Latitude 5430 Rugged

Service-Handbuch

Vorschriftenmodell: P148G
Vorschriftentyp: P148G001
Oktober 2024
Rev. A04

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.

© 2021-2024 Dell Inc. oder deren Tochtergesellschaften. Alle Rechte vorbehalten. Dell Technologies, Dell und andere Marken sind Marken von Dell Inc. oder ihren Tochtergesellschaften. Andere Marken können Marken ihrer jeweiligen Inhaber sein.

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1: Arbeiten an Komponenten im Inneren des Computers....7
Sicherheitshinweise....7
Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers....7
Sicherheitsvorkehrungen....8
Schutz vor elektrostatischer Entladung (ESD)....8
ESD-Service-Kit....9
Transport empfindlicher Komponenten....10
Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers....10
BitLocker....10

Kapitel 2: Entfernen und Einbauen von Komponenten....11
Empfohlene Werkzeuge....11
Schraubenliste....11
Hauptkomponenten des Latitude 5430 Rugged....14
Akku....15
Warnhinweise für den wiederaufladbaren Lithium-Ionen-Akku....15
Entfernen der Akkus....15
Einsetzen der Akkus....16
Primäres Solid-State-Laufwerk....17
Entfernen des primären M.2-2230-Solid-State-Laufwerks....17
Einbauen des primären M.2-2230-Solid-State-Laufwerks....19
Entfernen des primären M.2-2280-Solid-State-Laufwerks....22
Einbauen des primären M.2-2230-Solid-State-Laufwerks....23
Passiver Stift....26
Entfernen des Stifts....26
Anbringen des Stifts....26
Griff....27
Entfernen des Griffs....27
Einbauen des Griffs....28
Tastatur....29
Entfernen der Tastatur (gummiert)....29
Einsetzen der Tastatur (gummiert)....31
Entfernen der Tastatur (Standard)....32
Einbauen der Tastatur (Standard)....34
Bodenabdeckung....35
Entfernen der Bodenabdeckung....35
Anbringen der Bodenabdeckung....37
Knopfzellenbatterie....38
Entfernen der Knopfzellenbatterie....38
Einsetzen der Knopfzellenbatterie....39
Lüfter....40
Entfernen des Lüfters....40
Einbauen des Lüfters....41
Wi-Fi I/O-Platine....41

Entfernen der Wi-Fi-I/O-Platine..... 41
Einbauen der Wi-Fi I/O-Platine.....42
WLAN-Karte.....44
Entfernen der WLAN-Karte..... 44
Einbauen der WLAN-Karte.....45
WWAN-Karte.....46
Entfernen der WWAN-Karte.....46
Einbauen der WWAN-Karte.....47
Dock-I/O-Platine..... 49
Entfernen der Dock-I/O-Platine.....49
Einbauen der Dock-I/O-Platine..... 50
LED-Platine..... 52
Entfernen der LED-Platine..... 52
Einbauen der LED-Platine.....52
Linke E/A-Platine..... 53
Entfernen der linken I/O-Platine..... 53
Einbauen der linken E/A-Platine.....54
Lautsprecher.....55
Entfernen der Lautsprecher.....55
Einbauen der Lautsprecher..... 56
Sekundäre Zusatzplatine..... 58
Entfernen der sekundären Tochterplatine..... 58
Einbauen der sekundären Zusatzplatine.....59
Kühlkörper..... 60
Entfernen des Kühlkörpers 60
Einbauen des Kühlkörpers 61
Entfernen des Kühlkörpers (bei Computern mit separater Grafikkarte).....61
Einbauen des Kühlkörpers (bei Computern mit separater Grafikkarte)..... 62
Hintere E/A-Platine.....63
Entfernen der hinteren I/O-Platine.....63
Einbauen der hinteren I/O-Platine.....64
Systemplatine..... 65
Entfernen der Systemplatine..... 65
Einbauen der Systemplatine..... 70
Speichermodul.....74
Entfernen der Speichermodule..... 74
Einsetzen der Speichermodule.....75
Rechte Typ-C-Zusatzplatine.....77
Entfernen der rechten Typ-C-Zusatzplatine.....77
Einbauen der rechten Typ-C-Zusatzplatine.....78
Linke Typ-C-Zusatzplatine..... 79
Entfernen der linken Typ-C-Zusatzplatine..... 79
Einbauen der linken Typ-C-Zusatzplatine..... 80
Betriebsschalterplatine..... 82
Entfernen der Netzschalterplatine..... 82
Einbauen der Netzschalterplatine.....83
Netzschalter mit Fingerabdruckleser.....85
Entfernen der Netzschalterplatine mit Fingerabdruck-Lesegerät..... 85
Einbauen der Netzschalterplatine mit Fingerabdruck-Lesegerät.....86
Bildschirmbaugruppe.....88

Entfernen der Bildschirmbaugruppe....88
Einbauen der Bildschirmbaugruppe....90
Bildschirmblende....91
Entfernen der Bildschirmblende....91
Einbauen der Bildschirmblende....93
Kamera....96
Entfernen der Kamera....96
Installieren der Kamera....96
Bildschirmscharniere....97
Entfernen der Bildschirmscharniere....97
Einbauen der Bildschirmscharniere....98
Bildschirmkabel....99
Entfernen des Bildschirmkabels....99
Einbauen des Bildschirmkabels....100
Bildschirm....102
Entfernen des Bildschirms....102
Einbauen des Bildschirms....104
Bildschirmrückseite....106
Entfernen der hinteren Bildschirmabdeckung....106
Einbauen der hinteren Bildschirmabdeckung....107
Handballenstützen-Baugruppe....108
Entfernen der Handballenstützen-Baugruppe....108
Installation der Handballenstützen-Baugruppe....109

Kapitel 3: Treiber und Downloads....111

Kapitel 4: BIOS-Setup....112
Aufrufen des BIOS-Setup-Programms....112
Navigationstasten....112
Einmaliges Startmenü....112
System-Setup-Optionen....113
Aktualisieren des BIOS....125
Aktualisieren des BIOS unter Windows....125
Aktualisieren des BIOS in Linux und Ubuntu....125
Aktualisieren des BIOS unter Verwendung des USB-Laufwerks in Windows....125
Aktualisieren des BIOS über das einmalige F12-Startmenü....126
System- und Setup-Kennwort....127
Zuweisen eines System-Setup-Kennworts....127
Löschen oder Ändern eines vorhandenen System- oder Setup-Kennworts....127
Löschen der System- und Setup-Kennwörter....128
Löschen von CMOS-Einstellungen....128

Kapitel 5: Troubleshooting....129
Umgang mit aufgeblähten, wiederaufladbaren Lithium-Ionen-Akkus....129
Diagnose der Dell SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Start....129
Ausführen der SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Systemstart....130
Integrierter Selbsttest (Built-In Self-Test, BIST)....130
M-BIST....130
Integrierter logischer Selbsttest (Built-In Self-Test, L-BIST)....131

Integrierter Selbsttest (Built-In Self-Test, LCD-BIST) des LCD....131
Systemdiagnoseanzeigen....131
Wiederherstellen des Betriebssystems....133
Zurücksetzen der Echtzeituhr (RTC)....134
Sicherungsmedien und Wiederherstellungsoptionen....134
Ein- und Ausschalten des Netzwerks....134
Entladen des Reststroms (Kaltstart)....134
Verwenden von Nicht-Latitude 5430 Rugged-Akkus....135

Kapitel 6: Hilfe erhalten und Kontaktaufnahme mit Dell....136

1

Arbeiten an Komponenten im Inneren des Computers

Sicherheitshinweise

Beachten Sie folgende Sicherheitsrichtlinien, damit Ihr Computer vor möglichen Schäden geschützt und Ihre eigene Sicherheit sichergestellt ist. Wenn nicht anders angegeben, wird bei jedem Verfahren in diesem Dokument 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 Dell Website zur Einhaltung gesetzlicher Vorschriften.

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: Sie dürfen nur Fehlerbehebungsmaßnahmen ausführen und Reparaturen vornehmen, wenn Sie durch das Dell Team für technische Unterstützung dazu autorisiert oder angewiesen 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 auf der Dell Hauptseite für 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: Greifen Sie Bauteile und Karten nur an den Außenkanten und berühren Sie keine Steckverbindungen oder Kontakte, um Schäden an diesen zu vermeiden.

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 Sperrzungen 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 der Kabel sicher, dass der Stecker am Kabel richtig ausgerichtet und am Anschluss ausgerichtet ist.

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

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

Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers

Info über diese Aufgabe

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

Schritte

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

   ANMERKUNG: Wenn Sie ein anderes Betriebssystem benutzen, lesen Sie bitte in der entsprechenden Betriebssystemdokumentation nach, wie der Computer heruntergefahren wird.
3. Schalten Sie alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus.
4. Trennen Sie Ihren Computer sowie alle daran angeschlossenen Geräte vom Stromnetz.
5. Trennen Sie alle angeschlossenen Netzwerkgeräte und Peripheriegeräte wie z. B. Tastatur, Maus und Monitor vom Computer.

   VORSICHT: Um ein Netzwerkkabel zu trennen, stecken Sie das Kabel von Ihrem Computer aus.
6. Entfernen Sie alle Medienkarten und optische Datenträger aus dem Computer, falls vorhanden.

Sicherheitsvorkehrungen

In diesem Abschnitt 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 den Computer und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus.
- Trennen Sie den Computer vom Netzstrom.
- Trennen Sie alle Netzwerkkabel und Peripheriegeräte vom Computer.
- Verwenden Sie ein ESD-Service-Kit beim Arbeiten im Inneren eines Notebooks, um Schäden durch elektrostatische Entladungen (ESD) zu vermeiden.
- Legen Sie die entfernte Komponente auf eine antistatische Matte, nachdem Sie sie aus dem Computer entfernt haben.
- Tragen Sie Schuhe mit nicht leitenden Gummisohlen, um das Risiko eines Stromschlags zu reduzieren.
- Nach dem Trennen von der Stromversorgung und dem Gedrückthalten des Betriebsschalters für 15 Sekunden sollte der Reststrom von der Hauptplatine entladen sein.

Standby-Stromversorgung

Dell Produkte mit Standby-Stromversorgung müssen vom Strom getrennt sein, bevor die Rückabdeckung geöffnet wird. Systeme mit Standby-Stromversorgung werden im ausgeschalteten Zustand mit Strom versorgt. Durch die interne Stromversorgung kann der Computer remote eingeschaltet werden (Wake-on-LAN), vorübergehend in einen Ruhemodus versetzt werden und verfügt über andere erweiterte Energiemanagementfunktionen.

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. Stellen Sie sicher, dass das Armband sicher sitzt und vollständig auf Ihrer Haut anliegt. Entfernen Sie jeglichen Schmuck, Uhren, Armbänder oder Ringe, bevor Sie sich und das Gerät erden.

Schutz vor elektrostatischer Entladung (ESD)

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

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

- **Katastrophal**: Katastrophale Ausfälle machen etwa 20 Prozent der ESD-bezogenen Ausfälle aus. Der Schaden verursacht einen sofortigen und kompletten Verlust der Gerätefunktion. Ein Beispiel eines katastrophalen Ausfalls ist, wenn ein Arbeitsspeichermodul einen elektrostatischen Schock erhält und sofort das Symptom „No POST/No Video“ (Kein POST/Kein Video) mit einem Signaltoncode erzeugt, der im Falle von fehlendem oder nicht funktionsfähigem Arbeitsspeicher ertönt.

- **Gelegentlich**: Gelegentliche Ausfälle machen etwa 80 Prozent der ESD-bezogenen Ausfälle aus. Die hohe Rate gelegentlicher Ausfälle bedeutet, dass auftretende Schäden in den meisten Fällen nicht sofort zu erkennen sind. Das Speichermodul erhält einen elektrostatischen Schock, aber die Ablaufverfolgung erfolgt nur langsam, sodass nicht sofort ausgehende Symptome im Bezug auf die Beschädigung erzeugt werden. Die Verlangsamung der Ablaufverfolgung kann Wochen oder Monate andauern und kann in der Zwischenzeit zur Verschlechterung der Speicherintegrität, zu zeitweiligen Speicherfehlern usw. führen.

Gelegentliche Ausfälle, auch als „latente“ Ausfälle bezeichnet, sind schwer zu erkennen und zu beheben.

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

- Verwenden Sie ein kabelgebundenes ESD-Armband, das ordnungsgemäß geerdet ist. Kabellose, antistatische Armbänder bieten keinen ausreichenden Schutz. Das Berühren des Gehäuses vor der Handhabung von Komponenten bietet keinen angemessenen ESD-Schutz auf Teilen mit erhöhter Empfindlichkeit auf ESD-Schäden.
- 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. Verwenden Sie vor dem Auspacken der antistatischen Verpackung das antistatische Armband, um die statische Elektrizität von Ihrem Körper abzuleiten. Weitere Informationen zum Armband und ESD-Armbandtester finden Sie unter Komponenten eines ESD-Service-Kits.
- Legen Sie eine statikempfindliche Komponente vor deren Transport in einen antistatischen Behälter oder eine antistatische Verpackung.

ESD-Service-Kit

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

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

Arbeitsumfeld

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 Laptop-Umgebung. Server werden in der Regel in einem Rack innerhalb eines Rechenzentrums montiert. Desktop-PCs oder Laptops befinden sich normalerweise auf Schreibtischen oder an Arbeitsplätzen. Achten Sie stets darauf, dass Sie über einen großen, offenen, ebenen und übersichtlichen Arbeitsplatz mit ausreichend Platz für die Bereitstellung des ESD-Kits und mit zusätzlichem Platz für den jeweiligen zu reparierenden Computertyp verfügen. Der Arbeitsplatz sollte zudem frei von Isolatoren sein, die zu einem ESD-Ereignis führen können. Isolatoren wie z. B. Styropor und andere Kunststoffe sollten vor dem physischen Umgang mit Hardwarekomponenten im Arbeitsbereich immer mit mindestens 12" bzw. 30 cm Abstand von empfindlichen Teilen platziert werden.

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 Komponenten 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, in den Computer oder in einen antistatischen Beutel.

Komponenten eines ESD-Service-Kits

ESD-Service-Kits enthalten folgende Komponenten:

- **Antistatische Matte:** Die antistatische Matte ist ableitfähig. Während Wartungsverfahren sollten Sie Teile darauf ablegen. Wenn Sie mit einer antistatischen Matte arbeiten, sollte Ihr Armband fest angelegt und der Bonddraht mit der antistatischen Matte und mit sämtlichen blanken Metallteilen am Computer verbunden sein, an denen Sie arbeiten. Nach ordnungsgemäßer Bereitstellung können Ersatzteile aus dem ESD-Beutel entnommen und auf der antistatischen Matte platziert werden. ESD-empfindliche Elemente sind in Ihrer Hand, auf der antistatischen Matte, im Computer oder innerhalb des ESD-Beutels sicher geschützt.

- **Armband und Bonddraht:** Das Armband und der Bonddraht können entweder direkt zwischen Ihrem Handgelenk und blankem Metall auf der Hardware befestigt werden, falls die antistatische 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 antistatischen Matte und der Hardware wird als Bonding bezeichnet. Verwenden Sie nur Service-Kits mit einem Armband, einer antistatischen Matte und Bonddraht. Verwenden Sie niemals kabellose Armbänder. Bedenken Sie immer, dass bei den internen Kabeln eines Erdungsarmbands die Gefahr besteht, dass sie durch normalen Verschleiß beschädigt werden, und daher müssen Sie regelmäßig mit einem Armbandtester geprüft werden, um versehentliche ESD-Hardwareschäden zu vermeiden. Es wird empfohlen, das Armband und den Bonddraht mindestens einmal pro Woche zu überprüfen.
- **ESD-Armbandtester**: Die Kabel innerhalb eines ESD-Armbands sind anfällig für Schäden im Laufe der Zeit. Bei der Verwendung eines nicht kontrollierten Kits sollten Sie das Armband regelmäßig vor jedem Servicetermin bzw. mindestens einmal pro Woche testen. Ein Armbandtester ist für diese Zwecke die beste Lösung. 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.

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

Transport empfindlicher Komponenten

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

Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers

Info über diese Aufgabe

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

Schritte

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

BitLocker

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

Der Einbau der folgenden Komponenten löst BitLocker aus:

- Festplattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk
- Hauptplatine

2

Entfernen und Einbauen von Komponenten

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

Empfohlene Werkzeuge

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

- Kreuzschlitzschraubendreher Größe 0
- Kreuzschlitzschraubendreher Größe 1
- Torxschraubenzieher T8
- 5,5-mm-Steckschlüssel
- 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
M.2-2230-Solid-State-Laufwerk	M2x2 M2x4 M2x5	1 1 1	
M.2-2280-Solid-State-Laufwerk	M2x4 M2x5	1 1	
Griff	M3,5x9	2	
Tastatur	M2,5x4 (gummierte Versiegelung) M2,5x4 (Standard)	4 6 4	

Tabelle 1. Schraubenliste (fortgesetzt)

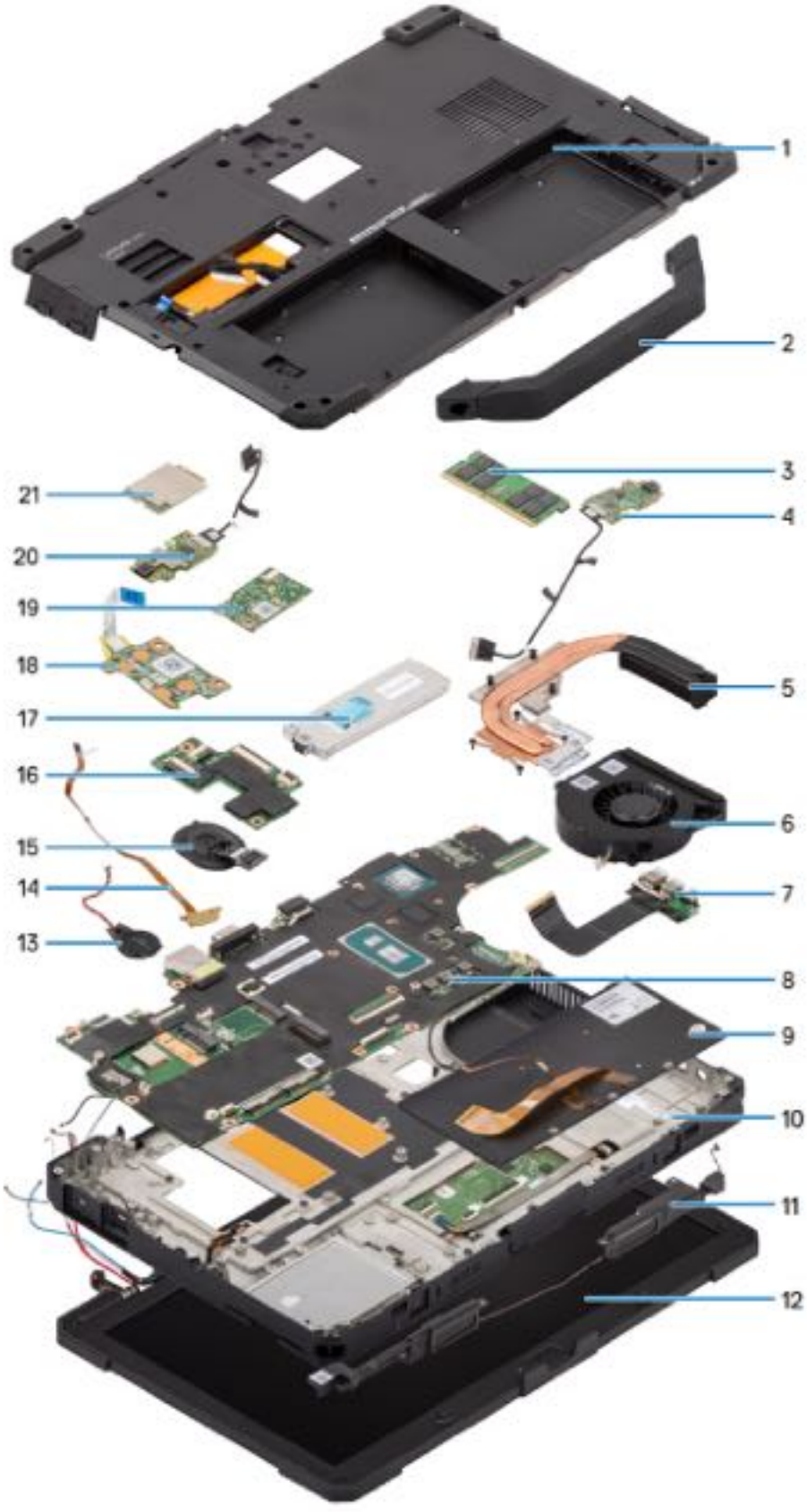
Komponente	Schraubentyp	Menge	Abbildung Schraube
	M2x3.5		
Bodenabdeckung	M2,5x7 M2x4	22 8	
Lüfter	M2.5x6.5 (unverlierbare Schrauben)	3	
WLAN-E/A-Platine	M2,5x5	2	
WLAN-Karte	M2x3.5	1	
WWAN-Karte	M2x3.5	1	
Dock-I/O-Anschluss	M2,5x5	1	
LED-Platine	M2x3.5	2	
Linke E/A-Platine	M2x3.5	2	
Lautsprecher	M2x3.5 M2,5x6, T8	2 2 (gelb)	
Sekundäre Zusatzplatine	M2x3.5	2	
Kühlkörper	M2x6 (unverlierbare Schrauben) M2x3.5	4 3 (nur UMA)	
Hintere E/A-Platine	M2,5x5	2	

Tabelle 1. Schraubenliste (fortgesetzt)

Komponente	Schraubentyp	Menge	Abbildung Schraube
Systemplatine	M2,5x5 M2x3.5 Nr. 4-40x6.5	9 5 2	
Rechte Typ-C-Zusatzplatine	M2x3.5	5	
Linke Typ-C-Zusatzplatine	M2x3.5	5	
Betriebsschalterplatine	M2,5x5 M2x3.5	4 3	
Netzschalterplatine mit Fingerabdruckleser	M2x3.5	3	
Bildschirmbaugruppe	M3x7, T8 M2,5x7 M2,5x5	6 (gelb) 2 2	
Bildschirmblende	M2,5x6, T8 M2,5x6, T8	11 (blau) 4 (gelb)	
Bildschirmscharniere	M3x7, T8 M3x5, T8	4 (gelb) 2 (gelb)	

Hauptkomponenten des Latitude 5430 Rugged

Das folgende Bild zeigt die wichtigsten Komponenten des Latitude 5430 Rugged.



1. Bodenabdeckung
2. Starrer Griff
3. Arbeitsspeichermodul
4. Linke Typ-C-Zusatzplatine
5. Kühlkörper
6. Lüfter
7. Linke E/A-Platine
8. Systemplatine
9. Tastatur
10. Handauflagenbaugruppe
11. Lautsprecher
12. Bildschirmbaugruppe
13. Knopfzellenbatterie
14. LED-Platine
15. Netzschalter mit Fingerabdruckleser
16. Sekundäre Zusatzplatine
17. Primäres Solid-State-Laufwerk
18. Betriebsschalterplatine
19. Wi-Fi-I/O-Platine
20. Rechte Typ-C-Zusatzplatine
21. WWAN-Modul

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.

Akku

Warnhinweise für den wiederaufladbaren Lithium-Ionen-Akku

VORSICHT:

- **Seien Sie vorsichtig beim Umgang mit wiederaufladbaren Lithium-Ionen-Akkus.**
- **Entladen Sie die Batterie vollständig, bevor Sie sie entfernen. Trennen Sie den Wechselstromnetzadapter vom System und betreiben Sie den Computer ausschließlich im Batteriebetrieb – die Batterie ist vollständig entladen, wenn der Computer nicht mehr angeht, wenn der Netzschalter gedrückt wird.**
- **Üben Sie keinen Druck auf den Akku aus, lassen Sie ihn nicht fallen, beschädigen Sie ihn nicht und führen Sie keine Fremdkörper ein.**
- **Setzen Sie den Akku keinen hohen Temperaturen aus und bauen Sie Akkus und Akkuzellen nicht auseinander.**
- **Üben Sie keinen Druck auf die Oberfläche des Akkus aus.**
- **Biegen Sie den Akku nicht.**
- **Verwenden Sie keine Werkzeuge, um die Batterie herauszuhebeln.**
- **Um versehentliche Durchstiche oder Beschädigungen des Akkus und anderer Komponenten zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass während der Wartung dieses Produkts keine Schrauben verloren gehen oder verlegt werden.**
- **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. Weitere Informationen finden Sie unter „Support kontaktieren“ auf der Dell Support-Seite.**
- **Erwerben Sie ausschließlich Original-Akkus über die Dell Website oder bei autorisierten Dell Partnern und Resellern.**
- **Geschwollene Akkus dürfen nicht verwendet werden und sollten ausgetauscht und fachgerecht entsorgt werden. Richtlinien zur Handhabung und zum Austausch von aufgeblähten, wiederaufladbaren Lithium-Ionen-Akkus finden Sie unter Umgang mit aufgeblähten, wiederaufladbaren Lithium-Ionen-Akkus.**

Entfernen der Akkus

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

ANMERKUNG: Latitude 5430 Rugged-Systeme können zwei Hot-Swap-fähige Akkus (primär und optional) aufweisen. Das Verfahren zum Entfernen ist für den primären und den optionalen Akku identisch.

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



Schritte

1. Schieben Sie die Akkuentriegelung in die entriegelte Position.
2. Schieben Sie den Riegel zum Entriegeln des Akkus nach unten.
3. Ziehen Sie den Akku aus dem Modulschacht heraus.
4. Entfernen Sie den Akku vom System.

Einsetzen der Akkus

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

ANMERKUNG: Latitude 5430 Rugged-Systeme können zwei Hot-Swap-fähige Akkus (primär und optional) aufweisen. Das Installationsverfahren ist für den primären und den optionalen Akku identisch.

ANMERKUNG: Das BIOS zeigt einen Akkufehler an, wenn Nicht-Latitude5430 Rugged-Akkus verwendet werden.



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



Schritte

1. Richten Sie die Stifte des Akkus an dem Anschluss auf dem System aus.

   ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass der Metallstift des Akkus richtig ausgerichtet ist.

2. Setzen Sie den Akku in das Akkufach ein, sodass er einrastet.
3. Schieben Sie den Akkuriegel in die verriegelte Position.
4. Stellen Sie sicher, dass sich der Akkuentriegelungsriegel in der verriegelten Position befindet.

Nächste Schritte

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

Primäres Solid-State-Laufwerk

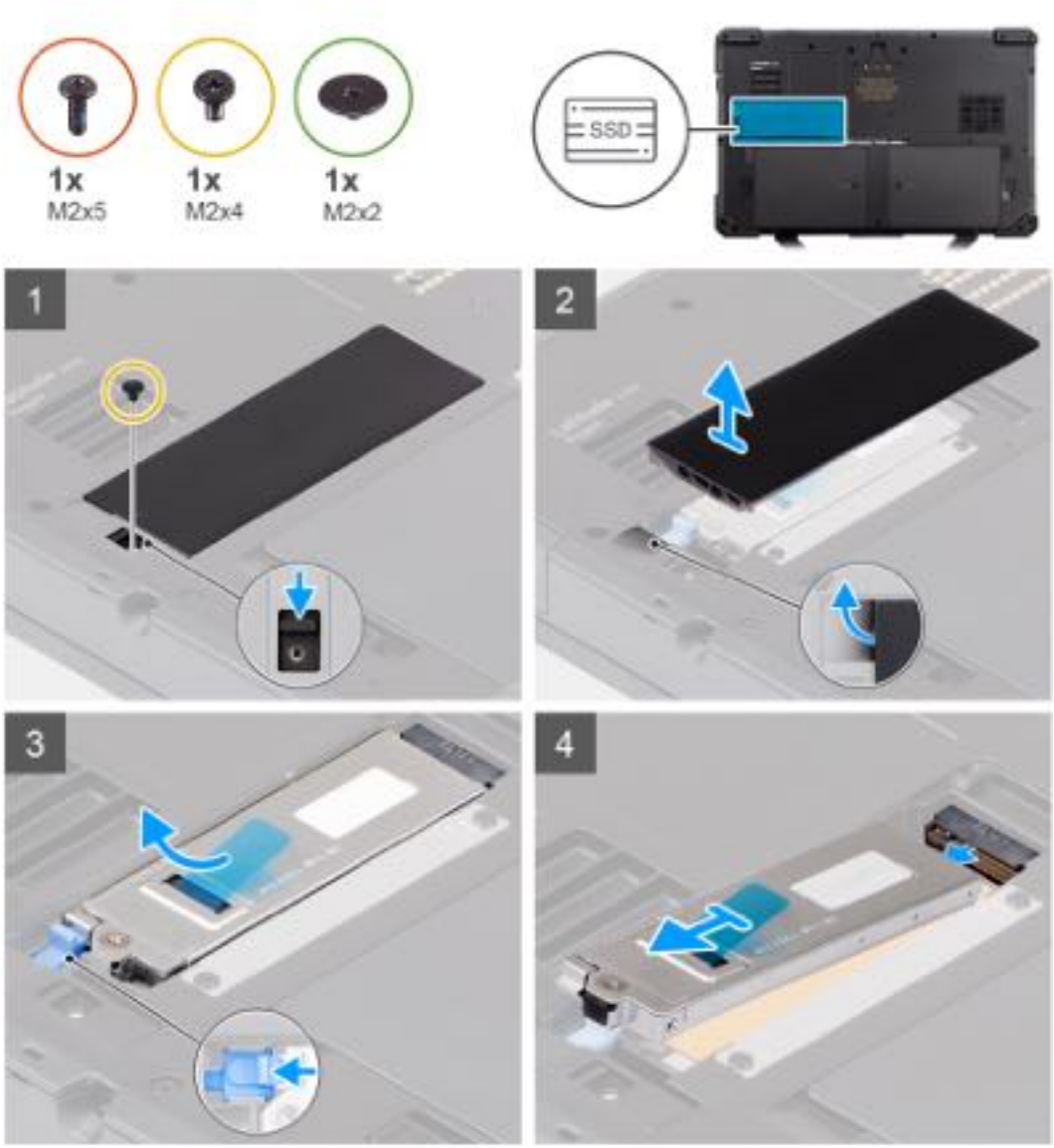
Entfernen des primären M.2-2230-Solid-State-Laufwerks

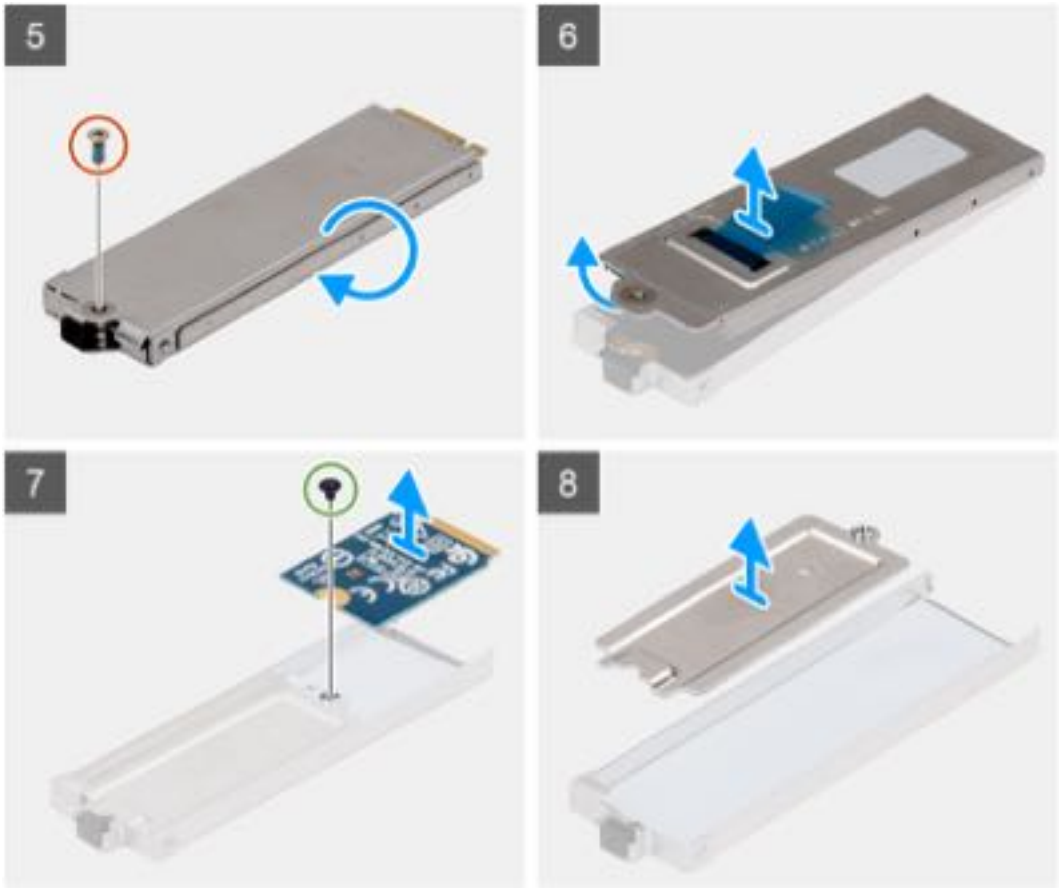
Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

Die folgenden Abbildungen zeigen die Position des primären Solid-State-Laufwerks und stellen das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.


1x
M2x5
1x
M2x4
1x
M2x2
SSD
1
2
3
4



Schritte

1. Entfernen Sie die M2x4-Schraube auf der Abdeckung der SSD-Klappenverriegelung.
2. Drücken Sie auf die SSD-Verriegelung und heben Sie die SSD-Klappe an.
3. Drücken Sie auf die Verriegelung des Trägers, um den SSD-Träger zu lösen.
4. Ziehen Sie am Mylar-Klebeband, um den SSD-Träger des Computers zu heben.
5. Drehen Sie den SSD-Träger um und entfernen Sie die M2x5-Schraube.
6. Ziehen Sie am Mylar-Klebeband und heben Sie die SSD-Trägerabdeckung an.
7. Entfernen Sie die M2x2-Schraube, mit der das M.2-2230-Solid-State-Laufwerk an der SSD-Trägerabdeckung befestigt ist.
8. Heben Sie das M2.2230-Solid-State-Laufwerk an und entfernen Sie es.
9. Heben Sie den SSD-Extender an und entfernen Sie ihn aus dem SSD-Träger.

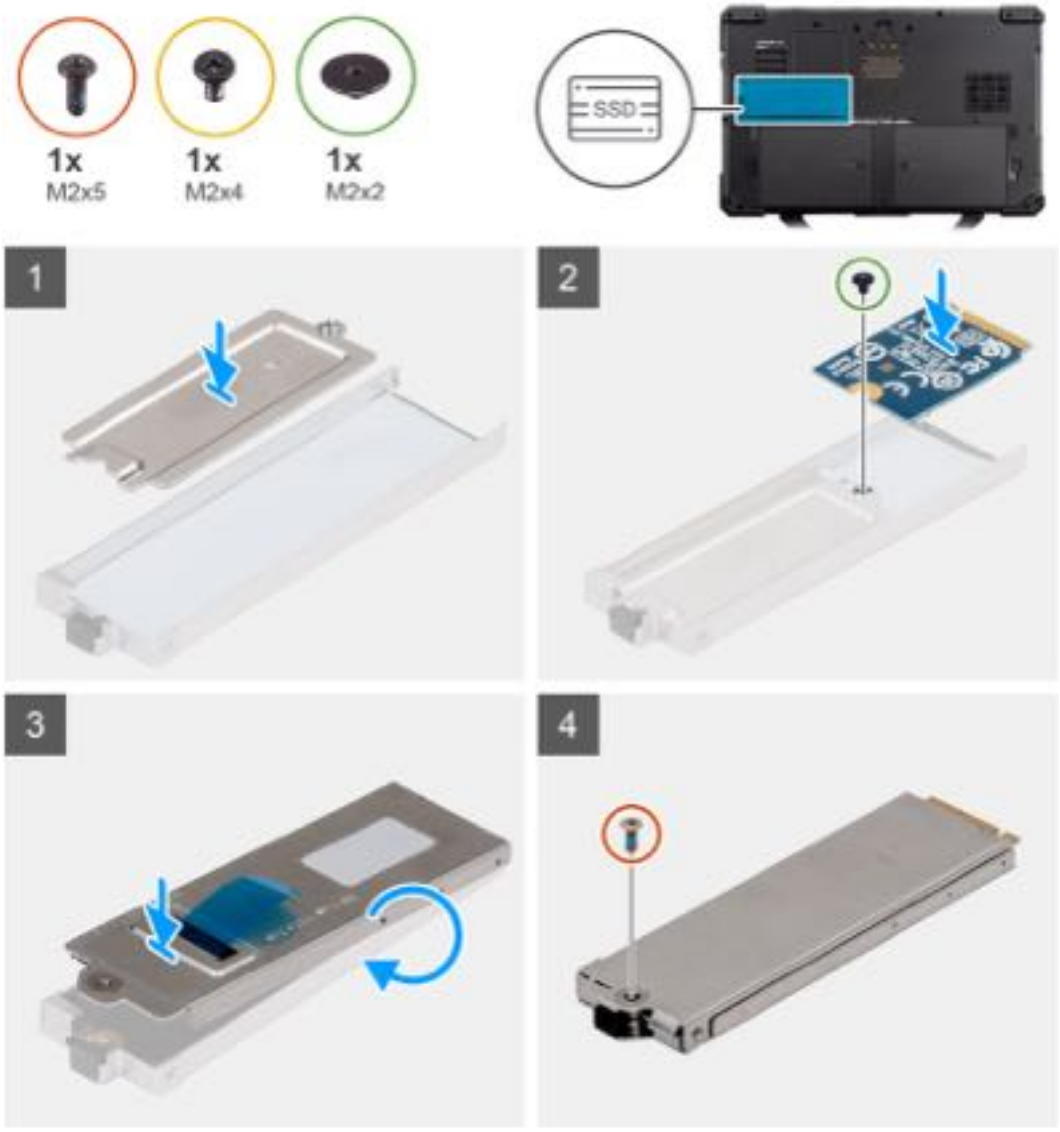
Einbauen des primären M.2-2230-Solid-State-Laufwerks

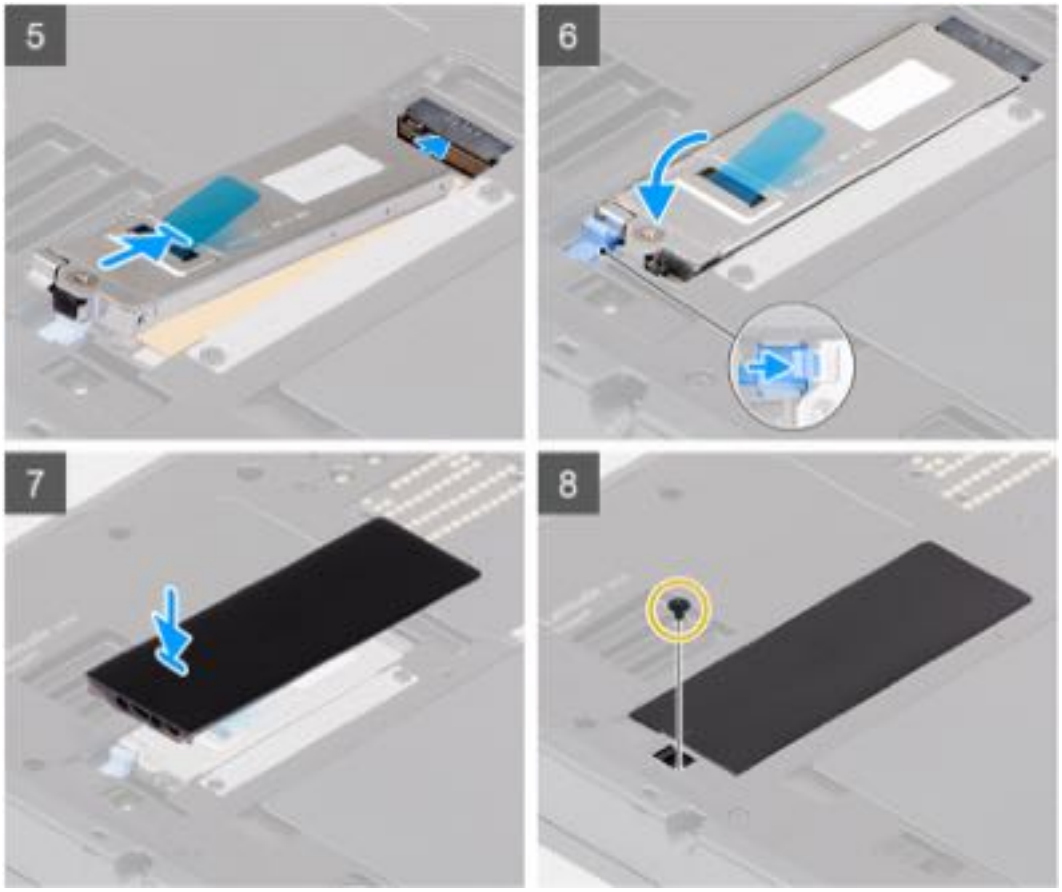
Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt die Position des primären Solid-State-Laufwerks und stellt das Einbauverfahren bildlich dar.


1x
M2x5
1x
M2x4
1x
M2x2
SSD
1
2
3
4



Schritte

1. Setzen Sie den SSD-Extender auf den SSD-Träger.
2. Bringen Sie die M2x2-Schraube zur Befestigung des M.2-2230-Solid-State-Laufwerks im SSD-Träger wieder an.
3. Platzieren Sie die SSD-Trägerabdeckung und drehen Sie den SSD-Träger um.
4. Bringen Sie die M2x5-Schraube wieder an.
5. Richten Sie die Kerbe am SSD-Laufwerk an der Lasche am Steckplatz für M.2 aus und schieben Sie das SSD-Laufwerk in den M.2-Kartensteckplatz am Gehäuse.
6. Ziehen Sie die Verriegelung des Trägers, um den SSD-Träger zu verriegeln.
7. Setzen Sie die SSD-Klappe auf den SSD-Träger.
8. Bringen Sie die M2x4-Schraube auf der Abdeckung der SSD-Klappenverriegelung wieder an.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie die Batterie ein.
2. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
3. Überprüfen Sie, ob das Storage-Gerät ordnungsgemäß installiert ist:
   a. Schalten Sie den Computer ein oder führen Sie einen Neustart durch.
   b. Drücken Sie die Taste F2, sobald das Dell Logo auf dem Bildschirm angezeigt wird, um das System-Setup-Programm (BIOS) aufzurufen.

      ANMERKUNG: Eine Liste der Speichergeräte wird unter **Systeminformationen** in der Gruppe **Allgemein** angezeigt.

   c. Wenn Sie das primäre Storage-Gerät, auf dem das Betriebssystem installiert war, ersetzt haben, finden Sie weitere Informationen unter **Erneutes Installieren von Windows im Dell Factory Image mithilfe des Wiederherstellungsmediums** im Wissensdatenbank-Artikel 000176966.

