komponenten wie z. B. Erweiterungskarten, Prozessoren, Speicher-DIMMs und Systemplatinen, ein wichtiges Thema. Sehr leichte Ladungen können Schaltkreise

bereits auf eine Weise schädigen, die eventuell nicht offensichtlich ist (z. B. zeitweilige Probleme oder eine verkürzte Produktlebensdauer). Da die Branche auf geringeren Leistungsbedarf und höhere Dichte drängt, ist der ESD-Schutz von zunehmender Bedeutung.

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

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

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

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

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

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

ESD-Service-Kit

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

Komponenten eines ESD-Service-Kits

ESD-Service-Kits enthalten folgende Komponenten:

- **Antistatische Matte:** Die antistatische Matte ist ableitfähig. Während Wartungsverfahren können Sie Teile darauf ablegen. Wenn Sie mit einer antistatischen Matte arbeiten, sollte Ihr Armband fest angelegt und der Bonddraht mit der Matte und mit sämtlichen blanken Metallteilen im System verbunden sein, an denen Sie arbeiten. Nach ordnungsgemäßer Bereitstellung können Ersatzteile aus dem ESD-Beutel entnommen und auf der Matte platziert werden. ESD-empfindliche Elemente sind sicher geschützt – in Ihrer Hand, auf der ESD-Matte, im System oder innerhalb des Beutels.
- **Armband und Bonddraht:** Das Armband und der Bonddraht können entweder direkt zwischen Ihrem Handgelenk und blankem Metall auf der Hardware befestigt werden, falls die ESD-Matte nicht erforderlich ist, oder mit der antistatischen Matte verbunden werden, sodass Hardware geschützt wird, die vorübergehend auf der Matte platziert wird. Die physische Verbindung zwischen dem Armband bzw. dem Bonddraht und Ihrer Haut, der ESD-Matte und der Hardware wird als Bonding bezeichnet. Verwenden Sie nur Service-Kits mit einem Armband, einer Matte und Bonddraht. Verwenden Sie niemals kabellose Armbänder. Bedenken Sie immer, dass bei den internen Kabeln eines Erdungsarmbands die Gefahr besteht, dass sie durch normale Abnutzung beschädigt werden, und daher müssen Sie regelmäßig mit einem Armbandtester geprüft werden, um versehentliche ESD-Hardwareschäden zu vermeiden. Es wird empfohlen, das Armband und den Bonddraht mindestens einmal pro Woche zu überprüfen.
- **ESD Armbandtester:** Die Kabel innerhalb eines ESD-Armbands sind anfällig für Schäden im Laufe der Zeit. Bei der Verwendung eines nicht kontrollierten Kits sollten Sie das Armband regelmäßig vor jeder Wartungsanfrage bzw. mindestens einmal pro Woche testen. Ein Armbandtester ist für diese Zwecke die beste Lösung. Wenn Sie keinen eigenen Armbandtester besitzen, fragen Sie bei Ihrem regionalen Büro nach, ob dieses über einen verfügt. Stecken Sie für den Test den Bonddraht des Armbands in den Tester (während das Armband an Ihrem Handgelenk angelegt ist) und drücken Sie die Taste zum Testen. Eine grüne LED leuchtet auf, wenn der Test erfolgreich war. Eine rote LED leuchtet auf und ein Alarmton wird ausgegeben, wenn der Test fehlschlägt.
- **Isolatorelemente:** Es ist sehr wichtig, ESD-empfindliche Geräte, wie z. B. Kunststoff-Kühlkörpergehäuse, von internen Teilen fernzuhalten, die Isolatoren und oft stark geladen sind.

- **Arbeitsumgebung:** Vor der Bereitstellung des ESD-Service-Kits sollten Sie die Situation am Standort des Kunden überprüfen. Zum Beispiel unterscheidet sich die Bereitstellung des Kits für eine Serverumgebung von der Bereitstellung für eine Desktop-PC- oder mobile Umgebung. Server werden in der Regel in einem Rack innerhalb eines Rechenzentrums montiert. Desktop-PCs oder tragbare Geräte befinden sich normalerweise auf Schreibtischen oder an Arbeitsplätzen. Achten Sie stets darauf, dass Sie über einen großen, offenen, ebenen und übersichtlichen Arbeitsbereich mit ausreichend Platz für die Bereitstellung des ESD-Kits und mit zusätzlichem Platz für den jeweiligen Systemtyp verfügen, den Sie reparieren. Der Arbeitsbereich sollte zudem frei von Isolatoren sein, die zu einem ESD-Ereignis führen können. Isolatoren wie z. B. Styropor und andere Kunststoffe sollten vor dem physischen Umgang mit Hardwarekomponenten im Arbeitsbereich immer mit mindestens 12" bzw. 30 cm Abstand von empfindlichen Teilen platziert werden.
- **ESD-Verpackung:** Alle ESD-empfindlichen Geräte müssen in einer Schutzverpackung zur Vermeidung von elektrostatischer Aufladung geliefert und empfangen werden. Antistatische Beutel aus Metall werden bevorzugt. Beschädigte Teile sollten Sie immer unter Verwendung des gleichen ESD-Beutels und der gleichen ESD-Verpackung zurückschicken, die auch für den Versand des Teils verwendet wurde. Der ESD-Beutel sollte zugefaltet und mit Klebeband verschlossen werden und Sie sollten dasselbe Schaumstoffverpackungsmaterial verwenden, das in der Originalverpackung des neuen Teils genutzt wurde. ESD-empfindliche Geräte sollten aus der Verpackung nur an einer ESD-geschützten Arbeitsfläche entnommen werden und Ersatzteile sollte nie auf dem ESD-Beutel platziert werden, da nur die Innenseite des Beutels abgeschirmt ist. Legen Sie Teile immer in Ihre Hand, auf die ESD-Matte, ins System oder in einen antistatischen Beutel.
- **Transport von empfindlichen Komponenten:** Wenn empfindliche ESD-Komponenten, wie z. B. Ersatzteile oder Teile, die an Dell zurückgesendet werden sollen, transportiert werden, ist es äußerst wichtig, diese Teile für den sicheren Transport in antistatischen Beuteln zu platzieren.

ESD-Schutz – Zusammenfassung

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

Transport empfindlicher Komponenten

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

Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers

Info über diese Aufgabe

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

Schritte

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

Entfernen und Einbauen von Komponenten

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

Themen:

- Empfohlene Werkzeuge
- Schraubenliste
- Hauptkomponenten von Precision 7760
- SD-Karte
- Sekundäres M.2 SSD-Laufwerk
- Bodenabdeckung
- Akku
- SSD-Laufwerk
- Sekundäres Speichermodul
- SIM-Karte
- WLAN-Karte
- WWAN-Karte
- Tastaturgitter
- Tastatur
- Primäres Speichermodul
- Innerer Rahmen
- Smartcard-Lesegerät
- Touchpad-Taste
- SD-Kartenleser
- Kühlkörper
- Betriebsschalterplatine
- Netzschalterplatine mit Fingerabdruckleser
- Netzschalter
- Netzschalterbaugruppe mit Fingerabdruckleser
- GPU-Stromkabel
- Systemplatine
- Netzadapteranschluss
- GPU-Karte
- Lautsprecher
- Mittlere Abdeckung
- Bildschirmbaugruppe
- Handballenauflage
- Bildschirmblende
- Bildschirm
- Bildschirmscharniere
- Kameraverschlusskappe
- Kamera
- P-Sensorplatine
- Bildschirmkabel
- Hintere Bildschirmabdeckung

Empfohlene Werkzeuge

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

- Kreuzschlitzschraubendreher Größe 0
- Kreuzschlitzschraubendreher Größe 1
- Kunststoffstift

Schraubenliste

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

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

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

Tabelle 1. Schraubenliste

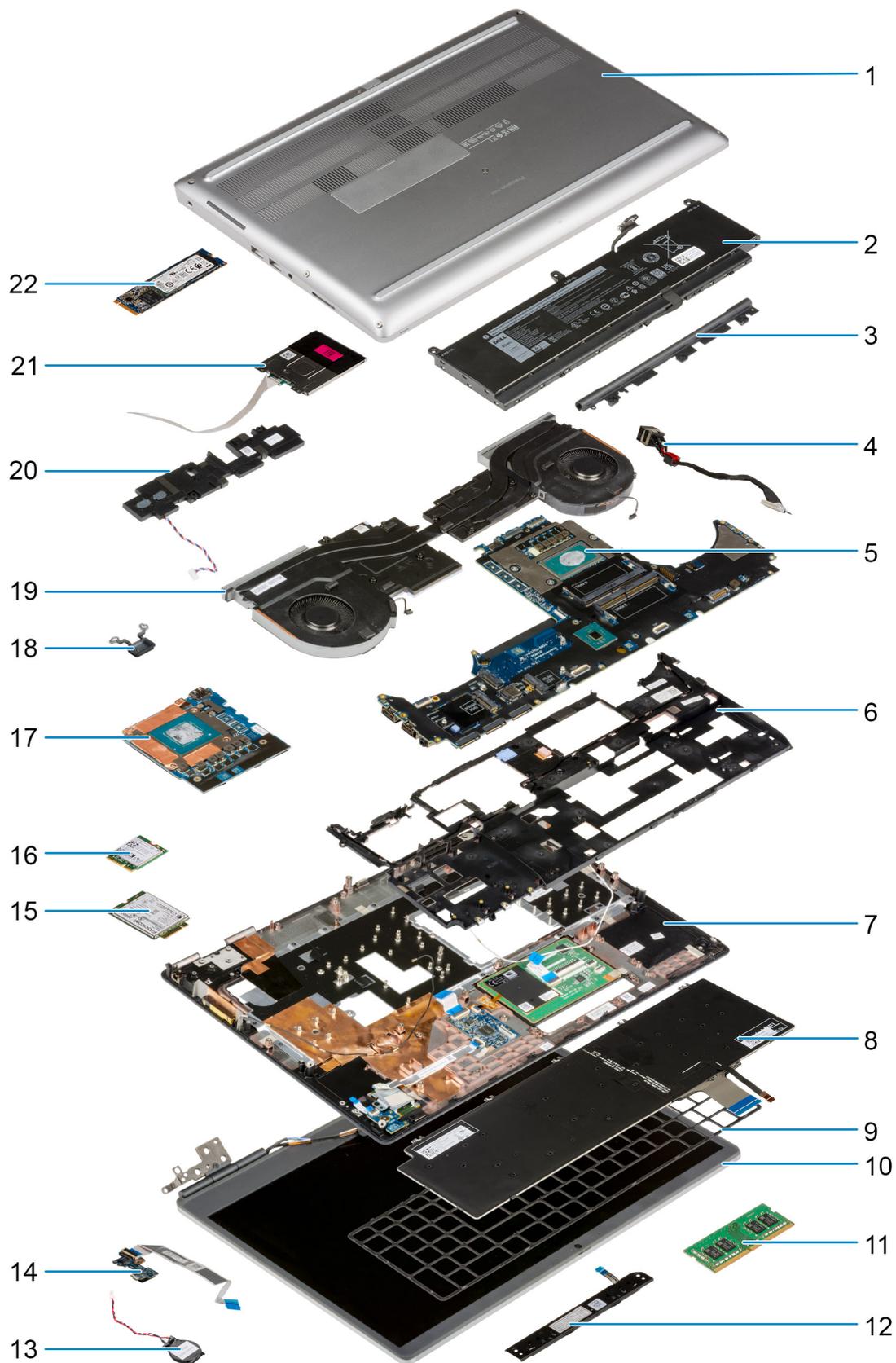
| Komponente | Schraubentyp | Menge | Abbildung Schraube |
|---|-------------------------|--------|--|
| Bodenabdeckung | Unverlierbare Schrauben | 8 | |
| Akku | M2x5 | 3 |  |
| Sekundäres M.2-2280-PCIe 4-Solid-State-Laufwerk (Steckplatz 6) | M2x3 | 2 |  |
| Primäres M.2-2230-Solid-State-Laufwerk (Steckplatz 3, Steckplatz 4 und/oder Steckplatz 5) | M2x3 M2x2 | 2 1 |   |
| Primäres M.2-2280-Solid-State-Laufwerk (Steckplatz 3, Steckplatz 4 und Steckplatz 5) | M2x3 | 2 |  |
| Tastatur | M2x2 | 6 |  |
| WWAN | M2x3 | 1 |  |
| WLAN | Unverlierbare Schraube | 1 | |
| Speicherabdeckung | M2x3 | 1 |  |
| Netzadapterkabelhalterung | M2x3 | 1 |  |
| Betriebsschalterplatine | M2x3 | 2 |  |
| Netzschalterbaugruppe mit Fingerabdruckleser-Kabelhalterung | M2.5x2.5 | 1 |  |
| Innerer Rahmen | M2x3 | 10 |  |
| Smartcardlesegerät | M2x2,5 | 2 |  |
| Touchpad-Tasten | M2x2,5 | 2 |  |

Tabelle 1. Schraubenliste (fortgesetzt)

| Komponente | Schraubentyp | Menge | Abbildung Schraube |
|---|--------------|-------|--|
| SD-Kartenleser | M2.5x2.5 | 1 |  |
| Netzschalter | M2x3 | 2 |  |
| Netzschalter-Baugruppe mit Fingerabdruckleser | M2x3 | 2 |  |
| Darwin-Kabelhalterung | M2x3 | 1 |  |
| Bildschirmkabelhalterung | M2x5 | 1 |  |
| Systemplatine | M2x5 | 3 |  |
| GPU-Karte | M2x5 | 4 |  |
| Mittlere Abdeckung | M2x3 | 3 |  |
| Scharnierschrauben | M2.5x2.5 | 8 |  |
| Bildschirm | M2.5x2.5 | 2 |   |
| | M2x2,5 | 2 | |
| Bildschirmscharniere | M2.5x2.5 | 8 |  |

Hauptkomponenten von Precision 7760

Die folgende Abbildung zeigt die wichtigsten Komponenten von Precision 7760.



- 1. Bodenabdeckung
- 3. Mittlere Abdeckung
- 5. Systemplatine
- 7. Handballenstütze

- 2. Akku
- 4. Netzadapteranschluss
- 6. Innerer Rahmen
- 8. Tastatur

- 9. Tastaturgitter
- 11. Speichermodul
- 13. Knopfzellenbatterie
- 15. WWAN-Karte
- 17. GPU-Karte
- 19. Kühlkörperbaugruppe
- 21. Smartcardlesegerät-Modul

- 10. Bildschirmbaugruppe
- 12. Touchpadtastenplatte
- 14. Betriebsschalterplatte
- 16. WLAN-Karte
- 18. Netzschalter
- 20. Lautsprechermodul
- 22. M.2-SSD-Laufwerk

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.

SD-Karte

Entfernen der SD-Karte

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Drücken Sie auf die SD-Karte, um sie vom Computer zu lösen.
2. Ziehen Sie die SD-Karte aus dem Computer heraus.

Installieren der SD-Karte

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

Setzen Sie die SD-Karte in den Steckplatz im Computer ein, bis sie einrastet.

Nächste Schritte

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

Sekundäres M.2 SSD-Laufwerk

Entfernen des sekundären M.2-SSD-Laufwerks

Voraussetzungen

ANMERKUNG: Für Computer, die mit M.2-2280-PCIe-Gen4-SSD in Steckplatz 6 ausgeliefert werden.

ANMERKUNG: Dieser Steckplatz unterstützt nur M.2 2280 PCIe Gen4 Solid-State-Drive-Laufwerke und bietet keine Unterstützung für Optane, SATA oder M.2 2230 Solid-State-Laufwerke.

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

ANMERKUNG: Verwenden Sie diese Vorgehensweise nur, wenn der Computer ohne Konfiguration der SSD-Tür ausgeliefert wird.

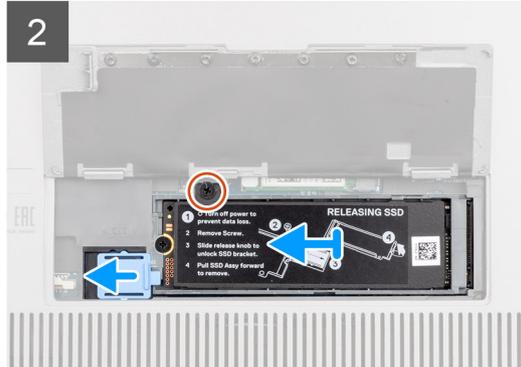
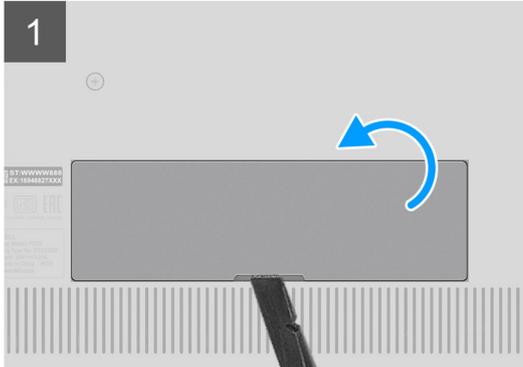
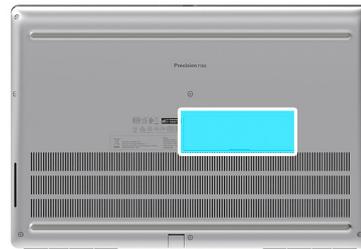
Info über diese Aufgabe

Die Abbildung zeigt die Position der sekundären M.2-SSD und bietet eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Entfernen.

Für Computer mit SSD-Tür-Konfiguration



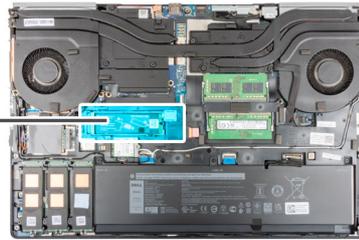
2x
M2x3



Für Computer ohne SSD-Tür-Konfiguration



2x
M2x3



Schritte

- Für Computer mit SSD-Tür-Konfiguration:
 - Hebeln Sie mithilfe eines Kunststoffstifts die SSD-Tür von der Einkerbung ab.
i ANMERKUNG: Die SSD-Tür ist an einer Seite an der Bodenabdeckung befestigt und kann nicht abgetrennt werden.
 - Führen Sie das Verfahren von Schritt 3 bis Schritt 8 durch.
- Für Computer ohne SSD-Tür-Konfiguration:
 - Führen Sie das Verfahren von Schritt 3 bis Schritt 8 durch.
- Entfernen Sie die Schraube (M2x3), mit der das SSD-Modul in seinem Steckplatz auf dem Computer befestigt ist.
- Verschieben Sie den SSD-Freigabehebel, um das SSD-Modul zu entriegeln.
- Entfernen Sie das SSD-Modul aus dem Computer.
- Entfernen Sie die M2x3-Schraube, mit der die SSD-Kühlplatte am SSD-Träger befestigt ist.
- Neigen Sie sie vorsichtig und schieben Sie die SSD-Kühlplatte aus dem SSD-Modul.
- Entfernen Sie das M.2 2280-SSD-Laufwerk aus dem SSD-Träger.

Installieren des sekundären M.2 SSD-Moduls

Voraussetzungen

- i ANMERKUNG:** Für Computer, die mit M.2-2280-PCIe-Gen4-SSD in Steckplatz 6 ausgeliefert werden.

ANMERKUNG: Dieser Steckplatz unterstützt nur M.2 2280 PCIe Gen4 Solid-State-Drive-Laufwerke und bietet keine Unterstützung für Optane, SATA oder M.2 2230 Solid-State-Laufwerke.

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

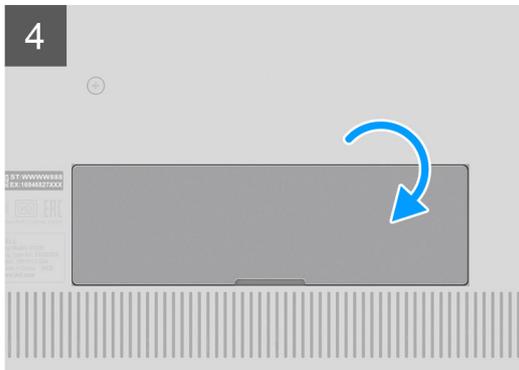
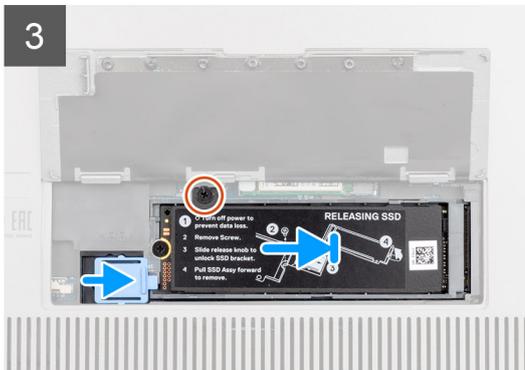
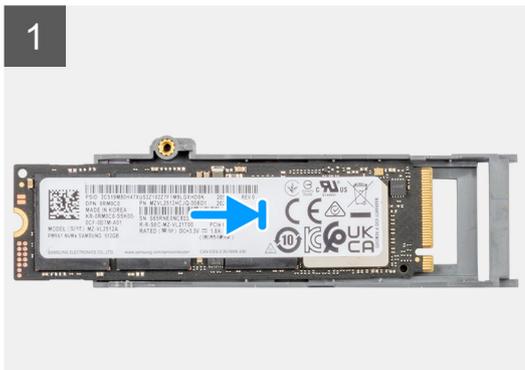
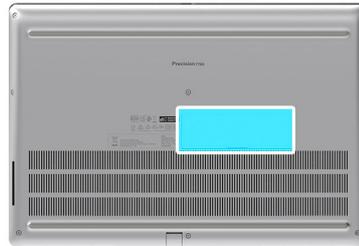
Info über diese Aufgabe

Die Abbildung zeigt die Position der sekundären M.2-SSD und bietet eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.

Für Computer mit SSD-Tür-Konfiguration



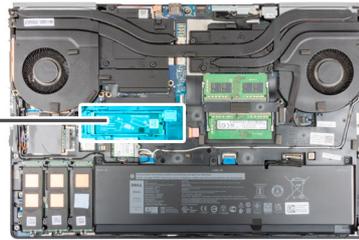
2x
M2x3



Für Computer ohne SSD-Tür-Konfiguration



2x
M2x3



Schritte

1. Setzen Sie das M.2 2280 SSD-Laufwerk in den entsprechenden Steckplatz auf dem SSD-Träger ein.
2. Richten Sie die Laschen auf der SSD-Kühlplatte an den Laschenhalterungen auf dem SSD-Träger schräg aus.
3. Platzieren Sie die SSD-Kühlplatte über dem M.2-SSD-Modul.

 **ANMERKUNG:** Richten Sie die Laschenhalterung auf der Kühlplatte in der Nähe der Schraubenbohrung vorsichtig an der Lasche auf dem SSD-Träger aus.

4. Setzen Sie die Schraube (M2x3) zur Befestigung der SSD-Kühlplatte am M.2-SSD-Modul wieder ein.
5. Setzen Sie das M.2 SSD-Modul wieder in seinen Steckplatz im Computer ein.
6. Bringen Sie die Schraube (M2x3) zur Befestigung des SSD-Moduls wieder an.
7. Verschieben Sie den SSD-Freigabehebel, um das SSD-Modul fest zu verriegeln.
8. Bei Computern mit SSD-Tür-Konfiguration:
 - a. Schließen Sie die SSD-Tür, bis sie einrastet.

Nächste Schritte

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

 **ANMERKUNG:** Verwenden Sie diese Vorgehensweise nur, wenn der Computer ohne Konfiguration der SSD-Tür ausgeliefert wird.

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

Bodenabdeckung

Entfernen der Bodenabdeckung

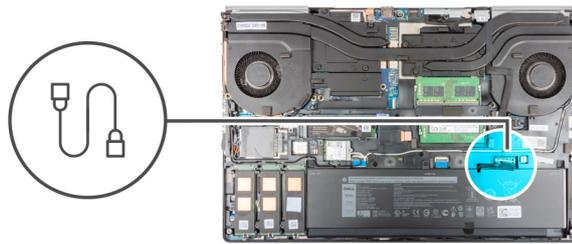
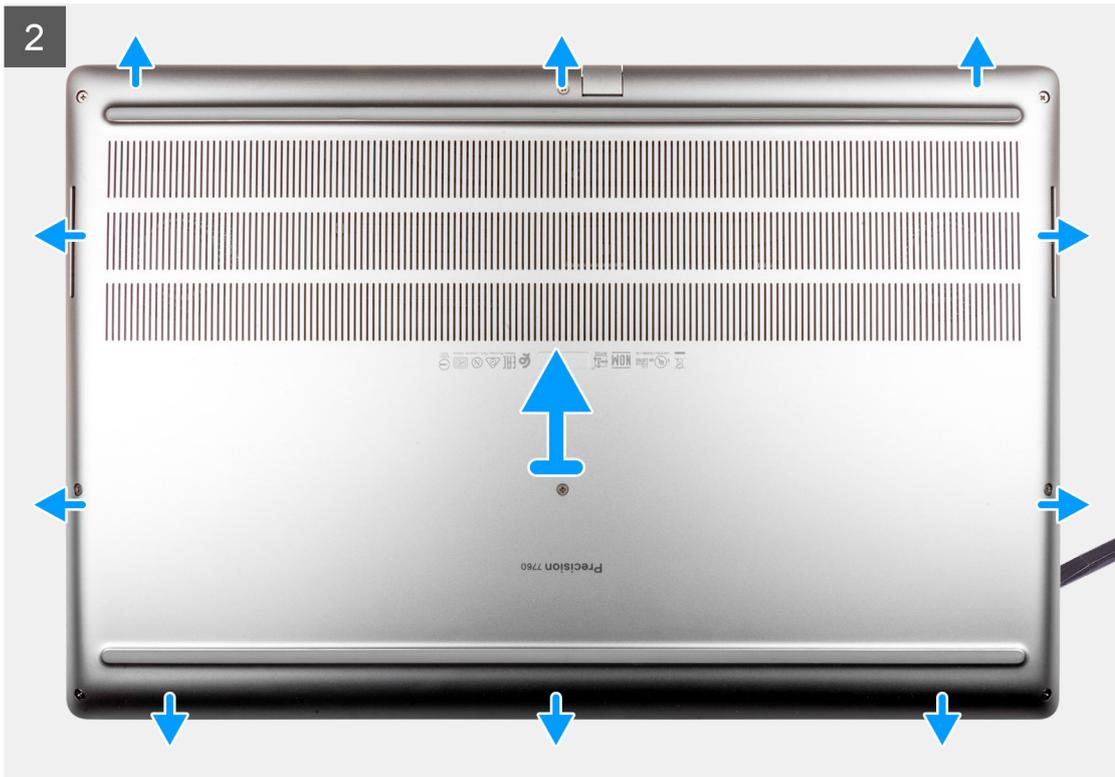
Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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





Schritte

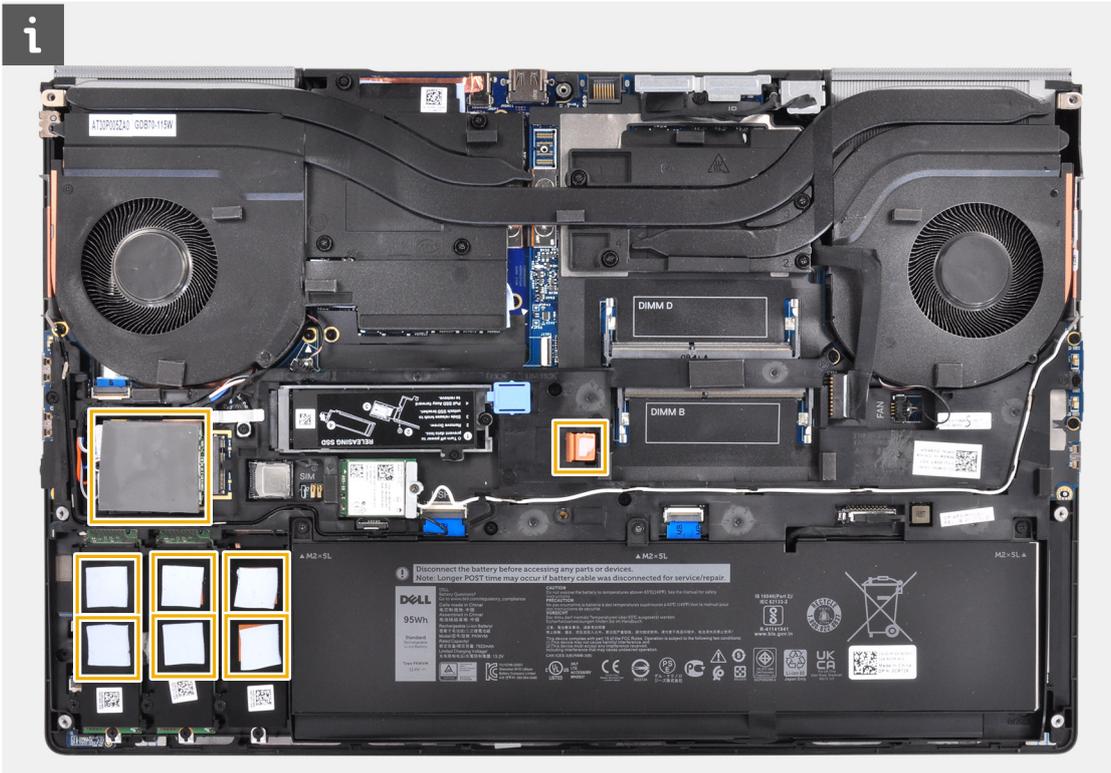
1. Lösen Sie die acht unverlierbare Schraube, mit der die Bodenabdeckung am Computer befestigt ist.
2. Für Modelle, die ohne Smartcardlesegerät ausgeliefert werden, hebeln Sie die Bodenabdeckung beginnend von der Aussparung an der unteren Seite der Bodenabdeckung ab.



- i ANMERKUNG:** Für Modelle, die mit Smartcardlesegerät ausgeliefert werden, hebeln Sie die Bodenabdeckung beginnend von dem Steckplatz für das Smartcardlesegerät an der unteren rechten Seite der Bodenabdeckung auf. Verwenden Sie Ihre Finger zum Aufhebeln der Bodenabdeckung, da die Verwendung von Kunststoffstiften oder anderen scharfen Gegenständen die Bodenabdeckung beschädigen kann.



3. Heben Sie die Bodenabdeckung vom unteren Rand aus an und entfernen Sie sie nach hinten hin vom Computer.
- i ANMERKUNG:** Heben Sie die Bodenabdeckung nicht direkt nach oben, um sie zu entfernen. Dies kann zu einer Beschädigung der hinteren Kante der Abdeckung führen.
4. Nachdem Sie die Bodenabdeckung entfernt haben und die Kühlplatten für das M.2-SSD-Laufwerk, die WWAN-Karte und/oder den inneren Rahmen abgetrennt wurden, bringen Sie sie am richtigen Steckplatz am Computer an.



5. Trennen Sie das Akkukabel vom Anschluss auf der Systemplatine.

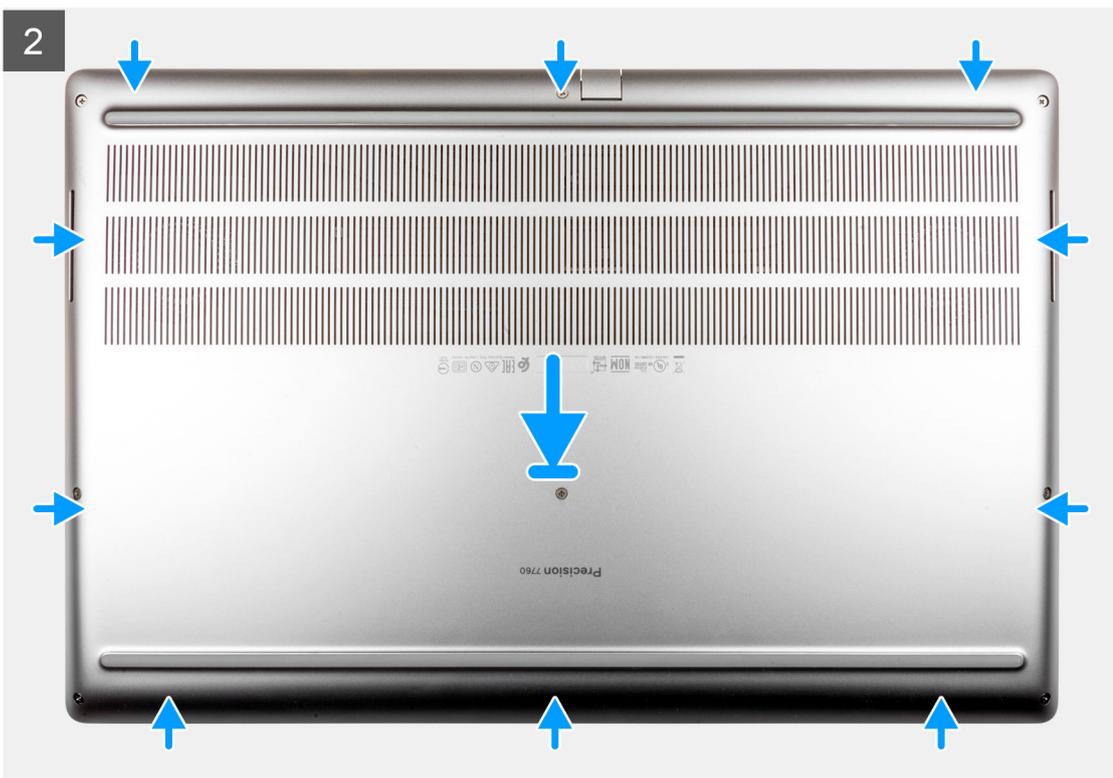
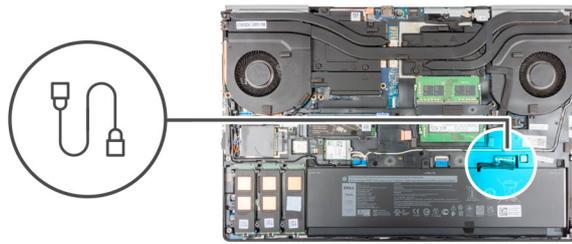
Anbringen der Bodenabdeckung

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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





Schritte

1. Schließen Sie das Batteriekabel am Anschluss an der Systemplatine an.
2. Schieben Sie die Bodenabdeckung in ihren Steckplatz, bis sie hörbar einrastet.
3. Ziehen Sie die acht unverlierbaren Schrauben fest, um die Bodenabdeckung am Computer zu befestigen.

Nächste Schritte

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

Akku

Vorsichtshinweise zu Lithium-Ionen-Akkus

⚠ VORSICHT:

- Seien Sie vorsichtig beim Umgang mit Lithium-Ionen-Akkus.
- Entladen Sie die Batterie möglichst weit, bevor Sie sie aus dem System entfernen. Hierzu können Sie den Netzadapter vom System trennen, damit die Batterie entladen kann.
- Üben Sie keinen Druck auf den Akkus aus, lassen Sie ihn nicht fallen, beschädigen Sie ihn nicht und führen Sie keine Fremdkörper ein.
- Setzen Sie den Akku keinen hohen Temperaturen aus und bauen Sie Akkus und Akkuzellen nicht auseinander.
- Üben Sie keinen Druck auf die Oberfläche des Akkus aus.

- Biegen Sie den Akku nicht.
- Verwenden Sie keine Werkzeuge, um die Batterie herauszuhebeln.
- Stellen Sie sicher, dass bei der Wartung dieses Produkts sämtliche Schrauben wieder angebracht werden, da andernfalls die Batterie und andere Systemkomponenten versehentlich durchstoßen oder anderweitig beschädigt werden können.
- Wenn sich eine Batterie aufbläht und in Ihrem Computer stecken bleibt, versuchen Sie nicht, sie zu lösen, da das Durchstechen, Biegen oder Zerdrücken einer Lithium-Ionen-Batterie gefährlich sein kann. Wenden Sie sich in einem solchen Fall an den technischen Support von Dell. Siehe www.dell.com/contactdell.
- Erwerben Sie ausschließlich original Batterien von www.dell.com oder autorisierten Dell Partnern und Wiederverkäufern.

Entfernen des Akkus

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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





Schritte

1. Entfernen Sie die drei M2x5-Schrauben, mit denen der Akku am Computer befestigt ist.
2. Heben Sie den Akku schräg an und schieben Sie ihn aus dem Computergehäuse.
3. Ziehen Sie das Klebeband ab und lösen Sie das Akkukabel vom Akku.
4. Führen Sie das Akkukabel durch die Kabelführungen am Akku.
5. Trennen Sie das Akkukabel vom entsprechenden Anschluss auf dem Akku.

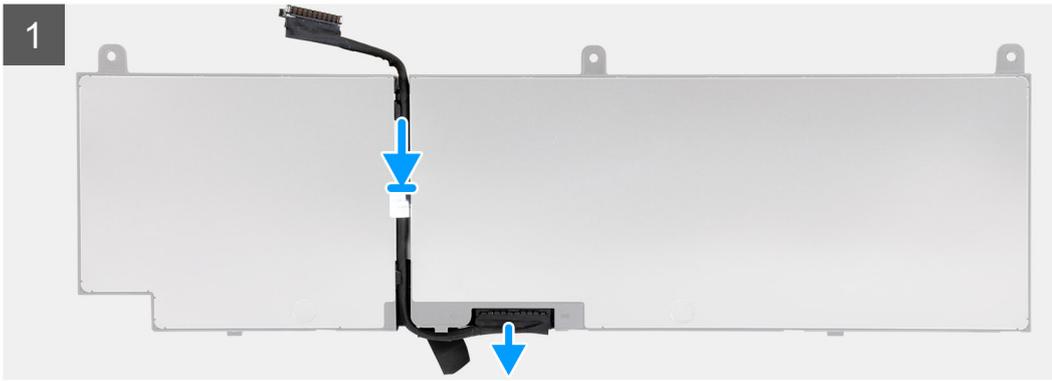
Einsetzen des Akkus

Voraussetzungen

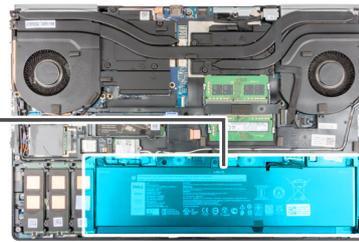
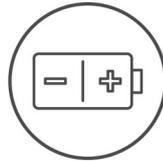
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

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



3x
M2x5



Schritte

1. Führen Sie das Akkukabel durch die Kabelführungen am Akku.
2. Verbinden Sie das Akkukabel mit dem Anschluss am Akku.
3. Bringen Sie das Klebeband zur Befestigung des Batteriekabels an der Batterie an.
4. Richten Sie die Laschen des Akkus schräg an den Laschen am Computergehäuse aus.
5. Setzen Sie den Akku in den entsprechenden Steckplatz des Computers ein.
6. Bringen Sie die drei Schrauben (M2x5) an, um den Akku am Computer zu befestigen.

Nächste Schritte

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

SSD-Laufwerk

Entfernen des primären M.2-SSD-Laufwerks

Voraussetzungen

- ANMERKUNG:** Für Computer, die mit M.2 2280- oder 2230-SSD in Steckplatz 3, 4 und/oder Steckplatz 5 ausgeliefert werden.
 - ANMERKUNG:** , Steckplatz 3, Steckplatz 4 und Steckplatz 5 unterstützen PCIe Gen3, Optane und SATA Solid-State-Laufwerke.
1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
 2. Entfernen Sie die [SD-Karte](#).
 3. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).

