

Dell Pro 14 Essential

PV14255

Servicehandbuch

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

Hinweise, Vorsichtshinweise und Warnungen

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

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

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

Kapitel 1: Arbeiten an Komponenten im Inneren des Computers.....	6
Sicherheitshinweise.....	6
Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.....	6
Sicherheitsvorkehrungen.....	7
Schutz vor elektrostatischer Entladung (ESD).....	7
ESD-Service-Kit.....	8
Transport empfindlicher Komponenten.....	9
Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.....	9
Informationen zur Reparaturmöglichkeit für Québec – von Dell Canada Inc. – an Verbraucher in Quebec.....	9
BitLocker.....	9
Empfohlene Werkzeuge.....	10
Schraubenliste.....	10
Hauptkomponenten des Dell Pro 14 Essential PV14255.....	11
Liste der vom Kunden austauschbaren Einheiten (CRUs) und der vor Ort austauschbaren Einheiten (FRUs).....	13
 Kapitel 2: Entfernen und Installieren von vom Kunden austauschbaren Einheiten (CRUs).....	 14
Bodenabdeckung.....	14
Entfernen der Bodenabdeckung (bei Computern mit Kunststoffgehäuse).....	14
Installieren der Bodenabdeckung (bei Computern mit Kunststoffgehäuse).....	17
Entfernen der Bodenabdeckung (bei Computern mit Aluminiumgehäuse).....	20
Installieren der Bodenabdeckung (bei Computern mit Aluminiumgehäuse).....	23
Akku.....	25
Warnhinweise für den wiederaufladbaren Lithium-Ionen-Akku.....	25
Entfernen des 3-Zellen-Akkus.....	26
Installieren des 3-Zellen-Akkus.....	26
Entfernen des 4-Zellen-Akkus.....	27
Installieren des 4-Zellen-Akkus.....	28
Trennen des Akkukabels.....	29
Verbinden des Akkukabels.....	30
Speichermodul.....	31
Entfernen des Arbeitsspeichermoduls.....	31
Einsetzen des Speichermoduls.....	33
SSD-Festplatte.....	34
Entfernen der Solid-State-Festplatte.....	34
Installieren des Solid-State-Laufwerks.....	35
Wireless-Karte.....	36
Entfernen der Wireless-Karte.....	36
Installieren der Wireless-Karte.....	37
Lüfter.....	38
Entfernen des Lüfters.....	38
Installieren des Lüfters.....	39
 Kapitel 3: Entfernen und Installieren von vor Ort austauschbaren Einheiten (FRUs).....	 40
Kühlkörper.....	40

Kühlkörper entfernen.....	40
Einsetzen des Kühlkörpers.....	41
Lautsprecher.....	42
Entfernen der Lautsprecher.....	42
Installieren der Lautsprecher.....	43
Touchpad.....	45
Entfernen des Touchpads.....	45
Installieren des Touchpads.....	47
Netzteilanschluss.....	49
Entfernen des Netzadapteranschlusses.....	49
Einbauen des Netzadapteranschlusses.....	50
E/A-Platinenkabel	53
Entfernen des I/O-Platinenkabels.....	53
Installieren des I/O-Platinenkabels.....	54
E/A-Platine.....	55
Entfernen der E/A-Platine.....	55
Installieren der I/O-Platine.....	57
Netzschalter.....	59
Entfernen des Netzschalters.....	59
Installieren des Netzschalters.....	60
Betriebsschalter mit optionalem Fingerabdruck-Lesegerät.....	61
Entfernen des Netzschalters mit optionalem Fingerabdruckleser.....	61
Einbauen des Netzschalters mit optionalem Fingerabdruckleser.....	62
Bildschirmbaugruppe.....	63
Entfernen der Bildschirmbaugruppe.....	63
Einbauen der Bildschirmbaugruppe.....	68
Bildschirmblende.....	71
Entfernen der Bildschirmblende (nur bei Computern mit Kunststoffgehäuse).....	71
Installieren der Bildschirmblende (nur bei Computern mit Kunststoffgehäuse).....	74
Bildschirm.....	75
Entfernen des Bildschirms (nur bei Computern mit Kunststoffgehäuse).....	75
Installieren des Bildschirms (nur bei Computern mit Kunststoffgehäuse).....	79
Bildschirmkabel.....	82
Entfernen des Bildschirmkabels (nur bei Computern mit Kunststoffgehäuse).....	82
Installieren des Bildschirmkabels (nur bei Computern mit Kunststoffgehäuse).....	84
Kamera.....	85
Entfernen der Kamera (nur bei Computern mit Kunststoffgehäuse).....	85
Installieren der Kamera (nur bei Computern mit Kunststoffgehäuse).....	86
Hintere Bildschirmabdeckung und Antennenbaugruppe.....	87
Entfernen der Baugruppe aus hinterer Bildschirmabdeckung und Antenne (nur bei Computern mit Kunststoffgehäuse).....	87
Installieren der Baugruppe aus hinterer Bildschirmabdeckung und Antenne (nur bei Computern mit Kunststoffgehäuse).....	88
Systemplatine.....	89
Entfernen der Hauptplatine (bei Systemen mit Kunststoffgehäuse).....	89
Installieren der Hauptplatine (bei Computern mit Kunststoffgehäuse).....	93
Entfernen der Hauptplatine (bei Computern mit Aluminiumgehäuse).....	98
Installieren der Hauptplatine (bei Computern mit Aluminiumgehäuse).....	101
Handauflage/Tastatur-Baugruppe.....	106
Entfernen der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.....	106

Einbauen der Handauflagen-Tastatur-Baugruppe.....	107
Kapitel 4: Software.....	109
Betriebssystem.....	109
Treiber und Downloads.....	109
Kapitel 5: BIOS-Konfiguration.....	110
Aufrufen des BIOS-Setup-Programms.....	110
Navigationstasten.....	110
Einmaliges F12-Startmenü.....	110
BIOS-Setup-Optionen.....	111
Aktualisieren des BIOS.....	115
Aktualisieren des BIOS unter Windows.....	115
Aktualisieren des BIOS unter Verwendung des USB-Laufwerks in Windows.....	115
Aktualisieren des BIOS über das einmalige Startmenü.....	116
Aktualisieren des BIOS in Linux und Ubuntu.....	116
System- und Setup-Kennwort.....	116
Zuweisen eines System-Setup-Kennworts.....	117
Löschen oder Ändern eines vorhandenen System- oder Setup-Kennworts.....	117
Löschen der System- und Setup-Kennwörter.....	118
Kapitel 6: Troubleshooting.....	119
Umgang mit aufgeblähten, wiederaufladbaren Lithium-Ionen-Akkus.....	119
Diagnose der Dell SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Start.....	119
Ausführen der SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Systemstart.....	120
Integrierter Selbsttest (Built-In Self-Test, BIST).....	120
Integrierter Selbsttest der Hauptplatine (M-BIST).....	120
Integrierter logischer Selbsttest (Built-In Self-Test, L-BIST).....	121
Integrierter Selbsttest (Built-In Self-Test, LCD-BIST) des LCD.....	121
Systemdiagnoseanzeigen.....	121
Wiederherstellen des Betriebssystems.....	122
Zurücksetzen der Echtzeituhr (RTC).....	123
Sicherungsmedien und Wiederherstellungsoptionen.....	123
Ein- und Ausschalten des Netzwerks.....	123
Entladen des Reststroms (Kaltstart durchführen).....	123
Kapitel 7: Hilfe erhalten und Kontaktaufnahme mit Dell.....	125
Kapitel 8: Revisionsverlauf.....	126

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 Ihren Computer von allen Stromversorgungsquellen, bevor Sie die Computerabdeckung oder Verkleidungselemente öffnen. Setzen Sie nach Abschluss der Arbeiten im Innern des Computers alle Abdeckungen, Verkleidungselemente und Schrauben wieder ein, bevor Sie den Computer an die Steckdose anschließen.
-  **WARNUNG:** Entladen Sie bei Laptops den Akku vollständig, bevor Sie ihn 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.
-  **VORSICHT:** Um Schäden am Computer zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass die Arbeitsfläche flach, trocken und sauber ist.
-  **VORSICHT:** Sie dürfen nur Fehlerbehebungsmaßnahmen durchführen und Reparaturen vornehmen, wenn Sie durch das technische Support-Team von Dell dazu autorisiert oder angeleitet wurden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt.
-  **VORSICHT:** Erden Sie sich durch Berühren einer nicht lackierten metallischen Oberfläche am Computer (beispielsweise an der Rückseite), bevor Sie etwas im Inneren des Computers berühren. Wiederholen Sie diese Erdung während der Arbeit am Computer regelmäßig, um statische Elektrizität abzuleiten, die interne Komponenten beschädigen könnte.
-  **VORSICHT:** Greifen Sie Bauteile und Karten nur an den Außenkanten und berühren Sie die Steckverbindungen und Kontakte nicht, um Schäden an diesen zu vermeiden.
-  **VORSICHT:** Fassen Sie Kabel beim Herausziehen immer am Stecker oder an der Zuglasche an. Ziehen Sie nie am Kabel selbst. Einige Kabel verfügen über Stecker mit Verriegelungen oder Flügelschrauben, die Sie lösen müssen, bevor Sie das Kabel rausziehen. Achten Sie beim Herausziehen von Kabeln darauf, dass sie gleichmäßig ausgerichtet sind, um ein Verbiegen der Kontaktstifte zu vermeiden. Stellen Sie beim Anschließen von Kabeln sicher, dass der Stecker am Kabel korrekt und am Anschluss ausgerichtet ist.
-  **VORSICHT:** Drücken Sie auf im Medienkartenlesegerät installierte Karten, um sie auszuwerfen.

Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers

Info über diese Aufgabe

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

Schritte

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



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

3. Schalten Sie alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus.
4. Trennen Sie den Computer von der Steckdose.
5. Trennen Sie alle angeschlossenen Netzwerkgeräte und Peripheriegeräte wie z. B. Tastatur, Maus und Monitor vom Computer.



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

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

Sicherheitsvorkehrungen

In diesem Abschnitt werden die primären Schritte, die vor der Demontage eines Geräts oder einer Komponente 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 Netzkabel und Peripheriegeräte vom Computer.
- Verwenden Sie ein ESD-Service-Kit beim Arbeiten im Inneren Ihres Computers, 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.
- Drücken Sie den Betriebsschalters für 15 Sekunden, um den Reststrom von der Hauptplatine zu entladen.

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.
- Handhaben Sie alle statisch empfindlichen Komponenten in einem statisch sicheren Bereich. Verwenden Sie nach Möglichkeit antistatische Bodenmatten und Werkbankunterlagen.
- Beim Auspacken einer statikempfindlichen Komponente aus dem Versandkarton, entfernen Sie die Komponente erst aus der antistatischen Verpackung, wenn Sie bereit sind, die Komponente tatsächlich zu installieren. Verwenden Sie vor dem Auspacken der antistatischen Verpackung das antistatische Armband, um die statische Elektrizität von Ihrem Körper abzuleiten.

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

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

- Legen Sie eine statikempfindliche Komponente vor deren Transport in einen antistatischen Behälter oder eine antistatische Verpackung.

ESD-Service-Kit

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

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

Arbeitsumgebung

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

Antistatische Verpackung

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

Komponenten eines ESD-Service-Kits

ESD-Service-Kits enthalten folgende Komponenten:

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

Matte verwenden, schließen Sie das Armband und den Bonddraht an die antistatische Matte an, um den Schutz von auf der Matte platzierten Hardware sicherzustellen. Die physische Verbindung zwischen dem Armband bzw. dem Bonddraht und Ihrer Haut, der antistatischen Matte und der Hardware wird als Bonding bezeichnet. Verwenden Sie nur Service-Kits mit einem Armband, einer antistatischen Matte und Bonddraht. Verwenden Sie niemals kabellose Armbänder. Bedenken Sie immer, dass bei den internen Kabeln eines Erdungsarmbands die Gefahr besteht, dass sie durch normalen Verschleiß beschädigt werden, und daher müssen Sie regelmäßig mit einem Armbandtester geprüft werden, um versehentliche ESD-Hardwareschäden zu vermeiden. Es wird empfohlen, das Armband und den Bonddraht mindestens einmal pro Woche zu überprüfen.

- **ESD-Armbandtester:** Die Kabel innerhalb eines ESD-Armbands sind anfällig für Schäden im Laufe der Zeit. Bei Verwendung eines nicht kontrollierten ESD-Kits wird empfohlen, das Armband regelmäßig zu testen – idealerweise vor jeder Servicesitzung und mindestens einmal pro Woche. Die zuverlässigste Methode zum Testen ist ein Armbandtester. Um den Test durchzuführen, schließen Sie den Bonddraht des Armbands an den Tester an, während Sie das Armband tragen. Drücken Sie die Testtaste, um die Prüfung zu starten. Eine grüne LED zeigt einen erfolgreichen Test an, während eine rote LED und ein akustischer Alarm einen Fehler signalisieren.

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

Informationen zur Reparaturmöglichkeit für Québec – von Dell Canada Inc. – an Verbraucher in Quebec

Dell übernimmt keine Gewährleistung für die Verfügbarkeit von Ersatzteilen, Reparaturservices oder Informationen, die für Wartung oder Reparatur erforderlich sind.

BitLocker

Beachten Sie beim Aktualisieren des BIOS auf einem Computer mit aktiviertem BitLocker die folgenden Vorsichtsmaßnahmen.

 **VORSICHT:** Wenn BitLocker vor dem BIOS-Update nicht ausgesetzt wird, wird der BitLocker-Schlüssel beim nächsten Neustart des Computers nicht erkannt. Sie werden aufgefordert, den Wiederherstellungsschlüssel einzugeben, um fortfahren zu können, und der Computer zeigt bei jedem Neustart eine Eingabeaufforderung für den Wiederherstellungsschlüssel an. 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 Computern mit aktiviertem BitLocker](#).

Der Einbau der folgenden Komponenten löst BitLocker aus:

- Festplattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk
- Hauptplatine

Empfohlene Werkzeuge

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

- Kreuzschlitzschraubendreher Größe 0
- Kreuzschlitzschraubendreher Größe 1
- Kunststoffstift

Schraubenliste

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

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

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

Tabelle 1. Schraubenliste

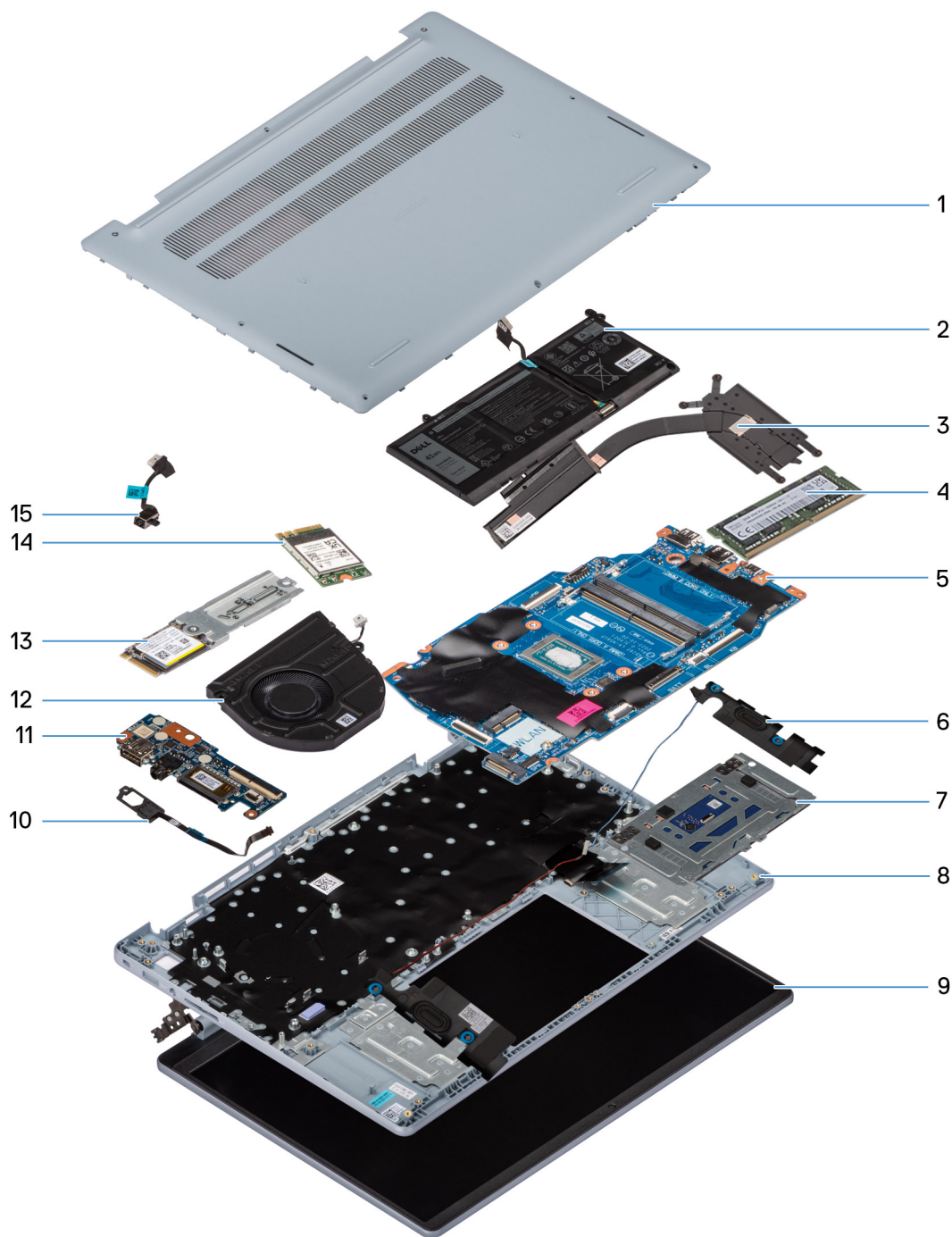
komponente	Schraubentyp	Menge	Drehmoment der Schrauben Stärke	Abbildung der Schraube
Bodenabdeckung	M2x4	Kunststoffgehäuse: 6	1,6 kgf-cm	
		Aluminiumgehäuse: 5		
	Unverlierbare Schraube ANMERKUNG: Schrauben sind Teil der Bodenabdeckung.	2	1,6 kgf-cm	
Akku	M2x3	Akku mit 3 Zellen: 3	1,6 kgf-cm	
		Akku mit 4 Zellen: 5		
SSD-Festplatte	M2x3	1	1,6 kgf-cm	
SSD-Laufwerkshalterung	Kunststoffgehäuse: M2x2.5	1	1,6 kgf-cm	
	Aluminiumgehäuse: M2x2			
Wireless-Kartenhalterung	M2x3	1	1,6 kgf-cm	
Lüfter	M2x4	2	1,6 kgf-cm	
Kühlkörper	Unverlierbare Schraube	4	1,6 kgf-cm	

Tabelle 1. Schraubenliste (fortgesetzt)

komponente	Schraubentyp	Menge	Drehmoment der Schrauben Stärke	Abbildung der Schraube
	i ANMERKUNG: Schrauben sind Teil des Kühlkörpers.			
Touchpad-Baugruppe	Kunststoffgehäuse: M2x1.8	2	1,6 kgf-cm	
	Aluminiumgehäuse: M2x2	4		
	Kunststoffgehäuse: M1,6x2,5	4	0,7 kgf-cm	
	Aluminiumgehäuse: M2x2.5	1	1,6 kgf-cm	
E/A-Platine	M2x3	2	1,6 kgf-cm	
Betriebsschalter mit optionalem Fingerabdruck-Lesegerät	M2x3	1	1,6 kgf-cm	
Bildschirmbaugruppe	Kunststoffgehäuse: M2,5x4	4	3,0 kgf-cm	
	Aluminiumgehäuse: M2,5x4,5			
USB-Typ-C-Halterung	M2x4	Kunststoffgehäuse: 3	1,6 kgf-cm	
		Aluminiumgehäuse: 2		
Hauptplatine	Kunststoffgehäuse: M2x2.5	2	1,6 kgf-cm	
	Aluminiumgehäuse: M2x2			

Hauptkomponenten des Dell Pro 14 Essential PV14255

Das folgende Bild zeigt die wichtigsten Komponenten des Dell Pro 14 Essential PV14255.



- | | |
|------------------------|---|
| 1. Bodenabdeckung | 2. Akku |
| 3. KÜHLKÖRPER | 4. Speichermodul |
| 5. Hauptplatine | 6. Lautsprecher |
| 7. Touchpad | 8. Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe |
| 9. Bildschirmbaugruppe | 10. Betriebsschalter mit optionalem Fingerabdruck-Lesegerät |
| 11. E/A-Platine | 12. Lüfter |
| 13. SSD-Festplatte | 14. Wireless-Karte |
| 15. Netzteilschluss | |

i ANMERKUNG: Dell stellt eine Liste der Komponenten und ihrer Artikelnummern für die ursprüngliche erworbene Computerkonfiguration bereit. Diese Teile sind abhängig von der zum Zeitpunkt des Kaufs ausgewählten Gewährleistung verfügbar.

Komponenten aus Upselling- oder Upgrade-Varianten sind möglicherweise nicht durch die Standard-Systemgewährleistung abgedeckt. Weitere Informationen oder Informationen zu den Kaufoptionen erhalten Sie von Ihrem Dell Vertriebsmitarbeiter.

Liste der vom Kunden austauschbaren Einheiten (CRUs) und der vor Ort austauschbaren Einheiten (FRUs)

Die austauschbaren Komponenten in Dell Pro 14 Essential PV14255 sind entweder vom Kunden austauschbare Einheiten (CRUs) oder vor Ort austauschbare Einheiten (FRUs).

VORSICHT: CRUs können von KundInnen gemäß den Sicherheitsvorkehrungen und Austauschverfahren ausgetauscht werden.

VORSICHT: FRUs sollten von autorisierten ServicetechnikerInnen ausgetauscht werden, die geschulte technische ReparaturspezialistInnen sind.

VORSICHT: Der Austausch von FRUs durch andere Personen als autorisierte ServicetechnikerInnen kann zu Schäden am Computer oder Datenverlust führen.

ANMERKUNG: Schäden, die durch unsachgemäßen Austausch oder Nichtbefolgung der Anweisungen entstehen, sind nicht von Ihrer Gewährleistung abgedeckt. Ziehen Sie in Betracht, den Austausch von FRU-Komponenten von geschulten technischen ReparaturspezialistInnen durchführen zu lassen.

Tabelle 2. Liste der CRUs und FRUs

Vom Kunden austauschbare Einheit (CRU)	Vor Ort austauschbare Einheit (FRU)
Bodenabdeckung	KÜHLKÖRPER
Akku	Lautsprecher
Akkukabel	Touchpad
Speicher	Netzteilanschluss
SSD-Festplatte	Kabel der I/O-Platine
Wireless-Karte	E/A-Platine
Lüfter	Betriebsschalter mit optionalem Fingerabdruck-Lesegerät
	Bildschirmbaugruppe
	Bildschirmblende
	Bildschirm
	Bildschirmkabel
	Kamera
	Bildschirmrückwand-Antennen-Baugruppe
	Hauptplatine
	Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe

Entfernen und Installieren von vom Kunden austauschbaren Einheiten (CRUs)

Die austauschbaren Komponenten in diesem Kapitel sind von KundInnen austauschbare Einheiten (Customer Replaceable Units, CRUs).