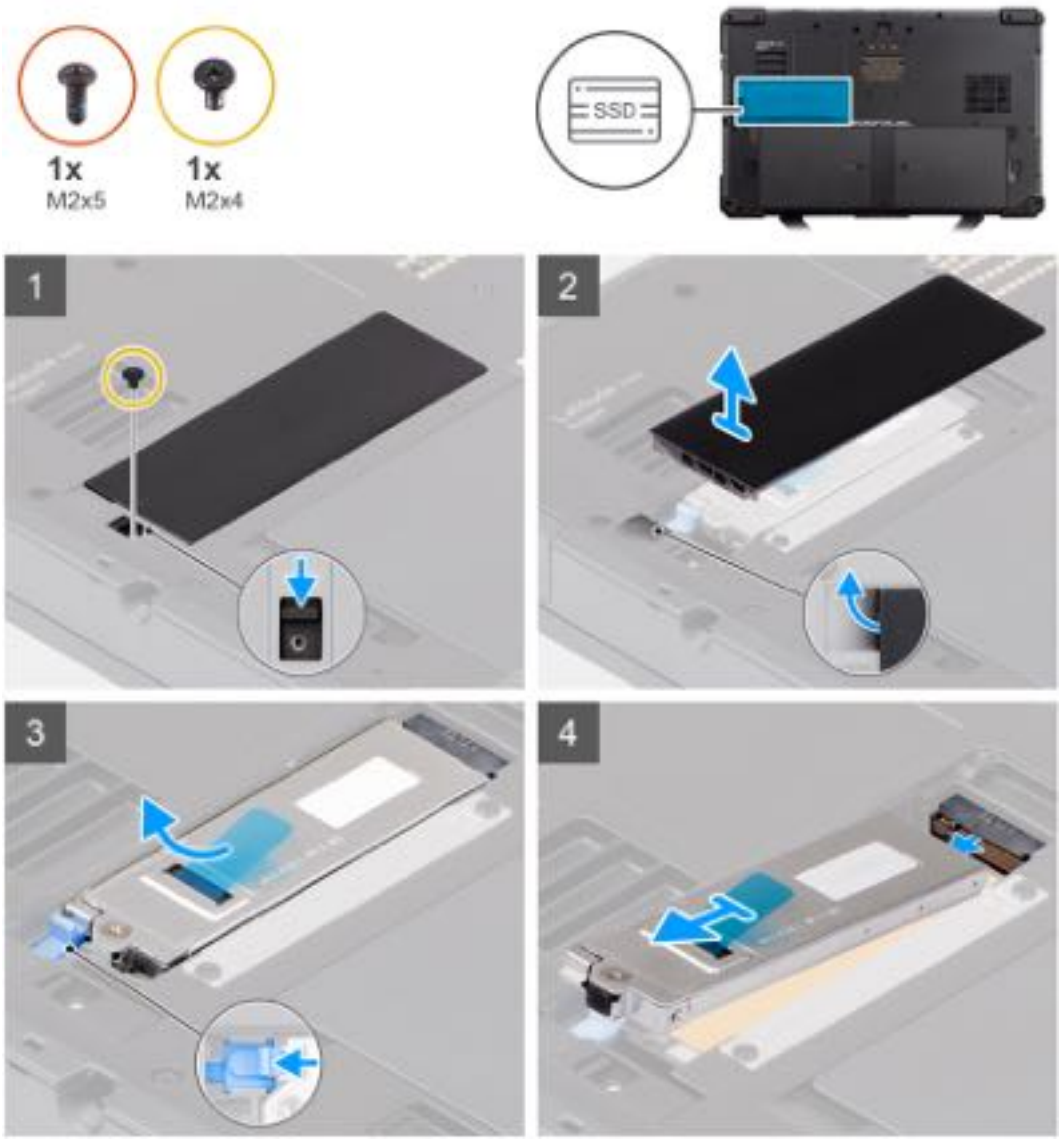
Entfernen des primären M.2-2280-Solid-State-Laufwerks

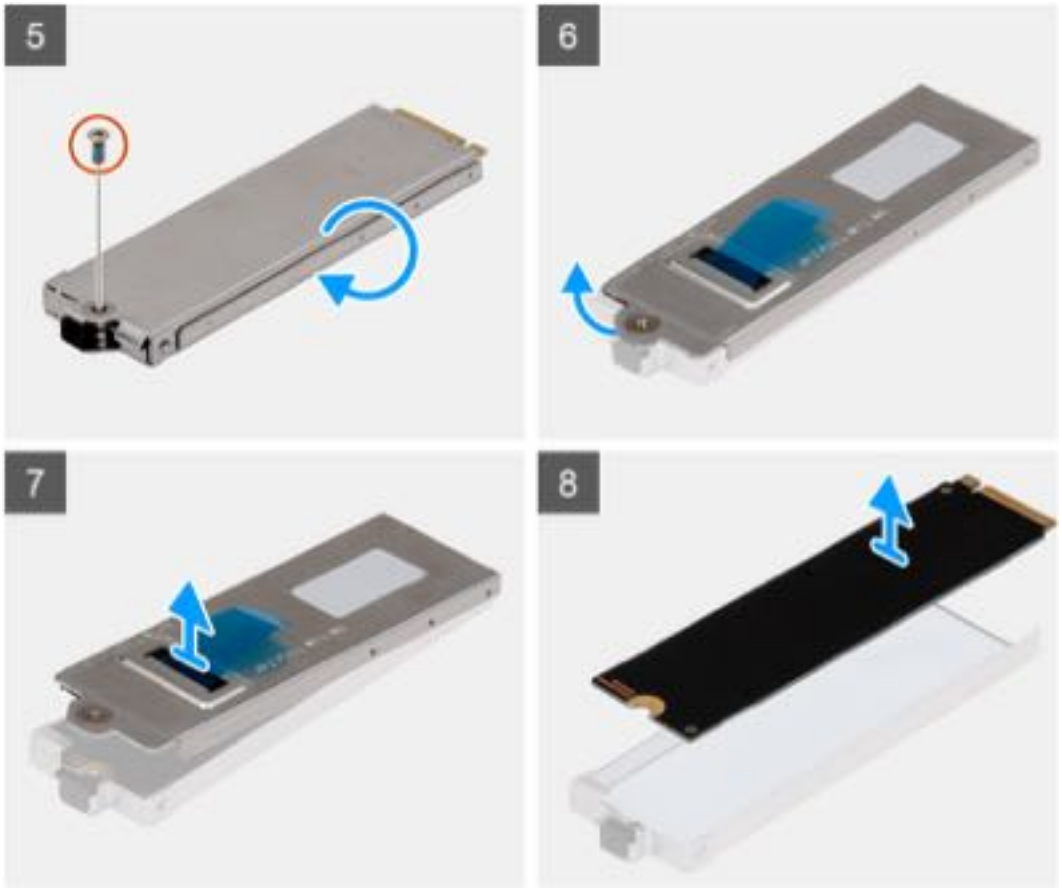
Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

Die folgenden Abbildungen zeigen die Position des primären Solid-State-Laufwerks und stellen das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.





Schritte

1. Entfernen Sie die M2x4-Schraube auf der Abdeckung der SSD-Klappenverriegelung.
2. Drücken Sie auf die SSD-Verriegelung und heben Sie die SSD-Klappe an.
3. Drücken Sie auf die Verriegelung des Trägers, um den SSD-Träger zu lösen.
4. Ziehen Sie am Mylar-Klebeband, um den SSD-Träger des Computers zu heben.
5. Drehen Sie den SSD-Träger um und entfernen Sie die M2x5-Schraube.
6. Ziehen Sie am Mylar-Klebeband und heben Sie die SSD-Trägerabdeckung an.
7. Entfernen Sie das M.2-2280-Solid-State-Laufwerk.

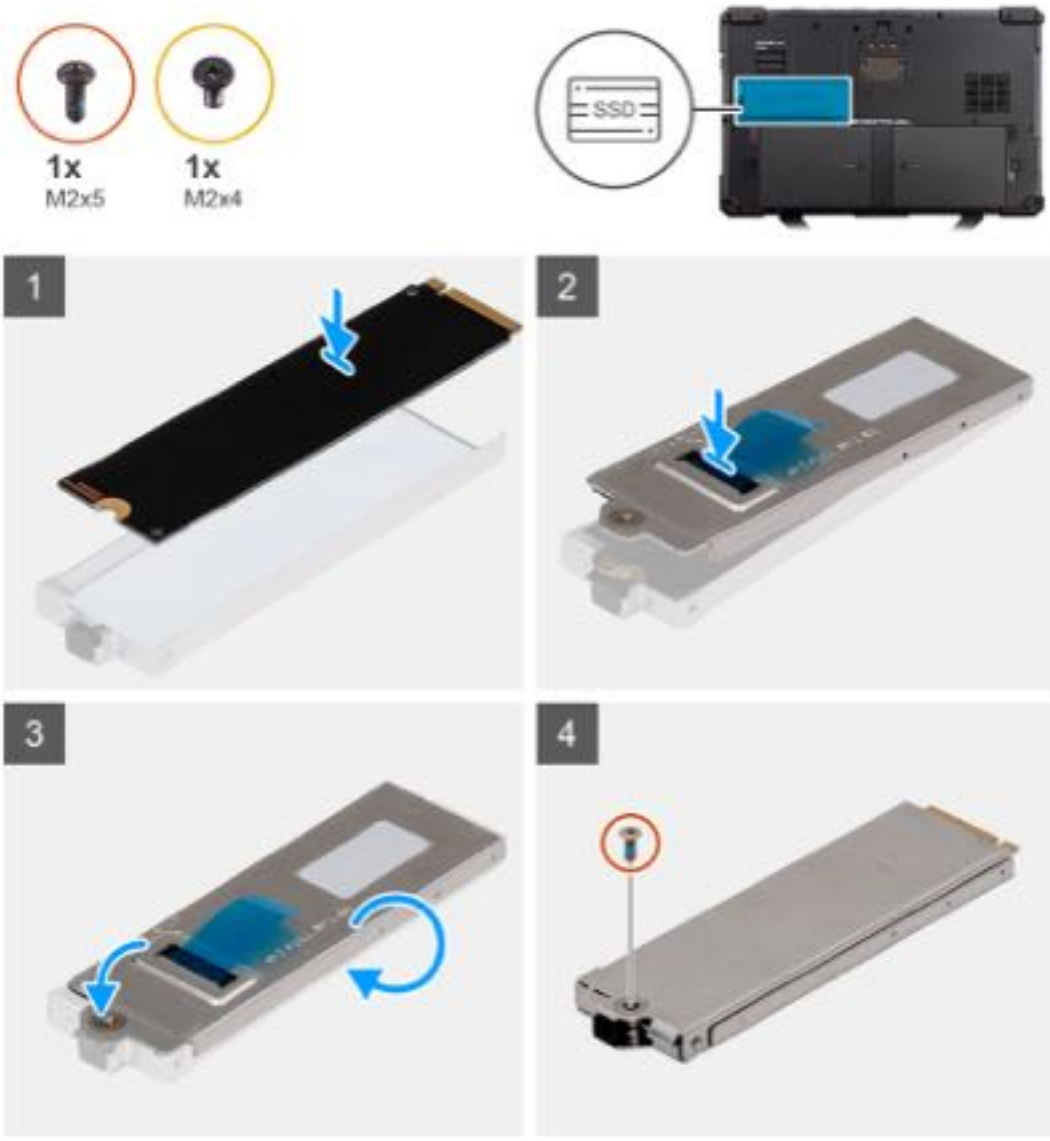
Einbauen des primären M.2-2230-Solid-State-Laufwerks

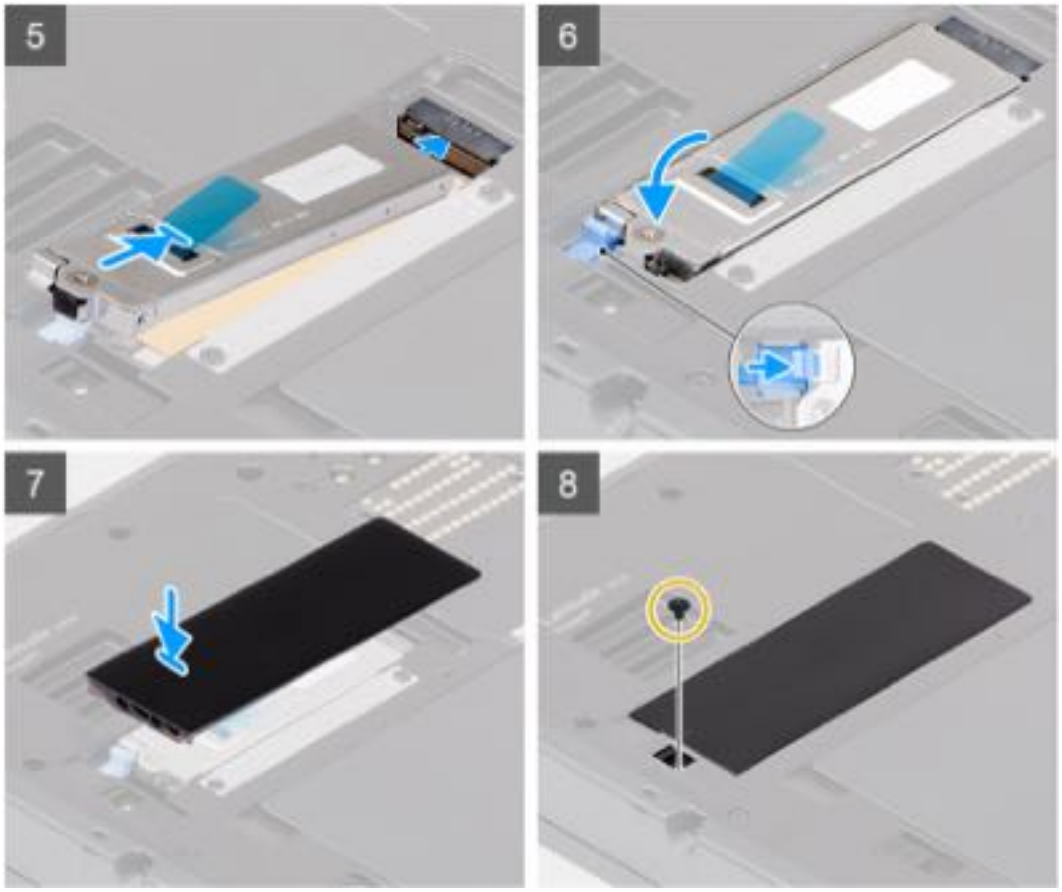
Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt die Position des primären Solid-State-Laufwerks und stellt das Einbauverfahren bildlich dar.


1x
M2x5
1x
M2x4
SSD
1
2
3
4



Schritte

1. Setzen Sie das M.2-2280-Solid-State-Laufwerk in den SSD-Träger ein.
2. Bringen Sie die SSD-Trägerabdeckung an.
3. Drehen Sie den SSD-Träger um.
4. Bringen Sie die M2x5-Schraube wieder an.
5. Richten Sie die Kerbe am SSD-Laufwerk an der Lasche am Steckplatz für M.2 aus und schieben Sie das SSD-Laufwerk in den M.2-Kartensteckplatz am Gehäuse.
6. Ziehen Sie die Verriegelung des Trägers, um den SSD-Träger zu verriegeln.
7. Setzen Sie die SSD-Klappe auf den SSD-Träger.
8. Bringen Sie die M2x4-Schraube auf der Abdeckung der SSD-Klappenverriegelung wieder an.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie die Batterie ein.
2. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
3. Überprüfen Sie, ob das Storage-Gerät ordnungsgemäß installiert ist:
   a. Schalten Sie den Computer ein oder führen Sie einen Neustart durch.
   b. Drücken Sie die Taste F2, sobald das Dell Logo auf dem Bildschirm angezeigt wird, um das System-Setup-Programm (BIOS) aufzurufen.

      ANMERKUNG: Eine Liste der Speichergeräte wird unter **Systeminformationen** in der Gruppe **Allgemein** angezeigt.

   c. Wenn Sie das primäre Storage-Gerät, auf dem das Betriebssystem installiert war, ersetzt haben, finden Sie weitere Informationen unter **Erneutes Installieren von Windows im Dell Factory Image mithilfe des Wiederherstellungsmediums** im Wissensdatenbank-Artikel 000176966.

Passiver Stift

Entfernen des Stifts

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Schieben Sie den Stift mithilfe der Aussparung am Stift heraus

   ANMERKUNG: Vermeiden Sie das Ziehen des Stifts an der elastischen Schnur.

2. Lösen Sie den Knoten und schieben Sie den Stift durch die Öffnung, um das Stiftband vom Gehäuse zu entfernen.

Anbringen des Stifts

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Position des Stifts und bietet eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Anbringen.



Schritte

1. Schieben Sie den Stift durch die Öffnung, um einen Knoten entstehen zu lassen, mit dem das Stiftband am Gehäuse befestigt wird.
2. Setzen Sie den Stift in den Steckplatz im System ein.

ANMERKUNG: Wenn der Stift nicht verwendet wird, vermeiden Sie das Herunterhängen des Stifts, wenn er aus seiner Aussparung entfernt ist.

Nächste Schritte

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

Griff

Entfernen des Griffs

Voraussetzungen

ANMERKUNG: Die Griffschraube ist Teil der Griffbaugruppe und kann nicht separat bestellt werden.

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

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Entfernen Sie die zwei M3,5x9-Schrauben, mit denen der Griff am System befestigt ist.
2. Entfernen Sie den Griff vom System.

Einbauen des Griffs

Voraussetzungen

ANMERKUNG: Die Griffschraube ist Teil der Griffbaugruppe und kann nicht separat bestellt werden.

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

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Richten Sie den Griff und die Schraubenbohrungen am System aus.
2. Bringen Sie die zwei M3,5x9-Schrauben wieder an, mit denen der Griff am System befestigt wird.

Nächste Schritte

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

Tastatur

Entfernen der Tastatur (gummiert)

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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


4x
M2.5x4
4x
M2x3.5


1


2


3
4


5

Schritte

1. Entfernen Sie die vier M2,5x4-Schrauben, mit denen die Tastatur befestigt ist, und hebeln Sie die Unterseite der Tastatur auf.
2. Hebeln Sie die Tastatur zunächst an der Vorderseite und dann an den Seiten heraus und drehen Sie sie dann um 90°, um sie über das Touchpad zu neigen.
3. Entfernen Sie die vier M2x3,5-Schrauben, mit denen die Tastaturabdeckung am Systemgehäuse befestigt ist.
4. Trennen Sie die bedruckten flexiblen Kabel der Tastatur und der Hintergrundbeleuchtung von den Anschlüssen auf der Hauptplatine.
5. Heben Sie die Tastatur aus dem System.

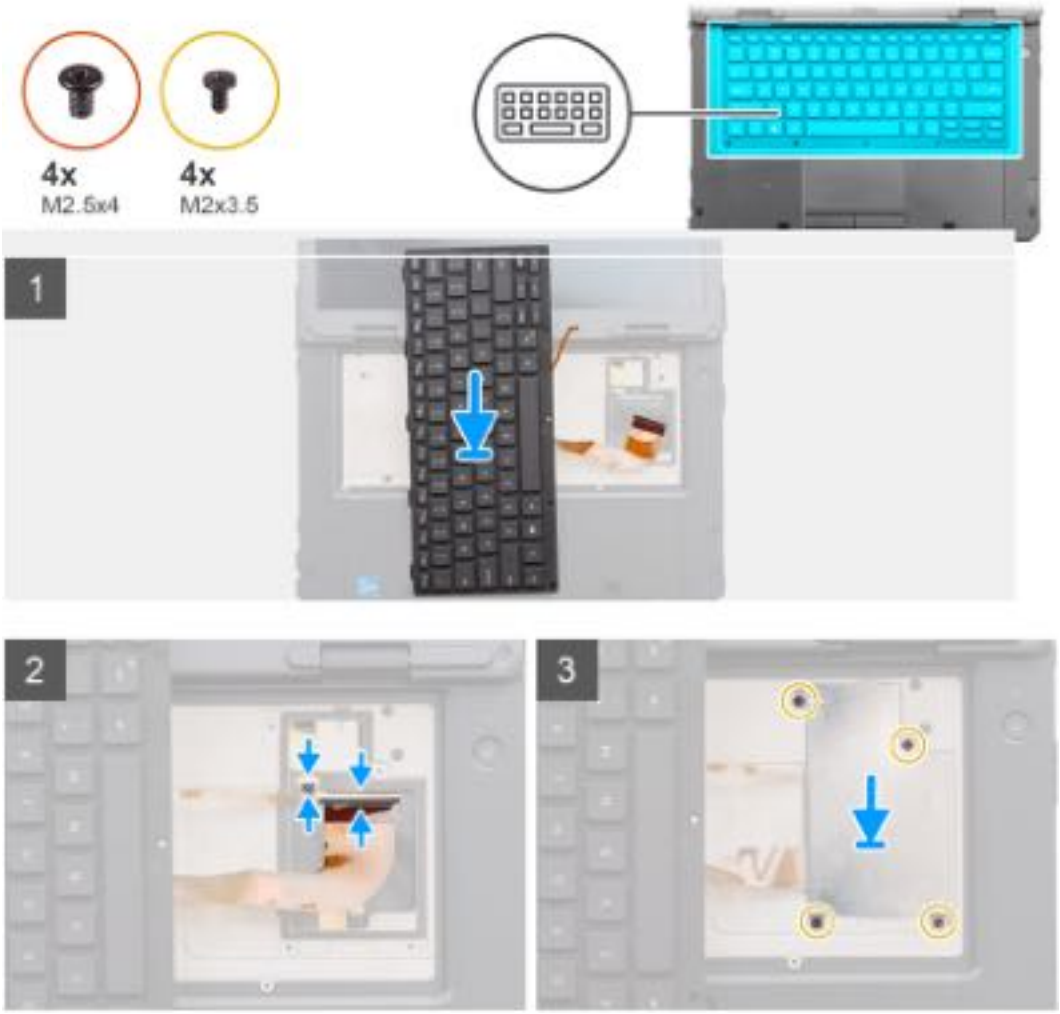
Einsetzen der Tastatur (gummiert)

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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





Schritte

1. Setzen Sie die Tastatur in das Systemgehäuse ein.
2. Verbinden Sie die bedruckten flexiblen Kabel der Tastatur und der Hintergrundbeleuchtung mit den Anschlüssen auf der Hauptplatine. Befestigen Sie das bedruckte flexible Kabel der Tastatur und der Hintergrundbeleuchtung mit Kapton-Klebeband an den Anschlüssen.
3. Bringen Sie die vier M2x3,5-Schrauben wieder an, mit denen die Tastaturabdeckung am Systemgehäuse befestigt wird.
4. Drehen Sie die Tastatur auf dem Gehäuse um und schieben Sie sie zum Bildschirm, um sie an den Schraubenbohrungen auszurichten.
5. Bringen Sie die vier M2,5x4-Schrauben zum Befestigen der Tastatur wieder an.

Nächste Schritte

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

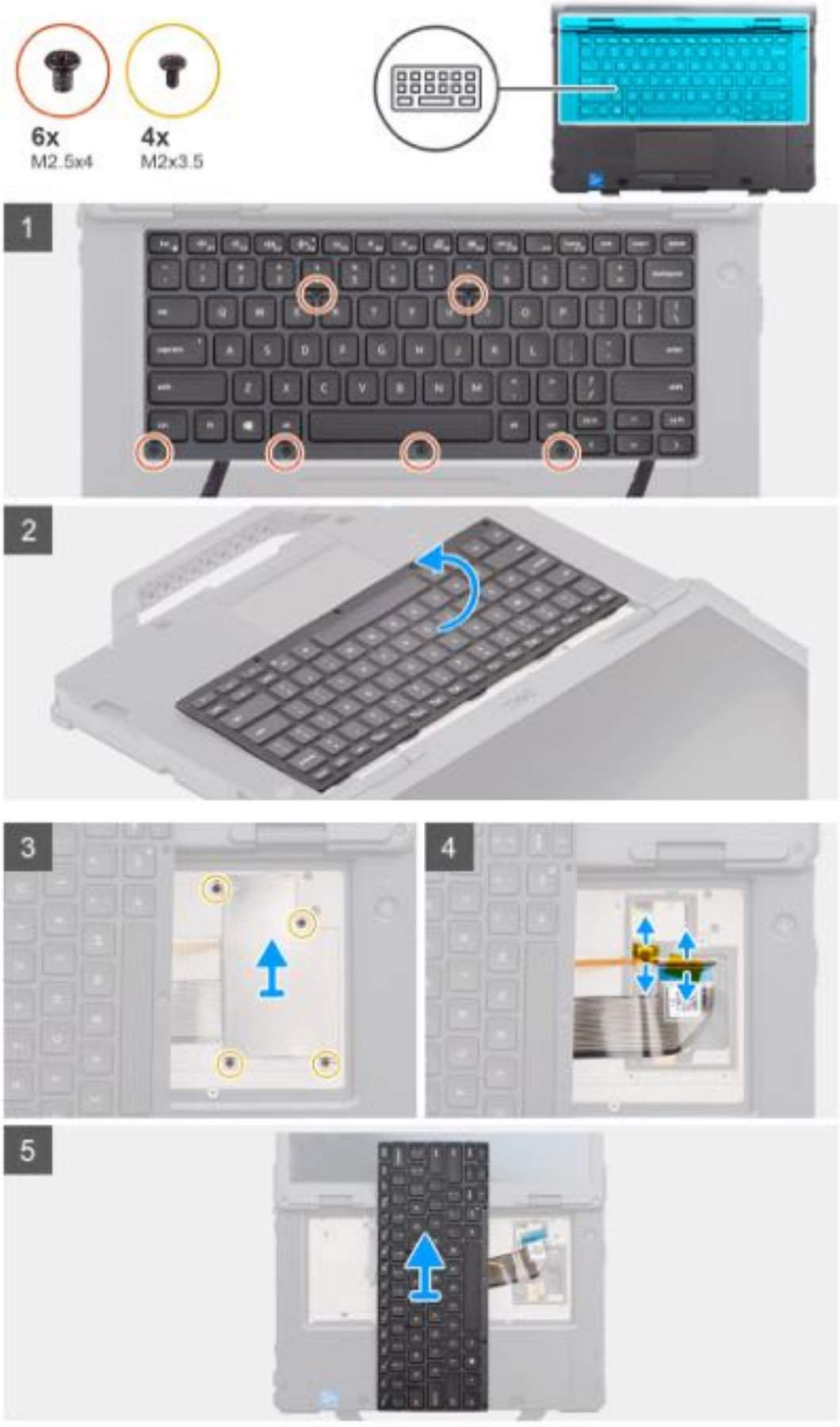
Entfernen der Tastatur (Standard)

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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


6x
M2.5x4
4x
M2x3.5
1
2
3
4
5

Schritte

1. Entfernen Sie die sechs M2.5x4-Schrauben, mit denen die Tastatur befestigt ist, und hebeln Sie die Unterseite der Tastatur auf.
2. Hebeln Sie die Tastatur zunächst an der Vorderseite und dann an den Seiten heraus und drehen Sie sie dann um 90°, um sie über das Touchpad zu neigen.
3. Entfernen Sie die vier M2x3,5-Schrauben, mit denen die Tastaturabdeckung am Systemgehäuse befestigt ist.
4. Trennen Sie die bedruckten flexiblen Kabel der Tastatur und der Hintergrundbeleuchtung von den Anschlüssen auf der Hauptplatine.
5. Heben Sie die Tastatur aus dem System.

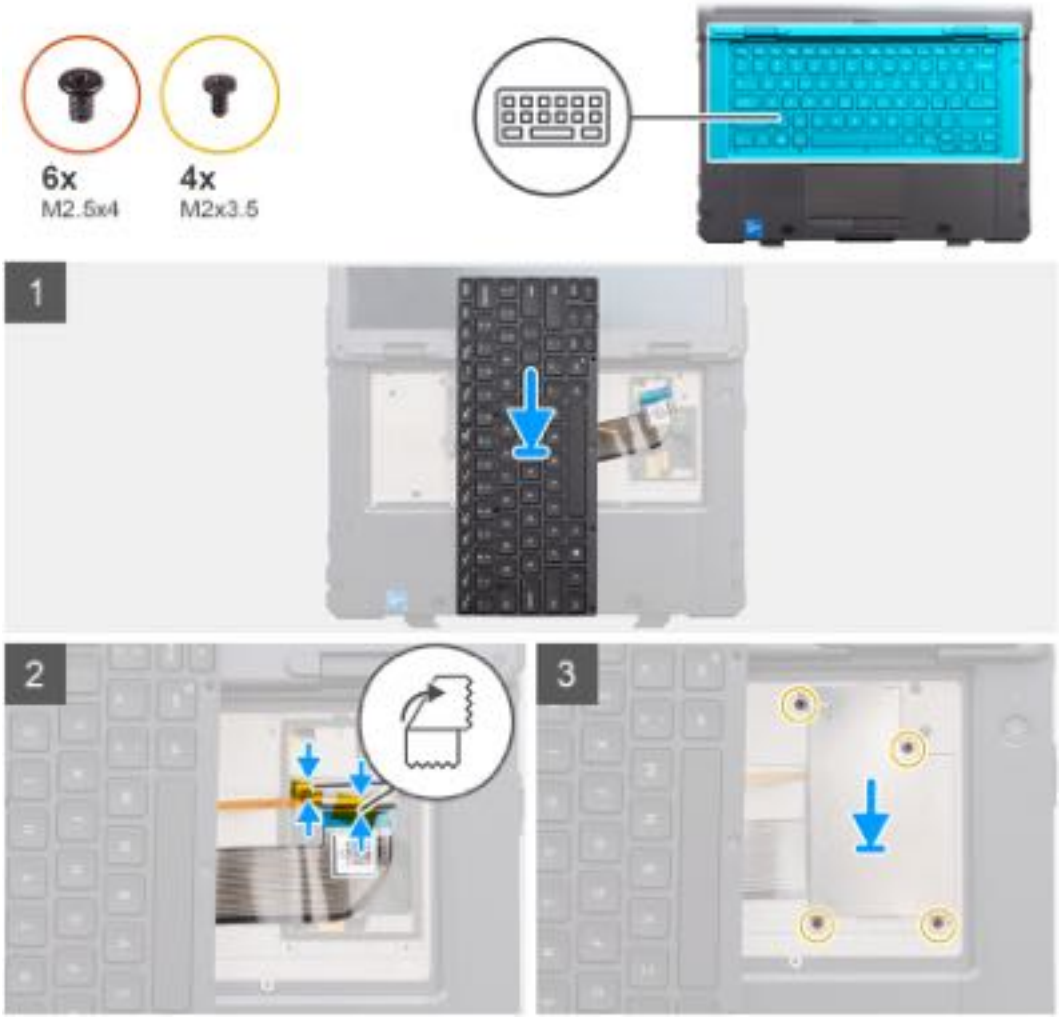
Einbauen der Tastatur (Standard)

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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





Schritte

1. Setzen Sie die Tastatur in das Systemgehäuse ein.
2. Verbinden Sie die bedruckten flexiblen Kabel der Tastatur und der Hintergrundbeleuchtung mit den Anschlüssen auf der Hauptplatine. Befestigen Sie das bedruckte flexible Kabel der Tastatur und der Hintergrundbeleuchtung mit Kapton-Klebeband an den Anschlüssen.
3. Bringen Sie die vier M2x3,5-Schrauben wieder an, mit denen die Tastaturabdeckung am Systemgehäuse befestigt wird.
4. Drehen Sie die Tastatur auf dem Gehäuse um und schieben Sie sie zum Bildschirm, um sie an den Schraubenbohrungen auszurichten.
5. Bringen Sie die sechs M2.5x4-Schrauben zum Befestigen der Tastatur wieder an.

Nächste Schritte

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

Bodenabdeckung

Entfernen der Bodenabdeckung

Voraussetzungen

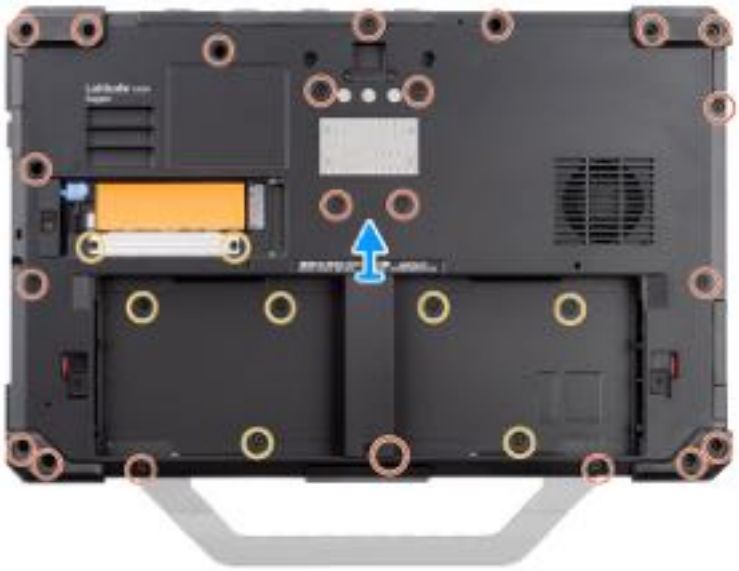
1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die Batterie.
3. Entfernen Sie das primäre M.2-2280-Solid-State-Laufwerk oder primäre M.2-2230-Solid-State-Laufwerk.

Info über diese Aufgabe

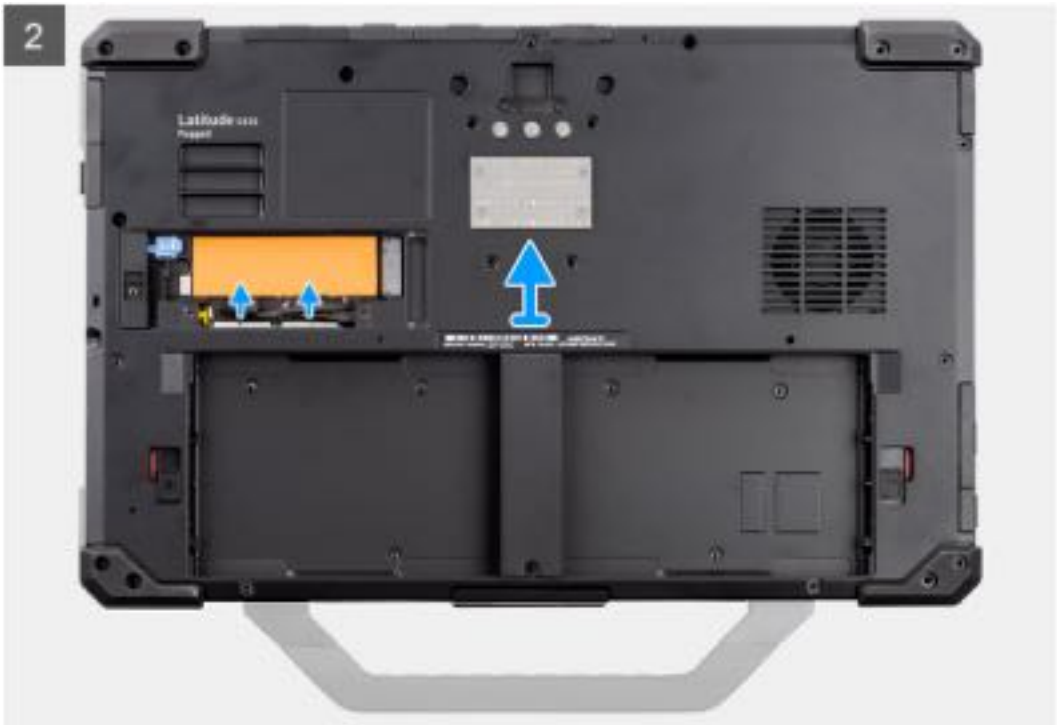
Die folgenden Abbildungen zeigen die Position der Bodenabdeckung und stellen das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.



1



2



Schritte

1. Entfernen Sie die 22 (M2.5x7) und die sechs (M2x4) Schrauben, mit denen die Bodenabdeckung am System befestigt ist.

2. Entfernen Sie die zwei M2x4-Schrauben, mit denen die Batteriekabelabdeckung am Systemgehäuse befestigt ist.
3. Trennen Sie die linken und rechten Batteriekabel von den Anschlüssen auf der Hauptplatine.
4. Heben Sie die Bodenabdeckung vom Systemgehäuse.

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





Schritte

1. Bringen Sie die Bodenabdeckung am Systemgehäuse an.
2. Verbinden Sie die linken und rechten Batteriekabel mit den Anschlüssen auf der Hauptplatine.
3. Bringen Sie die zwei M2x4-Schrauben wieder an, mit denen die Batteriekabelabdeckung am Systemgehäuse befestigt wird.
4. Bringen Sie die 22 M2.5x7-Schrauben und die sechs M2x4-Schrauben wieder an, mit denen die Bodenabdeckung am Systemgehäuse befestigt wird.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie das primäre M.2-2280-Solid-State-Laufwerk oder primäre M.2-2230-Solid-State-Laufwerk ein.
2. Bauen Sie die Batterie ein.
3. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Knopfzellenbatterie

Entfernen der Knopfzellenbatterie

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die Batterie.
3. Entfernen Sie das primäre M.2-2280-Solid-State-Laufwerk oder primäre M.2-2230-Solid-State-Laufwerk.
4. Entfernen Sie die Bodenabdeckung.

ANMERKUNG: Durch das Entfernen der Knopfzellenbatterie wird das BIOS auf die Standardeinstellungen zurückgesetzt. Daher sollten Sie vor dem Entfernen der Knopfzellenbatterie die BIOS-Einstellungen notieren.

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Trennen Sie das Kabel der Knopfzellenbatterie von der Hauptplatine.
2. Lösen Sie die Knopfzellenbatterie aus dem Systemgehäuse.

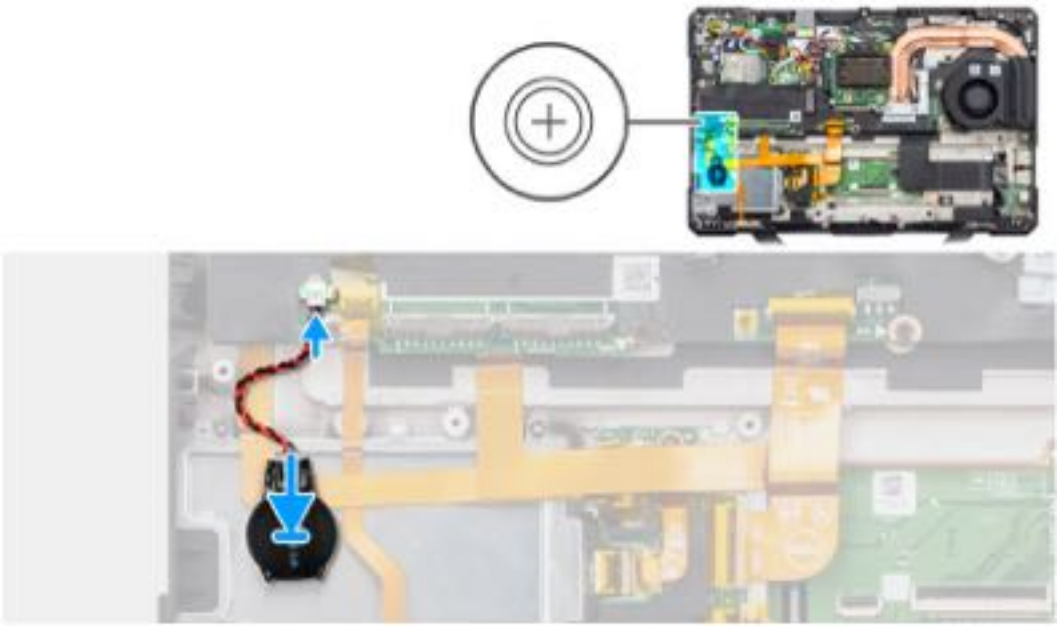
Einsetzen der Knopfzellenbatterie

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Befestigen Sie die Knopfzellenbatterie am Steckplatz am Systemgehäuse.
2. Verbinden Sie das Kabel der Knopfzellenbatterie mit dem Anschluss auf der Hauptplatine.

Nächste Schritte

1. Bringen Sie die Bodenabdeckung an.
2. Bauen Sie das primäre M.2-2280-Solid-State-Laufwerk oder primäre M.2-2230-Solid-State-Laufwerk ein.
3. Bauen Sie die Batterie ein.
4. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Lüfter

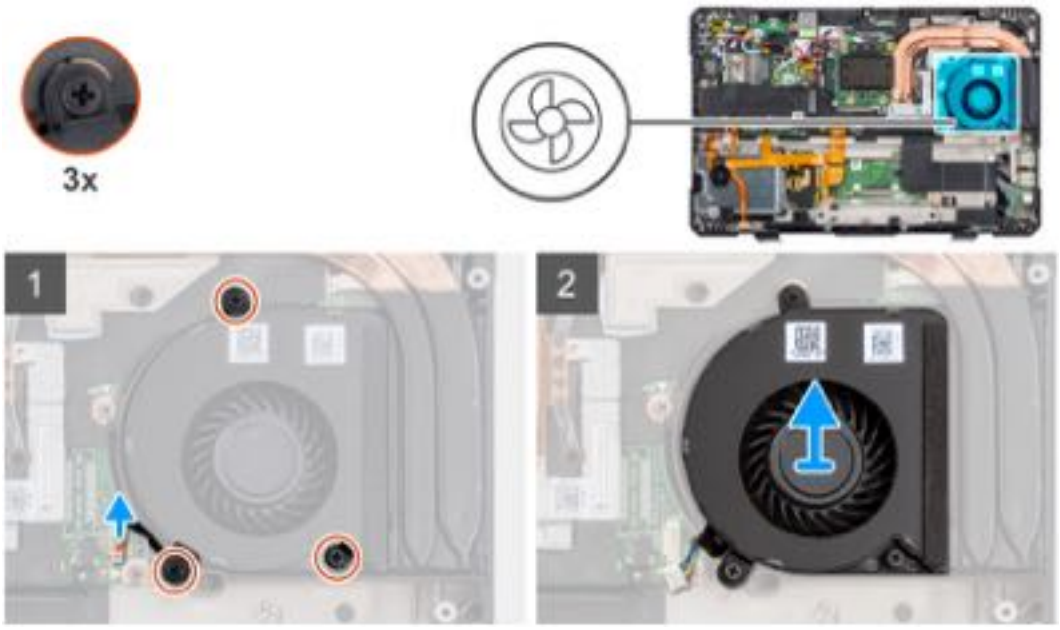
Entfernen des Lüfters

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die Batterie.
3. Entfernen Sie das primäre M.2-2280-Solid-State-Laufwerk oder primäre M.2-2230-Solid-State-Laufwerk.
4. Entfernen Sie die Bodenabdeckung.

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Trennen Sie das Lüfterkabel von seinem Anschluss auf der Hauptplatine.
2. Entfernen Sie die drei M2.5x6.5-Schrauben, mit denen der Lüfter am Systemgehäuse befestigt ist.
3. Heben Sie den Lüfter aus dem Systemgehäuse.

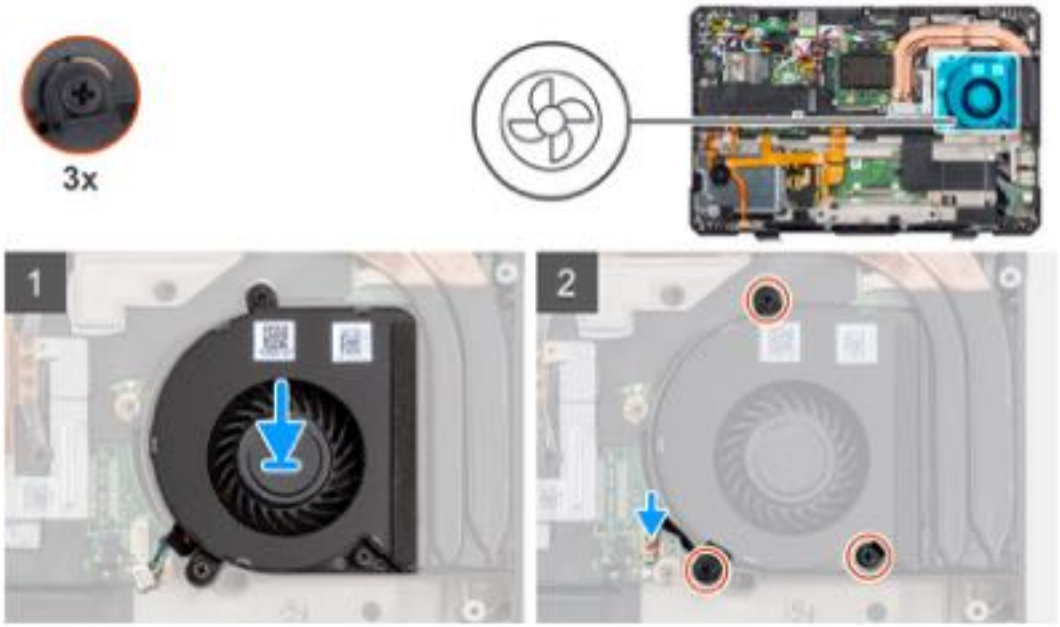
Einbauen des Lüfters

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Setzen Sie den Lüfter in das Systemgehäuse ein.
2. Schließen Sie das Lüfterkabel an den Anschluss auf der Hauptplatine an.
3. Bringen Sie die drei M2.5x6.5-Schrauben wieder an, mit denen der Lüfter am Systemgehäuse befestigt wird.