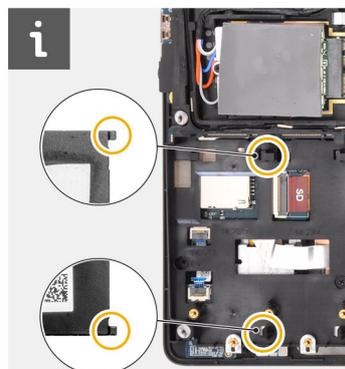
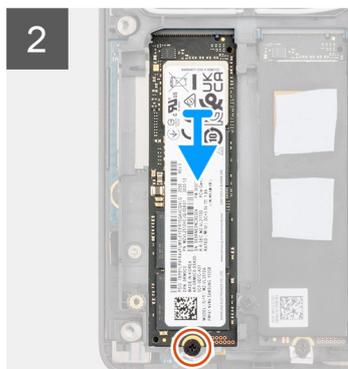
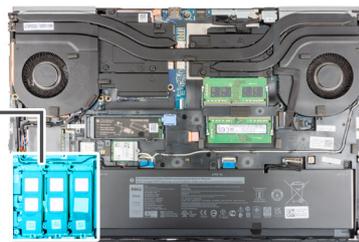
Info über diese Aufgabe

Die Abbildung zeigt die Position der primären M.2-SSD und bietet eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Entfernen.

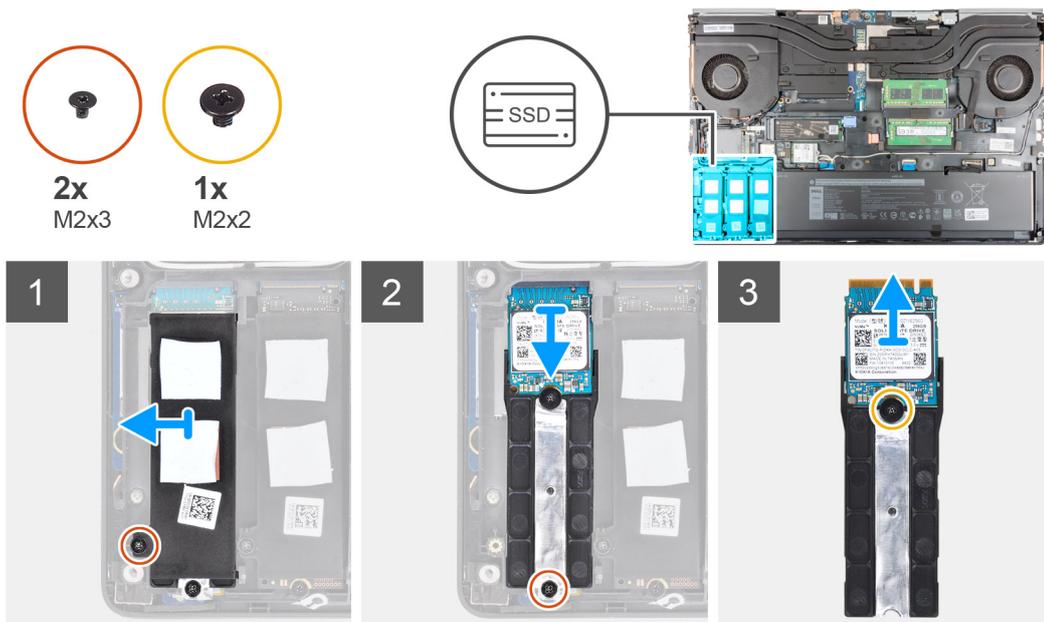
M.2-SSD (2280)



2x
M2x3



M.2 2230-SSD



Schritte

1. Entfernen Sie die Schraube (M2x3), mit der die SSD-Kühlplatte am M.2-SSD-Modul befestigt ist.
2. Neigen Sie sie vorsichtig und schieben Sie die SSD-Kühlplatte aus den Steckplätzen am inneren Rahmen.
3. Für M.2 2280-SSD:
 - a. Entfernen Sie die Schraube (M2x3), mit der das M.2-SSD-Laufwerk am Computer befestigt ist.
 - b. Entfernen Sie die M.2-SSD.
4. Für M.2 2230-SSD:
 - a. Entfernen Sie die Schraube (M2x3), mit der das SSD-Modul befestigt ist.
 - b. Entfernen Sie das SSD-Modul aus dem Computer.
 - c. Entfernen Sie die Schraube (M2x2), mit der die SSD an der SSD-Halterung befestigt ist.
 - d. Entfernen Sie die SSD aus der Halterung.
5. Wiederholen Sie die obigen Schritte, um die anderen SSD-Module im Computer zu entfernen.

Installieren des primären M.2 SSD-Moduls

Voraussetzungen

ANMERKUNG: Für Computer, die mit M.2 2280- oder 2230-SSD in Steckplatz 3, 4 und/oder Steckplatz 5 ausgeliefert werden.

ANMERKUNG: , Steckplatz 3, Steckplatz 4 und Steckplatz 5 unterstützen PCIe Gen3, Optane und SATA Solid-State-Laufwerke.

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

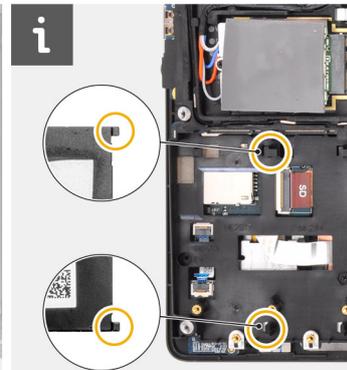
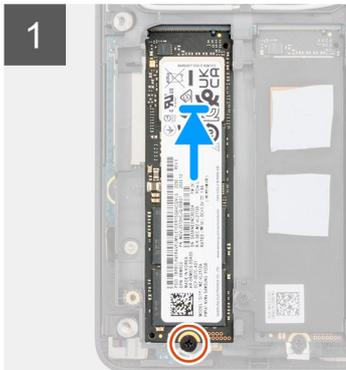
Info über diese Aufgabe

Die Abbildung zeigt die Position der primären M.2-SSD und bietet eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.

M.2-SSD (2280)



2x
M2x3



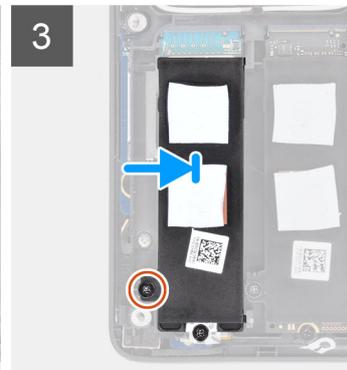
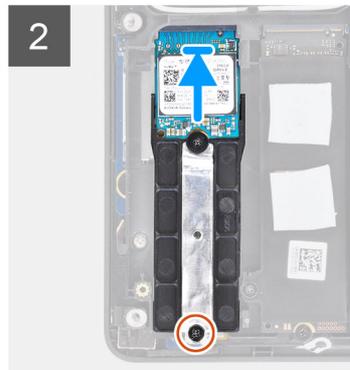
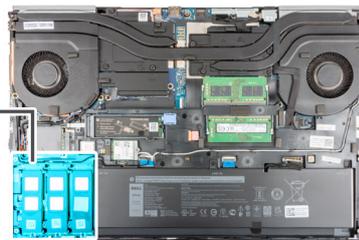
M.2 2230-SSD



2x
M2x3



1x
M2x2



Schritte

1. Für M.2 2280-SSD:
 - a. Setzen Sie die M.2-SSD in den entsprechenden Steckplatz im Computer ein.
 - b. Bringen Sie die Schraube (M2x3) wieder an, um das M.2-SSD-Laufwerk am Computer zu befestigen.
2. Für M.2 2230-SSD:
 - a. Setzen Sie die M.2-SSD in die SSD-Halterung ein.
 - b. Bringen Sie die Schraube (M2x2) zur Befestigung der M.2-SSD an der Halterung wieder an.
 - c. Setzen Sie das M.2-SSD-Modul in seinen Steckplatz im Computer ein.
 - d. Bringen Sie die Schraube (M2x3) zur Befestigung des M.2-SSD-Moduls am Computer wieder an.
3. Richten Sie die beiden Laschen auf der SSD-Kühlplatte vorsichtig an den Schlitzen am inneren Rahmen aus, um die SSD-Kühlplatte zu befestigen.
4. Setzen Sie die Schraube (M2x3) zur Befestigung der SSD-Kühlplatte an der M.2-SSD wieder ein.
5. Wiederholen Sie die obigen Schritte, um die anderen SSD-Module im Computer zu installieren.

Nächste Schritte

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

Sekundäres Speichermodul

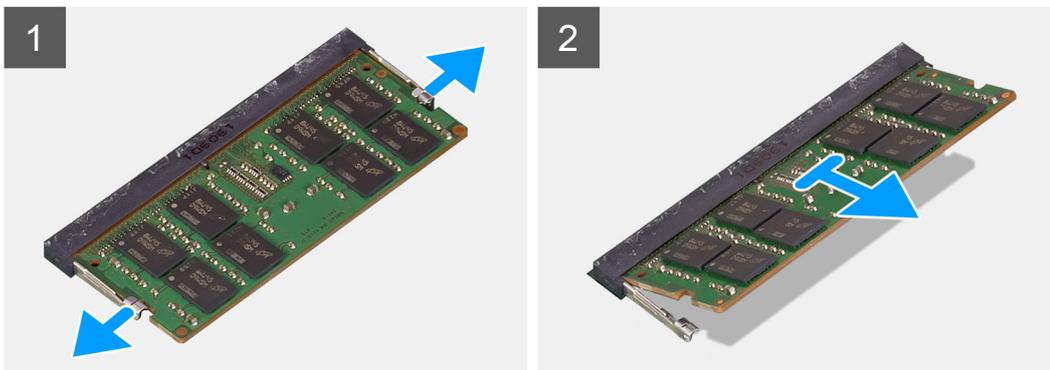
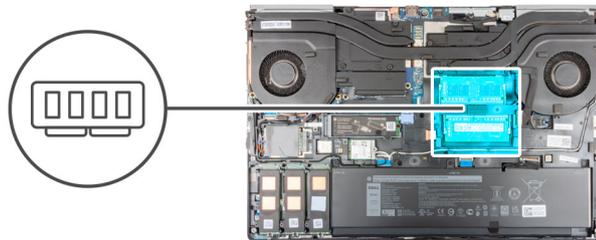
Entfernen des sekundären Speichermoduls

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Hebeln Sie die Sicherungsklammern von beiden Seiten des Speichermoduls weg, bis es herauspringt.
2. Entfernen Sie das Speichermodul aus dem Speichermodulsteckplatz.

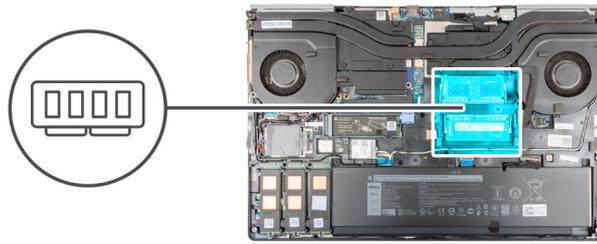
Einsetzen des sekundären Speichermoduls

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

Die Abbildung zeigt die Position des sekundären Speichermoduls und bietet eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.



Schritte

1. Richten Sie die Kerbe am Speichermodul an der Halterung des Speichermodulsteckplatzes aus.
2. Schieben Sie das Speichermodul fest in den Steckplatz und drücken Sie es nach unten, bis es mit einem Klicken einrastet.
 **ANMERKUNG:** Wenn kein Klicken zu vernehmen ist, entfernen Sie das Speichermodul und installieren Sie es erneut.

Nächste Schritte

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

SIM-Karte

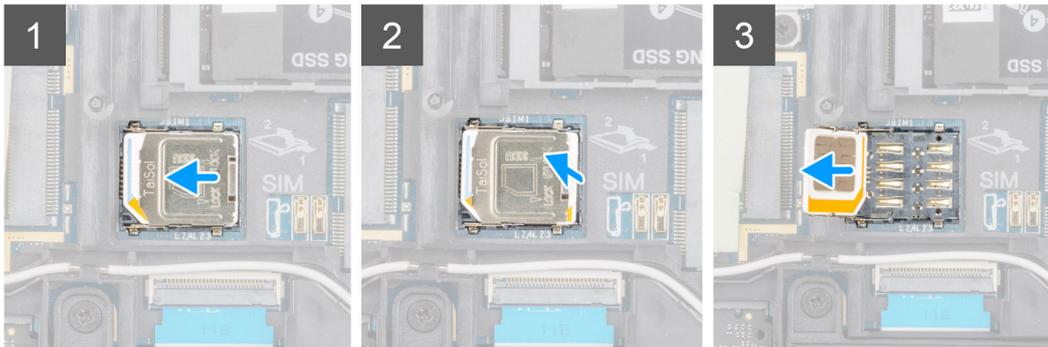
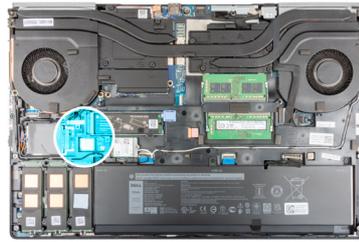
Entfernen der SIM-Karte

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Schieben Sie die SIM-Kartenabdeckung vorsichtig in Richtung der linken Seite des SIM-Kartensteckplatzes, um die SIM-Kartenabdeckung zu entriegeln.

 **VORSICHT:** Die SIM-Kartenabdeckung ist sehr empfindlich und kann leicht beschädigt werden, wenn Sie vor dem Öffnen nicht ordnungsgemäß entsperrt ist.

2. Drehen Sie den rechten Rand der SIM-Kartenabdeckung nach oben, um sie zu öffnen.
3. Entfernen Sie die SIM-Karte aus dem SIM-Kartensteckplatz.

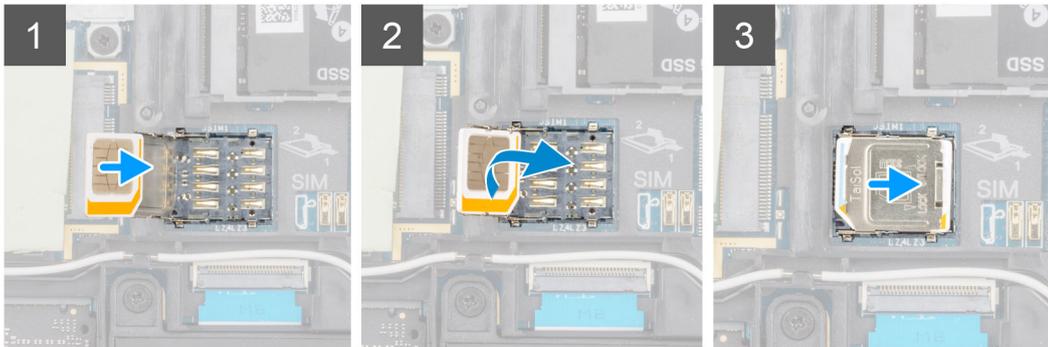
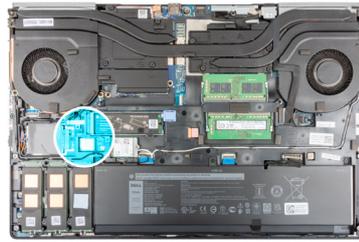
Installieren der SIM-Karte

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Schieben Sie die SIM-Karte in den SIM-Kartensteckplatz.
2. Klappen Sie die SIM-Kartenabdeckung nach unten.
3. Schieben Sie die SIM-Kartenabdeckung zur rechten Seite des Computers, um die Abdeckung zu verriegeln.

Nächste Schritte

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

WLAN-Karte

Entfernen der WLAN-Karte

Voraussetzungen

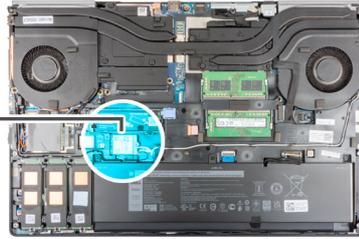
1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [SD-Karte](#).
3. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).

Info über diese Aufgabe

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



1x



Schritte

1. Lösen Sie die unverlierbare Schraube, mit der die WLAN-Kartenhalterung an der Systemplatine befestigt ist.
2. Entfernen Sie die WLAN-Kartenhalterung von der WLAN-Karte.
3. Trennen Sie die Antennenkabel von der WLAN-Karte.
4. Schieben und heben Sie die WLAN-Karte schräg aus dem Anschluss auf der Hauptplatine.

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 Abbildung zeigt die Position der WLAN-Karte und bietet eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.



1x



Schritte

1. Verbinden Sie die Antennenkabel mit der WLAN-Karte.
Die folgende Tabelle enthält die Farbcodierung der Antennenkabel für die WLAN-Karte für den Computer.

Tabelle 2. Farbcodierung des Antennenkabels

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

2. Richten Sie die Kerbe auf der WLAN-Karte am WLAN-Anschluss aus und setzen Sie die WLAN-Karte schräg in den Steckplatz für WLAN-Karten ein.
3. Richten Sie die WLAN-Kartenhalterung aus und platzieren Sie sie, um die WLAN-Antennenkabel an der WLAN-Karte zu befestigen.
4. Ziehen Sie die unverlierbare Schraube fest, um die WLAN-Kartenhalterung an der Systemplatine zu befestigen.

Nächste Schritte

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

WWAN-Karte

Entfernen der WWAN-Karte

Voraussetzungen

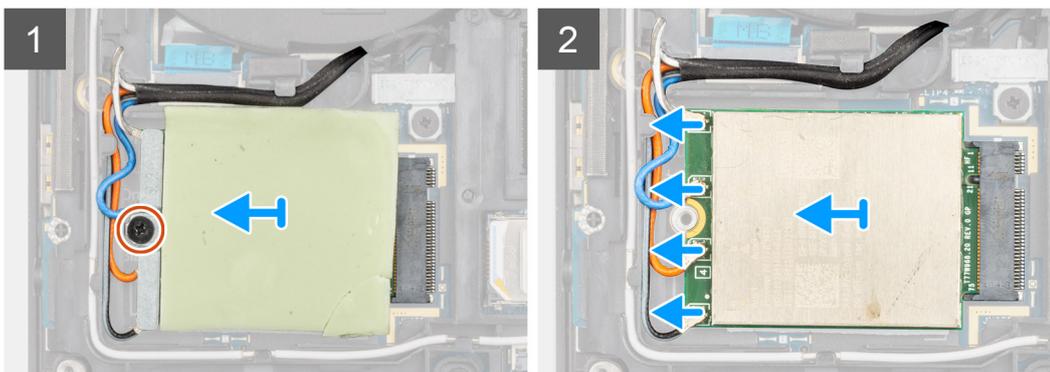
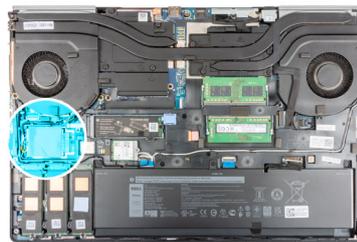
1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [SD-Karte](#).
3. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).

Info über diese Aufgabe

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



1x
M2x3



Schritte

1. Lösen Sie die Schraube (M2x3), mit der die WWAN-Kartenhalterung an der Systemplatine befestigt ist.
2. Heben Sie die WWAN-Kartenhalterung von der WWAN-Karte.
3. Trennen Sie die Antennenkabel von den Anschlüssen auf der WWAN-Karte.
4. Schieben Sie die WWAN-Karte aus dem Steckplatz auf der Systemplatine und entfernen Sie sie.

 **ANMERKUNG:** Beim Austausch der Systemplatine muss der Aufkleber, der die WWAN-Antennenkabelanschlüsse angibt, auf der neuen Systemplatine angebracht werden.

Einbauen der WWAN-Karte

Voraussetzungen

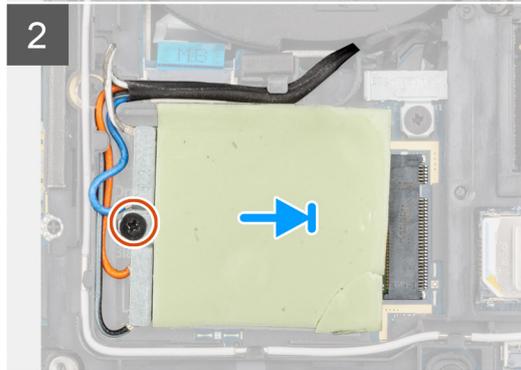
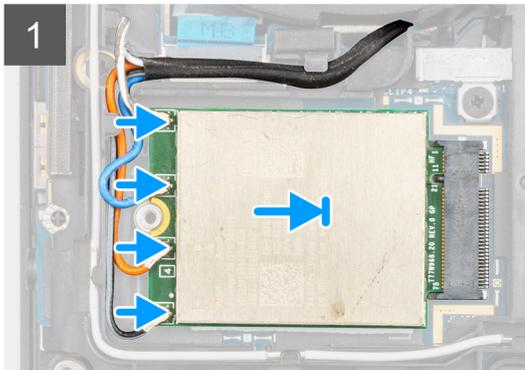
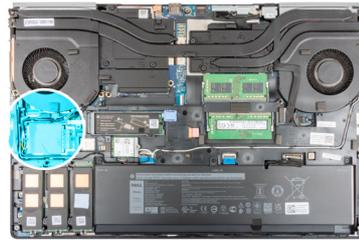
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

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



1x
M2x3



Schritte

1. Verbinden Sie die Antennenkabel mit den Anschlüssen auf der WWAN-Karte. Die folgende Tabelle enthält die Farbcodierung der Antennenkabel für die WWAN-Karte für den Computer.

Tabelle 3. Farbcodierung des Antennenkabels

| Antennenkabelfarbe | Stifte-Definition |
|--------------------|-------------------|
| Weiß/Grau | ANT0 |
| Blau | ANT1 |
| Orange | ANT2 |
| Schwarz/Grau | ANT3 |

Die Anschlüsse sind auch auf dem WWAN-Kartensteckplatz aufgedruckt.

2. Richten Sie die WWAN-Karte am Steckplatz auf der Systemplatine aus und setzen Sie sie ein.
3. Platzieren Sie die WWAN-Kartenhalterung über der WWAN-Karte, um die Antennenkabel zu befestigen.
4. Ziehen Sie die M2x3-Schraube an, um die WWAN-Kartenhalterung auf der Systemplatine zu befestigen.

Nächste Schritte

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

Tastaturgitter

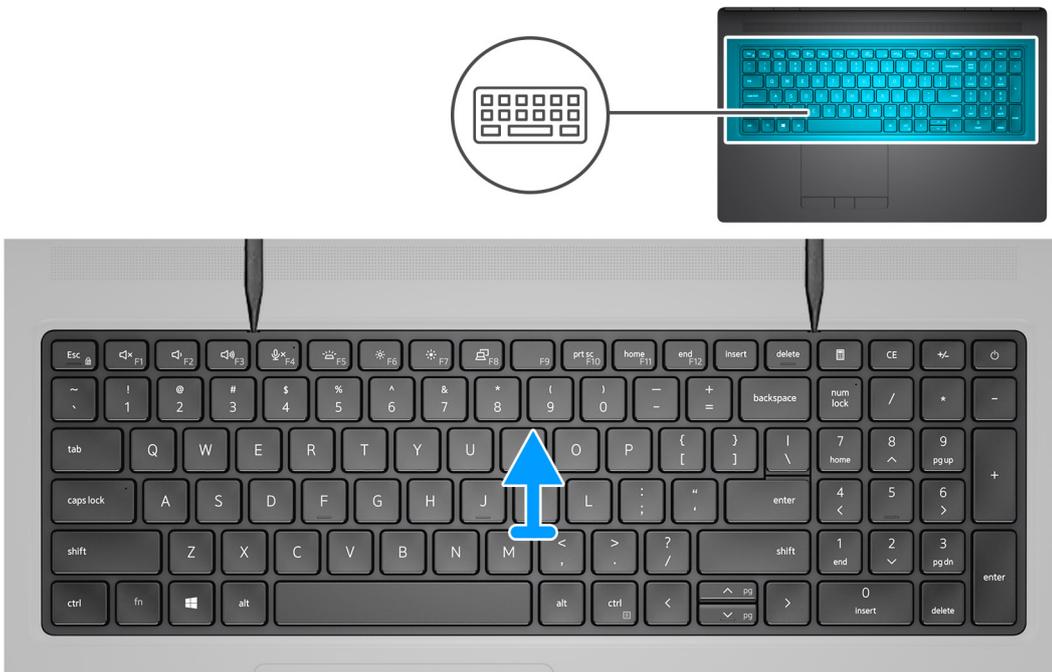
Entfernen des Tastaturgitters

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Hebeln Sie mithilfe eines Kunststoffstifts die Oberkante des Tastaturgitters beginnend mit den Aussparungen ab und arbeiten Sie sich entlang der Seiten und der Unterkante.
2. Entfernen Sie das Tastaturgitter von der Tastatur.

Einbauen des Tastaturgitters

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Richten Sie das Tastaturgitter an seiner Position auf der Tastatur aus.
2. Drücken Sie die Ränder des Tastaturgitters, bis es hörbar einrastet.

Nächste Schritte

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

Tastatur

Entfernen der Tastatur

Voraussetzungen

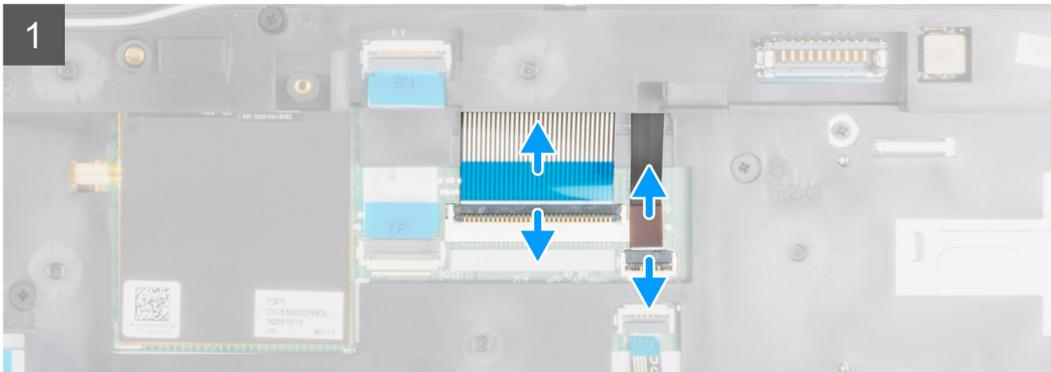
1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [SD-Karte](#).
3. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
4. Entfernen Sie die [Batterie](#).
5. Entfernen Sie das [Tastaturgitter](#).

Info über diese Aufgabe

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



6x
M2x2



Schritte

1. Heben Sie den Riegel an und trennen Sie das FPC-Tastaturkabel und das FPC-Kabel für die Tastaturhintergrundbeleuchtung von den Anschlüssen auf dem Touchpadmodul.
2. Drehen Sie das System um und öffnen Sie es in einem Winkel von 90°.
3. Entfernen Sie die sechs (M2x2) Schrauben, mit denen die Tastatur an der Handballenstütze befestigt ist.
4. Hebeln Sie die untere Kante der Tastatur an und arbeiten Sie dann entlang der linken und rechten Seite der Tastatur.
5. Lösen Sie das FPC-Kabel der Tastaturhintergrundbeleuchtung und das FPC-Tastaturkabel vorsichtig von der Handauflage.
6. Entfernen Sie die Tastatur aus dem Computer.

Einbauen der Tastatur

Voraussetzungen

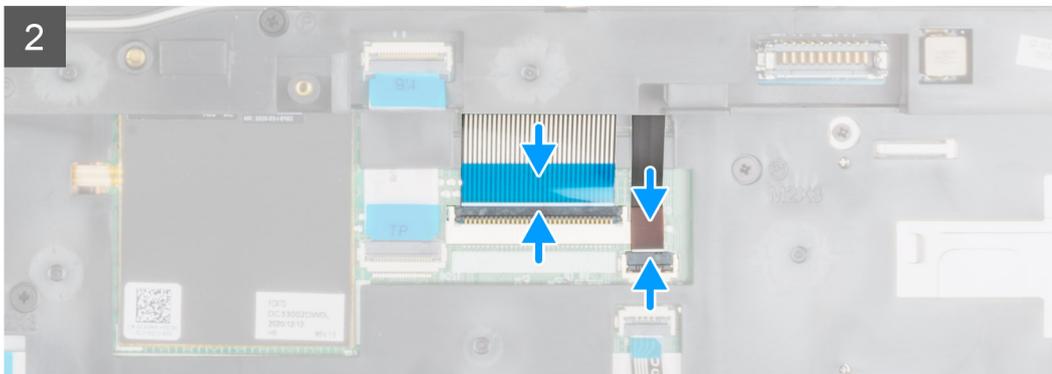
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

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



6x
M2x2



Schritte

1. Führen Sie das FPC-Tastaturkabel und das FPC-Kabel für die Tastaturhintergrundbeleuchtung durch die Öffnung auf der Handballenstütze.
2. Richten Sie die Laschen der Tastatur schräg an den Laschen des Gehäuses aus.
3. Platzieren Sie die Tastatur auf der Handballenstütze.
4. Bringen Sie die sechs (M2x2) Schrauben wieder an, um die Tastatur an der Handballenstütze zu befestigen.
5. Drehen Sie das System um 90°, um auf die FPC-Kabel für Tastatur und Tastaturhintergrundbeleuchtung zuzugreifen.
6. Verbinden Sie das FPC-Tastaturkabel und das FPC-Kabel der Tastaturhintergrundbeleuchtung mit den Anschlüssen auf der Systemplatine.

i **ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass das Tastaturdatenkabel beim Zusammenlegen perfekt ausgerichtet wird.

Nächste Schritte

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

Primäres Speichermodul

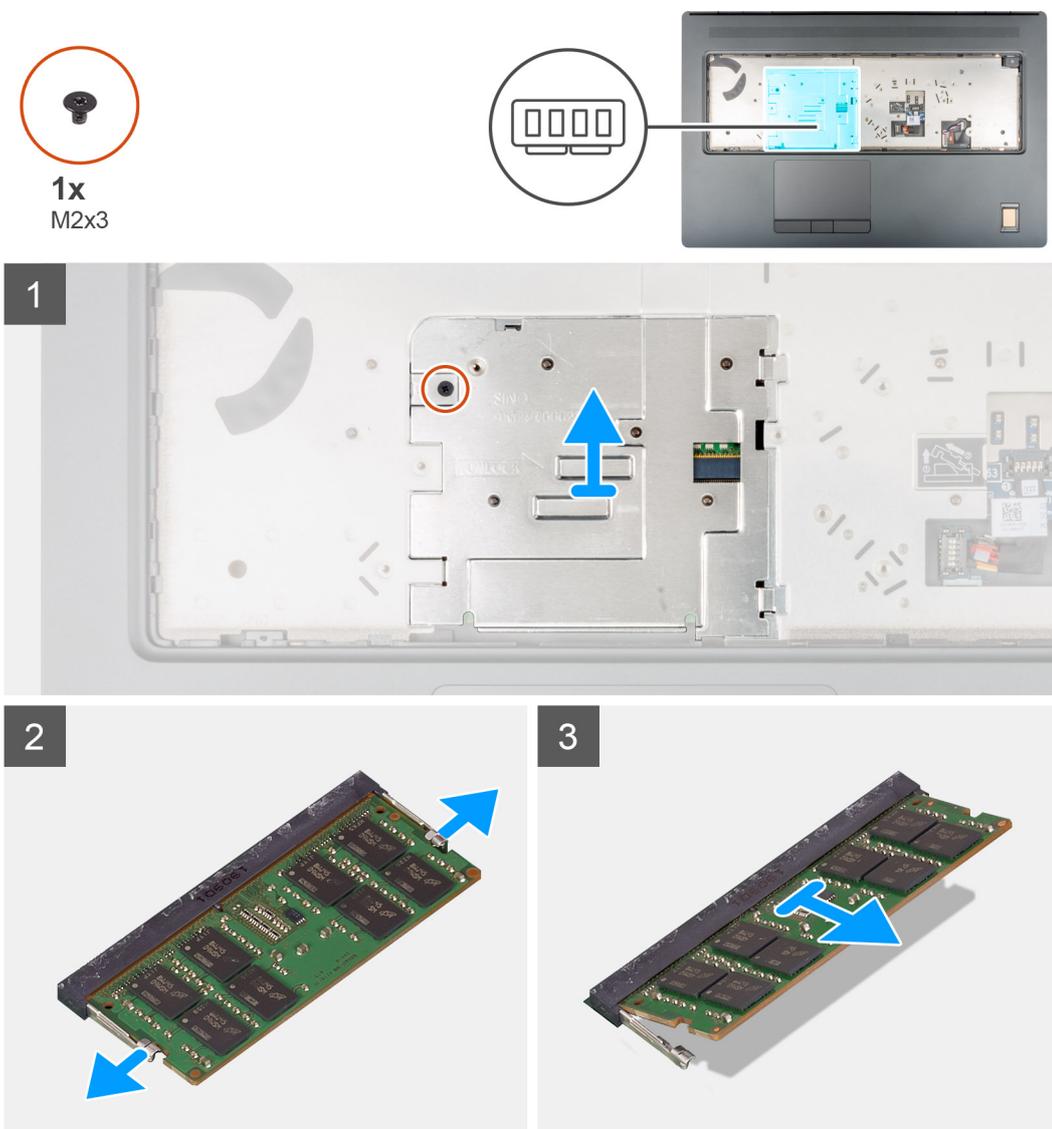
Entfernen des primären Speichermoduls

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [SD-Karte](#).
3. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
4. Entfernen Sie die [Batterie](#).
5. Entfernen Sie das [Tastaturgitter](#).
6. Entfernen Sie die [Tastatur](#).

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Entfernen Sie die Schraube (M2x3), die zur Befestigung der Speicherabdeckung am System dient.

2. Schieben Sie die Speicherabdeckung in Richtung der rechten Seite des Computers und heben Sie die Abdeckung vom Speichermodul ab.
3. Hebeln Sie die Sicherungsklammern von beiden Seiten des Speichermoduls weg, bis es herauspringt.
4. Entfernen Sie das Speichermodul aus dem Speichermodulsteckplatz.

 **ANMERKUNG:** Wiederholen Sie die obigen Schritte, falls ein weiterer Speicher installiert ist.

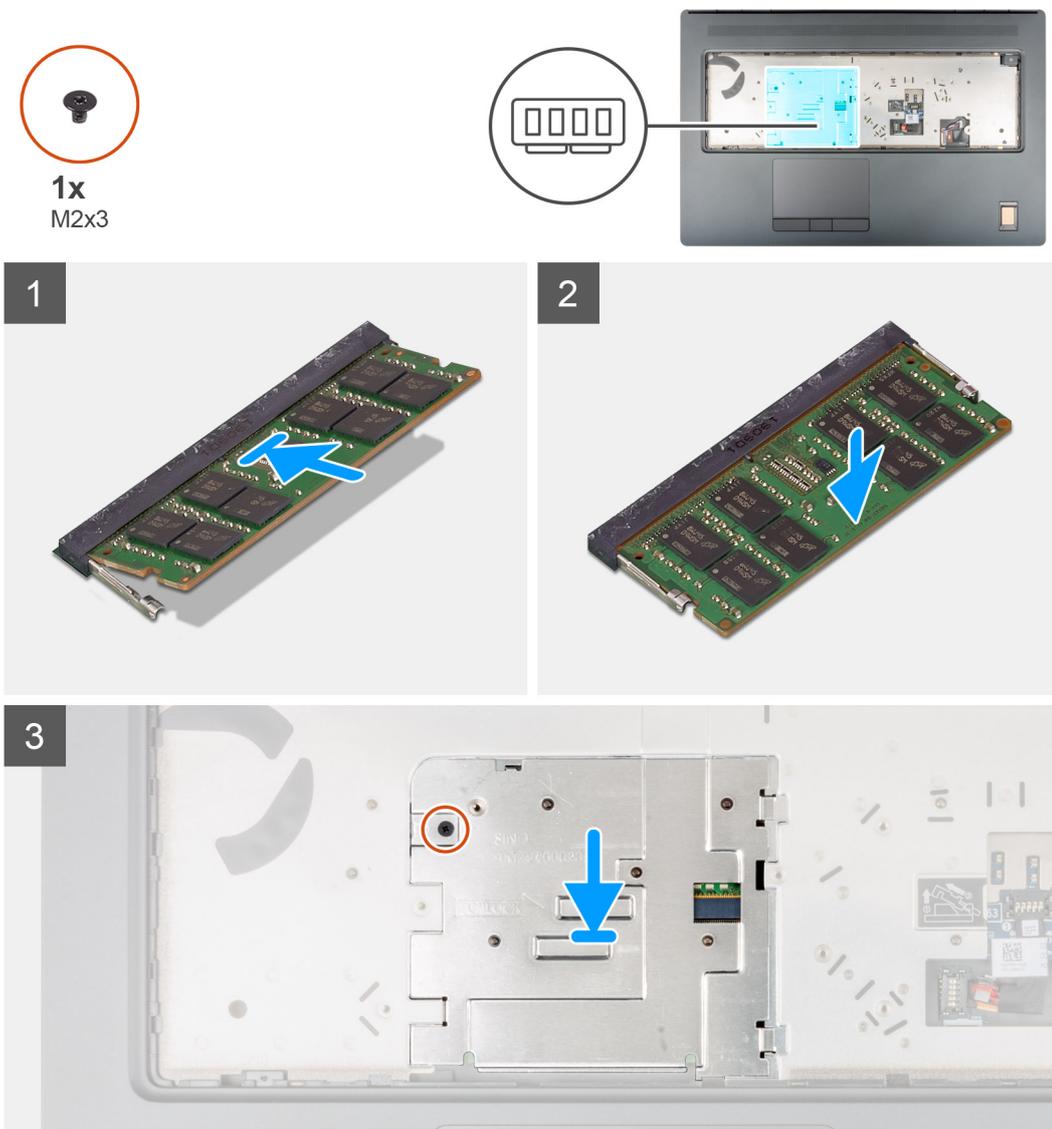
Einsetzen des primären Speichermoduls

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

Die Abbildung zeigt die Position des primären Speichermoduls und bietet eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.



Schritte

1. Richten Sie die Kerbe am Speichermodul an der Halterung des Speichermodulsteckplatzes aus.

2. Schieben Sie das Speichermodul fest und schräg in den Steckplatz und drücken Sie es nach unten, bis es mit einem Klicken einrastet.
3. Richten Sie die beiden Klemmen auf der Speicherabdeckung vorsichtig an den Schlitzen am Computergehäuse aus und schieben Sie die Klemmen unter das Gehäuse.
4. Setzen Sie die Speicherabdeckung ein und schieben Sie sie in Richtung der linken Seite des Computers, um das Speichermodul abzudecken.
5. Setzen Sie die Schraube (M2x3) wieder ein, um die Speicherabdeckung am Speichermodul zu befestigen.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie die [Tastatur](#) ein.
2. Bauen Sie das [Tastaturgitter](#) ein.
3. Bauen Sie die [Batterie](#) ein.
4. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
5. Setzen Sie die [SD-Karte](#) ein.
6. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Innerer Rahmen

Entfernen des inneren Rahmens

Voraussetzungen

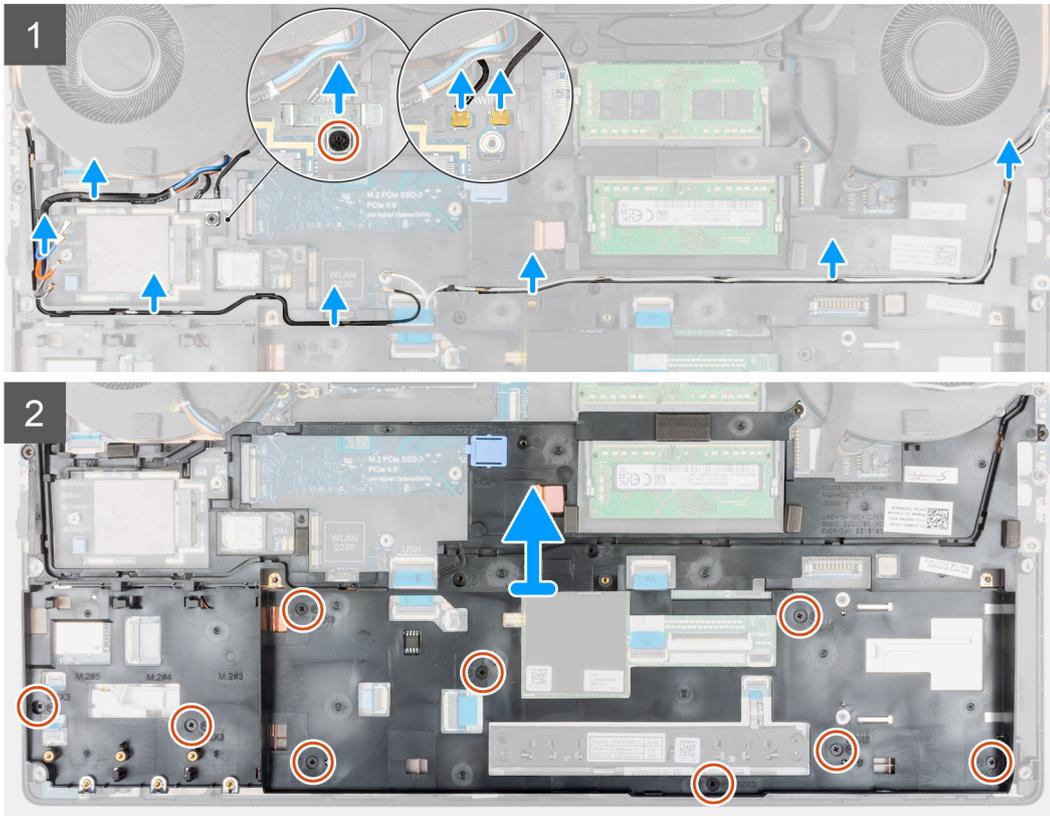
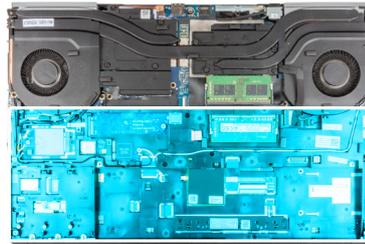
1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [SD-Karte](#).
3. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
4. Entfernen Sie die [Batterie](#).
5. Entfernen Sie die [WLAN-Karte](#).
6. Entfernen Sie die [WWAN-Karte](#).
7. Entfernen Sie das [primäre M.2 SSD-Laufwerk](#).