 **VORSICHT:** CRUs können von KundInnen gemäß den Sicherheitsvorkehrungen und Austauschverfahren ausgetauscht werden.

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

Bodenabdeckung

Entfernen der Bodenabdeckung (bei Computern mit Kunststoffgehäuse)

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

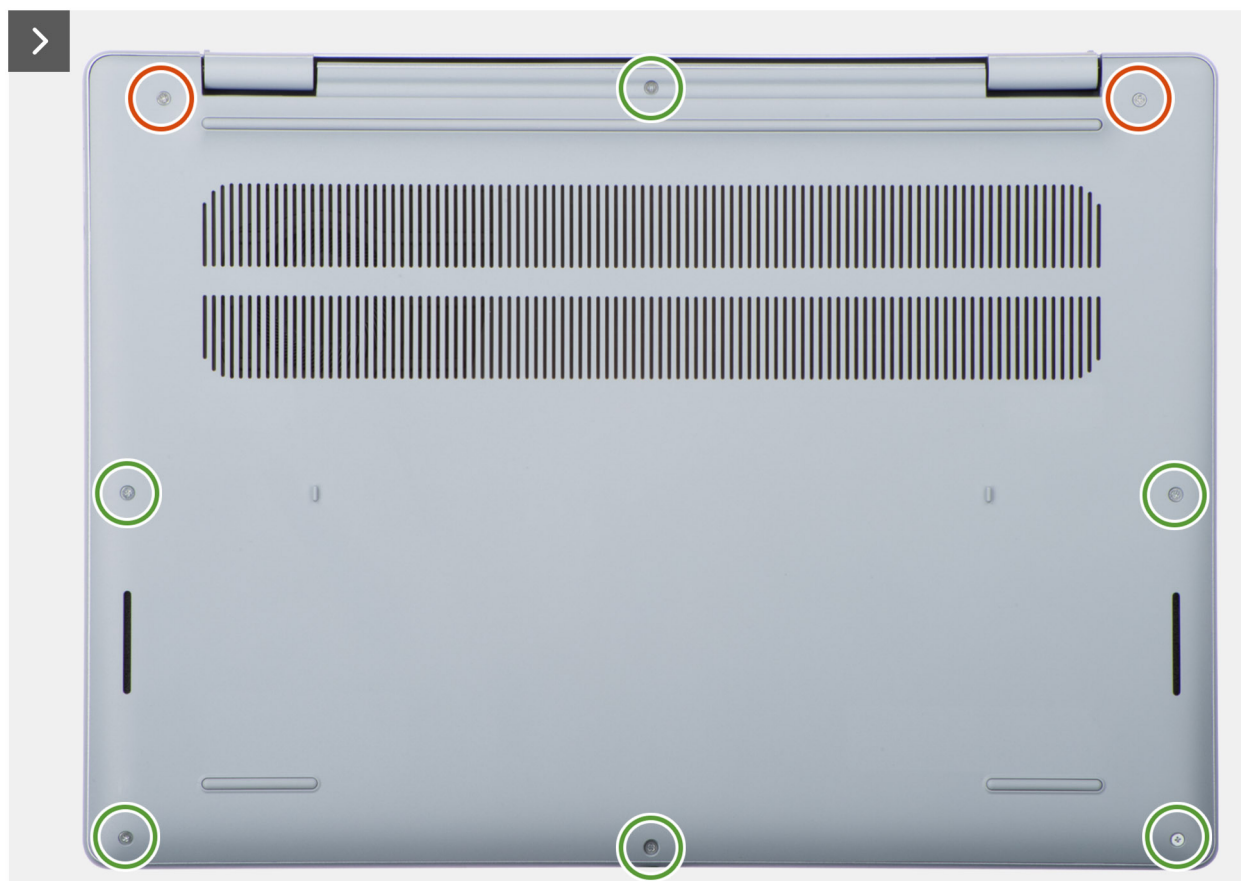
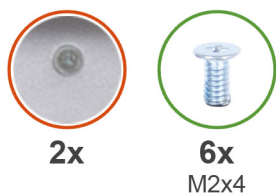


Abbildung 1. Entfernen der Bodenabdeckung

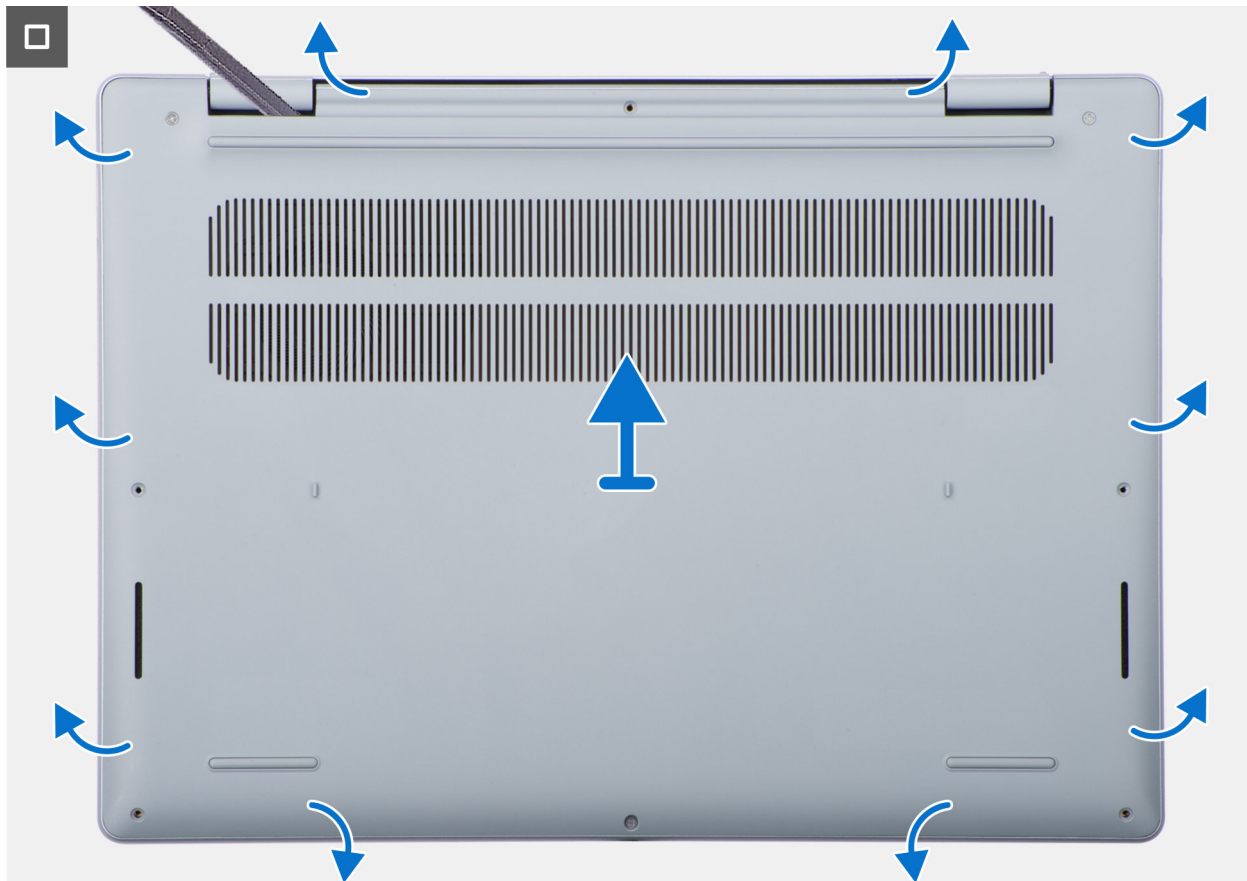


Abbildung 2. Entfernen der Bodenabdeckung

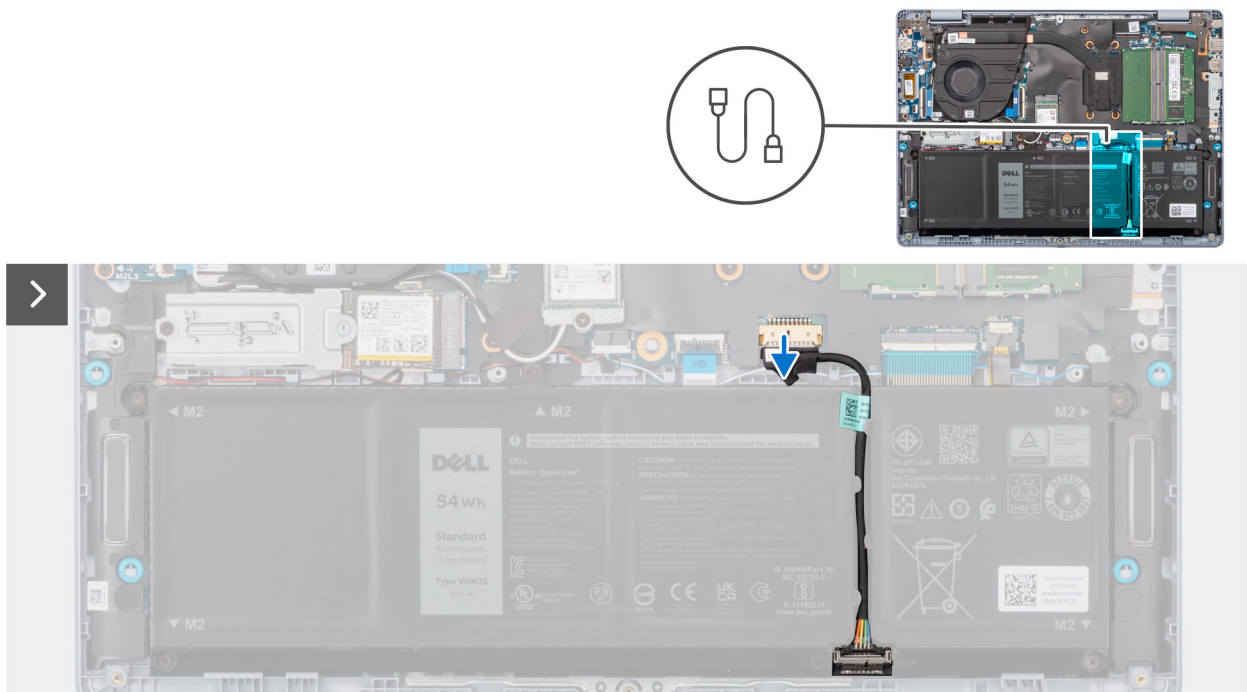


Abbildung 3. Trennen des Akkukabels



Abbildung 4. Drücken des Netzschalters zum Entladen von Reststrom

Schritte

1. Lösen Sie die zwei unverlierbaren Schrauben und entfernen Sie dann die sechs Schrauben (M2x4), mit denen die Bodenabdeckung an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
2. Hebeln Sie mithilfe eines Kunststoffstifts die Bodenabdeckung beginnend an den Aussparungen in den U-förmigen Vertiefungen an der oberen Kante der Bodenabdeckung in der Nähe der Scharniere ab.



VORSICHT: Schieben Sie den Stift nicht entlang der Kanten der Bodenabdeckung. Dadurch könnten die Laschen der Bodenabdeckung beschädigt werden. Setzen Sie stattdessen den Stift in regelmäßigen Abständen ein und hebeln Sie die Bodenabdeckung auf.

3. Hebeln Sie zuerst die Oberseite der Bodenabdeckung und dann die linken, rechten und unteren Teile ab, um die Bodenabdeckung zu lösen.
4. Heben Sie die Bodenabdeckung von der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe ab.
5. Trennen Sie das Batteriekabel vom Anschluss (BATT1) auf der Systemplatine.
6. Halten Sie den Betriebsschalter 15 bis 20 Sekunden lang gedrückt, um den Computer zu erden und den Reststrom abzuleiten.

Installieren der Bodenabdeckung (bei Computern mit Kunststoffgehäuse)

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

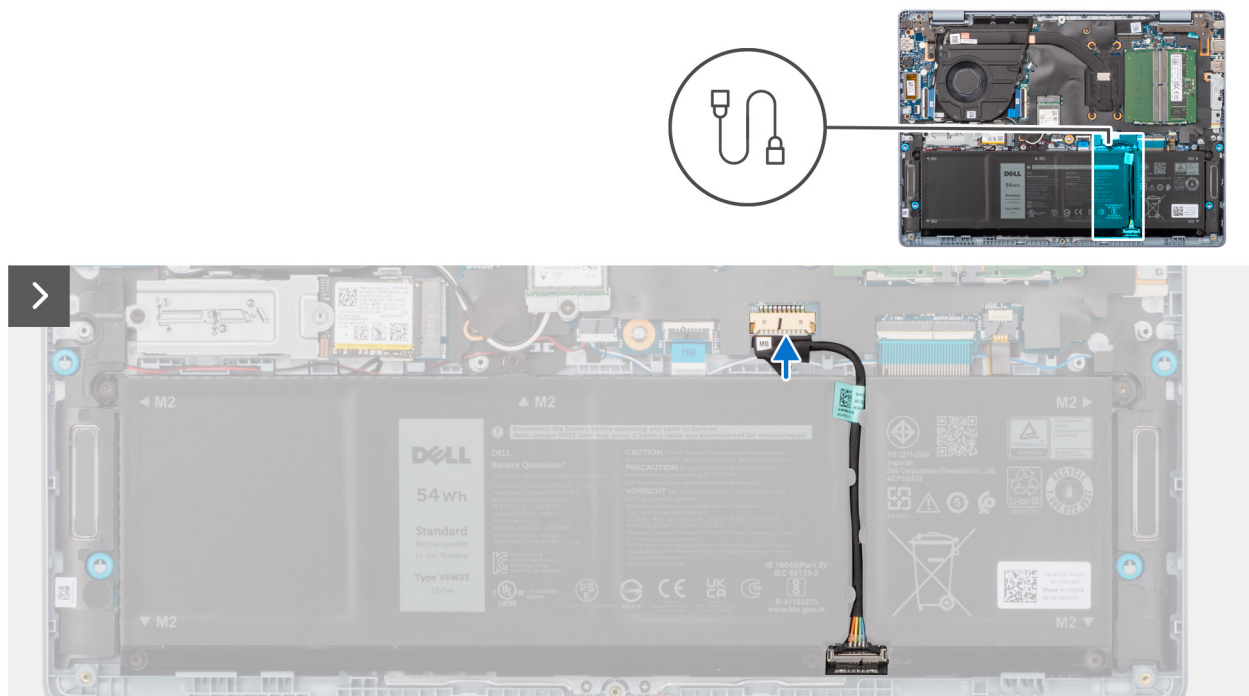


Abbildung 5. Verbinden des Akkukabels

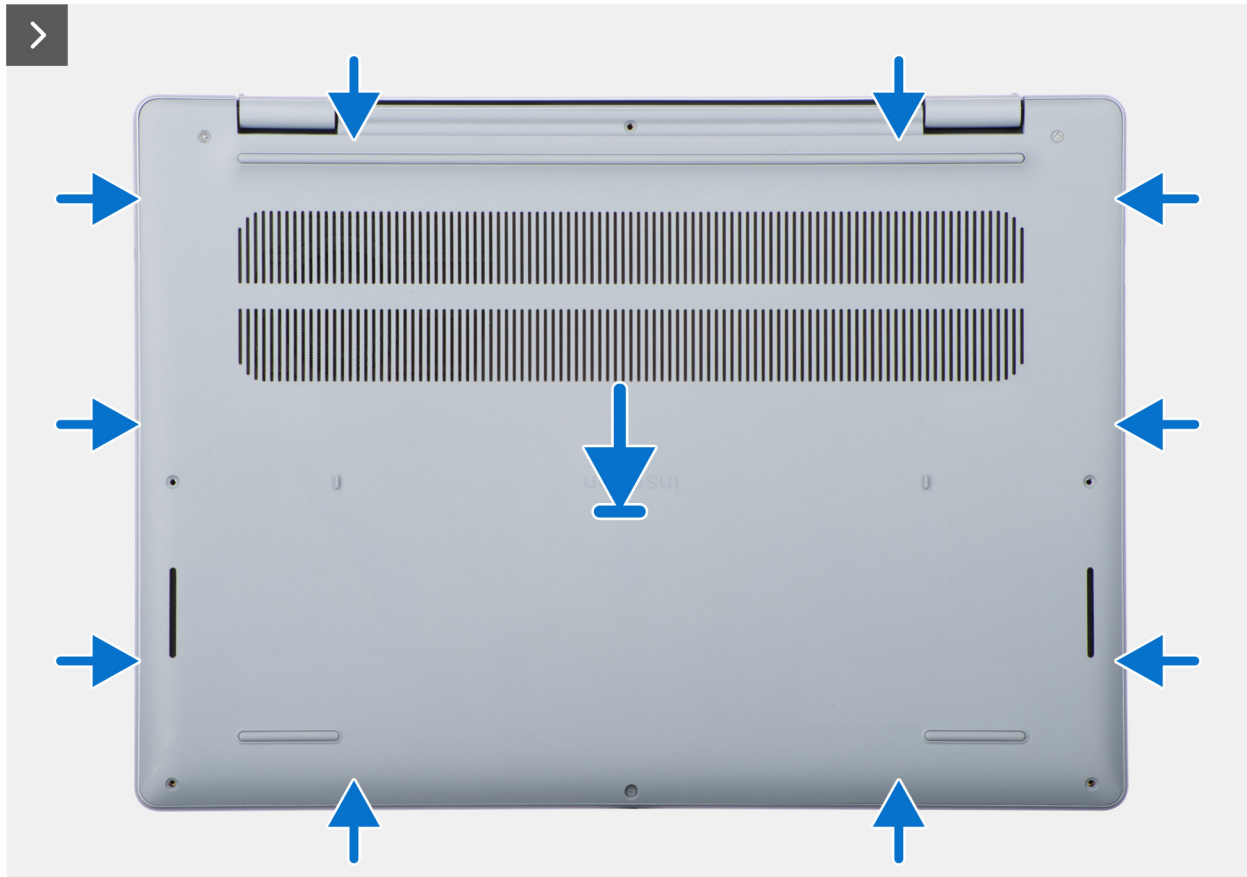
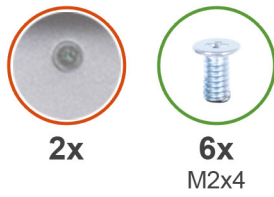


Abbildung 6. Anbringen der Bodenabdeckung

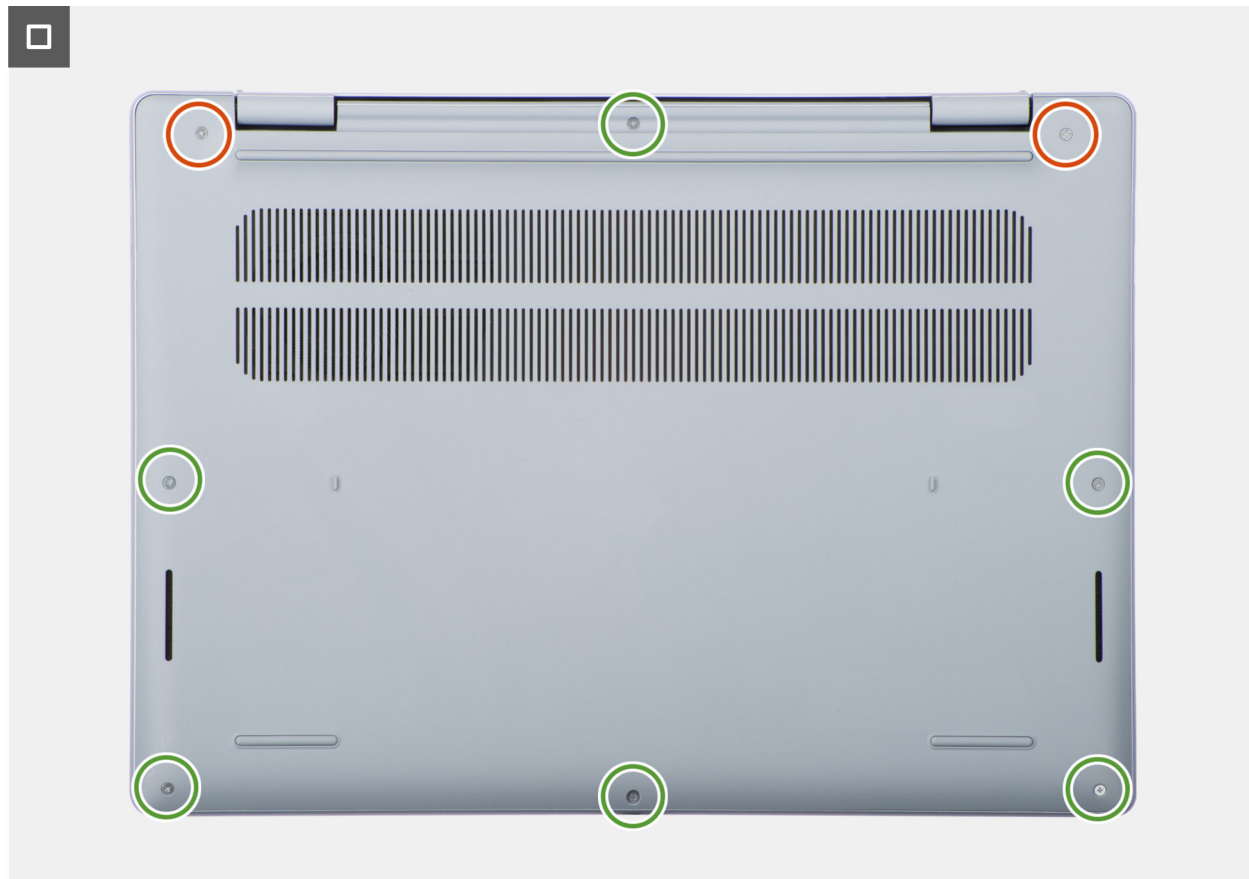


Abbildung 7. Anbringen der Bodenabdeckung

Schritte

1. Verbinden Sie das Akkukabel mit dem Anschluss (BATT1) auf der Hauptplatine.
2. Platzieren Sie die Bodenabdeckung auf der Handauflage/Tastatur-Baugruppe.
3. Richten Sie die Schraubenbohrungen der Bodenabdeckung an den Schraubenbohrungen der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe aus. Lassen Sie dann die Verriegelungen der Bodenabdeckung einrasten.
4. Ziehen Sie die zwei unverlierbaren Schrauben fest und bringen Sie die sechs Schrauben (M2x4) an, mit denen die Bodenabdeckung an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt wird.

Nächste Schritte

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

Entfernen der Bodenabdeckung (bei Computern mit Aluminiumgehäuse)

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

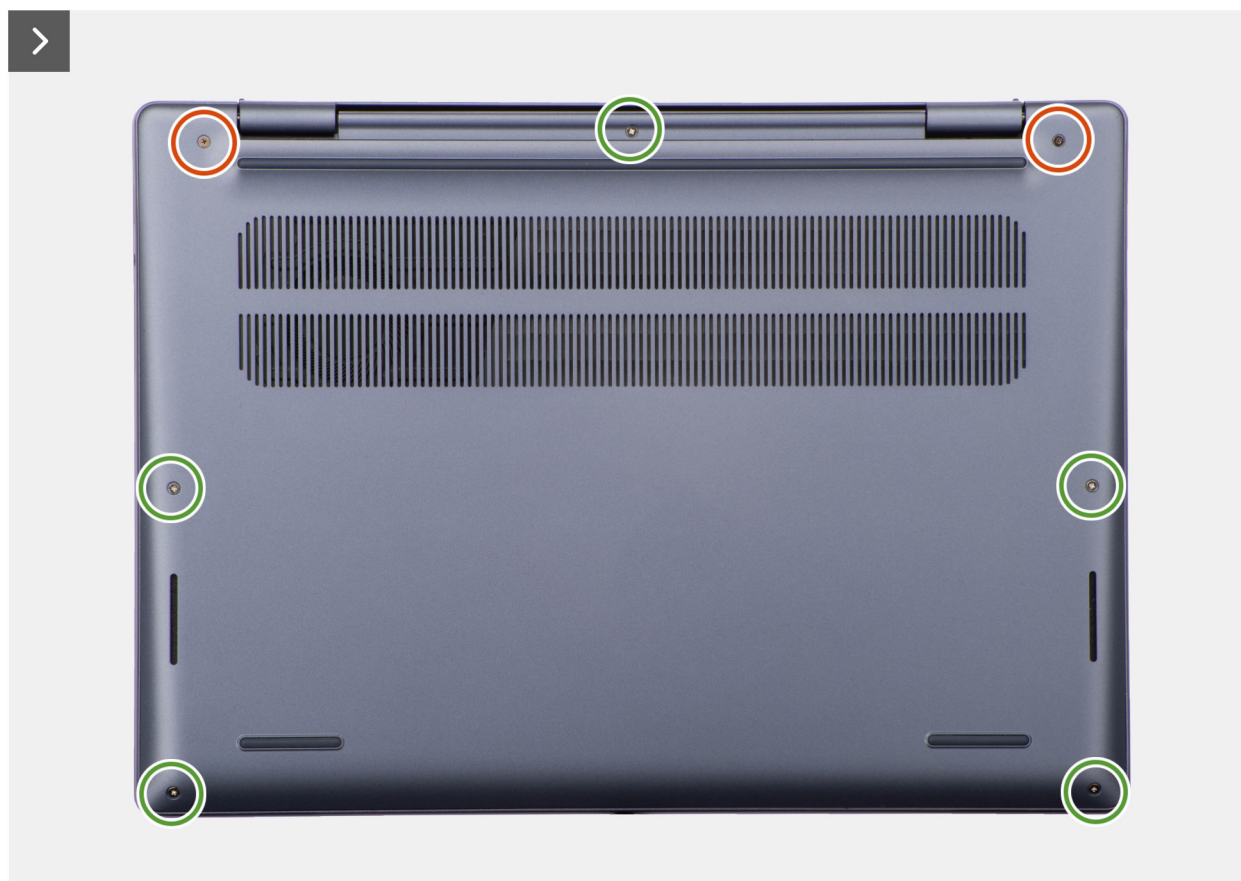
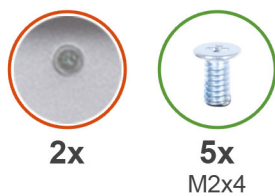