Nächste Schritte

1. Bringen Sie die Bodenabdeckung an.
2. Bauen Sie das primäre M.2-2280-Solid-State-Laufwerk oder primäre M.2-2230-Solid-State-Laufwerk ein.
3. Bauen Sie die Batterie ein.
4. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Wi-Fi I/O-Platine

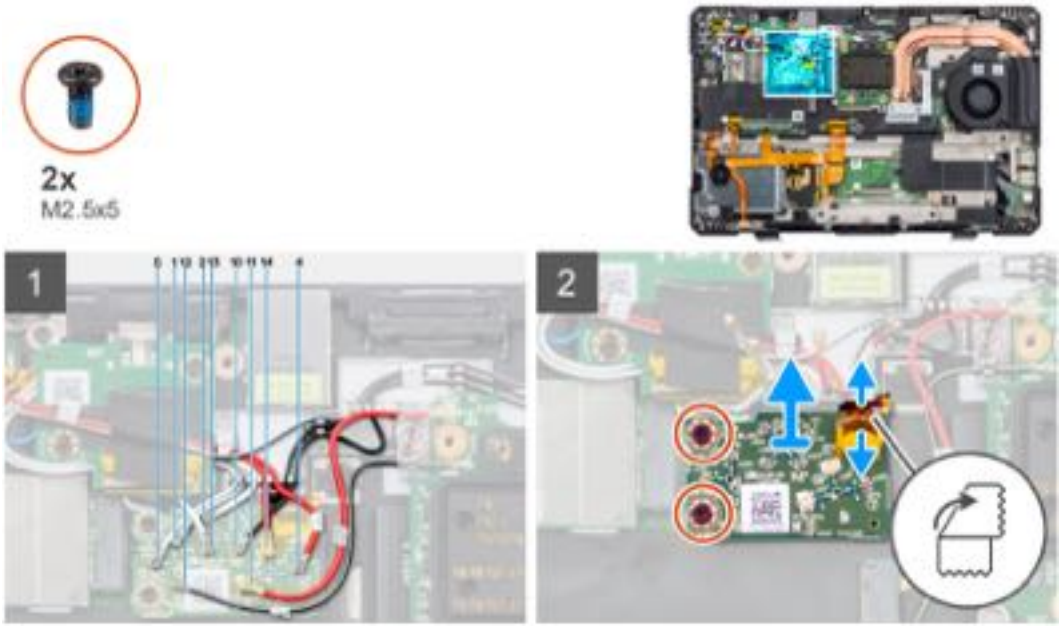
Entfernen der Wi-Fi-I/O-Platine

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die Batterie.
3. Entfernen Sie das primäre M.2-2280-Solid-State-Laufwerk oder primäre M.2-2230-Solid-State-Laufwerk.
4. Entfernen Sie die Bodenabdeckung.

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position der Wi-Fi-I/O-Platine und bieten eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Entfernen.



Schritte

1. Trennen Sie die WLAN-, WWAN- und GPS-Antennen von der Wi-Fi-I/O-Platine.

Tabelle 2. Kabelanschlüsse beim Latitude 5430 Rugged

Kabelnummer	Antenne
5	WWAN-Antenne auf Wi-Fi-I/O-Platine
1	WWAN-Antenne auf Wi-Fi-I/O-Platine
12	WWAN-Antenne auf Wi-Fi-I/O-Platine
2	WLAN-Antenne auf Wi-Fi-I/O-Platine
13	WLAN-Antenne auf Wi-Fi-I/O-Platine
10	WLAN-Antenne auf Wi-Fi-I/O-Platine
11	GPS-Antenne auf Wi-Fi-I/O-Platine
14	GPS-Antenne auf Wi-Fi-I/O-Platine
4	GPS-Antenne auf Wi-Fi-I/O-Platine

2. Lösen Sie das Klebeband und trennen Sie das bedruckte flexible Kabel von der Wi-Fi-I/O-Platine.
3. Entfernen Sie die zwei M2.5x5-Schrauben, mit denen die Wi-Fi I/O-Platine an der Hauptplatine befestigt ist.
4. Heben Sie die Wi-Fi-I/O-Platine von der Hauptplatine ab.

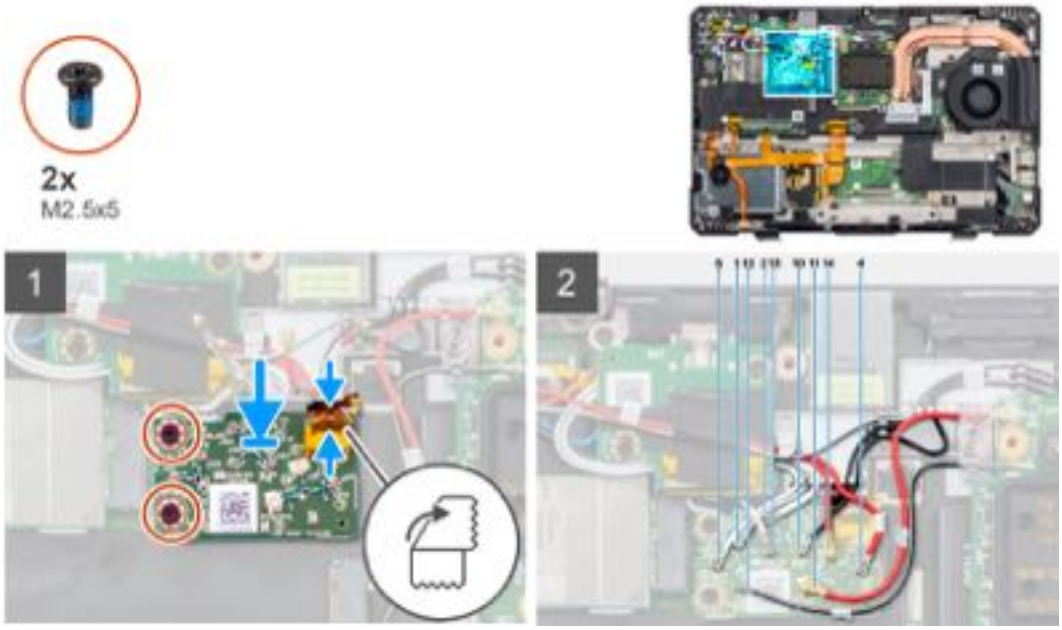
Einbauen der Wi-Fi I/O-Platine

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Position der Wi-Fi I/O-Platine und bietet eine visuelle Darstellung des Einbauverfahrens.



Schritte

1. Platzieren und richten Sie die Wi-Fi I/O-Platine an den Schraubenbohrungen auf der Hauptplatine aus.
2. Schließen Sie das bedruckte flexible Kabel an die Wi-Fi I/O-Platine an.
   Befestigen Sie das bedruckte flexible Kabel mit Kapton-Klebeband am Anschluss.
3. Bringen Sie die zwei M2.5x5-Schrauben wieder an, mit denen die Wi-Fi I/O-Platine an der Hauptplatine befestigt wird.
4. Verbinden Sie die WLAN-, WWAN- und GPS-Antennen mit der Wi-Fi I/O-Platine.

Tabelle 3. Kabelanschlüsse beim Latitude 5430 Rugged

Kabelnummer	Antenne
5	WWAN-Antenne auf Wi-Fi-I/O-Platine
1	WWAN-Antenne auf Wi-Fi-I/O-Platine
12	WWAN-Antenne auf Wi-Fi-I/O-Platine
2	WLAN-Antenne auf Wi-Fi-I/O-Platine
13	WLAN-Antenne auf Wi-Fi-I/O-Platine
10	WLAN-Antenne auf Wi-Fi-I/O-Platine
11	GPS-Antenne auf Wi-Fi-I/O-Platine
14	GPS-Antenne auf Wi-Fi-I/O-Platine
4	GPS-Antenne auf Wi-Fi-I/O-Platine

Nächste Schritte

1. Bringen Sie die Bodenabdeckung an.
2. Bauen Sie das primäre M.2-2280-Solid-State-Laufwerk oder primäre M.2-2230-Solid-State-Laufwerk ein.
3. Bauen Sie die Batterie ein.
4. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

WLAN-Karte

Entfernen der WLAN-Karte

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die Batterie.
3. Entfernen Sie das primäre M.2-2280-Solid-State-Laufwerk oder primäre M.2-2230-Solid-State-Laufwerk.
4. Entfernen Sie die Bodenabdeckung.
5. Entfernen Sie die Wi-Fi I/O-Platine.

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Entfernen Sie die Schraube (M2x3.5), mit der die WLAN-Kartenhalterung an der Hauptplatine befestigt ist.
2. Entfernen Sie die WLAN-Kartenhalterung.
3. Trennen Sie die Antennenkabel von der WLAN-Karte.

Tabelle 4. Anschlüsse auf der Wireless-Karte

Antenne	Kabelfarbe
Netzkabel (weißes Dreieck)	Weiß (Kabelnummer 13)
Auxiliary-Kabel (schwarzes Dreieck)	Schwarz (Kabelnummer 3)

4. Ziehen Sie die WLAN-Karte aus dem WLAN-Kartensteckplatz heraus.

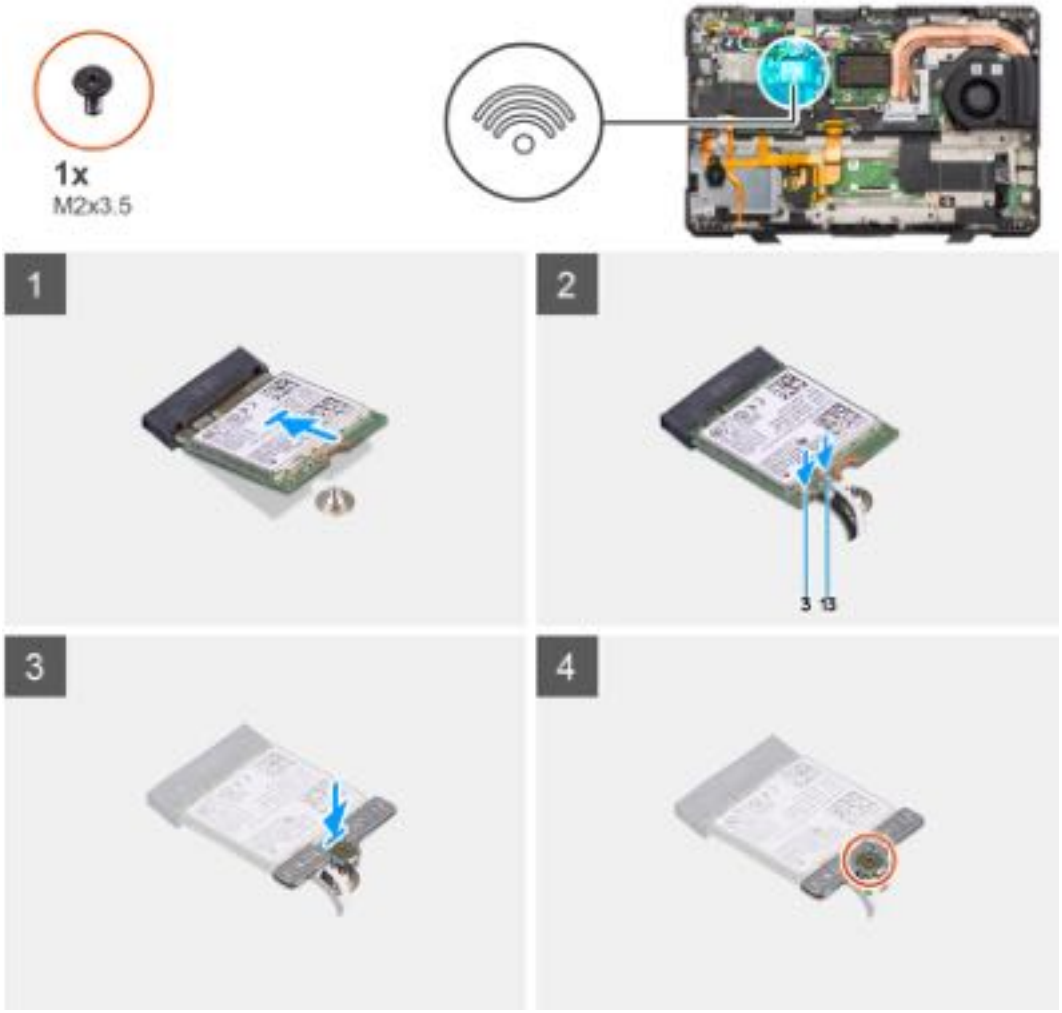
Einbauen der WLAN-Karte

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Schieben Sie die WLAN-Karte schräg in den WLAN-Kartensteckplatz ein.
2. Verbinden Sie die Antennenkabel mit der WLAN-Karte. Die folgende Tabelle enthält die Farbcodierung der Antennenkabel für die vom Laptop unterstützte WLAN-Karte.

Tabelle 5. Anschlüsse auf der Wireless-Karte

Antenne	Kabelfarbe
Netzkabel (weißes Dreieck)	Weiß (Kabelnummer 13)
Auxiliary-Kabel (schwarzes Dreieck)	Schwarz (Kabelnummer 3)

3. Setzen Sie die WLAN-Kartenhalterung auf die WLAN-Karte.
4. Bringen Sie die M2x3.5-Schraube wieder an, mit der die WLAN-Kartenhalterung an der WLAN-Karte befestigt wird.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie die Wi-Fi I/O-Platine ein.
2. Bringen Sie die Bodenabdeckung an.
3. Bauen Sie das primäre M.2-2280-Solid-State-Laufwerk oder primäre M.2-2230-Solid-State-Laufwerk ein.
4. Bauen Sie die Batterie ein.
5. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

WWAN-Karte

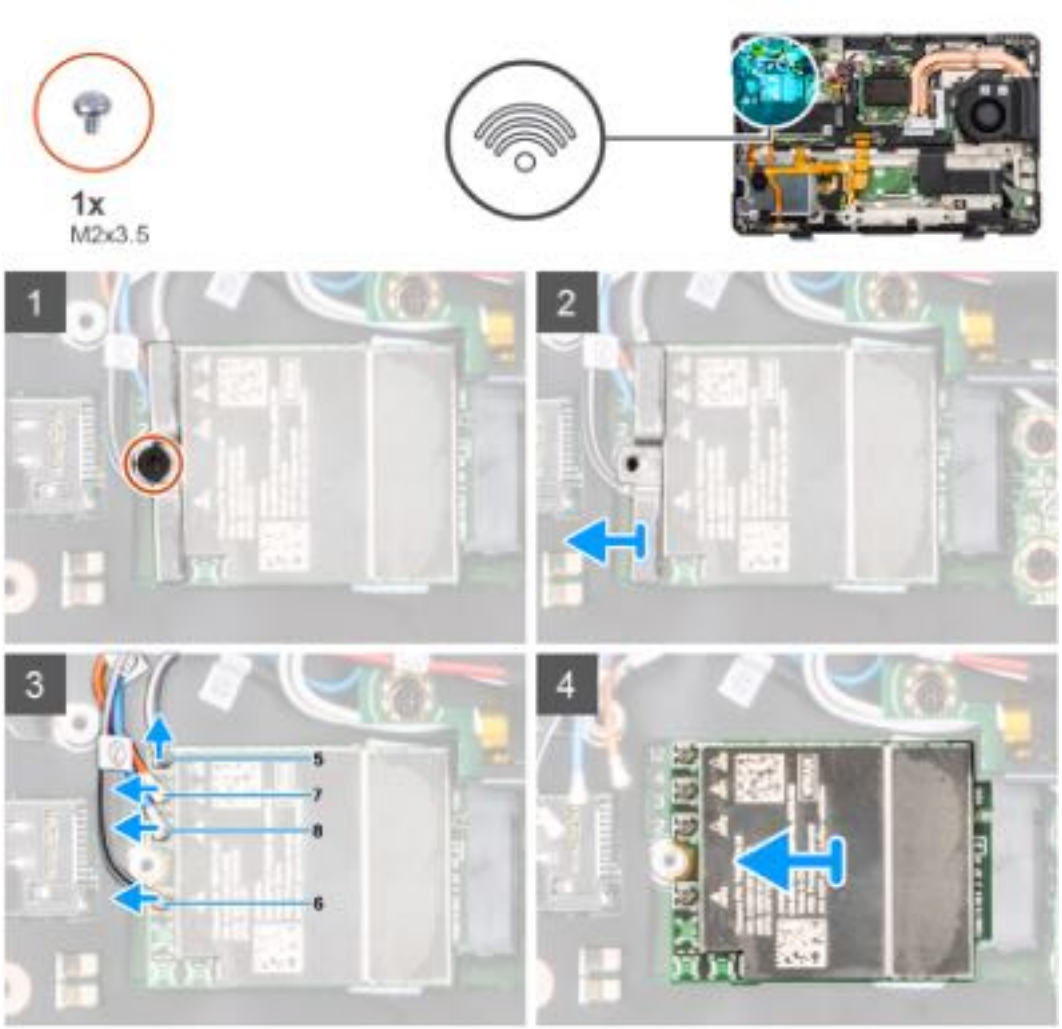
Entfernen der WWAN-Karte

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die Batterie.
3. Entfernen Sie das primäre M.2-2280-Solid-State-Laufwerk oder primäre M.2-2230-Solid-State-Laufwerk.
4. Entfernen Sie die Bodenabdeckung.

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Entfernen Sie die Schraube (M2x3.5), mit der die WWAN-Kartenhalterung an der Hauptplatine befestigt ist.
2. Entfernen Sie die WWAN-Kartenhalterung.
3. Trennen Sie die Antennenkabel von der WWAN-Karte.

Tabelle 6. Anschlüsse auf der WWAN-Karte

Antenne	Kabelfarbe
Hauptantenne (weißes Dreieck) – ANT1	Orange (Kabelnummer 7)
Hauptantenne (weißes Dreieck) – ANT3	Weiß und Schwarz (Kabelnummer 6)
Zusatzantenne (schwarzes Dreieck) – ANT0	Weiß und Grau (Kabelnummer 5)
Zusatzantenne (schwarzes Dreieck) – ANT2	Blau (Kabelnummer 8)

4. Ziehen Sie die WWAN-Karte aus dem Steckplatz für WWAN-Karten.

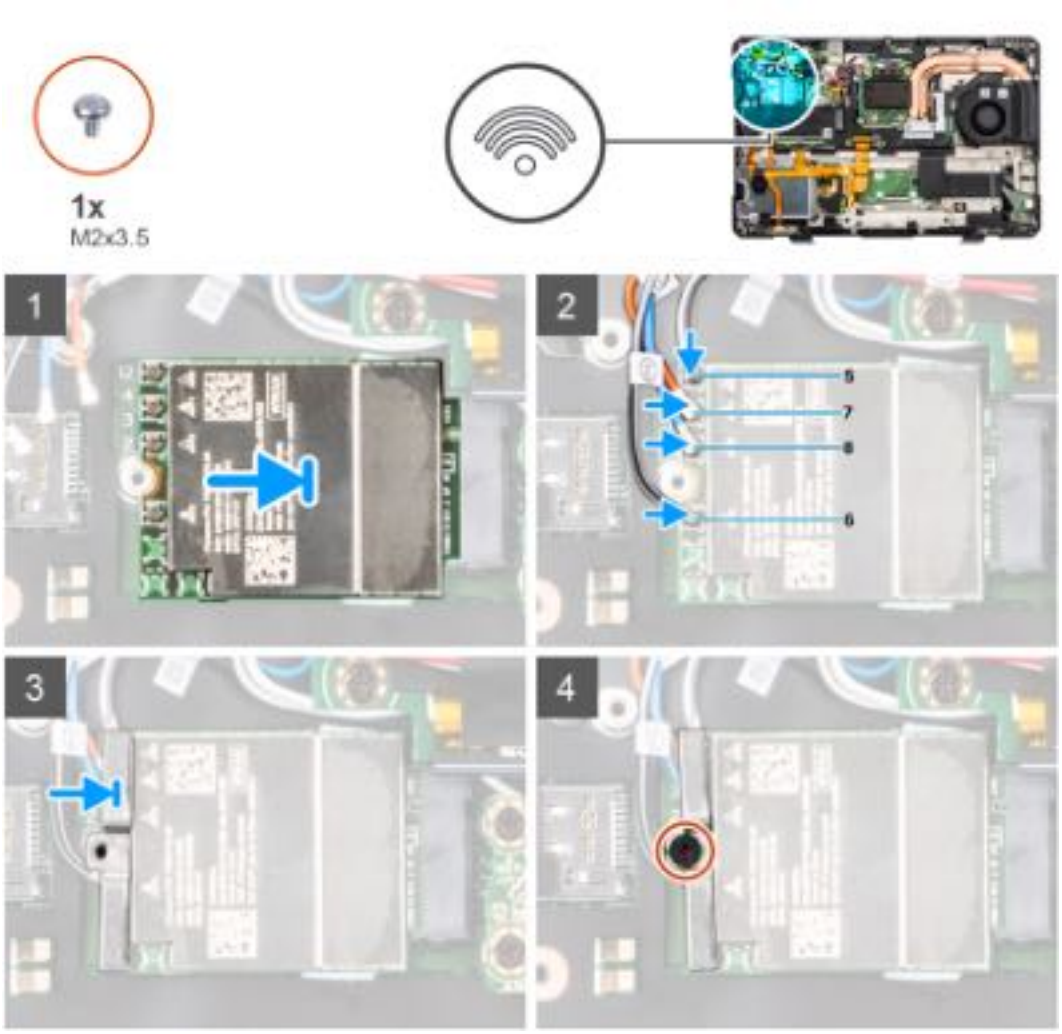
Einbauen der WWAN-Karte

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Schieben Sie die WWAN-Karte schräg in den WWAN-Kartensteckplatz ein.
2. Schließen Sie die Antennenkabel an der WWAN-Karte an.

Tabelle 7. Anschlüsse auf der WWAN-Karte

Antenne	Kabelfarbe
Hauptantenne (weißes Dreieck) – ANT1	Orange (Kabelnummer 7)
Hauptantenne (weißes Dreieck) – ANT3	Weiß und Schwarz (Kabelnummer 6)
Zusatzantenne (schwarzes Dreieck) – ANT0	Weiß und Grau (Kabelnummer 5)
Zusatzantenne (schwarzes Dreieck) – ANT2	Blau (Kabelnummer 8)

3. Setzen Sie die WWAN-Kartenhalterung auf die WWAN-Karte.
4. Bringen Sie die Schraube (M2x3.5) wieder an, mit der die WWAN-Kartenhalterung an der Hauptplatine befestigt wird.

ANMERKUNG: Eine Anleitung zum Auffinden der IMEI-Nummer des Computers (International Mobile Station Equipment Identity) finden Sie im Wissensdatenbank-Artikel 000143678 auf der Supportwebsite von Dell.

Nächste Schritte

1. Bringen Sie die Bodenabdeckung an.
2. Bauen Sie das primäre M.2-2280-Solid-State-Laufwerk oder primäre M.2-2230-Solid-State-Laufwerk ein.
3. Bauen Sie die Batterie ein.
4. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Dock-I/O-Platine

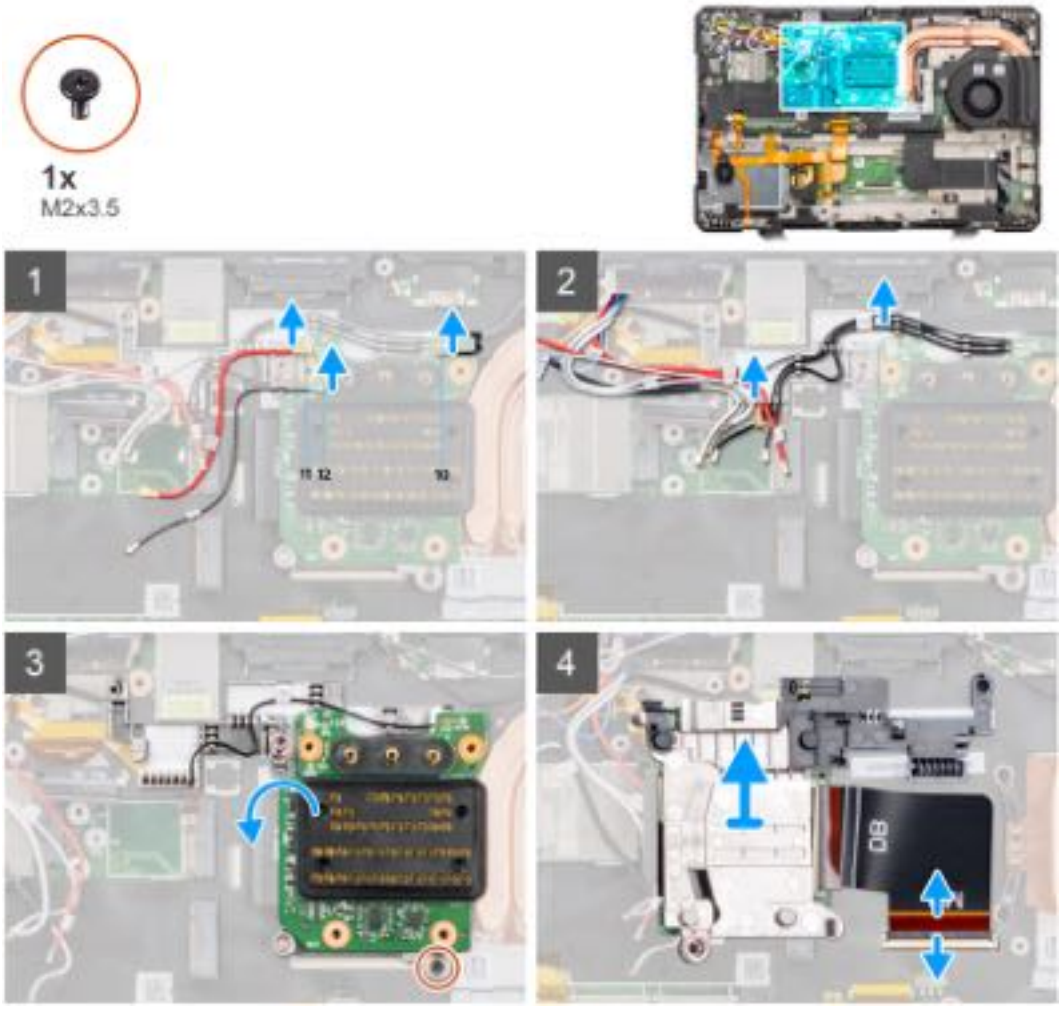
Entfernen der Dock-I/O-Platine

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die Batterie.
3. Entfernen Sie das primäre M.2-2280-Solid-State-Laufwerk oder primäre M.2-2230-Solid-State-Laufwerk.
4. Entfernen Sie die Bodenabdeckung.
5. Entfernen Sie die Wi-Fi I/O-Platine.
6. Entfernen Sie die WLAN-Karte.

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position der Dock-I/O-Platine und bieten eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Entfernen.



Schritte

1. Trennen Sie die GPS-, WWAN- und WLAN-Antennen von der Dock-I/O-Platine.

Tabelle 8. Anschlüsse auf der Dock-I/O-Platine

Kabelnummer	Antenne
11	GPS-Antenne auf Dock-I/O-Platine
12	WWAN-Antenne auf Dock-I/O-Platine
10	WLAN-Antenne auf Dock-I/O-Platine

2. Lösen Sie die Antennenkabel aus den Kabelführungskanälen am Systemgehäuse.
3. Entfernen Sie die M2,5x5-Schraube, mit der die Dock-I/O-Platine an der Hauptplatine befestigt ist.
4. Drehen Sie die Dock-I/O-Platine um und trennen Sie das bedruckte flexible Kabel der Dock-I/O-Platine von der Hauptplatine.
5. Heben Sie die I/O-Platine von der Hauptplatine.

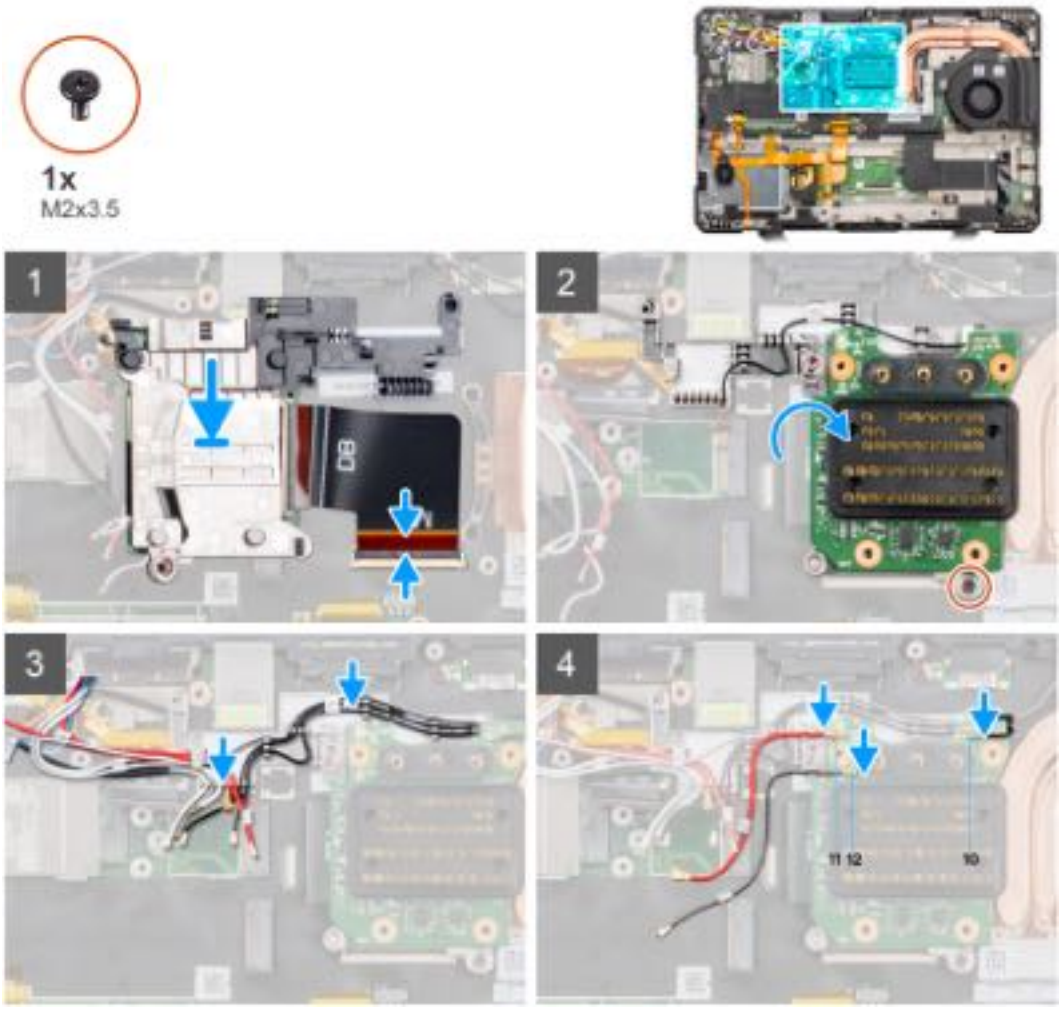
Einbauen der Dock-I/O-Platine

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Position der Dock-I/O-Platine und bietet eine visuelle Darstellung des Einbauverfahrens.



Schritte

1. Platzieren Sie die Dock-I/O-Platine und verbinden Sie das bedruckte flexible Dock-I/O-Kabel mit der Hauptplatine.

   ANMERKUNG: Befestigen Sie das bedruckte flexible Dock-I/O-Kabel mit Kapton-Klebeband am Anschluss.

2. Drehen Sie die Dock-I/O-Platine um und bringen Sie die M2,5x5-Schraube wieder an, mit der sie an der Hauptplatine befestigt wird.
3. Verlegen Sie die Antennenkabel durch die Kabelführungskanäle am Systemgehäuse.
4. Verbinden Sie die GPS-, WWAN- und WLAN-Antennen mit der Dock-I/O-Platine.

Tabelle 9. Anschlüsse auf der Dock-I/O-Platine

Kabelnummer	Antenne
11	GPS-Antenne auf Dock-I/O-Platine
12	WWAN-Antenne auf Dock-I/O-Platine
10	WLAN-Antenne auf Dock-I/O-Platine

Nächste Schritte

1. Setzen Sie die WLAN-Karte ein.
2. Bauen Sie die Wi-Fi I/O-Platine ein.
3. Bringen Sie die Bodenabdeckung an.
4. Bauen Sie das primäre M.2-2280-Solid-State-Laufwerk oder primäre M.2-2230-Solid-State-Laufwerk ein.
5. Bauen Sie die Batterie ein.

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

LED-Platine

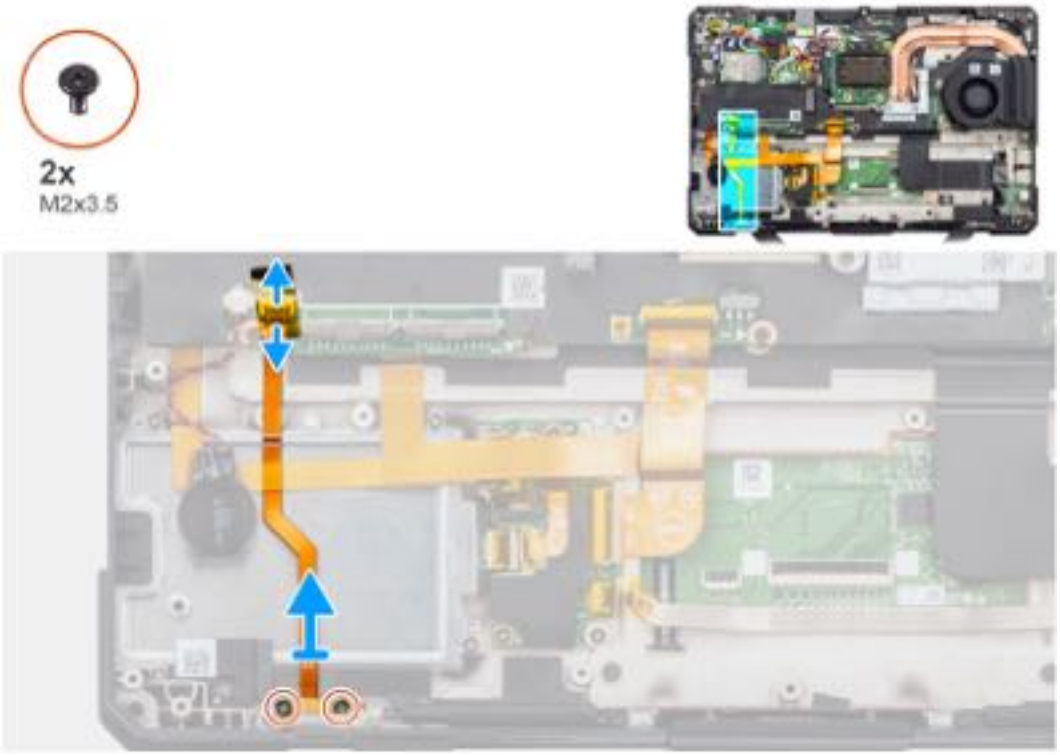
Entfernen der LED-Platine

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die Batterie.
3. Entfernen Sie das primäre M.2-2280-Solid-State-Laufwerk oder primäre M.2-2230-Solid-State-Laufwerk.
4. Entfernen Sie die Bodenabdeckung.

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Trennen Sie das LED-Kabel vom Anschluss auf der Hauptplatine.
2. Entfernen Sie die zwei M2x3.5-Schrauben, mit denen die LED-Platine am Systemgehäuse befestigt ist.
3. Heben Sie die LED-Platine aus dem Systemgehäuse.

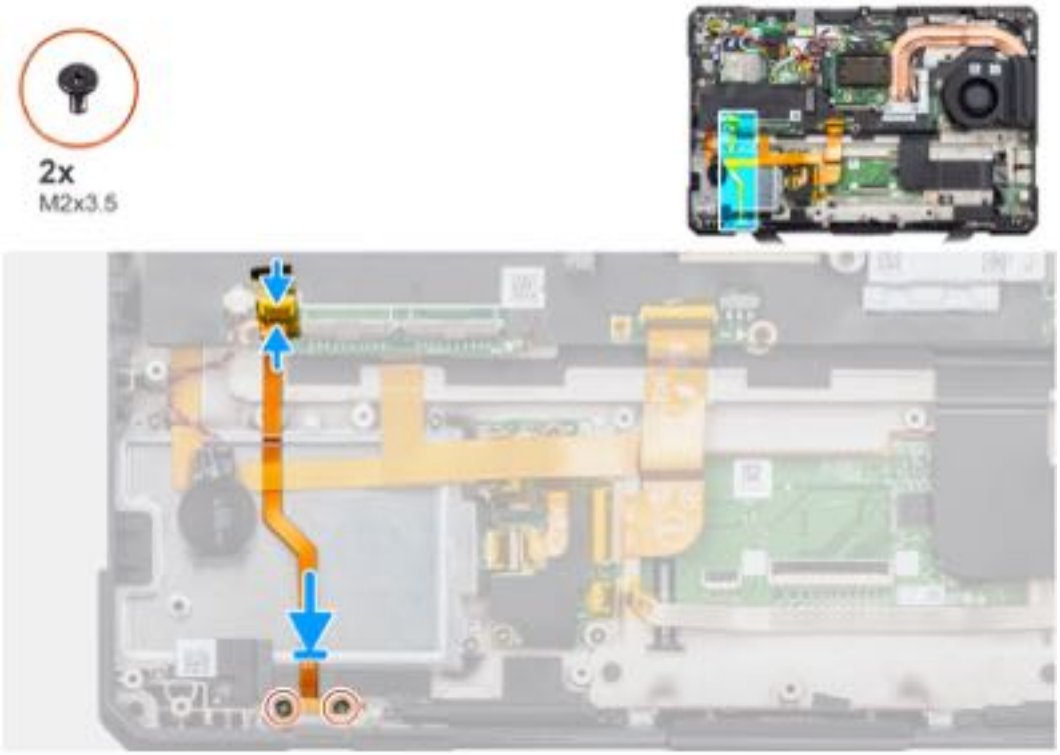
Einbauen der LED-Platine

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Platzieren Sie die LED-Platine und bringen Sie die zwei M2x3,5-Schrauben wieder an, mit denen die LED-Platine am Systemgehäuse befestigt wird.
2. Schließen Sie das LED-Kabel an den Anschluss auf der Hauptplatine an.

   Befestigen Sie das bedruckte flexible LED-Kabel mit Kapton-Klebeband am Anschluss.

Nächste Schritte

1. Bringen Sie die Bodenabdeckung an.
2. Bauen Sie das primäre M.2-2280-Solid-State-Laufwerk oder primäre M.2-2230-Solid-State-Laufwerk ein.
3. Bauen Sie die Batterie ein.
4. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Linke E/A-Platine

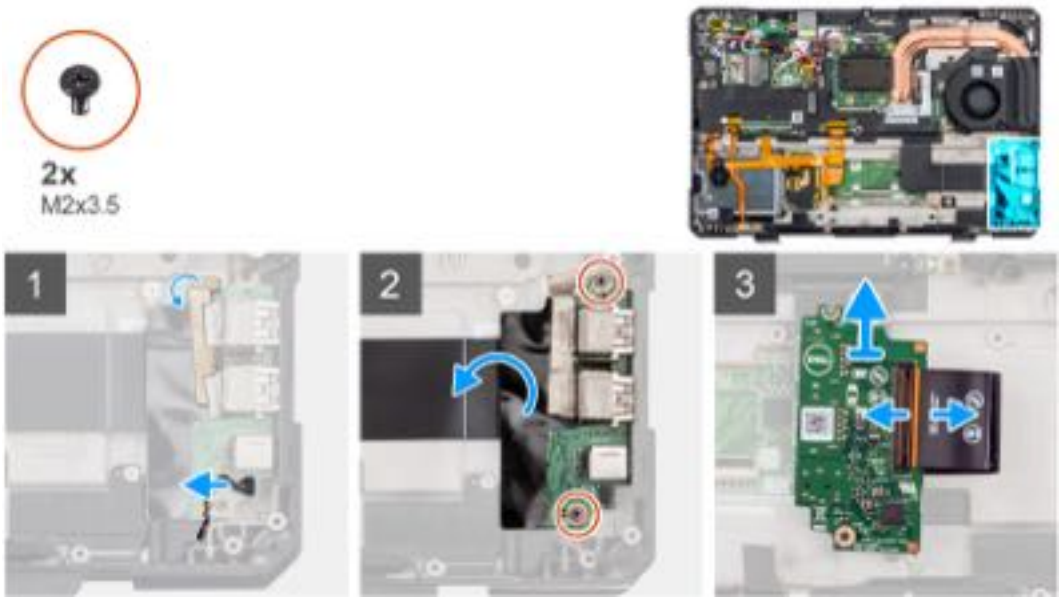
Entfernen der linken I/O-Platine

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die Batterie.
3. Entfernen Sie das primäre M.2-2280-Solid-State-Laufwerk oder primäre M.2-2230-Solid-State-Laufwerk.
4. Entfernen Sie die Bodenabdeckung.

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position der linken I/O-Platine und bieten eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Entfernen.



Schritte

1. Trennen Sie das Lautsprecherkabel und lösen Sie das Klebeband von der linken I/O-Platine.
2. Entfernen Sie die zwei M2x3.5-Schrauben, mit denen die linke I/O-Platine am Systemgehäuse befestigt ist.
3. Drehen Sie die linke I/O-Platine um und trennen Sie das bedruckte flexible Kabel, um die linke I/O-Platine zu entfernen.

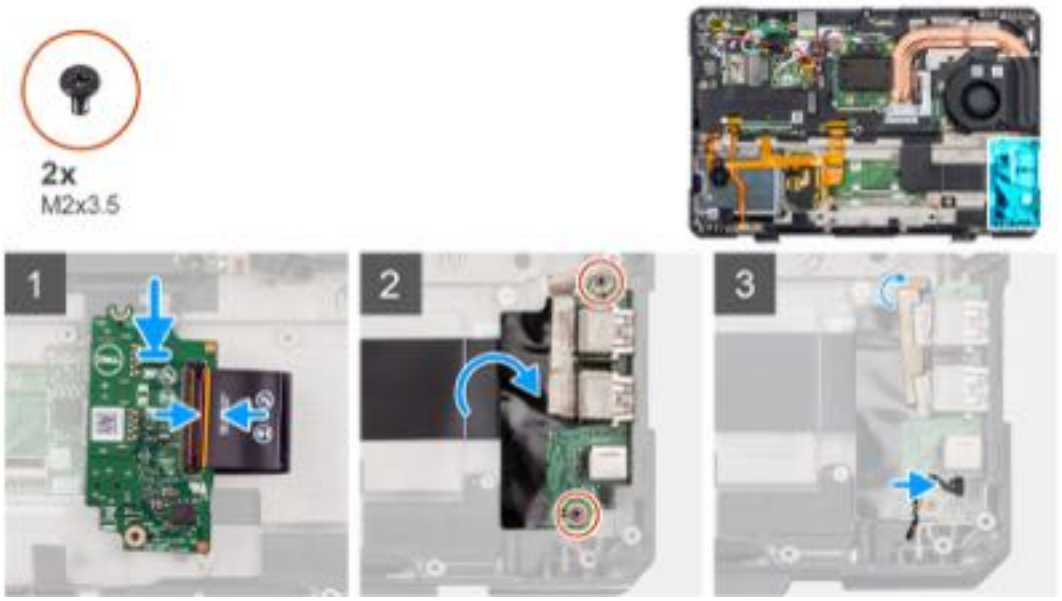
Einbauen der linken E/A-Platine

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Position der linken I/O-Platine und bietet eine visuelle Darstellung des Einbauverfahrens.



Schritte

1. Platzieren Sie die linke I/O-Platine und schließen Sie das bedruckte flexible Kabel an den entsprechenden Anschluss an.
2. Drehen Sie die linke I/O-Platine um und bringen Sie die zwei M2x3.5-Schrauben wieder an, um sie am Systemgehäuse zu befestigen.
3. Bringen Sie das Klebeband an der linken I/O-Platine an und schließen Sie das Lautsprecherkabel an.