Info über diese Aufgabe

Die Abbildung zeigt die Position des inneren Rahmens und bietet eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Entfernen.



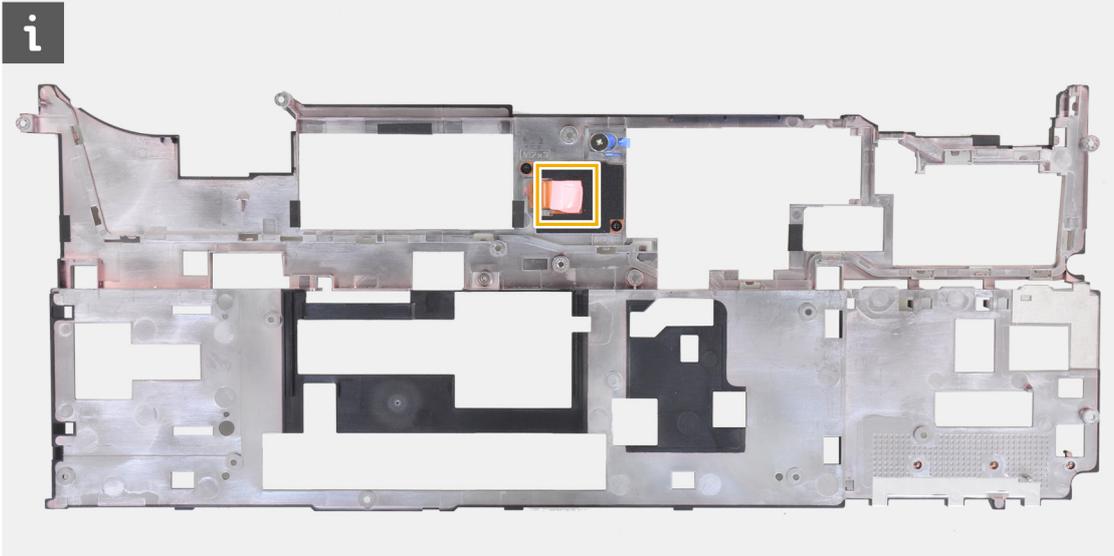
10x
M2x3



Schritte

1. Gilt für Computer mit WWAN-Karte.
 - a. Entfernen Sie die Schraube (M2x3), die zur Befestigung der Darwin-Halterung dient.
 - b. Entfernen Sie die Darwin-Halterung vom Computer.
 - c. Trennen Sie die beiden Darwin-Antennenkabel vom Anschluss auf der Systemplatine.
2. Lösen Sie das WLAN- und das WWAN-Antennenkabel aus der Kabelführung.
3. Trennen Sie das FPC-Tastaturkabel und das FPC-Kabel für die Tastaturhintergrundbeleuchtung von den Anschlüssen auf dem Touchpad-Modul.
4. Entfernen Sie die zehn Schrauben (M2x3), mit denen der innere Rahmen am Gehäuse befestigt ist.
5. Entfernen Sie den inneren Rahmen vom Computer, während Sie das FPC-Tastaturkabel und das FPC-Kabel für die Tastaturhintergrundbeleuchtung vorsichtig durch die Öffnung am inneren Rahmen ziehen.

i ANMERKUNG: Wenn die Kühlplatte, die an der Unterseite des inneren Rahmens befestigt ist, abgetrennt wird und Sie den inneren Rahmen entfernen, befestigen Sie ihn wieder an der korrekten Position.



Installieren des inneren Rahmens

Voraussetzungen

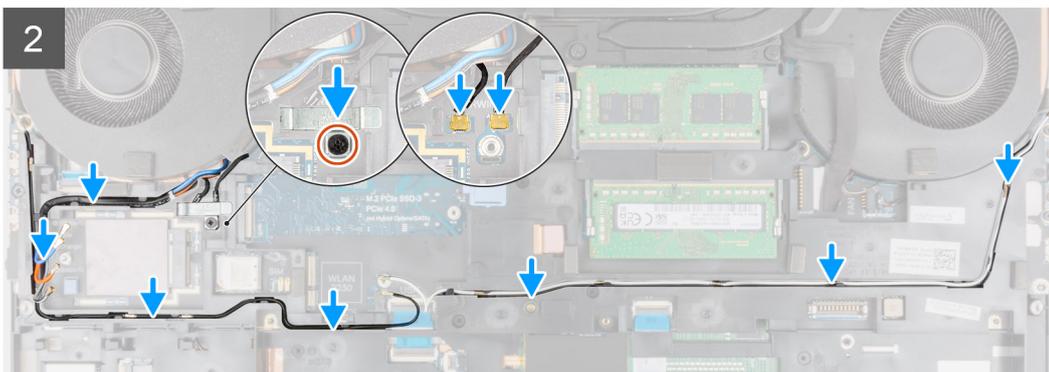
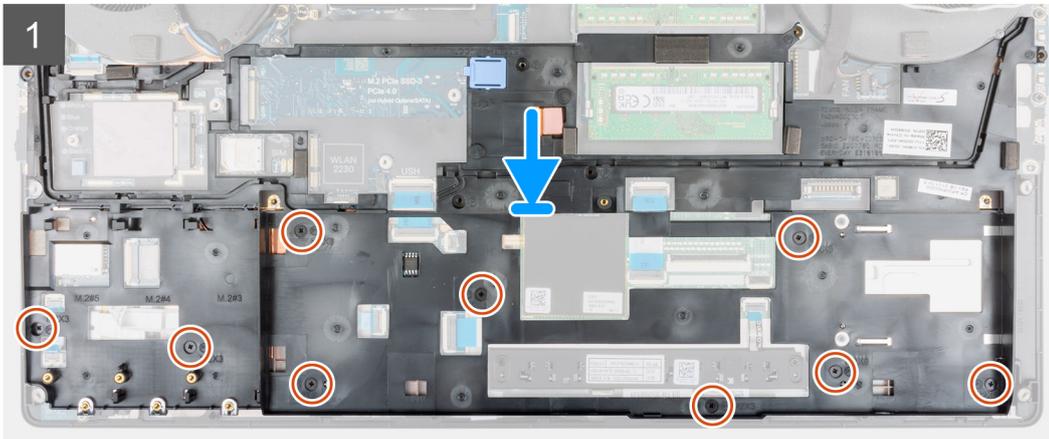
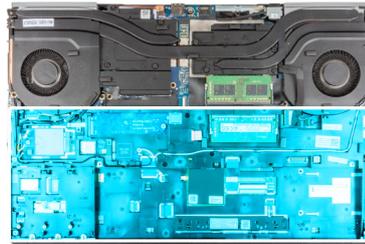
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

Die Abbildung zeigt die Position des inneren Rahmens und bietet eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.



10x
M2x3



Schritte

1. Verlegen Sie die FPC-Kabel für Tastatur und Tastaturhintergrundbeleuchtung sorgfältig durch den inneren Rahmen und platzieren Sie den inneren Rahmen auf dem Computergehäuse.
2. Bringen Sie die zehn Schrauben (M2x3) zur Befestigung des inneren Rahmens wieder an.
3. Verlegen Sie die WLAN- und WWAN-Antennenkabel durch die Kabelführungen.
4. Gilt für Computer mit WWAN-Karte.
 - a. Verbinden Sie die beiden Darwin-Antennenkabel mit dem Anschluss auf der Systemplatine.
 - b. Richten Sie die Darwin-Halterung aus und platzieren Sie sie, um die Darwin-Antennenkabel an der Systemplatine zu befestigen.
 - c. Bringen Sie die einzelne Schraube (M2x3) wieder an, um die Darwin-Halterung zu befestigen.

Nächste Schritte

1. Setzen Sie die [WWAN-Karte](#) ein.
2. Setzen Sie die [WLAN-Karte](#) ein.
3. Installieren Sie das [primäre M.2 SSD-Laufwerk](#).
4. Bauen Sie die [Batterie](#) ein.
5. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
6. Setzen Sie die [SD-Karte](#) ein.
7. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Smartcard-Lesegerät

Entfernen des SmartCard-Lesegeräts

Voraussetzungen

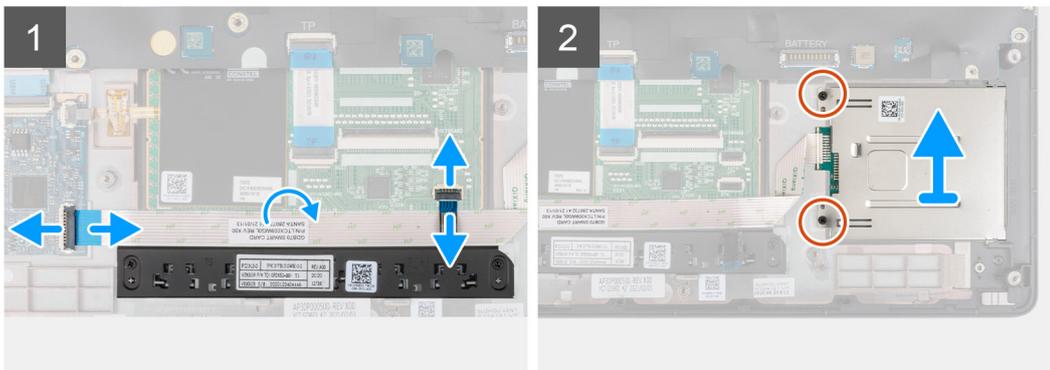
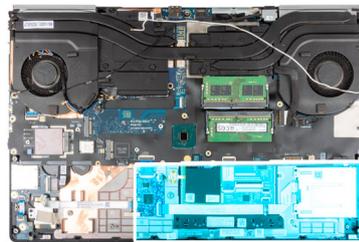
1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [SD-Karte](#).
3. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
4. Entfernen Sie die [Batterie](#).
5. Entfernen Sie die [WLAN-Karte](#).
6. Entfernen Sie die [WWAN-Karte](#).
7. Entfernen Sie das [primäre M.2 SSD-Laufwerk](#).
8. Entfernen Sie den [inneren Rahmen](#).

Info über diese Aufgabe

Die Abbildung zeigt die Position des SmartCard-Lesegeräts an und bietet eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Entfernen.



2x
M2x2.5



Schritte

1. Trennen Sie das FPC-Kabel der Touchpad-Tasten vom Touchpad.
2. Trennen Sie das FFC-Kabel des SmartCard-Lesegeräts vom Anschluss auf der USH-Tochterplatine.
3. Lösen Sie das FFC-Kabel des SmartCard-Lesegeräts vom Touchpad.
4. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x2.5), mit denen das SmartCard-Lesegerät am Computer befestigt ist.
5. Entfernen Sie das Smartcard-Lesegerät aus dem Computer.

Einbauen des SmartCard-Lesegeräts

Voraussetzungen

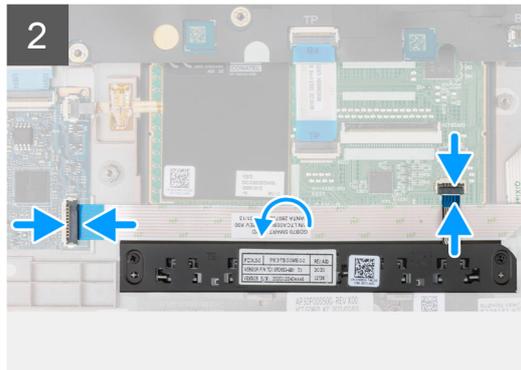
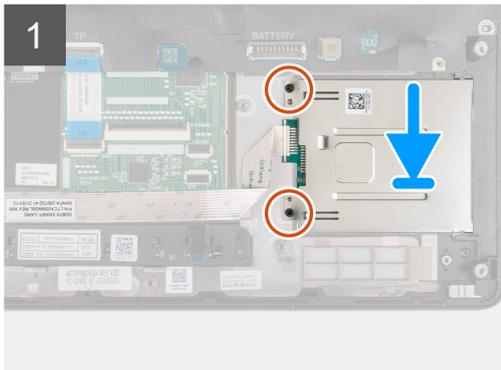
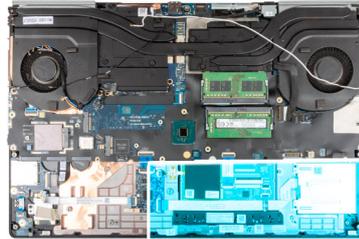
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

Die Abbildung zeigt die Position des SmartCard-Lesegeräts und bietet eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.



2x
M2x2.5



Schritte

1. Setzen Sie das SmartCard-Lesegerät am entsprechenden Steckplatz in den Computer ein und richten Sie es aus.
2. Bringen Sie die beiden Schrauben (M2x2.5) zur Befestigung des SmartCard-Lesegeräts wieder an.
3. Befestigen Sie das FFC-Kabel des SmartCard-Lesegeräts am Touchpad.
4. Schließen Sie das FFC-Kabel des SmartCard-Lesegeräts an den Anschluss auf der USH-Tochterplatine an.
5. Schließen Sie das FPC-Kabel der Touchpad-Tasten an den Anschluss am Touchpad an.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie den [inneren Rahmen](#).
2. Setzen Sie die [WWAN-Karte](#) ein.
3. Setzen Sie die [WLAN-Karte](#) ein.
4. Installieren Sie das [primäre M.2 SSD-Laufwerk](#).
5. Bauen Sie die [Batterie](#) ein.
6. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
7. Setzen Sie die [SD-Karte](#) ein.
8. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Touchpad-Taste

Entfernen der Touchpad-Tasten

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [SD-Karte](#).
3. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
4. Entfernen Sie die [Batterie](#).
5. Entfernen Sie die [WLAN-Karte](#).
6. Entfernen Sie die [WWAN-Karte](#).
7. Entfernen Sie das [primäre M.2 SSD-Laufwerk](#).

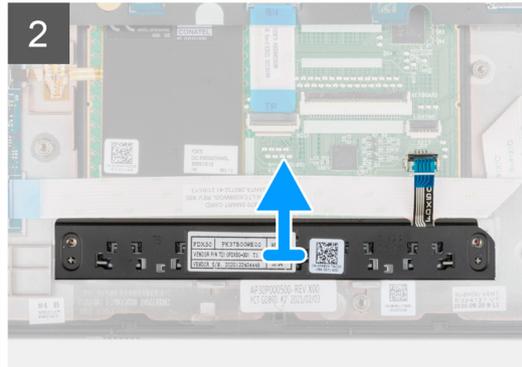
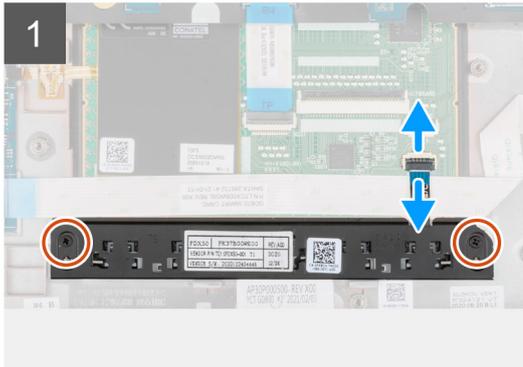
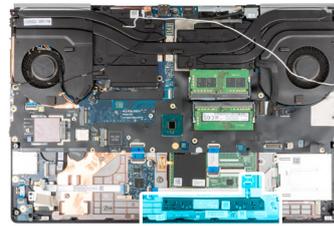
8. Entfernen Sie den [inneren Rahmen](#).

Info über diese Aufgabe

Die Abbildung zeigt die Position der Touchpad-Tasten und bietet eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Entfernen.



2x
M2x2.5



Schritte

1. Für Modelle, die mit einem SmartCard-Lesegerät ausgeliefert werden, trennen Sie das FFC-Kabel des SmartCard-Lesers von der USH-Tochterplatine und ziehen das FFC-Kabel des SmartCard-Lesers vom Touchpad ab.
2. Trennen Sie das FPC-Kabel der Touchpadtasten vom Anschluss auf dem Touchpad.
3. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x2.5), mit denen die Touchpad-Tasten an der Handballenstütze befestigt sind.
4. Entfernen Sie die Touchpadtasten von der Handballenstütze.

Installieren der Touchpad-Tasten

Voraussetzungen

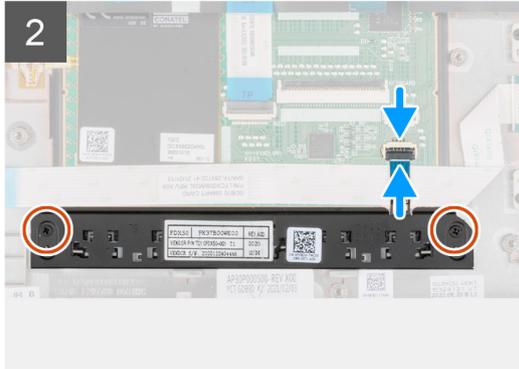
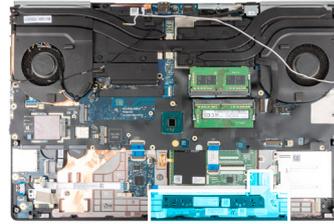
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

Die Abbildung zeigt die Position der Touchpad-Tasten und bietet eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.



2x
M2x2.5



Schritte

1. Setzen Sie die Touchpad-Tasten in den Steckplatz auf der Handballenstütze ein.
2. Bringen Sie die beiden Schrauben (M2x2.5) zur Befestigung der Touchpad-Tasten an der Handballenstütze wieder an.
3. Schließen Sie das FPC-Kabel der Touchpad-Tasten an den Anschluss im Touchpad an.
4. Für Modelle, die mit einem SmartCard-Lesegerät ausgeliefert werden, verbinden Sie das FFC-Kabel des SmartCard-Lesers mit der USH-Tochterplatine und befestigen das FFC-Kabel des SmartCard-Lesers am Touchpad.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie den [inneren Rahmen](#).
2. Setzen Sie die [WWAN-Karte](#) ein.
3. Setzen Sie die [WLAN-Karte](#) ein.
4. Installieren Sie das [primäre M.2 SSD-Laufwerk](#).
5. Bauen Sie die [Batterie](#) ein.
6. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
7. Setzen Sie die [SD-Karte](#) ein.
8. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

SD-Kartenleser

Entfernen des SD-Kartenlesers

Voraussetzungen

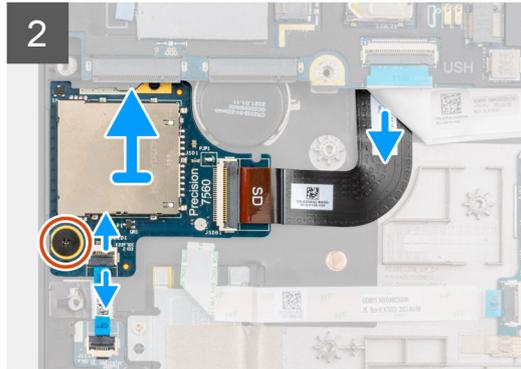
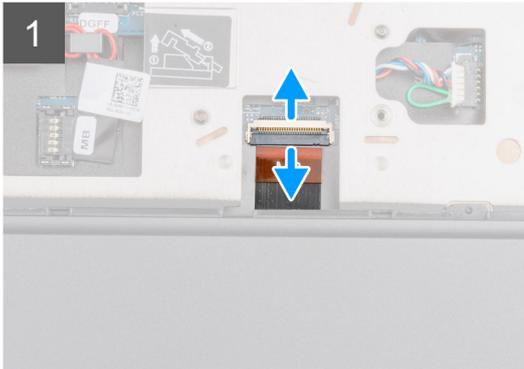
1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [SD-Karte](#).
3. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
4. Entfernen Sie die [Batterie](#).
5. Entfernen Sie die [WLAN-Karte](#).
6. Entfernen Sie die [WWAN-Karte](#).
7. Entfernen Sie das [primäre M.2 SSD-Laufwerk](#).
8. Entfernen Sie das [Tastaturgitter](#).
9. Entfernen Sie die [Tastatur](#).
10. Entfernen Sie den [inneren Rahmen](#).

Info über diese Aufgabe

Die Abbildung zeigt die Position des SD-Kartenlesers und bietet eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Entfernen.



1x
M2.5x2.5



Schritte

1. Trennen Sie das FPC-Kabel des SD-Kartenlesers vom Anschluss auf der Systemplatine.
2. Drehen Sie den Computer um und trennen Sie das LED-Platinen-FFC vom SD-Kartenleser auf der Unterseite des Computers.
3. Entfernen Sie die Schraube (M2.5x2.5), die zur Befestigung des SD-Kartenlesers dient.
4. Schieben und entfernen Sie den SD-Kartenleser mit dem FPC aus dem Computer.

Einbauen des SD-Kartenlesers

Voraussetzungen

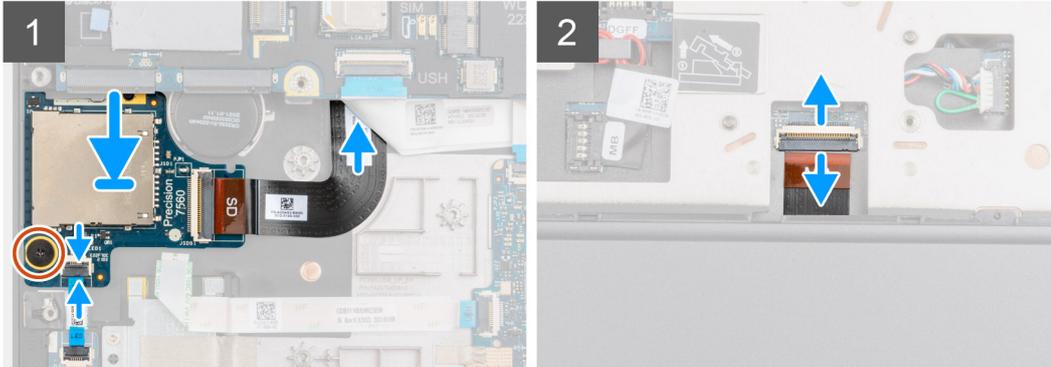
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

Die Abbildung zeigt die Position des SD-Kartenlesers und bietet eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.



1x
M2.5x2.5



Schritte

1. Richten Sie den SD-Kartenleser mit dem FPC in seinem Steckplatz auf die Handballenstütze aus.
2. Setzen Sie den SD-Kartenleser mit dem FPC auf die Handballenstütze und führen Sie das SD-Kartenleser-FPC durch die Öffnung auf der Handballenstütze.
3. Bringen Sie die Schraube (M2.5x2.5) zur Befestigung des SD-Kartenlesers an der Handballenstütze wieder an.
4. Verbinden Sie das FPC der LED-Platine mit dem SD-Kartenlesegerät.
5. Drehen Sie den Computer um und verbinden Sie das FPC-Kabel des SD-Kartenlesers mit dem Anschluss auf der Systemplatine.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie den [inneren Rahmen](#).
2. Bauen Sie die [Tastatur](#) ein.
3. Bauen Sie das [Tastaturgitter](#) ein.
4. Setzen Sie die [WWAN-Karte](#) ein.
5. Setzen Sie die [WLAN-Karte](#) ein.
6. Installieren Sie das [primäre M.2 SSD-Laufwerk](#).
7. Bauen Sie die [Batterie](#) ein.
8. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
9. Setzen Sie die [SD-Karte](#) ein.
10. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Kühlkörper

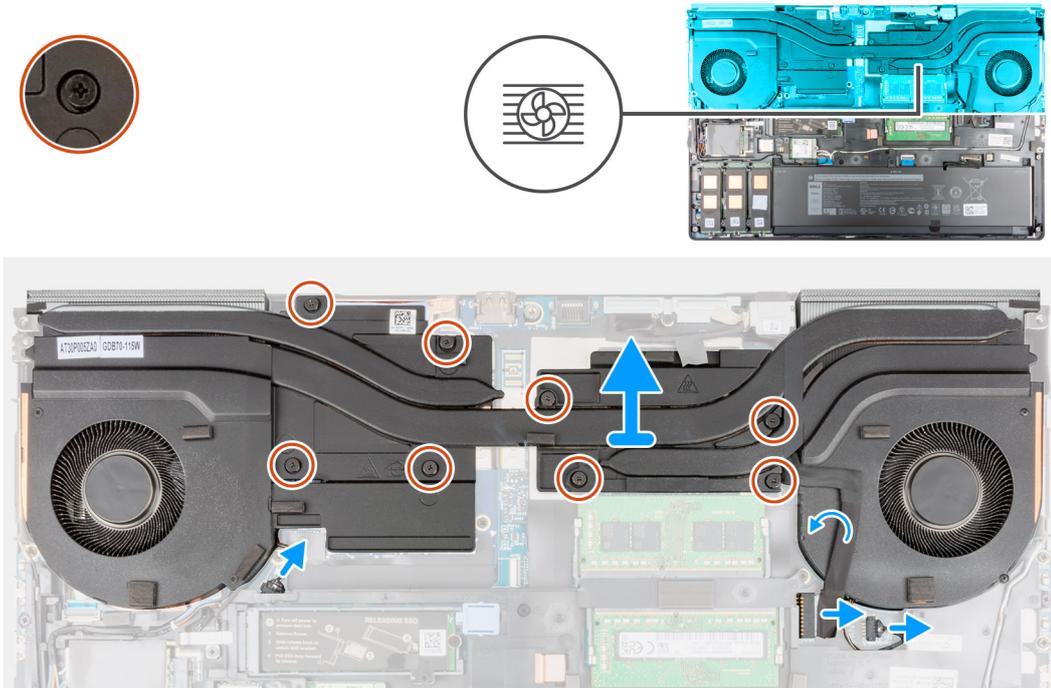
Entfernen des Kühlkörpers

Voraussetzungen

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

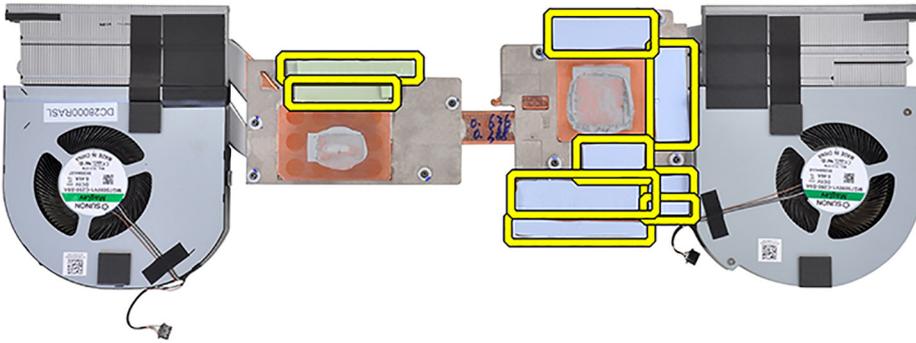
Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Trennen Sie das Netzadapterkabel und nehmen Sie das Kabel aus der Kühlkörperbaugruppe.
2. Trennen Sie die beiden Lüfterkabel von den Anschlüssen auf der Systemplatine.
3. Für Computer, die mit der UMA-Grafikkarte ausgeliefert werden:
 - a. Lösen Sie die vier unverlierbaren Schrauben, mit denen die Kühlkörperbaugruppe an der Systemplatine befestigt ist.
i ANMERKUNG: Lösen Sie die unverlierbaren Schrauben in der auf der Kühlkörperbaugruppe neben den Schrauben angegebenen Reihenfolge [4 > 3 > 2 > 1].
4. Für Computer mit separater Grafikkarte:
 - a. Lösen Sie die acht unverlierbaren Schrauben, mit denen die Kühlkörperbaugruppe an der Systemplatine befestigt ist.
i ANMERKUNG: Lösen Sie die unverlierbaren Schrauben in der auf der Kühlkörperbaugruppe neben den Schrauben angegebenen Reihenfolge [8 > 7 > 6 > 5 > 4 > 3 > 2 > 1].
5. Heben Sie die Kühlkörperbaugruppe an und entfernen Sie sie aus dem Computer.
i ANMERKUNG: Während Sie die Kühlkörperbaugruppe anheben, können die an der Unterseite des Kühlkörpers angebrachten Kühlplatten am Computer kleben bleiben, sodass nur eine Seite angehoben werden kann. Da das Kühlkörperrohr dünn ist und sich leicht verbiegen lässt, sollten Sie die Kühlkörperbaugruppe gleichmäßig anheben und nicht von einer Seite.
i ANMERKUNG: Wenn an der Unterseite der Kühlkörperbaugruppe angebrachte Kühlplatten beim Entfernen der Kühlkörperbaugruppe gelöst werden, befestigen Sie sie wieder an der korrekten Position auf dem Kühlkörper.



ANMERKUNG: Bei Computern, die mit der UMA-Grafikkarte ausgeliefert werden, werden die Kühlplatten in der linken Hälfte der Kühlkörperbaugruppe angezeigt.

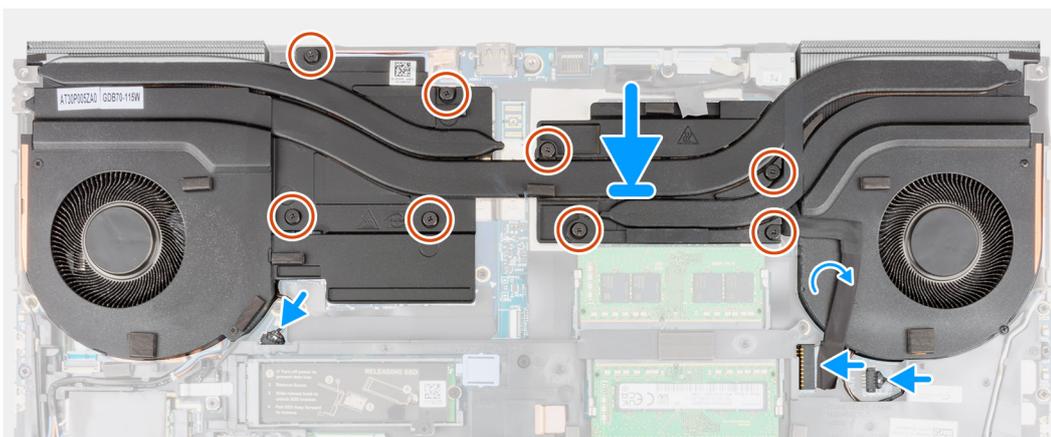
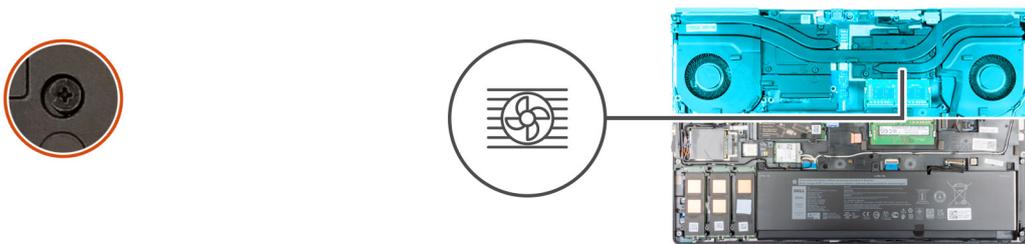
Einbauen der Kühlkörperbaugruppe

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Richten Sie die Kühlkörperbaugruppe an ihrem Steckplatz aus und setzen Sie sie in den Computer ein.
2. Für Computer, die mit der UMA-Grafikkarte ausgeliefert werden:
 - a. Ziehen Sie die vier unverlierbaren Schrauben fest, um die Kühlkörperbaugruppe an der Systemplatine zu befestigen.
i ANMERKUNG: Ziehen Sie die unverlierbaren Schrauben in der auf dem Kühlkörper neben den Schrauben angegebenen Reihenfolge [1 > 2 > 3 > 4] fest.
3. Für Computer mit separater Grafikkarte:
 - a. Ziehen Sie die acht unverlierbaren Schrauben fest, um die Kühlkörperbaugruppe an der Systemplatine zu befestigen.
i ANMERKUNG: Ziehen Sie die unverlierbaren Schrauben in der auf dem Kühlkörper neben den Schrauben angegebenen Reihenfolge [1 > 2 > 3 > 4 > 5 > 6 > 7 > 8] fest.
4. Verbinden Sie die beiden Lüfterkabel mit dem Anschluss auf der Systemplatine.
5. Befestigen Sie das Netzadapterkabel an der Kühlkörperbaugruppe.
6. Verbinden Sie das Netzadapterkabel mit dem Anschluss auf der Systemplatine.

Nächste Schritte

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

Betriebsschalterplatine

Entfernen der Netzschalterplatine

Voraussetzungen

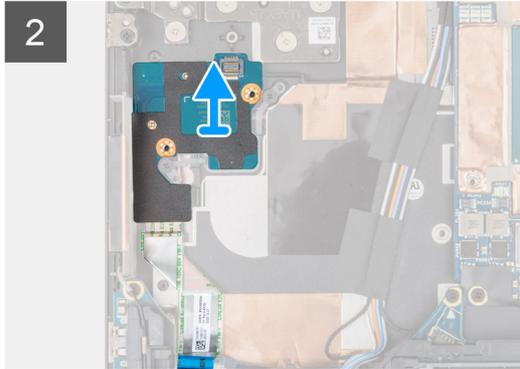
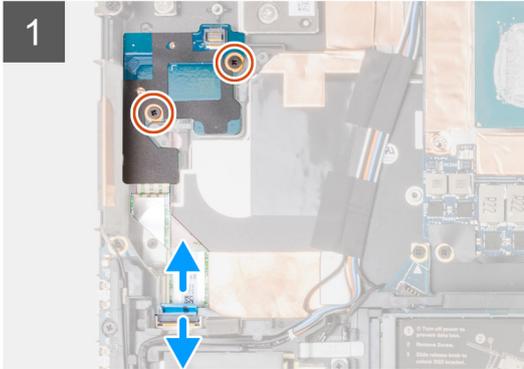
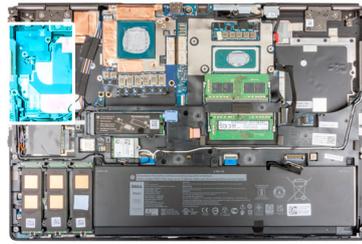
1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [SD-Karte](#).
3. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
4. Entfernen Sie die [Batterie](#).
5. Entfernen Sie die [Kühlkörper-Baugruppe](#).

Info über diese Aufgabe

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



2x
M2x3



Schritte

1. Trennen Sie das FFC-Kabel der Netzschalterplatine vom Anschluss auf der Systemplatine.
2. Lösen Sie das FFC-Kabel der Netzschalterplatine von der Handballenstütze.
3. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x3), mit denen die Netzschalterplatine am Computer befestigt ist.
4. Entfernen Sie die Netzschalterplatine mit dem FFC-Kabel der Netzschalterplatine vom Computer.
5. Trennen Sie das FFC-Kabel der Netzschalterplatine von der Netzschalterplatine.

Einbauen der Netzschalterplatine

Voraussetzungen

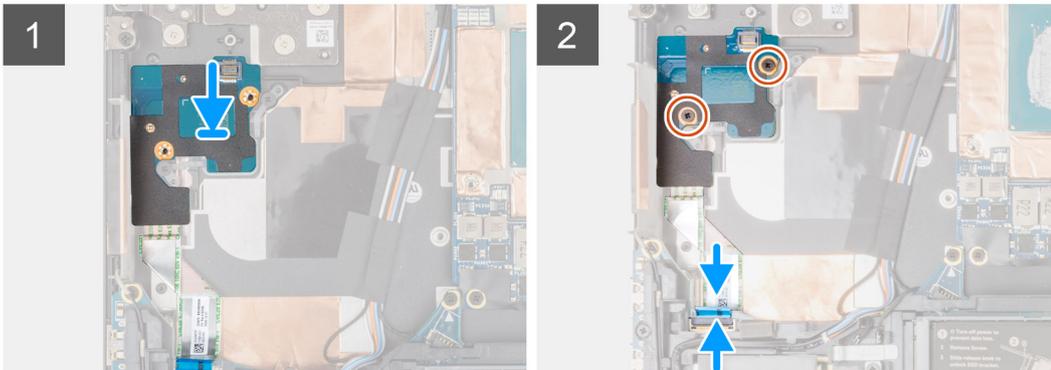
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

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



2x
M2x3



Schritte

1. Verbinden Sie das FFC-Kabel der Netzschalterplatine mit der Netzschalterplatine.
2. Richten Sie die Netzschalterplatine aus und platzieren Sie sie mit dem FFC-Netzschalterkabel im entsprechenden Steckplatz am Computer.
3. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x3) wieder an, mit denen die Netzschalterplatine am Computer befestigt ist.
4. Befestigen Sie das FFC-Kabel der Netzschalterplatine an der Handballenstütze.
5. Verbinden Sie das FFC-Kabel der Netzschalterplatine mit dem entsprechenden Anschluss auf der Systemplatine.

Nächste Schritte

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

Netzschalterplatine mit Fingerabdruckleser

Entfernen der Netzschalterplatten-Baugruppe mit Fingerabdruckleser

Voraussetzungen

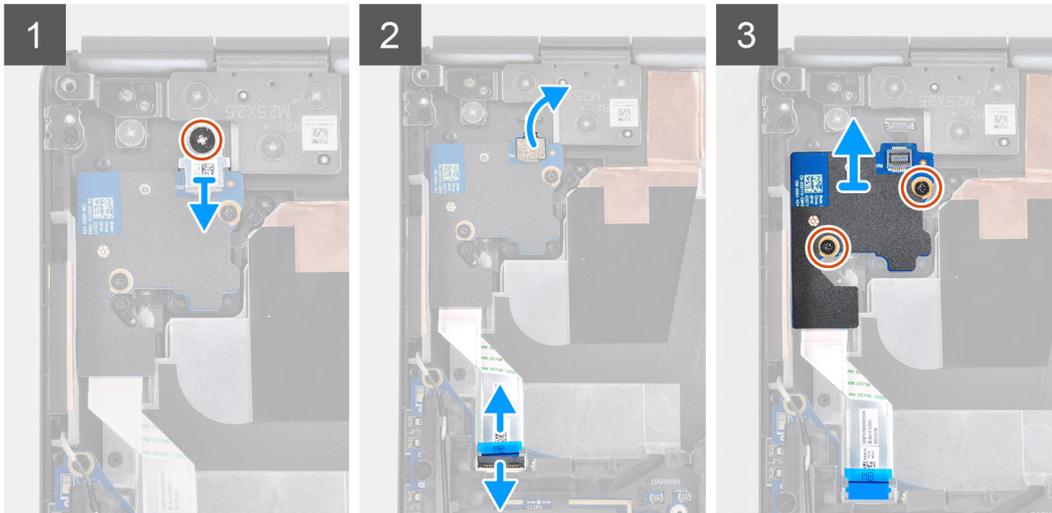
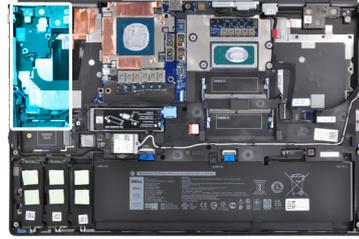
1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [SD-Karte](#).
3. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
4. Entfernen Sie die [Batterie](#).
5. Entfernen Sie die [Kühlkörper-Baugruppe](#).