Abbildung 8. Entfernen der Bodenabdeckung

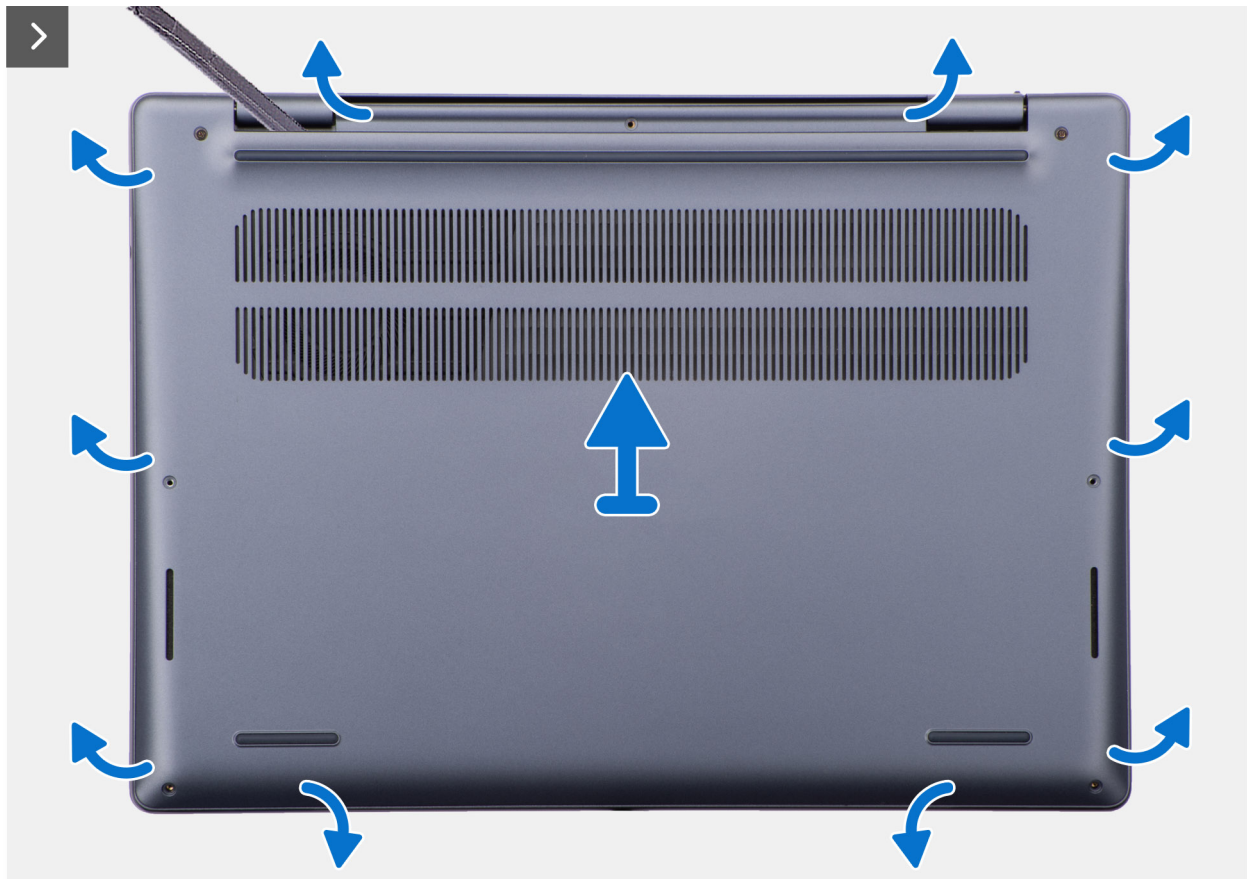


Abbildung 9. Entfernen der Bodenabdeckung



Abbildung 10. Trennen des Akkukabels

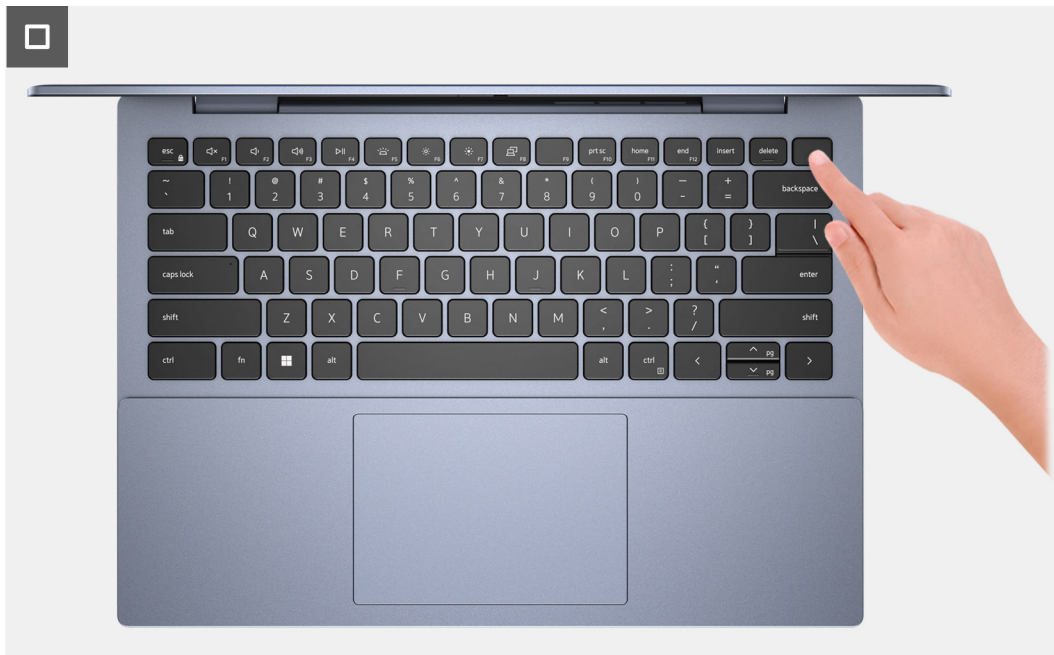


Abbildung 11. Drücken des Netzschalters zum Entladen von Reststrom

Schritte

1. Lösen Sie die zwei unverlierbaren Schrauben und entfernen Sie dann die fünf Schrauben (M2x4), mit denen die Bodenabdeckung an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
2. Hebeln Sie mithilfe eines Kunststoffstifts die Bodenabdeckung beginnend an den Aussparungen in den U-förmigen Vertiefungen an der oberen Kante der Bodenabdeckung in der Nähe der Scharniere ab.



VORSICHT: Schieben Sie den Stift nicht entlang der Kanten der Bodenabdeckung. Dadurch könnten die Laschen der Bodenabdeckung beschädigt werden. Setzen Sie stattdessen den Stift in regelmäßigen Abständen ein und hebeln Sie die Bodenabdeckung auf.

3. Hebeln Sie zuerst die Oberseite der Bodenabdeckung und dann die linken, rechten und unteren Teile ab, um die Bodenabdeckung zu lösen.
4. Heben Sie die Bodenabdeckung von der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe ab.
5. Trennen Sie das Batteriekabel vom Anschluss (BATT1) auf der Systemplatine.
6. Halten Sie den Betriebsschalter 15 bis 20 Sekunden lang gedrückt, um den Computer zu erden und den Reststrom abzuleiten.

Installieren der Bodenabdeckung (bei Computern mit Aluminiumgehäuse)

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



Abbildung 12. Verbinden des Akkukabels

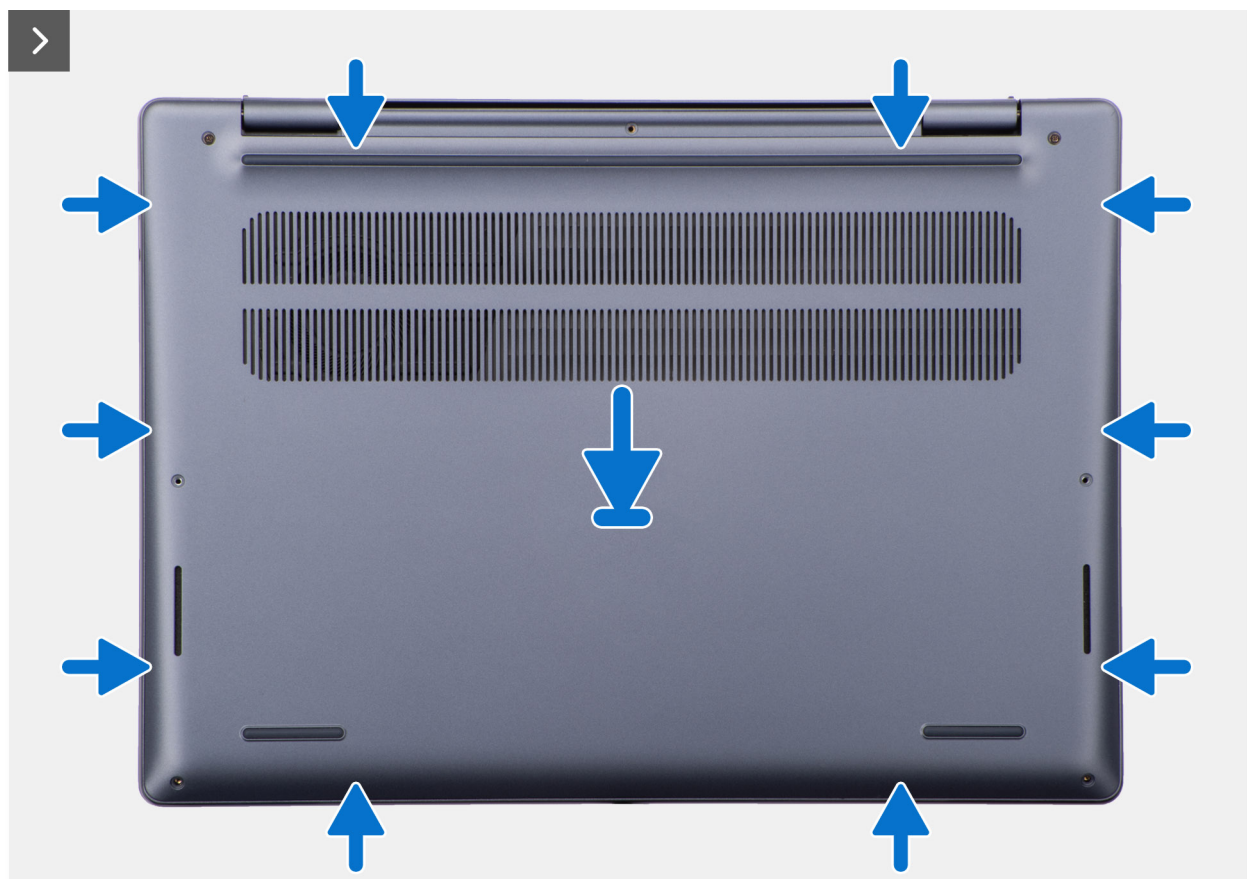


Abbildung 13. Anbringen der Bodenabdeckung

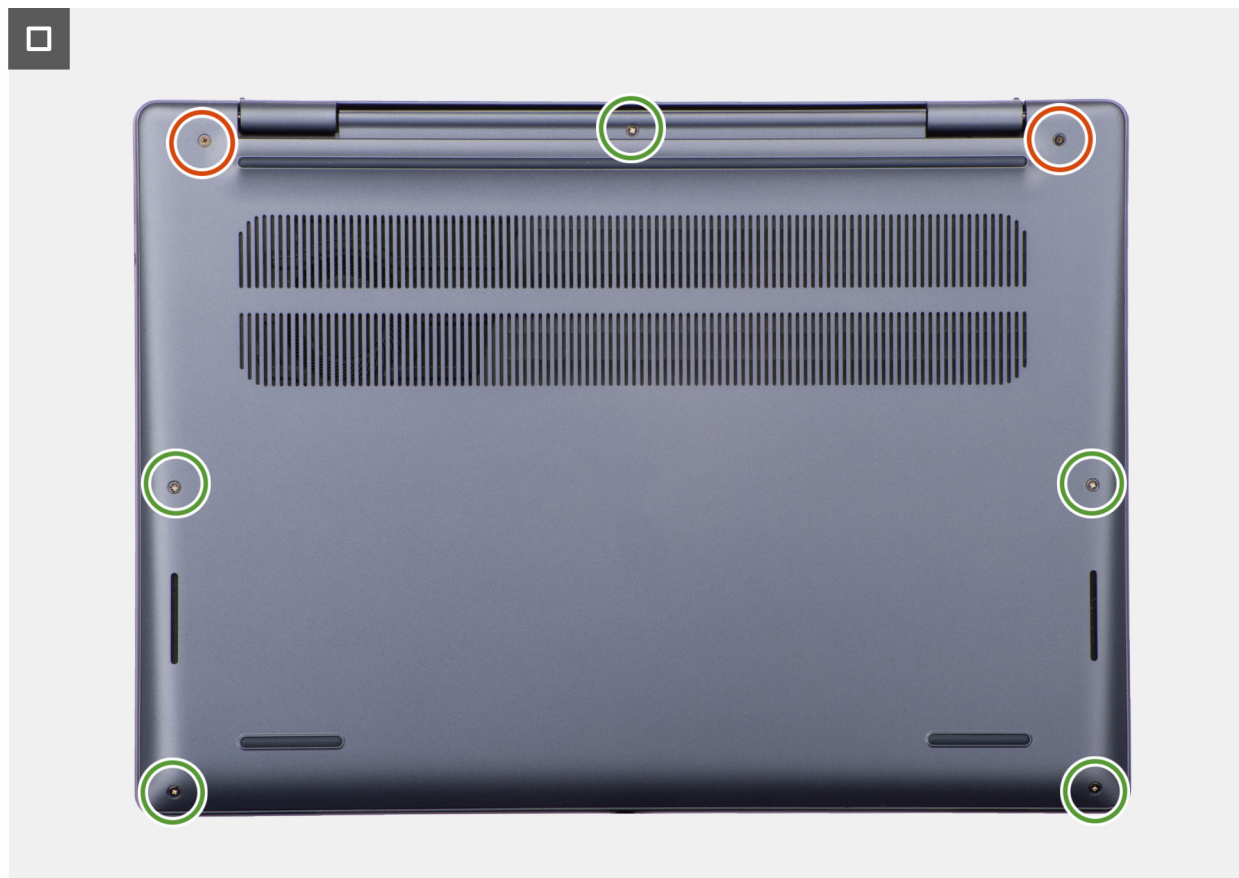


Abbildung 14. Anbringen der Bodenabdeckung

Schritte

1. Verbinden Sie das Akkukabel mit dem Anschluss (BATT1) auf der Hauptplatine.
2. Platzieren Sie die Bodenabdeckung auf der Handauflage/Tastatur-Baugruppe.
3. Richten Sie die Schraubenbohrungen der Bodenabdeckung an den Schraubenbohrungen der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe aus. Lassen Sie dann die Verriegelungen der Bodenabdeckung einrasten.
4. Ziehen Sie die zwei unverlierbaren Schrauben fest und bringen Sie die fünf Schrauben (M2x4) an, mit denen die Bodenabdeckung an der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe befestigt wird.

Nächste Schritte

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

Akku

Warnhinweise für den wiederaufladbaren Lithium-Ionen-Akku

⚠️ WARNING:

- Seien Sie vorsichtig beim Umgang mit wiederaufladbaren Lithium-Ionen-Akkus.
- Entladen Sie die Batterie vollständig, bevor Sie sie entfernen. Trennen Sie den Wechselstromnetzadapter vom System und betreiben Sie den Computer ausschließlich im Batteriebetrieb – die Batterie ist vollständig entladen, wenn der Computer nicht mehr angeht, wenn der Netzschalter gedrückt wird.
- Üben Sie keinen Druck auf den Akku aus, lassen Sie ihn nicht fallen, beschädigen Sie ihn nicht und führen Sie keine Fremdkörper ein.
- Setzen Sie den Akku keinen hohen Temperaturen aus und bauen Sie Akkus und Akkuzellen nicht auseinander.

- Üben Sie keinen Druck auf die Oberfläche des Akkus aus.
- Verbiegen Sie den Akku nicht.
- Verwenden Sie keine Werkzeuge, um die Batterie herauszuhebeln.
- Um versehentliche Durchstiche oder Beschädigungen des Akkus und anderer Komponenten zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass während der Wartung des Computers keine Schrauben verloren gehen oder verlegt werden.
- Erwerben Sie ausschließlich Original-Akkus über die [Dell Website](#) oder bei autorisierten Dell Partnern und Resellern.
- Geschwollene Akkus dürfen nicht verwendet werden und sollten ausgetauscht und fachgerecht entsorgt werden. Richtlinien zur Handhabung und zum Austausch von aufgeblähten, wiederaufladbaren Lithium-Ionen-Akkus finden Sie unter [Umgang mit aufgeblähten, wiederaufladbaren Lithium-Ionen-Akkus](#).

Entfernen des 3-Zellen-Akkus

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung \(Kunststoffgehäuse\)](#) bzw. die [Bodenabdeckung \(Aluminiumgehäuse\)](#).

Info über diese Aufgabe

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

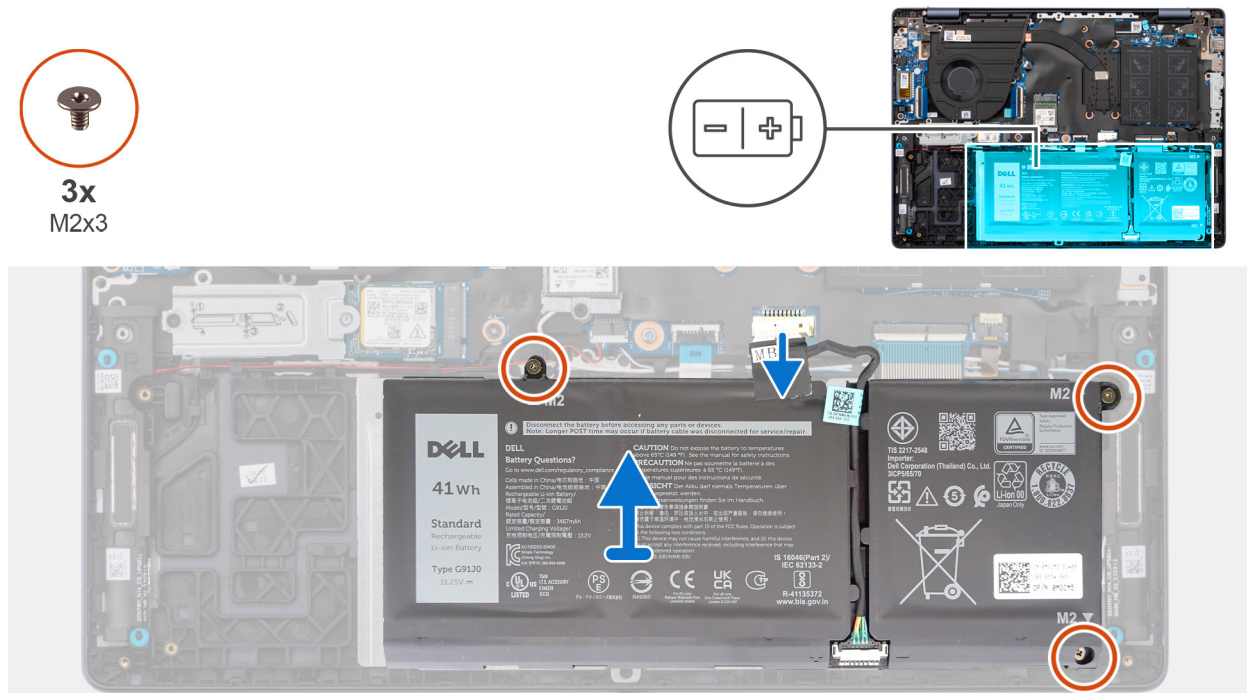


Abbildung 15. Entfernen des Akkus

Schritte

1. Entfernen Sie die drei Schrauben (M2x3), mit denen die Batterie an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
2. Heben Sie den Akku zusammen mit dem Akkukabel von der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe.

Installieren des 3-Zellen-Akkus

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

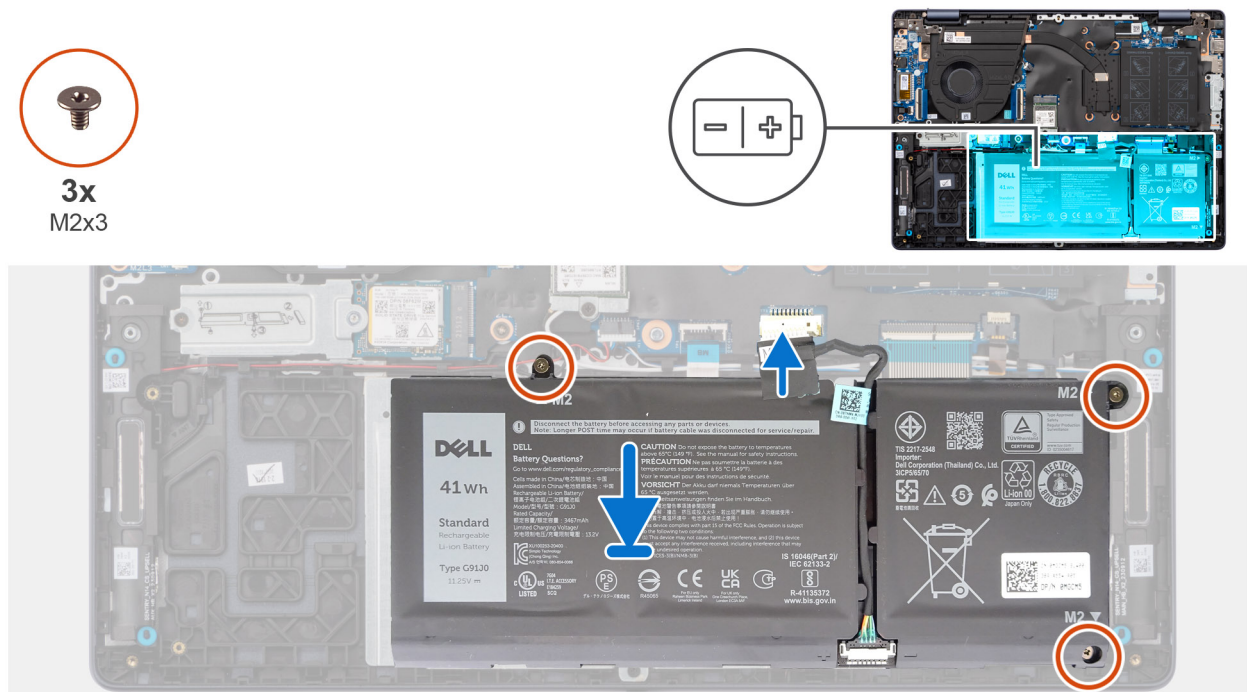


Abbildung 16. Einsetzen des Akkus

Schritte

1. Setzen Sie den Akku zusammen mit dem Akkukabel im Steckplatz auf der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe ein.
2. Richten Sie die Schraubenbohrungen auf dem Akku an den Schraubenbohrungen auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe aus.
3. Bringen Sie die drei Schrauben (M2x3) zur Befestigung des Akkus an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die [Bodenabdeckung \(Kunststoffgehäuse\)](#) bzw. die [Bodenabdeckung \(Aluminiumgehäuse\)](#).
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Entfernen des 4-Zellen-Akkus

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung \(Kunststoffgehäuse\)](#) bzw. die [Bodenabdeckung \(Aluminiumgehäuse\)](#).

Info über diese Aufgabe

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

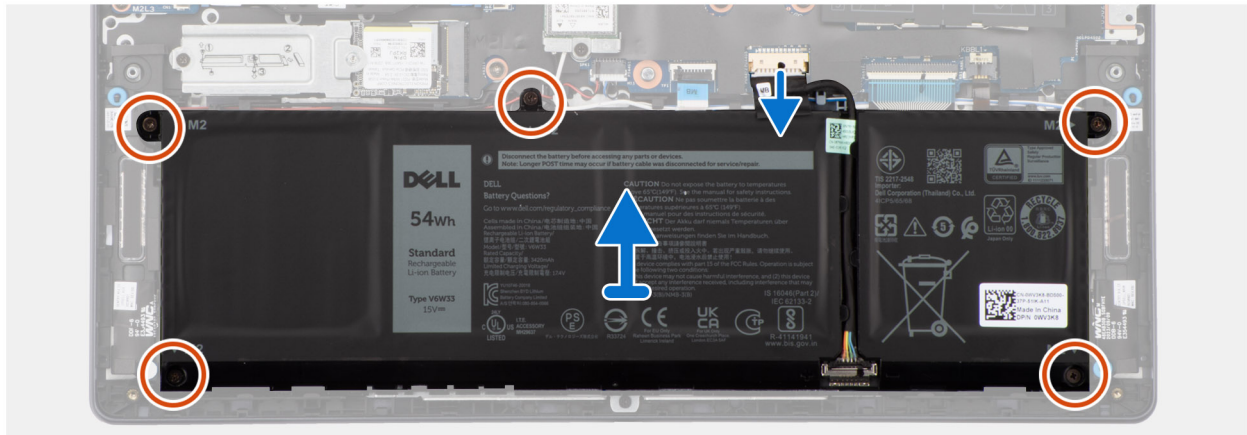
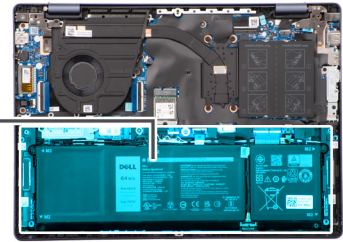
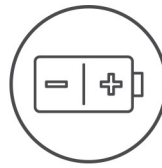


Abbildung 17. Entfernen des Akkus

Schritte

1. Entfernen Sie die fünf Schrauben (M2x3), mit denen die Batterie an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
2. Heben Sie den Akku zusammen mit dem Akkukabel von der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe.