Nächste Schritte

1. Bringen Sie die Bodenabdeckung an.
2. Bauen Sie das primäre M.2-2280-Solid-State-Laufwerk oder primäre M.2-2230-Solid-State-Laufwerk ein.
3. Bauen Sie die Batterie ein.
4. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Lautsprecher

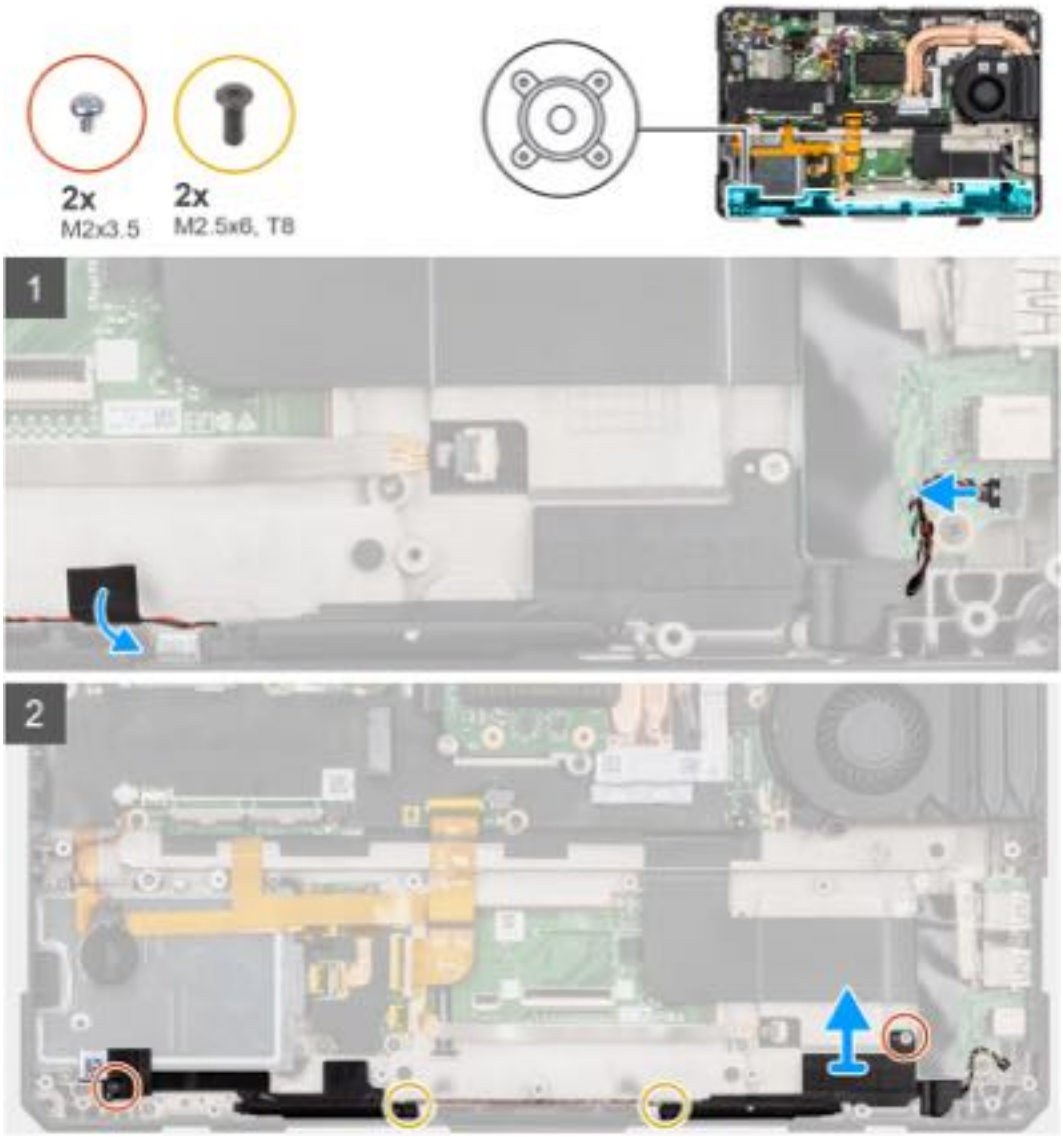
Entfernen der Lautsprecher

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die Batterie.
3. Entfernen Sie das primäre M.2-2280-Solid-State-Laufwerk oder primäre M.2-2230-Solid-State-Laufwerk.
4. Entfernen Sie die Bodenabdeckung.
5. Entfernen Sie die LED-Platine.

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Trennen Sie das Lautsprecherkabel vom Anschluss auf der linken I/O-Platine und lösen Sie es aus dem Kabelführungskanal.
2. Entfernen Sie die zwei Epoxy-Schrauben (M2x3,5) und die zwei Epoxy-Schrauben (M2,5x6, T8), mit denen die Lautsprecher am Systemgehäuse befestigt sind.
3. Heben Sie die Lautsprecher aus dem Systemgehäuse.

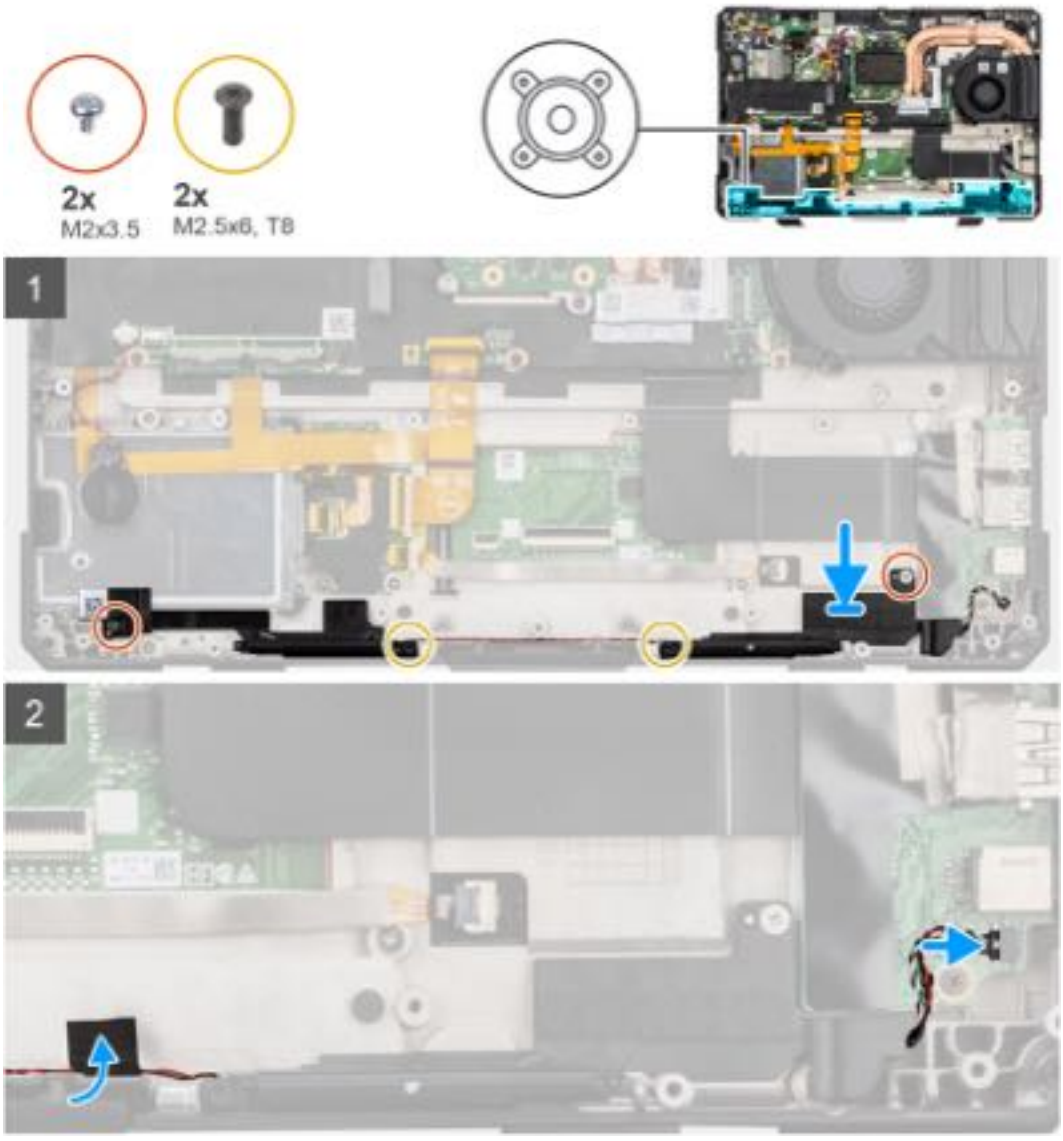
Einbauen der Lautsprecher

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Setzen Sie die Lautsprecher in das Systemgehäuse ein.
2. Bringen Sie die zwei Epoxy-Schrauben (M2x3,5) und die zwei Epoxy-Schrauben (M2,5x6, T8) wieder an, mit denen die Lautsprecher am Systemgehäuse befestigt werden.
3. Verlegen Sie das Kabel durch den Kabelführungskanal und schließen Sie das Lautsprecherkabel an den Anschluss auf der linken I/O-Platine an.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie die LED-Platine ein.
2. Bringen Sie die Bodenabdeckung an.
3. Bauen Sie das primäre M.2-2280-Solid-State-Laufwerk oder primäre M.2-2230-Solid-State-Laufwerk ein.
4. Bauen Sie die Batterie ein.
5. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Sekundäre Zusatzplatine

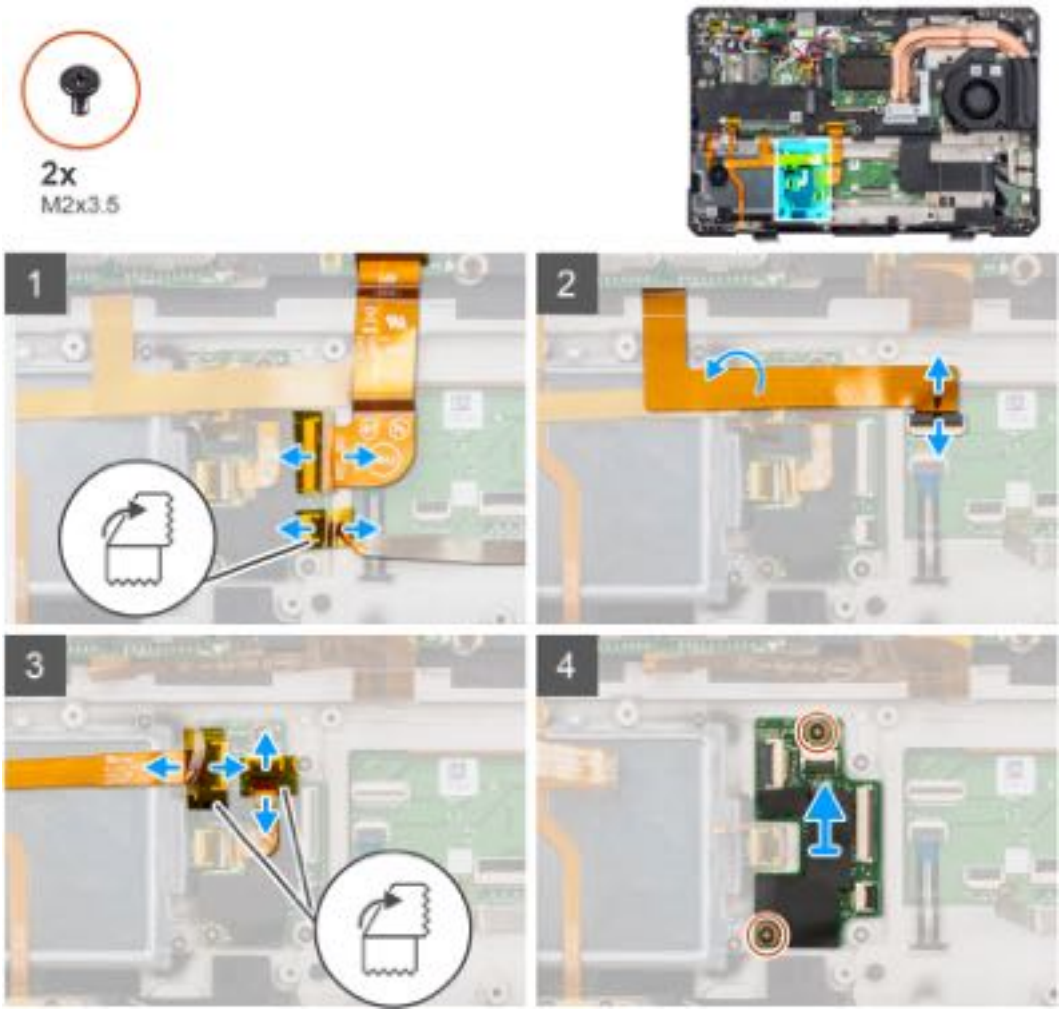
Entfernen der sekundären Tochterplatine

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die Batterie.
3. Entfernen Sie das primäre M.2-2280-Solid-State-Laufwerk oder das primäre M.2-2230-Solid-State-Laufwerk.
4. Entfernen Sie die Bodenabdeckung.

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Trennen Sie das bedruckte Flachkabel der sekundären Tochterplatine und das Smartcard-Kabel vom Anschluss auf der sekundären Tochterplatine.
2. Trennen Sie das bedruckte Touchpad-Flachkabel vom Anschluss auf dem Touchpad.
3. Trennen Sie das kontaktlose, bedruckte Smartcard-Flachkabel und das Fingerabdruck-Kabel vom Anschluss auf der sekundären Tochterplatine.
4. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x3.5), mit denen die sekundäre Tochterplatine am Systemgehäuse befestigt ist.
5. Heben Sie die sekundäre Tochterplatine aus dem Systemgehäuse.

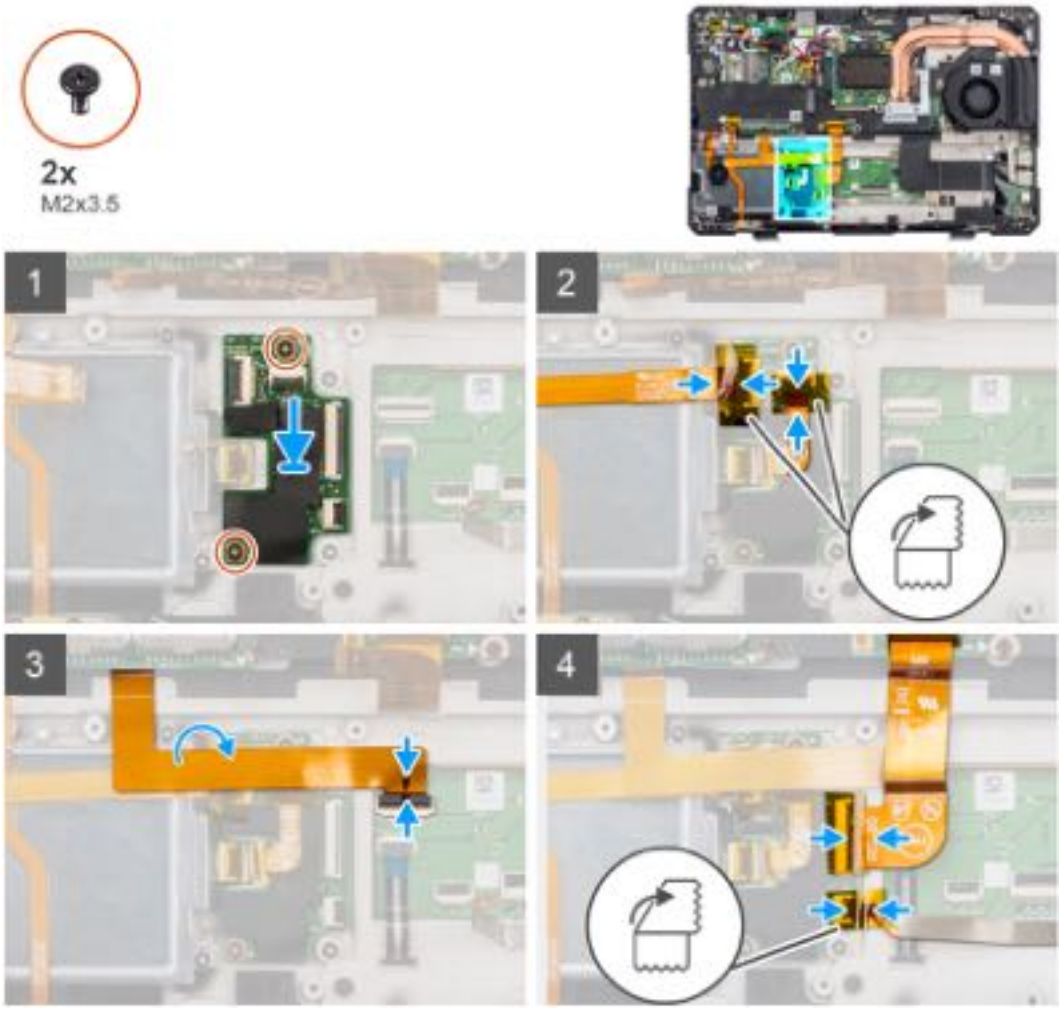
Einbauen der sekundären Zusatzplatine

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Position der sekundären Zusatzplatine und stellt das Verfahren zum Einbauen bildlich dar.



Schritte

1. Richten Sie die Schraubenbohrungen aus und bringen Sie die zwei M2x3,5-Schrauben wieder an, mit denen die sekundäre Zusatzplatine am Systemgehäuse befestigt wird.
2. Verbinden Sie das bedruckte Flachbandkabel der kontaktlosen Smartcard und das Fingerabdruckkabel mit dem Anschluss auf der sekundären Zusatzplatine.

   Befestigen Sie das bedruckte Flachbandkabel der kontaktlosen Smartcard und das Fingerabdruckkabel mit Kapton-Klebeband an dem Anschluss.
3. Schließen Sie das bedruckte Flachbandkabel des Touchpads an den Anschluss am Touchpad an.
4. Verbinden Sie das bedruckte Flachbandkabel der sekundären Zusatzplatine und das Smartcardkabel mit dem Anschluss auf der sekundären Zusatzplatine.

   Befestigen Sie das bedruckte Flachbandkabel der sekundären Zusatzplatine und das Smartcardkabel mit Kapton-Klebeband am Anschluss.

Nächste Schritte

1. Bringen Sie die Bodenabdeckung an.
2. Bauen Sie das primäre M.2-2280-Solid-State-Laufwerk oder primäre M.2-2230-Solid-State-Laufwerk ein.
3. Bauen Sie die Batterie ein.
4. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Kühlkörper

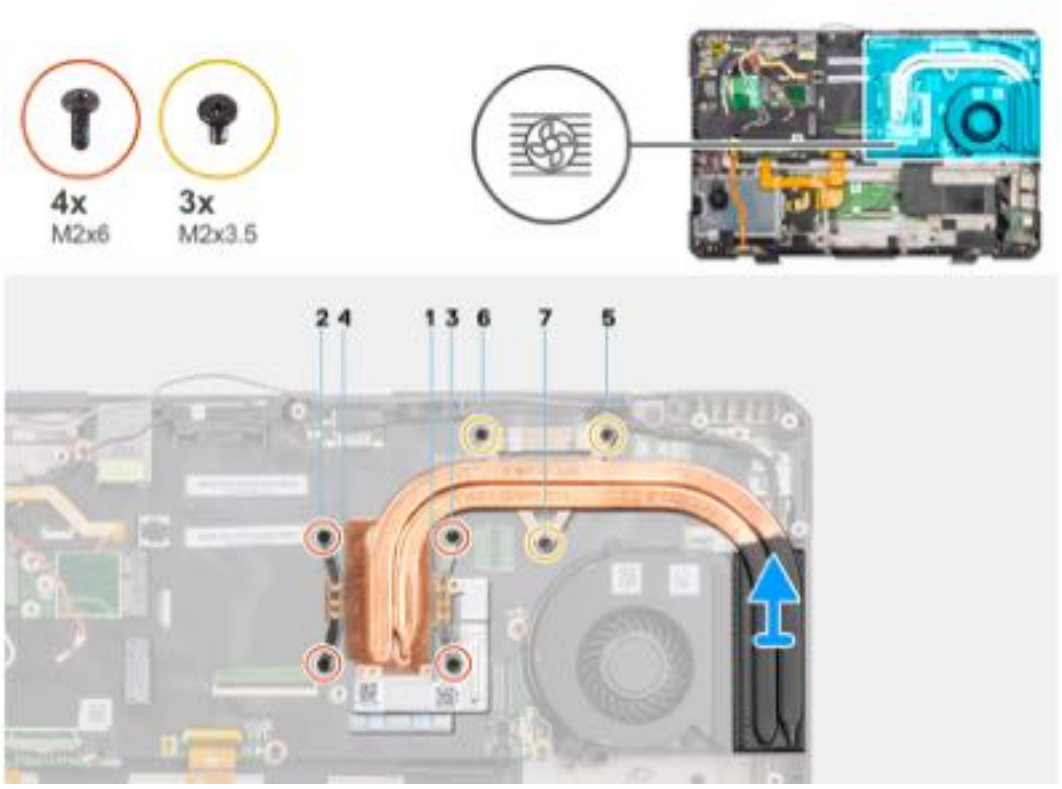
Entfernen des Kühlkörpers

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die Batterie.
3. Entfernen Sie das primäre M.2-2280-Solid-State-Laufwerk oder primäre M.2-2230-Solid-State-Laufwerk.
4. Entfernen Sie die Bodenabdeckung.
5. Entfernen Sie die Wi-Fi I/O-Platine.
6. Entfernen Sie das WLAN.
7. Entfernen Sie die Dock-I/O-Platine.

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Entfernen Sie die drei M2x3.5-Schrauben und vier M2x6-Schrauben (in umgekehrter Reihenfolge, 7->6->5->4->3->2->1), mit denen der Kühlkörper an der Hauptplatine befestigt ist.
2. Heben Sie den Kühlkörper aus dem Systemgehäuse.

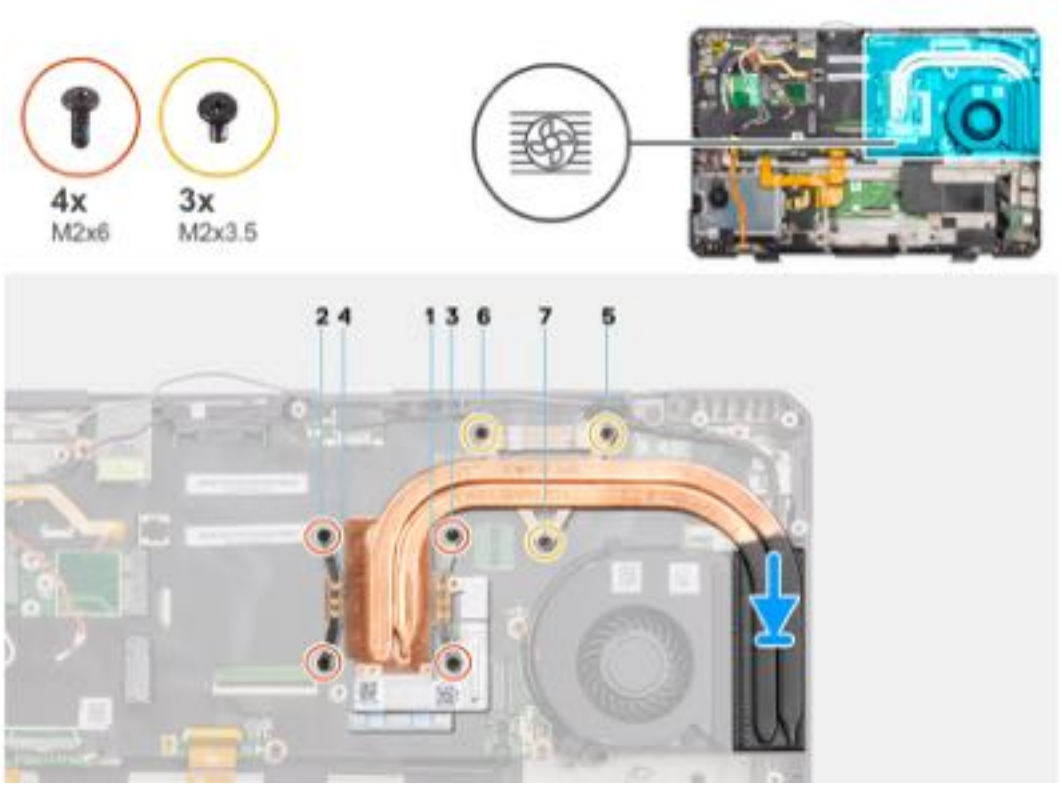
Einbauen des Kühlkörpers

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Richten Sie die Schraubenbohrungen des Kühlkörpers an der Hauptplatine aus und setzen Sie sie auf das Systemgehäuse.
2. Entfernen Sie die drei M2x3.5-Schrauben und vier M2x6-Schrauben (in der richtigen Reihenfolge,1->2->3->4->5->6->7), mit denen der Kühlkörper an der Hauptplatine befestigt ist.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie die Dock-I/O-Platine ein.
2. Installieren Sie die WLAN-Karte.
3. Bauen Sie die Wi-Fi I/O-Platine ein.
4. Bringen Sie die Bodenabdeckung an.
5. Bauen Sie das primäre M.2-2280-Solid-State-Laufwerk oder primäre M.2-2230-Solid-State-Laufwerk ein.
6. Bauen Sie die Batterie ein.
7. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Entfernen des Kühlkörpers (bei Computern mit separater Grafikkarte)

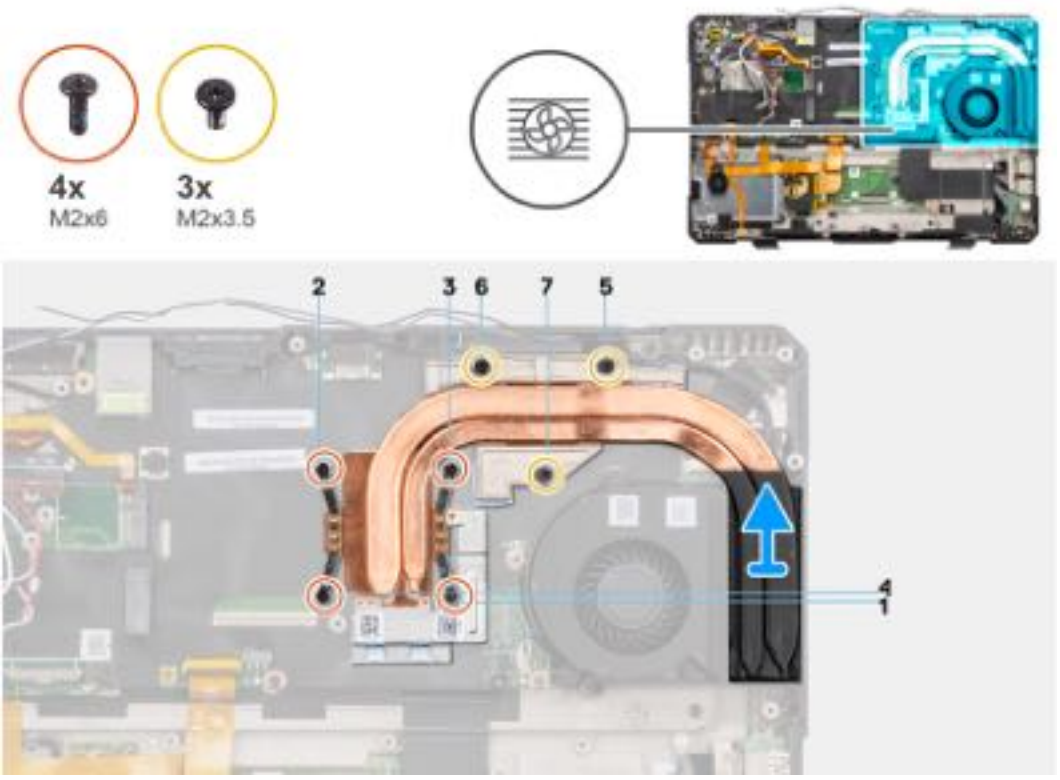
Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die Batterie.
3. Entfernen Sie das primäre M.2-2280-Solid-State-Laufwerk oder primäre M.2-2230-Solid-State-Laufwerk.

4. Entfernen Sie die Bodenabdeckung.
5. Entfernen Sie die Wi-Fi-I/O-Platine.
6. Entfernen Sie das WLAN.
7. Entfernen Sie die Dock-I/O-Platine.

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Entfernen Sie die drei M2x3,5-Schrauben und vier M2x6-Schrauben (in umgekehrter Reihenfolge, 7->6->5->4->3->2->1), mit denen der Kühlkörper an der Hauptplatine befestigt ist.
2. Heben Sie den Kühlkörper aus dem Systemgehäuse.

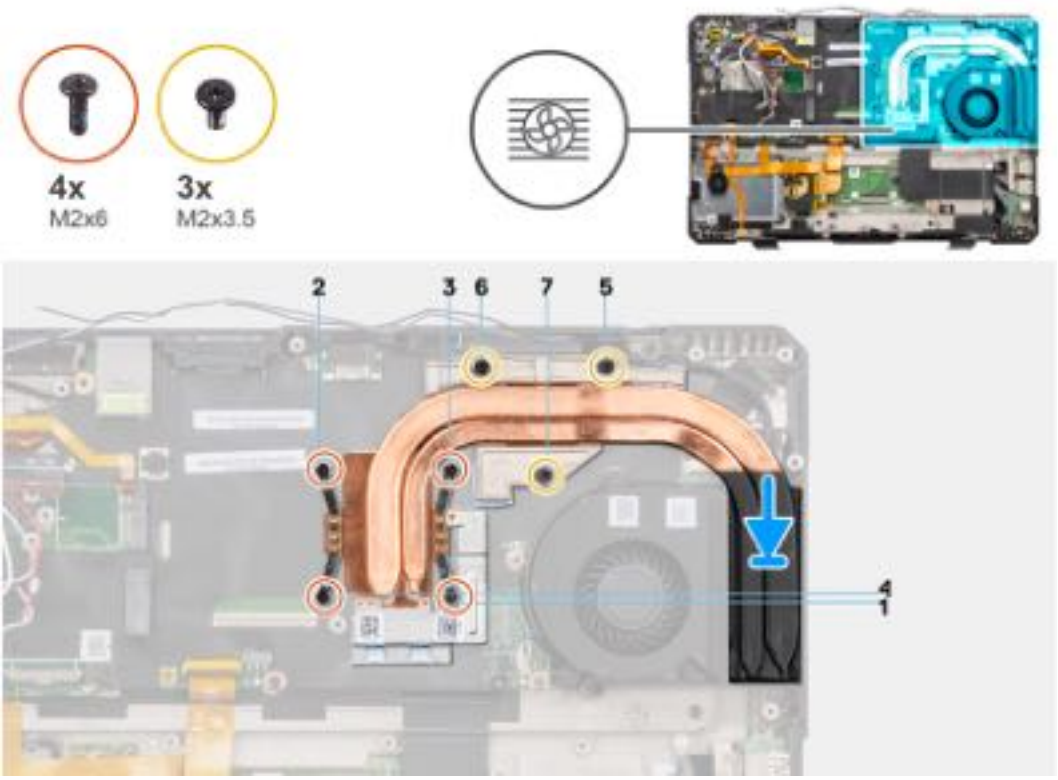
Einbauen des Kühlkörpers (bei Computern mit separater Grafikkarte)

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Richten Sie die Schraubenbohrungen des Kühlkörpers an der Hauptplatine aus und setzen Sie sie auf das Systemgehäuse.
2. Bringen Sie die vier M2x6- und drei M2x3,5-Schrauben (in sequenzieller Reihenfolge, 1->2->3->4->5->6->7) wieder an, um den Kühlkörper an der Hauptplatine zu befestigen.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie die Dock-I/O-Platine ein.
2. Installieren Sie die WLAN-Karte.
3. Bauen Sie die Wi-Fi-I/O-Platine ein.
4. Bringen Sie die Bodenabdeckung an.
5. Bauen Sie das primäre M.2-2280-Solid-State-Laufwerk oder primäre M.2-2230-Solid-State-Laufwerk ein.
6. Bauen Sie die Batterie ein.
7. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Hintere E/A-Platine

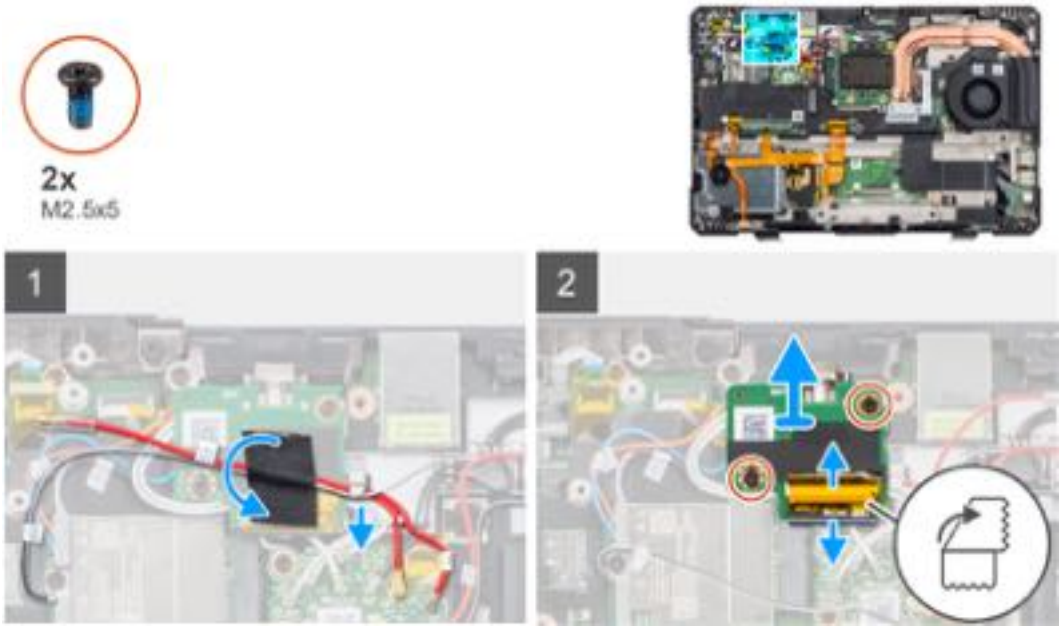
Entfernen der hinteren I/O-Platine

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die Batterie.
3. Entfernen Sie das primäre M.2-2280-Solid-State-Laufwerk oder das primäre M.2-2230-Solid-State-Laufwerk.
4. Entfernen Sie die Bodenabdeckung.

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position der hinteren I/O-Platine und bieten eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Entfernen.



Schritte

1. Ziehen Sie das Klebeband ab und entnehmen Sie die Kabel aus den Kabelführungskanälen am Systemgehäuse.
2. Trennen Sie das bedruckte Flachbandkabel der hinteren I/O-Platine und entfernen Sie die zwei M2,5x5-Schrauben, mit denen die hintere I/O-Platine an der Hauptplatine befestigt ist.

   ANMERKUNG: Trennen Sie das GPS-Kabel und kippen Sie die hintere I/O-Platine, um sie zu entfernen.

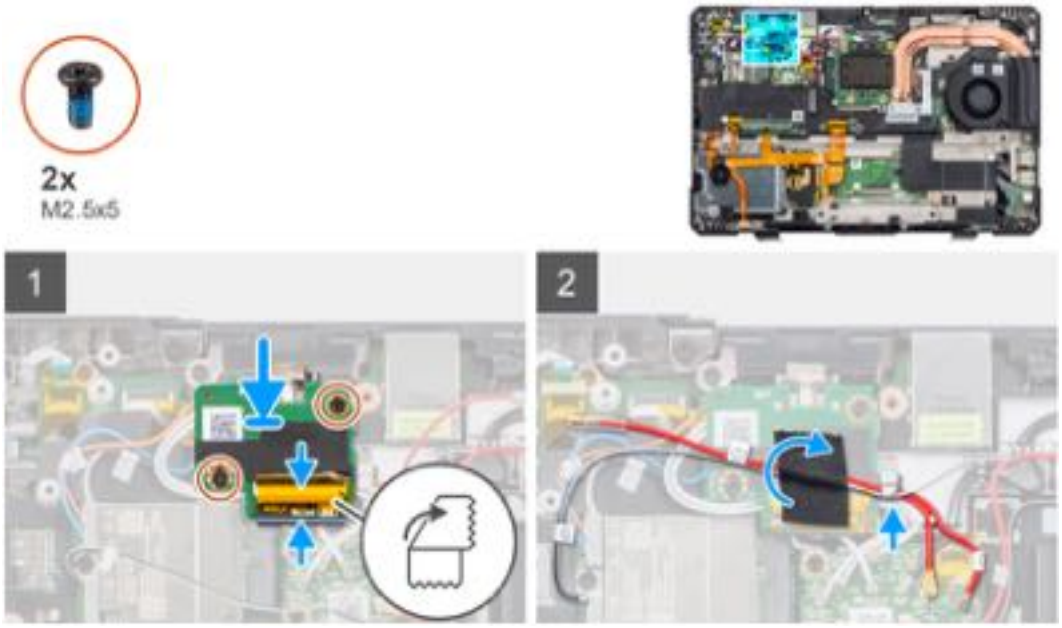
Einbauen der hinteren I/O-Platine

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Position der hinteren I/O-Platine und bietet eine visuelle Darstellung des Einbauverfahrens.



Schritte

1. Bringen Sie die zwei M2,5x5-Schrauben wieder an, mit denen die hintere I/O-Platine an der Hauptplatine befestigt wird, und schließen Sie das bedruckte Flachbandkabel der hinteren I/O-Platine an.

   Befestigen Sie das bedruckte Flachbandkabel der hinteren I/O-Platine mit Kapton-Klebeband am Anschluss.
2. Verlegen Sie die Kabel mithilfe der Kabelführungen am Systemgehäuse und bringen Sie das Klebeband an der hinteren I/O-Platine an.

Nächste Schritte

1. Bringen Sie die Bodenabdeckung an.
2. Bauen Sie das primäre M.2-2280-Solid-State-Laufwerk oder primäre M.2-2230-Solid-State-Laufwerk ein.
3. Installieren Sie den Akku.
4. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Systemplatine

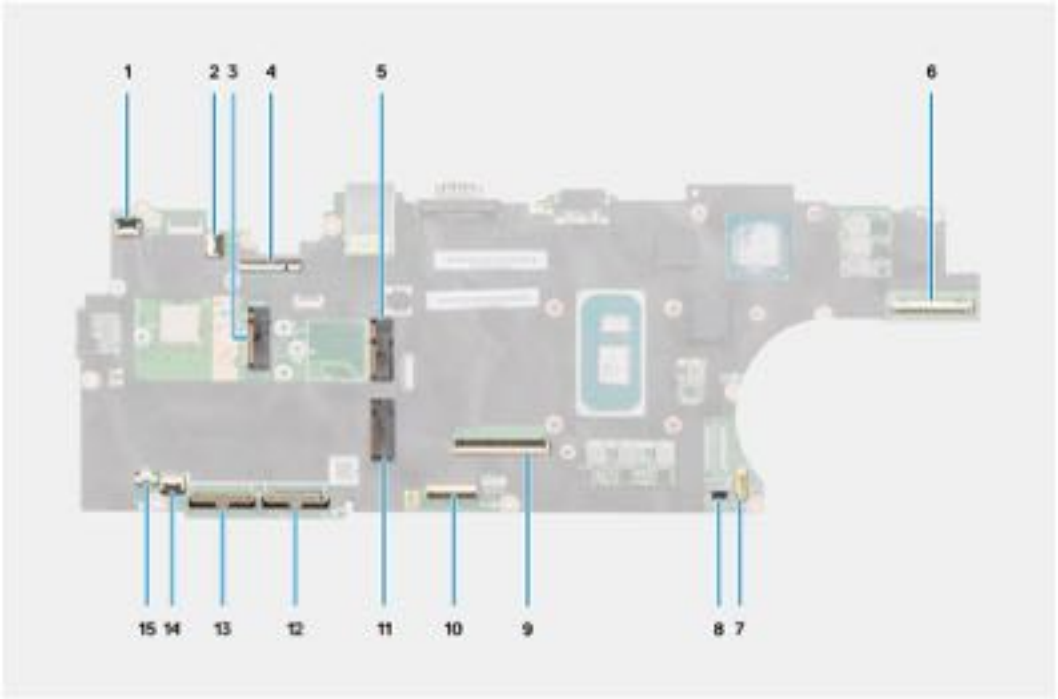
Entfernen der Systemplatine

Voraussetzungen

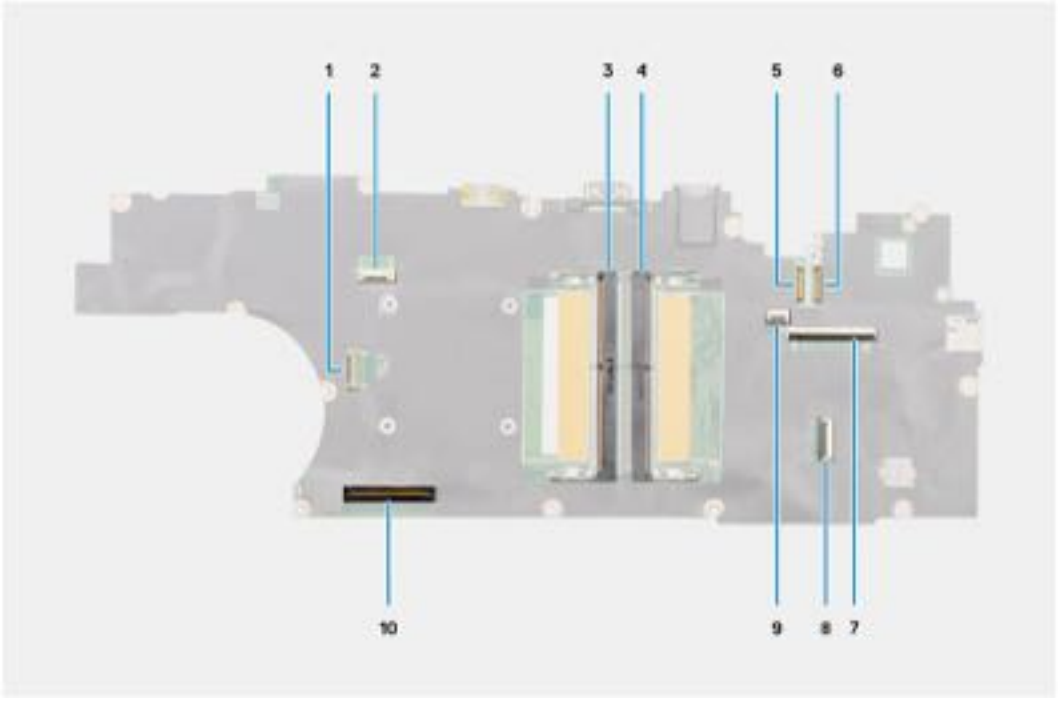
1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die Batterie.
3. Entfernen Sie das primäre M.2-2280-Solid-State-Laufwerk oder primäre M.2-2230-Solid-State-Laufwerk.
4. Entfernen Sie die Tastatur.
5. Entfernen Sie die Bodenabdeckung.
6. Entfernen Sie die Wi-Fi-I/O-Platine.
7. Entfernen Sie die WLAN-Karte.
8. Entfernen Sie die WWAN-Karte.
9. Entfernen Sie die Dock-I/O-Platine.
10. Entfernen Sie die hintere I/O-Platine.
11. Entfernen Sie den Lüfter.
12. Entfernen Sie den Kühlkörper (UMA) oder Kühlkörper (separat).

Info über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt die Anschlüsse auf der Systemplatine.