Info über diese Aufgabe

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



3x
M2x3



Schritte

1. Entfernen Sie die Schraube (M2x3) zur Befestigung der Netzschalterbaugruppe mit Fingerabdruckleser-FPC-Kabelhalterung an der Netzschalterplatine.
2. Entfernen Sie die Netzschalterbaugruppe mit Fingerabdruckleser-FPC-Kabelhalterung von der Netzschalterplatine.
3. Trennen Sie die das FPC-Kabel der Netzschalterbaugruppe mit Fingerabdruckleser von der Netzschalterplatine.
4. Trennen Sie das FFC-Kabel der Netzschalterplatine vom Anschluss auf der Systemplatine.
5. Lösen Sie das FFC-Kabel der Netzschalterplatine von der Handballenstütze.
6. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x3), mit denen die Netzschalterplatine am Computer befestigt ist.
7. Entfernen Sie die Netzschalterplatine mit dem FFC-Kabel der Netzschalterplatine vom Computer.
8. Trennen Sie das FFC-Kabel der Netzschalterplatine von der Netzschalterplatine.

Bauen Sie die Netzschalterplatten-Baugruppe mit Fingerabdruckleser ein.

Voraussetzungen

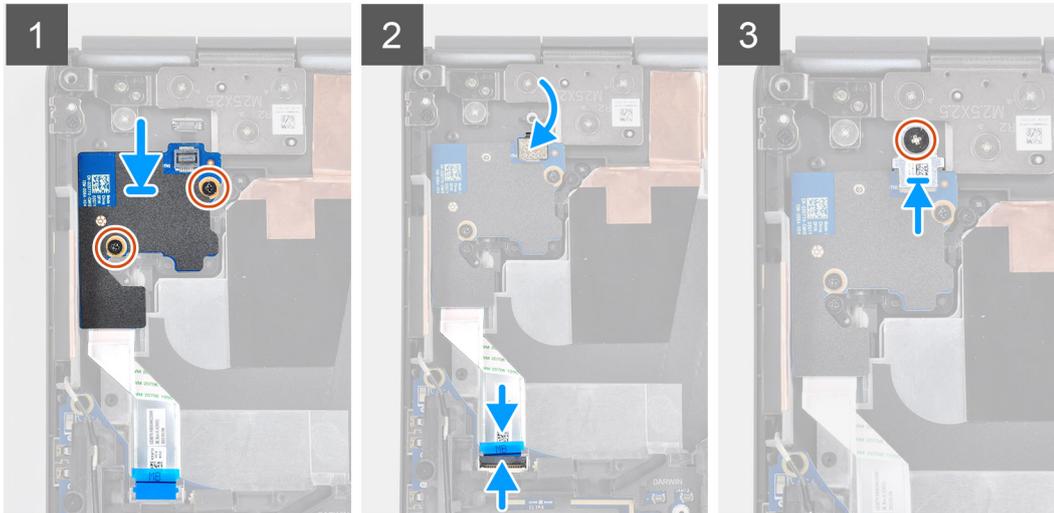
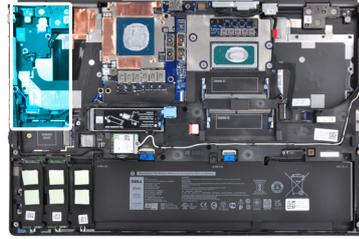
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

Die Abbildung zeigt die Position der Netzschalterbaugruppe mit Fingerabdruckleser und bietet eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.



3x
M2x3



Schritte

1. Verbinden Sie das FFC-Kabel der Netzschalterplatine mit der Netzschalterplatine.
2. Richten Sie die Netzschalterplatine aus und platzieren Sie sie mit dem FFC-Netzschalterkabel im entsprechenden Steckplatz am Computer.
3. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x3) wieder an, mit denen die Netzschalterplatine am Computer befestigt ist.
4. Befestigen Sie das FFC-Kabel der Netzschalterplatine an der Handballenstütze.
5. Verbinden Sie das FFC-Kabel der Netzschalterplatine mit dem entsprechenden Anschluss auf der Systemplatine.
6. Schließen Sie die Netzschalterbaugruppe mit dem FPC-Kabel des Fingerabdrucklesers an die Netzschalterplatine an.
7. Setzen Sie die Netzschalterbaugruppe mit der Fingerabdruckleser-FPC-Halterung über der Netzschalter-Tochterplatine wieder ein.
8. Bringen Sie die Schraube (M2x3) zur Befestigung der Netzschalterbaugruppe mit Fingerabdruckleser-FPC-Halterung wieder an.

Nächste Schritte

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

Netzschalter

Entfernen des Netzschalters

Voraussetzungen

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

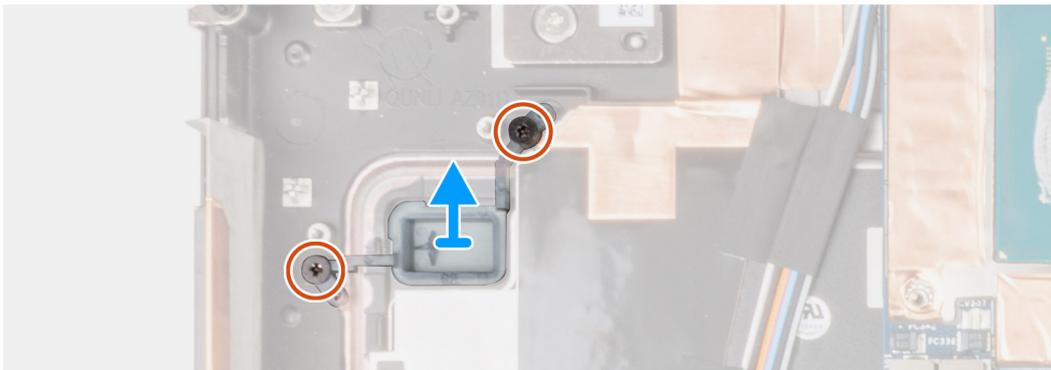
5. Entfernen Sie die [Kühlkörper-Baugruppe](#).
6. Entfernen Sie die [Netzschalterplatine](#).

Info über diese Aufgabe

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



2x
M2x3



Schritte

1. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x3), mit denen der Netzschalter an seinem Steckplatz am Computer befestigt ist.
2. Entfernen Sie den Netzschalter aus dem Computer.

Einbauen des Netzschalters

Voraussetzungen

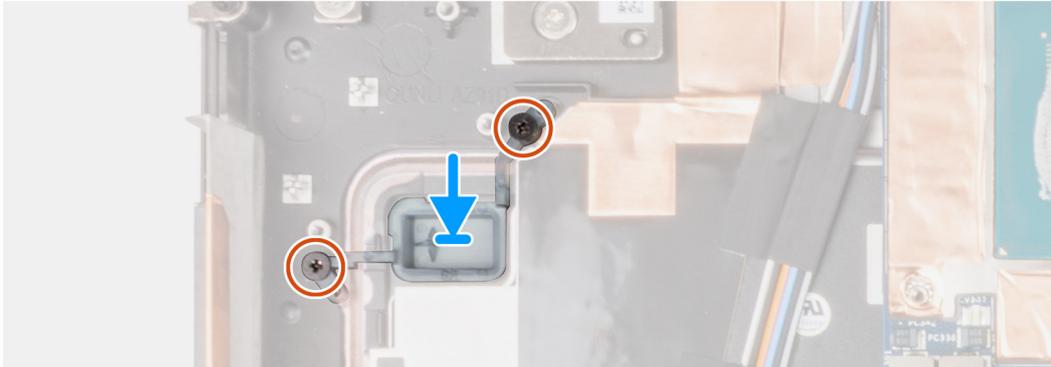
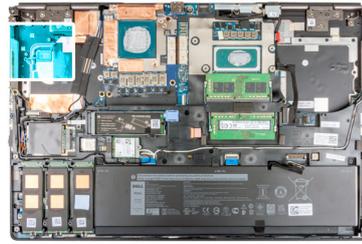
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

Die Abbildung zeigt die Position des Netzschalters und bietet eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Einbauen.



2x
M2x3



Schritte

1. Setzen Sie den Netzschalter in den Steckplatz auf dem Computer ein.
2. Bringen Sie die beiden Schrauben (M2x3) zur Befestigung des Netzschalters wieder an.

Nächste Schritte

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

Netzschalterbaugruppe mit Fingerabdruckleser

Entfernen der Netzschalterplatten-Baugruppe mit Fingerabdruckleser

Voraussetzungen

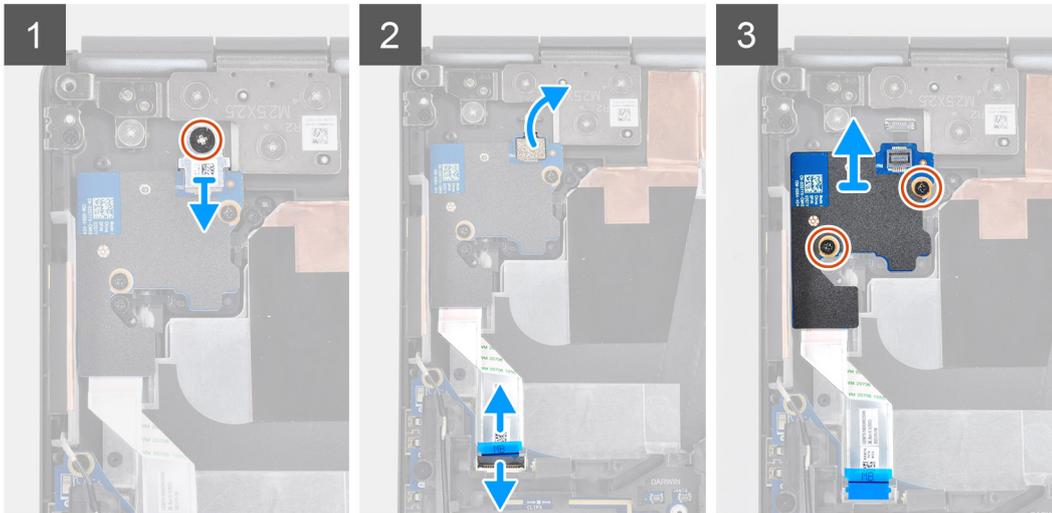
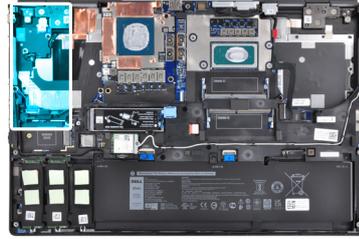
1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [SD-Karte](#).
3. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
4. Entfernen Sie die [Batterie](#).
5. Entfernen Sie die [Kühlkörper-Baugruppe](#).

Info über diese Aufgabe

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



3x
M2x3



Schritte

1. Entfernen Sie die Schraube (M2x3) zur Befestigung der Netzschalterbaugruppe mit Fingerabdruckleser-FPC-Kabelhalterung an der Netzschalterplatine.
2. Entfernen Sie die Netzschalterbaugruppe mit Fingerabdruckleser-FPC-Kabelhalterung von der Netzschalterplatine.
3. Trennen Sie die das FPC-Kabel der Netzschalterbaugruppe mit Fingerabdruckleser von der Netzschalterplatine.
4. Trennen Sie das FFC-Kabel der Netzschalterplatine vom Anschluss auf der Systemplatine.
5. Lösen Sie das FFC-Kabel der Netzschalterplatine von der Handballenstütze.
6. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x3), mit denen die Netzschalterplatine am Computer befestigt ist.
7. Entfernen Sie die Netzschalterplatine mit dem FFC-Kabel der Netzschalterplatine vom Computer.
8. Trennen Sie das FFC-Kabel der Netzschalterplatine von der Netzschalterplatine.

Einbauen der Netzschalterbaugruppe mit Fingerabdruckleser

Voraussetzungen

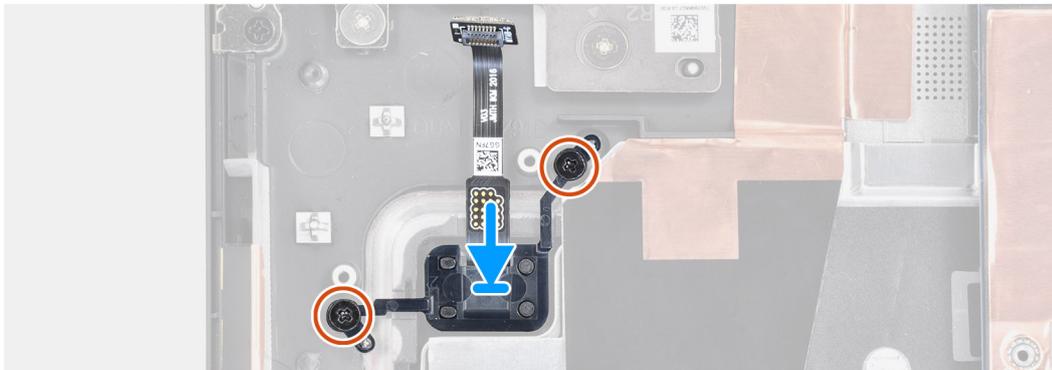
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

Die Abbildung zeigt die Position der Netzschalterbaugruppe mit Fingerabdruckleser und bietet eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.



2x
M2x3



Schritte

1. Setzen Sie die Netzschalterbaugruppe mit Fingerabdruckleser in den entsprechenden Steckplatz auf dem Computer.
2. Bringen Sie die beiden Schrauben (M2x3) zur Befestigung der Netzschalterbaugruppe mit Fingerabdruckleser wieder an.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie die [Netzschalterplatten-Baugruppe mit Fingerabdruckleser](#) ein.
2. Bauen Sie die [Kühlkörperbaugruppe](#) ein.
3. Bauen Sie die [Batterie](#) ein.
4. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
5. Setzen Sie die [SD-Karte](#) ein.
6. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

GPU-Stromkabel

Entfernen des GPU-Stromkabels

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [SD-Karte](#).
3. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
4. Entfernen Sie die [Batterie](#).
5. Entfernen Sie das [Tastaturgitter](#).
6. Entfernen Sie die [Tastatur](#).

Info über diese Aufgabe

Die Abbildung zeigt die Position des GPU-Stromkabels und bietet eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Entfernen.



Schritte

1. Hebeln Sie das äußere Ende des GPU-Stromkabelanschlusses vorsichtig ab, um den GPU-Stromkabelanschluss von der GPU-Karte zu lösen.
2. Schieben Sie den GPU-Stromkabelanschluss leicht nach außen, um das GPU-Stromkabel von der GPU-Karte zu trennen.
3. Führen Sie die oben angegebenen Schritte durch, um das GPU-Stromkabel von der Systemplatine zu trennen.
4. Ziehen Sie das GPU-Stromkabel vom Computer ab.

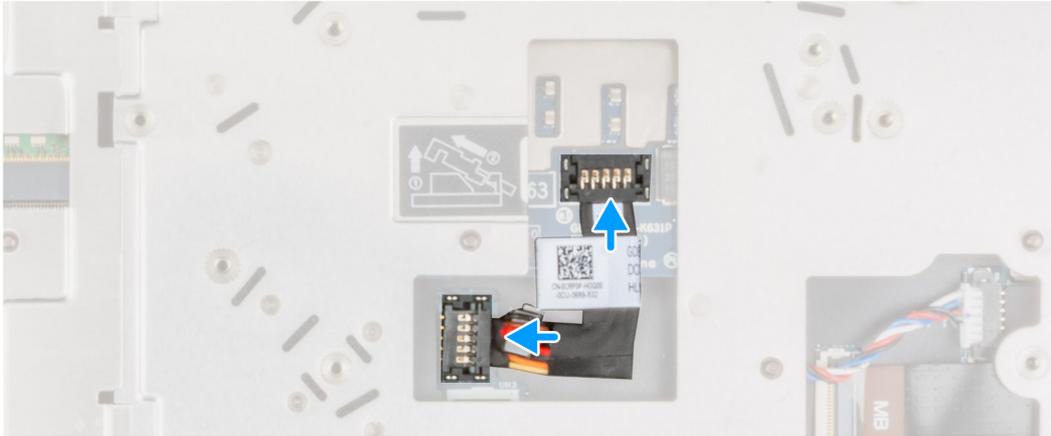
Installieren des GPU-Stromkabels

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

Die Abbildung zeigt die Position des GPU-Stromkabels und bietet eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.



Schritte

1. Befestigen Sie das GPU-Stromkabel an seinem Steckplatz im Computer.
2. Trennen Sie das GPU-Stromkabel von dem Anschluss auf der Systemplatine.
3. Schieben Sie den GPU-Stromkabelanschluss in den entsprechenden Steckplatz, um das GPU-Stromkabel mit der GPU-Karte zu verbinden.
4. Verriegeln Sie den GPU-Stromkabelanschluss, um die GPU-Karte zu befestigen.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie die [Tastatur](#) ein.
2. Bauen Sie das [Tastaturgitter](#) ein.
3. Bauen Sie die [Batterie](#) ein.
4. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
5. Setzen Sie die [SD-Karte](#) ein.
6. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Systemplatine

Entfernen der Systemplatine

Voraussetzungen

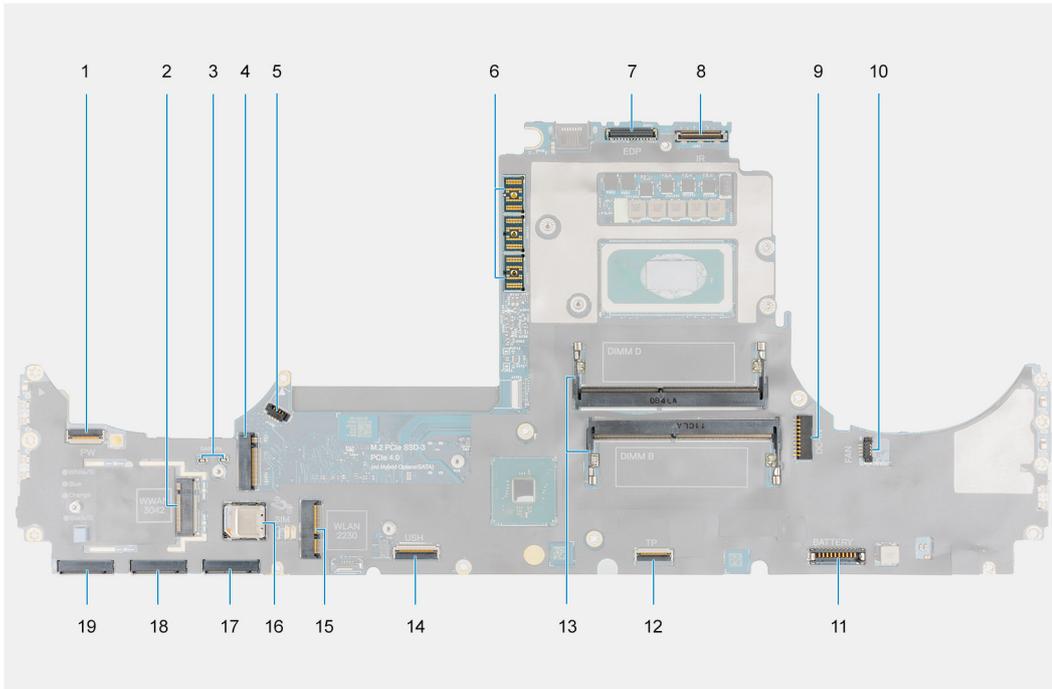
1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [SD-Karte](#).
3. Entfernen Sie das [sekundäre M.2 SSD-Laufwerk](#).
4. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
5. Entfernen Sie die [Batterie](#).
6. Entfernen Sie die [SIM-Karte](#).
7. Entfernen Sie den [sekundären Speicher](#).
8. Entfernen Sie die [WLAN-Karte](#).
9. Entfernen Sie die [WWAN-Karte](#).
10. Entfernen Sie das [primäre M.2 SSD-Laufwerk](#).

11. Entfernen Sie das [Tastaturgitter](#).
12. Entfernen Sie die [Tastatur](#).
13. Entfernen Sie den [primären Speicher](#).
14. Entfernen Sie die [Kühlkörper-Baugruppe](#).
15. Entfernen Sie den [inneren Rahmen](#).

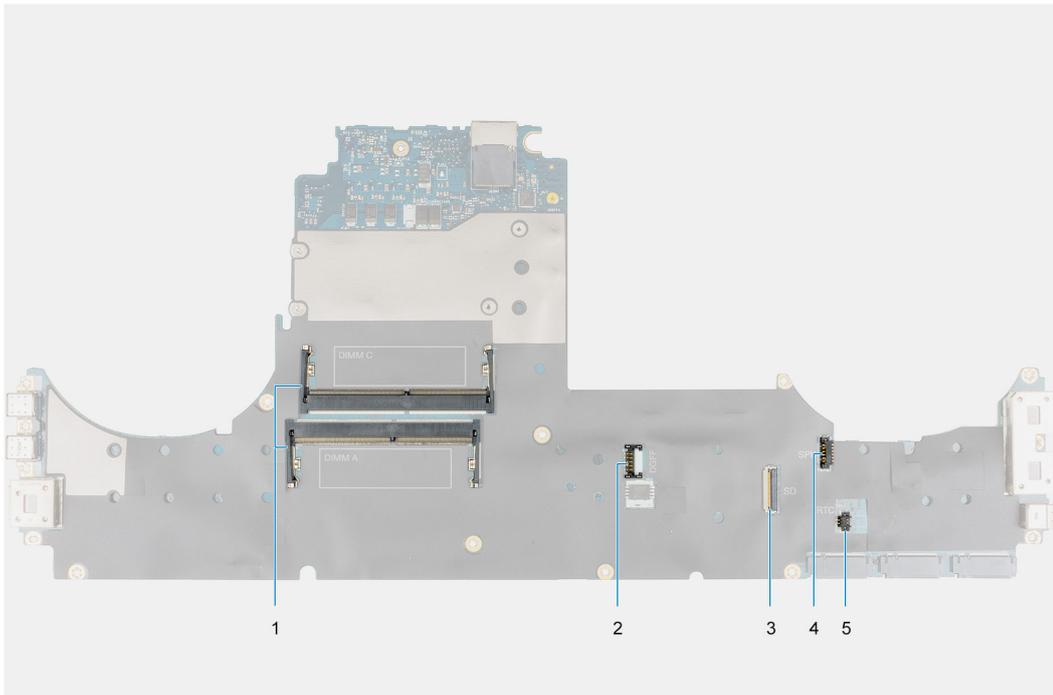
Info über diese Aufgabe

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

Die folgende Abbildung zeigt die Anschlüsse auf der Systemplatine:



1. FFC-Anschluss für Netzschalter
2. Anschluss für WWAN-Karte
3. Darwin-Antennenkabelanschluss
4. Sekundärer M.2-SSD-Anschluss
5. Lüfterkabelanschluss
6. FPC-Träger-Stecker
7. Anschluss des Bildschirmkabels
8. IR-Kamera/Touchscreen-Kabelanschluss
9. Netzadapter-Portanschluss
10. Lüfterkabelanschluss
11. Batteriekabelstecker
12. Touchpadkabelanschluss
13. Sekundärer Speichermodulsteckplatz
14. Kabelanschluss der USH-Tochterplatine
15. Anschluss für WLAN-Karte
16. SIM-Kartensteckplatz
17. Primärer M.2-SSD-Steckplatz 3-Anschluss
18. Primärer M.2-SSD-Steckplatz 4-Anschluss
19. Primärer M.2-SSD-Steckplatz 5-Anschluss

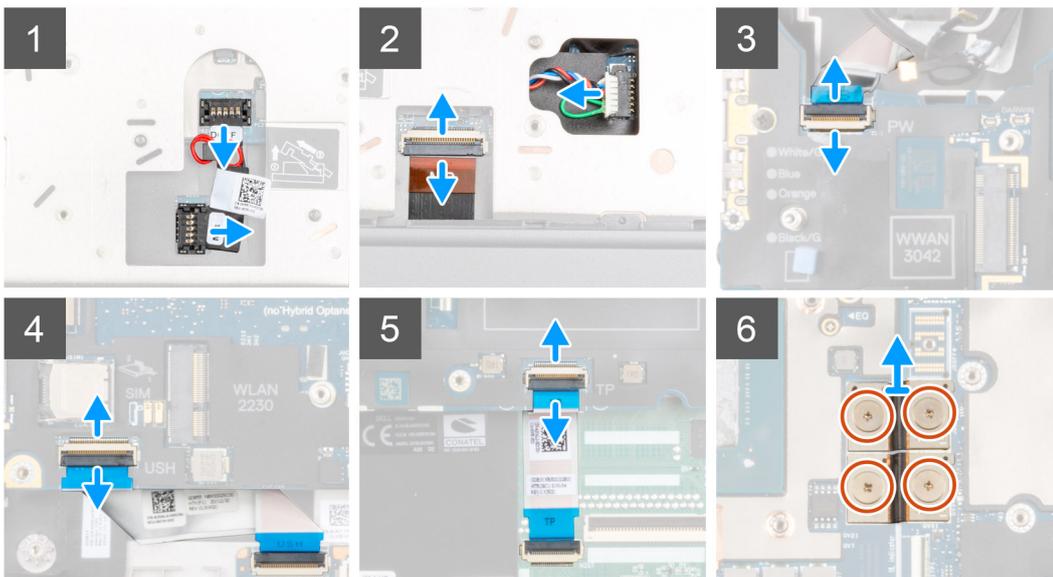
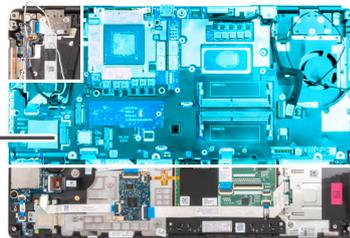


1. Primärer Speichermodulsteckplatz
2. Anschluss für GPU-Stromkabel
3. Kabel für SD-Kartenleser
4. Anschluss des Lautsprecherkabels
5. Anschluss des Knopfzellenbatteriekabels

i ANMERKUNG: Für Modelle, die mit einer separaten GPU-Karte ausgeliefert werden:

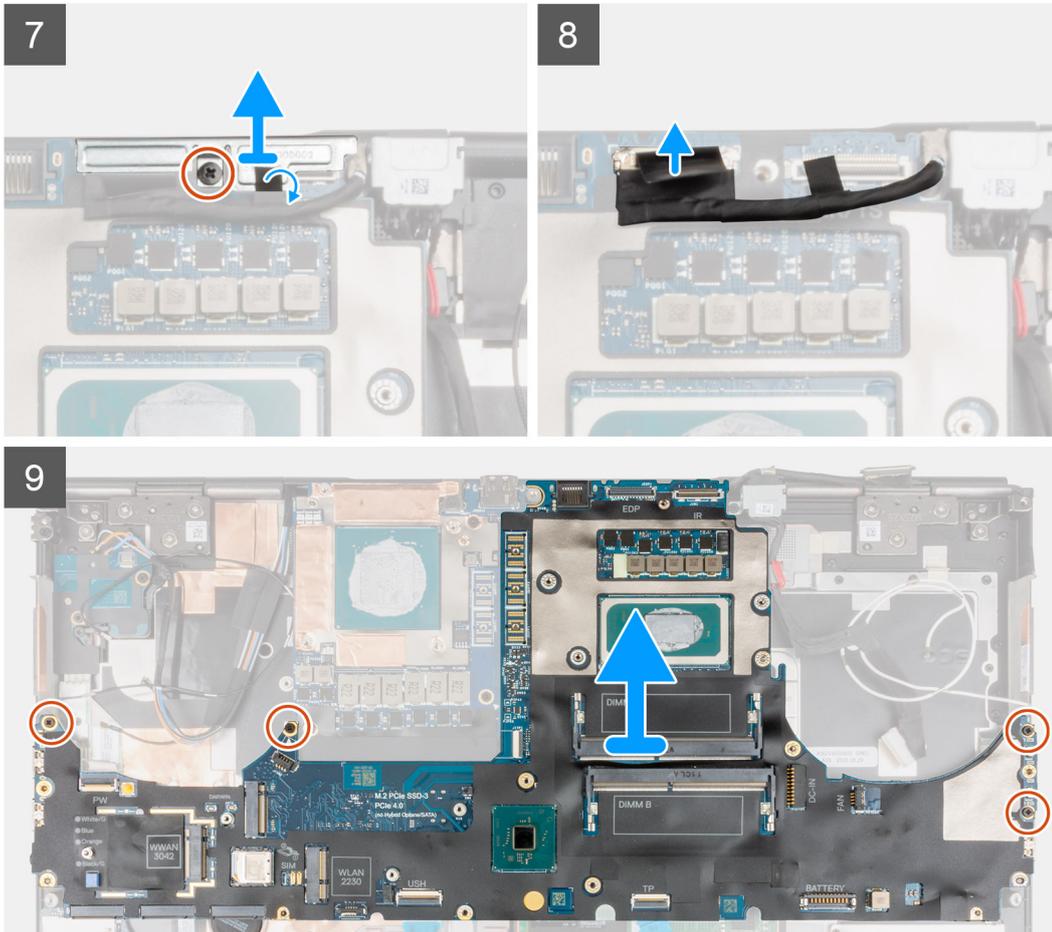


4x
M2x3





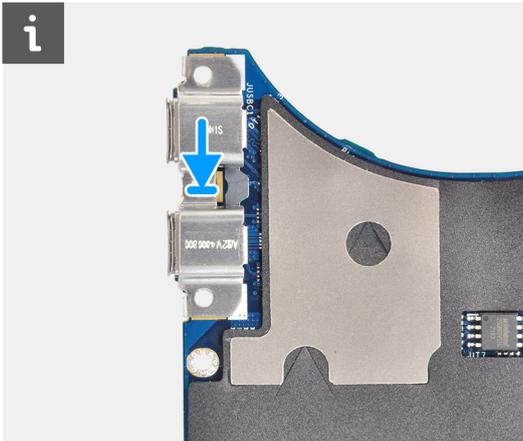
5x
M2x5



Schritte

1. Hebeln Sie das äußere Ende des GPU-Stromkabelanschlusses vorsichtig ab, um den GPU-Stromkabelanschluss von der Systemplatine auf der Oberseite des Systems zu lösen.
2. Schieben Sie den GPU-Stromkabelanschluss leicht nach außen, um das GPU-Stromkabel vom Anschluss auf der Systemplatine zu trennen.
3. Trennen Sie das Lautsprecherkabel und das FPC-Kabel des SD-Kartenlesers von den Anschlüssen auf der Systemplatine.
4. Trennen Sie das Touchscreen-Kabel (für Modelle, die mit Touchscreen ausgeliefert werden) oder das IR-Kamerakabel (für Modelle, die mit IR-Kamera ausgeliefert werden), das Netzadapterkabel, das Touchpad-Kabel, das USH-Tochterplattenkabel (für Modelle, die mit USH-Tochterplatine ausgeliefert werden) und das Kabel der Netzschalterplatine von der Systemplatine.
5. Entfernen Sie die vier Schrauben (M2x3), mit denen die beiden FPC-Trägerverbinder an der Hauptplatine und der GPU-Karte befestigt sind.
i ANMERKUNG: Entfernen Sie bei **Computern, die mit UMA GPU-Karte ausgeliefert wurden** die zwei Schrauben (M2x3), mit denen der FPC-Trägerverbinder an der Hauptplatine und der GPU-Karte befestigt ist.
6. Entfernen Sie die FPC-Trägerverbinder vom Computer.
7. Entfernen Sie die Schraube (M2x5), die zur Befestigung der Bildschirmkabelhalterung dient.
8. Entfernen Sie die Bildschirmkabelhalterung vom Computer.
9. Trennen Sie das Bildschirmkabel vom Anschluss auf der Systemplatine.

10. Entfernen Sie die vier Schrauben (M2x5), mit denen die Systemplatine am Computer befestigt ist.
11. Hebeln Sie die Knopfzellenbatterie, die sich unter der Systemplatine befindet, von der Handballenstütze ab, während Sie die Systemplatine anheben.
 - ANMERKUNG:** Beim Austausch der Hauptplatine muss die Typ-C-Halterung auf der linken Seite unter der Hauptplatine in die neue Hauptplatine verlegt werden.
 - ANMERKUNG:** Wenn die Typ-C-Halterung von der Systemplatine getrennt wird, nachdem die Systemplatine aus dem Computer entfernt wurde, befestigen Sie die Halterung wieder auf der Systemplatine.



12. Entfernen Sie die Systemplatine aus dem Computer.

Einbauen der Systemplatine

Voraussetzungen

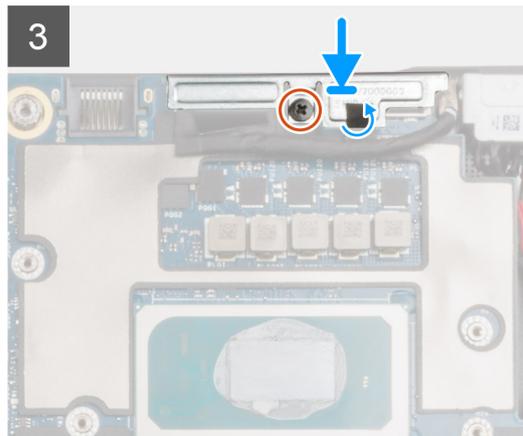
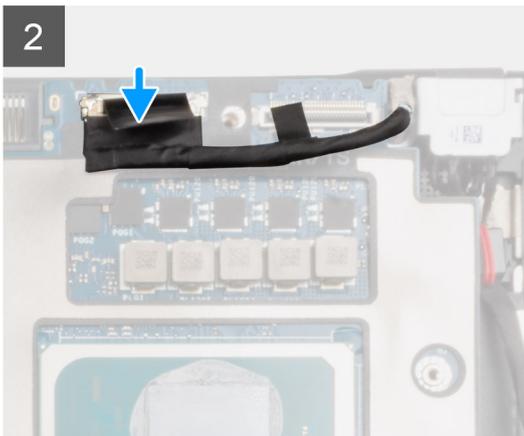
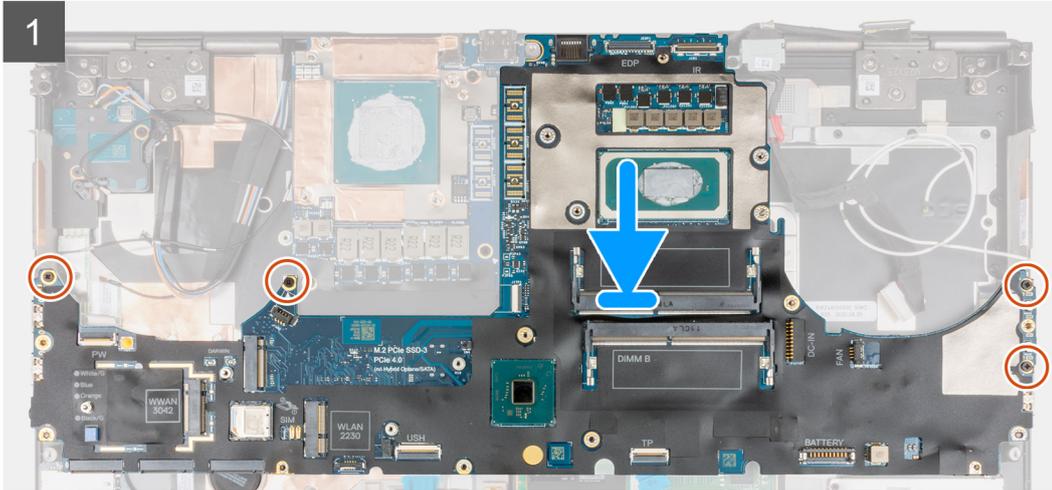
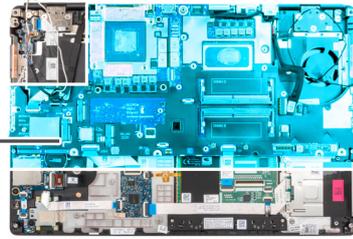
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

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

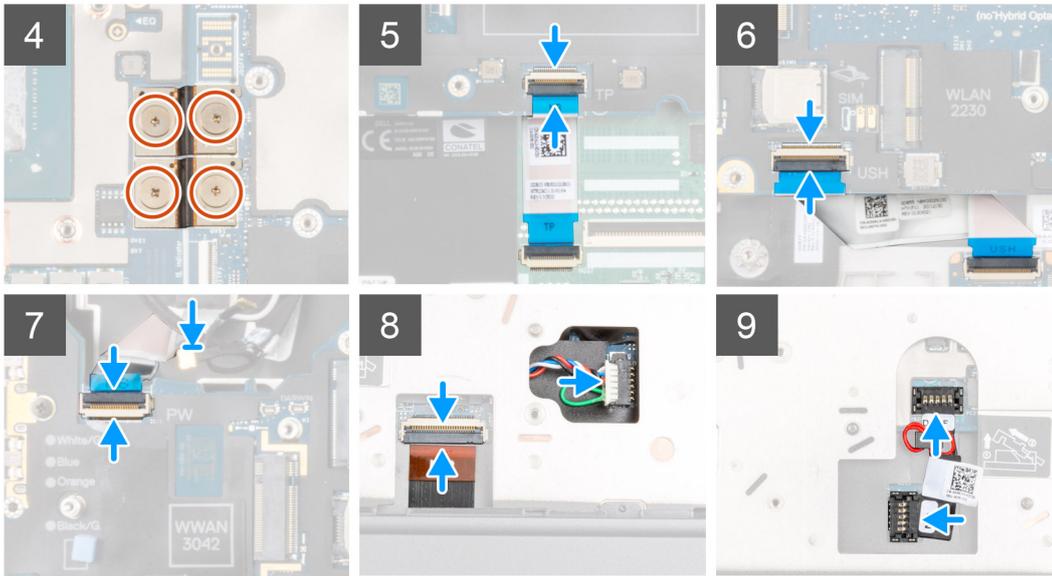


5x
M2x5





4x
M2x3



Schritte

-  **ANMERKUNG:** Beim Austausch der Systemplatine muss die Typ-C-Halterung auf der linken Seite unter der Systemplatine in die neue Systemplatine verlegt werden.
Befestigen Sie die Knopfzellenbatterie an der Handballenstütze und setzen Sie die Systemplatine in den Steckplatz an der Handballenstütze.
- Bringen Sie die vier Schrauben (M2x5) zur Befestigung der Systemplatine an der Handballenstütze wieder an.
- Setzen Sie die Bildschirmkabelhalterung am Bildschirmkabel ein.
- Bringen Sie die Schrauben (M2x5) zur Befestigung der Bildschirmkabelhalterung an der Systemplatine wieder an.
- Schließen Sie die FPC-Trägerverbinder an die Systemplatine an.
 **ANMERKUNG:** Stellen Sie beim Einfügen des FPC-Trägerverbinders sicher, dass das mit „MB“ gekennzeichnete Ende mit der Systemplatine verbunden ist und die Führungsstifte auf dem Anschluss in die Öffnungen auf den Platinen eingesetzt sind.
- Bringen Sie die vier Schrauben (M2x3) wieder an, mit denen die beiden FPC-Trägerverbinder an der Hauptplatine und der GPU-Karte befestigt werden.
 **ANMERKUNG:** Bringen Sie bei UMA-Modellen die zwei Schrauben (M2x3) wieder an, mit denen der FPC-Trägerverbinder an der Hauptplatine und der GPU-Karte befestigt wird.
 **ANMERKUNG:** Stellen Sie beim Einfügen des FPC-Trägerverbinders sicher, dass das mit „MB“ gekennzeichnete Ende mit der Systemplatine verbunden ist und die Führungsstifte auf dem Anschluss in die Öffnungen auf den Platinen eingesetzt sind.
- Verbinden Sie das Lautsprecherkabel und das FPC-Kabel des SD-Kartenlesers mit den Anschlüssen auf der Systemplatine.
- Schließen Sie das Bildschirmkabel, das Touchscreen-Kabel (für Modelle, die mit Touchscreen ausgeliefert werden) oder das IR-Kamerakabel (für Modelle, die mit IR-Kamera ausgeliefert werden), das Netzadapterkabel, das Touchpad-Kabel, das USH-Tochterplatten-FPC (für Modelle, die mit USH-Tochterplatine ausgeliefert werden) und das Kabel der Netzschalterplatine an die Anschlüsse auf der Systemplatine an.
- Schließen Sie das GPU-Stromkabel an den Anschluss auf der Systemplatine auf der Oberseite an.
- Verriegeln Sie den GPU-Stromkabelanschluss mit der Systemplatine.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie den [inneren Rahmen](#).
2. Bauen Sie die [Kühlkörperbaugruppe](#) ein.
3. Bauen Sie die [Tastatur](#) ein.
4. Bauen Sie das [Tastaturgitter](#) ein.
5. Setzen Sie die [SIM-Karte](#) ein.
6. Installieren Sie den [primären Speicher](#).
7. Setzen Sie die [WWAN-Karte](#) ein.
8. Setzen Sie die [WLAN-Karte](#) ein.
9. Installieren Sie den [sekundären Speicher](#).
10. Installieren Sie das [primäre M.2 SSD-Laufwerk](#).
11. Bauen Sie die [Batterie](#) ein.
12. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
13. Installieren Sie das [sekundäre M.2 SSD-Laufwerk](#).
14. Setzen Sie die [SD-Karte](#) ein.
15. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Netzadapteranschluss

Entfernen des Netzadapteranschlusses

Voraussetzungen

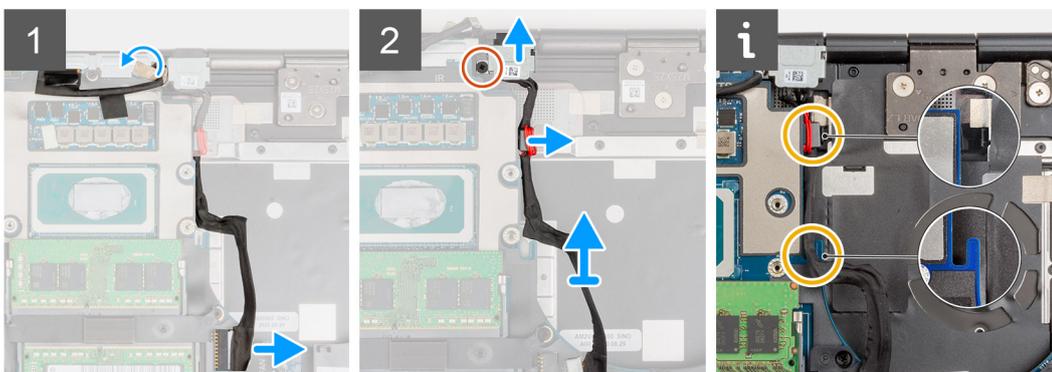
1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [SD-Karte](#).
3. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
4. Entfernen Sie die [Kühlkörper-Baugruppe](#).