Installieren des 4-Zellen-Akkus

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

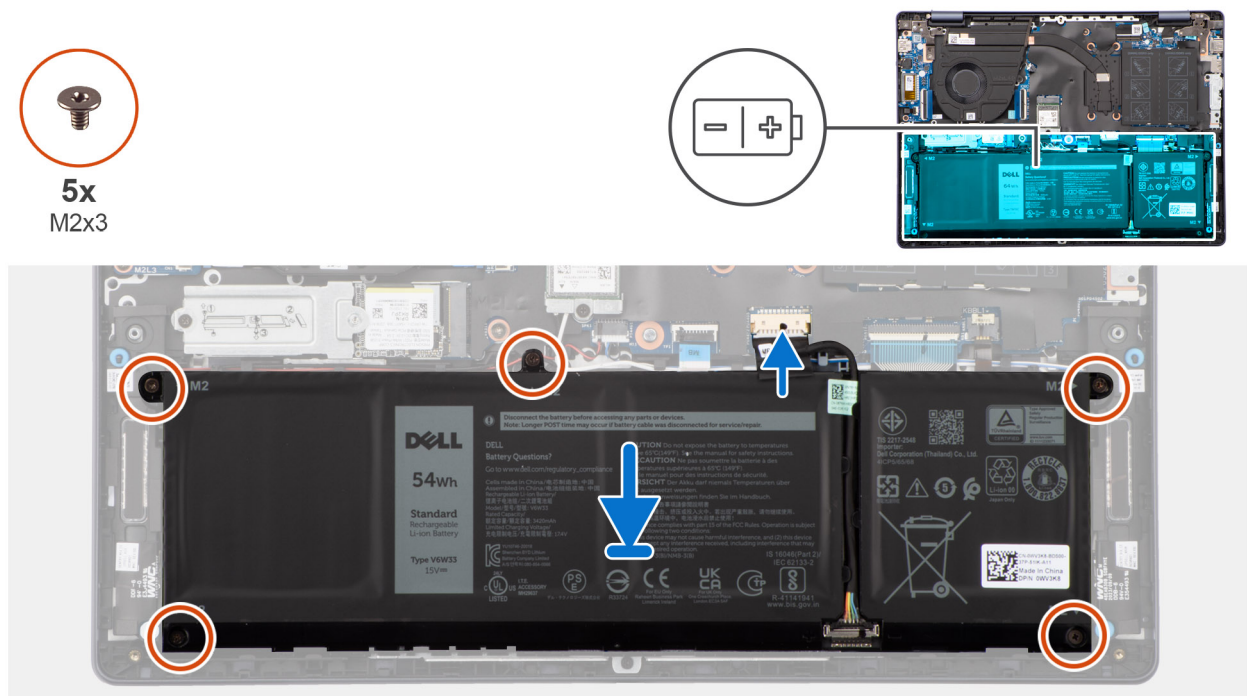


Abbildung 18. Einsetzen des Akkus

Schritte

1. Setzen Sie den Akku zusammen mit dem Akkukabel im Steckplatz auf der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe ein.
2. Richten Sie die Schraubenbohrungen auf dem Akku an den Schraubenbohrungen auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe aus.
3. Bringen Sie die fünf Schrauben (M2x3) zur Befestigung des Akkus an der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe wieder an.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die [Bodenabdeckung \(Kunststoffgehäuse\)](#) bzw. die [Bodenabdeckung \(Aluminiumgehäuse\)](#).
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Trennen des Akkukabels

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung \(Kunststoffgehäuse\)](#) bzw. die [Bodenabdeckung \(Aluminiumgehäuse\)](#).
3. Entfernen Sie den [3-Zellen-Akku](#) bzw. den [4-Zellen-Akku](#), je nach Modell.

Info über diese Aufgabe

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

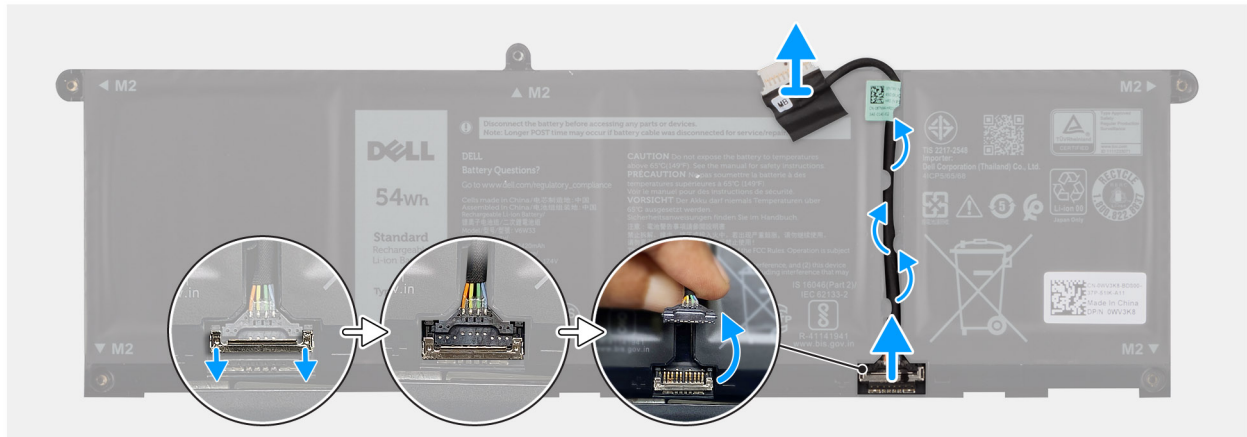


Abbildung 19. Trennen des Akkukabels

Schritte

1. Entfernen Sie das Batteriekabel aus der Kabelführung auf der Batterie.
2. Öffnen Sie die Verriegelung vom Anschluss weg. Trennen Sie das Akkukabel, indem Sie es nach oben und vom Stecker weg ziehen.

VORSICHT: Ziehen Sie nicht am Akkukabel, um es vom Akku zu trennen, da dies den Akku oder das Akkukabel beschädigen kann.

Verbinden des Akkukabels

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

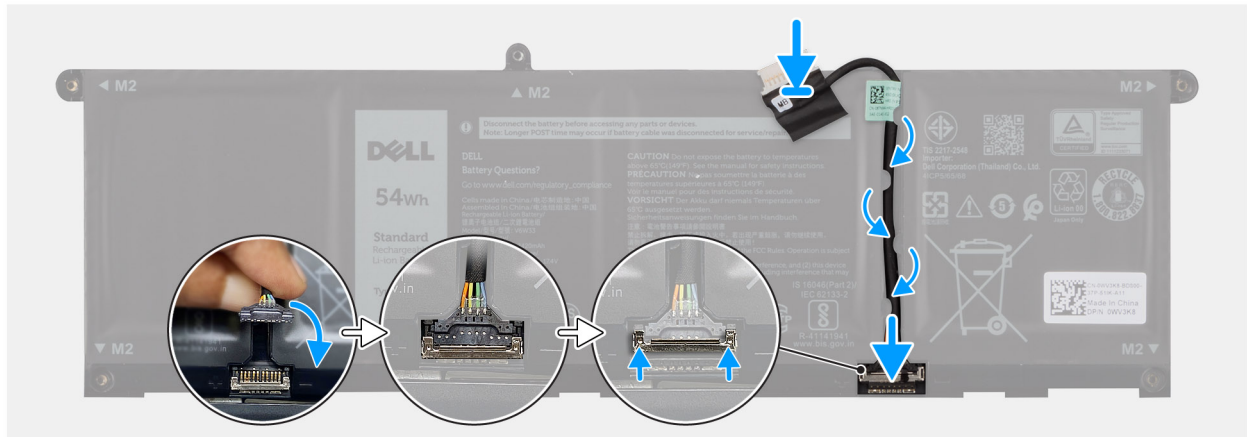


Abbildung 20. Verbinden des Akkukabels

Schritte

1. Verbinden Sie das Akkukabel mit dem Anschluss auf dem Akku und schieben Sie die Verriegelung zu, um das Kabel zu verriegeln.
2. Führen Sie das Akkukabel durch die Kabelführungen am Akku.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie den [3-Zellen-Akku](#) bzw. den [4-Zellen-Akku](#), je nach Modell.
2. Installieren Sie die [Bodenabdeckung \(Kunststoffgehäuse\)](#) bzw. die [Bodenabdeckung \(Aluminiumgehäuse\)](#).
3. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Speichermodul

Entfernen des Arbeitsspeichermoduls

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung \(Kunststoffgehäuse\)](#) bzw. die [Bodenabdeckung \(Aluminiumgehäuse\)](#).

Info über diese Aufgabe

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

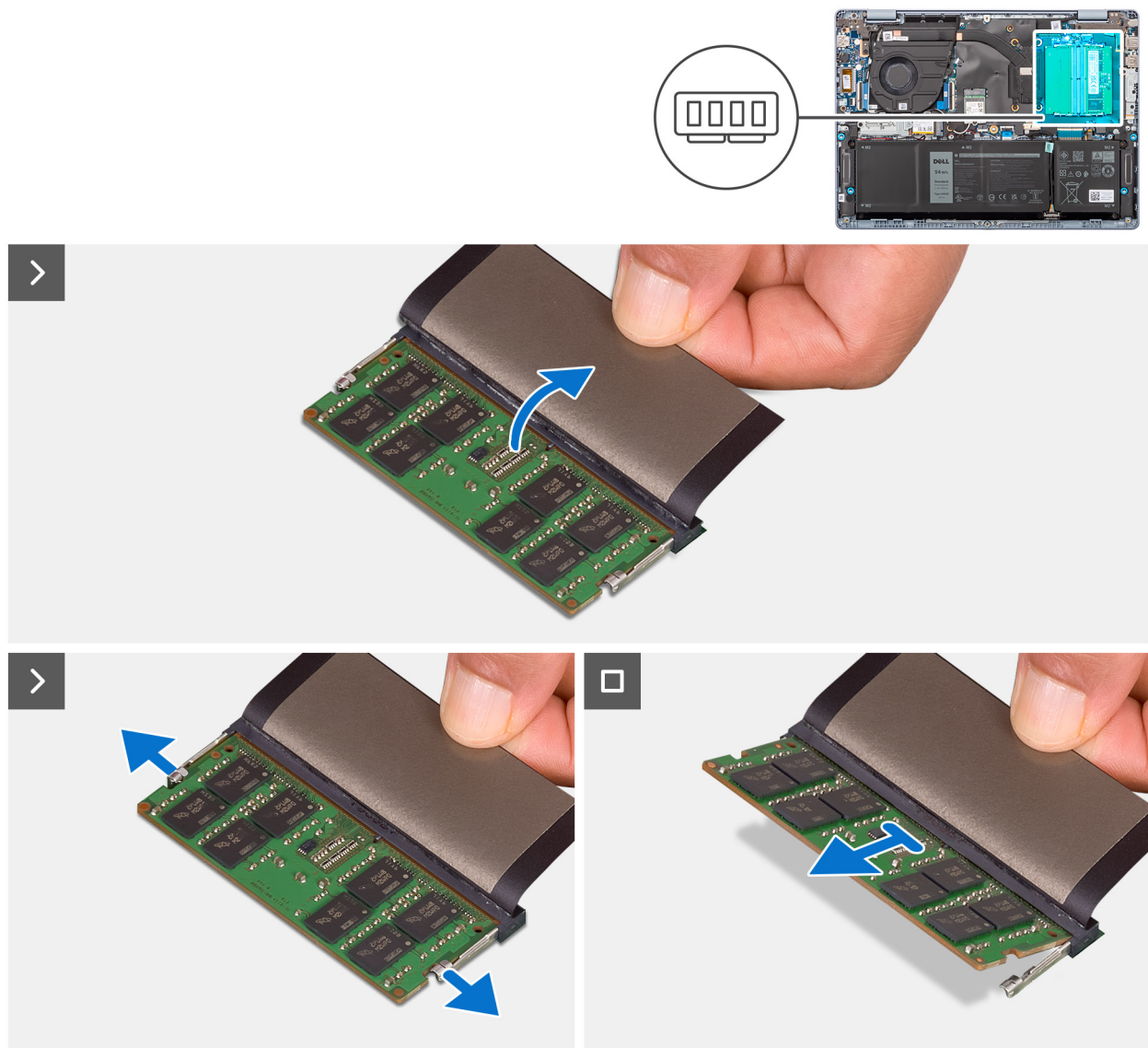


Abbildung 21. Entfernen des Arbeitsspeichersmoduls

Schritte

1. Heben Sie die Schutzfolie an, um Zugriff auf das Speichermodul zu erlangen.

i ANMERKUNG: Dieser Schritt gilt nur für Computer mit Aluminiumgehäuse.

2. Ziehen Sie die Halteklammern des Speichermoduls vorsichtig vom Speichermodul weg, bis es herauspringt.
3. Greifen Sie das Speichermodul und entfernen Sie es aus dem Speichermodulsteckplatz (DIMM1 oder DIMM2) auf der Hauptplatine.

⚠ VORSICHT: Halten Sie das Speichermodul an den Kanten, um Schäden am Speichermodul zu verhindern. Berühren Sie keine Komponenten oder metallischen Kontakte am Speichermodul, da elektrostatische Entladungen (ESD) schwere Schäden an den Komponenten verursachen können. Weitere Informationen zum ESD-Schutz finden Sie unter [ESD-Schutz](#).

4. Wiederholen Sie die Schritte 1 bis 3 für das zweite Speichermodul, falls installiert.

Einsetzen des Speichermoduls

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position des Speichermoduls und stellen das Verfahren zum Installieren bildlich dar.

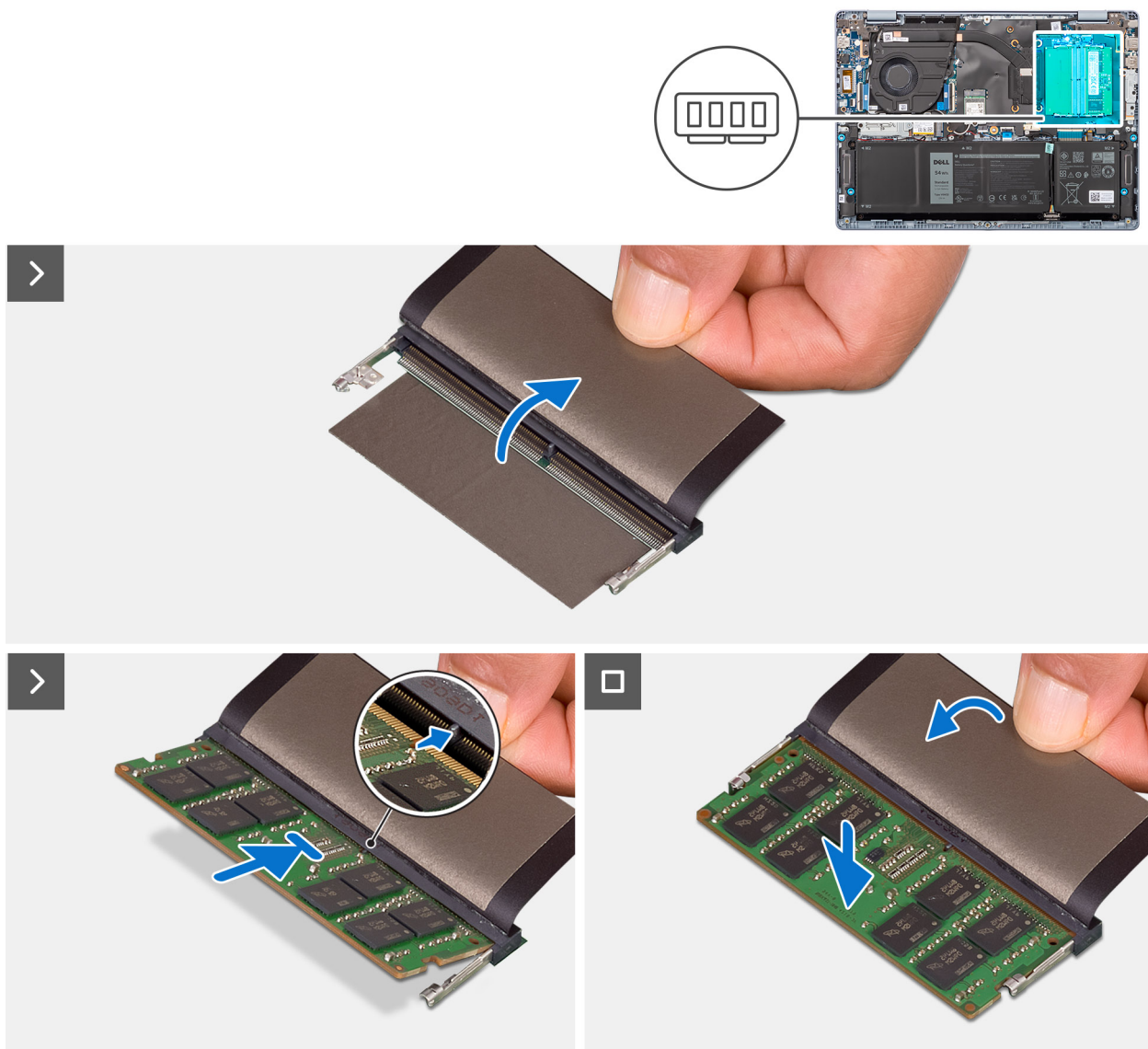


Abbildung 22. Einsetzen des Speichermoduls

Schritte

1. Heben Sie die Schutzfolie an, um auf den Speichermodulsteckplatz zugreifen zu können.

i ANMERKUNG: Dieser Schritt gilt nur für Computer mit Aluminiumgehäuse.

2. Richten Sie die Kerbe auf dem Speichermodul an der Lasche des Speichermodulsteckplatzes (DIMM1 oder DIMM2, je nach Modell) auf der Hauptplatine aus.
3. Schieben Sie das Speichermodul schräg in den Steckplatz, sodass es fest sitzt.
4. Drücken Sie das Speichermodul nach unten, bis die Sicherungsklammern hörbar einrasten.

VORSICHT: Halten Sie das Speichermodul an den Kanten, um Schäden am Speichermodul zu verhindern. Berühren Sie keine Komponenten oder metallischen Kontakte am Speichermodul, da elektrostatische Entladungen (ESD) schwere Schäden an den Komponenten verursachen können. Weitere Informationen zum ESD-Schutz finden Sie unter [ESD-Schutz](#).

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

5. Wiederholen Sie die Schritte 1 bis 4 für das zweite Speichermodul, falls zutreffend.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die [Bodenabdeckung \(Kunststoffgehäuse\)](#) bzw. die [Bodenabdeckung \(Aluminiumgehäuse\)](#).
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

SSD-Festplatte

Entfernen der Solid-State-Festplatte

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung \(Kunststoffgehäuse\)](#) bzw. die [Bodenabdeckung \(Aluminiumgehäuse\)](#).

Info über diese Aufgabe

ANMERKUNG: Wenn Sie das Solid-State-Laufwerk durch ein neues Solid-State-Laufwerk ersetzen, verwenden Sie die vorhandene Montagehalterung, um letzteres zu installieren.

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

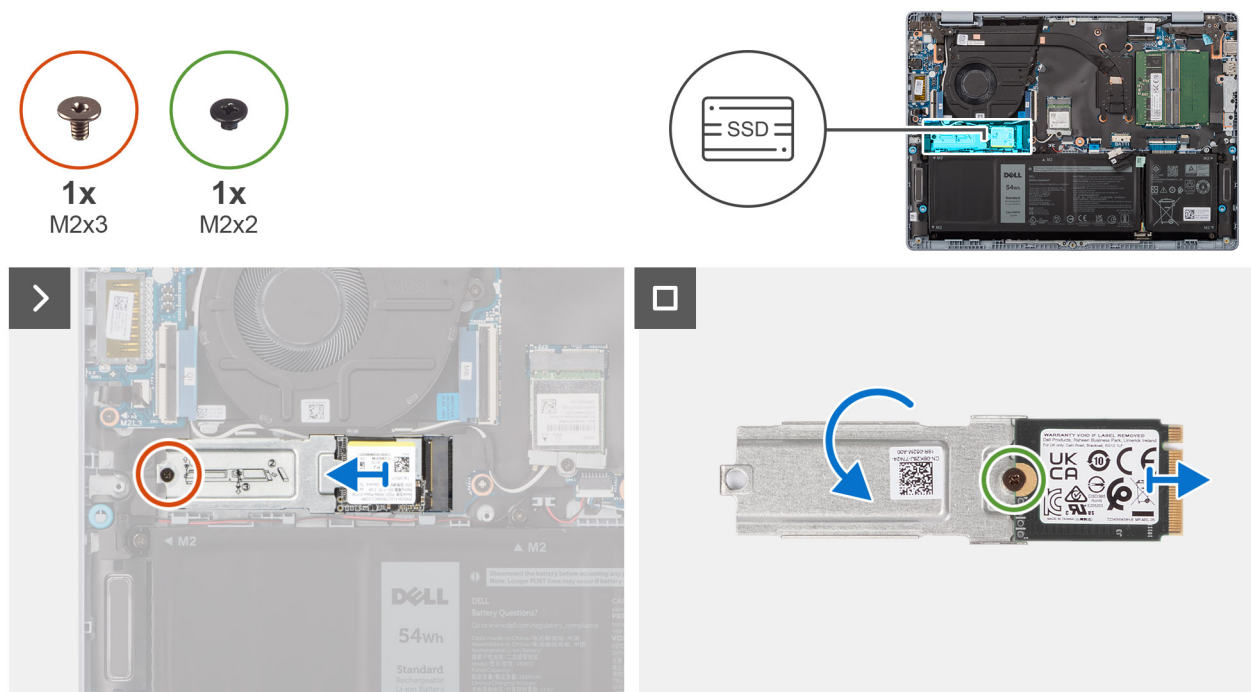


Abbildung 23. Entfernen der Solid-State-Festplatte

Schritte

1. Entfernen Sie die Schraube (M2x3), mit der die SSD-Laufwerkhalterung an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.

2. Schieben und entfernen Sie die SSD-Laufwerkshalterung zusammen mit dem SSD-Laufwerk aus dem M.2-Kartensteckplatz (SSD1) auf der Hauptplatine.
3. Drehen Sie die SSD-Laufwerkshalterung um.
4. Entfernen Sie die Schraube (M2x2), mit der das SSD-Laufwerk an der SSD-Halterung befestigt ist.
5. Heben Sie das SSD-Laufwerk von der SSD-Laufwerkshalterung ab.

Installieren des Solid-State-Laufwerks

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

ANMERKUNG: Wenn Sie das Solid-State-Laufwerk durch ein neues Solid-State-Laufwerk ersetzen, verwenden Sie die vorhandene Montagehalterung, um letzteres zu installieren.