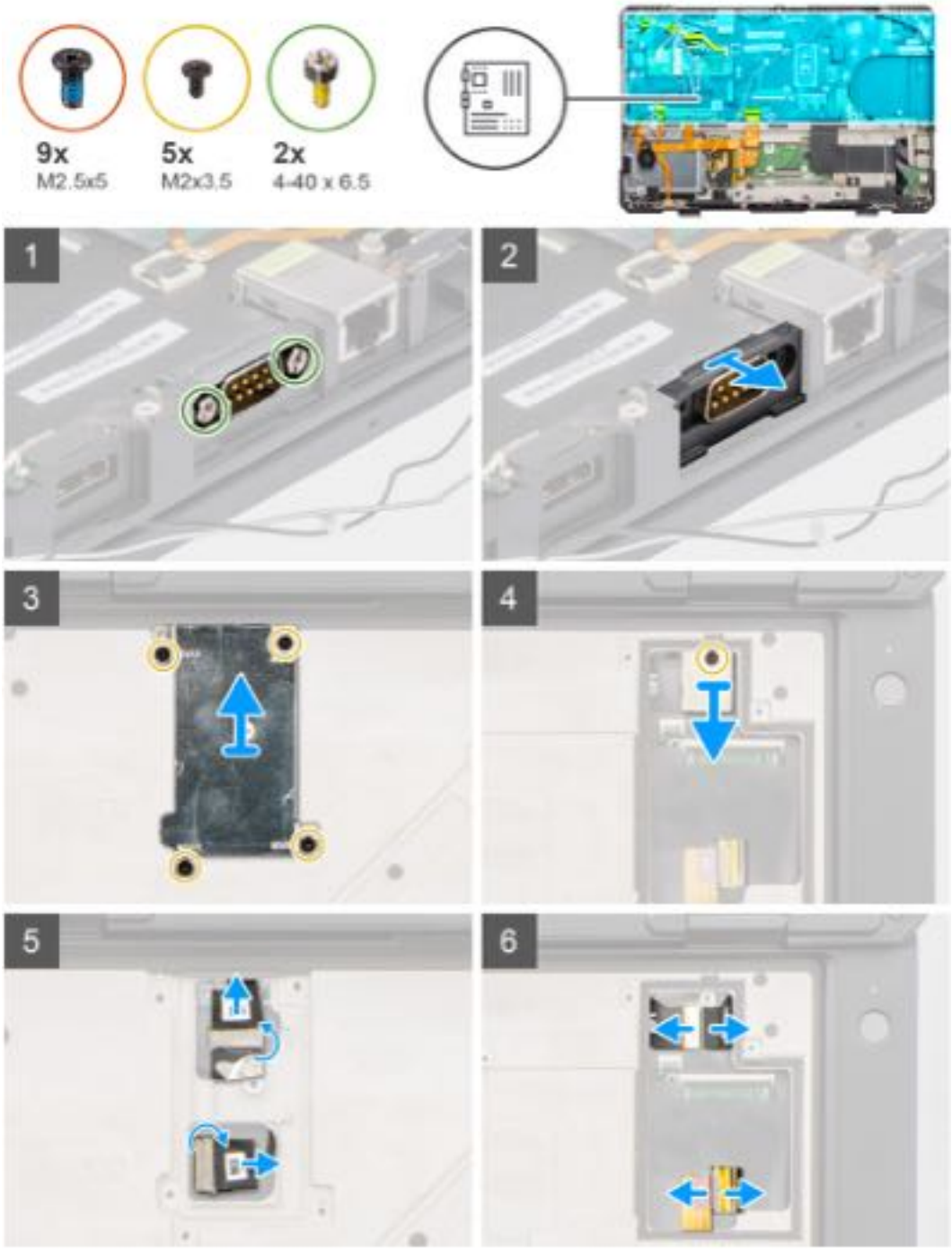


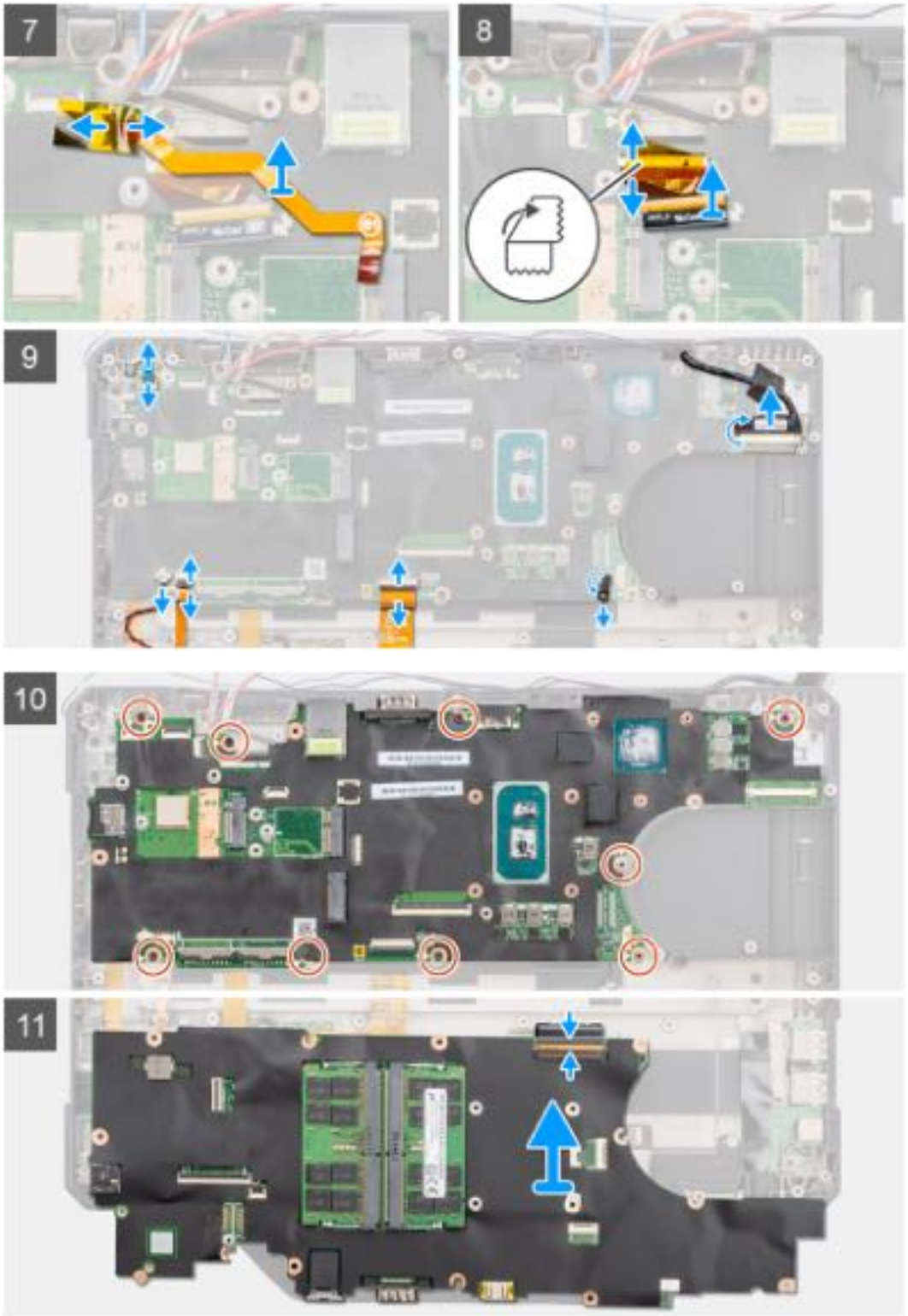
1. Netzschalterplatinen-Kabelanschluss
2. Wi-Fi-I/O-Platinenanschluss
3. Anschluss für WWAN-Karte
4. Anschluss der hinteren E/A-Tochterplatine
5. Anschluss für WLAN-Karte
6. eDP-Kabelanschluss
7. Lüfterkabelanschluss
8. Deckelkabelanschluss
9. Anschluss für das bedruckte Flachbandkabel der Dock-I/O-Platine
10. Anschluss für USH-Platine
11. Anschluss des M.2-2230/2280-Solid-State-Laufwerks
12. Batteriekabelstecker rechts
13. Batteriekabelstecker links
14. Kabelanschluss der LED-Platine
15. Anschluss des Knopfzellenbatteriekabels



1. Linker Typ-C-Kabelanschluss
2. Rechter Typ-C-Kabelanschluss
3. Speichermodulanschluss
4. Speichermodulanschluss
5. Anschluss für das bedruckte Flachbandkabel der linken Typ-C-Zusatzplatine
6. Anschluss für das bedruckte Flachbandkabel der rechten Typ-C-Zusatzplatine
7. Tastaturkabelanschluss
8. Touchpadkabelanschluss
9. Anschluss für das bedruckte Flachbandkabel der Hintergrundbeleuchtung
10. Anschluss für das bedruckte Flachbandkabel der linken I/O-Platine

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


9x
M2.5x5
5x
M2x3.5
2x
4-40 x 6.5
1
2
3
4
5
6



Schritte

1. **ANMERKUNG:** Die Epoxy-Schrauben an den folgenden Stellen bedürfen besonderer Aufmerksamkeit. Diese Schrauben lassen sich nur schwer entfernen und beim Entfernen können Beschädigungen entstehen. Um eine Beschädigung der Schrauben und des umgebenden Kunststoffs zu vermeiden, sollten Sie für jeden Schraubentyp den passenden Schraubendreher verwenden.

   Entfernen Sie die zwei Epoxy-Kopfschrauben (4-40x6.5), mit denen der serielle RS-232-Anschluss am Systemgehäuse befestigt ist. Nutzen Sie zum Entfernen der Epoxy-Kopfschrauben einen 5,5-mm-Innensechskant-Steckschlüssel.

2. Entfernen Sie den seriellen RS-232-Anschluss aus dem Systemgehäuse.
3. Entfernen Sie die vier M2x3,5-Schrauben, mit denen die Kabelabdeckung an der Hauptplatine befestigt ist.
4. Entfernen Sie die M2x3,5-Schraube, mit der die Typ-C-Kabelabdeckung an der Hauptplatine befestigt ist.
5. Trennen Sie die rechten und linken Typ-C-Kabel von den Anschlüssen auf der Hauptplatine.
6. Trennen Sie die bedruckten Flachbandkabel der rechten Typ-C-, der linken Typ-C-Zusatzplatine und des Touchpads von den Anschlüssen auf der Hauptplatine.
7. Trennen Sie das Wi-Fi-Platinenkabel von seinem Anschluss auf der Hauptplatine und entfernen Sie es.
8. Trennen Sie das bedruckte LAN-Flachbandkabel vom Anschluss auf der Hauptplatine und entfernen Sie es.
9. Trennen Sie die folgenden Kabel von dem Anschluss auf der Hauptplatine (L-R): Netzschalterplatine, eDP, sekundäre Zusatzplatine, LED-Platine und Knopfzellenbatterie.
10. Entfernen Sie die neun (M2.5x5) Schrauben, mit denen die Hauptplatine am Systemgehäuse befestigt ist, und drehen Sie die Hauptplatine um.
11. Trennen Sie den Anschluss des bedruckten linken I/O-Flachbandkabels von der Hauptplatine.

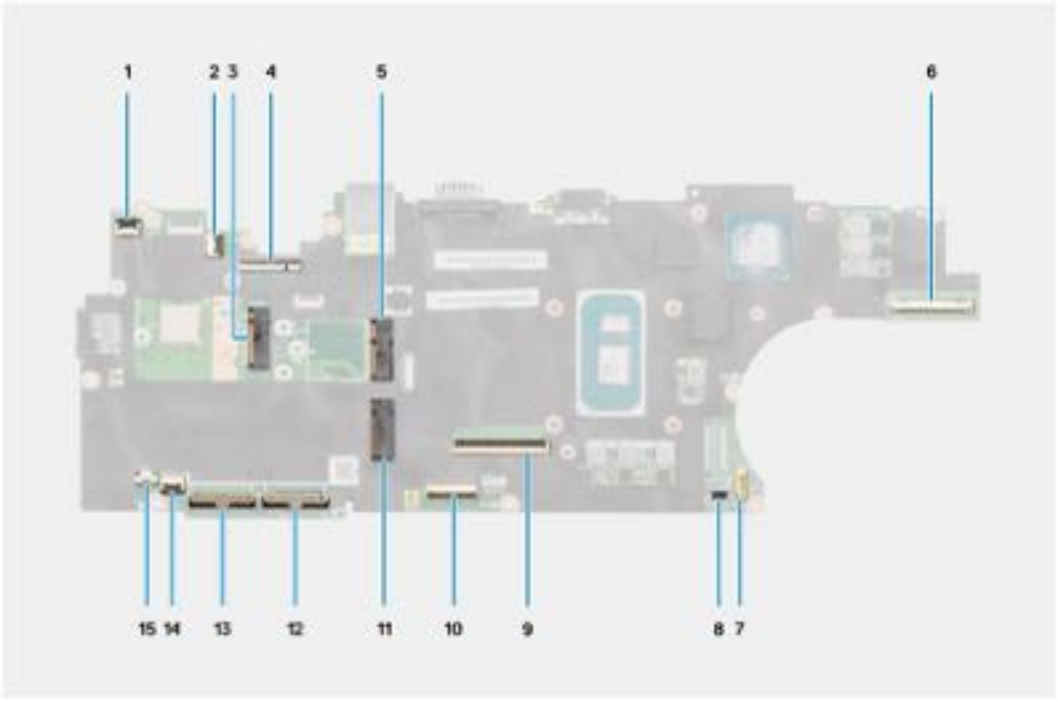
Einbauen der Systemplatine

Voraussetzungen

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

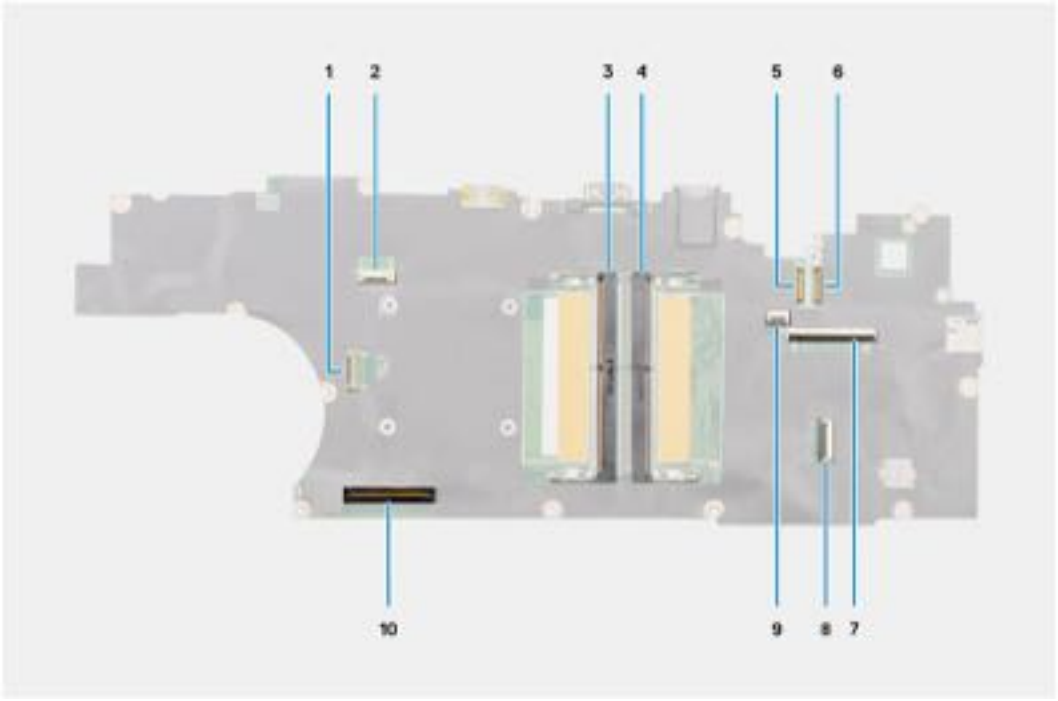
Info über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt die Anschlüsse auf der Systemplatine.



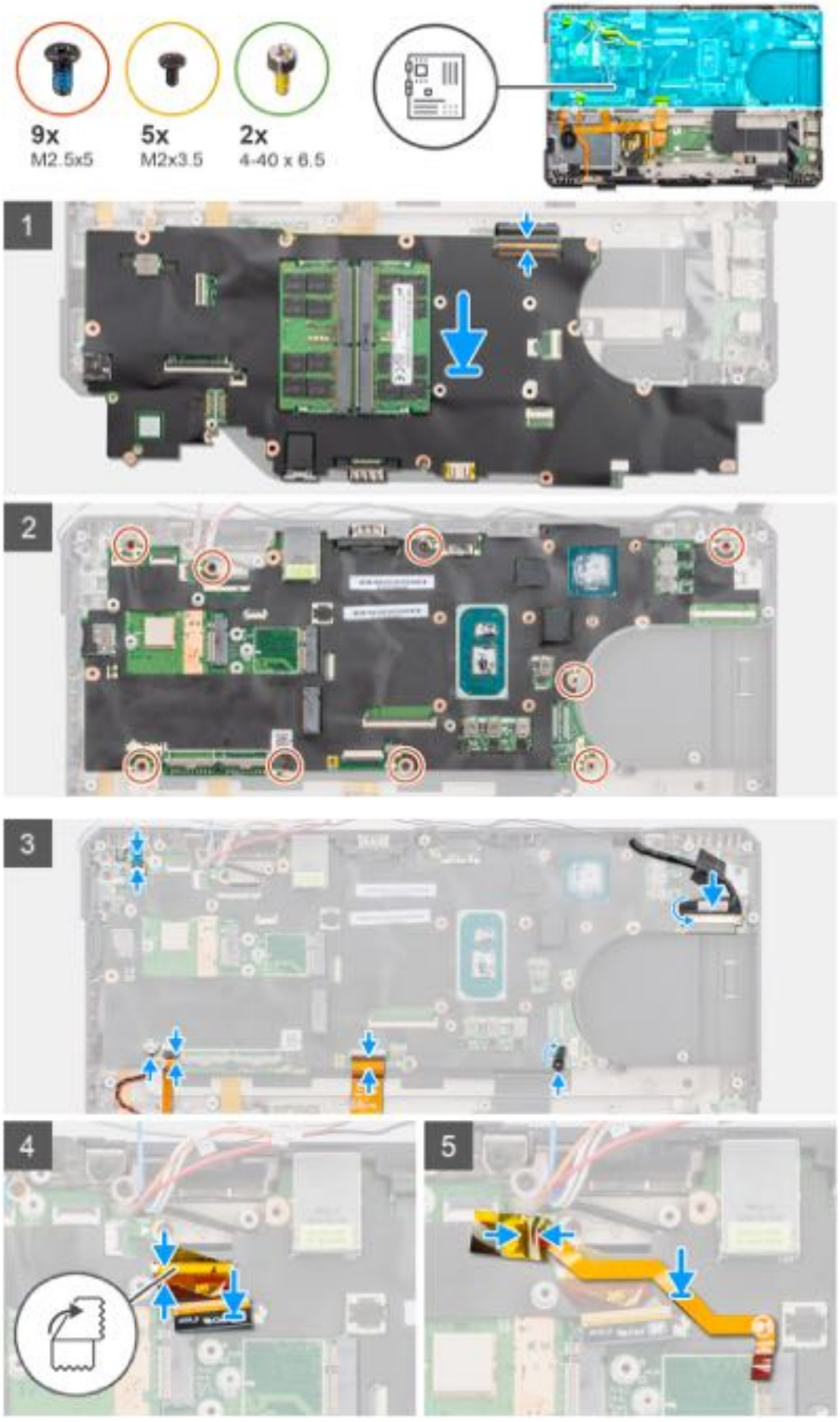
1. Netzschalterplatinen-Kabelanschluss
2. Wi-Fi-I/O-Platinenanschluss
3. Anschluss für WWAN-Karte
4. Anschluss der hinteren E/A-Tochterplatine
5. Anschluss für WLAN-Karte
6. eDP-Kabelanschluss
7. Lüfterkabelanschluss
8. Deckelkabelanschluss
9. Anschluss für das bedruckte Flachbandkabel der Dock-I/O-Platine
10. Anschluss für USH-Platine

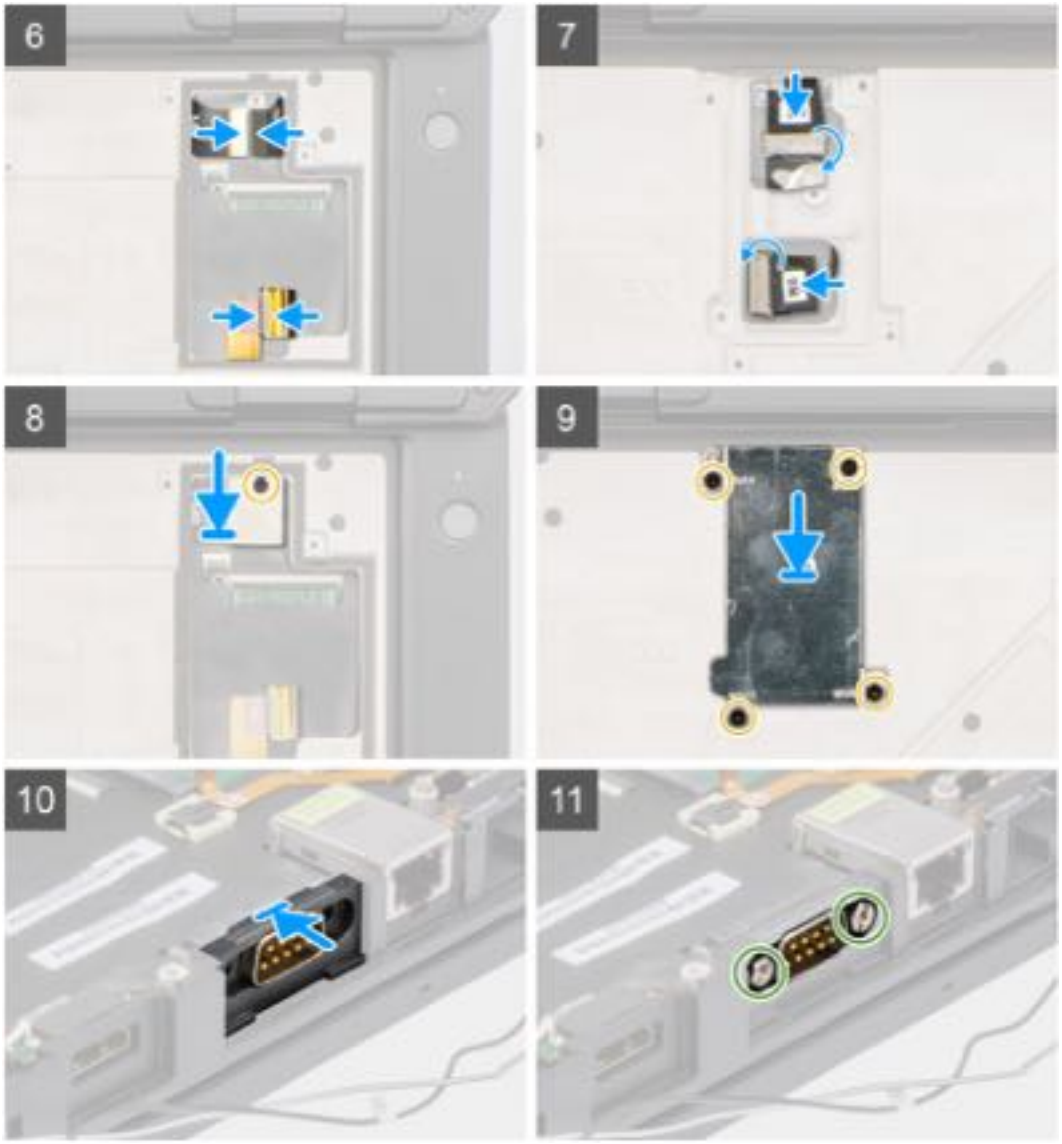
11. Anschluss des M.2-2230/2280-Solid-State-Laufwerks
12. Batteriekabelstecker rechts
13. Batteriekabelstecker links
14. Kabelanschluss der LED-Platine
15. Anschluss des Knopfzellenbatteriekabels



1. Linker Typ-C-Kabelanschluss
2. Rechter Typ-C-Kabelanschluss
3. Speichermodulanschluss
4. Speichermodulanschluss
5. Anschluss für das bedruckte Flachbandkabel der linken Typ-C-Zusatzplatine
6. Anschluss für das bedruckte Flachbandkabel der rechten Typ-C-Zusatzplatine
7. Tastaturkabelanschluss
8. Touchpadkabelanschluss
9. Anschluss für das bedruckte Flachbandkabel der Hintergrundbeleuchtung
10. Anschluss für das bedruckte Flachbandkabel der linken I/O-Platine

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


9x
M2.5x5
5x
M2x3.5
2x
4-40 x 6.5
1
2
3
4
5



Schritte

1. **VORSICHT: Stellen Sie sicher, dass das bedruckte I/O-Flachbandkabel mit der Hauptplatine verbunden ist, bevor Sie mit dem nächsten Schritt fortfahren.**

   Verbinden Sie den linken Anschluss des bedruckten I/O-Flachbandkabels mit der Hauptplatine.
2. Drehen Sie die Hauptplatine um und bringen Sie die neun (M2.5x5)-Schrauben wieder an, mit denen die Hauptplatine am Systemgehäuse befestigt wird.
3. Verbinden Sie die folgenden Kabel mit dem entsprechenden Anschluss auf der Hauptplatine (L-R): Netzschalterplatine, eDP, sekundäre Zusatzplatine, LED-Platine und Knopfzellenbatterie.

   Befestigen Sie das bedruckte LED- und Netzschalterplatinen-Flachbandkabel sowie das bedruckte Flachbandkabel der sekundären Zusatzplatine mit Kapton-Klebeband am Anschluss.
4. Verbinden Sie das bedruckte LAN-Flachbandkabel mit dem entsprechenden Anschluss auf der Hauptplatine.
5. Verbinden Sie das bedruckte Flachbandkabel der Wi-Fi-Platine mit dem entsprechenden Anschluss auf der Hauptplatine.

   Befestigen Sie das bedruckte Flachbandkabel der Wi-Fi-Platine mit Klebeband am Anschluss.
6. Verbinden Sie die bedruckten Flachbandkabel der rechten Typ-C-, der linken Typ-C-Zusatzplatine und des Touchpads mit den Anschlüssen auf der Hauptplatine.

   Befestigen Sie das bedruckte Flachbandkabel des Touchpads mit Kapton-Klebeband am Anschluss.
7. Verbinden Sie die rechten und linken Typ-C-Kabel mit den entsprechenden Anschlüssen auf der Hauptplatine.
8. Bringen Sie die M2x3,5-Schraube wieder an, mit der die Typ-C-Kabelabdeckung an der Hauptplatine befestigt wird.

9. Bringen Sie die vier M2x3,5-Schrauben wieder an, mit denen die Kabelabdeckung an der Hauptplatine befestigt wird.
10. Richten Sie den seriellen RS-232-Anschluss aus und setzen Sie diesen in das Systemgehäuse ein.
11. Bringen Sie die zwei Epoxy-Kopfschrauben (4-40x6.5) wieder an, mit denen der serielle RS-232-Anschluss am Systemgehäuse befestigt wird.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie den Kühlkörper (UMA) oder den Kühlkörper (separat).
2. Installieren Sie den Lüfter.
3. Bauen Sie die hintere I/O-Platine ein.
4. Bauen Sie die Dock-I/O-Platine ein.
5. Setzen Sie die WWAN-Karte ein.
6. Setzen Sie die WLAN-Karte ein.
7. Bauen Sie die Wi-Fi-I/O-Platine ein.
8. Bringen Sie die Bodenabdeckung an.
9. Installieren Sie die Tastatur.
10. Bauen Sie das primäre M.2-2280-Solid-State-Laufwerk oder primäre M.2-2230-Solid-State-Laufwerk ein.
11. Bauen Sie die Batterie ein.
12. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Speichermodul

Entfernen der Speichermodule

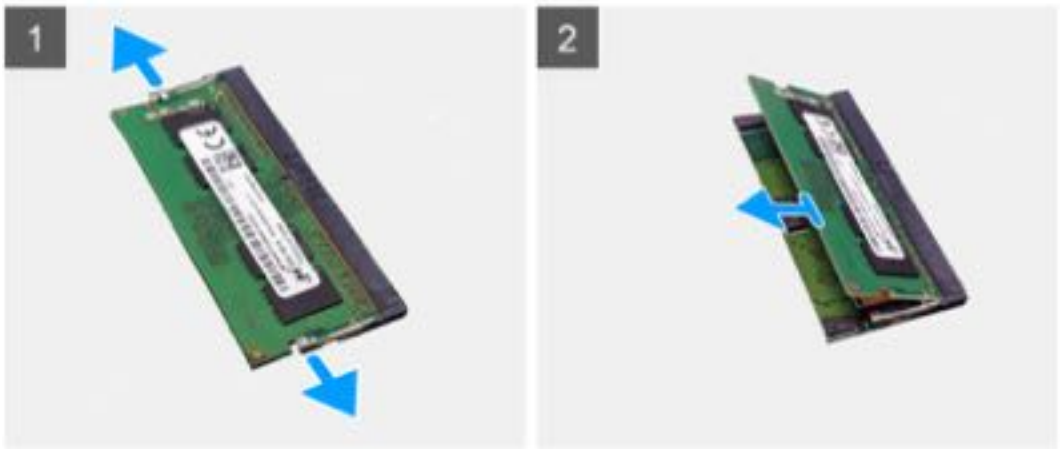
Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die Batterie.
3. Entfernen Sie das primäre M.2-2280-Solid-State-Laufwerk oder primäre M.2-2230-Solid-State-Laufwerk.
4. Entfernen Sie die Tastatur.
5. Entfernen Sie die Bodenabdeckung.
6. Entfernen Sie den Lüfter.
7. Entfernen Sie den Kühlkörper (UMA) oder Kühlkörper (separat). .
8. Entfernen Sie die Wi-Fi I/O-Platine.
9. Entfernen Sie die WLAN-Karte.
10. Entfernen Sie die WWAN-Karte.
11. Entfernen Sie die Dock-I/O-Platine.
12. Entfernen Sie die hintere I/O-Platine.
13. Entfernen Sie die Systemplatine.

Info über diese Aufgabe

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





Schritte

1. Ziehen Sie den Entriegelungshebel auf einer Seite, setzen Sie den Hebelriegel in den Schwamm und drehen Sie ihn dann leicht, um den Schwamm zu lösen.

   ANMERKUNG: Das Verfahren zum Entfernen des Entriegelungshebels auf der anderen Seite ist identisch.

2. Entfernen Sie das Speichermodul aus dem Speichermodulsteckplatz.

   ANMERKUNG: Entfernen Sie die Gummischwämme, die an der Systemplatine befestigt sind.

Einsetzen der Speichermodule

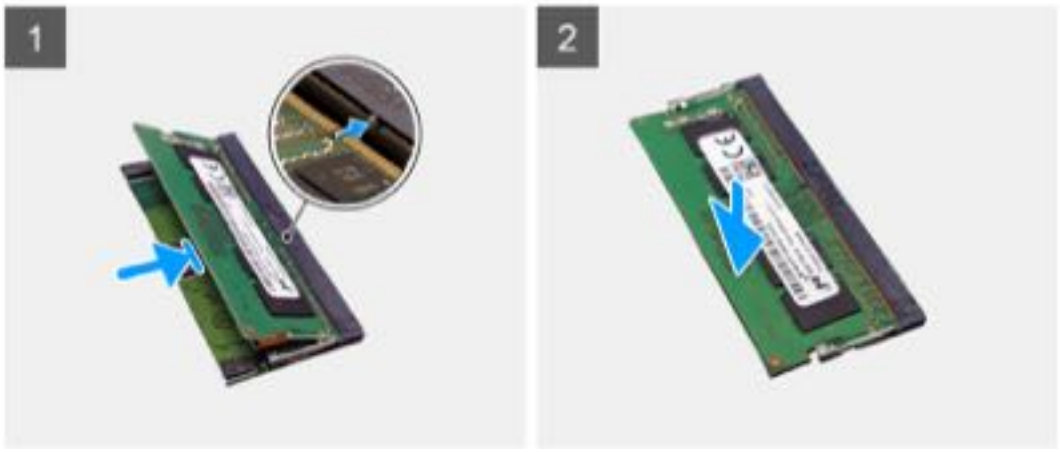
Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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





Schritte

1. **ANMERKUNG:** Setzen Sie die neuen Gummischwämme vor dem Wiedereinbauen des Speichermoduls wieder ein.

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

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

Nächste Schritte

1. Bauen Sie die Systemplatine ein.
2. Bauen Sie die hintere I/O-Platine ein.
3. Bauen Sie die Dock-I/O-Platine ein.
4. Setzen Sie die WWAN-Karte ein.
5. Setzen Sie die WLAN-Karte ein.
6. Bauen Sie die Wi-Fi I/O-Platine ein.
7. Installieren Sie den Kühlkörper (UMA) oder den Kühlkörper (separat).
8. Installieren Sie den Lüfter.
9. Bringen Sie die Bodenabdeckung an.
10. Bauen Sie die Tastatur ein.
11. Bauen Sie das primäre M.2-2280-Solid-State-Laufwerk oder primäre M.2-2230-Solid-State-Laufwerk ein.
12. Bauen Sie die Batterie ein.
13. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Rechte Typ-C-Zusatzplatine

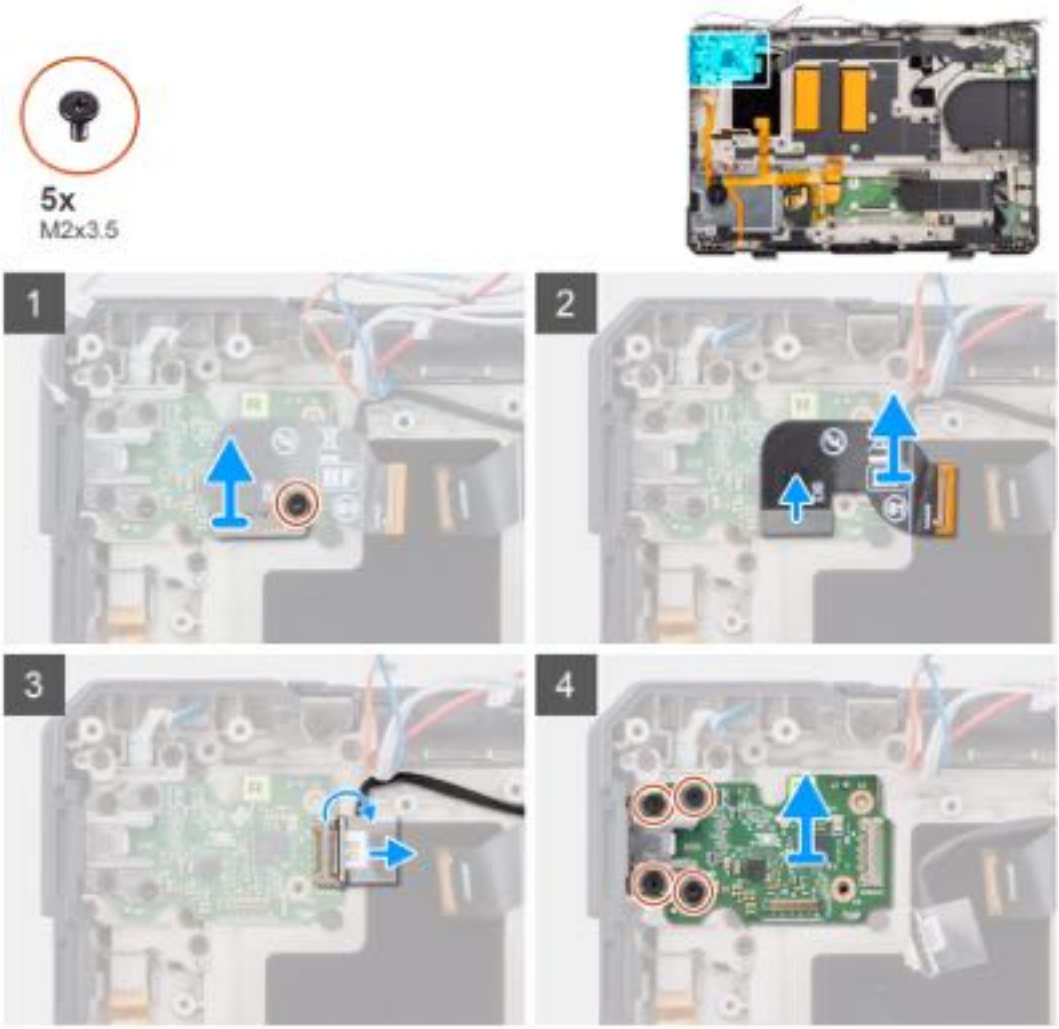
Entfernen der rechten Typ-C-Zusatzplatine

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die Batterie.
3. Entfernen Sie das primäre M.2-2280-Solid-State-Laufwerk oder primäre M.2-2230-Solid-State-Laufwerk.
4. Entfernen Sie die Tastatur.
5. Entfernen Sie die Bodenabdeckung.
6. Entfernen Sie den Lüfter.
7. Entfernen Sie den Kühlkörper (UMA) oder Kühlkörper (separat).
8. Entfernen Sie die Wi-Fi-I/O-Platine.
9. Entfernen Sie die WLAN-Karte.
10. Entfernen Sie die WWAN-Karte.
11. Entfernen Sie die Dock-I/O-Platine.
12. Entfernen Sie die hintere I/O-Platine.
13. Entfernen Sie die Systemplatine.

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position der rechten Typ-C-Zusatzplatine und stellen das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.



Schritte

1. Entfernen Sie die Schraube (M2x3.5), mit der die bedruckte Flachbandkabelhalterung an der rechten Typ-C-Zusatzplatine befestigt ist.
2. Trennen Sie das bedruckte Flachbandkabel vom Anschluss auf der rechten Typ-C-Zusatzplatine.
3. Trennen Sie das bedruckte Flachbandkabel vom Anschluss auf der rechten Typ-C-Zusatzplatine.
4. Entfernen Sie die vier M2x3,5-Schrauben, mit denen die rechte Typ-C-Zusatzplatine am Systemgehäuse befestigt ist.
5. Heben Sie die rechte Typ-C-Zusatzplatine aus dem Systemgehäuse.

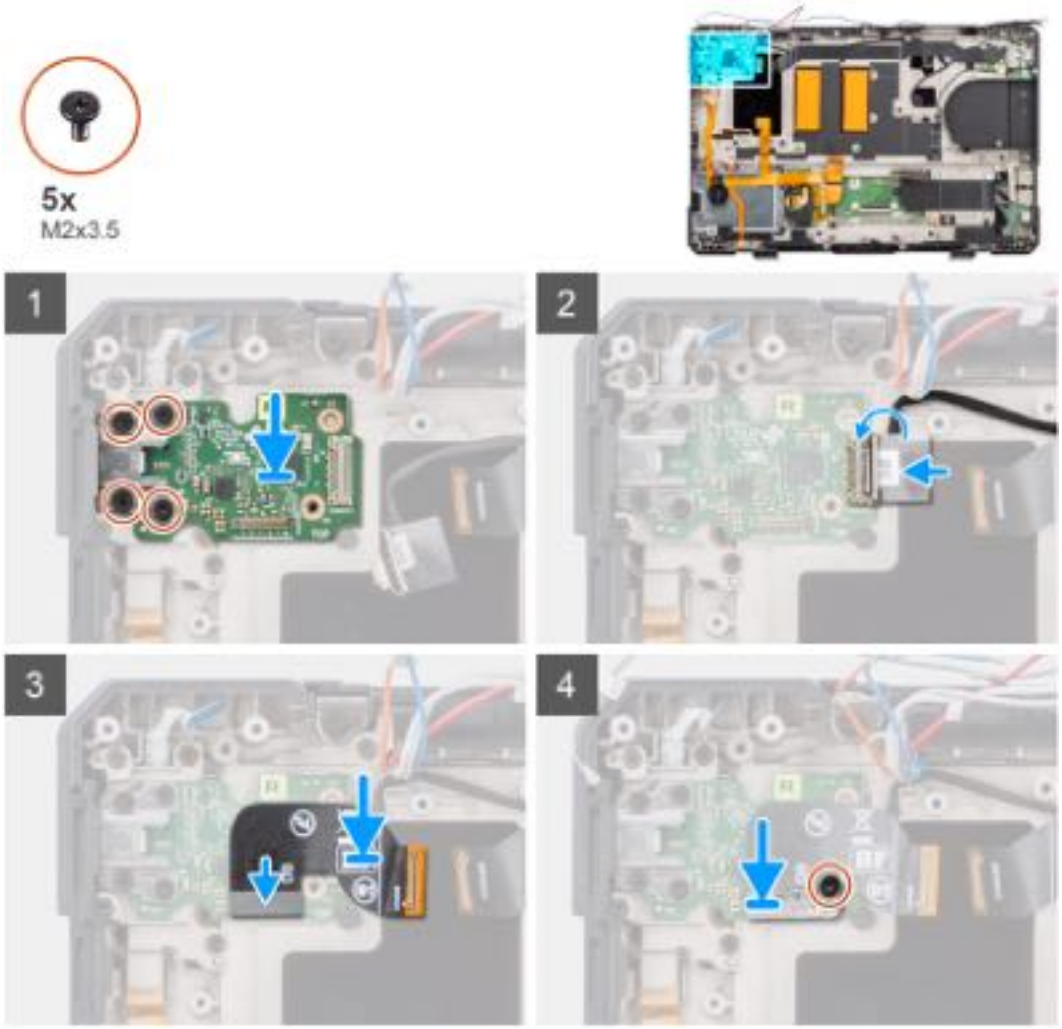
Einbauen der rechten Typ-C-Zusatzplatine

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt die Position der rechten Typ-C-Zusatzplatine und stellt das Einbauverfahren bildlich dar.



Schritte

1. Platzieren Sie die rechte Typ-C-Zusatzplatine auf dem Systemgehäuse.
2. Entfernen Sie die vier M2x3,5-Schrauben, mit denen die rechte Typ-C-Zusatzplatine am Systemgehäuse befestigt ist.
3. Verbinden Sie das bedruckte Flachbandkabel mit dem entsprechenden Anschluss auf der rechten Typ-C-Zusatzplatine.
4. Verbinden Sie das bedruckte Flachbandkabel mit dem entsprechenden Anschluss auf der rechten Typ-C-Zusatzplatine.

5. Bringen Sie die Schraube (M2x3.5) wieder an, mit der die bedruckte Flachbandkabelhalterung an der rechten Typ-C-Zusatzplatine befestigt wird.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie die Systemplatine ein.
2. Bauen Sie die hintere I/O-Platine ein.
3. Bauen Sie die Dock-I/O-Platine ein.
4. Setzen Sie die WWAN-Karte ein.
5. Setzen Sie die WLAN-Karte ein.
6. Bauen Sie die Wi-Fi-I/O-Platine ein.
7. Installieren Sie den Kühlkörper (UMA) oder den Kühlkörper (separat).
8. Installieren Sie den Lüfter.
9. Bringen Sie die Bodenabdeckung an.
10. Installieren Sie die Tastatur.
11. Bauen Sie das primäre M.2-2280-Solid-State-Laufwerk oder primäre M.2-2230-Solid-State-Laufwerk ein.
12. Bauen Sie die Batterie ein.
13. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Linke Typ-C-Zusatzplatine

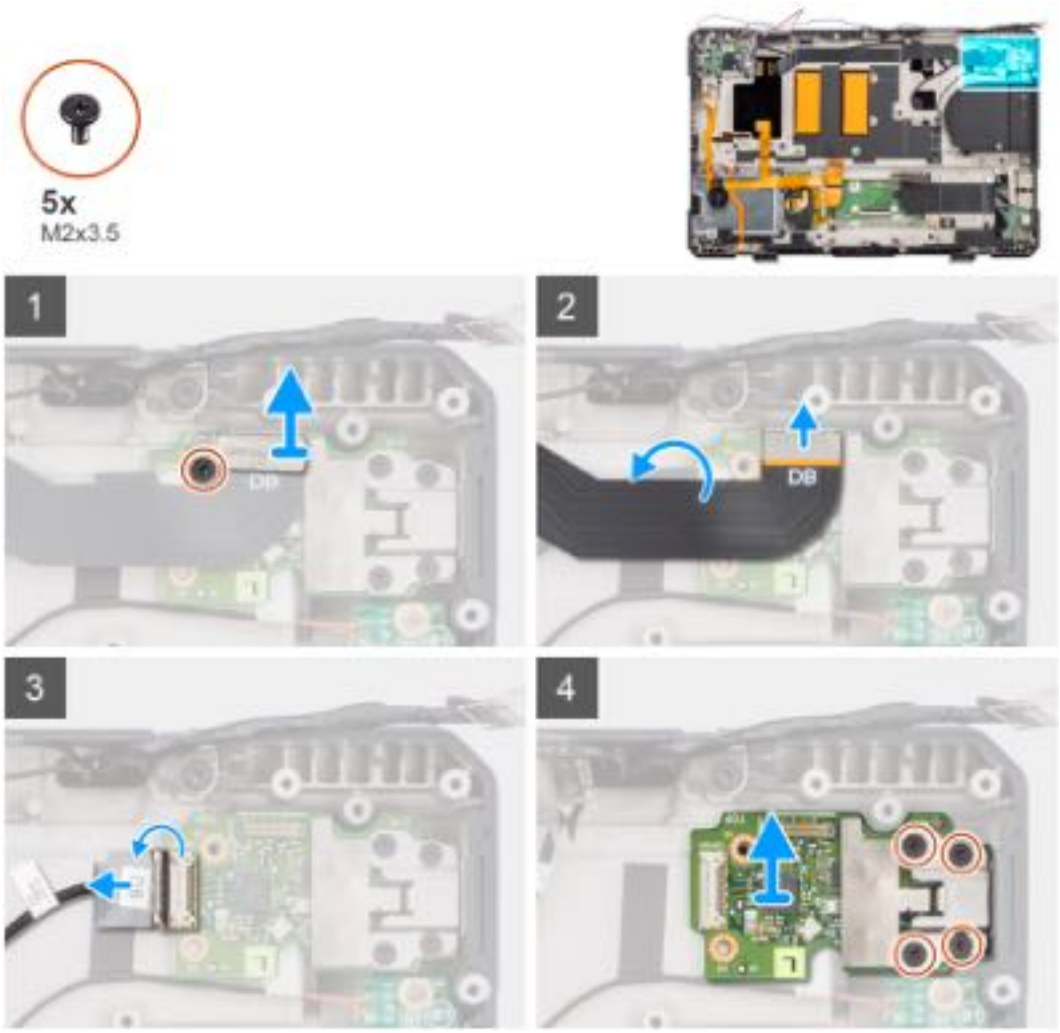
Entfernen der linken Typ-C-Zusatzplatine

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die Batterie.
3. Entfernen Sie das primäre M.2-2280-Solid-State-Laufwerk oder primäre M.2-2230-Solid-State-Laufwerk.
4. Entfernen Sie die Tastatur.
5. Entfernen Sie die Bodenabdeckung.
6. Entfernen Sie den Lüfter.
7. Entfernen Sie den Kühlkörper (UMA) oder Kühlkörper (separat).
8. Entfernen Sie die Wi-Fi-I/O-Platine.
9. Entfernen Sie die WLAN-Karte.
10. Entfernen Sie die WWAN-Karte.
11. Entfernen Sie die Dock-I/O-Platine.
12. Entfernen Sie die hintere I/O-Platine.
13. Entfernen Sie die Systemplatine.