Info über diese Aufgabe

Die Abbildung zeigt die Position des Netzadapter-Ports und bietet eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Entfernen.



1x
M2x3



Schritte

1. Ziehen Sie das Netzadapterkabel vom Anschluss auf der Systemplatine ab.

2. Ziehen Sie das Bildschirmkabel aus der Kabelführung, um auf den Steckplatz auf dem Netzschalteranschluss zuzugreifen.
3. Entfernen Sie die Schraube (M2x3), mit der die Netzadapteranschlusshalterung befestigt ist.
4. Entfernen Sie die Netzadapteranschlusshalterung vom Computer.
5. Lösen Sie das Netzadapterkabel aus der Aussparung auf der Systemplatine und heben Sie die Kabelklemme aus dem Computergehäuse.
6. Schieben Sie den Netzadapteranschluss in Richtung der Rückseite des Computers, um den Netzadapteranschluss aus dem Fach im Computergehäuse zu entfernen.

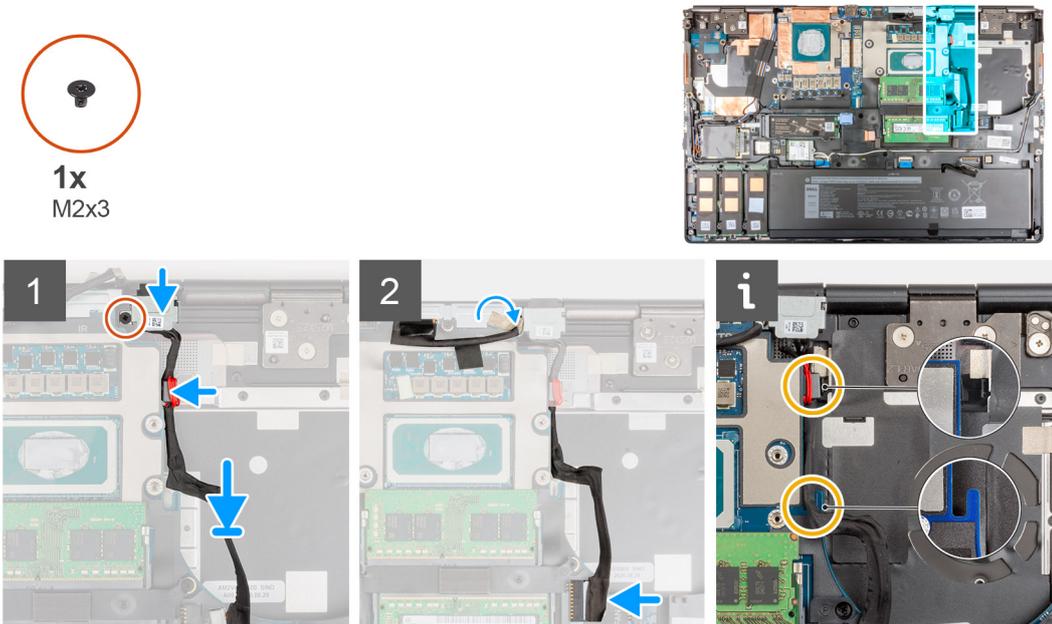
Einbauen des Netzadapter-Ports

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Platzieren Sie das Netzadapterkabel korrekt ausgerichtet auf dem Computer.
2. Setzen Sie den Netzteilanschluss in das Fach am Computergehäuse
3. Setzen Sie die Kabelklemme fest in das Fach am Computergehäuse und führen Sie das Netzadapterkabel durch die Aussparung auf der Systemplatine.
4. Platzieren Sie die Halterung des Netzadapteranschlusses auf den Netzadapteranschluss.
5. Setzen Sie die Schraube (M2x3) wieder ein, um die Netzadapteranschlusshalterung am Computer zu befestigen.
6. Verbinden Sie das Netzadapterkabel mit dem Anschluss auf der Systemplatine.
7. Befestigen und verlegen Sie das Bildschirmkabel.

Nächste Schritte

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

GPU-Karte

Entfernen der GPU-Karte

Voraussetzungen

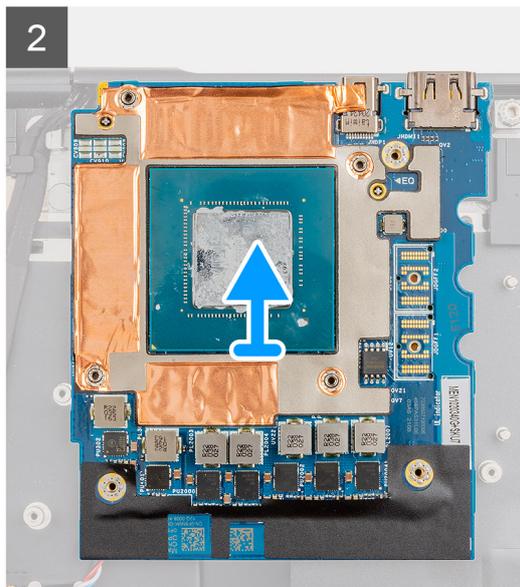
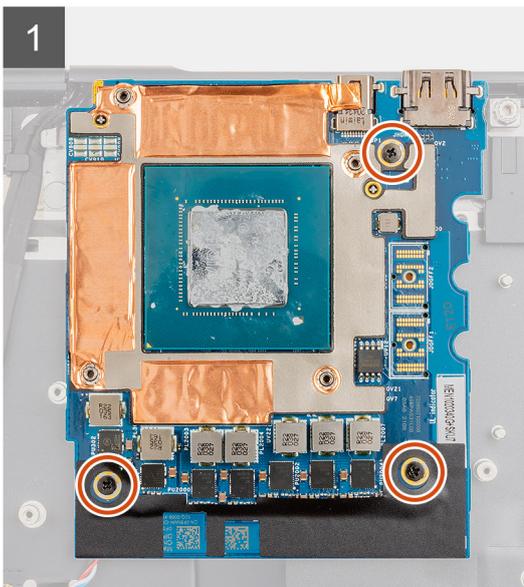
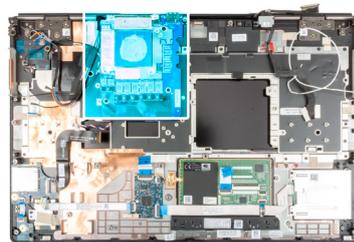
1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [SD-Karte](#).
3. Entfernen Sie das [sekundäre M.2 SSD-Laufwerk](#).
4. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
5. Entfernen Sie die [Batterie](#).
6. Entfernen Sie die [SIM-Karte](#).
7. Entfernen Sie den [sekundären Speicher](#).
8. Entfernen Sie die [WLAN-Karte](#).
9. Entfernen Sie die [WWAN-Karte](#).
10. Entfernen Sie das [primäre M.2 SSD-Laufwerk](#).
11. Entfernen Sie das [Tastaturgitter](#).
12. Entfernen Sie die [Tastatur](#).
13. Entfernen Sie das [GPU-Stromkabel](#).
14. Entfernen Sie den [primären Speicher](#).
15. Entfernen Sie die [Kühlkörper-Baugruppe](#).
16. Entfernen Sie den [inneren Rahmen](#).

Info über diese Aufgabe

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



3x
M2x5



Schritte

1. Entfernen Sie die drei Schrauben (M2x5), mit denen die GPU-Karte an der Handballenstütze befestigt ist.
2. Entfernen Sie die GPU-Karte aus dem Computer.

Installieren der GPU-Karte

Voraussetzungen

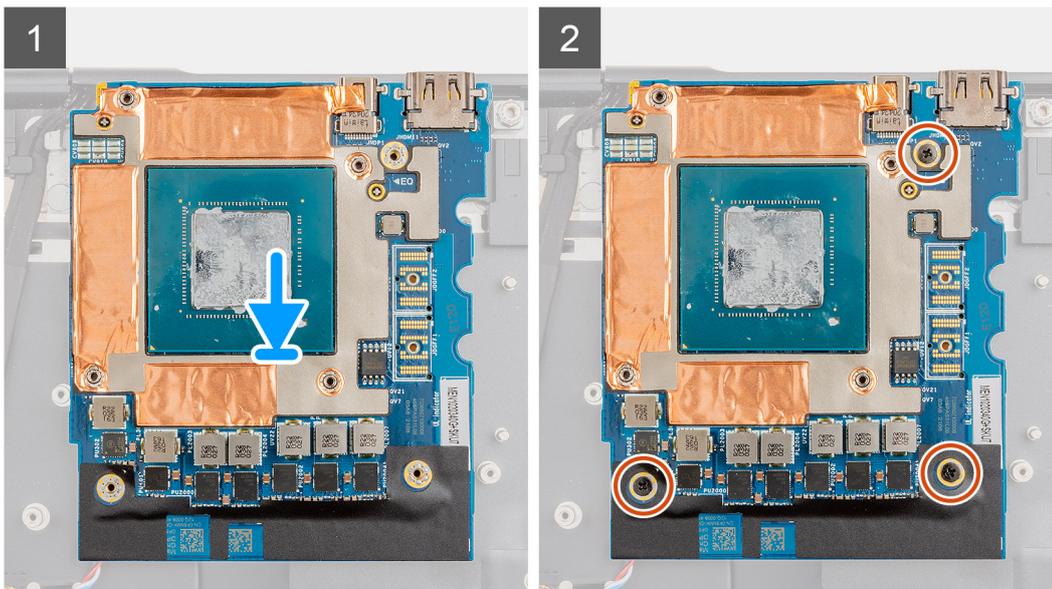
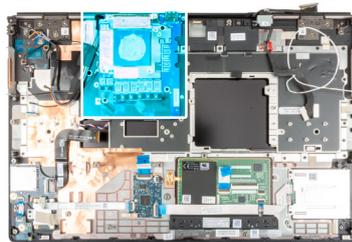
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

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



3x
M2x5



Schritte

1. Richten Sie die GPU-Karte entsprechend aus und setzen Sie sie in den Steckplatz auf der Handballenstütze ein.
2. Bringen Sie die drei Schrauben (M2x5) zur Befestigung der GPU-Karte an der Handballenstütze wieder an.

ANMERKUNG: Stellen Sie beim Einfügen des FPC-Trägerverbinders sicher, dass das mit „MB“ gekennzeichnete Ende mit der Systemplatine verbunden ist und die Führungsstifte auf dem Anschluss in die Öffnungen auf den Platinen eingesetzt sind.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie den [inneren Rahmen](#).
2. Bauen Sie die [Kühlkörperbaugruppe](#) ein.
3. Installieren Sie das [GPU-Stromkabel](#).
4. Bauen Sie die [Tastatur](#) ein.
5. Bauen Sie das [Tastaturgitter](#) ein.
6. Setzen Sie die [SIM-Karte](#) ein.

7. Installieren Sie den [primären Speicher](#).
8. Setzen Sie die [WWAN-Karte](#) ein.
9. Setzen Sie die [WLAN-Karte](#) ein.
10. Installieren Sie den [sekundären Speicher](#).
11. Installieren Sie das [primäre M.2 SSD-Laufwerk](#).
12. Bauen Sie die [Batterie](#) ein.
13. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
14. Installieren Sie das [sekundäre M.2 SSD-Laufwerk](#).
15. Setzen Sie die [SD-Karte](#) ein.
16. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Lautsprecher

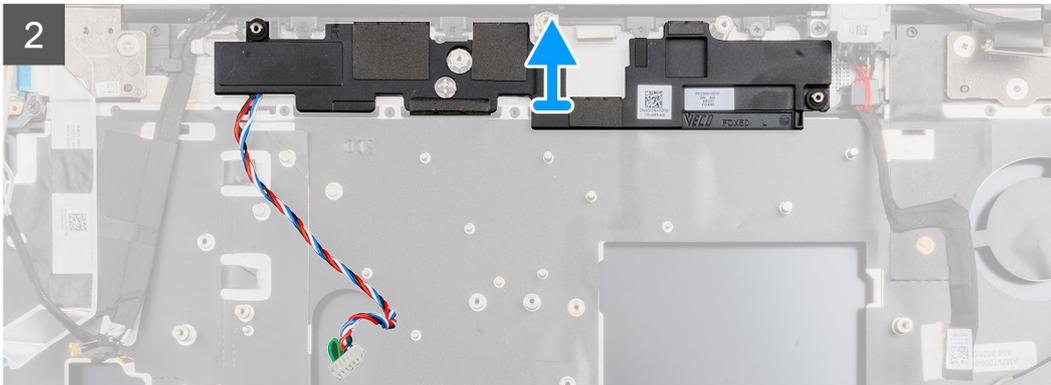
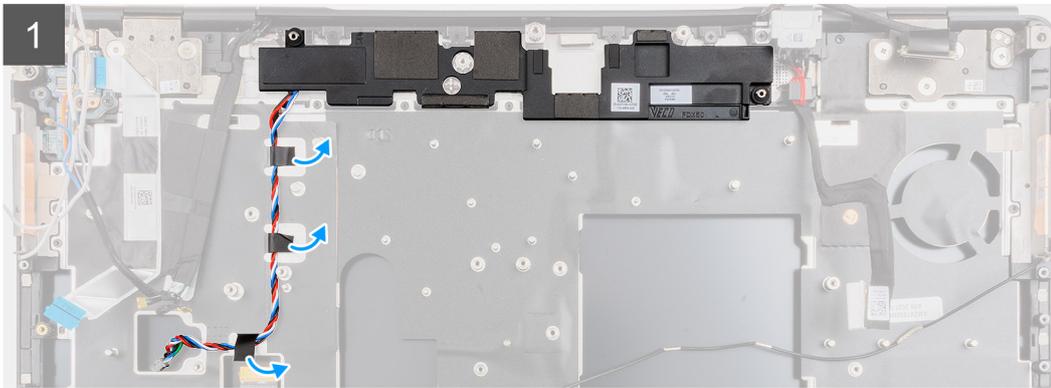
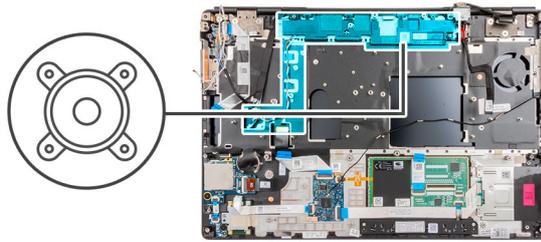
Entfernen des Lautsprechers

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [SD-Karte](#).
3. Entfernen Sie das [sekundäre M.2 SSD-Laufwerk](#).
4. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
5. Entfernen Sie die [Batterie](#).
6. Entfernen Sie die [SIM-Karte](#).
7. Entfernen Sie den [sekundären Speicher](#).
8. Entfernen Sie die [WLAN-Karte](#).
9. Entfernen Sie die [WWAN-Karte](#).
10. Entfernen Sie das [primäre M.2 SSD-Laufwerk](#).
11. Entfernen Sie das [Tastaturgitter](#).
12. Entfernen Sie die [Tastatur](#).
13. Entfernen Sie das [GPU-Stromkabel](#).
14. Entfernen Sie die [GPU-Karte](#).
15. Entfernen Sie den [primären Speicher](#).
16. Entfernen Sie die [Kühlkörper-Baugruppe](#).
17. Entfernen Sie den [inneren Rahmen](#).
18. Entfernen Sie die [Systemplatine](#).

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Ziehen Sie die Klebebandstücke zur Befestigung des Lautsprecherkabels von der Handballenstütze ab.
2. Hebeln Sie das Lautsprechermodul aus dem Steckplatz am oberen Rand der Handballenstütze.
3. Entfernen Sie das Speichermodul aus dem Computer.

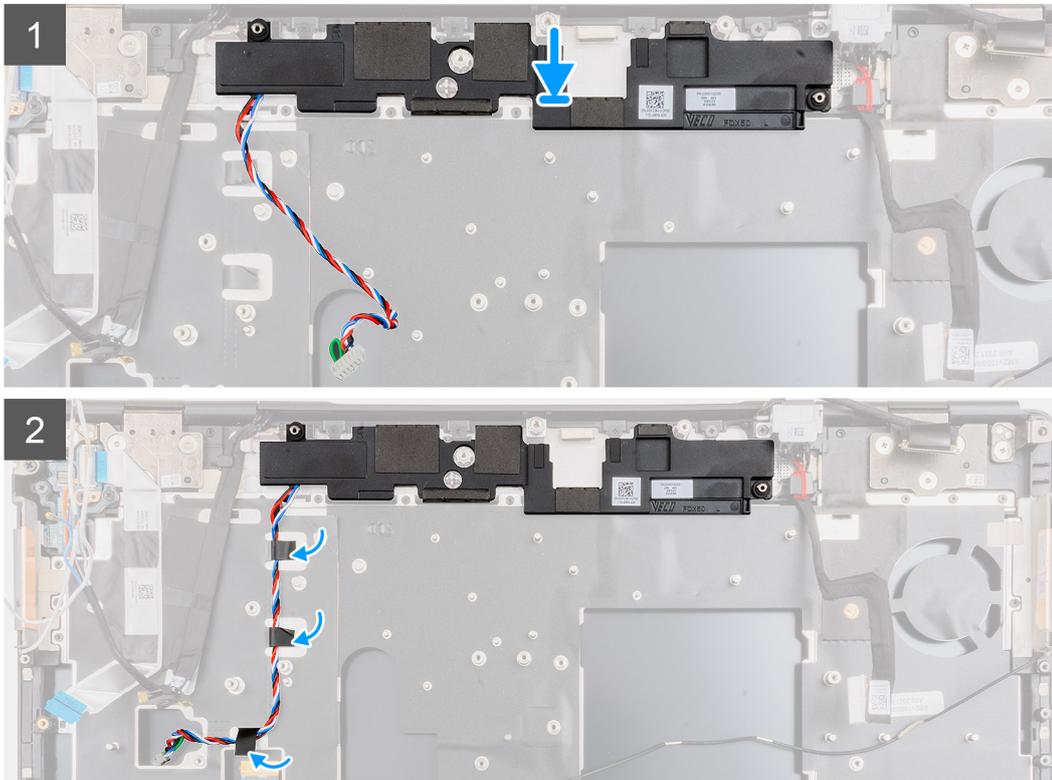
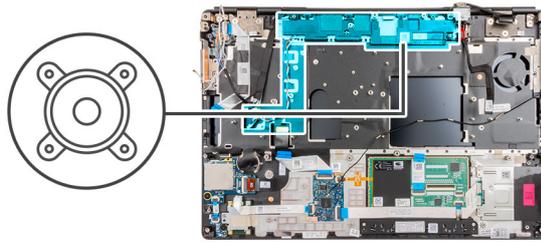
Einbauen des Lautsprechers

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Richten Sie das Lautsprechermodul aus und setzen Sie es in den Steckplatz am oberen Rand der Handballenstütze.
2. Bringen Sie die drei Stücke Klebeband an, um das Lautsprecherkabel an der Handballenstütze zu befestigen.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie die [Systemplatine](#) ein.
2. Installieren Sie den [inneren Rahmen](#).
3. Bauen Sie die [Kühlkörperbaugruppe](#) ein.
4. Setzen Sie die [GPU-Karte](#) ein.
5. Installieren Sie das [GPU-Stromkabel](#).
6. Bauen Sie die [Tastatur](#) ein.
7. Bauen Sie das [Tastaturgitter](#) ein.
8. Setzen Sie die [SIM-Karte](#) ein.
9. Installieren Sie den [primären Speicher](#).
10. Setzen Sie die [WWAN-Karte](#) ein.
11. Setzen Sie die [WLAN-Karte](#) ein.
12. Installieren Sie den [sekundären Speicher](#).
13. Installieren Sie das [primäre M.2 SSD-Laufwerk](#).
14. Bauen Sie die [Batterie](#) ein.
15. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
16. Installieren Sie das [sekundäre M.2 SSD-Laufwerk](#).
17. Setzen Sie die [SD-Karte](#) ein.

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

Mittlere Abdeckung

Entfernen der mittleren Abdeckung

Voraussetzungen

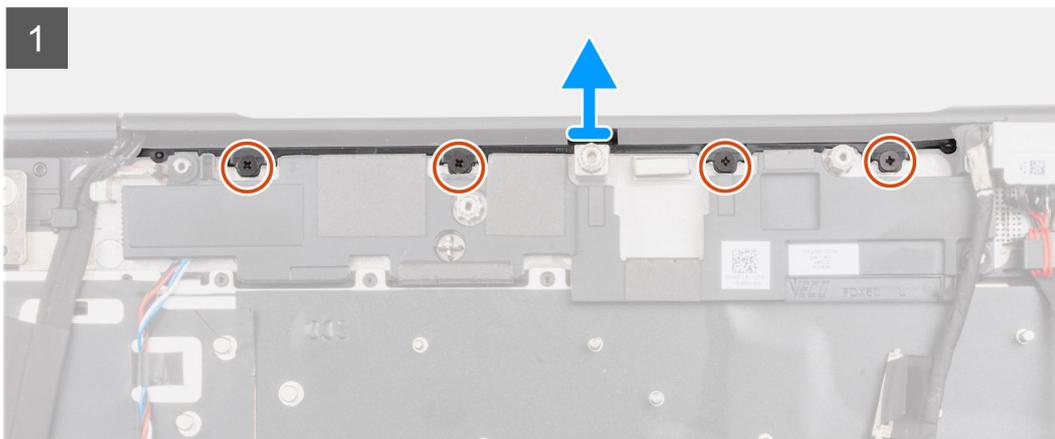
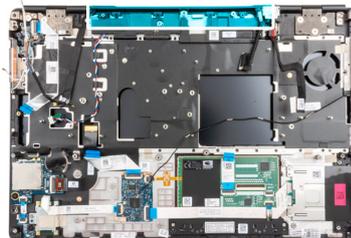
1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [SD-Karte](#).
3. Entfernen Sie das [sekundäre M.2 SSD-Laufwerk](#).
4. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
5. Entfernen Sie die [Batterie](#).
6. Entfernen Sie die [SIM-Karte](#).
7. Entfernen Sie den [sekundären Speicher](#).
8. Entfernen Sie die [WLAN-Karte](#).
9. Entfernen Sie die [WWAN-Karte](#).
10. Entfernen Sie das [primäre M.2 SSD-Laufwerk](#).
11. Entfernen Sie das [Tastaturgitter](#).
12. Entfernen Sie die [Tastatur](#).
13. Entfernen Sie das [GPU-Stromkabel](#).
14. Entfernen Sie die [GPU-Karte](#).
15. Entfernen Sie den [primären Speicher](#).
16. Entfernen Sie die [Kühlkörper-Baugruppe](#).
17. Entfernen Sie den [inneren Rahmen](#).
18. Entfernen Sie die [Systemplatine](#).

Info über diese Aufgabe

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



4x
M2x3



Schritte

1. Entfernen Sie die vier Schrauben (M2x3), mit denen die mittlere Abdeckung befestigt ist.

2. Entfernen Sie die mittlere Abdeckung vom Computer.

Einsetzen der mittleren Abdeckung

Voraussetzungen

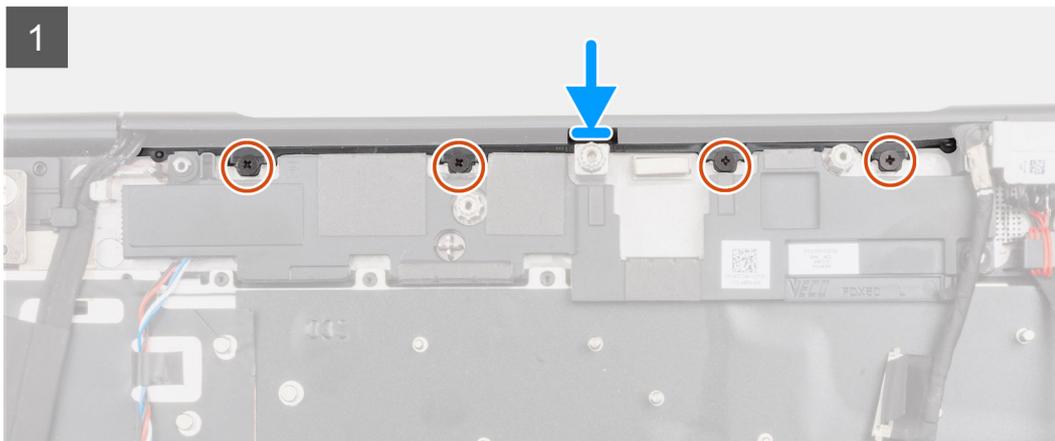
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

Die Abbildung zeigt die Position der mittleren Abdeckung und bietet eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.

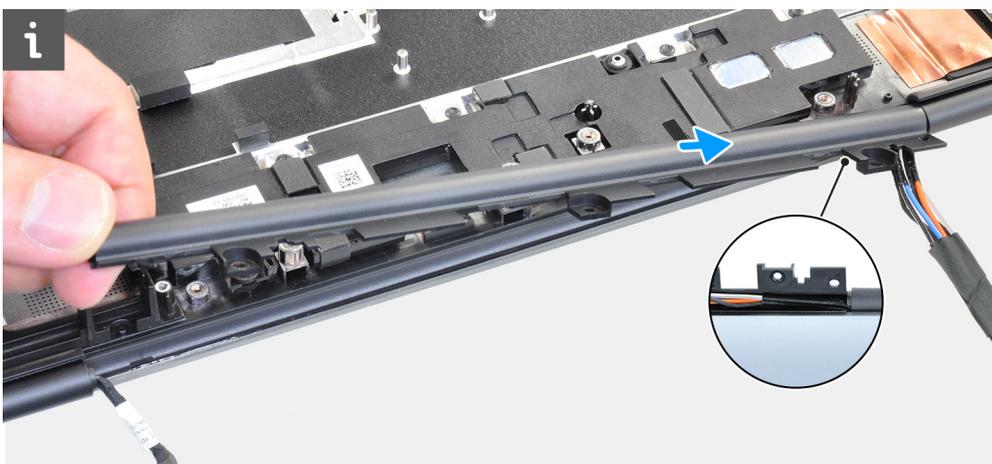


4x
M2x3

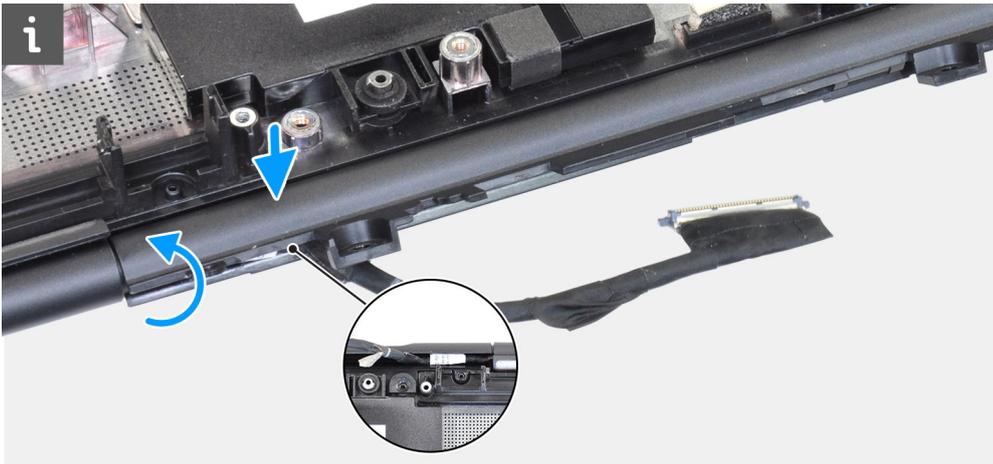


Schritte

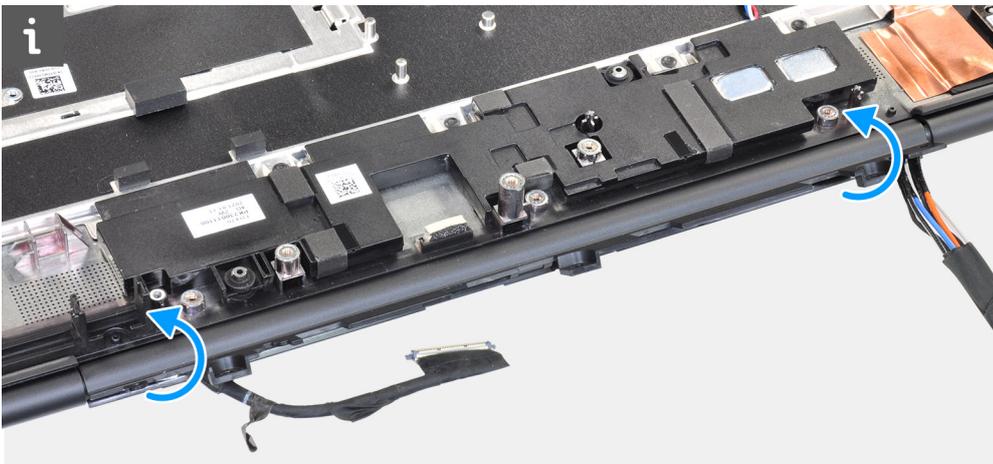
1. Drücken Sie die Abdeckung, wobei die offene Seite der mittleren Scharnierabdeckung nach unten zeigt, schräg in die rechte Bildschirmscharnierabdeckung, während Sie die WWAN-Antennen in die hohle Mitte legen.



2. Drücken Sie die andere Seite der Abdeckung in die linke Bildschirmscharnierabdeckung und verstauen Sie das Bildschirmkabel in der hohlen mittleren Abdeckung.

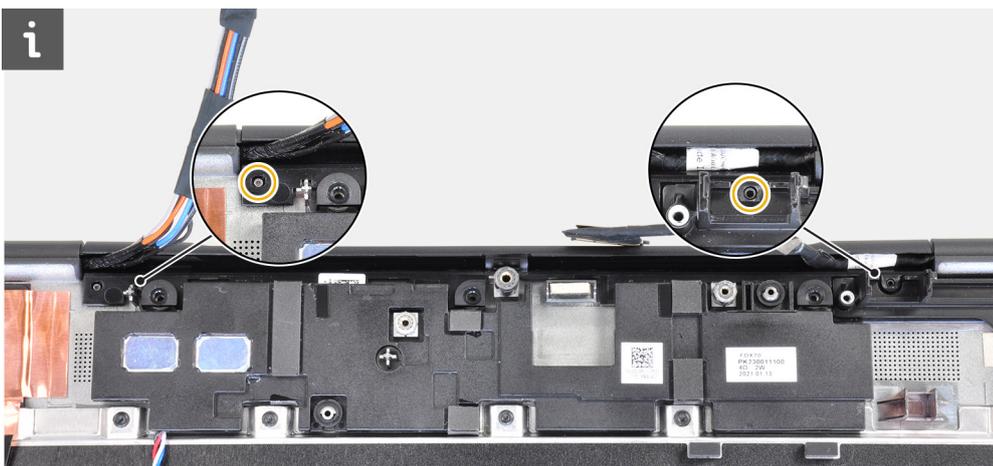


3. Drehen Sie die Scharnierabdeckung und verstauen Sie die Laschen an der mittleren Abdeckung unterhalb des Lautsprechermoduls.



4. Richten Sie die mittlere Abdeckung an der Handballenstütze aus und setzen Sie sie auf.

i ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass die Öffnungen auf der linken und rechten Seite der mittleren Abdeckung durch die zwei Ausrichtungsstifte auf der Handballenstütze befestigt sind.



5. Bringen Sie die vier Schrauben (M2x3) zur Befestigung der mittleren Abdeckung wieder an.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie die [Systemplatine](#) ein.
2. Installieren Sie den [inneren Rahmen](#).
3. Bauen Sie die [Kühlkörperbaugruppe](#) ein.
4. Setzen Sie die [GPU-Karte](#) ein.

5. Installieren Sie das [GPU-Stromkabel](#).
6. Bauen Sie die [Tastatur](#) ein.
7. Bauen Sie das [Tastaturgitter](#) ein.
8. Setzen Sie die [SIM-Karte](#) ein.
9. Installieren Sie den [primären Speicher](#).
10. Setzen Sie die [WWAN-Karte](#) ein.
11. Setzen Sie die [WLAN-Karte](#) ein.
12. Installieren Sie den [sekundären Speicher](#).
13. Installieren Sie das [primäre M.2 SSD-Laufwerk](#).
14. Bauen Sie die [Batterie](#) ein.
15. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
16. Installieren Sie das [sekundäre M.2 SSD-Laufwerk](#).
17. Setzen Sie die [SD-Karte](#) ein.
18. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Bildschirmbaugruppe

Entfernen der Bildschirmbaugruppe

Voraussetzungen

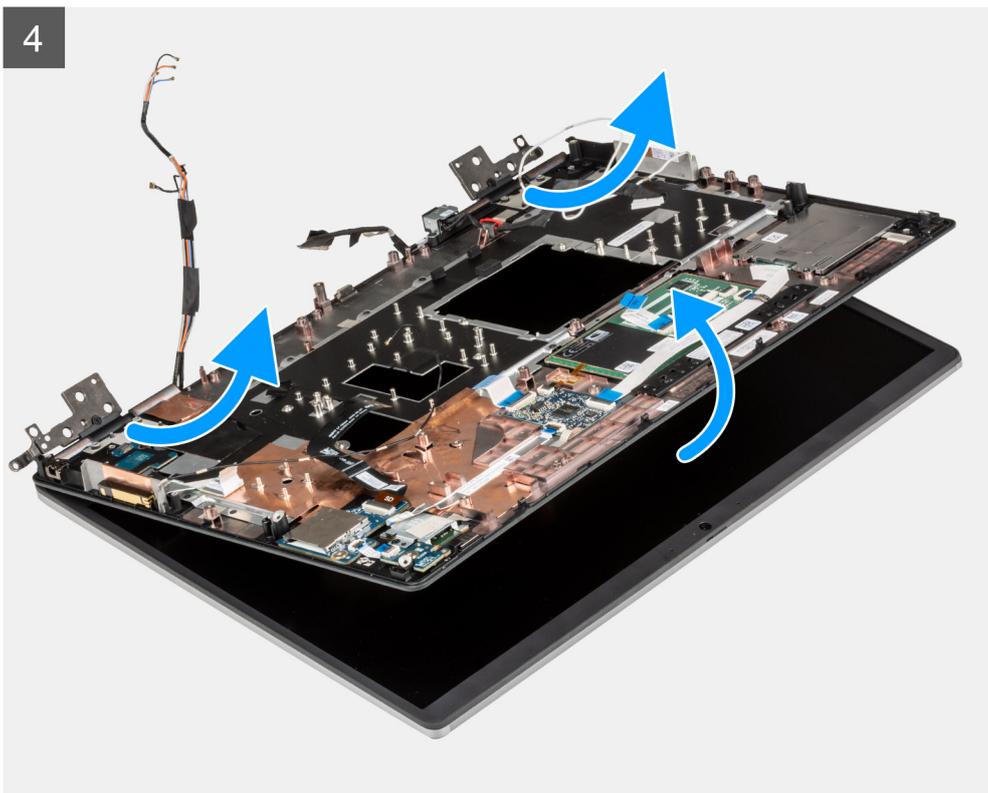
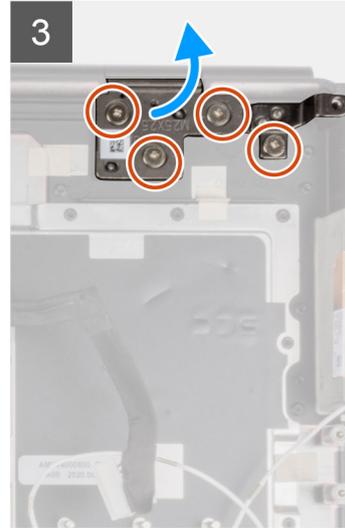
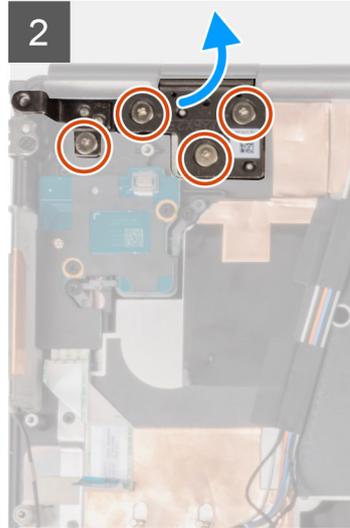
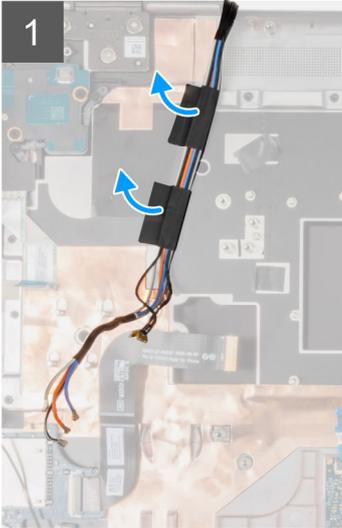
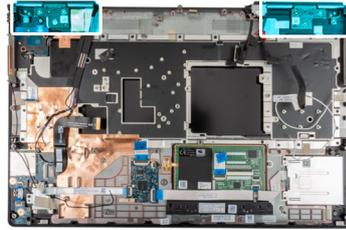
1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [SD-Karte](#).
3. Entfernen Sie das [sekundäre M.2 SSD-Laufwerk](#).
4. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
5. Entfernen Sie die [Batterie](#).
6. Entfernen Sie die [SIM-Karte](#).
7. Entfernen Sie den [sekundären Speicher](#).
8. Entfernen Sie die [WLAN-Karte](#).
9. Entfernen Sie die [WWAN-Karte](#).
10. Entfernen Sie das [primäre M.2 SSD-Laufwerk](#).
11. Entfernen Sie das [Tastaturgitter](#).
12. Entfernen Sie die [Tastatur](#).
13. Entfernen Sie den [primären Speicher](#).
14. Entfernen Sie die [Kühlkörper-Baugruppe](#).
15. Entfernen Sie die [Systemplatine](#).
16. Entfernen Sie den [Netzadapterport](#).