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

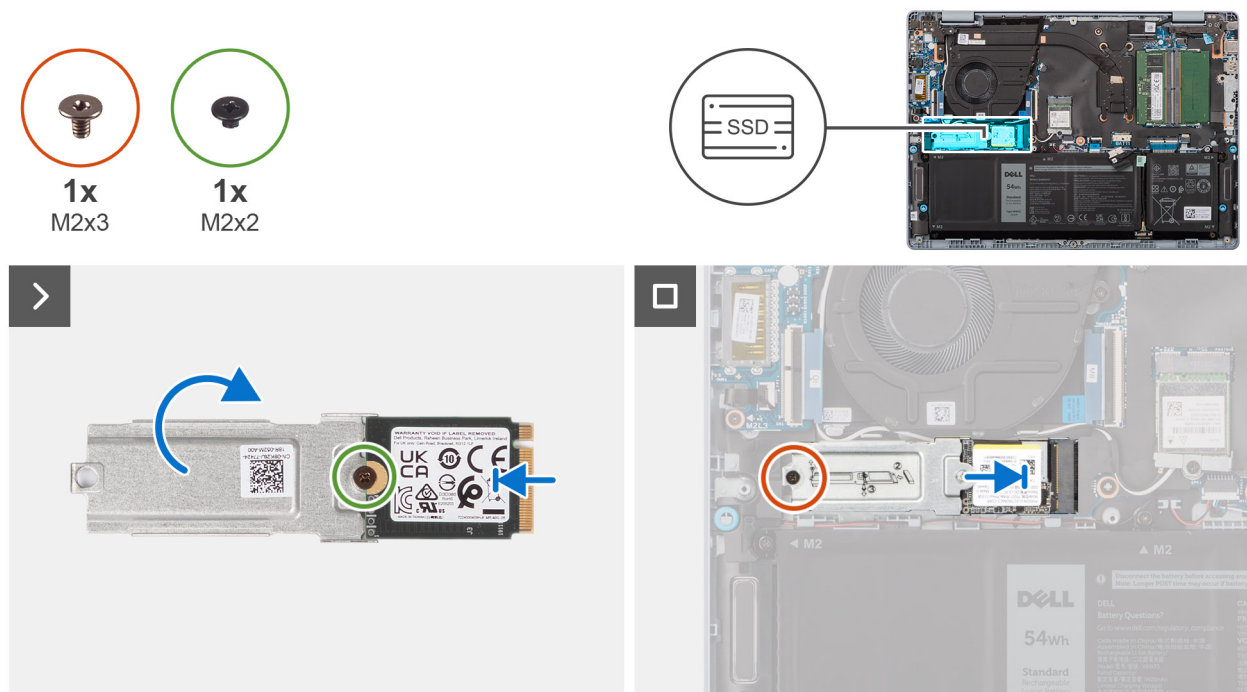


Abbildung 24. Installieren des Solid-State-Laufwerks

Schritte

1. Richten Sie die runde Kerbe am SSD-Laufwerk an der Schraubenbohrung der SSD-Laufwerkshalterung aus.
2. Bringen Sie die Schraube (M2x2) zur Befestigung des Solid-State-Laufwerks an der Halterung des Solid-State-Laufwerks wieder an.
3. Drehen Sie die SSD-Laufwerkshalterung um.
4. Richten Sie die Kerbe am Solid-State-Laufwerk an der Lasche am M.2-Kartensteckplatz (SSD1) auf der Systemplatine aus.
5. Schieben Sie die Halterung für das Solid-State-Laufwerk zusammen mit dem Solid-State-Laufwerk schräg in den M.2-Kartensteckplatz auf der Hauptplatine.
6. Bringen Sie die Schraube (M2x3) zur Befestigung der SSD-Laufwerkshalterung an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die [Bodenabdeckung \(Kunststoffgehäuse\)](#) bzw. die [Bodenabdeckung \(Aluminiumgehäuse\)](#).

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

Wireless-Karte

Entfernen der Wireless-Karte

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.](#)
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung \(Kunststoffgehäuse\)](#) bzw. die [Bodenabdeckung \(Aluminiumgehäuse\)](#).

Info über diese Aufgabe

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

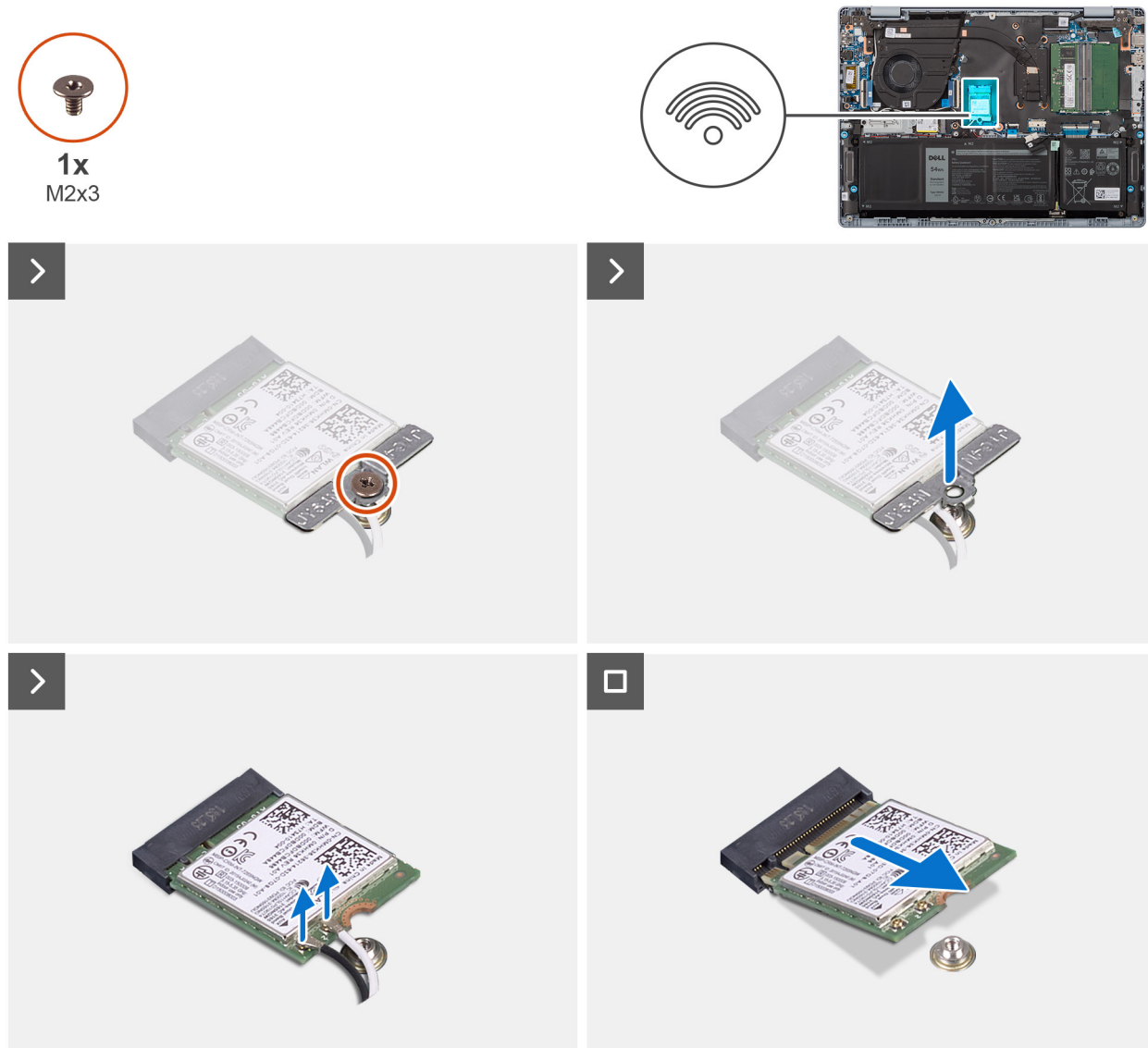


Abbildung 25. Entfernen der Wireless-Karte

Schritte

1. Entfernen Sie die Schraube (M2x3), mit der die Wireless-Kartenhalterung an der Wireless-Karte und der Systemplatine befestigt ist.
2. Heben Sie die Wireless-Kartenhalterung von der Wireless-Karte.

3. Trennen Sie die Wireless-Antennenkabel von den Anschlüssen auf der Wireless-Karte.
4. Schieben Sie die Wireless-Karte aus dem Steckplatz für die Wireless-Karte (WLAN1) auf der Hauptplatine und entfernen Sie die Wireless-Karte.

Installieren der Wireless-Karte

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

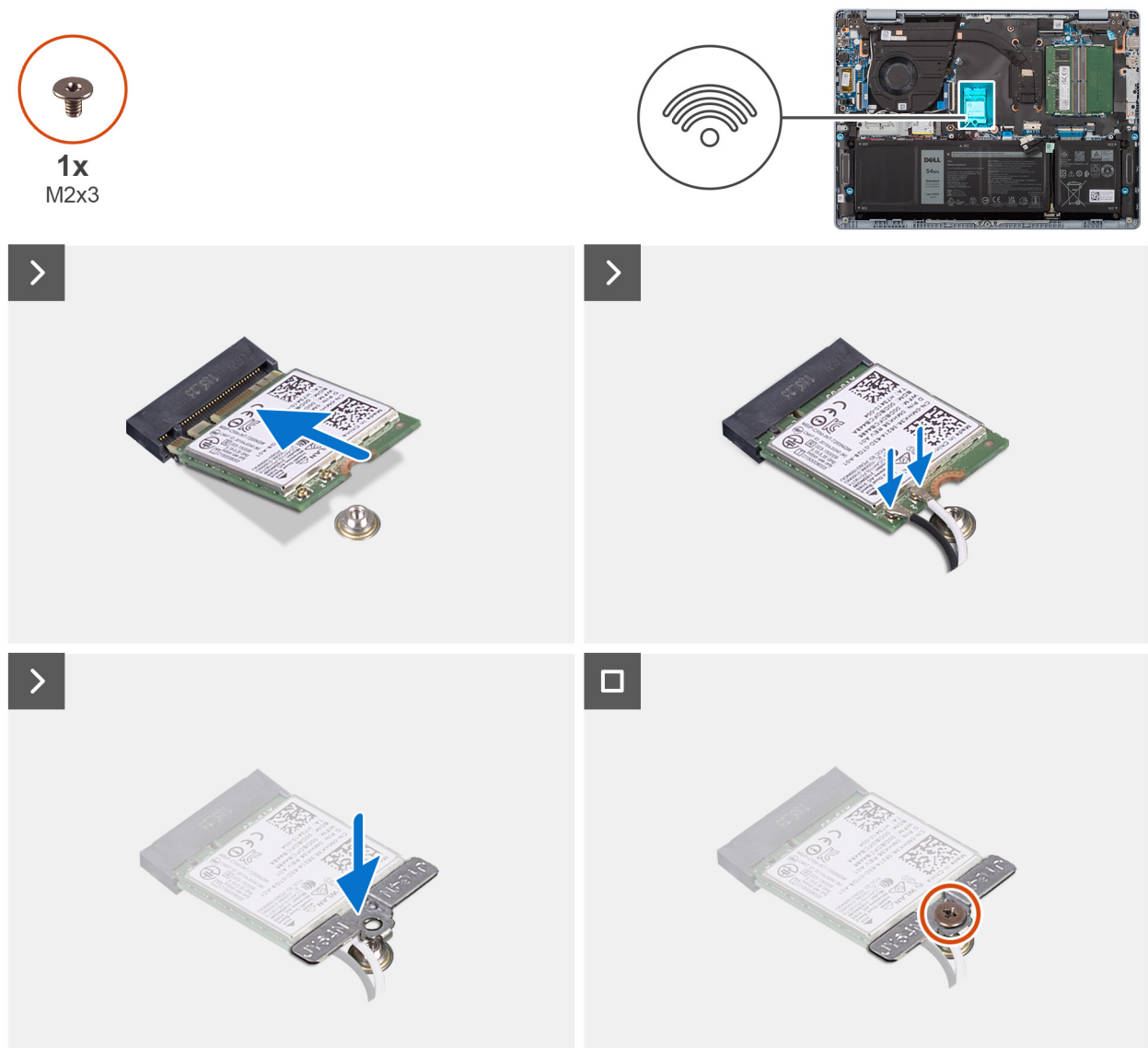


Abbildung 26. Installieren der Wireless-Karte

Schritte

1. Richten Sie die Kerbe an der Wireless-Karte an der Lasche des Wireless-Kartensteckplatzes (WLAN1) auf der Hauptplatine aus.
2. Schieben Sie die Wireless-Karte schräg in den Wireless-Kartensteckplatz auf der Systemplatine.
3. Verbinden Sie die Wireless-Antennenkabel mit den Anschlüssen auf der Wireless-Karte.

Tabelle 3. Farbcodierung des Antennenkabels

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

- Setzen Sie die Wireless-Kartenhalterung auf die Wireless-Karte.
- Richten Sie die Schraubenbohrung auf der Wireless-Kartenhalterung an der Schraubenbohrung auf der Systemplatine aus.
- Bringen Sie die Schraube (M2x3) zur Befestigung der Wireless-Kartenhalterung an der Hauptplatine wieder an.

Nächste Schritte

- Installieren Sie die [Bodenabdeckung \(Kunststoffgehäuse\)](#) bzw. die [Bodenabdeckung \(Aluminiumgehäuse\)](#).
- Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Lüfter

Entfernen des Lüfters

Voraussetzungen

- Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
- Entfernen Sie die [Bodenabdeckung \(Kunststoffgehäuse\)](#) bzw. die [Bodenabdeckung \(Aluminiumgehäuse\)](#).

Info über diese Aufgabe

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

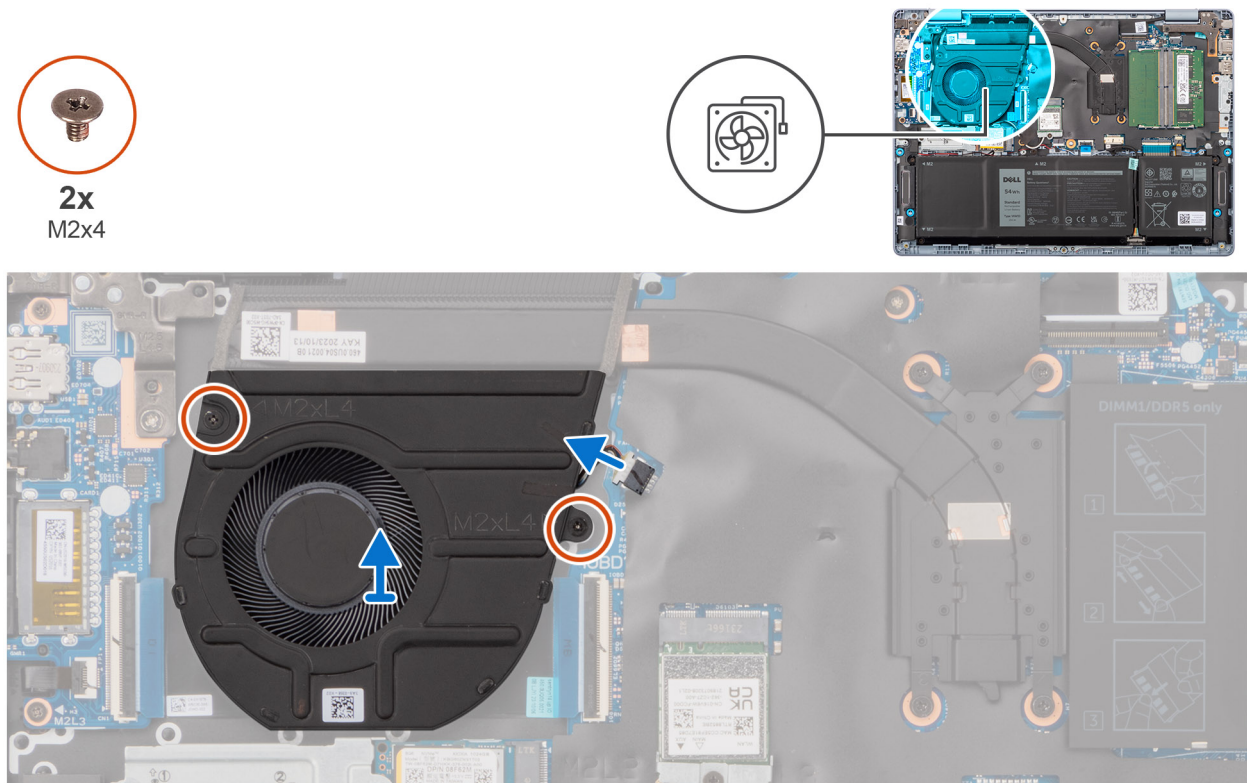


Abbildung 27. Entfernen des Lüfters

Schritte

1. Trennen Sie das Lüfterkabel vom Anschluss (FAN1) auf der Hauptplatine.
2. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x4), mit denen der Lüfter an der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
3. Heben Sie den Lüfter aus der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.

Installieren 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.

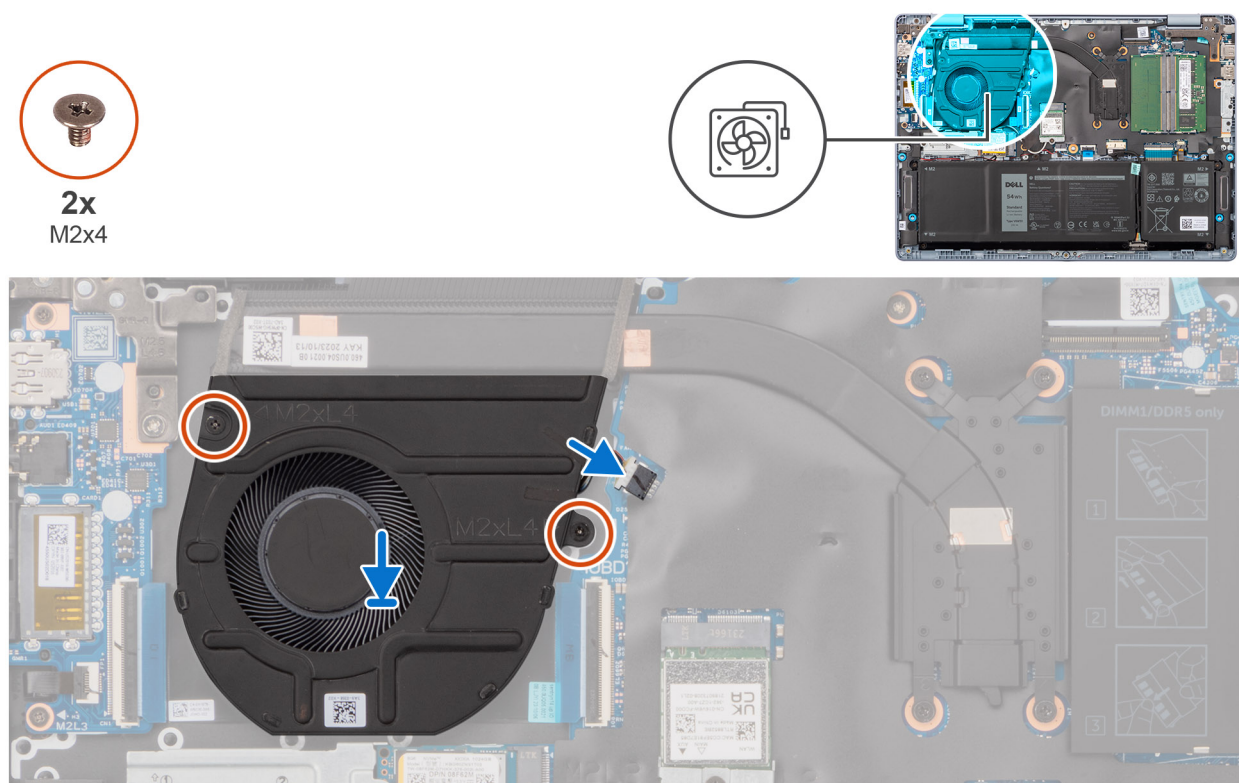


Abbildung 28. Installieren des Lüfters

Schritte

1. Platzieren Sie den Lüfter auf der Handauflage/Tastatur-Baugruppe.
2. Richten Sie die Schraubenbohrungen im Lüfter an den Schraubenbohrungen in der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe aus.
3. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x4) zur Befestigung des Lüfters an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an.
4. Schließen Sie das Lüfterkabel an den Anschluss (FAN1) auf der Hauptplatine an.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die [Bodenabdeckung \(Kunststoffgehäuse\)](#) bzw. die [Bodenabdeckung \(Aluminiumgehäuse\)](#).
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Entfernen und Installieren von vor Ort austauschbaren Einheiten (FRUs)

Die austauschbaren Komponenten in diesem Kapitel sind vor Ort austauschbare Einheiten (Field Replaceable Units, FRUs).

VORSICHT: FRUs sollten von autorisierten ServicetechnikerInnen ausgetauscht werden, die geschulte technische ReparaturspezialistInnen sind.

ANMERKUNG: Schäden, die durch unsachgemäßen Austausch oder Nichtbefolgung der Anweisungen entstehen, sind nicht von Ihrer Gewährleistung abgedeckt. Ziehen Sie in Betracht, den Austausch von FRU-Komponenten von geschulten technischen ReparaturspezialistInnen durchführen zu lassen.

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

Kühlkörper

Kühlkörper entfernen

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung \(Kunststoffgehäuse\)](#) bzw. die [Bodenabdeckung \(Aluminiumgehäuse\)](#).

Info über diese Aufgabe

WARNUNG: Der Kühlkörper kann im Normalbetrieb heiß werden. Lassen Sie den Kühlkörper ausreichend abkühlen, bevor Sie ihn berühren.

VORSICHT: Vermeiden Sie jede Berührung der Wärmeleitbereiche auf dem Kühlkörper, um eine optimale Kühlleistung für den Prozessor sicherzustellen. Durch Hautfette kann die Wärmeleitfähigkeit der Wärmeleitpaste verringert werden.

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



4x

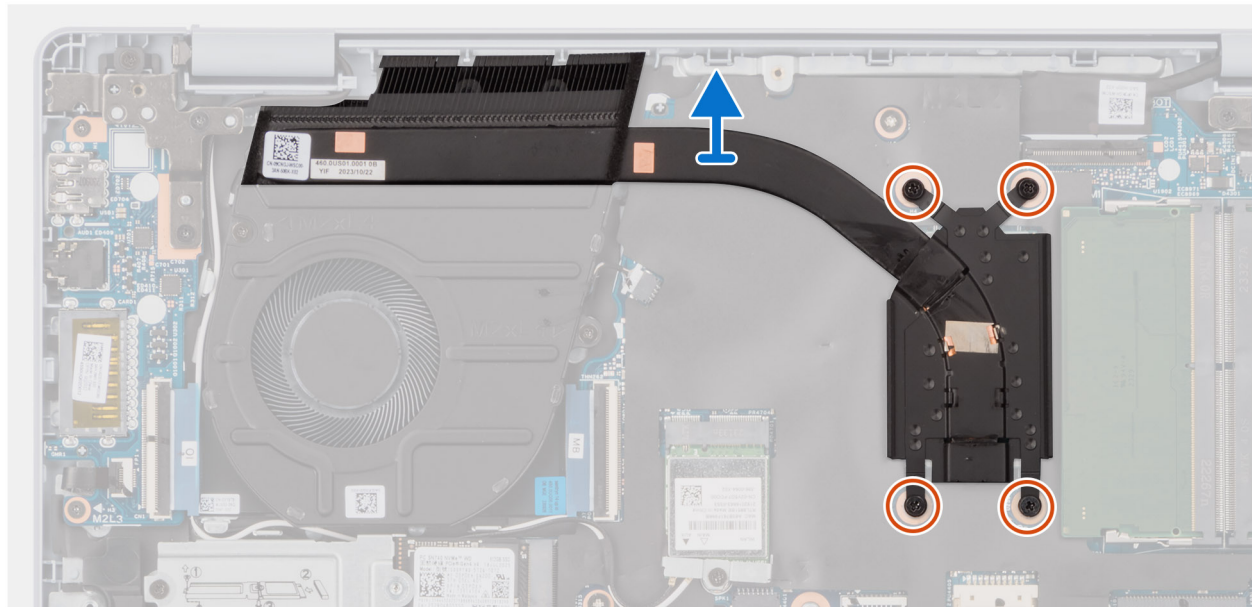
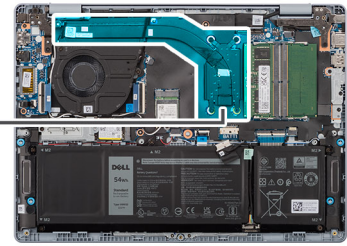


Abbildung 29. Kühlkörper entfernen

Schritte

1. Lösen Sie die vier unverlierbaren Schrauben, mit denen der Kühlkörper an der Hauptplatine befestigt ist. Gehen Sie dabei in umgekehrter Reihenfolge vor (4 > 3 > 2 > 1). Die Zahlen der Schrauben sind auf dem Kühlkörper eingeztzt.
2. Heben Sie den Kühlkörper an und entfernen Sie ihn von der Systemplatine.

Einsetzen des Kühlkörpers

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

ANMERKUNG: Wenn die Hauptplatine oder der Kühlkörper ausgetauscht werden, verwenden Sie die im Kit enthaltene Wärmeleitpaste, um die Wärmeleitfähigkeit sicherzustellen.