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position der linken Typ-C-Zusatzplatine und stellen das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.



Schritte

1. Entfernen Sie die Schraube (M2x3.5), mit der die bedruckte Flachbandkabelhalterung an der linken Typ-C-Zusatzplatine befestigt ist.
2. Trennen Sie das bedruckte Flachbandkabel vom Anschluss auf der linken Typ-C-Zusatzplatine.
3. Trennen Sie das Zusatzplatinenkabel vom Anschluss auf der linken Typ-C-Zusatzplatine.
4. Entfernen Sie die vier Schrauben (M2x3,5), mit denen die linke Typ-C-Zusatzplatine am Systemgehäuse befestigt ist.
5. Heben Sie die linke Typ-C-Zusatzplatine aus dem Systemgehäuse.

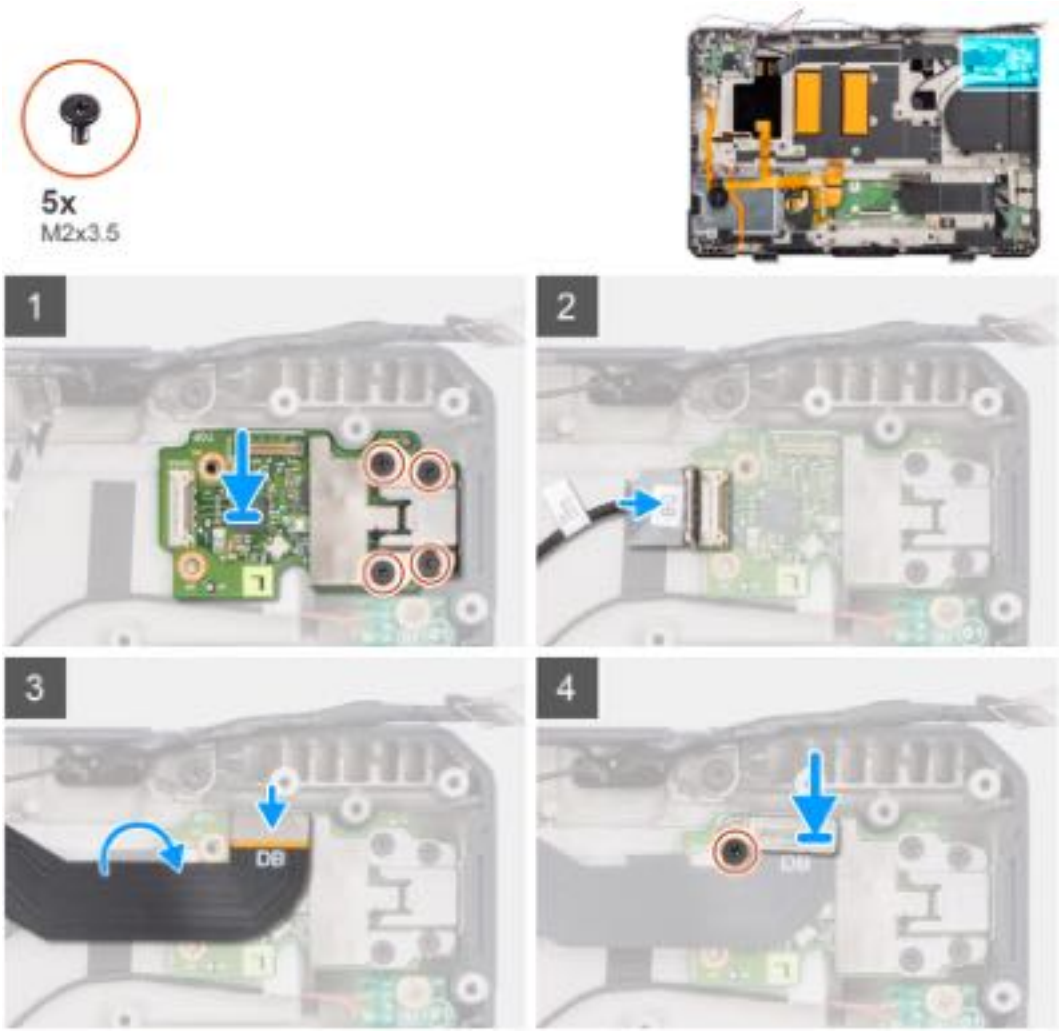
Einbauen der linken Typ-C-Zusatzplatine

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt die Position der linken Typ-C-Zusatzplatine und stellt das Einbauverfahren bildlich dar.



Schritte

1. Platzieren Sie die linke Typ-C-Zusatzplatine im Systemgehäuse.
2. Bringen Sie die vier Schrauben (M2x3,5) wieder an, mit denen die linke Typ-C-Zusatzplatine am Systemgehäuse befestigt wird.
3. Schließen Sie das Zusatzplatinenkabel an den Anschluss auf der linken Typ-C-Zusatzplatine an.
4. Verbinden Sie das bedruckte Flachbandkabel mit dem entsprechenden Anschluss auf der linken Typ-C-Zusatzplatine.
5. Bringen Sie die Schraube (M2x3.5) wieder an, mit der die bedruckte Flachbandkabelhalterung an der linken Typ-C-Zusatzplatine befestigt wird.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie die Systemplatine ein.
2. Bauen Sie die hintere I/O-Platine ein.
3. Bauen Sie die Dock-I/O-Platine ein.
4. Setzen Sie die WWAN-Karte ein.
5. Setzen Sie die WLAN-Karte ein.
6. Bauen Sie die Wi-Fi-I/O-Platine ein.
7. Installieren Sie den Kühlkörper (UMA) oder den Kühlkörper (separat).
8. Installieren Sie den Lüfter.
9. Bringen Sie die Bodenabdeckung an.
10. Installieren Sie die Tastatur.
11. Bauen Sie das primäre M.2-2280-Solid-State-Laufwerk oder primäre M.2-2230-Solid-State-Laufwerk ein.
12. Bauen Sie die Batterie ein.
13. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Betriebsschalterplatine

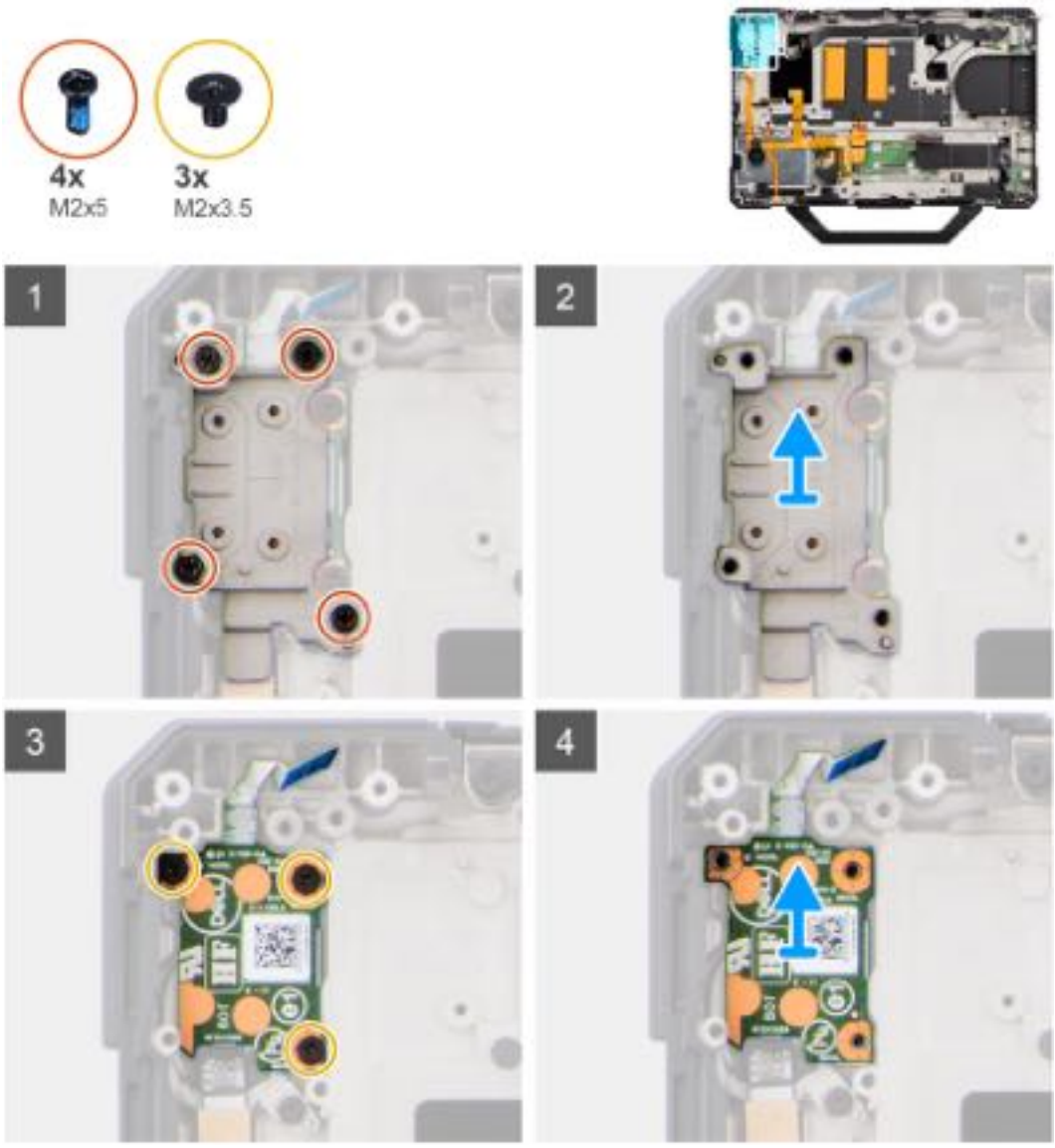
Entfernen der Netzschalterplatine

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die Batterie.
3. Entfernen Sie das primäre M.2-2280-Solid-State-Laufwerk oder primäre M.2-2230-Solid-State-Laufwerk.
4. Entfernen Sie die Tastatur.
5. Entfernen Sie die Bodenabdeckung.
6. Entfernen Sie den Lüfter.
7. Entfernen Sie den Kühlkörper (UMA) oder Kühlkörper (separat).
8. Entfernen Sie die Wi-Fi-I/O-Platine.
9. Entfernen Sie die WLAN-Karte.
10. Entfernen Sie die WWAN-Karte.
11. Entfernen Sie die Dock-I/O-Platine.
12. Entfernen Sie die hintere I/O-Platine.
13. Entfernen Sie die Systemplatine.
14. Entfernen Sie die rechte Typ-C-Zusatzplatine.

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Entfernen Sie die vier M2,5x5-Schrauben, mit denen die Halterung der Netzschalterplatine am Systemgehäuse befestigt ist.
2. Heben Sie die Halterung der Netzschalterplatine aus dem Systemgehäuse.
3. Entfernen Sie die drei M2x3,5-Schrauben, mit denen die Netzschalterplatine am Systemgehäuse befestigt ist.
4. Heben Sie die Netzschalterplatine aus dem Systemgehäuse.

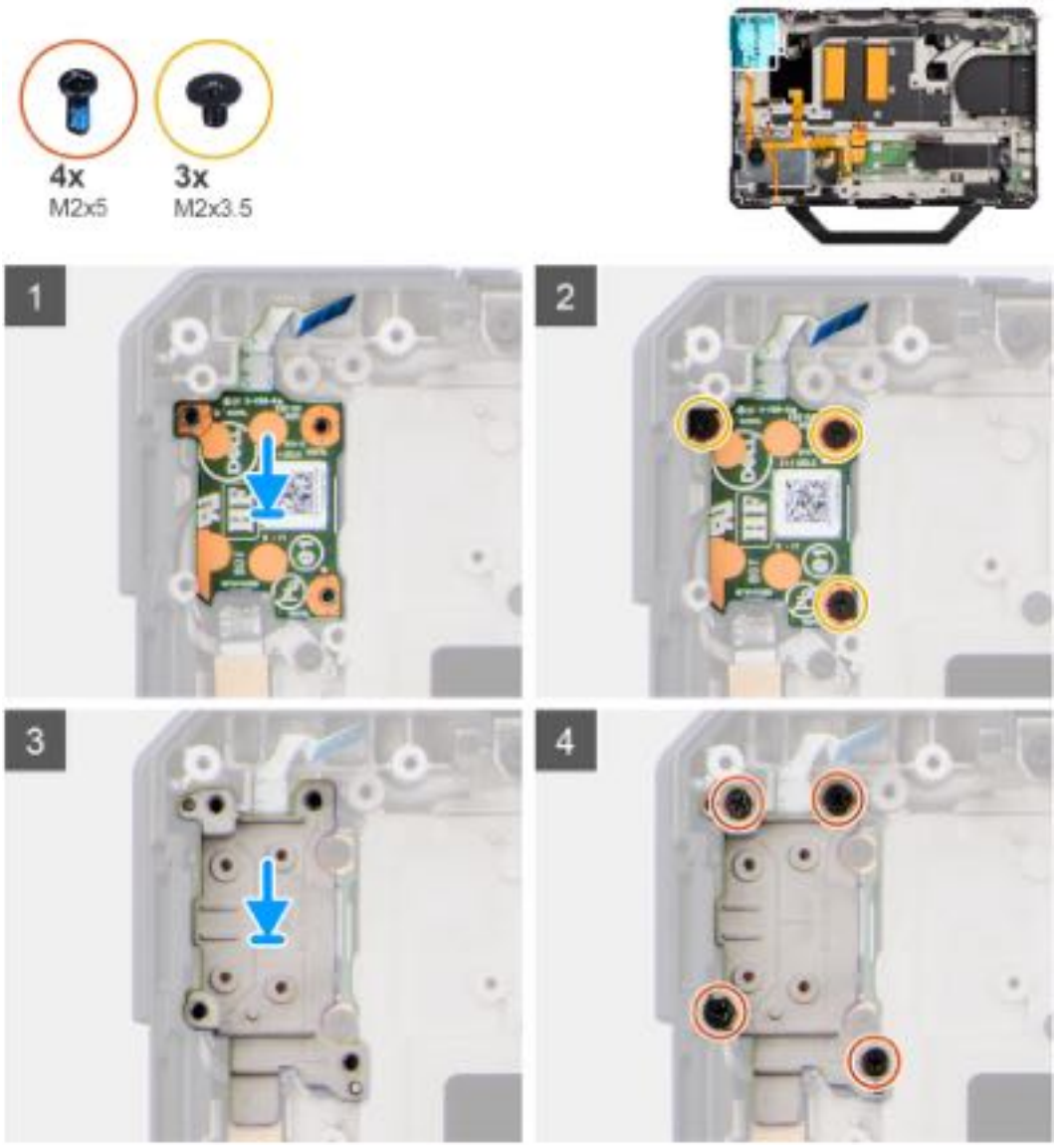
Einbauen der Netzschalterplatine

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Setzen Sie die Netzschalterplatine in das Systemgehäuse ein.
   Befestigen Sie das bedruckte Flachbandkabel des Netzschalters mit dem Kapton-Klebeband am Anschluss.
2. Bringen Sie die drei M2x3,5-Schrauben wieder an, mit denen die Netzschalterplatine am Systemgehäuse befestigt wird.
3. Setzen Sie die Halterung der Netzschalterplatine in das Systemgehäuse ein.
4. Bringen Sie die vier M2,5x5-Schrauben wieder an, mit denen die Halterung der Netzschalterplatine am Systemgehäuse befestigt wird.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie die rechte Typ-C-Zusatzplatine ein.
2. Bauen Sie die Systemplatine ein.
3. Bauen Sie die hintere I/O-Platine ein.
4. Bauen Sie die Dock-I/O-Platine ein.
5. Setzen Sie die WWAN-Karte ein.
6. Setzen Sie die WLAN-Karte ein.
7. Bauen Sie die Wi-Fi-I/O-Platine ein.
8. Installieren Sie den Kühlkörper (UMA) oder den Kühlkörper (separat).
9. Installieren Sie den Lüfter.
10. Bringen Sie die Bodenabdeckung an.
11. Bauen Sie die Tastatur ein.

12. Bauen Sie das primäre M.2-2280-Solid-State-Laufwerk oder primäre M.2-2230-Solid-State-Laufwerk ein.
13. Bauen Sie die Batterie ein.
14. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Netzschalter mit Fingerabdruckleser

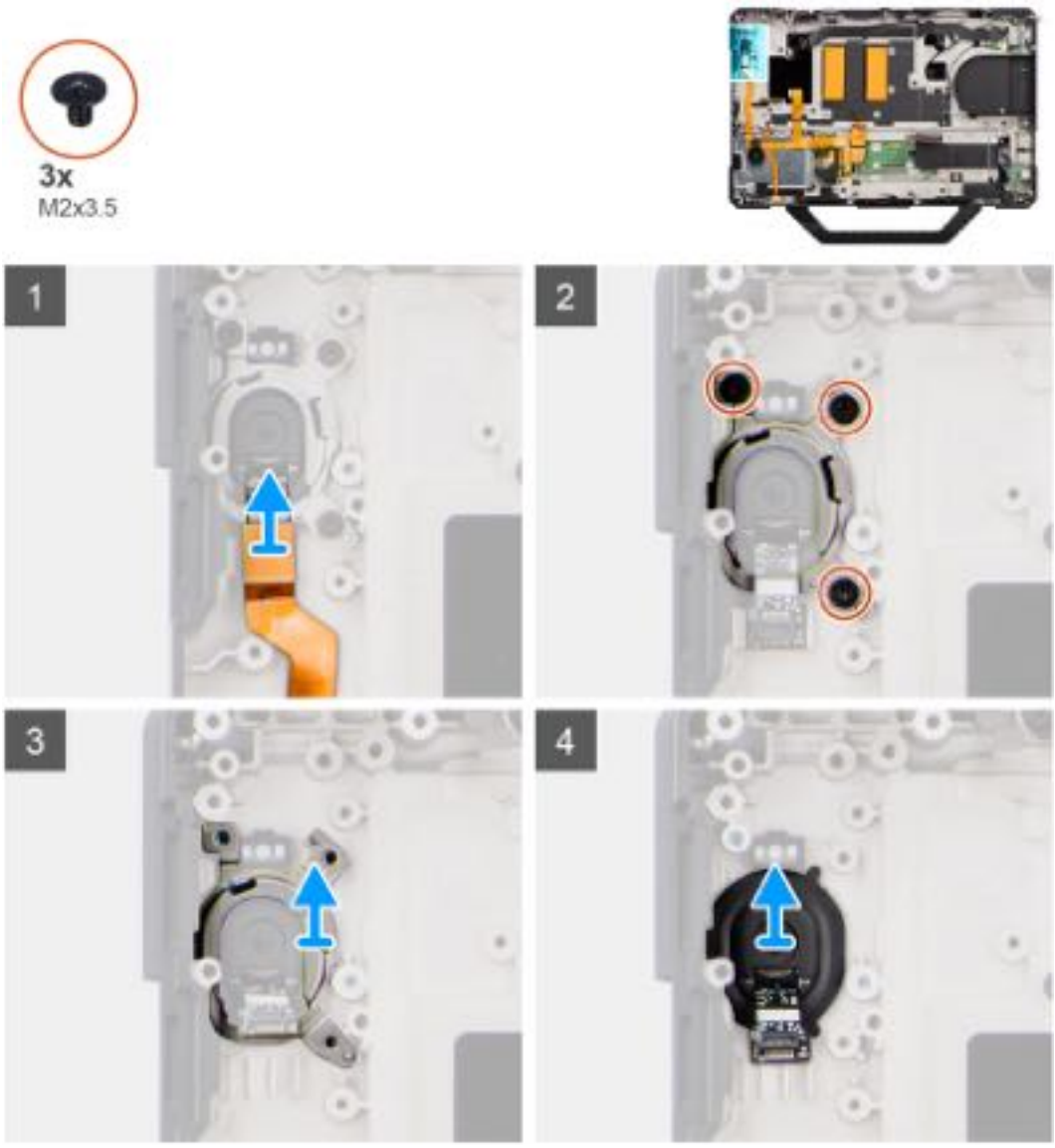
Entfernen der Netzschalterplatine mit Fingerabdruck-Lesegerät

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die Batterie.
3. Entfernen Sie das primäre M.2-2280-Solid-State-Laufwerk oder primäre M.2-2230-Solid-State-Laufwerk.
4. Entfernen Sie die Tastatur.
5. Entfernen Sie die Bodenabdeckung.
6. Entfernen Sie den Lüfter.
7. Entfernen Sie den Kühlkörper (UMA) oder Kühlkörper (separat).
8. Entfernen Sie die Wi-Fi-I/O-Platine.
9. Entfernen Sie die WLAN-Karte.
10. Entfernen Sie die WWAN-Karte.
11. Entfernen Sie die Dock-I/O-Platine.
12. Entfernen Sie die hintere I/O-Platine.
13. Entfernen Sie die Systemplatine.
14. Entfernen Sie die rechte Typ-C-Zusatzplatine.

Info über diese Aufgabe

Die folgenden Abbildungen zeigen die Position der Netzschalterplatine mit Fingerabdruck-Lesegerät und stellen das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.



Schritte

1. Trennen Sie das Kabel des Fingerabdruck-Lesegeräts vom Anschluss an der Netzschalterplatine.
2. Entfernen Sie die drei M2x3,5-Schrauben, mit denen die Halterung des Netzschalters mit Fingerabdruck-Lesegerät am Systemgehäuse befestigt ist.
3. Heben Sie die Halterung des Netzschalters mit Fingerabdruck-Lesegerät von der Netzschalter mit Fingerabdruck-Lesegerätplatine.
4. Heben Sie die Netzschalter mit Fingerabdruck-Lesegerätplatine aus dem Systemgehäuse.

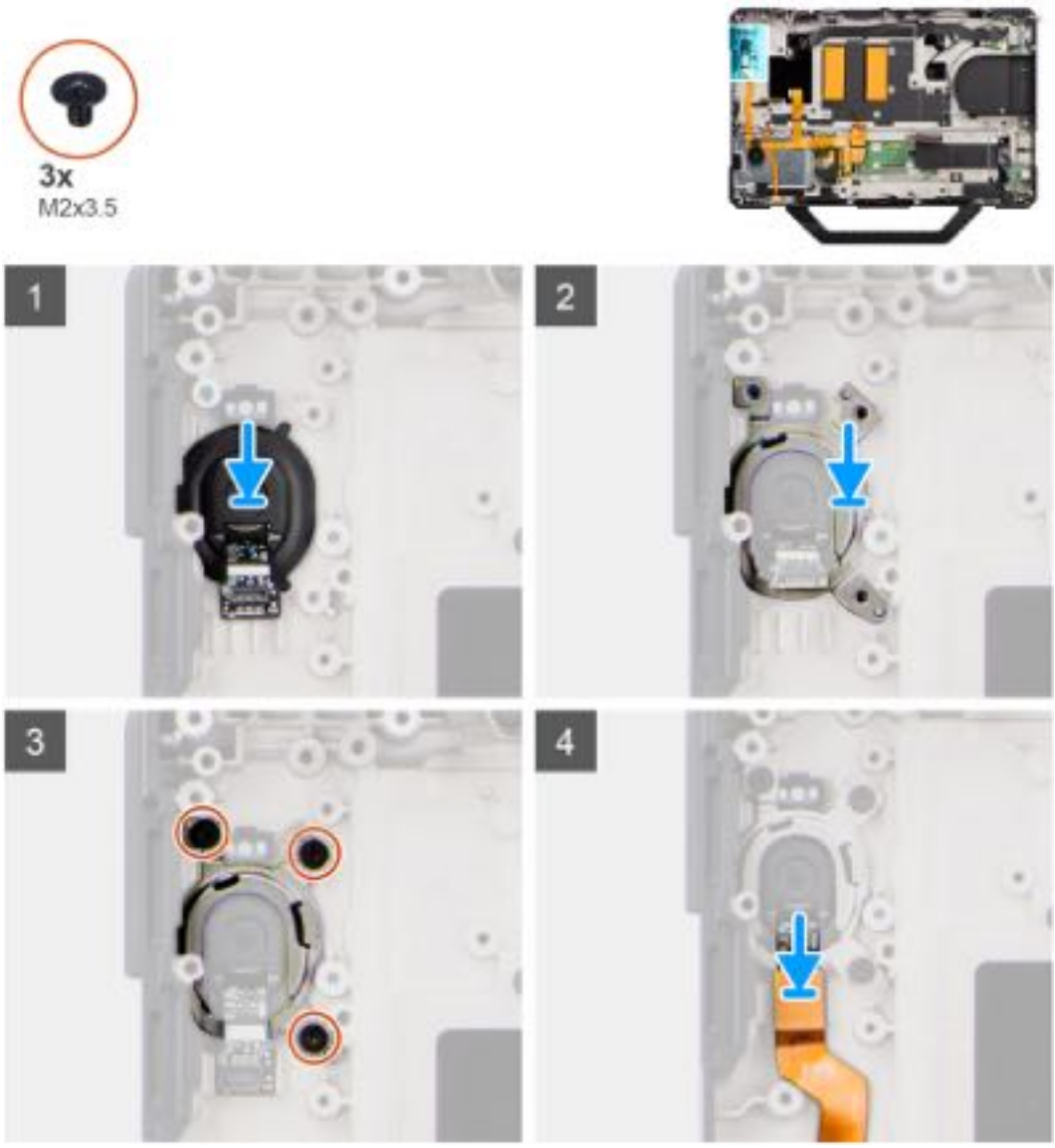
Einbauen der Netzschalterplatine mit Fingerabdruck-Lesegerät

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt die Position der Netzschalterplatine mit Fingerabdruck-Lesegerät und stellt das Einbauverfahren bildlich dar.



Schritte

1. Setzen Sie die Netzschalter mit Fingerabdruck-Lesegerätplatine auf das Systemgehäuse.
2. Platzieren Sie die Halterung des Netzschalters mit Fingerabdruck-Lesegerät auf die Fingerabdruck-Lesegerätplatine.
3. Bringen Sie die drei M2x3,5-Schrauben wieder an, mit denen die Halterung des Netzschalters mit Fingerabdruck-Lesegerät am Systemgehäuse befestigt wird.
4. Verbinden Sie das Kabel des Fingerabdruck-Lesegeräts mit dem entsprechenden Anschluss an der Netzschalterplatine.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie die rechte Typ-C-Zusatzplatine ein.
2. Bauen Sie die Systemplatine ein.
3. Bauen Sie die hintere I/O-Platine ein.
4. Bauen Sie die Dock-I/O-Platine ein.
5. Setzen Sie die WWAN-Karte ein.
6. Setzen Sie die WLAN-Karte ein.
7. Bauen Sie die Wi-Fi-I/O-Platine ein.
8. Installieren Sie den Kühlkörper (UMA) oder den Kühlkörper (separat).
9. Installieren Sie den Lüfter.
10. Bringen Sie die Bodenabdeckung an.
11. Installieren Sie die Tastatur.

12. Bauen Sie das primäre M.2-2280-Solid-State-Laufwerk oder primäre M.2-2230-Solid-State-Laufwerk ein.
13. Bauen Sie die Batterie ein.
14. 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 Batterie.
3. Entfernen Sie das primäre M.2-2280-Solid-State-Laufwerk oder primäre M.2-2230-Solid-State-Laufwerk.
4. Entfernen Sie die Tastatur.
5. Entfernen Sie die Bodenabdeckung.
6. Entfernen Sie die Wi-Fi-I/O-Platine.
7. Entfernen Sie die WLAN-Karte.
8. Entfernen Sie die WWAN-Karte.
9. Entfernen Sie die Dock-I/O-Platine.
10. Entfernen Sie die hintere I/O-Platine.
11. Entfernen Sie den Lüfter.
12. Entfernen Sie den Kühlkörper (UMA) oder Kühlkörper (separat).
13. Entfernen Sie die Systemplatine.

Info über diese Aufgabe

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


6x
M3x7, T8
2x
M2.5x7
2x
M2.5x5




1


2


3

Schritte

1. Entfernen Sie die zwei Epoxy-Schrauben (M3x7, T8) und die zwei M2,5x5-Schrauben, mit denen die Scharnierabdeckungen am Systemgehäuse befestigt sind, und öffnen Sie den Bildschirm.
2. Entfernen Sie die zwei M2,5x7-Schrauben, mit denen die linken/rechten Scharnierabdeckungen am Systemgehäuse befestigt sind.
3. Entfernen Sie die vier Epoxy-Schrauben (M3x7, T8), mit denen die Bildschirmbaugruppe am Systemgehäuse befestigt ist.
4. Heben Sie die Bildschirmbaugruppe an und nehmen Sie sie aus dem Systemgehäuse.

Einbauen der Bildschirmbaugruppe

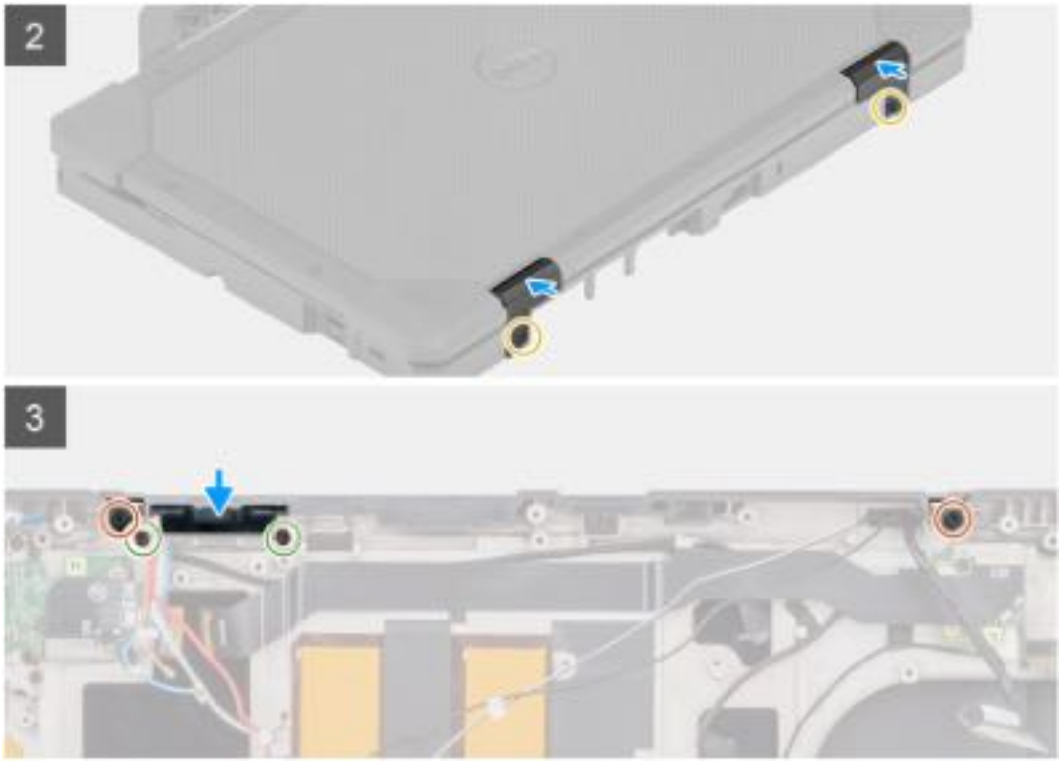
Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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





Schritte

1. Bringen Sie die vier Epoxy-Schrauben (M3x7, T8) wieder an, mit denen die Bildschirmbaugruppe am Systemgehäuse befestigt wird, und schließen Sie den Deckel.
2. Bringen Sie die zwei M2,5x7-Schrauben wieder an, mit denen die linken/rechten Scharnierabdeckungen am Systemgehäuse befestigt werden.
3. Bringen Sie die zwei Epoxy-Schrauben (M3x7, T8) und die zwei M2,5x5-Schrauben wieder an, mit denen die Scharnierabdeckungen am Systemgehäuse befestigt werden.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie die Systemplatine ein.
2. Installieren Sie den Kühlkörper (UMA) oder den Kühlkörper (separat).
3. Installieren Sie den Lüfter.
4. Bauen Sie die hintere I/O-Platine ein.
5. Bauen Sie die Dock-I/O-Platine ein.
6. Setzen Sie die WWAN-Karte ein.
7. Setzen Sie die WLAN-Karte ein.
8. Bauen Sie die Wi-Fi-I/O-Platine ein.
9. Bringen Sie die Bodenabdeckung an.
10. Installieren Sie die Tastatur.
11. Bauen Sie das primäre M.2-2280-Solid-State-Laufwerk oder primäre M.2-2230-Solid-State-Laufwerk ein.
12. Bauen Sie die Batterie ein.
13. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Bildschirmblende

Entfernen der Bildschirmblende

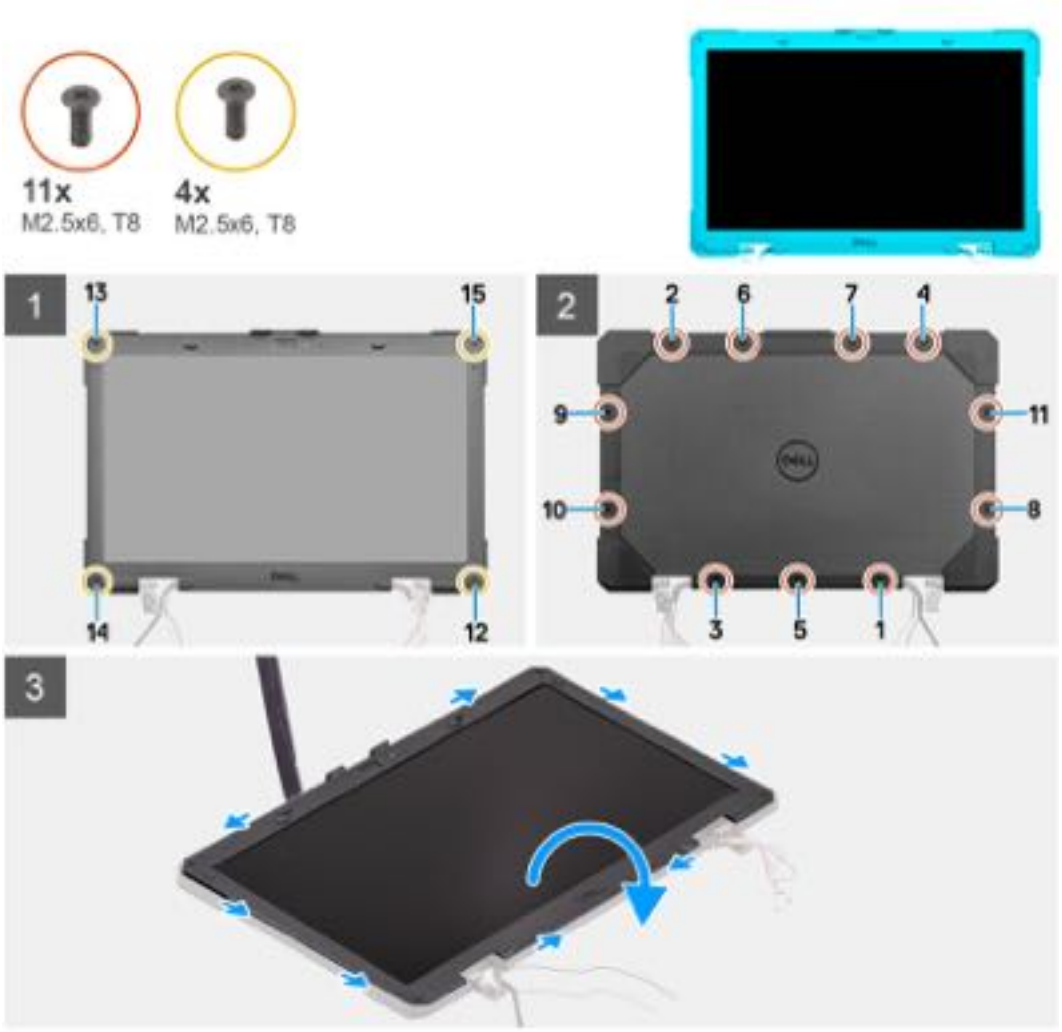
Voraussetzungen

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

2. Entfernen Sie die Batterie.
3. Entfernen Sie das primäre M.2-2280-Solid-State-Laufwerk oder primäre M.2-2230-Solid-State-Laufwerk.
4. Entfernen Sie die Tastatur.
5. Entfernen Sie die Bodenabdeckung.
6. Entfernen Sie die Wi-Fi-I/O-Platine.
7. Entfernen Sie die WLAN-Karte.
8. Entfernen Sie die WWAN-Karte.
9. Entfernen Sie die Dock-I/O-Platine.
10. Entfernen Sie die hintere I/O-Platine.
11. Entfernen Sie den Lüfter.
12. Entfernen Sie den Kühlkörper (UMA) oder Kühlkörper (separat).
13. Entfernen Sie die Systemplatine.
14. Entfernen Sie die Bildschirmbaugruppe.

Info über diese Aufgabe

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





Schritte

1. Entfernen Sie die vier Epoxy-Schrauben (M2,5x6, T8) , gelb, mit denen die Bildschirmblende an der Bildschirmbaugruppe befestigt ist.
2. Schließen Sie den Deckel und entfernen Sie die 11 Schrauben (M2.5x6, T8), blau, mit denen die Bildschirmblende an der Bildschirmbaugruppe befestigt ist, in der richtigen Reihenfolge.
3. Verwenden Sie einen Kunststoffstift, um die obere, linke und rechte Seiten der Bildschirmblende vorsichtig aufzuhebeln.

   ANMERKUNG: Stellen Sie beim Abhebeln der Bildschirmblende sicher, dass Sie mit einem Kunststoffstift oder mit der Hand entlang der äußeren Kante der Bildschirmblende hebeln. Ein Schraubendreher oder ein anderes scharfes Objekt könnte die Bildschirmblende beschädigen.

4. Drehen Sie die Bildschirmblende um und trennen Sie das eDP-Kabel vom Anschluss auf dem LCD-Modul.
5. Trennen Sie das Touchscreenkabel vom Anschluss auf der Touchscreenplatine.

Einbauen der Bildschirmblende

Voraussetzungen

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

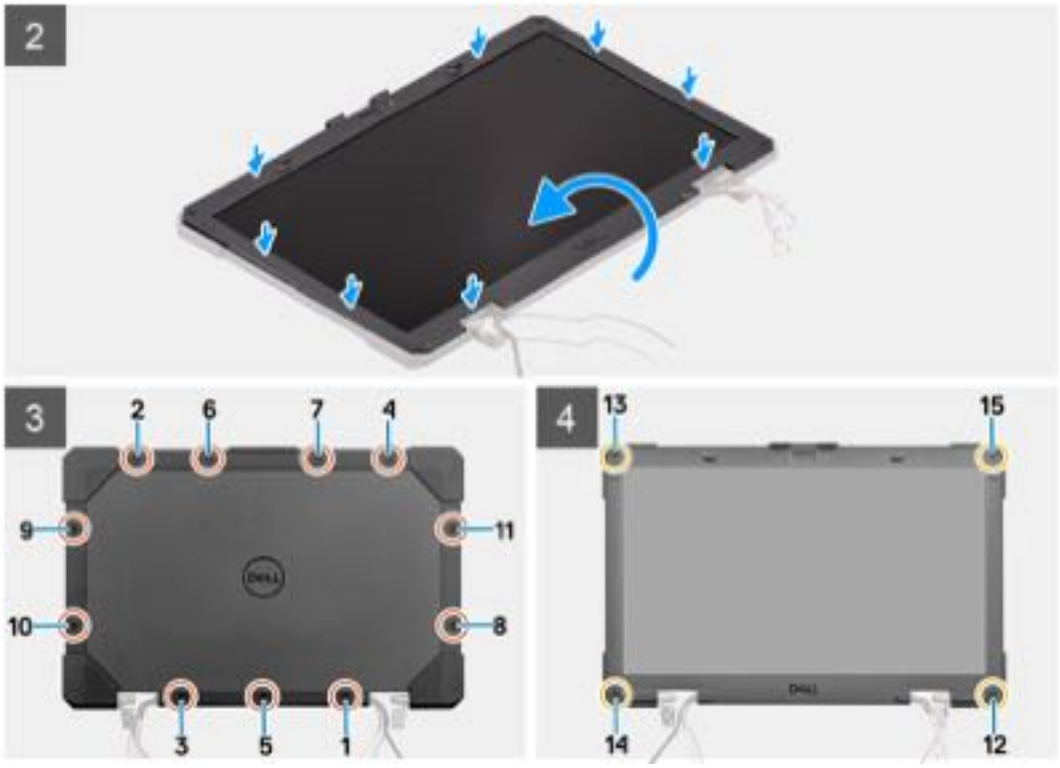
Info über diese Aufgabe

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


11x
M2.5x6, T8
4x
M2.5x6, T8




1



Schritte

1. Verbinden Sie das Touchscreenkabel mit dem Anschluss auf der Touchscreenplatine.
2. Verbinden Sie das eDP-Kabel mit dem entsprechenden Anschluss auf dem LCD-Modul und drehen Sie die Bildschirmblende auf der Bildschirmbaugruppe um.
3. Richten Sie die Bildschirmblende an der Bildschirmbaugruppe aus. Lassen Sie die Bildschirmblende vorsichtig einrasten.
4. Bringen Sie die 11 Schrauben (M2.5x6, T8), blauwieder in der richtigen Reihenfolge an, mit denen die Bildschirmblende an der Bildschirmbaugruppe befestigt wird.

   ANMERKUNG: Stellen Sie beim Wiederanbringen der Schrauben sicher, dass die Bildschirmbaugruppe auf einer ebenen Oberfläche platziert ist, um einen Lichtaustritt vom LCD zu vermeiden. Dies muss erfolgen, wenn die Schraubendrehungsschraube der Teiledrehungsbaugruppe 3 kgf-cm (0,29 Nm) beträgt.