Info über diese Aufgabe

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



8x
M2.5x2.5





Schritte

1. Öffnen Sie die Bildschirmbaugruppe in einem 45-Grad-Winkel und setzen Sie den Computer auf die Kante eines flachen Tisches, sodass die Bildschirmbaugruppe unter den Tisch ragen kann.

i ANMERKUNG: Trennen Sie bei Computern, die mit einer IR-Kamerakonfiguration ausgeliefert wurden, das Bildschirmkabel und das IR-Kamerakabel.

2. Ziehen Sie die WWAN-Kabel und die Darwin-Kabel von der Handballenstütze ab und entfernen Sie sie.
3. Entfernen Sie die acht Schrauben (M2.5x2.5), mit denen die Scharniere an der Handballenstütze befestigt sind.
4. Entfernen Sie die Bildschirmbaugruppe von der Handballenstütze.

Einbauen der Bildschirmbaugruppe

Voraussetzungen

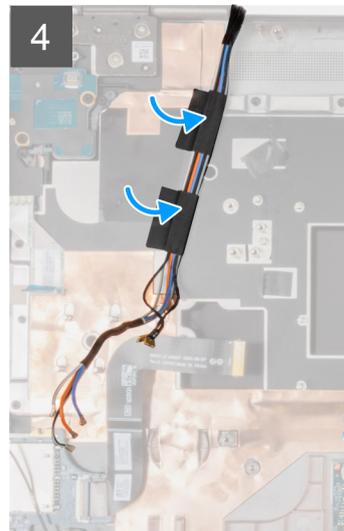
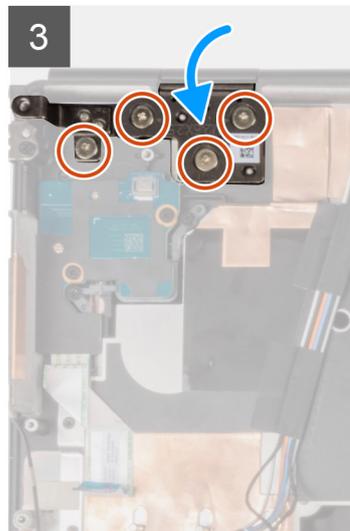
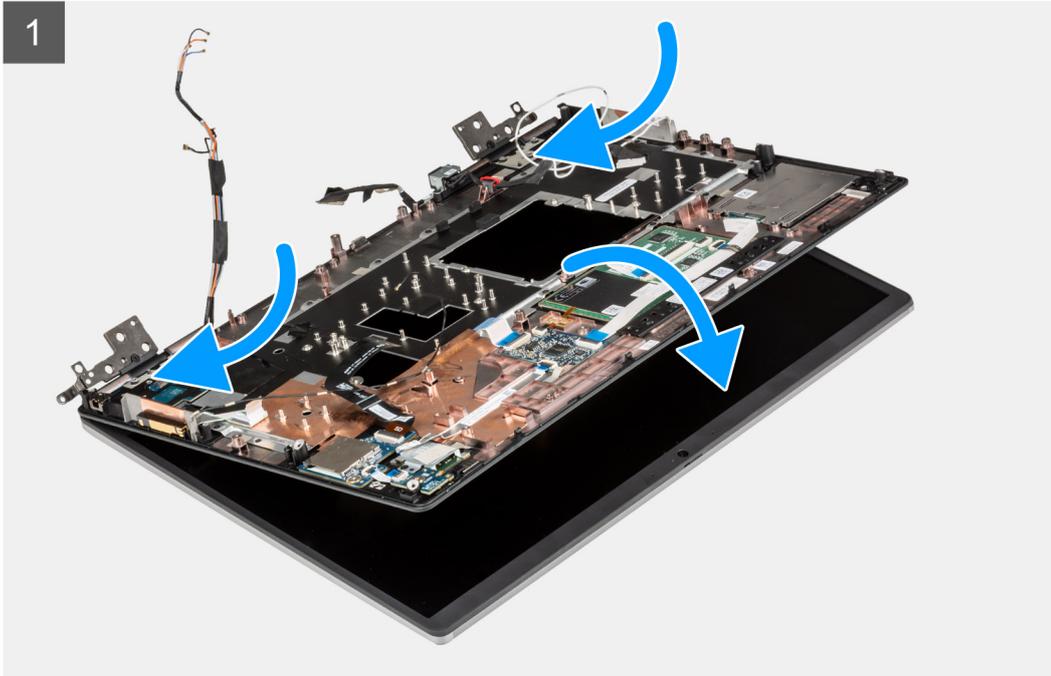
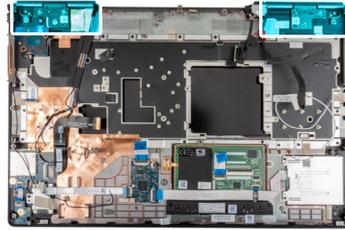
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

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



8x
M2.5x2.5



Schritte

1.  **ANMERKUNG:** Bevor Sie die Bildschirmbaugruppe installieren, stellen Sie sicher, dass die Bildschirmscharniere in einem 140-Grad-Winkel zur Bildschirmbaugruppe geöffnet sind, um die Bildschirmbaugruppe an der Handballenstütze einzupassen.
Richten Sie die Schraubenbohrungen der Bildschirmscharniere an den Schraubenbohrungen der Handballenstütze aus.
2. Bringen Sie die acht Schrauben (M2.5x2.5) wieder an, mit denen die Scharniere an der Handballenstütze befestigt werden.
3. Befestigen Sie die WWAN-Kabel und die Darwin-Kabel an der Handballenstütze.



ANMERKUNG: Schließen Sie bei Computern, die mit einer IR-Kamerakonfiguration ausgeliefert wurden, das Bildschirmkabel und das IR-Kamerakabel an. Verlegen Sie die Kabel vorsichtig zwischen den Scharnieren und dem Inneren der mittleren Abdeckung.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie den [Netzadapterport](#) ein.
2. Bauen Sie die [Systemplatine](#) ein.
3. Bauen Sie die [Kühlkörperbaugruppe](#) ein.
4. Bauen Sie die [Tastatur](#) ein.
5. Bauen Sie das [Tastaturgitter](#) ein.
6. Setzen Sie die [SIM-Karte](#) ein.
7. Installieren Sie den [primären Speicher](#).
8. Setzen Sie die [WWAN-Karte](#) ein.
9. Setzen Sie die [WLAN-Karte](#) ein.
10. Installieren Sie den [sekundären Speicher](#).
11. Installieren Sie das [primäre M.2 SSD-Laufwerk](#).
12. Bauen Sie die [Batterie](#) ein.
13. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
14. Installieren Sie das [sekundäre M.2 SSD-Laufwerk](#).
15. Setzen Sie die [SD-Karte](#) ein.
16. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Handballenaufgabe

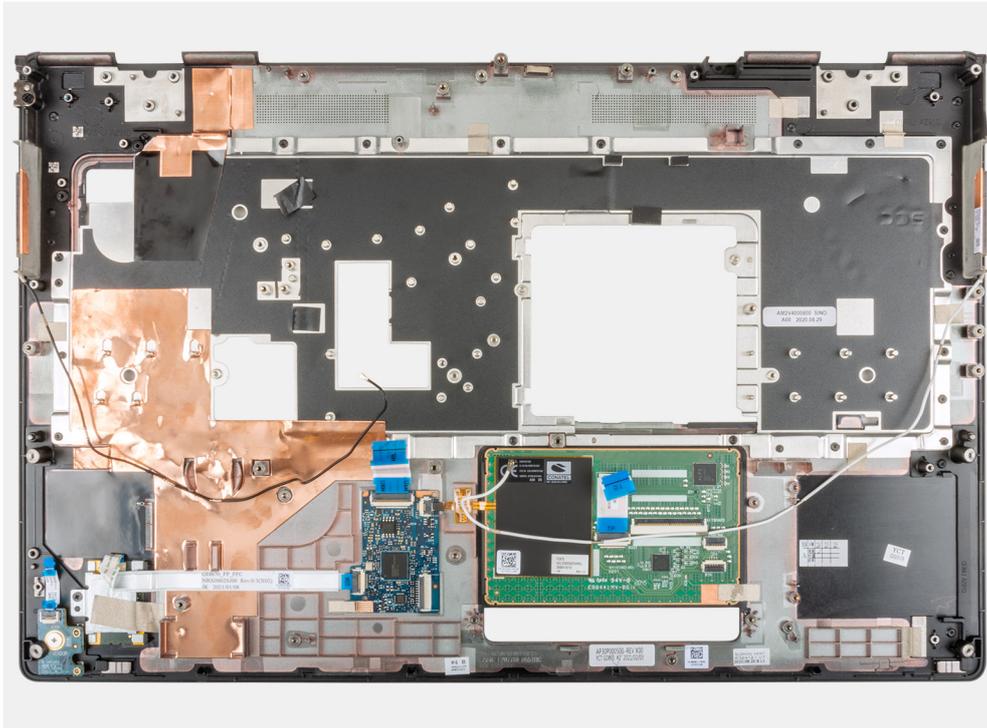
Entfernen der Handballenstütze

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [SD-Karte](#).
3. Entfernen Sie das [sekundäre M.2 SSD-Laufwerk](#).
4. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
5. Entfernen Sie die [Batterie](#).
6. Entfernen Sie die [SIM-Karte](#).
7. Entfernen Sie den [sekundären Speicher](#).
8. Entfernen Sie die [WLAN-Karte](#).
9. Entfernen Sie die [WWAN-Karte](#).
10. Entfernen Sie das [primäre M.2 SSD-Laufwerk](#).
11. Entfernen Sie das [Tastaturgitter](#).
12. Entfernen Sie die [Tastatur](#).
13. Entfernen Sie die [Netzschalter-](#) bzw. die [Netzschalterbaugruppe mit Fingerabdruckleser](#).
14. Entfernen Sie das [SmartCardlesegerät](#).
15. Entfernen Sie die [Touchpadtasten](#).
16. Entfernen Sie den [Netzschalter](#) bzw. den [Netzschalter mit Fingerabdruckleser](#).
17. Entfernen Sie den [SD-Kartenleser](#).
18. Entfernen Sie das [GPU-Stromkabel](#).
19. Entfernen Sie die [GPU-Karte](#).
20. Entfernen Sie den [primären Speicher](#).
21. Entfernen Sie die [Kühlkörper-Baugruppe](#).
22. Entfernen Sie den [inneren Rahmen](#).
23. Entfernen Sie die [Systemplatine](#).
24. Entfernen Sie den [Netzadapterport](#).
25. Entfernen Sie die [Lautsprecher](#).
26. Entfernen Sie die [mittlere Abdeckung](#).
27. Entfernen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#).

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Handballenstütze nach Durchführung der vorherigen Verfahren zum Entfernen von Teilen beim Austausch der Handballenstütze.



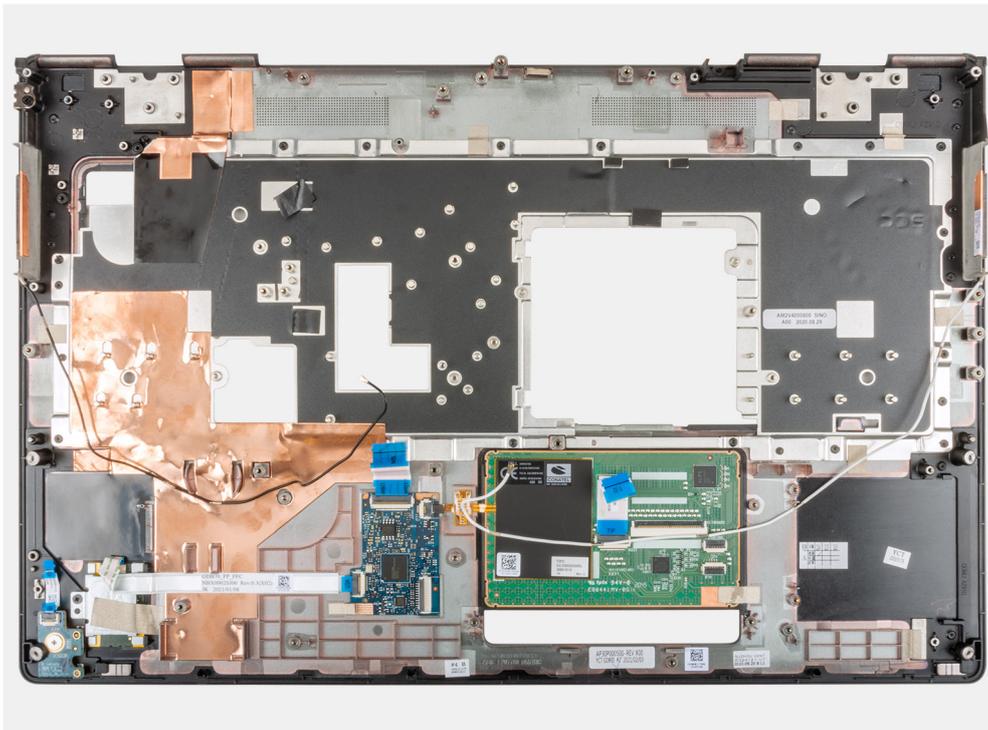
Einbauen der Handballenstütze

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

Die Abbildung zeigt die Handballenstütze vor der Durchführung der Vor-Installationsverfahren von Teilen für ein Verfahren zur Installation der Handballenstütze.



Nächste Schritte

1. Bauen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#) ein.
2. Installieren Sie die [mittlere Abdeckung](#).
3. Installieren Sie die [Lautsprecher](#).
4. Bauen Sie den [Netzadapterport](#) ein.
5. Bauen Sie die [Systemplatine](#) ein.
6. Installieren Sie den [inneren Rahmen](#).
7. Bauen Sie die [Kühlkörperbaugruppe](#) ein.
8. Setzen Sie die [GPU-Karte](#) ein.
9. Installieren Sie das [GPU-Stromkabel](#).
10. Bauen Sie den [SD-Kartenleser](#) ein.
11. Bauen Sie den [Netzschalter](#) bzw. die [Netzschalterbaugruppe mit Fingerabdruckleser](#) ein.
12. Installieren Sie die [Touchpadtaste](#).
13. Bauen Sie die [Netzschalterplatine](#) bzw. die [Netzschalterplatinenbaugruppe mit Fingerabdruckleser](#) ein.
14. Bauen Sie das [Smartcardlesegerät](#) ein.
15. Bauen Sie die [Tastatur](#) ein.
16. Bauen Sie das [Tastaturgitter](#) ein.
17. Setzen Sie die [SIM-Karte](#) ein.
18. Installieren Sie den [primären Speicher](#).
19. Setzen Sie die [WWAN-Karte](#) ein.
20. Setzen Sie die [WLAN-Karte](#) ein.
21. Installieren Sie den [sekundären Speicher](#).
22. Installieren Sie das [primäre M.2 SSD-Laufwerk](#).
23. Bauen Sie die [Batterie](#) ein.
24. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
25. Installieren Sie das [sekundäre M.2 SSD-Laufwerk](#).
26. Setzen Sie die [SD-Karte](#) ein.
27. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Bildschirmblende

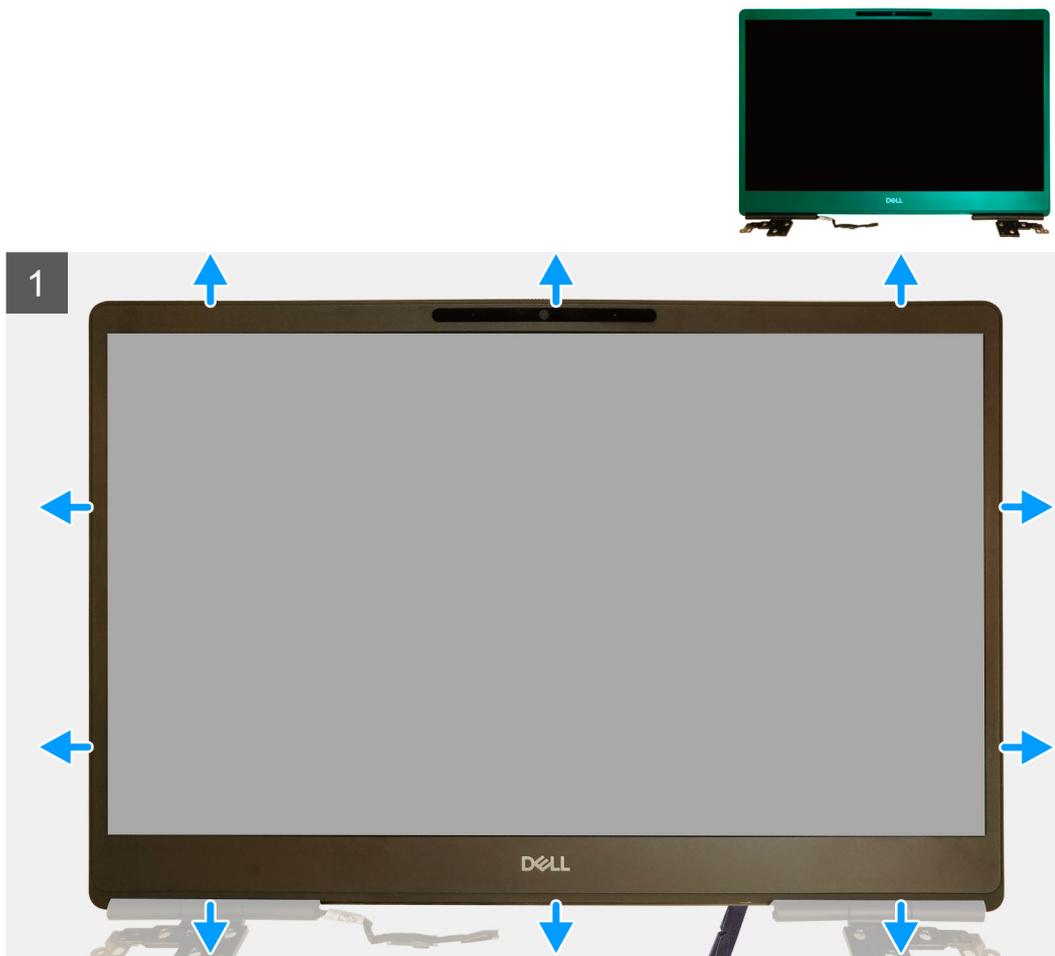
Entfernen der Bildschirmblende (ohne Touchfunktion)

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [SD-Karte](#).
3. Entfernen Sie das [sekundäre M.2 SSD-Laufwerk](#).
4. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
5. Entfernen Sie die [Batterie](#).
6. Entfernen Sie die [SIM-Karte](#).
7. Entfernen Sie den [sekundären Speicher](#).
8. Entfernen Sie die [WLAN-Karte](#).
9. Entfernen Sie die [WWAN-Karte](#).
10. Entfernen Sie das [primäre M.2 SSD-Laufwerk](#).
11. Entfernen Sie das [Tastaturgitter](#).
12. Entfernen Sie die [Tastatur](#).
13. Entfernen Sie das [GPU-Stromkabel](#).
14. Entfernen Sie die [GPU-Karte](#).
15. Entfernen Sie den [primären Speicher](#).
16. Entfernen Sie die [Kühlkörper-Baugruppe](#).
17. Entfernen Sie den [inneren Rahmen](#).
18. Entfernen Sie die [Systemplatine](#).
19. Entfernen Sie die [Lautsprecher](#).
20. Entfernen Sie die [mittlere Abdeckung](#).
21. Entfernen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#).

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Hebeln Sie mithilfe eines flachen Werkzeugs oder eines Kunststoffstifts die Bildschirmblende von den beiden Aussparungen an der Unterkante der Bildschirmblende ab.
2. Arbeiten Sie sich von der Unterkante entlang der Seiten bis zur Oberkante der Bildschirmblende vor.
 - ANMERKUNG:** Verwenden Sie für das vorsichtige Aufhebeln der Bildschirmblende entlang der Außenkante der Bildschirmblende Ihre Hände und keinen Schraubendreher oder andere spitze Gegenstände, welche die Bildschirmabdeckung beschädigen könnten.
3. Entfernen Sie die Bildschirmblende von der Bildschirmbaugruppe.

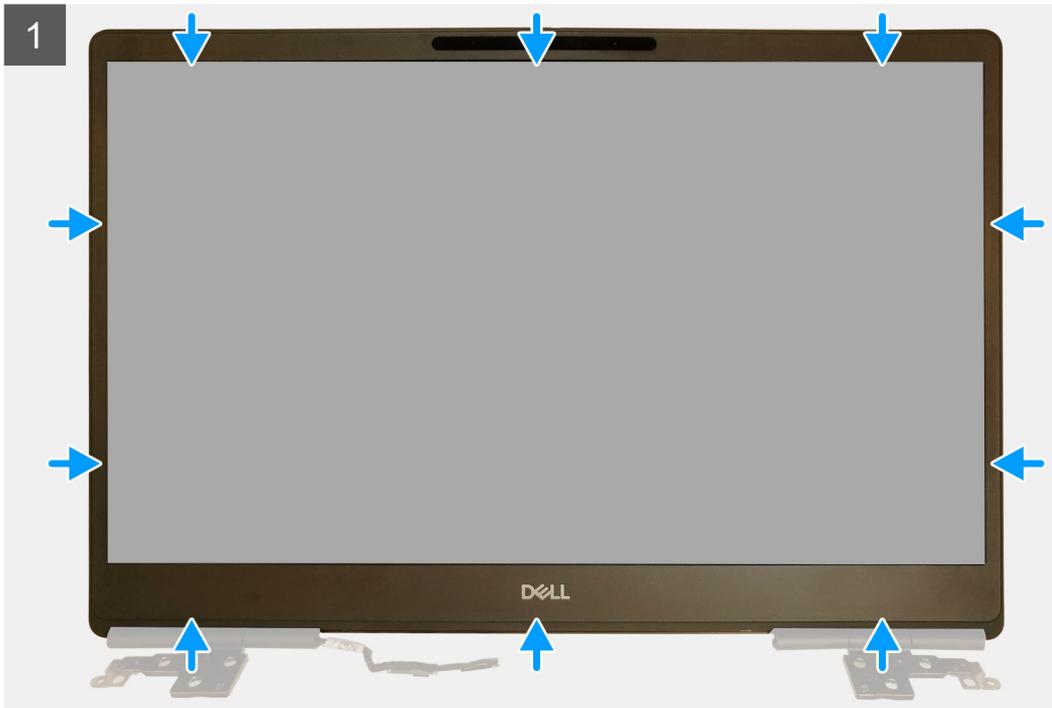
Einbauen der Bildschirmblende (ohne Touchfunktion)

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Bringen Sie die Blende an der Bildschirmbaugruppe an.
2. Drücken Sie die Kanten der Bildschirmblende, bis diese in die Bildschirmbaugruppe einrastet.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#) ein.
2. Installieren Sie die [mittlere Abdeckung](#).
3. Installieren Sie die [Lautsprecher](#).
4. Bauen Sie die [Systemplatine](#) ein.
5. Installieren Sie den [inneren Rahmen](#).
6. Bauen Sie die [Kühlkörperbaugruppe](#) ein.
7. Setzen Sie die [GPU-Karte](#) ein.
8. Installieren Sie das [GPU-Stromkabel](#).
9. Bauen Sie die [Tastatur](#) ein.
10. Bauen Sie das [Tastaturgitter](#) ein.
11. Setzen Sie die [SIM-Karte](#) ein.
12. Installieren Sie den [primären Speicher](#).
13. Setzen Sie die [WWAN-Karte](#) ein.
14. Setzen Sie die [WLAN-Karte](#) ein.
15. Installieren Sie den [sekundären Speicher](#).
16. Installieren Sie das [primäre M.2 SSD-Laufwerk](#).
17. Bauen Sie die [Batterie](#) ein.
18. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
19. Installieren Sie das [sekundäre M.2 SSD-Laufwerk](#).

20. Setzen Sie die [SD-Karte](#) ein.
21. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Bildschirm

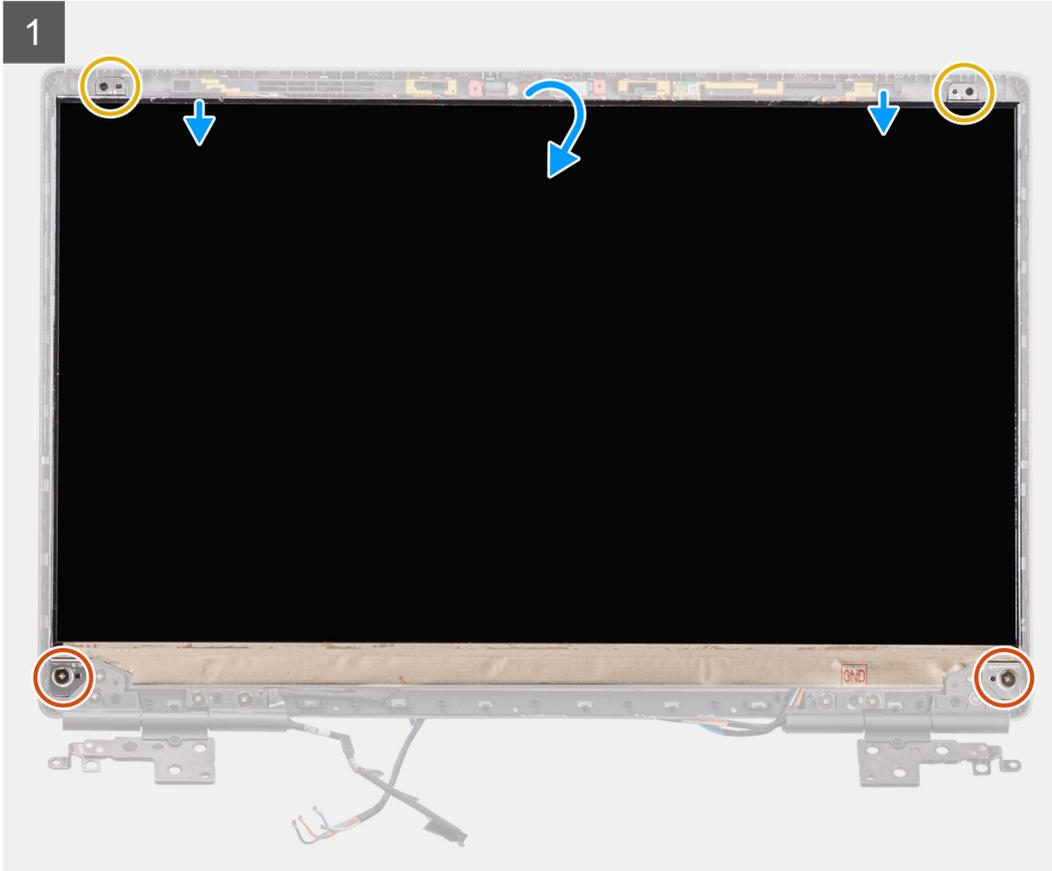
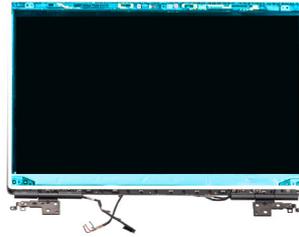
Entfernen des Bildschirmdisplays (ohne Touchfunktion)

Voraussetzungen

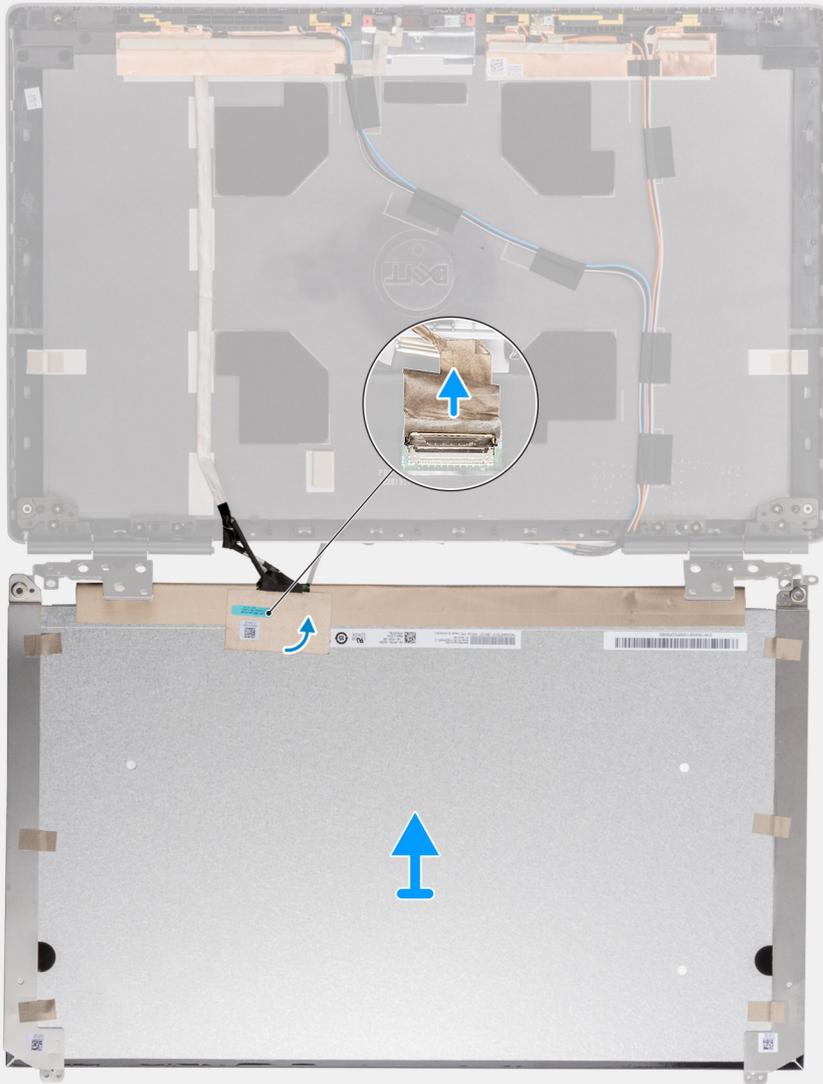
1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [SD-Karte](#).
3. Entfernen Sie das [sekundäre M.2 SSD-Laufwerk](#).
4. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
5. Entfernen Sie die [Batterie](#).
6. Entfernen Sie die [SIM-Karte](#).
7. Entfernen Sie den [sekundären Speicher](#).
8. Entfernen Sie die [WLAN-Karte](#).
9. Entfernen Sie die [WWAN-Karte](#).
10. Entfernen Sie das [primäre M.2 SSD-Laufwerk](#).
11. Entfernen Sie das [Tastaturgitter](#).
12. Entfernen Sie die [Tastatur](#).
13. Entfernen Sie den [SD-Kartenleser](#).
14. Entfernen Sie das [GPU-Stromkabel](#).
15. Entfernen Sie die [GPU-Karte](#).
16. Entfernen Sie den [primären Speicher](#).
17. Entfernen Sie die [Kühlkörper-Baugruppe](#).
18. Entfernen Sie den [inneren Rahmen](#).
19. Entfernen Sie die [Systemplatine](#).
20. Entfernen Sie die [Lautsprecher](#).
21. Entfernen Sie die [mittlere Abdeckung](#).
22. Entfernen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#).
23. Entfernen Sie die [Bildschirmblende](#).

Info über diese Aufgabe

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



2





Schritte

1. Entfernen Sie die zwei M2.5x2.5-Schrauben und die zwei M2x2.5-Schrauben, mit denen das Bildschirmdisplay an der Bildschirmbaugruppe befestigt ist.
2. Heben und drehen Sie das Bildschirmdisplay um, um auf das Bildschirmkabel zugreifen zu können.
3. Lösen Sie das leitfähige Klebeband vom Bildschirmkabel.
4. Lösen Sie das Klebeband, mit dem der Bildschirmkabelanschluss befestigt ist.
5. Ziehen Sie den Gummiklebestreifen ab, der den Bildschirmkabelanschluss abdeckt.
6. Entriegeln Sie den Anschluss des Bildschirmkabels und trennen Sie das Bildschirmkabel von der Rückseite des Bildschirms.
7. Entfernen Sie das Bildschirmdisplay aus der Bildschirmbaugruppe.
8. Entfernen Sie den Bildschirm.

ANMERKUNG: Die am Bildschirm angebrachten Stützhalterungen sind als ein einzelnes Servicebaugruppenteil definiert und können nicht weiter zerlegt werden.

Einbauen des Bildschirmdisplays (ohne Touchfunktion)

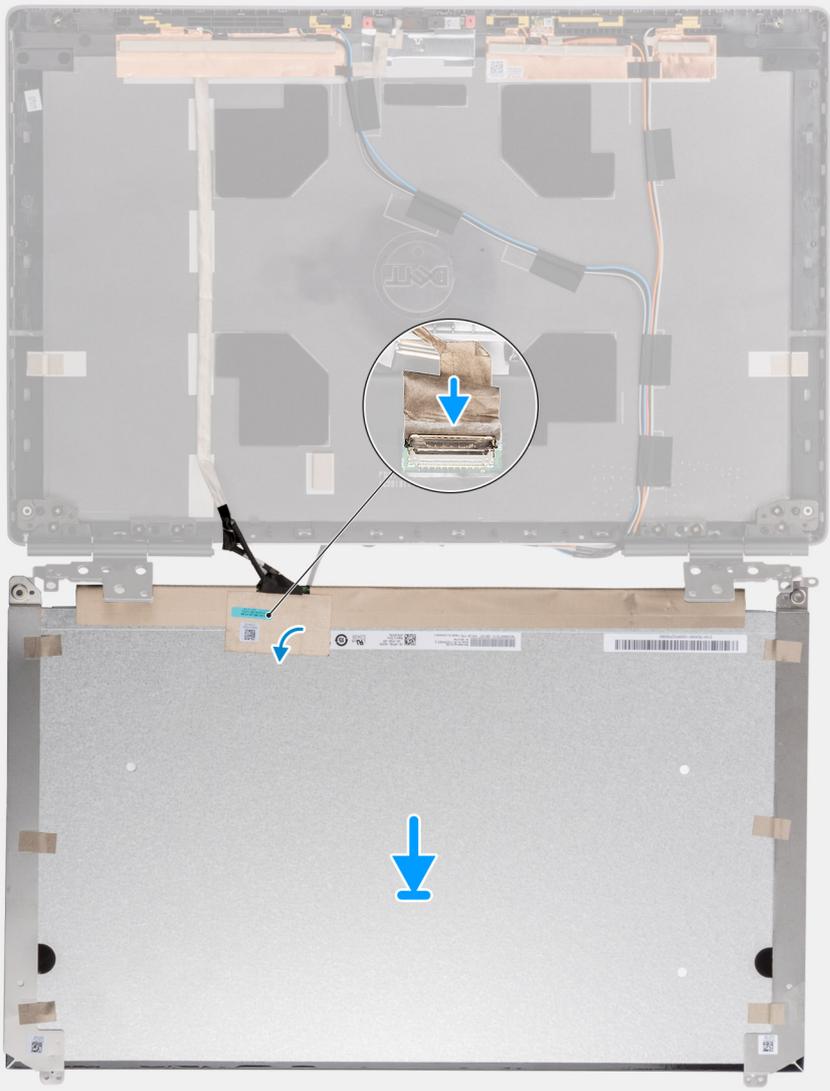
Voraussetzungen

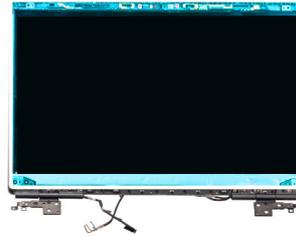
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

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

1





Schritte

1. Schließen Sie das Bildschirmkabel an den Anschluss auf der Rückseite des Bildschirmdisplays an und verriegeln Sie den Bildschirmkabelanschluss.
2. Bringen Sie den Gummiklebestreifen an, um den Bildschirmkabelanschluss abzudecken.
3. Befestigen Sie das transparente Klebeband und das leitfähige Klebeband über dem Gummiklebestreifen, um den Bildschirmkabelanschluss abzudecken.
4. Richten Sie den Bildschirm an den Halterungen auf der Bildschirmbaugruppe aus.
5. Bringen Sie die zwei M2.5x2.5-Schrauben und die zwei M2x2.5-Schrauben zur Befestigung des Bildschirmdisplays an der Bildschirmbaugruppe an.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie die [Bildschirmblende](#) ein.
2. Bauen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#) ein.
3. Installieren Sie die [mittlere Abdeckung](#).
4. Installieren Sie die [Lautsprecher](#).
5. Bauen Sie die [Systemplatine](#) ein.
6. Installieren Sie den [inneren Rahmen](#).
7. Bauen Sie die [Kühlkörperbaugruppe](#) ein.
8. Setzen Sie die [GPU-Karte](#) ein.

9. Installieren Sie das [GPU-Stromkabel](#).
10. Bauen Sie den [SD-Kartenleser](#) ein.
11. Bauen Sie die [Tastatur](#) ein.
12. Bauen Sie das [Tastaturgitter](#) ein.
13. Setzen Sie die [SIM-Karte](#) ein.
14. Installieren Sie den [primären Speicher](#).
15. Setzen Sie die [WWAN-Karte](#) ein.
16. Setzen Sie die [WLAN-Karte](#) ein.
17. Installieren Sie den [sekundären Speicher](#).
18. Installieren Sie das [primäre M.2 SSD-Laufwerk](#).
19. Bauen Sie die [Batterie](#) ein.
20. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
21. Installieren Sie das [sekundäre M.2 SSD-Laufwerk](#).
22. Setzen Sie die [SD-Karte](#) ein.
23. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Bildschirmscharniere

Entfernen des Bildschirmscharniers

Voraussetzungen

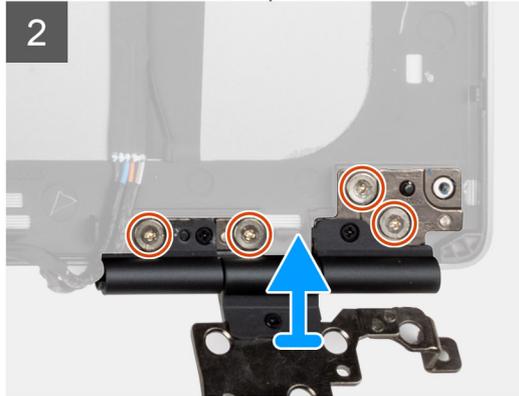
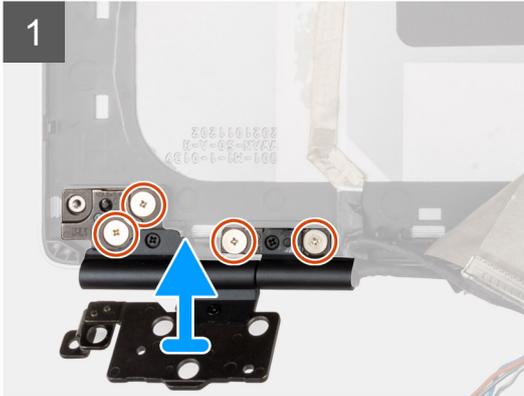
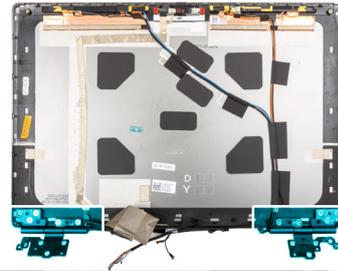
1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [SD-Karte](#).
3. Entfernen Sie das [sekundäre M.2 SSD-Laufwerk](#).
4. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
5. Entfernen Sie die [Batterie](#).
6. Entfernen Sie die [SIM-Karte](#).
7. Entfernen Sie den [sekundären Speicher](#).
8. Entfernen Sie die [WLAN-Karte](#).
9. Entfernen Sie die [WWAN-Karte](#).
10. Entfernen Sie das [primäre M.2 SSD-Laufwerk](#).
11. Entfernen Sie das [Tastaturgitter](#).
12. Entfernen Sie die [Tastatur](#).
13. Entfernen Sie den [SD-Kartenleser](#).
14. Entfernen Sie das [GPU-Stromkabel](#).
15. Entfernen Sie die [GPU-Karte](#).
16. Entfernen Sie den [primären Speicher](#).
17. Entfernen Sie die [Kühlkörper-Baugruppe](#).
18. Entfernen Sie den [inneren Rahmen](#).
19. Entfernen Sie die [Systemplatine](#).
20. Entfernen Sie die [Lautsprecher](#).
21. Entfernen Sie die [mittlere Abdeckung](#).
22. Entfernen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#).
23. Entfernen Sie die [Bildschirmblende](#).
24. Entfernen Sie den [Bildschirm](#).