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



4x

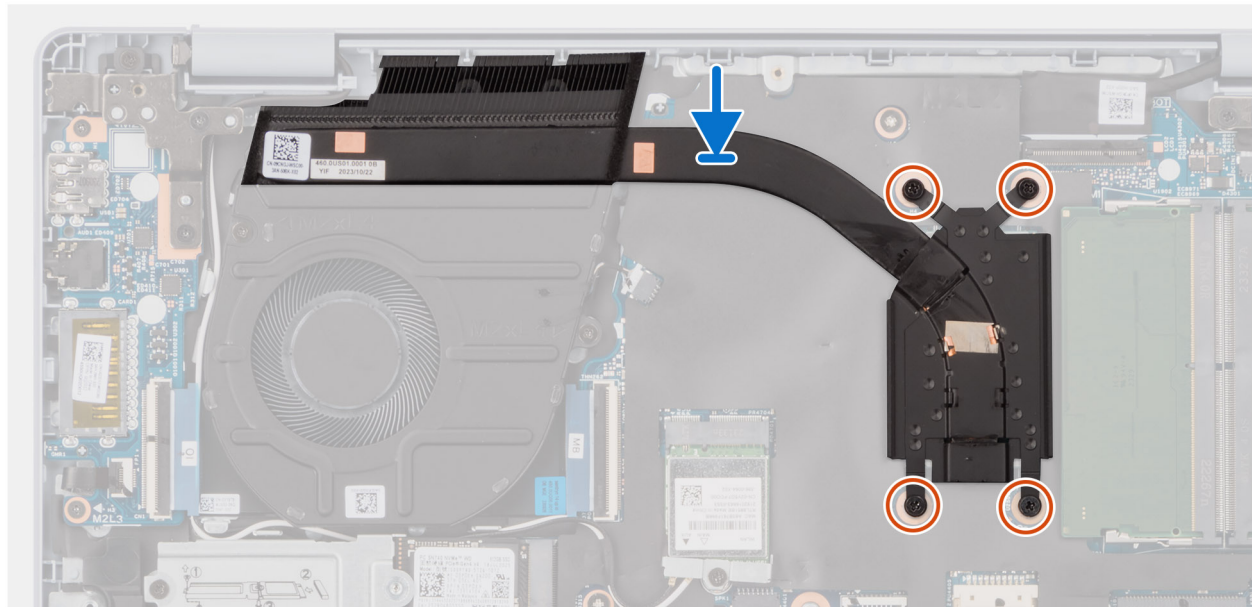
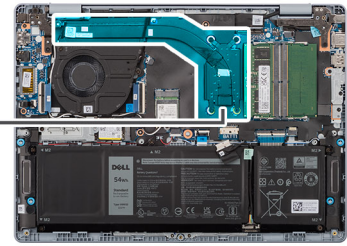


Abbildung 30. Einsetzen des Kühlkörpers

Schritte

1. Setzen Sie den Kühlkörper auf die Hauptplatine.
2. Richten Sie die Schraubenbohrungen im Kühlkörper an den Schraubenbohrungen auf der Hauptplatine aus.
3. Ziehen Sie die vier unverlierbaren Schrauben zur Befestigung des Kühlkörpers an der Hauptplatine der Reihe nach (1 > 2 > 3 > 4) an. Die Zahlen der Schrauben sind auf dem Kühlkörper eingätzt.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die [Bodenabdeckung \(Kunststoffgehäuse\)](#) bzw. die [Bodenabdeckung \(Aluminiumgehäuse\)](#).
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Lautsprecher

Entfernen der Lautsprecher

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung \(Kunststoffgehäuse\)](#) bzw. die [Bodenabdeckung \(Aluminiumgehäuse\)](#).
3. Entfernen Sie den [3-Zellen-Akku](#) bzw. den [4-Zellen-Akku](#), je nach Modell.

Info über diese Aufgabe

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

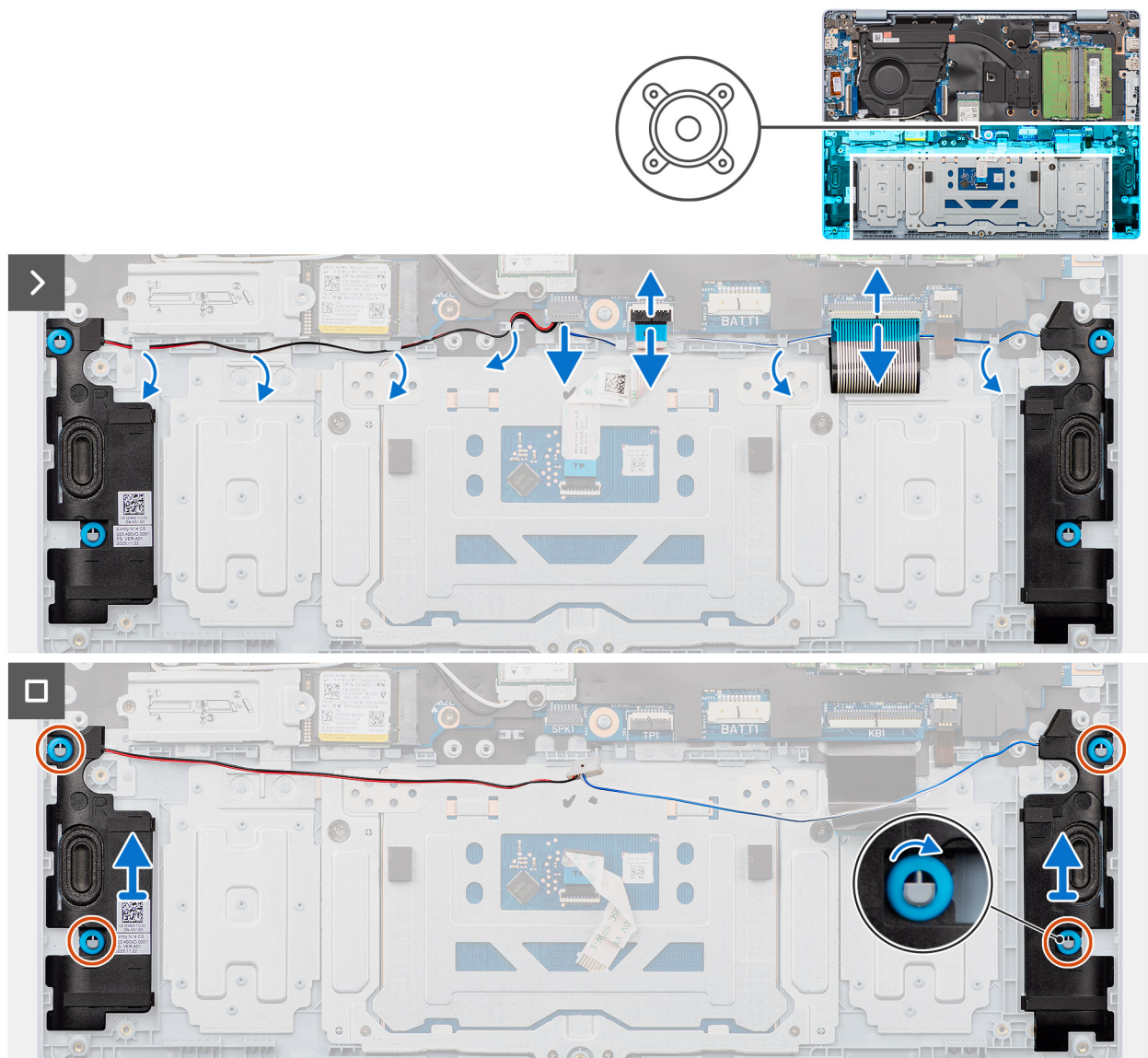


Abbildung 31. Entfernen der Lautsprecher

Schritte

1. Trennen Sie das Lautsprecherkabel vom Anschluss (SPK1) auf der Systemplatine.
2. Entfernen Sie das Lautsprecherkabel aus den Kabelführungen auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.
3. Heben Sie die Lautsprecher zusammen mit dem Kabel von der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe.

Installieren der Lautsprecher

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

ANMERKUNG: Wenn die Gummiringdichtungen beim Entfernen der Lautsprecher herausgedrückt werden, drücken Sie sie wieder hinein, bevor Sie die Lautsprecher wieder einsetzen.

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

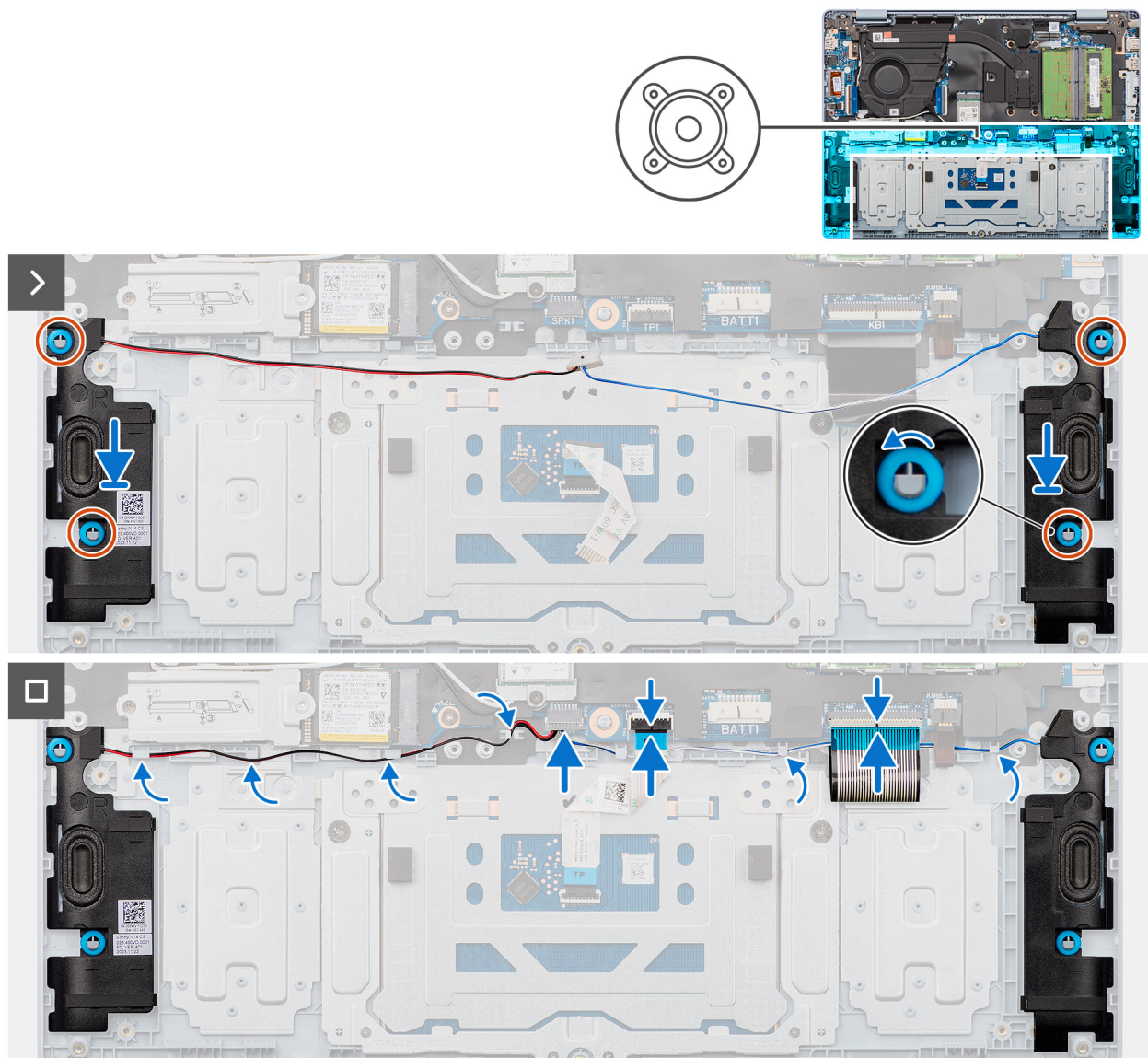


Abbildung 32. Installieren der Lautsprecher

Schritte

1. Ziehen Sie die Gummidichtungen durch die Führungsstifte und platzieren Sie den linken und den rechten Lautsprecher auf der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe.

ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass die Gummidichtungen auf den Lautsprechern durch die Führungsstifte geführt wurden und die vier Gummidichtungen im Steckplatz eingesetzt und ordnungsgemäß auf den Lautsprechern installiert sind.

2. Führen Sie das Lautsprecherkabel durch die Kabelführungen an der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe.
3. Verbinden Sie das Lautsprecherkabel mit dem entsprechenden Anschluss (SPK1) auf der Hauptplatine.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie den [3-Zellen-Akku](#) bzw. den [4-Zellen-Akku](#), je nach Modell.
2. Installieren Sie die [Bodenabdeckung \(Kunststoffgehäuse\)](#) bzw. die [Bodenabdeckung \(Aluminiumgehäuse\)](#).
3. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Touchpad

Entfernen des Touchpads

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung \(Kunststoffgehäuse\)](#) bzw. die [Bodenabdeckung \(Aluminiumgehäuse\)](#).
3. Entfernen Sie den [3-Zellen-Akku](#) bzw. den [4-Zellen-Akku](#), je nach Modell.

Info über diese Aufgabe

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

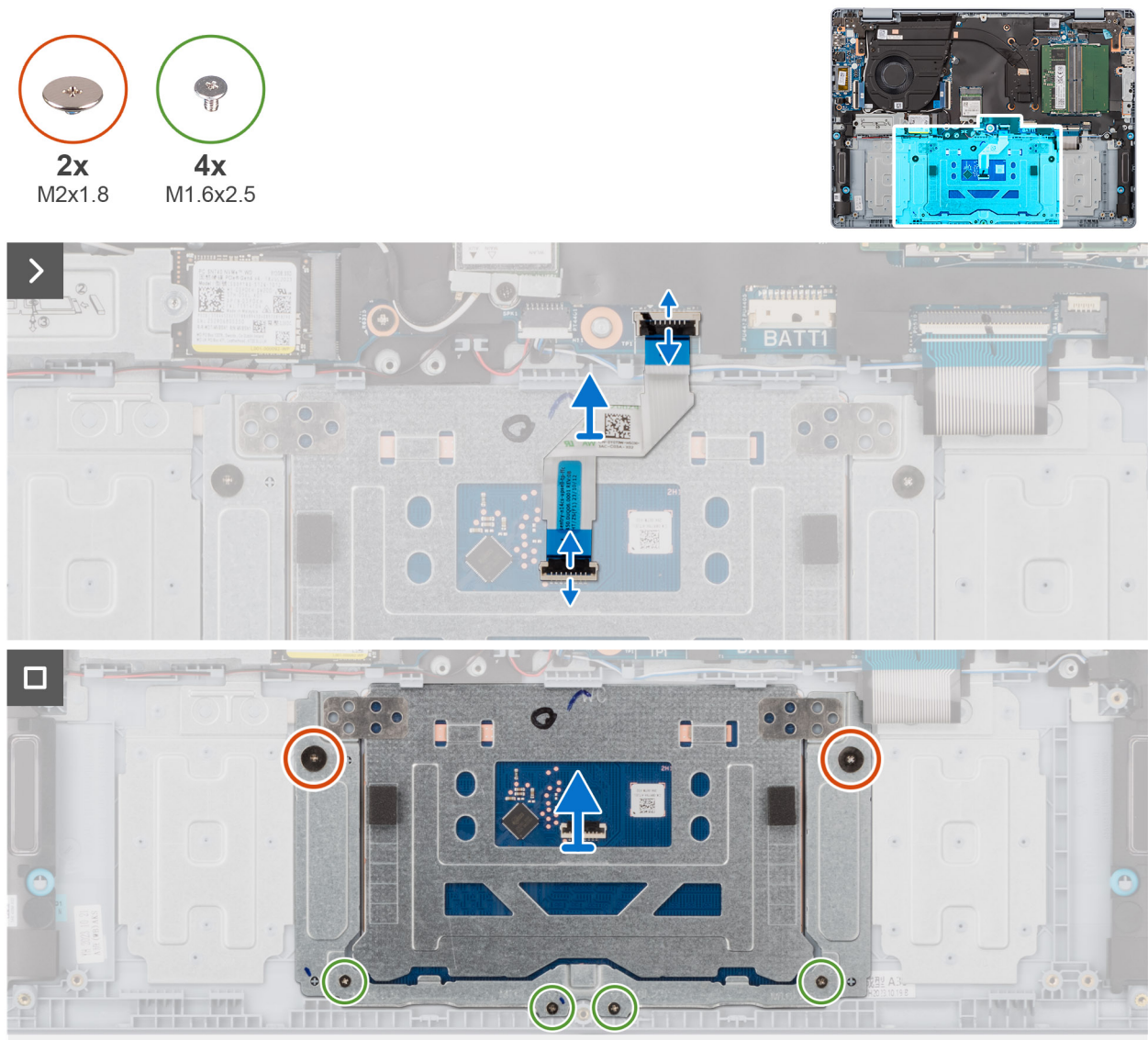


Abbildung 33. Entfernen des Touchpads (bei Computern mit Kunststoffgehäuse)

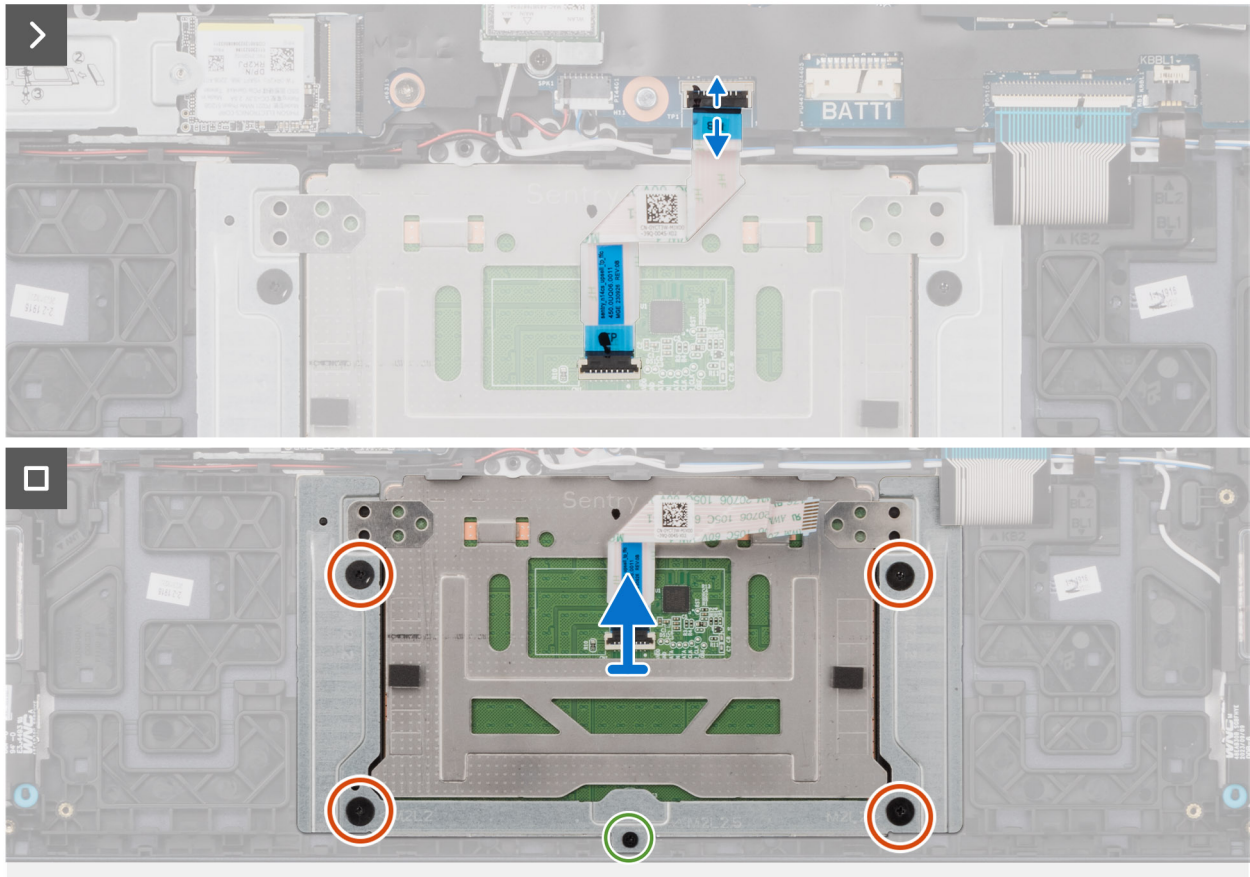
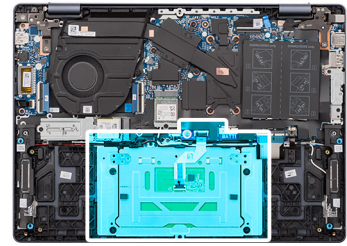


Abbildung 34. Entfernen des Touchpads (bei Computern mit Aluminiumgehäuse)

Schritte

1. Öffnen Sie die Verriegelung und trennen Sie das Touchpadkabel vom Anschluss (TP1) auf der Systemplatine.
2. Öffnen Sie die Verriegelung und trennen Sie das Touchpad-Kabel vom Anschluss auf dem Touchpad.
3. Entfernen Sie die vier Schrauben (M1,6x2,5) und die zwei Schrauben (M2x1,8), mit denen das Touchpad an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.

i ANMERKUNG: Dieser Schritt gilt nur für Computer mit Kunststoffgehäuse.

4. Entfernen Sie die vier Schrauben (M2x2) und die Schraube (M2x2,5), mit denen das Touchpad an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.

i ANMERKUNG: Dieser Schritt gilt nur für Computer mit Aluminiumgehäuse.

5. Heben Sie das Touchpad aus der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe heraus.

Installieren des Touchpads

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position des Touchpads und stellen das Verfahren zum Installieren bildlich dar.

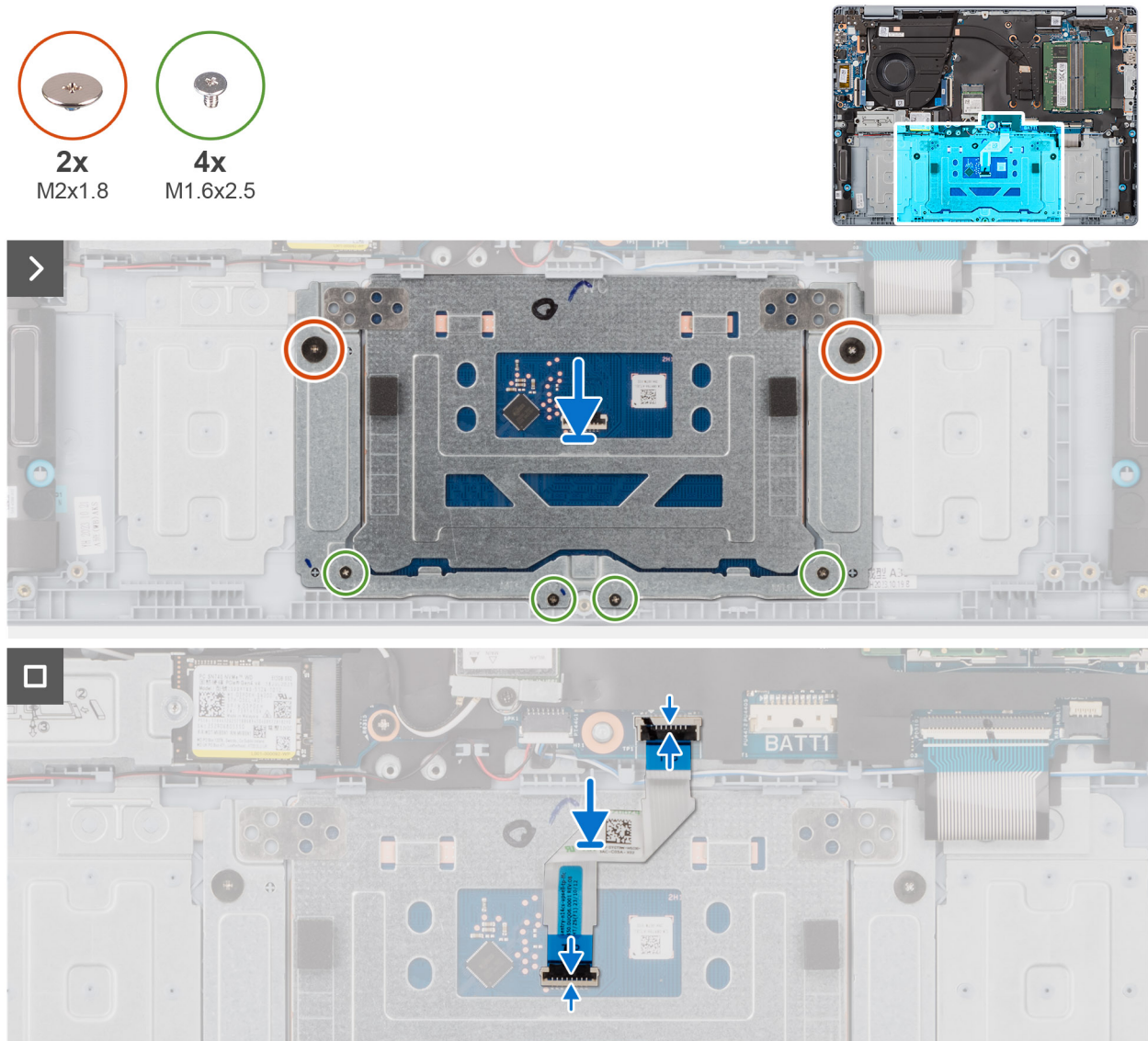


Abbildung 35. Installieren des Touchpads (bei Computern mit Kunststoffgehäuse)