5. Bringen Sie die vier Epoxy-Schrauben (M2.5x6, T8), gelb wieder an, mit denen die Bildschirmblende an der Bildschirmbaugruppe befestigt wird.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie die Bildschirmbaugruppe ein.
2. Bauen Sie die Systemplatine ein.
3. Installieren Sie den Kühlkörper (UMA) oder den Kühlkörper (separat).
4. Installieren Sie den Lüfter.
5. Bauen Sie die hintere I/O-Platine ein.
6. Bauen Sie die Dock-I/O-Platine ein.
7. Setzen Sie die WWAN-Karte ein.
8. Setzen Sie die WLAN-Karte ein.
9. Bauen Sie die Wi-Fi-I/O-Platine ein.
10. Bringen Sie die Bodenabdeckung an.
11. Installieren Sie die Tastatur.
12. Bauen Sie das primäre M.2-2280-Solid-State-Laufwerk oder primäre M.2-2230-Solid-State-Laufwerk ein.
13. Bauen Sie die Batterie ein.
14. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Kamera

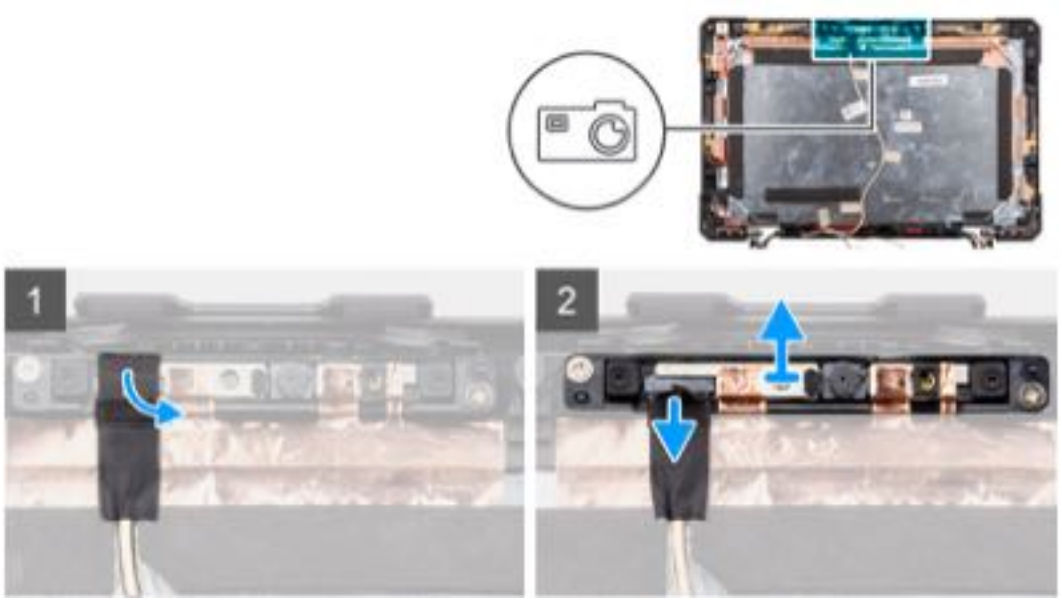
Entfernen der Kamera

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die Batterie.
3. Entfernen Sie das primäre M.2-2280-Solid-State-Laufwerk oder primäre M.2-2230-Solid-State-Laufwerk.
4. Entfernen Sie die Tastatur.
5. Entfernen Sie die Bodenabdeckung.
6. Entfernen Sie den Lüfter.
7. Entfernen Sie den Kühlkörper (UMA) oder Kühlkörper (separat).
8. Entfernen Sie die Wi-Fi-I/O-Platine.
9. Entfernen Sie die WLAN-Karte.
10. Entfernen Sie die WWAN-Karte.
11. Entfernen Sie die Dock-I/O-Platine.
12. Entfernen Sie die hintere I/O-Platine.
13. Entfernen Sie die Systemplatine.
14. Entfernen Sie die Bildschirmbaugruppe.
15. Entfernen Sie die Bildschirmblende.

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Ziehen Sie das Klebeband ab und trennen Sie das eDP-Kabel vom Kameramodul.
2. Heben Sie das Kameramodul an und entfernen Sie es vom Bildschirm.

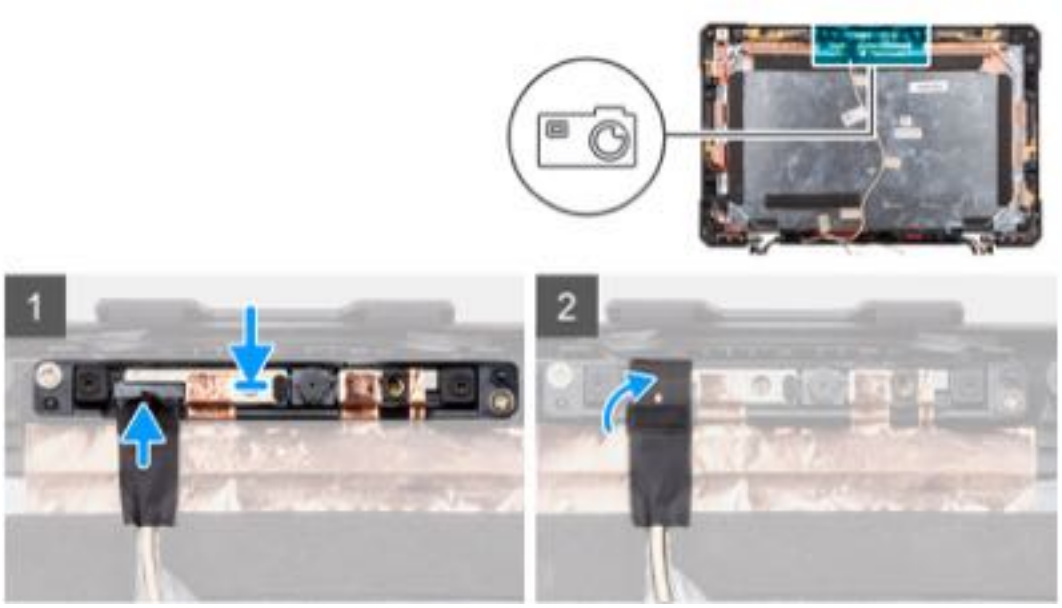
Installieren der Kamera

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Platzieren Sie das Kameramodul auf den Bildschirm und schließen Sie das eDP-Kabel am Kameramodul an.
2. Bringen Sie das Klebeband am Kameramodul an.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie die Bildschirmblende ein.
2. Bauen Sie die Bildschirmbaugruppe ein.
3. Bauen Sie die Systemplatine ein.
4. Bauen Sie die hintere I/O-Platine ein.
5. Bauen Sie die Dock-I/O-Platine ein.
6. Setzen Sie die WWAN-Karte ein.
7. Setzen Sie die WLAN-Karte ein.
8. Bauen Sie die Wi-Fi-I/O-Platine ein.
9. Installieren Sie den Kühlkörper (UMA) oder den Kühlkörper (separat).
10. Installieren Sie den Lüfter.
11. Bringen Sie die Bodenabdeckung an.
12. Installieren Sie die Tastatur.
13. Bauen Sie das primäre M.2-2280-Solid-State-Laufwerk oder primäre M.2-2230-Solid-State-Laufwerk ein.
14. Bauen Sie die Batterie ein.
15. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Bildschirmscharniere

Entfernen der Bildschirmscharniere

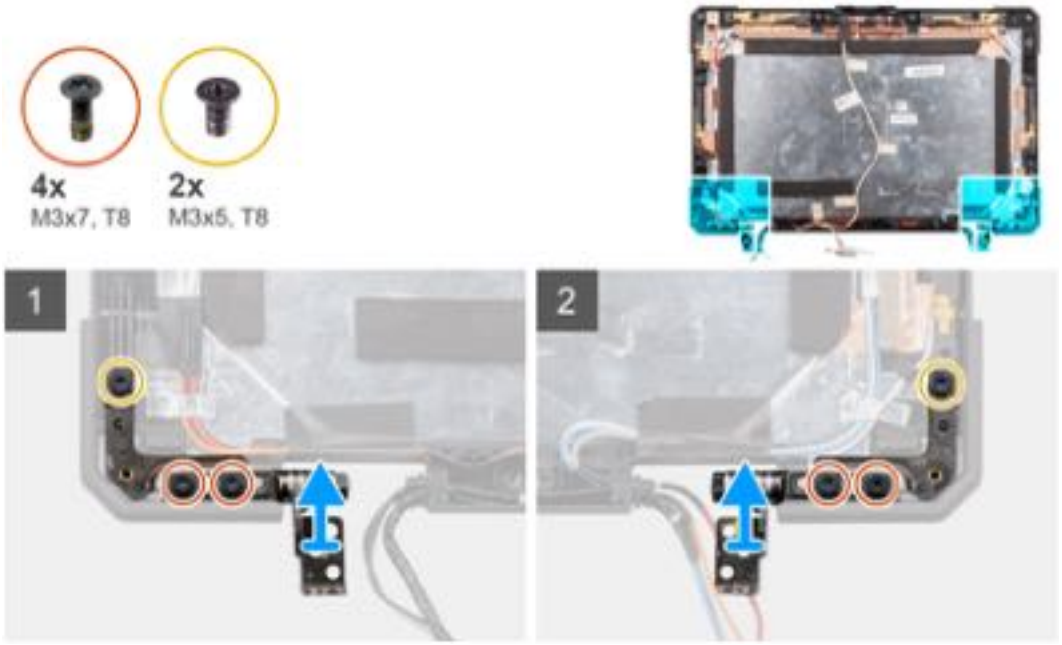
Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die Batterie.
3. Entfernen Sie das primäre M.2-2280-Solid-State-Laufwerk oder primäre M.2-2230-Solid-State-Laufwerk.
4. Entfernen Sie die Tastatur.
5. Entfernen Sie die Bodenabdeckung.

6. Entfernen Sie den Lüfter.
7. Entfernen Sie den Kühlkörper (UMA) oder Kühlkörper (separat).
8. Entfernen Sie die Wi-Fi-I/O-Platine.
9. Entfernen Sie die WLAN-Karte.
10. Entfernen Sie die WWAN-Karte.
11. Entfernen Sie die Dock-I/O-Platine.
12. Entfernen Sie die hintere I/O-Platine.
13. Entfernen Sie die Systemplatine.
14. Entfernen Sie die Bildschirmbaugruppe.
15. Entfernen Sie die Bildschirmblende.

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Entfernen Sie die zwei Epoxy-Schrauben (M3x7, T8) und (M3x5, T8), mit denen das linke Scharnier an der Bildschirmbaugruppe befestigt ist.
2. Entfernen Sie die zwei Epoxy-Schrauben (M3x7, T8) und (M3x5, T8), mit denen das rechte Scharnier an der Bildschirmbaugruppe befestigt ist.
3. Heben Sie das rechte und linke Scharnier an und entfernen Sie sie von der Bildschirmbaugruppe.

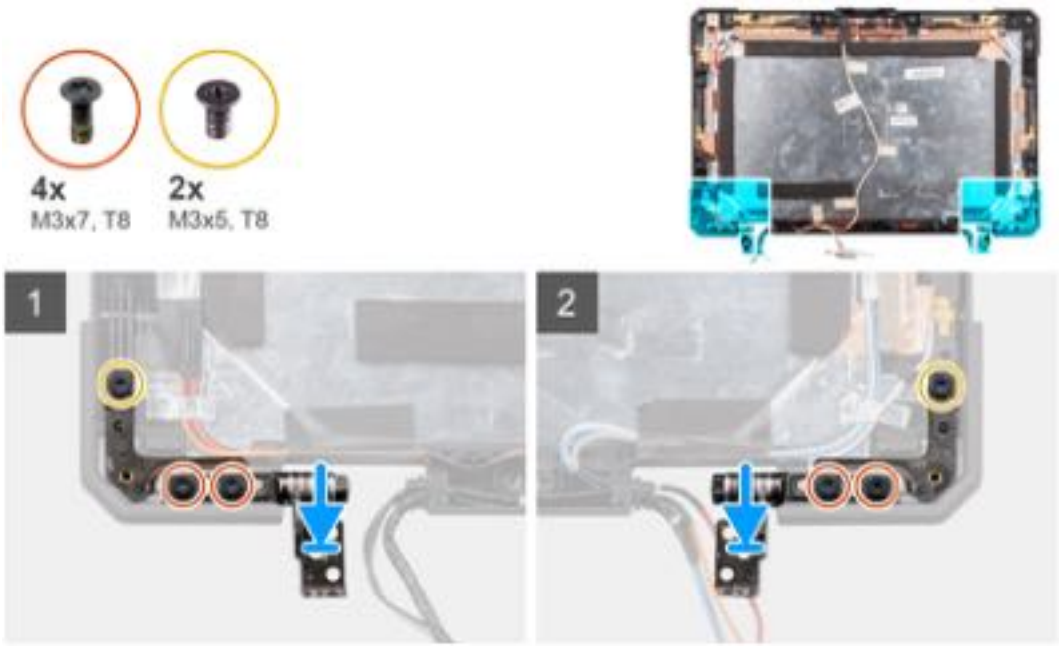
Einbauen der Bildschirmscharniere

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Richten Sie das linke Scharnier aus und bringen Sie die zwei Epoxy-Schrauben (M3x7, T8) und (M3x5, T8) wieder an, mit denen das linke Scharnier an der Bildschirmbaugruppe befestigt wird.
2. Richten Sie das rechte Scharnier aus und bringen Sie die zwei Epoxy-Schrauben (M3x7, T8) und (M3x5, T8) wieder an, mit denen das rechte Scharnier an der Bildschirmbaugruppe befestigt wird.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie die Bildschirmblende ein.
2. Bauen Sie die Bildschirmbaugruppe ein.
3. Bauen Sie die Systemplatine ein.
4. Bauen Sie die hintere I/O-Platine ein.
5. Bauen Sie die Dock-I/O-Platine ein.
6. Setzen Sie die WWAN-Karte ein.
7. Setzen Sie die WLAN-Karte ein.
8. Bauen Sie die Wi-Fi-I/O-Platine ein.
9. Installieren Sie den Kühlkörper (UMA) oder den Kühlkörper (separat).
10. Installieren Sie den Lüfter.
11. Bringen Sie die Bodenabdeckung an.
12. Installieren Sie die Tastatur.
13. Bauen Sie das primäre M.2-2280-Solid-State-Laufwerk oder primäre M.2-2230-Solid-State-Laufwerk ein.
14. Bauen Sie die Batterie ein.
15. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Bildschirmkabel

Entfernen des Bildschirmkabels

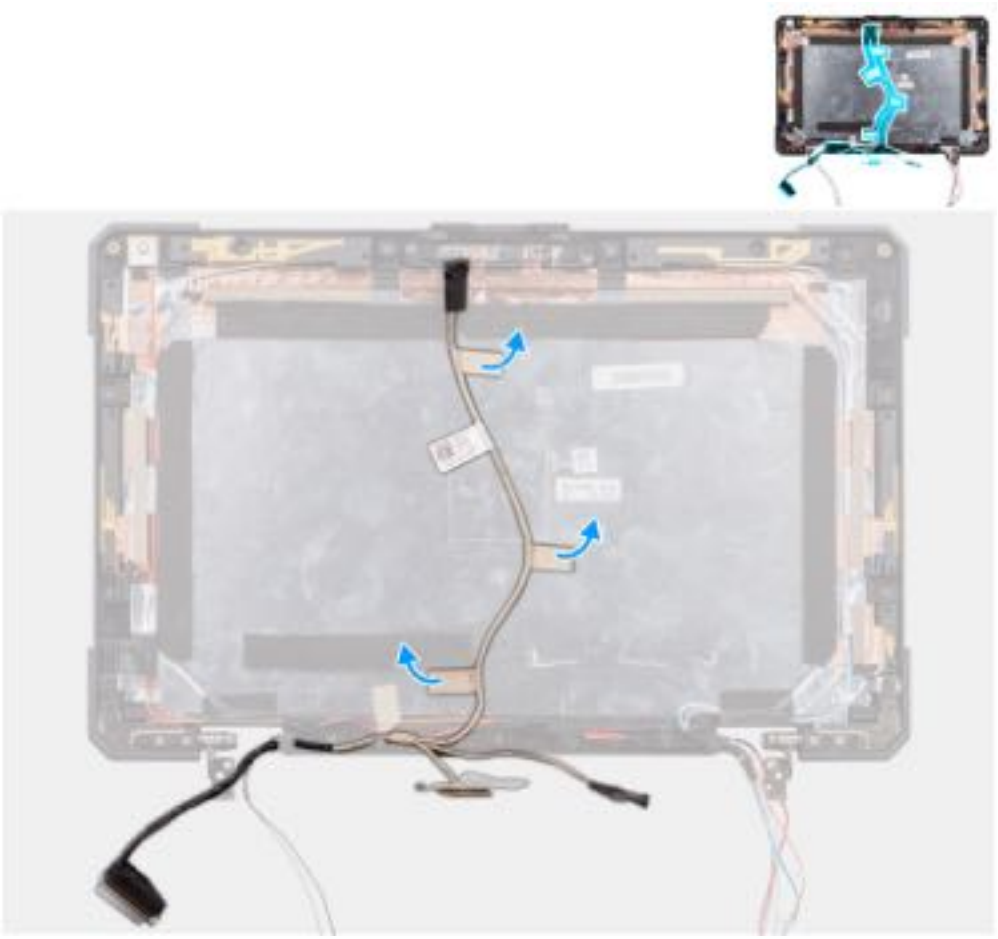
Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die Batterie.
3. Entfernen Sie das primäre M.2-2280-Solid-State-Laufwerk oder primäre M.2-2230-Solid-State-Laufwerk.
4. Entfernen Sie die Tastatur.

5. Entfernen Sie die Bodenabdeckung.
6. Entfernen Sie den Lüfter.
7. Entfernen Sie den Kühlkörper (UMA) oder Kühlkörper (separat).
8. Entfernen Sie die Wi-Fi-I/O-Platine.
9. Entfernen Sie die WLAN-Karte.
10. Entfernen Sie die WWAN-Karte.
11. Entfernen Sie die Dock-I/O-Platine.
12. Entfernen Sie die hintere I/O-Platine.
13. Entfernen Sie die Systemplatine.
14. Entfernen Sie die Bildschirmbaugruppe.
15. Entfernen Sie die Bildschirmblende.
16. Entfernen Sie die Kamera.
17. Entfernen Sie die Bildschirmscharniere.

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

Lösen Sie das Klebeband vom eDP-Kabel, das an der Bildschirmblende befestigt ist.

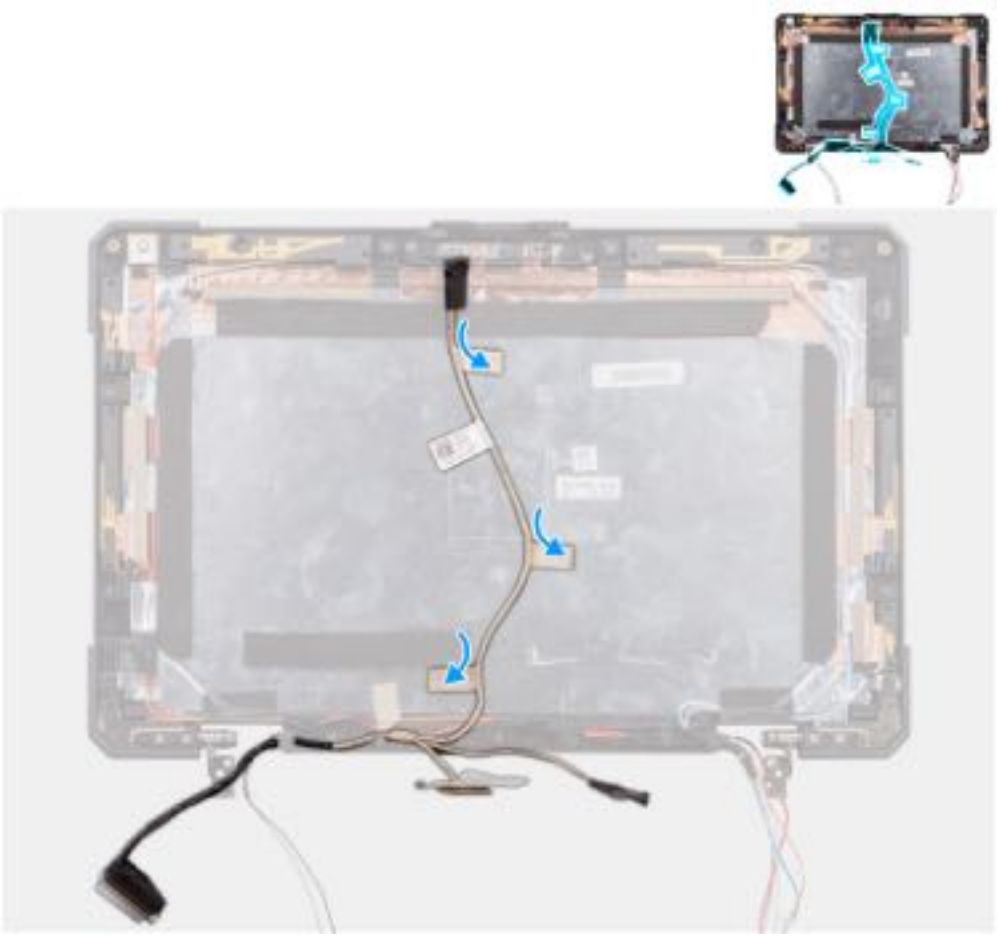
Einbauen des Bildschirmkabels

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

Bringen Sie das Klebeband am eDP-Kabel und an der Bildschirmabdeckung an.

Nächste Schritte

1. Bringen Sie die Bildschirmscharniere an.
2. Bauen Sie die Kamera ein.
3. Bauen Sie die Bildschirmblende ein.
4. Bauen Sie die Bildschirmbaugruppe ein.
5. Bauen Sie die Systemplatine ein.
6. Bauen Sie die hintere I/O-Platine ein.
7. Bauen Sie die Dock-I/O-Platine ein.
8. Setzen Sie die WWAN-Karte ein.
9. Setzen Sie die WLAN-Karte ein.
10. Bauen Sie die Wi-Fi-I/O-Platine ein.
11. Installieren Sie den Kühlkörper (UMA) oder den Kühlkörper (separat).
12. Installieren Sie den Lüfter.
13. Bringen Sie die Bodenabdeckung an.
14. Installieren Sie die Tastatur.
15. Bauen Sie das primäre M.2-2280-Solid-State-Laufwerk oder primäre M.2-2230-Solid-State-Laufwerk ein.
16. Bauen Sie die Batterie ein.
17. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Bildschirm

Entfernen des Bildschirms

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die Batterie.
3. Entfernen Sie das primäre M.2-2280-Solid-State-Laufwerk oder primäre M.2-2230-Solid-State-Laufwerk.
4. Entfernen Sie die Tastatur.
5. Entfernen Sie die Bodenabdeckung.
6. Entfernen Sie die Wi-Fi-I/O-Platine.
7. Entfernen Sie die WLAN-Karte.
8. Entfernen Sie die WWAN-Karte.
9. Entfernen Sie die Dock-I/O-Platine.
10. Entfernen Sie die hintere I/O-Platine.
11. Entfernen Sie den Lüfter.
12. Entfernen Sie den Kühlkörper (UMA) oder Kühlkörper (separat).
13. Entfernen Sie die Systemplatine.
14. Entfernen Sie die Bildschirmblende.
15. Entfernen Sie die Kamera.
16. Entfernen Sie die Bildschirmscharniere.
17. Entfernen Sie das Bildschirmkabel.

Info über diese Aufgabe

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

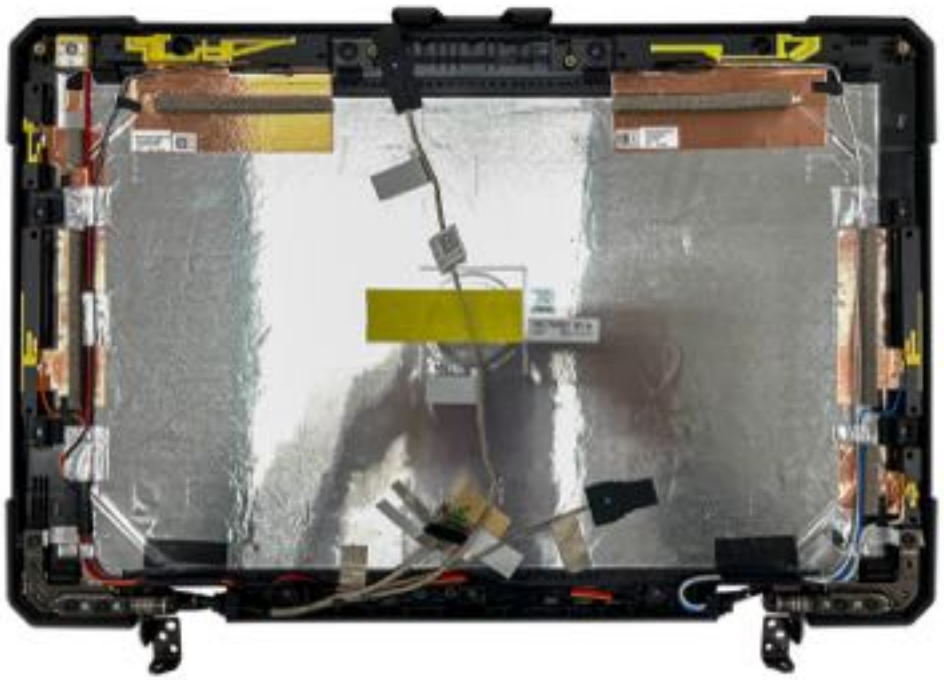


Abbildung 1. Touchscreen – vollständige Antenne

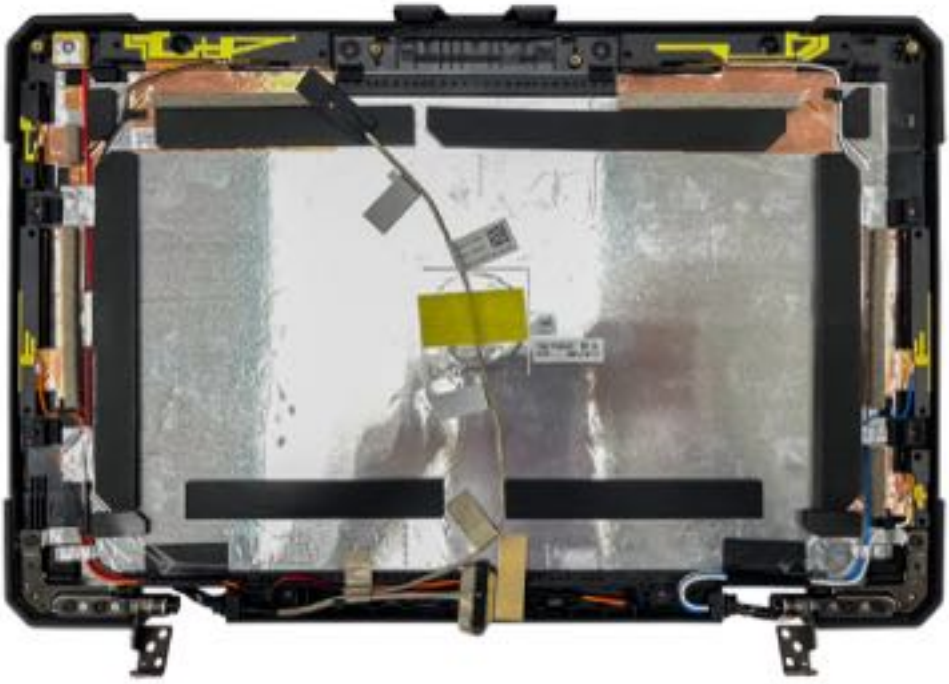


Abbildung 2. Ohne Touchscreen – vollständige Antenne



Abbildung 3. Ohne Touchscreen – WLAN

Schritte

Nachdem die vorangegangenen Schritte ausgeführt wurden, verbleibt der Bildschirm.

Einbauen des Bildschirms

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

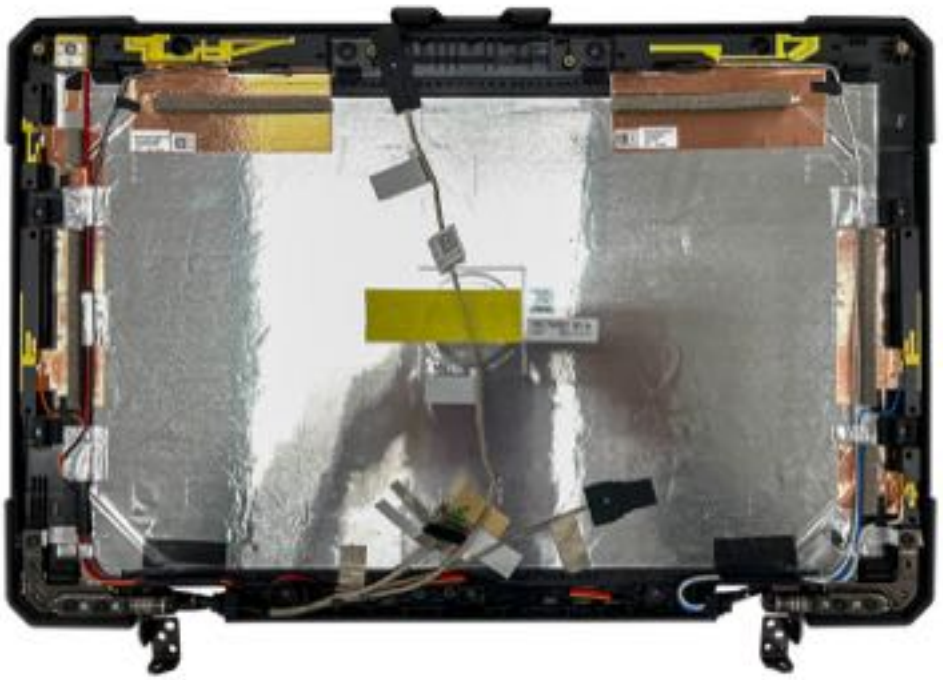


Abbildung 4. Touchscreen – vollständige Antenne

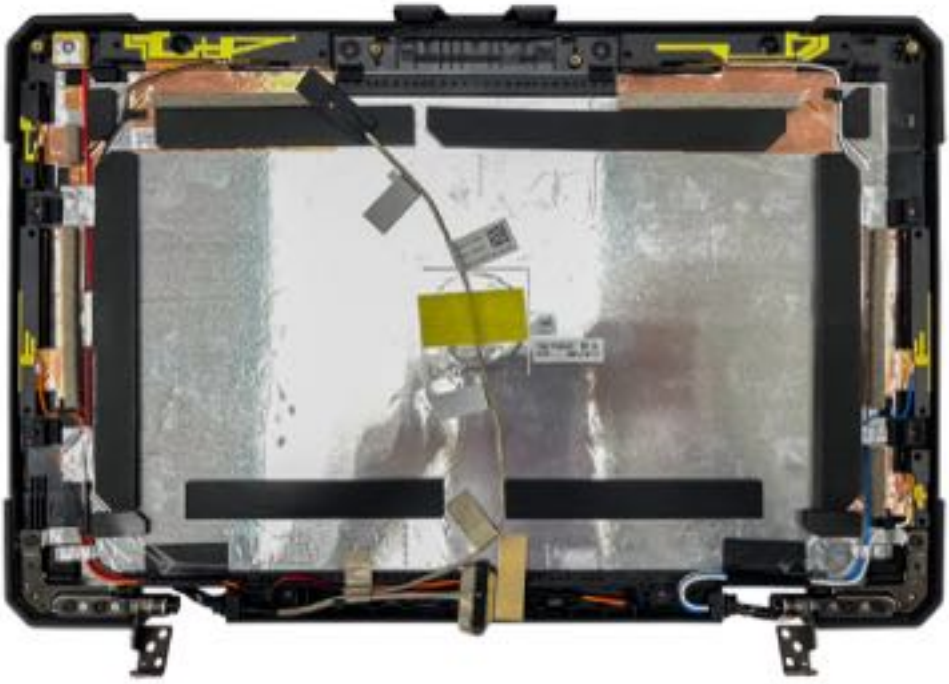


Abbildung 5. Ohne Touchscreen – vollständige Antenne



Abbildung 6. Ohne Touchscreen – WLAN

Schritte

Nachdem die unten beschriebenen Schritte ausgeführt wurden, verbleibt der Bildschirm.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie das Bildschirmkabel.
2. Bringen Sie die Bildschirmscharniere an.
3. Bauen Sie die Kamera ein.
4. Bauen Sie die Bildschirmblende ein.
5. Bauen Sie die Bildschirmbaugruppe ein.
6. Bauen Sie die Systemplatine ein.
7. Installieren Sie den Kühlkörper (UMA) oder den Kühlkörper (separat).
8. Installieren Sie den Lüfter.
9. Bauen Sie die hintere I/O-Platine ein.
10. Bauen Sie die Dock-I/O-Platine ein.
11. Setzen Sie die WWAN-Karte ein.
12. Setzen Sie die WLAN-Karte ein.
13. Bauen Sie die Wi-Fi-I/O-Platine ein.
14. Bringen Sie die Bodenabdeckung an.
15. Installieren Sie die Tastatur.
16. Bauen Sie das primäre M.2-2280-Solid-State-Laufwerk oder primäre M.2-2230-Solid-State-Laufwerk ein.
17. Bauen Sie die Batterie ein.
18. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Bildschirmrückseite

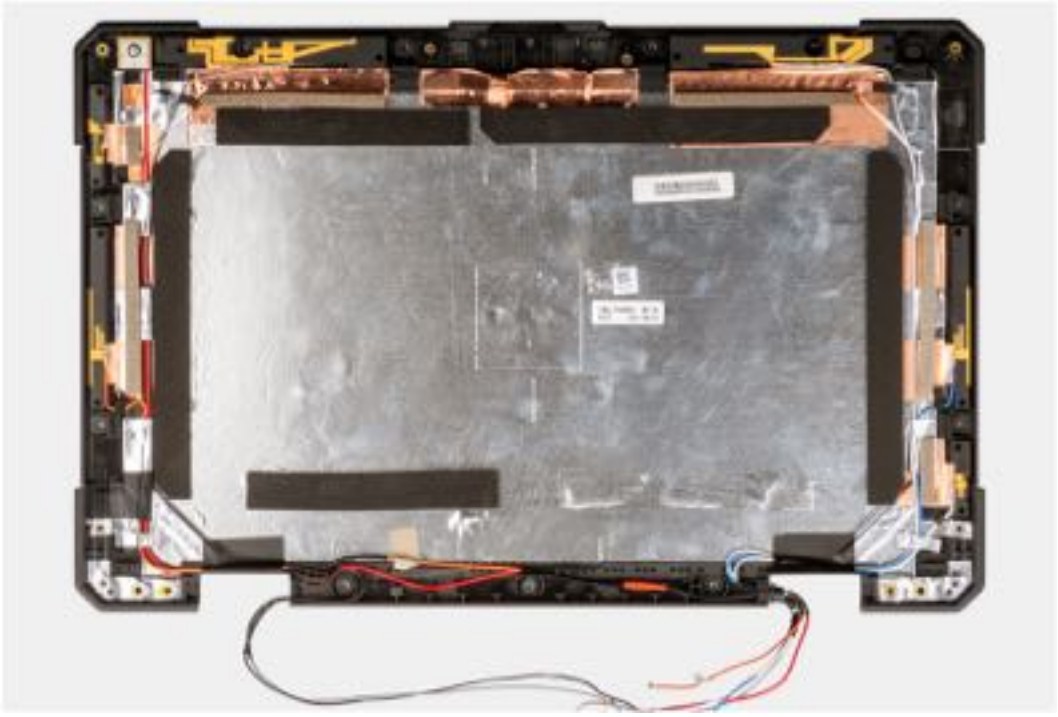
Entfernen der hinteren Bildschirmabdeckung

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die Batterie.
3. Entfernen Sie das primäre M.2-2280-Solid-State-Laufwerk oder primäre M.2-2230-Solid-State-Laufwerk.
4. Entfernen Sie die Tastatur.
5. Entfernen Sie die Bodenabdeckung.
6. Entfernen Sie die Wi-Fi-I/O-Platine.
7. Entfernen Sie die WLAN-Karte.
8. Entfernen Sie die WWAN-Karte.
9. Entfernen Sie die Dock-I/O-Platine.
10. Entfernen Sie die hintere I/O-Platine.
11. Entfernen Sie den Lüfter.
12. Entfernen Sie den Kühlkörper (UMA) oder Kühlkörper (separat).
13. Entfernen Sie die Systemplatine.
14. Entfernen Sie die Bildschirmbaugruppe.
15. Entfernen Sie die Bildschirmblende.
16. Entfernen Sie die Kamera.
17. Entfernen Sie die Bildschirmscharniere.
18. Entfernen Sie das Bildschirmkabel.

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

Nachdem die vorangegangenen Schritte ausgeführt wurden, verbleibt die hintere Bildschirmabdeckung.

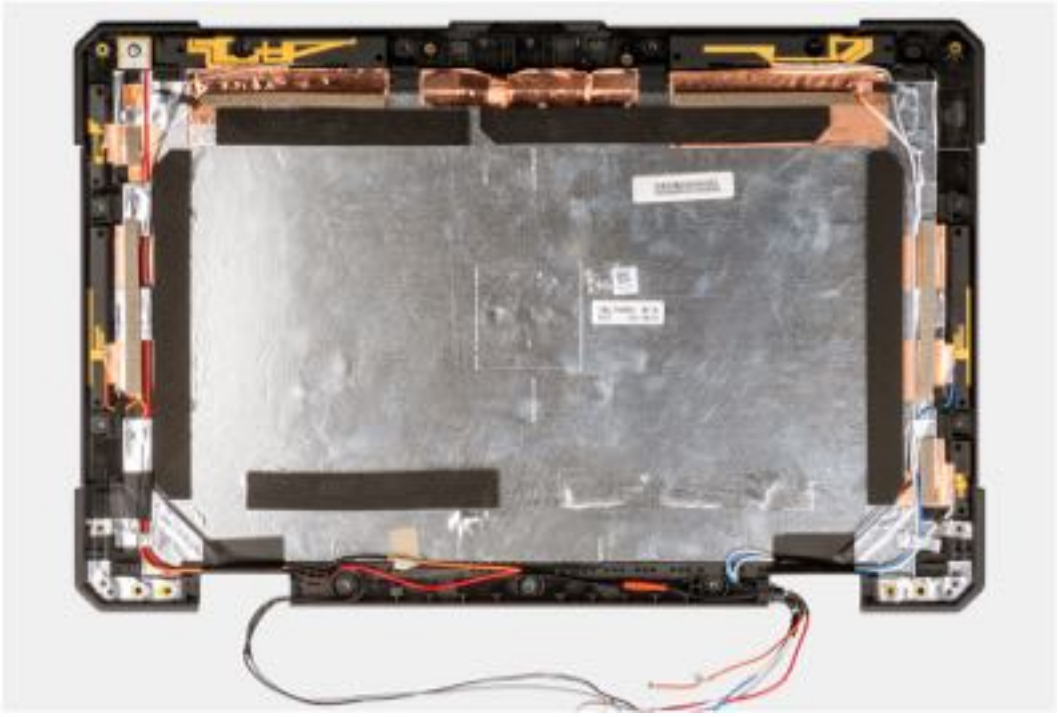
Einbauen der hinteren Bildschirmabdeckung

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

Nachdem die unten beschriebenen Schritte ausgeführt wurden, verbleibt die hintere Bildschirmabdeckung.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie das Bildschirmkabel.
2. Bringen Sie die Bildschirmscharniere an.
3. Bauen Sie die Kamera ein.
4. Bauen Sie die Bildschirmblende ein.
5. Bauen Sie die Bildschirmbaugruppe ein.
6. Bauen Sie die Systemplatine ein.
7. Installieren Sie den Kühlkörper (UMA) oder den Kühlkörper (separat).
8. Installieren Sie den Lüfter.
9. Bauen Sie die hintere I/O-Platine ein.
10. Bauen Sie die Dock-I/O-Platine ein.
11. Setzen Sie die WWAN-Karte ein.
12. Setzen Sie die WLAN-Karte ein.
13. Bauen Sie die Wi-Fi-I/O-Platine ein.
14. Bringen Sie die Bodenabdeckung an.
15. Installieren Sie die Tastatur.
16. Bauen Sie das primäre M.2-2280-Solid-State-Laufwerk oder primäre M.2-2230-Solid-State-Laufwerk ein.
17. Bauen Sie die Batterie ein.
18. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Handballenstützen-Baugruppe

Entfernen der Handballenstützen-Baugruppe

Voraussetzungen

- Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
- Entfernen Sie die Batterie.

- Entfernen Sie das primäre M.2-2280-Solid-State-Laufwerk oder das primäre M.2-2230-Solid-State-Laufwerk.
- Entfernen Sie die Tastatur.
- Entfernen Sie die Bodenabdeckung.
- Entfernen Sie die Wi-Fi-I/O-Platine.
- Entfernen Sie die WLAN-Karte.
- Entfernen Sie die WWAN-Karte.
- Entfernen Sie die Dock-I/O-Platine.
- Entfernen Sie die hintere I/O-Platine.
- Entfernen Sie den Lüfter.
- Entfernen Sie den Kühlkörper (UMA) oder Kühlkörper (separat).
- Entfernen Sie die Systemplatine.
- Entfernen Sie die Bildschirmbaugruppe.
- Entfernen Sie die Netzschalterplatine.
- Entfernen Sie die Netzschalterplatine mit Fingerabdruck-Lesegerät.

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

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

ANMERKUNG: Das Touchpad ist Teil der Handballenstützen-Baugruppe.

Installation der Handballenstützen-Baugruppe

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

Nachdem die unten beschriebenen Schritte ausgeführt wurden, verbleibt die Handballenstützenbaugruppe.

ANMERKUNG: Das Touchpad ist Teil der Handballenstützen-Baugruppe.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie die Netzschalterplatine mit Fingerabdruck-Lesegerät ein.
2. Bauen Sie die Netzschalterplatine ein.
3. Bauen Sie die Bildschirmbaugruppe ein.
4. Bauen Sie die Systemplatine ein.
5. Installieren Sie den Kühlkörper (UMA) oder den Kühlkörper (separat).
6. Installieren Sie den Lüfter.
7. Bauen Sie die hintere I/O-Platine ein.
8. Bauen Sie die Dock-I/O-Platine ein.
9. Setzen Sie die WWAN-Karte ein.
10. Setzen Sie die WLAN-Karte ein.
11. Bauen Sie die Wi-Fi-I/O-Platine ein.
12. Bringen Sie die Bodenabdeckung an.
13. Installieren Sie die Tastatur.
14. Bauen Sie das primäre M.2-2280-Solid-State-Laufwerk oder primäre M.2-2230-Solid-State-Laufwerk ein.
15. Bauen Sie die Batterie ein.
16. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

3

Treiber und Downloads

Lesen Sie bei der Fehlerbehebung, dem Herunterladen oder Installieren von Treibern in der Dell Wissensdatenbank den Artikel „Häufig gestellte Fragen zu Treibern und Downloads“ mit der Artikelnummer 000123347.

4

BIOS-Setup

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

VORSICHT: Bestimmte Änderungen können dazu führen, dass der Computer nicht mehr ordnungsgemäß arbeitet. Bevor Sie die Einstellungen im BIOS-Setup ändern, wird empfohlen, dass Sie sich die ursprünglichen Einstellungen zur späteren Verwendung notieren.

Verwenden Sie das BIOS-Setup zu folgenden Zwecken:

- Abrufen von Informationen zur im Computer installierten Hardware, beispielsweise der RAM-Größe und der Kapazität des Storage-Geräts.
- Ändern von Informationen zur Systemkonfiguration
- Einstellen oder Ändern von nutzerdefinierten Optionen, wie Nutzerkennwort, installierter Storage-Gerätetyp und Aktivieren oder Deaktivieren von Basisgeräten.

Aufrufen des BIOS-Setup-Programms

Info über diese Aufgabe

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

Navigationstasten

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

Tabelle 10. Navigationstasten

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

Einmaliges Startmenü

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

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

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

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

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

- Optisches Laufwerk (soweit verfügbar)
- Nur Solid-State-Laufwerk
- Diagnostics (Diagnose)

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

System-Setup-Optionen

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

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

Übersicht	
Latitude 5430 Rugged	
BIOS Version	Zeigt die Versionsnummer des BIOS an.
Service Tag	Zeigt die Service-Tag-Nummer des Systems an.
Asset Tag	Zeigt den Bestands-Tag des Systems an.
Manufacture Date	Zeigt das Herstellungsdatum des Systems an.
Ownership Date	Zeigt das Ownership Date des Systems an.
Express Service Code	Zeigt den Express-Servicecode des Systems an.
Ownership Tag	Zeigt das Ownership Tag des Systems an.
Signed Firmware Update	Zeigt an, ob die signierte Firmware-Aktualisierung auf dem System aktiviert ist.
Battery Information	
Typ des Akkus 1	Zeigt an, dass es sich bei Akku 1 um den primären Akku handelt.
Ladestand des Akkus 1	Zeigt den Ladestand des Akkus 1 des Systems an.
Status des Akkus 1	Zeigt den Status des Akkus 1 des Systems an.
Integrität des Akkus 1	Zeigt die Integrität des Akkus 1 des Systems an.
Typ des Akkus 2	Zeigt an, dass es sich bei Akku 2 um den primären Akku handelt.
Ladestand des Akkus 2	Zeigt den Ladestand des Akkus 2 des Systems an.
Status des Akkus 2	Zeigt den Status des Akkus 2 des Systems an.
Integrität des Akkus 2	Zeigt die Integrität des Akkus 2 des Systems an.
AC Adapter	Zeigt an, ob der Netzadapter angeschlossen ist oder nicht.
Processor Information	
Prozessortyp	Zeigt den Prozessortyp an.
Maximum Clock Speed	Zeigt die maximale Prozessortaktrate an.
Minimum Clock Speed	Zeigt die minimale Prozessortaktrate an.
Current Clock Speed	Zeigt die aktuelle Prozessortaktrate an.
Core Count	Zeigt die Anzahl der Prozessorkerne an.
Processor ID	Zeigt den ID-Code des Prozessors an.