Info über diese Aufgabe

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



8x
M2.5x2.5



Schritte

1. Entfernen Sie die acht Schrauben (M2.5x2.5), mit denen die Bildschirmscharniere an der Bildschirmbaugruppe befestigt sind.
2. Entfernen Sie die Bildschirmscharniere.

Einbauen des Bildschirmscharniers (ohne Touchfunktion)

Voraussetzungen

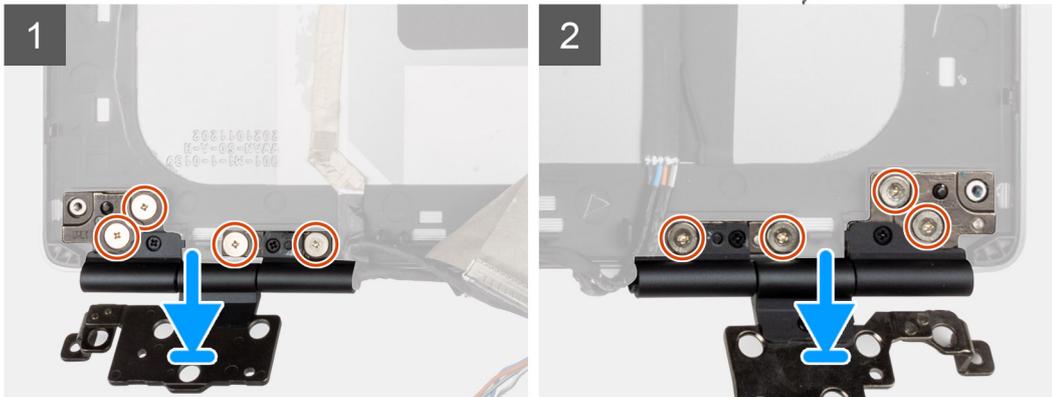
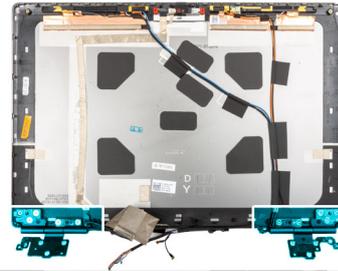
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

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



8x
M2.5x2.5



Schritte

1. Stecken Sie das Bildschirmscharnier in den Schlitz an der Bildschirmbaugruppe.
2. Setzen Sie die acht Schrauben (M2.5x2.5) wieder ein, um das Bildschirmscharnier an der Bildschirmbaugruppe zu befestigen.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie den [Bildschirm](#) ein.
2. Bauen Sie die [Bildschirmblende](#) ein.
3. Bauen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#) ein.
4. Installieren Sie die [mittlere Abdeckung](#).
5. Installieren Sie die [Lautsprecher](#).
6. Bauen Sie die [Systemplatine](#) ein.
7. Installieren Sie den [inneren Rahmen](#).
8. Bauen Sie die [Kühlkörperbaugruppe](#) ein.
9. Setzen Sie die [GPU-Karte](#) ein.
10. Installieren Sie das [GPU-Stromkabel](#).
11. Bauen Sie den [SD-Kartenleser](#) ein.
12. Bauen Sie die [Tastatur](#) ein.
13. Bauen Sie das [Tastaturgitter](#) ein.
14. Setzen Sie die [SIM-Karte](#) ein.
15. Installieren Sie den [primären Speicher](#).
16. Setzen Sie die [WWAN-Karte](#) ein.
17. Setzen Sie die [WLAN-Karte](#) ein.
18. Installieren Sie den [sekundären Speicher](#).
19. Installieren Sie das [primäre M.2 SSD-Laufwerk](#).
20. Bauen Sie die [Batterie](#) ein.
21. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
22. Installieren Sie das [sekundäre M.2 SSD-Laufwerk](#).
23. Setzen Sie die [SD-Karte](#) ein.
24. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Kameraverschlusskappe

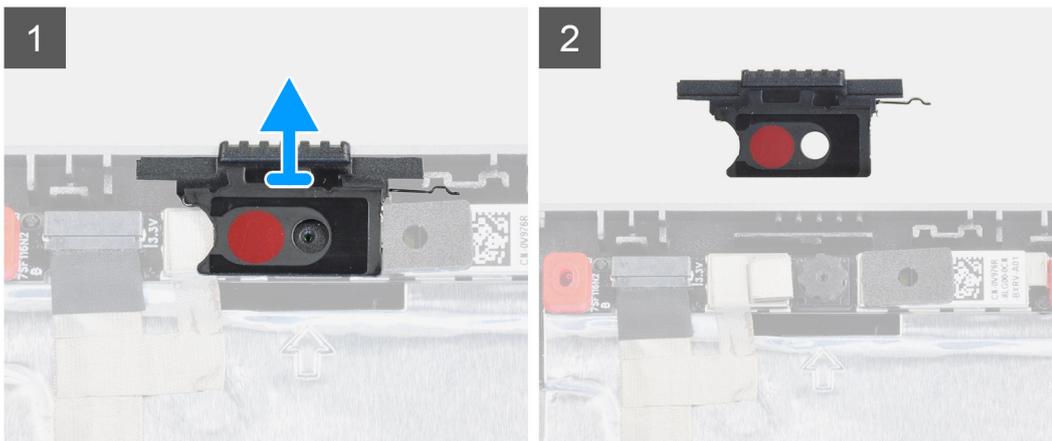
Entfernen der Kameraverschlusskappe

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [SD-Karte](#).
3. Entfernen Sie das [sekundäre M.2 SSD-Laufwerk](#).
4. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
5. Entfernen Sie die [Batterie](#).
6. Entfernen Sie die [SIM-Karte](#).
7. Entfernen Sie den [sekundären Speicher](#).
8. Entfernen Sie die [WLAN-Karte](#).
9. Entfernen Sie die [WWAN-Karte](#).
10. Entfernen Sie das [primäre M.2 SSD-Laufwerk](#).
11. Entfernen Sie das [Tastaturgitter](#).
12. Entfernen Sie die [Tastatur](#).
13. Entfernen Sie den [SD-Kartenleser](#).
14. Entfernen Sie das [GPU-Stromkabel](#).
15. Entfernen Sie die [GPU-Karte](#).
16. Entfernen Sie den [primären Speicher](#).
17. Entfernen Sie die [Kühlkörper-Baugruppe](#).
18. Entfernen Sie den [inneren Rahmen](#).
19. Entfernen Sie die [Systemplatine](#).
20. Entfernen Sie die [Lautsprecher](#).
21. Entfernen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#).
22. Entfernen Sie die [Bildschirmblende](#).
23. Entfernen Sie den [Bildschirm](#).

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Lösen Sie die Kameraverschlusskappe aus dem Steckplatz an der hinteren Bildschirmabdeckung.
2. Entfernen Sie die Kameraverschlusskappe vom Kameramodul.

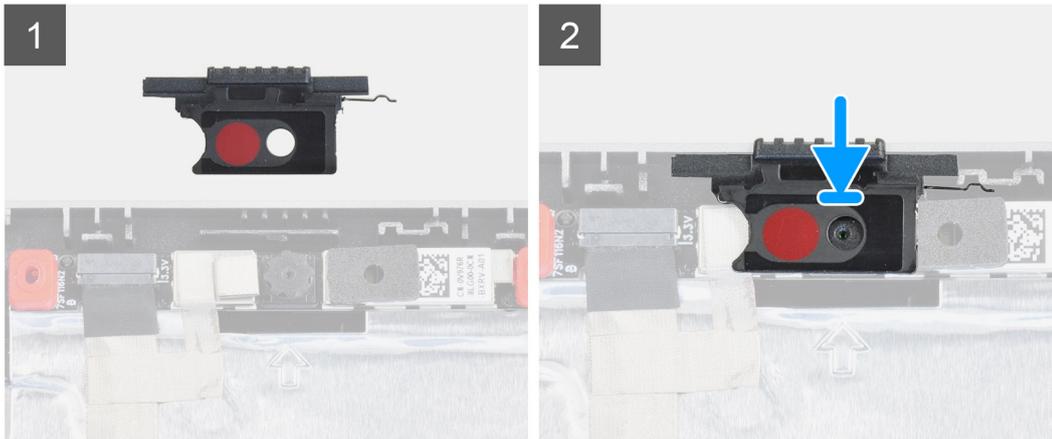
Einbauen der Kameraverschlusskappe

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Richten Sie die Verschlusskappe an der hinteren Bildschirmabdeckung so aus, dass der rote Punkt auf der Kappe nach oben zeigt und die Öffnung an der Kappe an die Blende der Kamera ausgerichtet ist.
2. Setzen Sie die Kappe auf das Kameramodul.
3. Drücken Sie auf die Kappe, bis Sie hörbar einrastet, um die Kappe im Steckplatz zu befestigen.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie den [Bildschirm](#) ein.
2. Bauen Sie die [Bildschirmblende](#) ein.
3. Bauen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#) ein.
4. Installieren Sie die [Lautsprecher](#).
5. Bauen Sie die [Systemplatine](#) ein.
6. Installieren Sie den [inneren Rahmen](#).
7. Bauen Sie die [Kühlkörperbaugruppe](#) ein.
8. Setzen Sie die [GPU-Karte](#) ein.
9. Installieren Sie das [GPU-Stromkabel](#).
10. Bauen Sie den [SD-Kartenleser](#) ein.
11. Bauen Sie die [Tastatur](#) ein.
12. Bauen Sie das [Tastaturgitter](#) ein.
13. Setzen Sie die [SIM-Karte](#) ein.
14. Installieren Sie den [primären Speicher](#).
15. Setzen Sie die [WWAN-Karte](#) ein.
16. Setzen Sie die [WLAN-Karte](#) ein.
17. Installieren Sie den [sekundären Speicher](#).
18. Installieren Sie das [primäre M.2 SSD-Laufwerk](#).
19. Bauen Sie die [Batterie](#) ein.
20. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
21. Installieren Sie das [sekundäre M.2 SSD-Laufwerk](#).
22. Setzen Sie die [SD-Karte](#) ein.
23. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Kamera

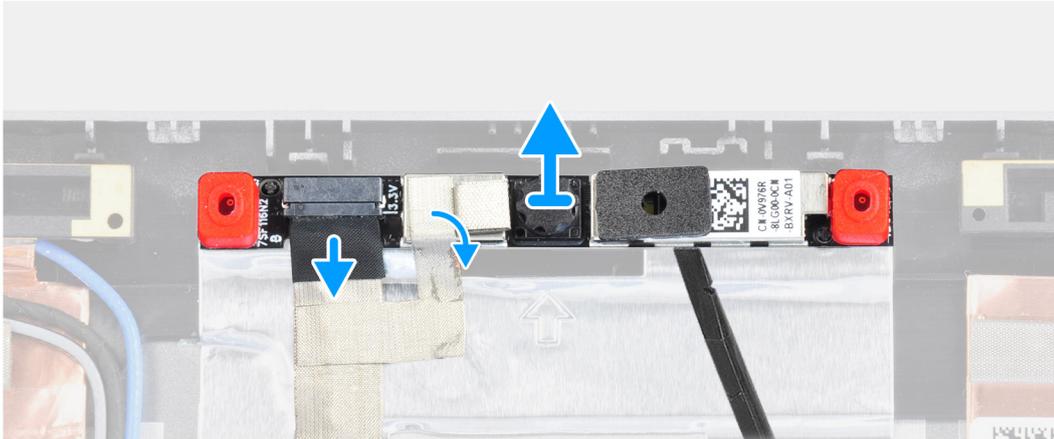
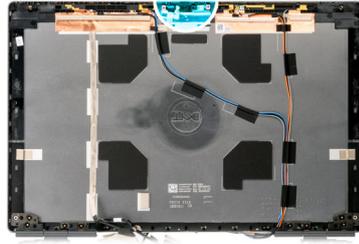
Entfernen der Kamera (ohne Touchscreen)

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [SD-Karte](#).
3. Entfernen Sie das [sekundäre M.2 SSD-Laufwerk](#).
4. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
5. Entfernen Sie die [Batterie](#).
6. Entfernen Sie die [SIM-Karte](#).
7. Entfernen Sie den [sekundären Speicher](#).
8. Entfernen Sie die [WLAN-Karte](#).
9. Entfernen Sie die [WWAN-Karte](#).
10. Entfernen Sie das [primäre M.2 SSD-Laufwerk](#).
11. Entfernen Sie das [Tastaturgitter](#).
12. Entfernen Sie die [Tastatur](#).
13. Entfernen Sie den [SD-Kartenleser](#).
14. Entfernen Sie das [GPU-Stromkabel](#).
15. Entfernen Sie die [GPU-Karte](#).
16. Entfernen Sie den [primären Speicher](#).
17. Entfernen Sie die [Kühlkörper-Baugruppe](#).
18. Entfernen Sie den [inneren Rahmen](#).
19. Entfernen Sie die [Systemplatine](#).
20. Entfernen Sie die [Lautsprecher](#).
21. Entfernen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#).
22. Entfernen Sie die [Bildschirmblende](#).
23. Entfernen Sie den [Bildschirm](#).
24. Entfernen Sie die [Kameraverschlusskappe](#).

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Lösen Sie das Klebeband, welches das Kameramodul abdeckt.
2. Trennen Sie das Bildschirmkabel vom Kameramodul.
3. Hebeln Sie die Kameraverschlusskappe vorsichtig von der oberen Kante des Kameraauslösers und entfernen Sie sie von der hinteren Bildschirmabdeckung.
4. Hebeln Sie das Kameramodul vorsichtig aus der hinteren Bildschirmabdeckung.

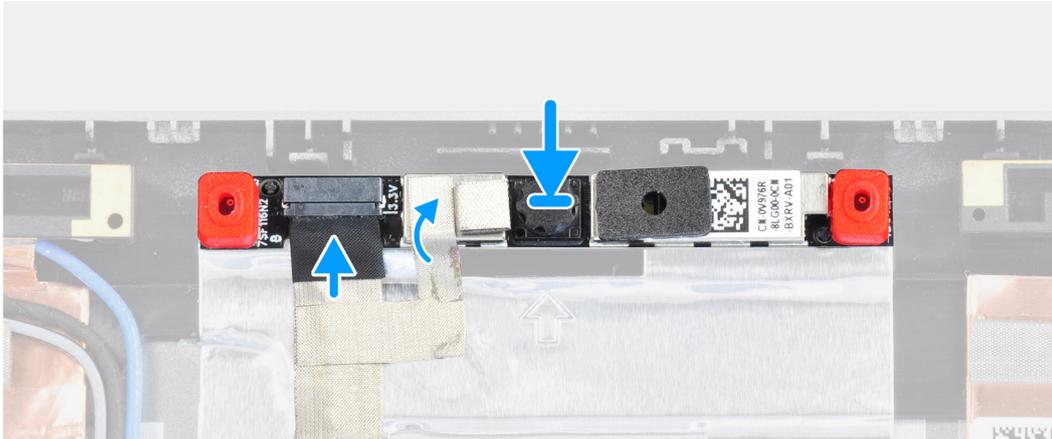
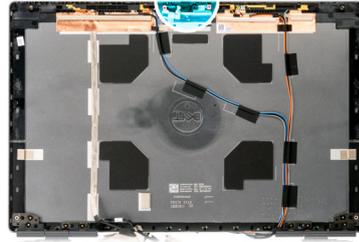
Installieren der Kamera

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Platzieren Sie das Kameramodul im entsprechenden Steckplatz auf der hinteren Bildschirmabdeckung.
2. Setzen Sie die Kameraverschlusskappe auf die obere Kante des Kameraauslösers.
3. Schließen Sie das Bildschirmkabel am Kameramodul an.
4. Bringen Sie das Klebeband zum Abdecken des Kameramoduls an.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die [Kameraverschlusskappe](#).
2. Bauen Sie den [Bildschirm](#) ein.
3. Bauen Sie die [Bildschirmblende](#) ein.
4. Bauen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#) ein.
5. Installieren Sie die [Lautsprecher](#).
6. Bauen Sie die [Systemplatine](#) ein.
7. Installieren Sie den [inneren Rahmen](#).
8. Bauen Sie die [Kühlkörperbaugruppe](#) ein.
9. Setzen Sie die [GPU-Karte](#) ein.
10. Installieren Sie das [GPU-Stromkabel](#).
11. Bauen Sie den [SD-Kartenleser](#) ein.
12. Bauen Sie die [Tastatur](#) ein.
13. Bauen Sie das [Tastaturgitter](#) ein.
14. Setzen Sie die [SIM-Karte](#) ein.
15. Installieren Sie den [primären Speicher](#).
16. Setzen Sie die [WWAN-Karte](#) ein.
17. Setzen Sie die [WLAN-Karte](#) ein.
18. Installieren Sie den [sekundären Speicher](#).
19. Installieren Sie das [primäre M.2 SSD-Laufwerk](#).
20. Bauen Sie die [Batterie](#) ein.
21. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
22. Installieren Sie das [sekundäre M.2 SSD-Laufwerk](#).
23. Setzen Sie die [SD-Karte](#) ein.
24. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

P-Sensorplatine

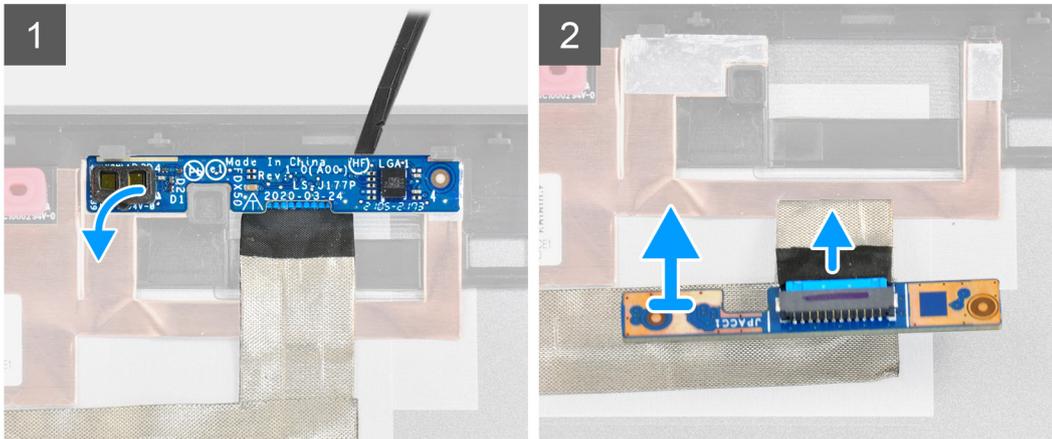
Entfernen der P-Sensorplatine

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [SD-Karte](#).
3. Entfernen Sie das [sekundäre M.2 SSD-Laufwerk](#).
4. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
5. Entfernen Sie die [Batterie](#).
6. Entfernen Sie die [SIM-Karte](#).
7. Entfernen Sie den [sekundären Speicher](#).
8. Entfernen Sie die [WLAN-Karte](#).
9. Entfernen Sie die [WWAN-Karte](#).
10. Entfernen Sie das [primäre M.2 SSD-Laufwerk](#).
11. Entfernen Sie das [Tastaturgitter](#).
12. Entfernen Sie die [Tastatur](#).
13. Entfernen Sie den [SD-Kartenleser](#).
14. Entfernen Sie das [GPU-Stromkabel](#).
15. Entfernen Sie die [GPU-Karte](#).
16. Entfernen Sie den [primären Speicher](#).
17. Entfernen Sie die [Kühlkörper-Baugruppe](#).
18. Entfernen Sie den [inneren Rahmen](#).
19. Entfernen Sie die [Systemplatine](#).
20. Entfernen Sie die [Lautsprecher](#).
21. Entfernen Sie die [mittlere Abdeckung](#).
22. Entfernen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#).
23. Entfernen Sie die [Bildschirmblende](#).
24. Entfernen Sie den [Bildschirm](#).

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Hebeln Sie die P-Sensorplatine vorsichtig aus ihrem Steckplatz auf der hinteren Bildschirmabdeckung.
2. Drehen Sie die P-Sensorplatine um.
3. Trennen Sie das Bildschirmkabel von der P-Sensorplatine.
4. Entfernen Sie die P-Sensorplatine.

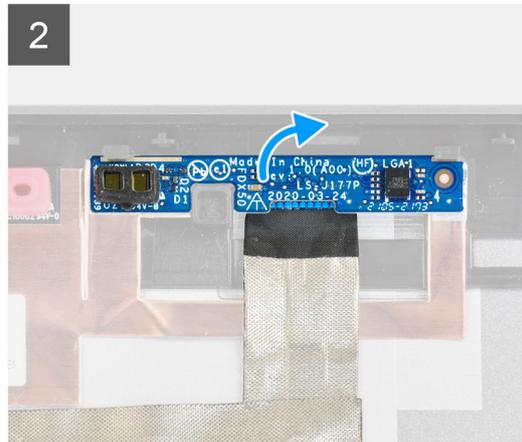
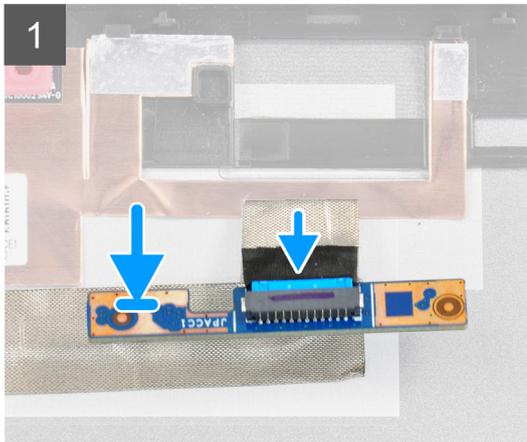
Installieren der P-Sensorplatine

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

Die Abbildung zeigt die Position der P-Systemplatine und bietet eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.



Schritte

1. Verbinden Sie das Bildschirmkabel mit der P-Sensorplatine.
2. Drehen Sie die P-Sensorplatine um und platzieren Sie sie vorsichtig im Steckplatz auf der hinteren Bildschirmabdeckung.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie den [Bildschirm](#) ein.
2. Bauen Sie die [Bildschirmblende](#) ein.
3. Bauen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#) ein.
4. Installieren Sie die [mittlere Abdeckung](#).
5. Installieren Sie die [Lautsprecher](#).
6. Bauen Sie die [Systemplatine](#) ein.
7. Installieren Sie den [inneren Rahmen](#).
8. Bauen Sie die [Kühlkörperbaugruppe](#) ein.
9. Setzen Sie die [GPU-Karte](#) ein.
10. Installieren Sie das [GPU-Stromkabel](#).
11. Bauen Sie den [SD-Kartenleser](#) ein.
12. Bauen Sie die [Tastatur](#) ein.
13. Bauen Sie das [Tastaturgitter](#) ein.
14. Setzen Sie die [SIM-Karte](#) ein.
15. Installieren Sie den [primären Speicher](#).
16. Setzen Sie die [WWAN-Karte](#) ein.
17. Setzen Sie die [WLAN-Karte](#) ein.
18. Installieren Sie den [sekundären Speicher](#).
19. Installieren Sie das [primäre M.2 SSD-Laufwerk](#).
20. Bauen Sie die [Batterie](#) ein.
21. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
22. Installieren Sie das [sekundäre M.2 SSD-Laufwerk](#).
23. Setzen Sie die [SD-Karte](#) ein.
24. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Bildschirmkabel

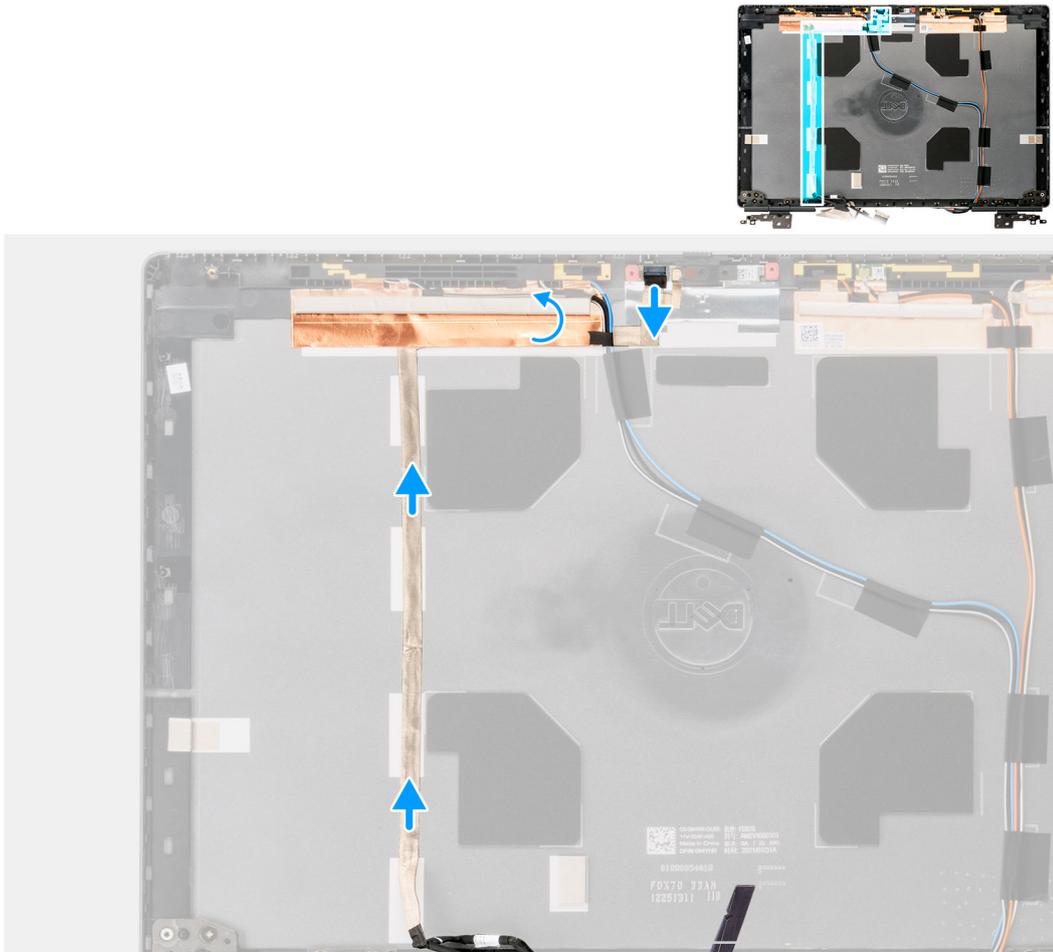
Entfernen des Bildschirmkabels

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [SD-Karte](#).
3. Entfernen Sie das [sekundäre M.2 SSD-Laufwerk](#).
4. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
5. Entfernen Sie die [Batterie](#).
6. Entfernen Sie die [SIM-Karte](#).
7. Entfernen Sie den [sekundären Speicher](#).
8. Entfernen Sie die [WLAN-Karte](#).
9. Entfernen Sie die [WWAN-Karte](#).
10. Entfernen Sie das [primäre M.2 SSD-Laufwerk](#).
11. Entfernen Sie das [Tastaturgitter](#).
12. Entfernen Sie die [Tastatur](#).
13. Entfernen Sie den [SD-Kartenleser](#).
14. Entfernen Sie das [GPU-Stromkabel](#).
15. Entfernen Sie die [GPU-Karte](#).
16. Entfernen Sie den [primären Speicher](#).
17. Entfernen Sie die [Kühlkörper-Baugruppe](#).
18. Entfernen Sie den [inneren Rahmen](#).
19. Entfernen Sie die [Systemplatine](#).
20. Entfernen Sie die [Lautsprecher](#).
21. Entfernen Sie die [mittlere Abdeckung](#).
22. Entfernen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#).
23. Entfernen Sie die [Bildschirmblende](#).
24. Entfernen Sie den [Bildschirm](#).
25. Entfernen Sie den [P-Sensor](#).

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Ziehen Sie das Klebeband vom Kameramodul ab.
2. Trennen Sie das Bildschirmkabel vom Kameramodul.
3. Ziehen Sie das Bildschirmkabel von der Bildschirmabdeckung ab und lösen Sie das Kabel aus den Kabelführungen.
4. Entfernen Sie das Bildschirmkabel von der hinteren Bildschirmabdeckung.

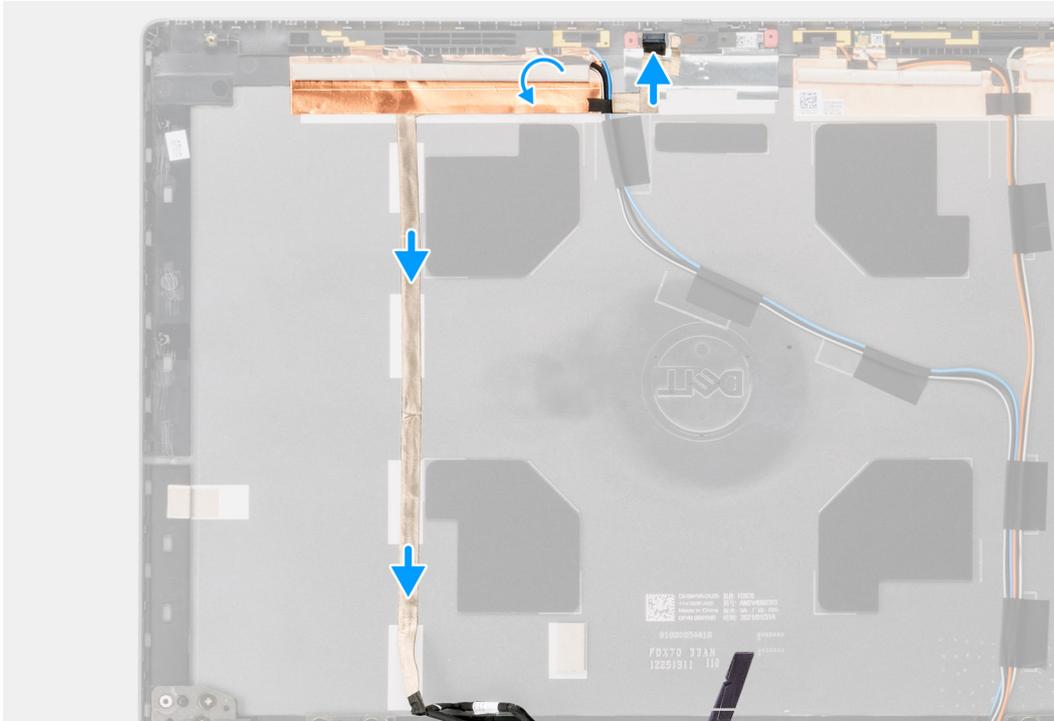
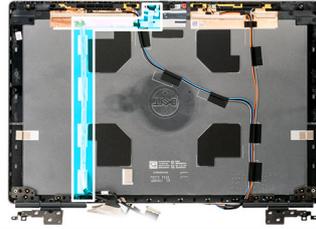
Einbauen des Bildschirmkabels

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Verlegen und befestigen Sie das Bildschirmkabel an der hinteren Bildschirmabdeckung.
2. Schließen Sie das Bildschirmkabel an den Anschluss auf dem Kameramodul an.
3. Bringen Sie das Klebeband zum Abdecken des Kameramoduls an.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie den [P-Sensor](#).
2. Bauen Sie den [Bildschirm](#) ein.
3. Bauen Sie die [Bildschirmblende](#) ein.
4. Bauen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#) ein.
5. Installieren Sie die [mittlere Abdeckung](#).
6. Installieren Sie die [Lautsprecher](#).
7. Bauen Sie die [Systemplatine](#) ein.
8. Installieren Sie den [inneren Rahmen](#).
9. Bauen Sie die [Kühlkörperbaugruppe](#) ein.
10. Setzen Sie die [GPU-Karte](#) ein.
11. Installieren Sie das [GPU-Stromkabel](#).
12. Bauen Sie den [SD-Kartenleser](#) ein.
13. Bauen Sie die [Tastatur](#) ein.
14. Bauen Sie das [Tastaturgitter](#) ein.
15. Setzen Sie die [SIM-Karte](#) ein.
16. Installieren Sie den [primären Speicher](#).
17. Setzen Sie die [WWAN-Karte](#) ein.
18. Setzen Sie die [WLAN-Karte](#) ein.

19. Installieren Sie den [sekundären Speicher](#).
20. Installieren Sie das [primäre M.2 SSD-Laufwerk](#).
21. Bauen Sie die [Batterie](#) ein.
22. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
23. Installieren Sie das [sekundäre M.2 SSD-Laufwerk](#).
24. Setzen Sie die [SD-Karte](#) ein.
25. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Hintere Bildschirmabdeckung

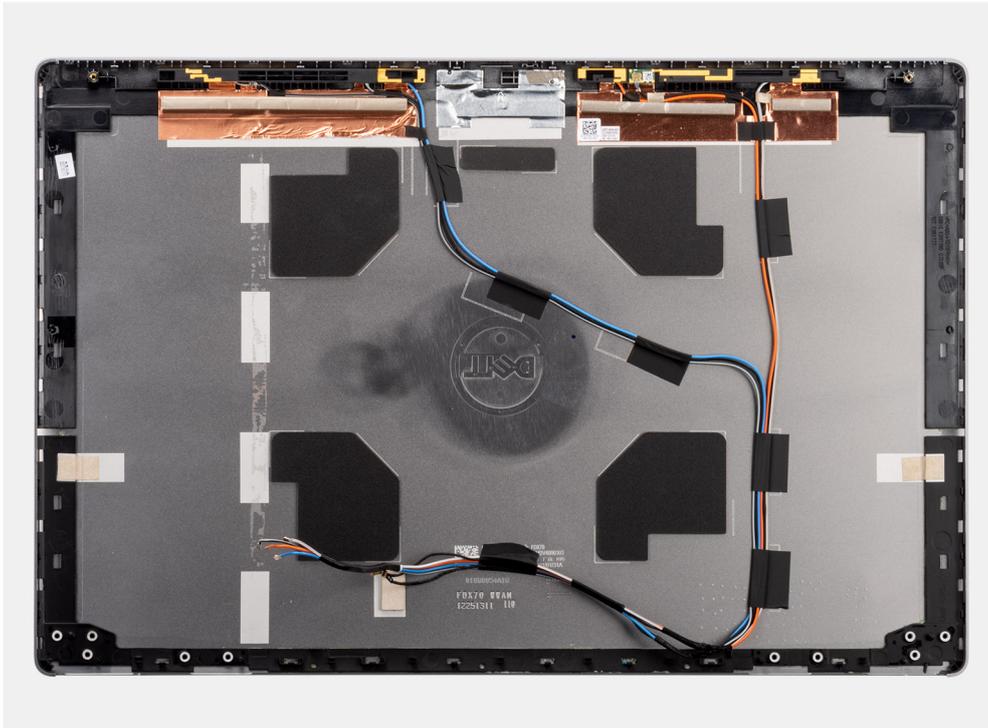
Wiederanbringen der hinteren Bildschirmabdeckung

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [SD-Karte](#).
3. Entfernen Sie das [sekundäre M.2 SSD-Laufwerk](#).
4. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
5. Entfernen Sie die [Batterie](#).
6. Entfernen Sie die [SIM-Karte](#).
7. Entfernen Sie den [sekundären Speicher](#).
8. Entfernen Sie die [WLAN-Karte](#).
9. Entfernen Sie die [WWAN-Karte](#).
10. Entfernen Sie das [primäre M.2 SSD-Laufwerk](#).
11. Entfernen Sie das [Tastaturgitter](#).
12. Entfernen Sie die [Tastatur](#).
13. Entfernen Sie den [SD-Kartenleser](#).
14. Entfernen Sie das [GPU-Stromkabel](#).
15. Entfernen Sie die [GPU-Karte](#).
16. Entfernen Sie den [primären Speicher](#).
17. Entfernen Sie die [Kühlkörper-Baugruppe](#).
18. Entfernen Sie den [inneren Rahmen](#).
19. Entfernen Sie die [Systemplatine](#).
20. Entfernen Sie die [Lautsprecher](#).
21. Entfernen Sie die [mittlere Abdeckung](#).
22. Entfernen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#).
23. Entfernen Sie die [Bildschirmblende](#).
24. Entfernen Sie den [Bildschirm](#).
25. Entfernen Sie den [P-Sensor](#).
26. Entfernen Sie die [Bildschirmscharniere](#).
27. Entfernen Sie die [Kameraverschlusskappe](#).
28. Entfernen Sie die [Kamera](#).
29. Entfernen Sie das [Bildschirmkabel](#).

Info über diese Aufgabe

Die Abbildung unten zeigt die hintere Bildschirmabdeckung nach Durchführen aller vorherigen Verfahren zum Entfernen von Teilen für einen Austausch der hinteren Bildschirmabdeckung.



Zum Installieren der Komponenten legen Sie die hintere Bildschirmabdeckung auf einer ebenen Oberfläche ab.

1. Installieren Sie das [Bildschirmkabel](#).
2. Bauen Sie die [Kamera](#) ein.
3. Installieren Sie die [Kameraverschlusskappe](#).
4. Installieren Sie das [Bildschirmscharnier](#).
5. Installieren Sie den [P-Sensor](#).
6. Bauen Sie den [Bildschirm](#) ein.
7. Bauen Sie die [Bildschirmblende](#) ein.
8. Bauen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#) ein.
9. Installieren Sie die [mittlere Abdeckung](#).
10. Installieren Sie die [Lautsprecher](#).
11. Bauen Sie die [Systemplatine](#) ein.
12. Installieren Sie den [inneren Rahmen](#).
13. Bauen Sie die [Kühlkörperbaugruppe](#) ein.
14. Setzen Sie die [GPU-Karte](#) ein.
15. Installieren Sie das [GPU-Stromkabel](#).
16. Bauen Sie den [SD-Kartenleser](#) ein.
17. Bauen Sie die [Tastatur](#) ein.
18. Bauen Sie das [Tastaturgitter](#) ein.
19. Setzen Sie die [SIM-Karte](#) ein.
20. Installieren Sie den [primären Speicher](#).
21. Setzen Sie die [WWAN-Karte](#) ein.
22. Setzen Sie die [WLAN-Karte](#) ein.
23. Installieren Sie den [sekundären Speicher](#).
24. Installieren Sie das [primäre M.2 SSD-Laufwerk](#).
25. Bauen Sie die [Batterie](#) ein.
26. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
27. Installieren Sie das [sekundäre M.2 SSD-Laufwerk](#).
28. Installieren Sie die [SSD-Zugangsklappe](#).
29. Setzen Sie die [SD-Karte](#) ein.
30. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Treiber und Downloads

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

BIOS-Setup

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

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

i 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.