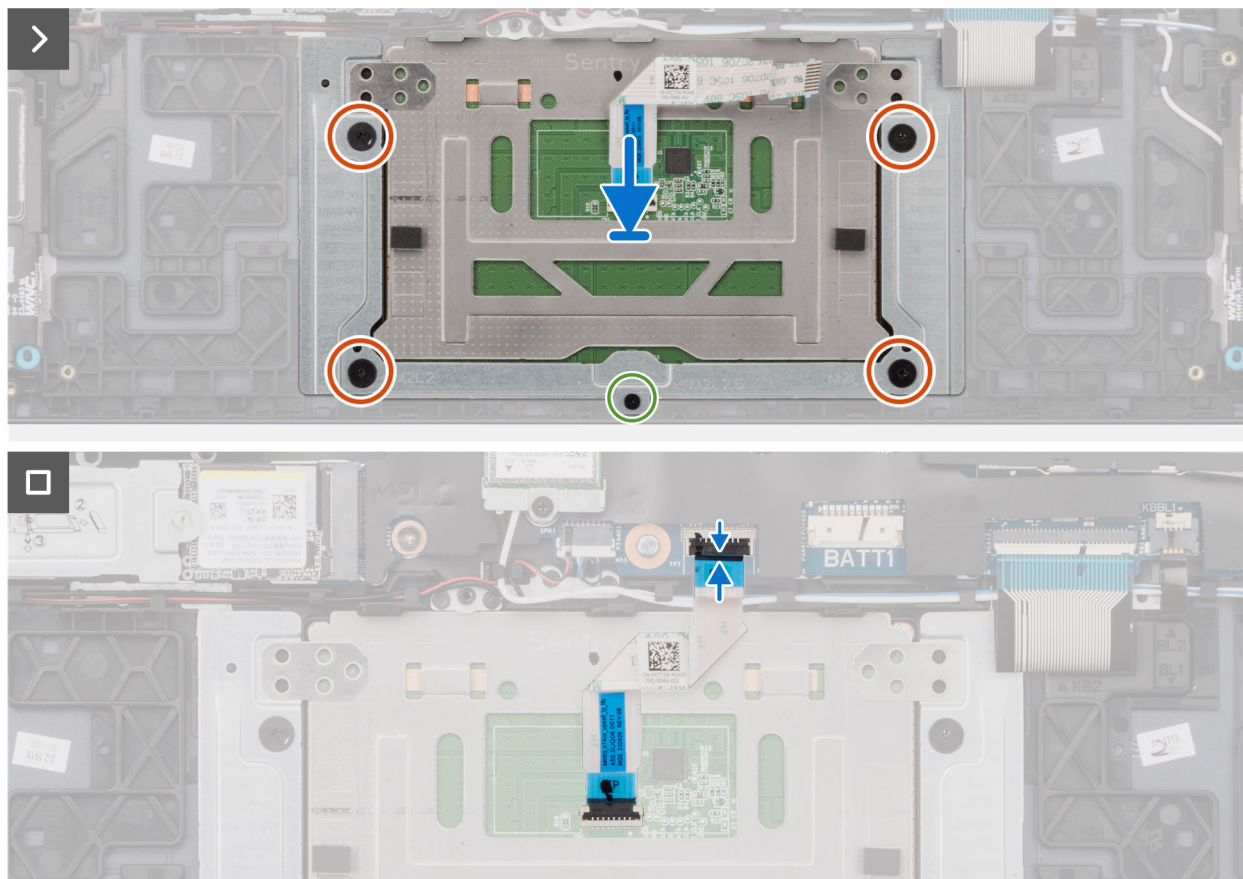
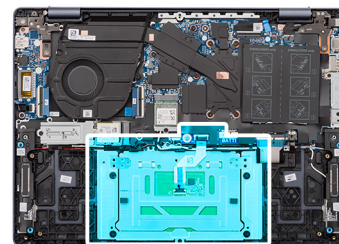
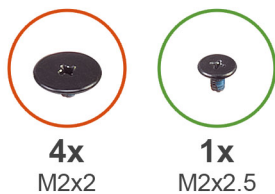


Abbildung 36. Installieren des Touchpads (bei Computern mit Aluminiumgehäuse)

Schritte

1. Setzen Sie das Touchpad korrekt ausgerichtet in den Steckplatz auf der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe.
2. Richten Sie die Schraubenbohrungen auf dem Touchpad an den Schraubenbohrungen der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe aus.
3. Bringen Sie die vier Schrauben (M1,6x2,5) und die zwei Schrauben (M2x1,8) zur Befestigung des Touchpads an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an.
i ANMERKUNG: Dieser Schritt gilt nur für Computer mit Kunststoffgehäuse.
4. Bringen Sie die vier Schrauben (M2x2) und die Schraube (M2x2,5) zur Befestigung des Touchpads an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an.
i ANMERKUNG: Dieser Schritt gilt nur für Computer mit Aluminiumgehäuse.
5. Verbinden Sie das Touchpadkabel mit dem Anschluss auf dem Touchpad und schließen Sie die Verriegelung.
6. Verbinden Sie das Touchpadkabel mit dem Anschluss (TP1) auf der Systemplatine und schließen Sie die Verriegelung.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie den [3-Zellen-Akku](#) bzw. den [4-Zellen-Akku](#), je nach Modell.

2. Installieren Sie die [Bodenabdeckung \(Kunststoffgehäuse\)](#) bzw. die [Bodenabdeckung \(Aluminiumgehäuse\)](#).
3. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Netzteilanschluss

Entfernen des Netzadapteranschlusses

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung \(Kunststoffgehäuse\)](#) bzw. die [Bodenabdeckung \(Aluminiumgehäuse\)](#).

Info über diese Aufgabe

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



2x
M2.5x4

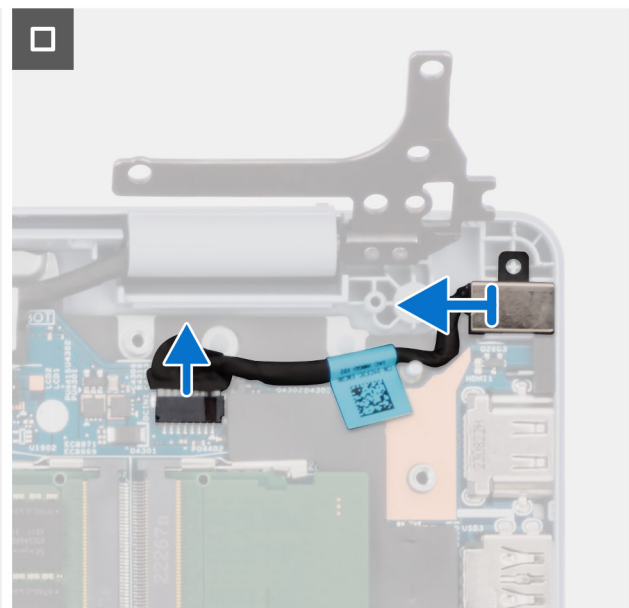
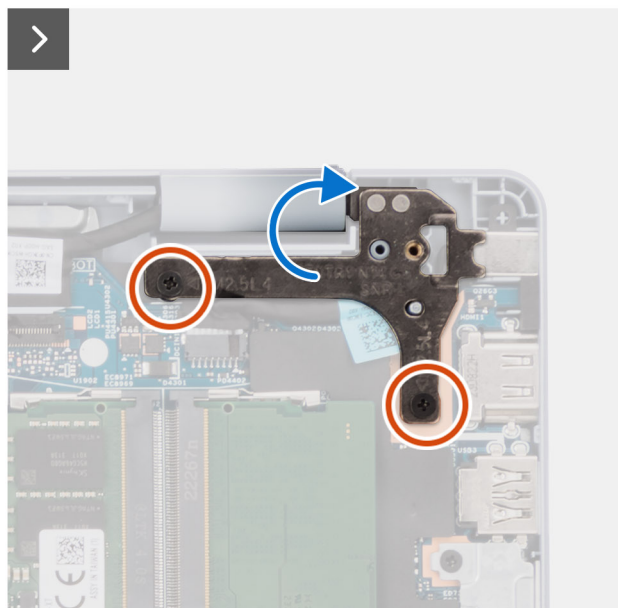
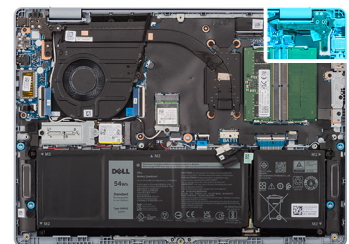


Abbildung 37. Entfernen des Netzadapter-Ports (bei Computern mit Kunststoffgehäuse)



2x
M2.5x4.5

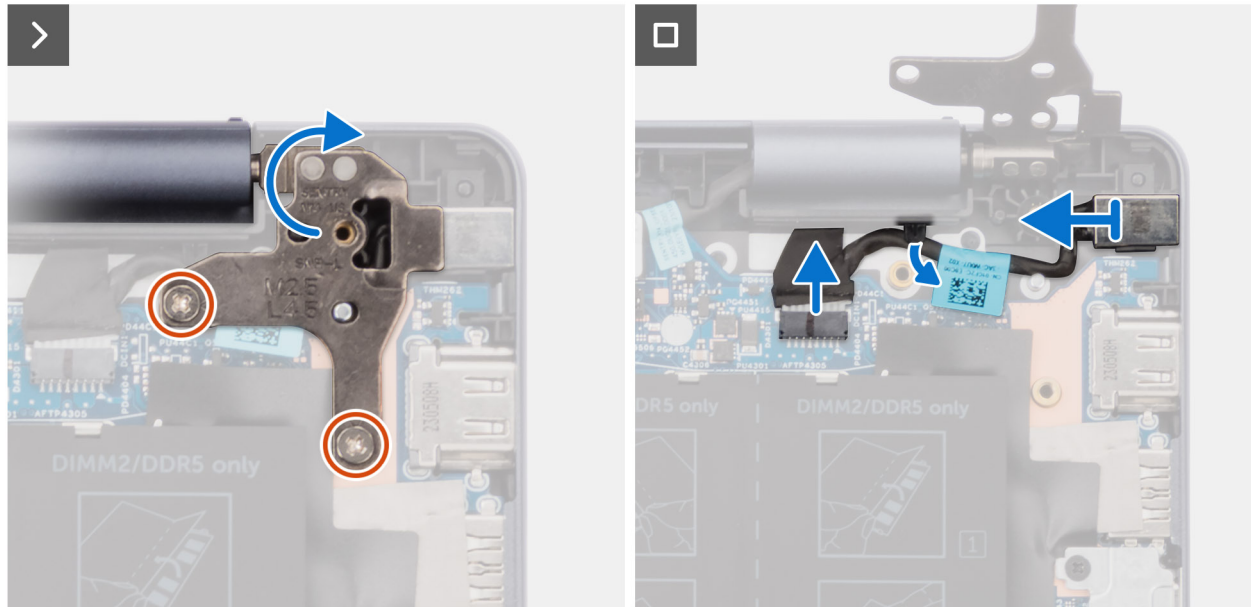


Abbildung 38. Entfernen des Netzadapter-Ports (bei Computern mit Aluminiumgehäuse)

Schritte

1. Entfernen Sie die zwei M2,5x4-Schrauben, mit denen das rechte Bildschirmscharnier an der Hauptplatine und der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
i ANMERKUNG: Dieser Schritt gilt nur für Computer mit Kunststoffgehäuse.
2. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2.5x4.5), mit denen das rechte Bildschirmscharnier an der Systemplatine und der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
i ANMERKUNG: Dieser Schritt gilt nur für Computer mit Aluminiumgehäuse.
3. Heben Sie mithilfe eines Kunststoffstifts das rechte Bildschirmscharnier in einem Winkel von 90 Grad von der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe ab, um auf den Netzadapteranschluss zuzugreifen.
4. Trennen Sie das Netzadapteranschlusskabel von dem Anschluss (DCIN1) auf der Systemplatine.
5. Entfernen Sie das Netzadapteranschlusskabel aus der Kabelführung auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.
6. Heben Sie den Netzadapteranschluss von der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.

Einbauen des Netzadapteranschlusses

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



2x
M2.5x4

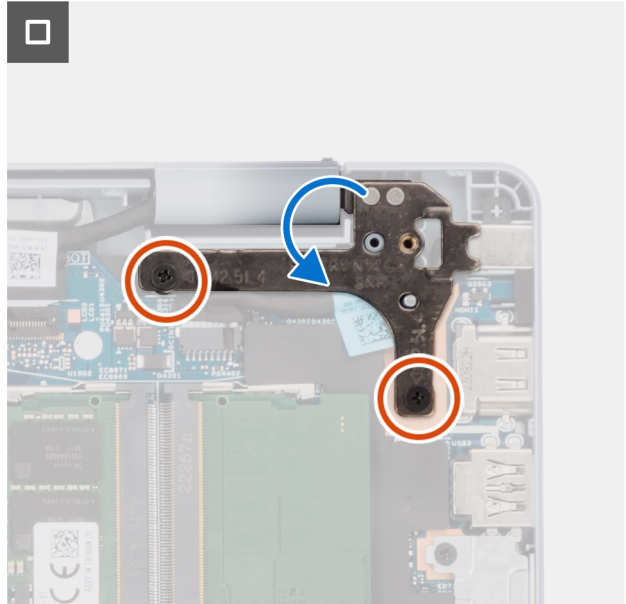
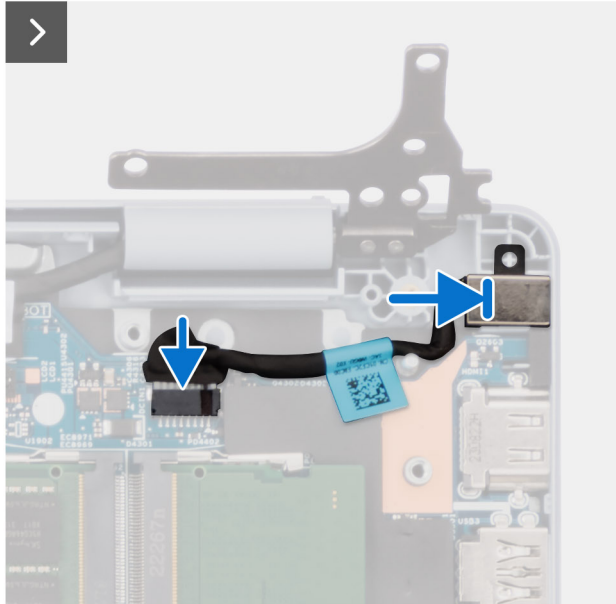
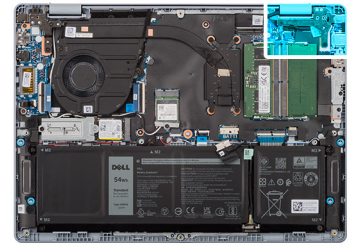


Abbildung 39. Installieren des Netzadapteranschlusses (bei Computern mit Kunststoffgehäuse)



2x
M2.5x4.5

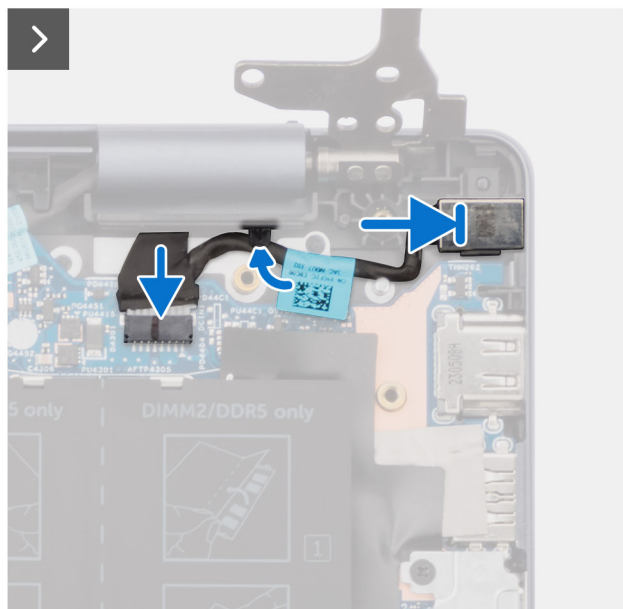
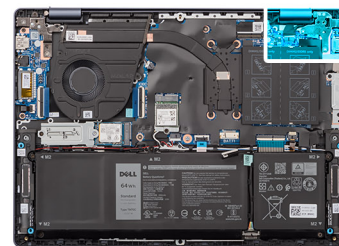


Abbildung 40. Installieren des Netzadapteranschlusses (bei Computern mit Aluminiumgehäuse)

Schritte

1. Platzieren Sie den Netzadapter-Port korrekt ausgerichtet im Steckplatz auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.
2. Führen Sie das Netzadapteranschlusskabel durch die Kabelführung an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.
3. Verbinden Sie das Netzadapter-Portkabel mit dem Anschluss (DCIN1) auf der Systemplatine.
4. Schließen Sie das rechte Bildschirmscharnier, um die Schraubenbohrungen am rechten Bildschirmscharnier mit den Schraubenbohrungen der Systemplatine und der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe auszurichten.
5. Bringen Sie die zwei M2,5x4-Schrauben zur Befestigung des rechten Bildschirmscharniers an der Hauptplatine und der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe wieder an.

i ANMERKUNG: Dieser Schritt gilt nur für Computer mit Kunststoffgehäuse.

6. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2.5x4.5) zur Befestigung des rechten Bildschirmscharniers an der Systemplatine und der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an.

i ANMERKUNG: Dieser Schritt gilt nur für Computer mit Aluminiumgehäuse.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die [Bodenabdeckung \(Kunststoffgehäuse\)](#) bzw. die [Bodenabdeckung \(Aluminiumgehäuse\)](#).
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

E/A-Platinkabel

Entfernen des I/O-Platinkabels

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung \(Kunststoffgehäuse\)](#) bzw. die [Bodenabdeckung \(Aluminiumgehäuse\)](#).
3. Entfernen Sie den [Lüfter](#).

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Position des E/A-Platinkabels und stellt das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.

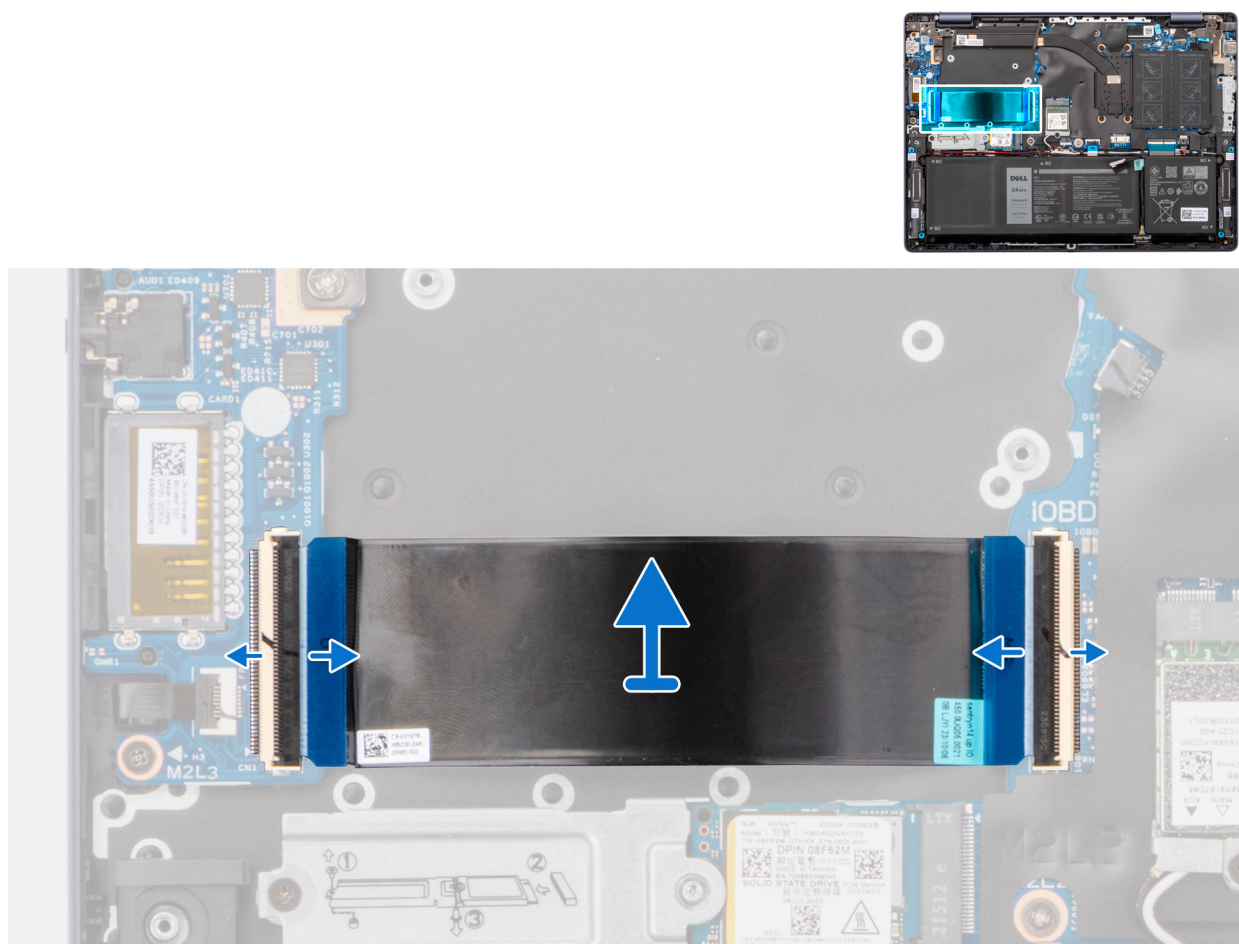


Abbildung 41. Entfernen des I/O-Platinkabels

Schritte

1. Öffnen Sie den Riegel und trennen Sie das E/A-Platinkabel vom Anschluss (IOBD1) auf der Systemplatine.
2. Öffnen Sie den Riegel und trennen Sie das I/O-Platinkabel vom Anschluss auf der I/O-Platine.
3. Entfernen Sie das E/A-Platinkabel von der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe.

Installieren des I/O-Platinenkabels

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 E/A-Platinenkabels und stellt das Verfahren zum Einbauen bildlich dar.

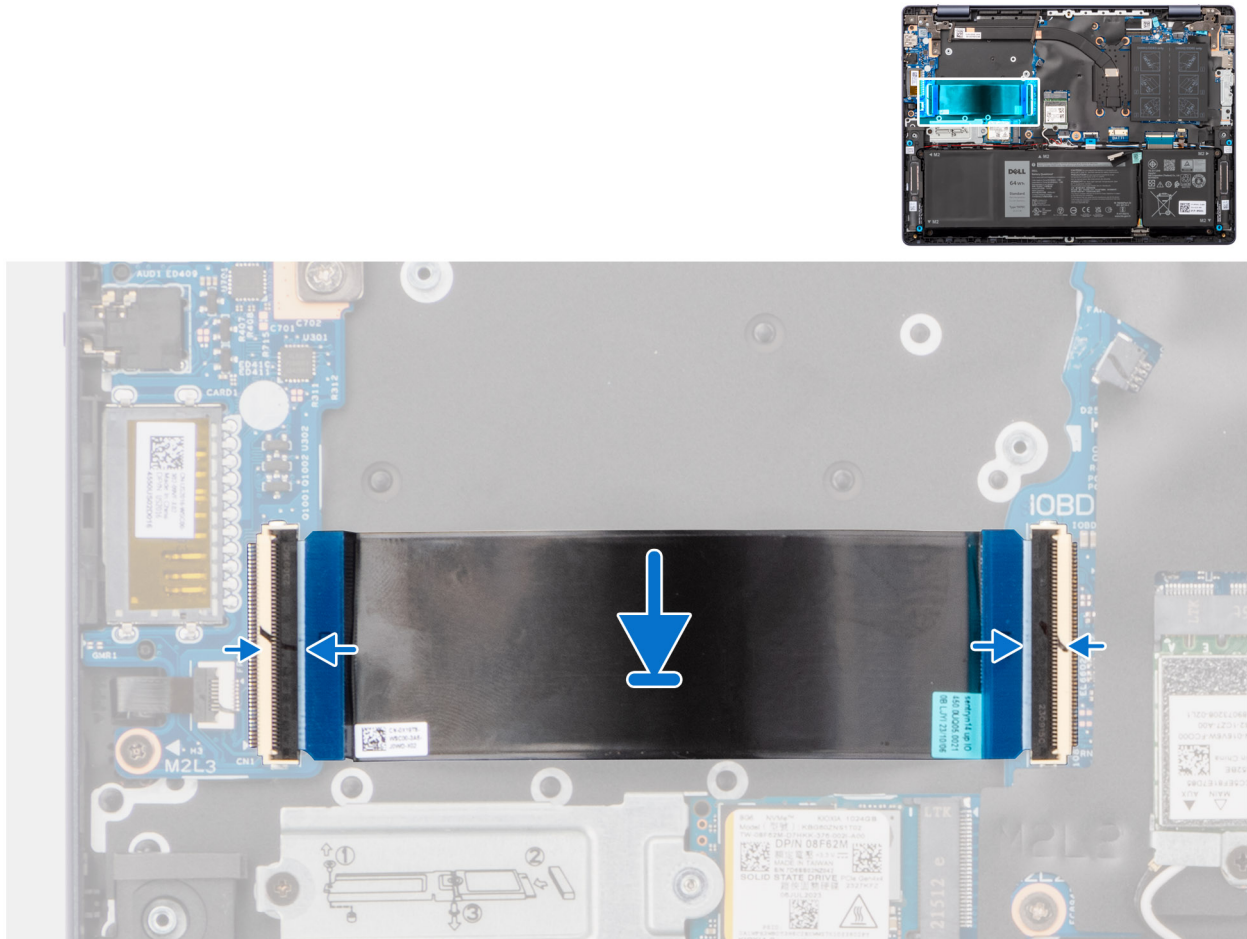


Abbildung 42. Installieren des I/O-Platinenkabels

Schritte

1. Platzieren Sie das E/A-Platinenkabel auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.
2. Schließen Sie das E/A-Platinenkabel an den Anschluss auf der E/A-Platine an und schließen Sie den Riegel.
3. Verbinden Sie das E/A-Platinenkabel mit dem Anschluss (IOBD1) auf der Systemplatine und schließen Sie die Verriegelung.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie den [Lüfter](#).
2. Installieren Sie die [Bodenabdeckung \(Kunststoffgehäuse\)](#) bzw. die [Bodenabdeckung \(Aluminiumgehäuse\)](#).
3. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

E/A-Platine

Entfernen der E/A-Platine

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung \(Kunststoffgehäuse\)](#) bzw. die [Bodenabdeckung \(Aluminiumgehäuse\)](#).
3. Entfernen Sie den [Lüfter](#).