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

Übersicht	
Processor L2 Cache	Zeigt die Größe des Prozessor-L2-Caches an.
Processor L3 Cache	Zeigt die Größe des Prozessor-L3-Caches an.
Microcode Version	Zeigt die Mikrocode-Version an.
Intel Hyper-Threading Capable	Zeigt an, ob der Prozessor Hyper-Threading-fähig (HT) ist.
64-Bit Technology	Zeigt an, ob 64- Bit-Technologie verwendet wird.
Memory Information	
Memory Installed	Zeigt den installierten Gesamtspeicher des Systems an.
Memory Available	Zeigt den verfügbaren Gesamtspeicher des Systems an.
Memory Speed	Zeigt die Speichertaktrate an.
Memory Channel Mode	Zeigt den Single-Channel- oder Dual-Channel-Modus an.
Memory Technology	Zeigt die für den Arbeitsspeicher verwendete Technologie an.
DIMM_SLOT 1	Zeigt den Arbeitsspeicher in Steckplatz 1 an.
DIMM_SLOT 2	Zeigt den Arbeitsspeicher in Steckplatz 2 an.
Devices Information	
Panel Type	Zeigt den Panel-Typ des Systems an.
Video Controller	Zeigt den Video-Controller-Typ des Systems an.
Video Memory	Zeigt die Angaben zum Videospeicher des Systems an.
Wi-Fi Device	Zeigt die Angaben zum Wireless-Gerät des Systems an.
Native Resolution	Zeigt die native Auflösung des Bildschirms des Systems an.
Video BIOS Version	Zeigt die Video-BIOS-Version des Systems an.
Audio Controller	Zeigt die Angaben zum Audio-Controller des Systems an.
Bluetooth Device	Zeigt die Angaben zum Bluetooth-Gerät des Systems an.
LOM MAC Address	Zeigt die MAC-Adresse des LAN auf der Hauptplatine (LOM; LAN on Motherboard) des Systems an.
MAC-Adresse für Pass-Through	Zeigt die Passthrough-MAC-Adresse des Systems an.
Cellular Device	Zeigt die Informationen zum Mobilfunkgerät des Systems an.

Tabelle 12. Optionen des System-Setup – Menü „Boot Configuration“ (Startkonfiguration)

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

Tabelle 12. Optionen des System-Setup – Menü „Boot Configuration“ (Startkonfiguration) (fortgesetzt)

Startkonfiguration	
Expert Key Management	
Enable Custom Mode	Aktivieren oder Deaktivieren des benutzerdefinierten Modus. Standardmäßig ist die Option **custom mode** nicht aktiviert.
Custom Mode Key Management	Wählen Sie die benutzerdefinierten Werte für Expert Key Management.

Tabelle 13. System-Setup-Optionen – Menü „Integrated Devices“

Integrierte Geräte	
Date/Time	Zeigt das aktuelle Datum im Format MM/TT/JJJJ und die aktuelle Uhrzeit im Format SS:MM:SS AM/PM an.
Kamera	Aktiviert oder deaktiviert die Kamera. Standardmäßig ist die Option **Enable Camera** aktiviert.
Audio	
Enable Audio (Audio aktivieren)	Aktivieren oder deaktivieren Sie den integrierten Audio-Controller. Standardmäßig sind alle Optionen aktiviert.
Serielle Schnittstelle	
Konfiguration des seriellen Anschlusses 1	Standardmäßig ist die Option **COM1: Port ist auf Adresse 3F8h mit IRQ 4 konfiguriert** aktiviert.
USB/Thunderbolt Configuration	• Aktivieren oder Deaktivieren des Startens von USB-Massenspeichergeräten, die mit externen USB-Ports verbunden sind. Standardmäßig ist die Option **Enable External USB Ports** aktiviert. • Aktivierung oder Deaktivierung des Bootens von USB-Massenspeichergeräten wie externen Festplatten, optischen Laufwerken, und einem USB-Laufwerk. Standardmäßig ist die Option **Enable USB Boot Support** aktiviert.
Enable Thunderbolt Technology Support (Thunderbolt Technology Support aktivieren)	Aktivieren oder Deaktivieren der zugehörigen Ports und Adapter. Standardmäßig ist die Option **Enable Thunderbolt Technology Support** aktiviert.
Enable Thunderbolt Boot Support (Thunderbolt-Start-Unterstützung aktivieren)	Aktivieren oder Deaktivieren der Verwendung von Peripheriegeräten des Thunderbolt-Adapters und an den Thunderbolt-Adapter angeschlossenen USB-Geräten während des BIOS-Vorstarts. Standardmäßig ist die Option **Enable Thunderbolt Boot Support** deaktiviert.
Enable Thunderbolt (and PCIe behind TBT) Pre-boot Modules (Thunderbolt (und PCIe hinter TBT)-Pre-Boot-Module aktivieren)	Aktivieren oder Deaktivieren der Fähigkeit der über einen Thunderbolt-Adapter angeschlossenen PCIe-Geräte, den UEFI Option ROM der PCIe-Geräte (falls vorhanden) während des Vorstarts auszuführen. Standardmäßig ist die Option **Enable Thunderbolt (and PCIe behind TBT) pre-boot modules** deaktiviert.
USB4 PCIe-Tunneling deaktivieren	Deaktivieren der Option „USB4 PCIe Tunneling“. Standardmäßig ist diese Option deaktiviert.
Video/Power only on Type-C Ports	Aktivieren oder Deaktivieren der Funktionalität des Typ-C-Anschlusses für Video oder nur für Strom. Standardmäßig ist die Option **Video/Power only on Type-C Ports** deaktiviert.
Type-C Dock Override	Ermöglicht die Verwendung eines angeschlossenen Dell Typ-C Dock zur Bereitstellung von Datenstreams bei deaktivierten externen USB-Anschlüssen. Wenn die Option „Type-C Dock override“ aktiviert ist, wird das Untermenü „Video/Audio/Lan“ aktiviert.

Tabelle 13. System-Setup-Optionen – Menü „Integrated Devices“ (fortgesetzt)

Integrierte Geräte	
	Standardmäßig ist die Option **Type-C Dock Override** aktiviert.
Type-C Dock Audio	Aktivieren oder Deaktivieren der Nutzung von Audio auf externen Dell Dock-Anschlüssen. Standardmäßig ist die Option **Audio** aktiviert.
Type-C Dock Lan	Aktivieren oder Deaktivieren der Nutzung von LAN auf externen Dell Dock-Anschlüssen. Standardmäßig ist die Option **Lan** aktiviert.
Miscellaneous Devices	Aktiviert oder deaktiviert das Fingerabdruck-Lesegerät. Standardmäßig ist die Option **Enable Fingerprint Reader Device** aktiviert.
Stealth-Modus	Aktiviert bzw. deaktiviert die Stealth-Modusfunktionen. Standardmäßig ist die Option „Alle“ aktiviert.

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

Storage	
SATA/NVMe-Vorgang	
SATA/NVMe-Vorgang	Konfiguriert den Betriebsmodus des integrierten Speichergerät-Controllers. Standardmäßig ist die Option **RAID On** aktiviert.
Speicherschnittstelle	
Port Enablement	Auf dieser Seite können Sie die integrierten Laufwerke aktivieren. Standardmäßig sind die Optionen **M.2-SATA** und **M.2-PCIe-SSD-0** aktiviert.
SMART Reporting	
Enable SMART Reporting (SMART-Berichte aktivieren)	Aktivieren oder deaktivieren von Selbstüberwachung, Analyse und Berichttechnologie (SMART) während des Systemstarts. Die Option **Enable SMART Reporting** ist standardmäßig deaktiviert.
Drive Information	
M.2 SATA	
Typ	Zeigt die Informationen zum M.2-SATA-Typ des Systems an.
Device (Gerät)	Zeigt die Informationen zum M.2-SATA-Gerät des Systems an.
M.2 PCIe SSD-0	
Typ	Zeigt die Typinformationen zur M.2-PCIe-SSD-0 des Systems an.
Device (Gerät)	Zeigt die Informationen zum M.2-PCIe-SSD-0-Gerät des Systems an.
Enable MediaCard (Speicherkarte aktivieren)	
SD-Karte (Secure Digital)	SD-Karte aktivieren oder deaktivieren. Standardmäßig ist die Option **Secure Digital (SD) Card** aktiviert.
Secure Digital (SD) Card Read-Only Mode	Aktiviert oder deaktiviert den schreibgeschützten Modus für die SD-Karte. Standardmäßig ist die Option **Secure Digital (SD) Card Read-Only Mode** deaktiviert.

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

Display	
Bildschirmhelligkeit	
Brightness on battery power	Legt bei Aktivierung die Bildschirmhelligkeit fest, wenn das System im Batteriebetrieb läuft.
Brightness on AC power	Legt bei Aktivierung die Bildschirmhelligkeit fest, wenn das System mit Netzstrom betrieben wird.
Touchscreen	
Touchscreen	Aktiviert bzw. deaktiviert den Touchscreen für das Betriebssystem. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
Full Screen Logo	Aktiviert oder deaktiviert das Vollbildschirmlogo. Standardmäßig ist diese Funktion deaktiviert.
Bildschirmhelligkeit auf 50 % begrenzen	Aktiviert bzw. deaktiviert das Limit von 50 % für die Bildschirmhelligkeit. Standardmäßig ist diese Funktion deaktiviert.

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

Verbindung	
Netzwerkcontroller-Konfiguration	
Integrated NIC	Diese Option steuert den integrierten LAN-Controller. Standardmäßig ist die Option **Enabled with PXE** aktiviert.
Onboard Unmanaged NIC	Diese Option steuert den integrierten USB-LAN-Controller. Standardmäßig ist die Option **Enable** (Aktivieren) ausgewählt.
Wireless Device Enable	
WWAN/GPS	Aktiviert oder deaktiviert das interne WWAN-/GPS-Gerät. Standardmäßig ist die Funktion aktiviert.
WWAN Bus Mode	Legt den Schnittstellentyp der Wireless-WAN (WWAN)-Karte fest. Standardmäßig ist die Option **Bus-Modus USB** aktiviert.
WLAN	Aktiviert oder deaktiviert das interne WLAN-Gerät. Standardmäßig ist die Funktion aktiviert.
Bluetooth	Aktiviert oder deaktiviert das interne Bluetooth-Gerät. Standardmäßig ist die Funktion aktiviert.
Contactless smartcard/NFC	Aktiviert oder deaktiviert das interne kontaktlose SmartCard-/NFC-Gerät. Standardmäßig ist die Funktion aktiviert.
Enable UEFI Network Stack	Aktiviert oder deaktiviert den UEFI Network Stack und steuert den integrierten LAN-Controller. Standardmäßig ist die Option **Automatisch aktiviert** ausgewählt.
Wireless Radio Control	
Control WLAN radio (WLAN-Signal steuern)	Erkennt die Verbindung des Systems mit einem kabelgebundenen Netzwerk, woraufhin die ausgewählte Funkverbindung (WLAN) deaktiviert wird. Standardmäßig ist diese Option deaktiviert.
Control WWAN radio (WWAN-Signal steuern)	Erkennt die Verbindung des Systems mit einem kabelgebundenen Netzwerk, woraufhin die ausgewählte Funkverbindung (WWAN) deaktiviert wird.

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

Verbindung	
	Standardmäßig ist diese Option deaktiviert.
HTTPs Boot Feature	
HTTPs Boot	Aktivieren oder Deaktivieren der Funktion „HTTPs Boot“ (HTTPS-Start). Standardmäßig ist die Option **Auto Mode** aktiviert.
HTTPs Boot Mode	Im automatischen Modus wird beim HTTPS-Start die Start-URL aus DHCP extrahiert. Im manuellen Modus liest der HTTPS-Start die Start-URL aus den vom Nutzer bereitgestellten Daten. Standardmäßig ist die Option **Auto Mode** aktiviert.
Antennen-Switch	
WLAN-Antenne	Aktiviert bzw. deaktiviert die Option „Dock-Antenne“ oder „Systemantenne“. Standardmäßig ist die Option **Dock-Antenne** aktiviert.
WWAN-Antenne	Aktiviert bzw. deaktiviert die Option „Dock-Antenne“ oder „Systemantenne“. Standardmäßig ist die Option **Dock-Antenne** aktiviert.
GPS-Antenne	Aktiviert bzw. deaktiviert die Option „Dock-Antenne“ oder „Systemantenne“. Standardmäßig ist die Option **Dock-Antenne** aktiviert.

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

Strom	
Konfiguration des Akkus 1	Ermöglicht den Akkubetrieb des Systems während hoher Netzstromverbrauchszeiten. Verwenden Sie die Tabelle **Custom Charge Start** und **Custom Charge Stop**, um die Nutzung von Netzstrom zwischen bestimmten Tageszeiten zu verhindern. Standardmäßig ist die Option **Adaptive** aktiviert.
Konfiguration des Akkus 2	Ermöglicht den Akkubetrieb des Systems während hoher Netzstromverbrauchszeiten. Verwenden Sie die Tabelle **Custom Charge Start** und **Custom Charge Stop**, um die Nutzung von Netzstrom zwischen bestimmten Tageszeiten zu verhindern. Standardmäßig ist die Option **Adaptive** aktiviert.
Erweiterte Konfiguration	
Enable Advanced Battery Charge Configuration	Aktiviert oder deaktiviert die erweiterte Akkuladekonfiguration. Standardmäßig ist die Option **Enable Advanced Battery Charge Configuration** deaktiviert.
Peak Shift	Ermöglicht den Akkubetrieb des Systems während hoher Netzstromverbrauchszeiten.
Enable Peak Shift (Verschiebung zu Spitzenauslastungszeiten aktivieren)	Standardmäßig ist die Option **Impulsspitzenverschiebung aktivieren** deaktiviert.
USB PowerShare	
Enable USB PowerShare (USB-PowerShare aktivieren)	Aktiviert bzw. deaktiviert die USB-PowerShare-Funktion. Standardmäßig ist die Option **Enable USB PowerShare** deaktiviert.
Temperaturverwaltung	Ermöglicht dem Kühlungslüfter- und Prozessor-Wärmemanagement die Anpassung der Systemleistung, des Geräuschpegels und der Temperatur. Standardmäßig ist die Option **Optimized** aktiviert.
USB Wake Support	

Tabelle 17. System-Setup-Optionen – Menü „Power“ (fortgesetzt)

Strom	
Wake on Dell USB-C Dock	Wenn aktiviert, wird durch Anschließen einer Dell USB-C-Dockingstation das System aus dem Stand-by-Modus, dem Ruhemodus oder dem ausgeschalteten Zustand heraus aktiviert. Standardmäßig ist die Option **Wake on Dell USB-C Dock** aktiviert.
Block Sleep	Ermöglicht das Blockieren des Energiesparmodus (S3) im Betriebssystem. Standardmäßig ist die Option **Block Sleep** deaktiviert.
Lid Switch	
Enable Lid Switch	Aktiviert oder deaktiviert den Abdeckungsschalter. Standardmäßig ist die Option **Enable Lid Switch** aktiviert.
Intel Speed Shift-Technologie	Aktiviert oder deaktiviert die Unterstützung für die Intel Speed Shift-Technologie. Die Option **Intel Speed Shift Technology** ist standardmäßig aktiviert.

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

Sicherheit	
TPM 2.0 Security	
TPM 2.0 Security On	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der TPM-Sichtbarkeit für das Betriebssystem. Standardmäßig ist die Option **TPM 2.0 Security On** aktiviert.
Attestation Enable (Bestätigen aktivieren)	Ermöglicht die Steuerung, ob die TPM-Bestätigungshierarchie (Trusted Platform Module) für das Betriebssystem verfügbar ist. Standardmäßig ist die Option **Attestation Enable** aktiviert.
Key Storage Enable (Schlüsselspeicher aktivieren)	Ermöglicht die Steuerung, ob das TPM (Trusted Platform Module) für das Betriebssystem verfügbar ist. Standardmäßig ist die Option **Key Storage Enable** aktiviert.
SHA-256	Wenn aktiviert, verwenden BIOS und TPM den Hash-Algorithmus SHA-256, um Messungen während des BIOS-Starts in die TPM-PCRs zu erweitern. Standardmäßig ist die Option **SHA-256** aktiviert.
Clear	Ermöglicht das Löschen der TPM-Besitzerinformationen und setzt das TPM auf den Standardzustand zurück. Standardmäßig ist die Option **Clear** deaktiviert.
PPI Bypass for Clear Commands	Steuert das TPM Physical Presence Interface (PPI). Standardmäßig ist die Option **PPI ByPass for clear Commands** deaktiviert.
Intel Total Memory Encryption	
Total Memory Encryption	Aktiviert oder deaktiviert den Schutz des Speichers vor physischen Angriffen, einschließlich Freeze Spray, Probing DDR zum Lesen der Zyklen und anderer. Die Option **Total Memory Encryption** ist standardmäßig deaktiviert.
Chassis intrusion	Steuert die Gehäusealarm-Funktion. Standardmäßig ist die Option **On-Silent** aktiviert.
Gehäuseeingriffswarnung löschen	Standardmäßig ist diese Option deaktiviert.
SMM Security Mitigation	Aktiviert oder deaktiviert die zusätzlichen UEFI-SMM-Sicherheitsmaßnahmen. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.

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

Sicherheit	
Data Wipe on Next Boot	
Start Data Wipe	Aktiviert oder deaktiviert die Datenlöschung beim nächsten Startvorgang. Standardmäßig ist die Option **Start Data Wipe** deaktiviert.
Absolute	Aktiviert oder deaktiviert bzw. deaktiviert dauerhaft die BIOS-Modulschnittstelle des optionalen Services „Absolute Persistence Module“ von Absolute Software. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert. **WARNUNG: Die Option „Permanently Disabled“ kann nur einmal ausgewählt werden. Wenn „Permanently Disabled“ ausgewählt ist, kann Absolute Persistence nicht erneut aktiviert werden. Es sind keine weiteren Änderungen an den Enable/Disable-Status zulässig.** **ANMERKUNG:** Die Optionen zum Aktivieren/Deaktivieren stehen nicht zur Verfügung, während sich Computrace im aktivierten Status befindet.
UEFI Boot Path Security	Steuert, ob Benutzer beim Starten auf einem UEFI-Startpfad aus dem F12-Systemstartmenü aufgefordert werden, ein Administratorkennwort einzugeben (falls eingestellt). Standardmäßig ist die Option **Always Except Internal HDD** aktiviert.
Authentifizierte BIOS-Schnittstelle	
Aktiviert die authentifizierte BIOS-Schnittstelle.	Standardmäßig ist diese Option deaktiviert.
Zugriff auf Legacy-Verwaltungsschnittstelle	Standardmäßig ist diese Option deaktiviert.

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

Kennwörter	
Admin Password	Festlegen, Ändern oder Löschen des Administratorkennworts.
System Password	Festlegen, Ändern oder Löschen des Systemkennworts.
M.2 PCIe SSD-0	Festlegen, Ändern oder Löschen des NVMe-SSD0-Kennworts für das Festplattenlaufwerk.
Password Configuration	
Großbuchstaben: A-Z	Das Kennwort muss mindestens einen Großbuchstaben enthalten. Standardmäßig ist diese Option deaktiviert.
Kleinbuchstaben	Das Kennwort muss mindestens einen Kleinbuchstaben enthalten. Standardmäßig ist diese Option deaktiviert.
Ziffer	Das Kennwort muss mindestens eine Ziffer enthalten. Standardmäßig ist diese Option deaktiviert.
Sonderzeichen	Das Kennwort muss mindestens ein Sonderzeichen enthalten. Standardmäßig ist diese Option deaktiviert.
Mindestanzahl an Zeichen	Legt die Mindestanzahl an Zeichen fest, die für Kennwörter zulässig ist.
Password Bypass	Wenn diese Option aktiviert ist, wird der Benutzer beim Hochfahren aus dem ausgeschalteten Zustand immer zur Eingabe des Systemkennworts und des Kennworts für das interne Festplattenlaufwerk aufgefordert. Standardmäßig ist die Option **Disabled** (Deaktiviert) ausgewählt.
Password Changes	

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

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

Tabelle 20. System-Setup-Optionen – Menü „Update, Recovery“

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

Tabelle 21. System-Setup-Optionen – Menü „System Management“

Systemverwaltung	
Service Tag	Zeigt die Service-Tag-Nummer des Systems an.
Asset Tag	Erstellen einer Systemkennnummer.
AC Behavior	
Wake on AC (Einschalten bei Netzstromanbindung)	Aktiviert oder deaktiviert die Option „Wake on AC“. Standardmäßig ist diese Option deaktiviert.
Wake on LAN	
Wake on LAN	Aktiviert oder deaktiviert, ob das System über spezielle LAN-Signale hochgefahren wird, wenn es ein Reaktivierungssignal vom WLAN empfängt. Standardmäßig ist die Option **Disabled** (Deaktiviert) ausgewählt.
Auto On Time	Aktivierung des automatischen Startens des Systems jeden Tag oder zu einem vorgegebenen Datum und einer vorgegebenen Zeit. Diese Option kann nur konfiguriert werden, wenn der Modus „Auto on Time“ auf „Everyday“, auf „Weekdays“ oder auf „Selected Day“ gesetzt ist. Standardmäßig ist diese Option deaktiviert.
Intel AMT Capability	
Aktiviert die Intel AMT-Funktionalität.	Standardmäßig ist die Option **MEBx-Zugriff einschränken** aktiviert.
MEBx Hotkey	
MEBx-Hotkey aktivieren	Wenn diese Option aktiviert ist, können Sie mit der Tastenkombination STRG + P auf MEBx zugreifen. Standardmäßig ist die Option **AUS** deaktiviert.
USB Provision	
Enable USB Provision	Intel AMT kann unter Verwendung der lokalen Bereitstellungsdatei über ein USB-Speichergerät bereitgestellt werden. Standardmäßig ist die Option **AUS** deaktiviert.

Tabelle 22. System-Setup-Optionen – Menü „Keyboard“

Tastatur	
Fn Lock Options	Standardmäßig ist die Option „Fn Lock“ (Fn-Sperre) aktiviert.
Lock Mode	Standardmäßig ist die Option **Lock Mode Secondary** aktiviert. Mit dieser Option scannen die Tasten F1-F2 den Code auf ihre sekundären Funktionen.
Keyboard Illumination	Ermöglicht die Änderung der Einstellungen für die Tastaturbeleuchtung. Standardmäßig ist die Option **Level 100 %** aktiviert.
Keyboard Backlight Timeout on AC	Legt den Timeoutwert für die Tastaturhintergrundbeleuchtung fest, wenn ein Netzadapter an das System angeschlossen ist. Standardmäßig ist die Option **10 seconds** aktiviert.
Keyboard Backlight Timeout on Battery	Legt den Timeoutwert für die Tastaturhintergrundbeleuchtung fest, wenn sich der Computer im Batteriebetrieb befindet. Standardmäßig ist die Option **10 seconds** aktiviert.
Device Configuration Hotkey Access	Verwaltet, ob Sie während des Systemstarts über Hotkeys auf die Gerätekonfigurationsbildschirme zugreifen können. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
RGB Keyboard Backlight	Konfiguriert die Funktion der RGB-Tastaturhintergrundbeleuchtung.

Tabelle 22. System-Setup-Optionen – Menü „Keyboard“ (fortgesetzt)

Tastatur	
	Standardmäßig sind **Weiß**, **Rot**, **Grün** und **Blau** aktiviert.

Tabelle 23. System-Setup-Optionen – Menü „Verhalten vor dem Starten“

Verhalten vor dem Starten	
Adapter Warnings	
Enable Adapter Warnings (Adapterwarnungen aktivieren)	Aktiviert oder deaktiviert Warnmeldungen während des Startvorgangs, wenn Adapter mit geringerer Stromkapazität erkannt werden. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
Warning and Errors	Dient zum Aktivieren oder Deaktivieren der Aktion, die durchgeführt werden soll, wenn eine Warnung oder ein Fehler aufgetreten ist. Standardmäßig ist die Option **Prompt on Warnings and Errors** aktiviert.
USB-C Warnings	
Enable Dock Warning Messages	Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
Fastboot	Ermöglicht die Konfiguration der Geschwindigkeit des UEFI-Startvorgangs. Standardmäßig ist die Option **Minimal** aktiviert.
Extend BIOS POST Time	BIOS POST-Ladezeit einstellen. Standardmäßig ist die Option **0 Sekunden** aktiviert.
MAC Address Pass-Through	Diese Funktion ersetzt die MAC-Adresse der externen NIC durch die ausgewählte systeminterne MAC-Adresse. Standardmäßig ist die Option **Passthrough MAC Address** aktiviert.

Tabelle 24. System-Setup-Optionen – Menü „Virtualization“

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

Tabelle 25. System-Setup-Optionen – Menü „Leistung“

Leistung	
Multi Core Support	
Active Cores	Ermöglicht die Änderung der Anzahl der CPU-Kerne, die dem Betriebssystem zur Verfügung stehen. Standardmäßig ist die Option **Alle Kerne** aktiviert.
Intel SpeedStep	
Enable Intel SpeedStep Technology	Ermöglicht dem System, die Prozessorspannung und die Core-Frequenz dynamisch anzupassen, um den durchschnittlichen Stromverbrauch und die Wärmeerzeugung zu reduzieren. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
C-States Control	
Enable C-State Control	Aktivieren der Fähigkeit der CPU, in den Energiesparmodus zu einzutreten und ihn zu beenden. Wenn die Option deaktiviert ist, werden alle C-Zustände deaktiviert. Wenn die Option aktiviert ist, werden alle C-Zustände aktiviert, die der Chipsatz oder die Plattform zulässt. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
Intel Turbo Boost Technology	
Enable Intel Turbo Boost Technology	Aktivieren oder Deaktivieren des Intel TurboBoost-Modus des Prozessors. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
Intel Hyper-Threading Technology	
Enable Intel Hyper-Threading Technology	Aktivieren oder Deaktivieren von Hyper-Threading im Prozessor. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
Dynamic Tuning:Machine Learning	
Enable Dynamic Tuning:Machine Learning	Aktiviert die Funktion des Betriebssystems, das dynamische Energie-Tuning auf Basis erkannter Workloads zu verbessern. Standardmäßig ist diese Option deaktiviert.
Intel GNA Accelerator	Wenn aktiviert, gibt der Gaussian and Neural Accelerator CPU-Ressourcen frei und verbessert die Leistung bei bestimmten Funktionen für weniger Bildrauschen. Standardmäßig ist diese Option deaktiviert.

Tabelle 26. System-Setup-Optionen – Menü „Systemprotokolle“

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

Aktualisieren des BIOS

Aktualisieren des BIOS unter Windows

Info über diese Aufgabe

VORSICHT: Wenn BitLocker vor 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: 000134415.

Schritte

1. Rufen Sie die Dell Support-Seite auf.
2. Klicken Sie auf **Produktsupport**. Klicken Sie auf **Support durchsuchen**, geben Sie die Service-Tag-Nummer Ihres Computers ein und klicken Sie auf **Suchen**.

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

3. Klicken Sie auf **Treiber & Downloads**. Erweitern Sie **Treiber suchen**.
4. Wählen Sie das Betriebssystem aus, das auf Ihrem Computer installiert ist.
5. Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Kategorie** die Option **BIOS** aus.
6. Wählen Sie die neueste BIOS-Version aus und klicken Sie auf **Herunterladen**, um das BIOS für Ihren Computer herunterzuladen.
7. Sobald der Download abgeschlossen ist, wechseln Sie zu dem Ordner, in dem Sie die Datei für die BIOS-Aktualisierung gespeichert haben.
8. Doppelklicken Sie auf das Dateisymbol der BIOS-Aktualisierungsdatei und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.
   Weitere Informationen finden Sie im Wissensdatenbank-Artikel 000124211 auf der Dell Support-Website.

Aktualisieren des BIOS in Linux und Ubuntu

Informationen zum Update des System-BIOS auf einem Computer, auf dem Linux oder Ubuntu installiert ist, finden Sie im Wissensdatenbank-Artikel 000131486 auf der Dell Support-Seite.

Aktualisieren des BIOS unter Verwendung des USB-Laufwerks in Windows

Info über diese Aufgabe

VORSICHT: Wenn BitLocker vor der Aktualisierung des BIOS nicht ausgesetzt wird, wird beim nächsten Neustart des Systems der BitLocker-Schlüssel nicht erkannt. Sie werden dann aufgefordert, den Wiederherstellungsschlüssel einzugeben, um fortfahren zu können, und das System fordert Sie bei jedem Neustart erneut dazu auf. Wenn der Wiederherstellungsschlüssel nicht bekannt ist, kann dies zu Datenverlust oder einer unnötigen Neuinstallation des Betriebssystems führen. Weitere Informationen zu diesem Thema finden Sie im folgenden Wissensdatenbank-Artikel: 000134415.

Schritte

1. Befolgen Sie das Verfahren von Schritt 1 bis Schritt 6 unter Aktualisieren des BIOS in Windows zum Herunterladen der aktuellen BIOS-Setup-Programmdatei.
2. Erstellen Sie ein startfähiges USB-Laufwerk. Weitere Informationen finden Sie im Wissensdatenbank-Artikel 000145519 auf der Dell Support-Website.

3. Kopieren Sie die BIOS-Setup-Programmdatei auf das startfähige USB-Laufwerk.
4. Schließen Sie das startfähige USB-Laufwerk an den Computer an, auf dem Sie die BIOS-Aktualisierung durchführen möchten.
5. Starten Sie den Computer neu und drücken Sie **F12** .
6. Starten Sie das USB-Laufwerk über das **Einmaliges Boot-Menü**.
7. Geben Sie den Namen der BIOS-Setup-Programmdatei ein und drücken Sie **Eingabe**.
   Die **BIOS Update Utility (Dienstprogramm zur BIOS-Aktualisierung)** wird angezeigt.
8. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm, um die BIOS-Aktualisierung abzuschließen.

Aktualisieren des BIOS über das einmalige F12-Startmenü

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

Info über diese Aufgabe

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

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

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

VORSICHT: Stellen Sie sicher, dass Ihr Computer gesperrt ist, wenn er nicht verwendet wird. Wenn Ihr Computer unbeaufsichtigt ist, kann jede Person auf die auf dem Computer gespeicherten Daten zugreifen.

Tabelle 27. System- und Setup-Kennwort

Kennworttyp	Beschreibung
System Password	Dies ist das Kennwort, das Sie zum Starten des Betriebssystems eingeben müssen.
Setup password (Setup-Kennwort)	Dies ist das Kennwort, das Sie für den Zugriff auf und Änderung an den BIOS-Einstellungen des Computers eingeben müssen.

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

ANMERKUNG: System- und Setup-Kennwortfunktionen sind standardmäßig deaktiviert.

Zuweisen eines System-Setup-Kennworts

Voraussetzungen

Sie können ein neues System- oder Administratorkennwort nur zuweisen, wenn der Zustand auf **Nicht eingerichtet** gesetzt ist. Um das BIOS-System-Setup aufzurufen, drücken Sie unmittelbar nach dem Einschaltvorgang oder Neustart die Taste F2.

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 Kennwort im Feld **Neues Kennwort eingeben**.
   Beachten Sie zum Erstellen des Systemkennworts die folgenden Richtlinien:
   - Kennwörter dürfen aus maximal 32 Zeichen bestehen.
   - Ein Kennwort darf mindestens ein Sonderzeichen enthalten: "(! " # $ % & ' * + , - . / : ; < = > ? @ [\ ] ^ _ ` { | })"
   - Ein Kennwort kann die Zahlen 0 bis 9 enthalten.
   - Ein Kennwort kann Großbuchstaben von A bis Z enthalten.
   - Ein Kennwort kann Kleinbuchstaben von a bis z enthalten.
3. Geben Sie das Systemkennwort ein, das Sie zuvor im Feld **Neues Kennwort bestätigen** eingegeben haben, und klicken Sie auf **OK**.
4. Drücken Sie Y, um die Änderungen zu speichern.
   Der Computer wird neu gestartet.

Löschen oder Ändern eines vorhandenen System- oder 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. Sie können ein bestehendes System- oder Einrichtungskennwort nicht löschen oder ändern, wenn der Kennwortstatus **Gesperrt** lautet. Um das System-Setup aufzurufen, drücken Sie unmittelbar nach dem Einschaltvorgang oder Neustart die Taste F2.

Schritte

1. Wählen Sie im Bildschirm **System-BIOS** oder **System-Setup** die Option **Systemsicherheit** aus und drücken Sie die Eingabetaste.
   Der Bildschirm **System Security** (Systemsicherheit) wird angezeigt.
2. Überprüfen Sie im Bildschirm **Systemsicherheit**, dass der **Kennwortstatus** „Nicht gesperrt“ ist.

3. Wählen Sie **Systemkennwort**. Aktualisieren oder löschen Sie das vorhandene Systemkennwort, und drücken Sie die Eingabetaste oder die Tabulatortaste.
4. Wählen Sie **Setup-Kennwort**. Aktualisieren 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 Esc. In einer Meldung werden Sie aufgefordert, die Änderungen zu speichern.
6. Drücken Sie auf "Y", um die Änderungen zu speichern und das **System-Setup** zu verlassen.
   Der Computer wird neu gestartet.

Löschen der System- und Setup-Kennwörter

Info über diese Aufgabe

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

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

Löschen von CMOS-Einstellungen

Info über diese Aufgabe

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

Schritte

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

5

Troubleshooting

Umgang mit aufgeblähten, wiederaufladbaren Lithium-Ionen-Akkus

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

Ein geschwollener oder aufgeblähter Akku kann die Leistung des Laptops beeinträchtigen. Um weitere Beschädigungen an der Geräteverkleidung zu oder an internen Komponenten zu verhindern, die zu einer Funktionsstörung führen können, brechen Sie die Verwendung des Laptops ab und entladen Sie ihn, indem Sie das Netzteil abziehen und den Akku entleeren.

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

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

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

Wiederaufladbare Lithium-Ionen-Akkus können aus verschiedenen Gründen, zum Beispiel Alter, Anzahl der Aufladungen oder starker Wärmeeinwirkung anschwellen. Weitere Informationen zur Verbesserung der Leistung und Lebensdauer des Laptop-Akkus und zur Minimierung der Risikos zum Auftretens des Problems finden Sie, wenn Sie in der Wissensdatenbank-Ressource auf der Dell Support-Website nach „Dell Laptop-Akku“ suchen.

Diagnose der Dell SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Start

Info über diese Aufgabe

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

- Tests automatisch oder im interaktiven Modus durchführen

- Die Tests wiederholen
- Testergebnisse anzeigen oder speichern
- Führen Sie gründliche Tests durch, um weitere Optionen hinzuzufügen und Details zu fehlerhaften Geräten zu erhalten.
- Zeigen Sie Statusmeldungen an, die angeben, ob Tests erfolgreich abgeschlossen wurden.
- Fehlermeldungen über Probleme während des Testvorgangs anzeigen

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

Weitere Informationen finden Sie im Wissensdatenbank-Artikel 000181163.

Ausführen der SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Systemstart

Schritte

1. Schalten Sie den Computer ein.
2. Drücken Sie beim Hochfahren des Computers die Taste F12.
3. Wählen Sie auf dem Startmenü-Bildschirm die Option **Diagnose**.
   Der Diagnose-Schnelltest beginnt.
   ANMERKUNG: Weitere Informationen zum Ausführen der SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Systemstart auf einem bestimmten Gerät finden Sie auf der Dell Support-Website.
4. Bei etwaigen Problemen werden Fehlercodes angezeigt.
   Notieren Sie sich den Fehlercode und die Validierungsnummer und wenden Sie sich an Dell.

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

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 28. LED-Fehlercodes

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

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

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

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

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

So gelangen Sie zum L-BIST

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

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

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

Wenn Sie Anzeigefehler wie Flackern, verzerrte, unklare, unscharfe oder verschwommene Bilder, horizontale oder vertikale Streifen, verblasste Farben usw. feststellen, wird empfohlen, den LCD-Bildschirm zu isolieren, indem Sie den LCD-BIST ausführen.

So starten Sie den LCD-BIST

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

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

Systemdiagnoseanzeigen

In diesem Abschnitt werden die Systemdiagnoseanzeigen des Latitude 5430 Rugged-Systems aufgeführt.

Tabelle 29. Systemdiagnoseanzeigen

Blinkmuster		Problembeschreibung	Lösungsvorschlag
Gelb	Grün		
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	Überprüfen Sie, ob das Bildschirmkabel (EDP) ordnungsgemäß sitzt oder an den Scharnieren eingeklemmt ist. Wenn das Problem weiterhin besteht, tauschen Sie entweder das Bildschirmkabel (EDP) oder die Bildschirmbaugruppe (LCD) aus.
1	4	Kurzschluss im Kabel im Scharnier hat OCP2 ausgelöst	Überprüfen Sie, ob das Bildschirmkabel (EDP) ordnungsgemäß sitzt oder an den Scharnieren eingeklemmt ist. Wenn das Problem weiterhin besteht, tauschen Sie entweder das Bildschirmkabel (EDP) oder die Bildschirmbaugruppe (LCD) aus.
1	5	EC kann i-Fuse nicht programmieren	Bauen Sie die Systemplatine wieder ein.
1	6	Interner EC-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	Prozessorfehler	Bauen Sie den Prozessor ein. Wenn der Prozessor integriert ist, muss die Systemplatine ersetzt werden.
2	2	Hauptplatine: BIOS- oder ROM-Fehler (schreibgeschützter Speicher)	Bauen Sie die Systemplatine wieder ein.
2	3	Kein Speicher oder RAM (Random Access Memory) erkannt	Prüfen Sie, ob das Speichermodul korrekt installiert ist. Wenn das Problem weiterhin besteht, muss das Speichermodul ersetzt werden.
2	4	Speicher oder RAM-Fehler (Random Access Memory)	Prüfen Sie, ob das Speichermodul korrekt installiert ist. Wenn das Problem weiterhin besteht, muss das Speichermodul ersetzt werden.
2	5	Ungültiges Speichermodul installiert	Prüfen Sie, ob das Speichermodul korrekt installiert ist. Wenn das Problem weiterhin besteht, muss das Speichermodul ersetzt werden.

Tabelle 29. Systemdiagnoseanzeigen (fortgesetzt)

Blinkmuster		Problembeschreibung	Lösungsvorschlag
Gelb	Grün		
2	6	Systemplatinen- oder Chipsatzfehler	Bauen Sie die Systemplatine wieder ein.
2	7	Anzeigefehler: SBIOS-Meldung	Tauschen Sie das Bildschirmkabel (EDP) nach Möglichkeit aus, andernfalls ersetzen Sie die Bildschirmbaugruppe (LCD).
2	8	Anzeigefehler: Erkennung eines Fehlers bei der Stromschiene durch den EC	Bauen Sie die Systemplatine wieder ein.
3	1	CMOS-Batteriefehler	Zurücksetzen der CMOS-Batterieverbindung Wenn das Problem weiterhin besteht, tauschen Sie die Knopfzellenbatterie aus.
3	2	PCI- oder Videokarten-/ Chipfehler	Bauen Sie die Systemplatine wieder ein.
3	3	BIOS-Wiederherstellungsimage nicht gefunden	Flash mit neuester BIOS-Version Wenn das Problem weiterhin besteht, muss die Systemplatine ersetzt werden.
3	4	BIOS-Wiederherstellungsimage gefunden aber ungültig	Flash mit neuester BIOS-Version Wenn das Problem weiterhin besteht, muss die Systemplatine ersetzt werden.
3	5	Stromschienenfehler	Im EC ist ein Fehler bezüglich der Stromsequenzierung aufgetreten. Wenn das Problem weiterhin besteht, muss die Systemplatine ersetzt werden.
3	6	Fehler im Flash-Speicher des System-BIOS	Beschädigte Aktualisierung von SBIOS erkannt. Wenn das Problem weiterhin besteht, muss die Systemplatine ersetzt werden.
3	7	Management Engine (ME)-Fehler	Zeitüberschreitung beim Warten auf Antwort auf HECI-Meldung von ME. Wenn das Problem weiterhin besteht, muss die Systemplatine ersetzt werden.

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 Betriebssystem vorinstalliert ist. Es besteht aus Tools für die Diagnose und Behebung von Fehlern, die möglicherweise vor dem Starten des Betriebssystems auftreten können. Damit können Sie eine Diagnose von Hardwareproblemen durchführen, Ihren Computer reparieren, Ihre Dateien sichern und Ihren Computer auf die Werkseinstellungen zurücksetzen.

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

Weitere Informationen über Dell SupportAssist OS Recovery finden Sie im *Benutzerhandbuch zu Dell SupportAssist OS Recovery* unter „Wartungstools“ auf der Dell Support-Website. Klicken Sie auf **SupportAssist** und klicken Sie dann auf **SupportAssist OS Recovery**.

Zurücksetzen der Echtzeituhr (RTC)

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

Starten Sie das Zurücksetzen der RTC, wobei das System ausgeschaltet und an die Wechselstromversorgung angeschlossen ist. Drücken und halten Sie den Netzschalter für dreißig (30) Sekunden gedrückt. Die Zurücksetzung der Echtzeituhr bei einem System tritt nach Loslassen des Betriebsschalters ein.

ANMERKUNG: Wenn der Netzschalter nicht mindestens 25 Sekunden lang gedrückt gehalten wird oder länger als 40 Sekunden gedrückt wird, wird der RTC-Reset-Vorgang abgebrochen.

Sicherungsmedien und Wiederherstellungsoptionen

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

Ein- und Ausschalten des Netzwerks

Info über diese Aufgabe

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

Schritte

1. Schalten Sie den Computer aus.
2. Schalten Sie das Modem aus.
   ANMERKUNG: Einige Internetdienstanbieter (IDAs) stellen ein Modem- oder Router-Kombigerät bereit.
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 Restroms, auch als Kaltstart bezeichnet, ist auch ein allgemeiner Schritt bei der Fehlerbehebung, wenn Ihr Computer sich nicht einschalten lässt oder das Betriebssystem nicht gestartet werden kann.

So entladen Sie den Reststrom (Kaltstart)

Schritte

1. Schalten Sie den Computer aus.

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

ANMERKUNG: Weitere Informationen zum Durchführen eines Kaltstarts finden Sie im Wissensdatenbank-Artikel 000130881 auf der Dell Support-Seite.

Verwenden von Nicht-Latitude 5430 Rugged-Akkus

Verwenden Sie Latitude 5430 Rugged-Akku. Nicht-Latitude 5430 Rugged-Akkus werden nicht unterstützt und der folgende BIOS-Fehler wird angezeigt.



6

Hilfe erhalten und Kontaktaufnahme mit Dell

Selbsthilfe-Ressourcen

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

Tabelle 30. Selbsthilfe-Ressourcen

Selbsthilfe-Ressourcen	Ort der Ressource
Informationen zu Produkten und Dienstleistungen von Dell	Dell Support-Website
My Dell-App	
Tipps	
Support kontaktieren	Geben Sie in der Windows-Suche `Contact Support` ein und drücken Sie die Eingabetaste.
Onlinehilfe für Betriebssystem	Windows Linux
Greifen Sie auf Top-Lösungen, Diagnosen, Treiber und Downloads zu und erfahren Sie mithilfe von Videos, Handbüchern und Dokumenten mehr über Ihren Computer.	Ihr Dell Computer wird eindeutig durch eine Service-Tag-Nummer oder einen Express-Service-Code identifiziert. Um die relevanten Support-Ressourcen für Ihren Dell Computer anzuzeigen, geben Sie auf der Dell Support-Seite das Service-Tag oder den Express-Servicecode ein. Weitere Informationen dazu, wie Sie das Service-Tag Ihres Computers finden, finden Sie unter diesem Link.
Dell Knowledge-Base-Artikel zu zahlreichen Computerthemen.	1. Rufen Sie die Dell Support-Website 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 auf der Dell Support-Website.

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

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