Themen:

- [BIOS-Übersicht](#)
- [Aufrufen des BIOS-Setup-Programms](#)
- [Navigationstasten](#)
- [Boot Sequence](#)
- [BIOS-Setup-Optionen](#)
- [Aktualisieren des BIOS unter Windows](#)
- [Aktualisieren des BIOS in Linux und Ubuntu](#)
- [Einmaliges Startmenü](#)
- [Aktualisieren des BIOS über das einmalige F12-Startmenü](#)
- [System- und Setup-Kennwort](#)
- [Löschen von BIOS- \(System-Setup\) und Systemkennwörtern](#)

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

Schritte

1. Schalten Sie den Computer ein.
2. Drücken Sie umgehend die Taste F2, um das BIOS-Setup-Programm aufzurufen.

i ANMERKUNG: Wenn Sie zu lange gewartet haben und bereits das Betriebssystem-Logo angezeigt wird, warten Sie, bis der Desktop angezeigt wird. Fahren Sie den Computer anschließend herunter und versuchen Sie es erneut.

Navigationstasten

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

Tabelle 4. 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. i ANMERKUNG: Nur für den Standard-Grafikbrowser |
| <Esc> | Wechselt zur vorherigen Seite, bis das Hauptfenster angezeigt wird. Durch Drücken der Esc-Taste im Hauptfenster wird eine Meldung angezeigt, die Sie auffordert, alle nicht gespeicherten Änderungen zu speichern. Anschließend wird das System neu gestartet. |

Boot Sequence

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

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

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

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

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

BIOS-Setup-Optionen

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

Tabelle 5. BIOS-Setup-Optionen – Menü „Systeminformationen“

| General-System Information | |
|----------------------------|---|
| Systeminformationen | |
| BIOS Version | Zeigt die Versionsnummer des BIOS an. |
| Service Tag | Zeigt das Service-Tag des Computers an. |
| Asset Tag | Zeigt das Bestands-Tag des Computers an. |
| Ownership Tag | Zeigt den Ownership Tag des Computers an. |
| Herstellungsdatum | Zeigt das Herstellungsdatum des Computers an. |
| Ownership Date | Zeigt das Ownership Date des Computers an. |
| Express Service Code | Zeigt den Express-Servicecode des Computers an. |

Tabelle 5. BIOS-Setup-Optionen – Menü „Systeminformationen“ (fortgesetzt)

| General-System Information | |
|---|---|
| Memory Information | |
| Memory Installed | Zeigt den installierten Gesamtspeicher des Computers an. |
| Memory Available | Zeigt den verfügbaren Gesamtspeicher des Computers an. |
| Memory Speed | Zeigt die Speichertaktrate an. |
| Memory Channel Mode | Zeigt den Single-Channel- oder Dual-Channel-Modus an. |
| Memory Technology | Zeigt die für den Speicher verwendete Technologie an. |
| DIMM A Size | Zeigt die DIMM-A-Speichergröße an. |
| DIMM B Size | Zeigt die DIMM-B-Speichergröße an. |
| DIMM-Größe C | Zeigt die Speichergröße DIMM C an. |
| DIMM-Größe D | Zeigt die Speichergröße DIMM D an. |
| DIMM A_CPUn | Zeigt die Speichergröße DIMM A für ein System mit mehreren Sockeln an. |
| DIMM B_CPUn | Zeigt die Speichergröße DIMM B für ein System mit mehreren Sockeln an. |
| DIMM C_CPUn | Zeigt die Speichergröße DIMM C für ein System mit mehreren Sockeln an. |
| DIMM D_CPUn | Zeigt die Speichergröße DIMM D für ein System mit mehreren Sockeln an. |
| Processor Information | |
| Prozessortyp | Zeigt den Prozessortyp an. |
| Core Count | Zeigt die Anzahl der Prozessorkerne an. |
| Processor ID | Zeigt den ID-Code des Prozessors an. |
| Current Clock Speed | Zeigt die aktuelle Prozessortaktrate an. |
| Minimum Clock Speed | Zeigt die minimale Prozessortaktrate an. |
| Maximum Clock Speed | Zeigt die maximale Prozessortaktrate an. |
| Processor L2 Cache | Zeigt die Größe des Prozessor-L2-Caches in KB an. |
| Processor L3 Cache | Zeigt die Größe des Prozessor-L3-Caches in KB an. |
| HT Capable | Zeigt an, ob der Prozessor HyperThreading-fähig (HT) ist. |
| 64-Bit Technology | Zeigt an, ob 64- Bit-Technologie verwendet wird. |
| PCIe-Informationen: | |
| SLOT1, SLOT2, SLOT3, SLOTn | Zeigt die Klasseninformationen der installierten PCI/PCIe-Geräte an. |
| SLOT1_M .2, SLOT2_M. 2, SLOTn_M. 2 | Zeigt die Klasseninformationen der installierten PCI SSD-Geräteklasse/(SATA installiert) Geräte an. |
| Device Information | |
| ATA-Geräteinformationen beinhalten die folgenden Optionen: | Zeigt die Gerätegröße jedes Ports in GB an. |
| <ul style="list-style-type: none"> ● SATA-0 ● SATA-1 ● SATA-2 ● SATA-n ● eSATA-0 ● M.2 PCIe SSD-0 ● M.2 PCIe SSD-n | |
| SAS-Geräteinformationen beinhalten die folgenden Optionen: | Zeigt die Gerätegröße jedes SAS-Ports in GB an. |
| <ul style="list-style-type: none"> ● SAS-0 ● SAS-1 | |

Tabelle 5. BIOS-Setup-Optionen – Menü „Systeminformationen“ (fortgesetzt)

| General-System Information | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • SAS-2 • SAS-3 | |
| Primary HDD | Zeigt die Informationen zum primären Festplattenlaufwerk des Computers an. |
| MiniCard SSD Device | Zeigt die MiniCard SSD-Geräteinformationen des Computers an. |
| Modular Bay Device | Zeigt die Geräteinformationen zum modularen Schacht des Computers an. |
| System eSATA Device | Zeigt die eSATA-Geräteinformationen des Computers an. |
| ODD Device | Zeigt die ODD-Geräteinformationen des Computers an. |
| Dock eSATA Device | Zeigt die Dock eSATA-Geräteinformationen des Computers an. |
| LOM MAC Address | Zeigt die LOM-MAC-Adresse des Computers an. |
| Integrated NIC 1 MAC Address | Zeigt die SFP NIC MAC-Adresse des Computers an. |
| Managed LOM MAC Address | Zeigt die verwaltete LOM-MAC-Adresse des Computers an. |
| Video Controller | Zeigt den Videocontroller-Typ des Computers. |
| dGPU Video Controller | Zeigt die Angaben zur Grafikkarte des Computers. |
| Video BIOS Version | Zeigt die Video-BIOS-Version des Computers. |
| Video Memory | Zeigt die Angaben zum Videospeicher des Computers. |
| Panel Type | Zeigt den Panel-Typ des Computers. |
| Native Resolution | Zeigt die native Auflösung des Bildschirms an. |
| Audio Controller | Zeigt die Angaben zum Audio-Controller des Computers. |
| Wi-Fi Device | Zeigt die Angaben zum Wireless-Gerät des Computers. |
| WiGig Device | Zeigt die WiGig-Geräteinformationen des Computers. |
| Bluetooth Device | Zeigt die Angaben zum Bluetooth-Gerät des Computers. |
| Passthrough-MAC-Adresse | Zeigt die eindeutige MAC-Adresse des Computers an. |
| Battery Information | Zeigt den Funktionszustand des Akkus, den Ladezustand und Informationen zum Netzadapter an. |
| Startreihenfolge | |
| Startreihenfolge | Zeigt die Startsequenz. |
| Boot List Option | Zeigt die verfügbaren Startoptionen an. |
| Advanced Boot Options | |
| Enable Legacy Option ROMs (Legacy-Option-ROMs aktivieren) | Zum Aktivieren oder Deaktivieren der Legacy-Option-ROMs. |
| Enable UEFI Network Stack | Aktiviert oder deaktiviert die integrierte NIC. |
| Enable Attempt Legacy Boot (Legacy-Startversuch aktivieren) | Aktivieren oder Deaktivieren des Legacy-Starts. Wenn diese Option aktiviert ist, versucht das System sofort, die Legacy-Startliste zu starten, wenn das Ausführen der UEFI-Startliste fehlschlägt. Diese Funktion setzt voraus, dass Legacy Option ROMs aktiviert ist und nicht mit aktiviertem Secure Boot verwendet werden kann. |
| UEFI Boot Path Security | Steuert, ob Benutzer beim Starten eines UEFI-Startpfads über das F12-Systemstartmenü aufgefordert werden, ein Administratorpasswort einzugeben. |
| Date/Time | Zeigt das aktuelle Datum im Format MM/TT/JJ und die aktuelle Uhrzeit im Format SS:MM:SS AM/PM an. |

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

| Systemkonfiguration | |
|----------------------------|--|
| Integrated NIC | Steuert den integrierten LAN-Controller. |

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

| Systemkonfiguration | |
|--|--|
| Enable UEFI Network Stack | UEFI Network Stack aktivieren oder deaktivieren. |
| SATA Operation | Konfigurieren Sie den Betriebsmodus des integrierten SATA-Festplatten-Controllers. |
| Drives | Verschiedene eingebaute Laufwerke aktivieren oder deaktivieren. |
| SMART Reporting | Aktivieren oder deaktivieren Sie SMART Reporting während des Systemstarts. |
| USB Configuration | |
| Enable USB Boot Support (USB-Start-Unterstützung aktivieren) | Aktivierung oder Deaktivierung des Bootens von USB-Massenspeichergeräten wie externen Festplatten, optischen Laufwerken, und einem USB-Laufwerk. |
| Enable External USB Port | Aktivierung oder Deaktivierung des Bootens von USB-Massenspeichergeräten mit Verbindung zu externer USB-Schnittstelle. |
| Thunderbolt Adapter Configuration | Aktivieren oder Deaktivieren der Thunderbolt-Technologieunterstützung. |
| Audio | Aktivieren oder deaktivieren Sie den integrierten Audio-Controller. |
| USB PowerShare | Aktiviert bzw. deaktiviert die USB-PowerShare-Funktion. |
| Touchscreen | Aktiviert oder deaktiviert den Touchscreen. |
| Unobtrusive Mode | Aktivierung bzw. Deaktivierung des „Unobtrusive“-Modus. |
| Keyboard Illumination | Ermöglicht die Auswahl des Betriebsmodus für die Tastaturbeleuchtungsfunktion. |
| Keyboard Backlight Timeout on AC | Wenn die Hintergrundbeleuchtung aktiviert ist, definiert diese Funktion den Timeout-Wert für die Tastaturhintergrundbeleuchtung, wenn ein Netzadapter an den Computer angeschlossen ist. |
| Keyboard Backlight Timeout on Battery | Wenn die Hintergrundbeleuchtung aktiviert ist, definiert diese Funktion den Timeout-Wert für die Tastaturhintergrundbeleuchtung, wenn der Computer nur durch den Akku mit Strom versorgt wird. |
| Miscellaneous Devices | Aktivierung oder Deaktivierung verschiedener Integrierter Geräte. |

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

| Video | |
|---------------------|---|
| LCD Brightness | Stellen Sie die Helligkeit des Bedienfelds unabhängig voneinander für Stromversorgung über Akku und Netzteil ein. |
| Switchable Graphics | Ermöglicht das Umschalten zwischen der integrierten Grafikkarte und dem separaten Grafikkontroller. |
| Primary Video Slot | Ermöglicht das Einstellen des primären Video-Steckplatzes. |

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

| Security (Sicherheit) | |
|------------------------------|---|
| Admin Password | Festlegen, Ändern oder Löschen des Administratorkennworts. |
| System Password | Festlegen, Ändern oder Löschen des Systemkennworts. |
| Internal HDD-0 Password | Festlegen, Ändern oder Löschen des Kennwortes der internen Festplatte des Systems. |
| eSATA Bay HDD password | Festlegen, Ändern oder Löschen des Kennwortes der internen eSATA-Festplatte |
| eSATA Dock Bay HDD Password | Festlegen, Ändern oder Löschen des Kennwortes der internen Festplatte des eSATA Dock-Schachts. |
| Device Bay HDD password | Festlegen, Ändern oder Löschen des Kennwortes der internen Festplatte des Geräteschachts. |
| Strong Password | Aktivieren oder Deaktivieren von sicheren Kennwörtern. |
| Password Configuration | Steuern der für Administrator- und Systemkennwörter minimal und maximal zulässigen Anzahl an Zeichen. |

Tabelle 8. System-Setup-Optionen – Menü „Sicherheit“ (fortgesetzt)

| Security (Sicherheit) | |
|-------------------------------|--|
| Password Bypass | Das Systemkennwort (Startkennwort) und die Eingabeaufforderungen für das Festplattenkennwort während eines Systemneustarts umgehen. |
| Password Change | Aktivieren oder Deaktivieren von Änderungen bei den System- und Festplattenkennwörtern, wenn ein Administratorkennwort festgelegt ist. |
| Non-Admin Setup Changes | Bestimmt, ob Änderungen an der Setup-Option zulässig sind, wenn ein Administratorkennwort festgelegt ist. |
| TPM 2.0 Security | Aktivieren oder Deaktivieren von TPM (Trusted Platform Module). |
| UEFI Capsule Firmware Updates | Zum Aktivieren oder Deaktivieren der BIOS-Aktualisierungen über UEFI Capsule-Aktualisierungspakete. |
| PTT Security | Aktivieren oder Deaktivieren von Sichtbarkeit von Intel-Plattform Trust-Technologie (PTT) für das Betriebssystem. |
| Absolute I | Über dieses Feld können Sie die BIOS-Modulschnittstelle des optionalen Services „Absolute Persistence Module“ von Absolute® Software aktivieren, deaktivieren oder dauerhaft deaktivieren. |
| OROM Keyboard Access | Ermöglicht die Festlegung einer Zugriffsoption auf die Option-ROM-Konfigurationsbildschirme mithilfe von Hotkeys während des Starts. |
| SMM Security Mitigation | Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der zusätzlichen UEFI-SMM-Sicherheitsmaßnahmen. |
| HDD Security | HDD Security aktivieren oder deaktivieren. |
| Computrace(R) | Aktivieren oder deaktivieren Sie die BIOS-Modulschnittstelle des optionalen Computrace(R)-Services von Absolute Software. |
| Admin Setup Lockout | Ermöglicht es, Benutzer vom Aufrufen des Setups abzuhalten, wenn ein Administratorkennwort festgelegt ist. |
| Master Password Lockout | Deaktivierung der Masterkennwort-Unterstützung. Festplattenkennwörter müssen vor der Änderung der Einstellung gelöscht werden. |

Tabelle 9. System-Setup-Optionen – Menü „Secure Boot“

| Sicherer Start | |
|------------------------------|---|
| Secure Boot Enable | Zum Aktivieren oder Deaktivieren der Funktion Secure Boot. |
| Secure Boot Mode | Änderung des Verhaltens beim sicheren Start, sodass die Evaluierung oder Durchsetzung der UEFI-Treibersignaturen ermöglicht wird. |
| Expert Key Management | |
| Expert Key Management | Aktivieren oder Deaktivieren von Expert Key Management. |
| Custom Mode Key Management | Wählen Sie die benutzerdefinierten Werte für Expert Key Management. |

Tabelle 10. System-Setup-Optionen – Menü „Intel Software Guard Extensions“

| Intel Software Guard Extensions | |
|--|--|
| Intel SGX Enable | Aktivieren oder Deaktivieren der Intel Software Guard Extensions. |
| Enclave Memory Size | Legen Sie die Enklave-Reserve-Speichergröße von Software Guard Extensions fest. |
| Leistung | |
| Multi Core Support | Aktivieren mehrerer Kerne. Standardeinstellung: Enabled (Aktiviert). |
| Intel SpeedStep | Aktivieren oder Deaktivieren der Intel SpeedStep-Technologie. Standardeinstellung: Enabled (Aktiviert). |

Tabelle 10. System-Setup-Optionen – Menü „Intel Software Guard Extensions“ (fortgesetzt)

Intel Software Guard Extensions

ANMERKUNG: Bei Aktivierung dieser Option werden Taktrate und Kernspannung des Prozessors dynamisch an die Prozessorauslastung angepasst.

C-States Control Aktivieren oder Deaktivieren der zusätzlichen Prozessor-Ruhezustände.
Standardeinstellung: Enabled (Aktiviert).

Intel TurboBoost Aktivieren oder Deaktivieren des Intel TurboBoost-Modus des Prozessors.
Standardeinstellung: Enabled (Aktiviert).

HyperThread control Aktivieren oder Deaktivieren von HyperThreading im Prozessor.
Standardeinstellung: Enabled (Aktiviert).

Energiemanagement

AC Behavior Ermöglicht dem System, sich automatisch einzuschalten, sobald Netzstrom angelegt wird.

Enable Intel Speed Shift Technologie Aktivieren oder Deaktivieren der Intel Speed Shift-Technologie.

Auto On Time Aktivierung des automatischen Startens des Computers jeden Tag oder zu einem vorgegebenen Datum und einer vorgegebenen Zeit. Diese Option kann nur konfiguriert werden, wenn der Modus „Auto on Time“ (Automatisch zu bestimmter Zeit einschalten) auf „Everyday“ (Täglich), auf „Weekdays“ (Wochentage) oder auf „Selected Days“ (Ausgewählte Tage) gesetzt ist.
Standardeinstellung: Deaktiviert.

USB Wake Support Aktivieren des Computers aus dem Standby-Modus durch USB-Geräte.

Block Sleep Aktivieren oder deaktivieren von Block Sleep.

Peak Shift Ermöglicht die Verwendung des Akkus statt der Stromversorgung zu bestimmten Zeiten.

Advanced Battery Charge Configuration Erweiterte Batterieladekonfiguration (Advanced Battery Charge Configuration) vom Beginn des Tages bis zu einem festgelegten Arbeitszeitraum aktivieren.

Primary Battery Charge Configuration Stellen Sie die primäre Akkuladeeinstellung mit einem im Voraus festgelegten individuellen Start- und Stoppunkt ein.
Standardeinstellung: Adaptiv.

Intel Speed Shift-Technologie Aktivieren oder Deaktivieren der Intel Speed Shift-Technologie.

POST Behavior (POST-Funktionsweise)

Adapter Warnings Enable Adapter Warnings (Adapterwarnungen aktivieren).
Standardeinstellung: Enabled (Aktiviert).

Numlock Enable Aktivierung der NumLock-Funktion beim Hochfahren des Computers.

Fn Lock Options Aktivieren oder Deaktivieren des Fn-Sperrmodus.

Fastboot Aktivieren, um die Geschwindigkeit des Startprozesses einzustellen.
Standardeinstellung: Thorough (Gründlich).

Extend BIOS POST Time Ermöglicht das Konfigurieren einer zusätzlichen Verzögerung vor dem Start.

Full Screen Logo Aktivieren oder Deaktivieren des Vollbildschirmlogos.

Warnings and Errors Durch diese Einstellung wird der Startvorgang unterbrochen, wenn Warnungen oder Fehler erkannt werden.

MAC Address Pass-Through Legt Pass-Through der MAC-Adresse fest.

Sign of Life Indication (Aktivitätsanzeige) Aktivieren oder Deaktivieren, um während des POSTs anzugeben, dass das Drücken des Netzschalters in einer Weise quittiert wird, die der Benutzer entweder hören oder spüren kann.

Tabelle 11. Optionen des System-Setup – Handhabbarkeit

| Verwaltungsfunktionen | |
|------------------------------|--|
| USB Provision | Aktivieren oder Deaktivieren der USB-Bereitstellung. |
| MEBx Hotkey | Aktivieren oder Deaktivieren des MEBx-Hotkey. |
| Intel AMT Capability | Deaktivieren/Aktivieren/Einschränken des MEBx-Zugriffs |

Tabelle 12. System-Setup-Optionen – Menü „Virtualization Support“

| Unterstützung der Virtualisierung | |
|--|--|
| Virtualisierung | Geben Sie an, ob ein Virtual Machine Monitor (VMM) die zusätzlichen Hardwarefunktionen der Intel Virtualization-Technologie nutzen kann. |
| VT for Direct I/O | Legen Sie fest, ob ein Virtual Machine Monitor (VMM) die zusätzlichen Hardwarefunktionen der Intel Virtualization-Technologie für Direkt-E/A nutzen kann. |
| Trusted Execution | Diese Option legt fest, ob ein Measured Virtual Machine Monitor (MVMM) die zusätzlichen Hardwarefunktionen der Intel Trusted Execution Technology nutzen kann. |

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

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

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

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

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

| Systemprotokolle | |
|-------------------------|--|
| BIOS Events | Anzeige von BIOS-Ereignissen. |
| Thermal Events | Anzeige von thermischen Ereignissen. |
| Power Events | Anzeige von Stromversorgungsereignissen. |

Tabelle 16. System-Setup-Optionen – Menü „SupportAssist System Resolution“

| SupportAssist System Resolution (SupportAssist-Systemproblemlösung) | |
|--|---|
| Auto OS Recovery Threshold | Zur Kontrolle des automatischen Startablaufs der Konsole für SupportAssist-Systemproblemlösung und des Dell BS-Wiederherstellungstools. |
| SupportAssist OS Recovery | Aktivieren oder Deaktivieren des Boot-Flow für SupportAssist OS Recovery Tool im Fall von bestimmten Systemfehlern. |
| BIOSConnect | Aktiviert oder deaktiviert BIOSConnect. |

Aktualisieren des BIOS unter Windows

Voraussetzungen

Es wird empfohlen, Ihr BIOS (System-Setup) beim Austauschen der Systemplatine oder wenn eine Aktualisierung verfügbar ist, zu aktualisieren. Wenn Sie ein Notebook verwenden, stellen Sie sicher, dass die Batterie vollständig geladen und der Computer an das Stromnetz angeschlossen ist.

Info über diese Aufgabe

 **ANMERKUNG:** Wenn BitLocker aktiviert ist, muss es vor dem Aktualisieren des System-BIOS vorübergehend deaktiviert und nach der BIOS-Aktualisierung wieder aktiviert werden.

Schritte

1. Den Computer neu starten.
2. Rufen Sie die Website www.dell.com/support auf.
 - Geben Sie das **Service-Tag** oder den **Express-Servicecode** ein und klicken Sie auf **Suchen**.
 - Klicken Sie auf **Treiber & Downloads**.
 - Klicken oder tippen Sie auf **Treiber ermitteln** und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.
3. Wenn Sie das Service-Tag nicht finden oder ermitteln können, klicken Sie auf **Alle Produkte durchsuchen**.
4. Wählen Sie die entsprechende Kategorie aus, um zur Produktseite zu gelangen.
5. Wählen Sie Ihr Computermodell und die Modellnummer aus.

 **ANMERKUNG:** Die Seite **Produkt-Support** Ihres Computers wird angezeigt.
6. Klicken Sie auf **Treiber & Downloads**.

 **ANMERKUNG:** Die Seite „Treiber & Downloads“ wird angezeigt.
7. Klicken Sie auf **Kategorie** und wählen Sie in der Drop-down-Liste **BIOS** aus.
8. Klicken Sie auf die Umschaltfläche **Nur Downloads für diesen PC XXXXXXXX anzeigen**.

 **ANMERKUNG:** XXXXXXXX steht für das Service-Tag.
9. Wählen Sie die neueste BIOS-Datei aus und klicken Sie auf **Download**.
10. Sobald der Download abgeschlossen ist, wechseln Sie zu dem Ordner, in dem Sie die ausführbare System-BIOS-Datei gespeichert haben.
11. Doppelklicken Sie auf die ausführbare System-BIOS-Datei.

 **ANMERKUNG:** Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.

Aktualisieren des BIOS auf Systemen mit aktiviertem BitLocker

 **VORSICHT:** Wenn BitLocker vor der Aktualisierung des BIOS nicht ausgesetzt wird, wird beim nächsten Neustart des Systems der BitLocker-Schlüssel nicht erkannt. Sie werden dann aufgefordert, den Wiederherstellungsschlüssel einzugeben, um fortfahren zu können, und das System fordert Sie bei jedem Neustart erneut dazu auf. Wenn der Wiederherstellungsschlüssel nicht bekannt ist, kann dies zu Datenverlust oder einer unnötigen Neuinstallation des Betriebssystems führen. Weitere Informationen zu diesem Thema finden Sie im folgenden Wissensdatenbank-Artikel: <https://www.dell.com/support/article/sln153694>

Aktualisieren des System-BIOS unter Verwendung eines USB-Flashlaufwerks

Info über diese Aufgabe

Wenn das System Windows nicht laden kann und eine Aktualisierung des BIOS weiterhin erforderlich ist, laden Sie die BIOS-Datei mithilfe eines anderen Systems herunter und speichern Sie sie auf einem bootfähigen USB-Flashlaufwerk.

ANMERKUNG: Sie müssen ein bootfähiges USB-Flashlaufwerk verwenden. Weitere Informationen finden Sie im Knowledge Base-Artikel [SLN143196](#).

Schritte

1. Laden Sie die EXE-Datei für die BIOS-Aktualisierung auf einem anderen System herunter.
2. Kopieren Sie die EXE-Datei auf das bootfähige USB-Flashlaufwerk.
3. Setzen Sie das USB-Flashlaufwerk in das System ein, auf dem die BIOS-Aktualisierung erforderlich ist.
4. Starten Sie das System neu und drücken Sie F12, wenn das Dell Logo angezeigt wird, um das einmalige Startmenü anzuzeigen.
5. Wählen Sie mithilfe der Pfeiltasten **USB Storage Device (USB-Speichergerät)** aus und drücken Sie die Eingabetaste.
6. Das System startet die `Diag C:\>`-Eingabeaufforderung.
7. Führen Sie die Datei aus, indem Sie den vollständigen Dateinamen eingeben, und drücken Sie die Eingabetaste.
8. Die BIOS Update Utility (Dienstprogramm zur BIOS-Aktualisierung) wird angezeigt. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.

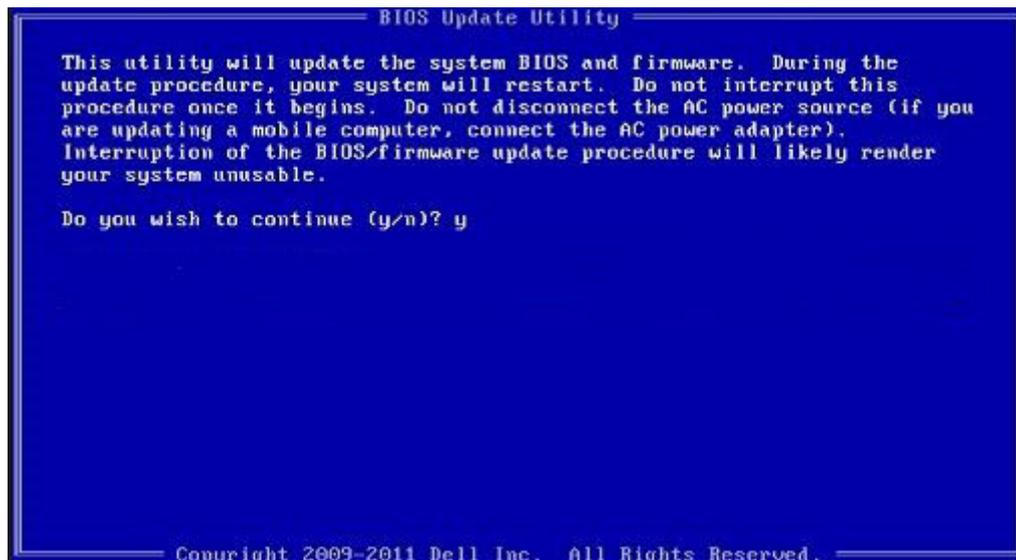


Abbildung 1. Bildschirm für die DOS-BIOS-Aktualisierung

Aktualisieren des BIOS in Linux und Ubuntu

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

Einmaliges Startmenü

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

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

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

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

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

Aktualisieren des BIOS über das einmalige F12-Startmenü

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

Info über diese Aufgabe

BIOS-Aktualisierung

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

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

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

Aktualisieren über das einmalige Startmenü

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

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

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

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

Schritte

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

System- und Setup-Kennwort

Tabelle 17. System- und Setup-Kennwort

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

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

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

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

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

Zuweisen eines System-Setup-Kennworts

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

Schritte

1. Wählen Sie im Bildschirm **System-BIOS** oder **System-Setup** die Option **Sicherheit** aus und drücken Sie die Eingabetaste. Der Bildschirm **Sicherheit** wird angezeigt.
2. Wählen Sie **System/Administratorkennwort** und erstellen Sie ein Passwort im Feld **Neues Passwort eingeben**.
Verwenden Sie zum Zuweisen des Systemkennworts die folgenden Richtlinien:
 - Kennwörter dürfen aus maximal 32 Zeichen bestehen.
 - Das Kennwort darf die Zahlen 0 bis 9 enthalten.
 - Lediglich Kleinbuchstaben sind zulässig, Großbuchstaben sind nicht zulässig.
 - Nur 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. Wenn Sie die Taste „Esc“ drücken, wird eine Meldung angezeigt, die Sie zum Speichern der Änderungen auffordert.
5. Drücken Sie auf „Y“, um die Änderungen zu speichern.
Der Computer wird neu gestartet.

Löschen oder Ändern eines vorhandenen System-Setup-Kennworts

Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass der **Kennwortstatus** im System-Setup auf „Entsperrt“ gesetzt ist, bevor Sie versuchen, das vorhandene System- und/oder Setup-Kennwort zu löschen oder zu ändern. Wenn die Option **Password Status** (Kennwortstatus) auf „Locked“ (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 F12.

Schritte

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

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

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

Löschen von BIOS- (System-Setup) und Systemkennwörtern

Info über diese Aufgabe

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

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

Fehlerbehebung

Themen:

- Integrierter Selbsttest (Built-In Self-Test, BIST)
- Diagnose der Dell SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Start
- Systemdiagnoseanzeigen
- Wiederherstellen des Betriebssystems
- Sicherungsmedien und Wiederherstellungsoptionen
- Zurücksetzen der Echtzeituhr (RTC)
- Ein- und Ausschalten des WLAN
- Entladen des Reststroms (Kaltstart)

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

M-BIST

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

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

So führen Sie M-BIST aus

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

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

Tabelle 18. LED-Fehlercodes

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

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

M-BIST

Diagnosetool M-BIST (Built-In Self-Test; integrierter Netzteil-Selbsttest) mit höherer Genauigkeit bei Ausfällen der Systemplatine.

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

So führen Sie M-BIST aus

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

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

LCD-Stromschienentest (L-BIST)

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

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

So gelangen Sie zum L-BIST-Test:

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

Integrierter LCD-Selbsttest (BIST)

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

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

So gelangen Sie zum integrierten Selbsttest für LCD

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

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

Integrierter LCD-Selbsttest (BIST)

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

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

So gelangen Sie zum integrierten Selbsttest für LCD

1. Schalten Sie das Dell Notebook aus.
2. Trennen Sie gegebenenfalls vorhandene Peripheriegeräte vom Laptop. Schließen Sie nur das Netzteil (Ladegerät) an das Notebook an.
3. Stellen Sie sicher, dass der LCD-Bildschirm sauber ist und sich keine Staubpartikel auf der Oberfläche des Bildschirms befinden.
4. Drücken und halten Sie die Taste **D** und **Einschalten** am PC, um den Modus für den integrierten Selbsttest (BIST) für LCD zu starten. Halten Sie die Taste D weiterhin gedrückt, bis Sie Farbbalken auf dem LCD (Bildschirm) sehen.
5. Auf dem Bildschirm werden mehrere Farbbalken angezeigt und die Farben ändern sich auf dem gesamten Bildschirm zu rot, grün und blau.
6. Prüfen Sie den Bildschirm vorsichtig auf Anomalien.
7. Drücken Sie die **Esc**-Taste, um den Vorgang zu beenden.

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

Diagnose der Dell SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Start

Info über diese Aufgabe

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

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

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

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

Ausführen der SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Systemstart

Schritte

1. Schalten Sie den Computer ein.
2. Wenn der Computer startet, drücken Sie die F12-Taste, sobald das Dell-Logo angezeigt wird.
3. Wählen Sie auf dem Startmenü-Bildschirm die Option **Diagnostics** (Diagnose).
4. Klicken Sie auf den Pfeil in der unteren linken Ecke. Die Diagnose-Startseite wird angezeigt.
5. Klicken Sie auf den Pfeil in der unteren rechten Ecke, um zur Seitenliste zu gehen. Die erkannten Elemente werden aufgelistet.

6. Um einen Diagnosetest für ein bestimmtes Gerät durchzuführen, drücken Sie die Esc-Taste und klicken dann auf **Yes (Ja)**, um den Diagnosetest zu stoppen.
7. Wählen Sie auf der linken Seite das Gerät aus und klicken Sie auf **Run Tests** (Test durchführen).
8. Bei etwaigen Problemen werden Fehlercodes angezeigt.
Notieren Sie sich den Fehlercode und die Validierungsnummer und wenden Sie sich an Dell.

Systemdiagnoseanzeigen

Tabelle 19. Systemdiagnoseanzeigen

| Blinkmuster | | Problembeschreibung | Lösungsvorschlag |
|-------------|------|--|--|
| Gelb | Weiß | | |
| 1 | 1 | Fehler bei der TPM-Erkennung | Bauen Sie die Systemplatine wieder ein. |
| 1 | 2 | Nicht behebbarer SPI-Flash-Fehler | Bauen Sie die Systemplatine wieder ein. |
| 1 | 3 | Kurzschluss im Kabel im Scharnier hat OCP1 ausgelöst | |
| 1 | 4 | Kurzschluss im Kabel im Scharnier hat OCP2 ausgelöst | |
| 1 | 5 | EC kann i-Fuse nicht programmieren | Bauen Sie die Systemplatine wieder ein. |
| 1 | 6 | Generischer Catch-all für EC-Code-Flow-Fehler | Trennen Sie alle Stromversorgungsquellen (Wechselstrom, Akku, Knopfzelle) und entladen Sie den Reststrom, indem Sie den Netzschalter 3 bis 5 Sekunden gedrückt halten. |
| 2 | 1 | CPU-Fehler | <ul style="list-style-type: none"> • Führen Sie das Tool Dell SupportAssist/Dell Diagnostics aus. • Wenn das Problem weiterhin besteht, muss die Systemplatine ersetzt werden. |
| 2 | 2 | Systemplatinenfehler (schließt eine Beschädigung des BIOS oder einen ROM-Fehler mit ein) | <ul style="list-style-type: none"> • Flash mit neuester BIOS-Version • Wenn das Problem weiterhin besteht, muss die Systemplatine ersetzt werden. |
| 2 | 3 | Kein Speicher/RAM erkannt | <ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie, ob das Speichermodul korrekt installiert ist. • Wenn das Problem weiterhin besteht, muss das Speichermodul ersetzt werden. |
| 2 | 4 | Speicher-/RAM-Fehler | <ul style="list-style-type: none"> • Setzen Sie die Speichermodule zurück und tauschen Sie sie innerhalb der Steckplätze. |

Tabelle 19. Systemdiagnoseanzeigen (fortgesetzt)

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

Tabelle 19. Systemdiagnoseanzeigen (fortgesetzt)

| Blinkmuster | | Problembeschreibung | Lösungsvorschlag |
|-------------|------|---|--|
| Gelb | Weiß | | |
| | | | <p>gesamte Strom entladen wurde.</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. | Wiedereinbauen der Systemplatine |
| 4 | 1 | Fehler Stromschiene des DIMM-Arbeitsspeichers | <ul style="list-style-type: none"> Setzen Sie die Speichermodule zurück und tauschen Sie sie innerhalb der Steckplätze. Wenn das Problem weiterhin besteht, muss das Speichermodul ersetzt werden. |
| 4 | 2 | Problem mit der CPU-Stromkabelverbindung | <ul style="list-style-type: none"> Führen Sie die Netzteil-BIST-Diagnose aus. Wenn das Problem weiterhin besteht, ersetzen Sie die Hauptplatine, das Netzgerät oder die Verkabelung. |

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

Wiederherstellen des Betriebssystems

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

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

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

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

Sicherungsmedien und Wiederherstellungsoptionen

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

Zurücksetzen der Echtzeituhr (RTC)

Mit der Funktion zum Zurücksetzen der Echtzeituhr (Real Time Clock, RTC) können Sie oder der Servicetechniker die kürzlich eingeführten Modellsysteme in bestimmten **Kein POST/Kein Start/Kein Strom**-Situationen wiederherstellen. Sie können die RTC-Zurücksetzung im ausgeschalteten Systemzustand nur initiieren, wenn das System an den Netzstrom angeschlossen ist. Drücken und halten Sie den Netzschalter für 30 Sekunden gedrückt. Die System-RTC-Zurücksetzung erfolgt nach dem Loslassen des Betriebsschalters.

i ANMERKUNG: Wenn der Netzstromanschluss des Systems während des Vorgangs unterbrochen oder der Netzschalter länger als 40 Sekunden gedrückt gehalten wird, kommt es zum Abbruch der RTC-Zurücksetzung.

Die RTC-Zurücksetzung führt dazu, dass BIOS auf die Standardeinstellungen zurückgesetzt wird, die Bereitstellung von Intel vPro aufgehoben wird sowie Datum und Uhrzeit des Systems zurückgesetzt werden. Die folgenden Elemente sind unabhängig von der RTC-Zurücksetzung:

- Service Tag
- Asset Tag
- Ownership Tag
- Admin Password
- System Password
- HDD Password
- Wichtige Datenbanken
- Systemprotokolle
- Einstellungen für „TPM ein“ und „TPM aktiviert“ sind von der RTC-Zurücksetzung nicht betroffen und sollten keine BitLocker-Probleme auslösen.

i ANMERKUNG: Das vPro-Konto und das Kennwort des IT-Administrators auf dem System werden zurückgesetzt. Für das System muss der Setup- und Konfigurationsprozess erneut durchgeführt werden, um es wieder mit dem vPro-Server zu verbinden.

Ob die folgenden Elemente ggf. zurückgesetzt werden, hängt von Ihrer Auswahl der benutzerdefinierten BIOS-Einstellungen ab:

- Bootliste
- Enable Legacy Option ROMs (Legacy-Option-ROMs aktivieren)
- Secure Boot aktivieren – Ermöglicht BIOS-Downgrade

Ein- und Ausschalten des WLAN

Info über diese Aufgabe

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

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

Schritte

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

Entladen des Reststroms (Kaltstart)

Info über diese Aufgabe

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

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

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

So entladen Sie den Reststrom (Kaltstart)

Schritte

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

 **ANMERKUNG:** Weitere Informationen zum Durchführen eines Kaltstarts finden Sie im Wissensdatenbank-Artikel [SLN85632](#) unter www.dell.com/support.

Hilfe erhalten und Kontaktaufnahme mit Dell

Selbsthilfe-Ressourcen

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

Tabelle 20. Selbsthilfe-Ressourcen

| Selbsthilfe-Ressourcen | Ort der Ressource |
|--|--|
| Informationen zu Produkten und Dienstleistungen von Dell | www.dell.com |
| My Dell-App |  |
| Tipps |  |
| Support kontaktieren | Geben Sie in der Windows-Suche <code>Contact Support</code> ein und drücken Sie die Eingabetaste. |
| Onlinehilfe für Betriebssystem | www.dell.com/support/windows |
| Greifen Sie auf Top-Lösungen, Diagnosen, Treiber und Downloads zu und erfahren Sie mithilfe von Videos, Handbüchern und Dokumenten mehr über Ihren Computer. | Ihr Dell Computer wird eindeutig durch eine Service-Tag-Nummer oder einen Express-Service-Code identifiziert. Um die relevanten Supportressourcen für Ihren Dell Computer anzuzeigen, geben Sie unter www.dell.com/support die Service-Tag-Nummer oder den Express-Servicecode ein. Weitere Informationen dazu, wie Sie das Service-Tag Ihres Computers finden, finden Sie unter Suchen des Service-Tags Ihres Computers . |
| Dell Knowledge-Base-Artikel zu zahlreichen Computertemen. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Rufen Sie die Website www.dell.com/support auf. 2. Wählen Sie in der Menüleiste oben auf der Support-Seite die Option Support > Knowledge Base aus. 3. Geben Sie in das Suchfeld auf der Seite in der Wissensdatenbank das Schlüsselwort, das Thema oder die Modellnummer ein und klicken oder tippen Sie dann auf das Suchsymbol, um die zugehörigen Artikel anzuzeigen. |

Kontaktaufnahme mit Dell

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

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

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