Info über diese Aufgabe

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

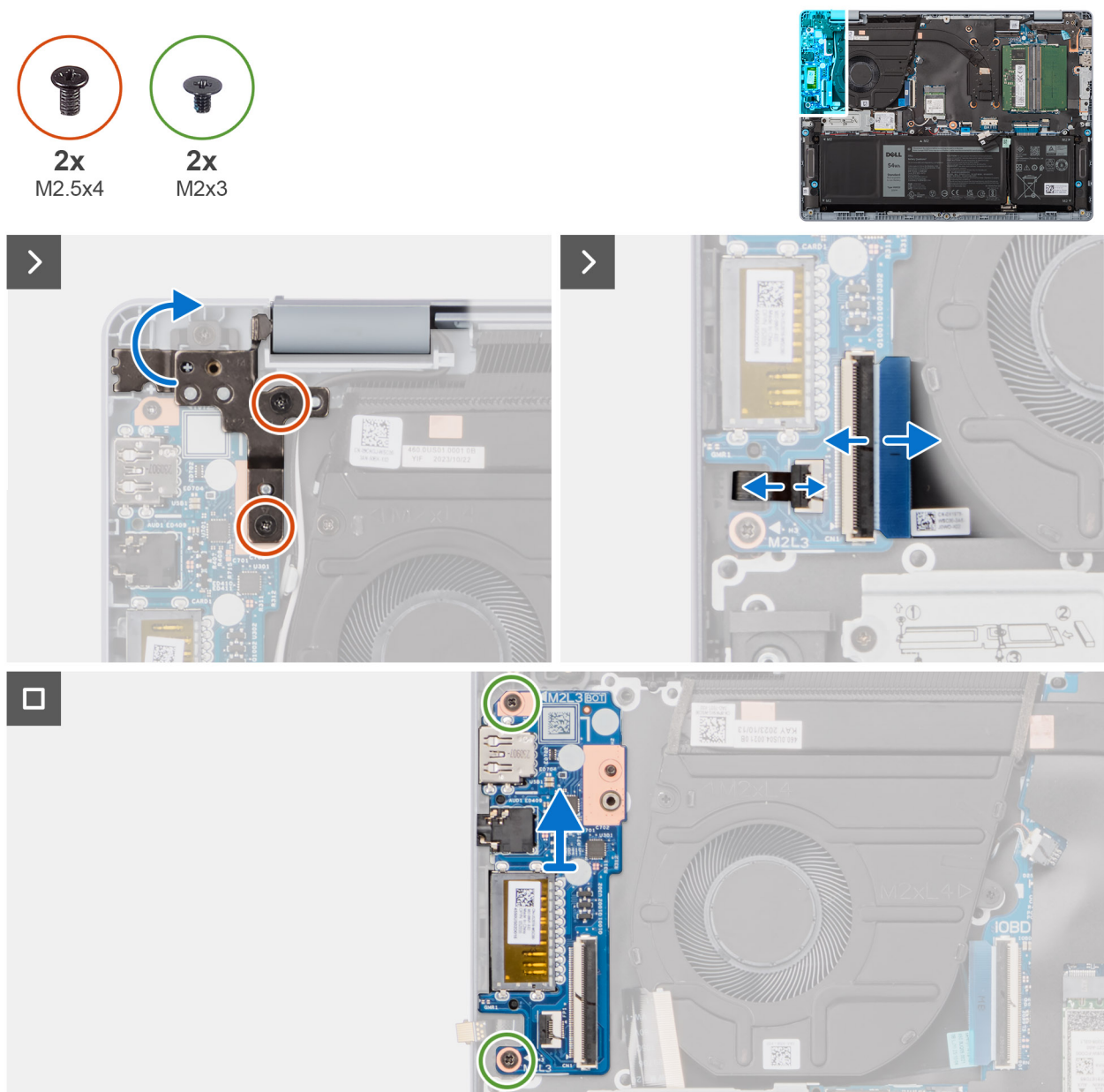


Abbildung 43. Entfernen der I/O-Platine (bei Computern mit Kunststoffgehäuse)

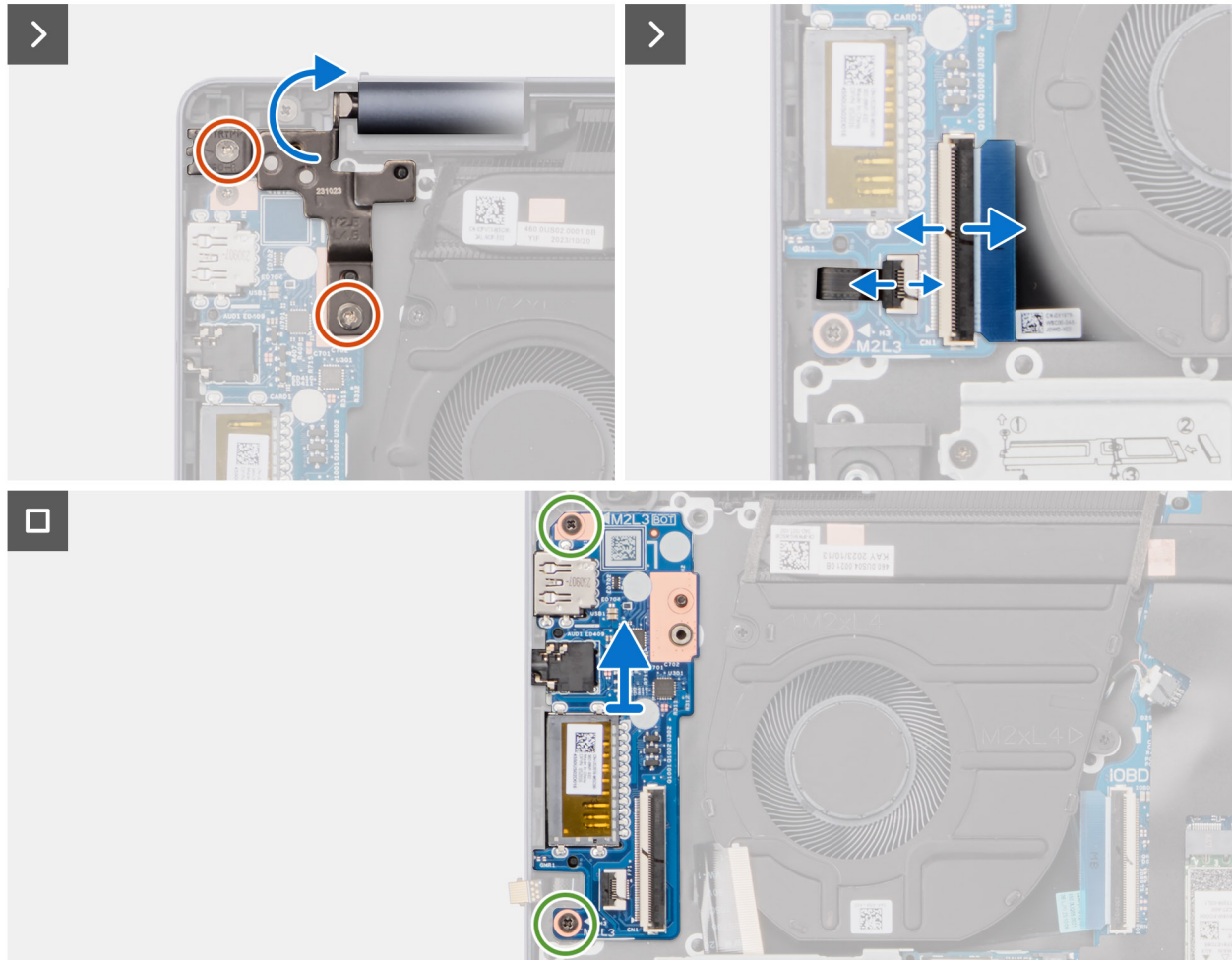
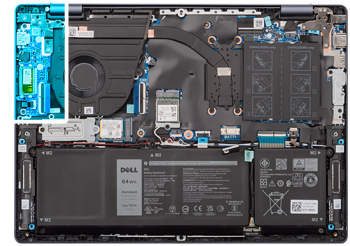
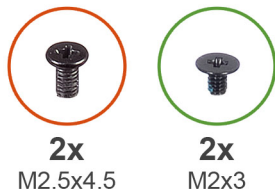


Abbildung 44. Entfernen der I/O-Platine (bei Computern mit Aluminiumgehäuse)

Schritte

1. Entfernen Sie die zwei M2,5x4-Schrauben, mit denen das linke Bildschirmscharnier an der E/A-Platine und der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
i **ANMERKUNG:** Dieser Schritt gilt nur für Computer mit Kunststoffgehäuse.
2. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2.5x4.5), mit denen das linke Bildschirmscharnier an der I/O-Platine und der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
i **ANMERKUNG:** Dieser Schritt gilt nur für Computer mit Aluminiumgehäuse.
3. Heben Sie mithilfe eines Kunststoffstifts das linke Bildschirmscharnier in einem Winkel von 90 Grad von der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe ab, um auf die E/A-Platine zuzugreifen.
4. Öffnen Sie den Riegel und trennen Sie das I/O-Platinenkabel vom Anschluss auf der I/O-Platine.
5. Öffnen Sie die Verriegelung und trennen Sie das Kabel des Fingerabdruck-Lesegeräts vom Anschluss auf der E/A-Platine.

ANMERKUNG: Dieser Schritt gilt nur für Computer, die über einen Netzschalter mit Fingerabdruck-Lesegerät verfügen.

- Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x3), mit denen die I/O-Platine an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
- Schieben Sie die E/A-Platine vorsichtig schräg von der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe, um die Anschlüsse aus den Anschlusssteckplätzen zu lösen.

Installieren der 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 nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position der I/O-Platine und bieten eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.

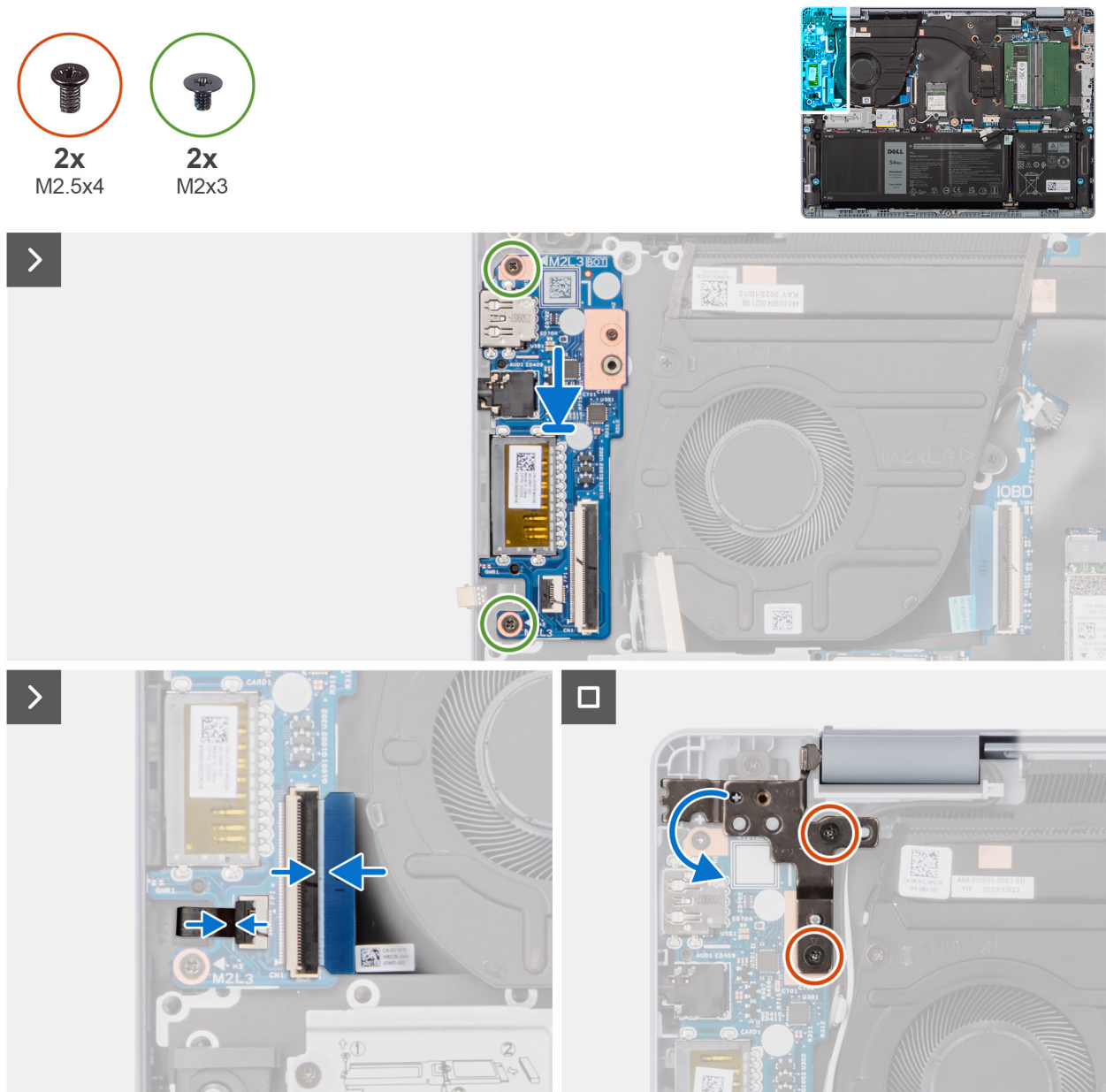


Abbildung 45. Einbauen der I/O-Platine (bei Computern mit Kunststoffgehäuse)

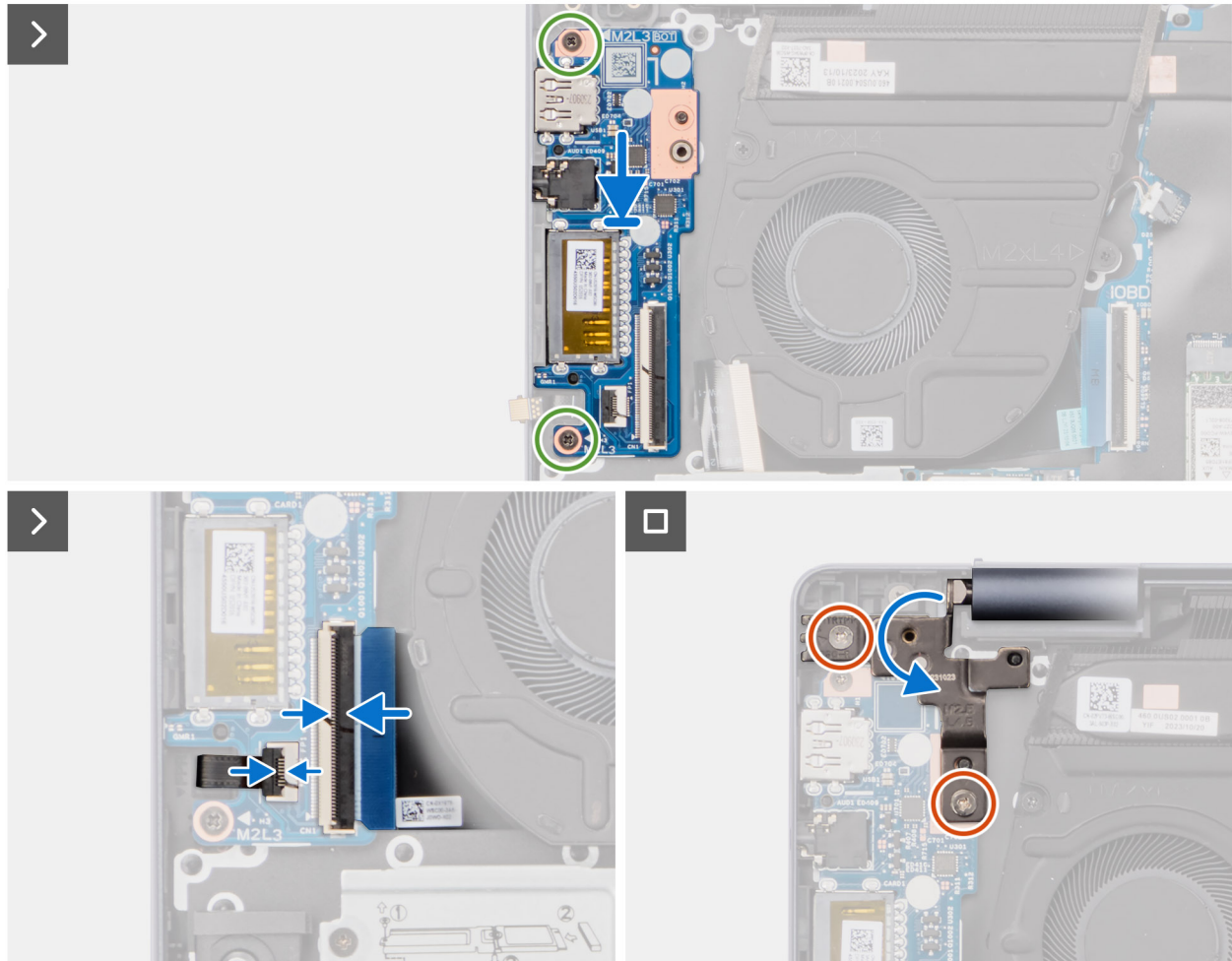
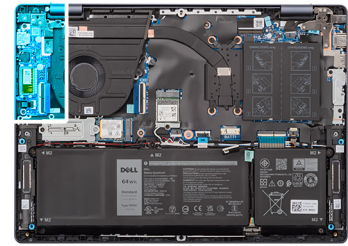
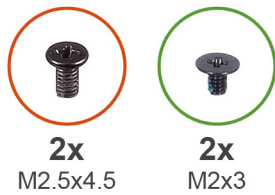


Abbildung 46. Einbauen der I/O-Platine (bei Computern mit Aluminiumgehäuse)

Schritte

1. Richten Sie die Anschlüsse der E/A-Platine an den Anschlusssteckplätzen aus und platzieren Sie die E/A-Platine auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.
 2. Richten Sie die Schraubenbohrungen auf der E/A-Platine an den Schraubenbohrungen auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe aus.
 3. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x3) zur Befestigung der I/O-Platine an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an.
 4. Verbinden Sie das Kabel des Fingerabdruck-Lesegeräts mit dem entsprechenden Anschluss auf der E/A-Platine und schließen Sie die Verriegelung.
- ANMERKUNG:** Dieser Schritt gilt nur für Computer, die über einen Netzschalter mit Fingerabdruck-Lesegerät verfügen.
5. Schließen Sie das E/A-Platinenkabel an den Anschluss auf der E/A-Platine an und schließen Sie den Riegel.
 6. Schließen Sie das linke Bildschirmscharnier und richten Sie die Schraubenbohrungen des linken Bildschirmscharniers mit den Schraubenbohrungen der E/A-Platine sowie der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe aus.
 7. Bringen Sie die beiden Schrauben (M2,5x4) zur Befestigung des linken Bildschirmscharniers an der E/A-Platine und der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an.

 **ANMERKUNG:** Dieser Schritt gilt nur für Computer mit Kunststoffgehäuse.

8. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2.5x4.5) zur Befestigung des linken Bildschirmscharniers an der I/O-Platine und der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an.

 **ANMERKUNG:** Dieser Schritt gilt nur für Computer mit einem Aluminiumgehäuse.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie den [Lüfter](#).
2. Installieren Sie die [Bodenabdeckung \(Kunststoffgehäuse\)](#) bzw. die [Bodenabdeckung \(Aluminiumgehäuse\)](#).
3. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Netzschalter

Entfernen des Netzschalters

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung \(Kunststoffgehäuse\)](#) bzw. die [Bodenabdeckung \(Aluminiumgehäuse\)](#).
3. Entfernen Sie den [Lüfter](#).
4. Entfernen Sie die [I/O-Platine](#).

Info über diese Aufgabe

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



1x
M2x3

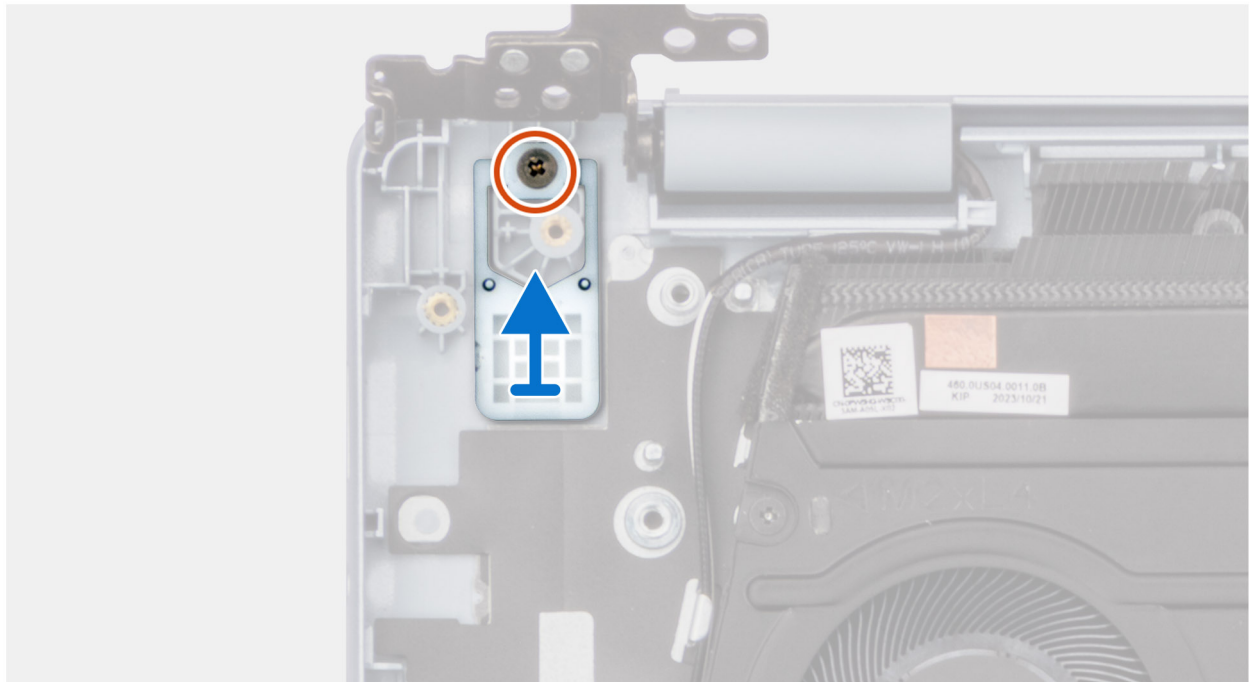
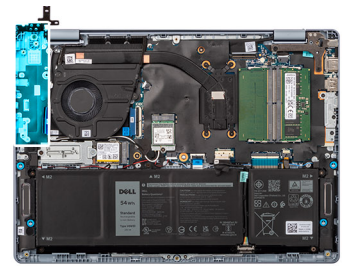


Abbildung 47. Entfernen des Netzschalters

Schritte

1. Entfernen Sie die Schraube (M2x3), mit der der Netzschalter an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
2. Heben Sie den Netzschalter aus dem Steckplatz in der Handauflage/Tastatur-Baugruppe.

Installieren des Netzschalters

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



1x
M2x3

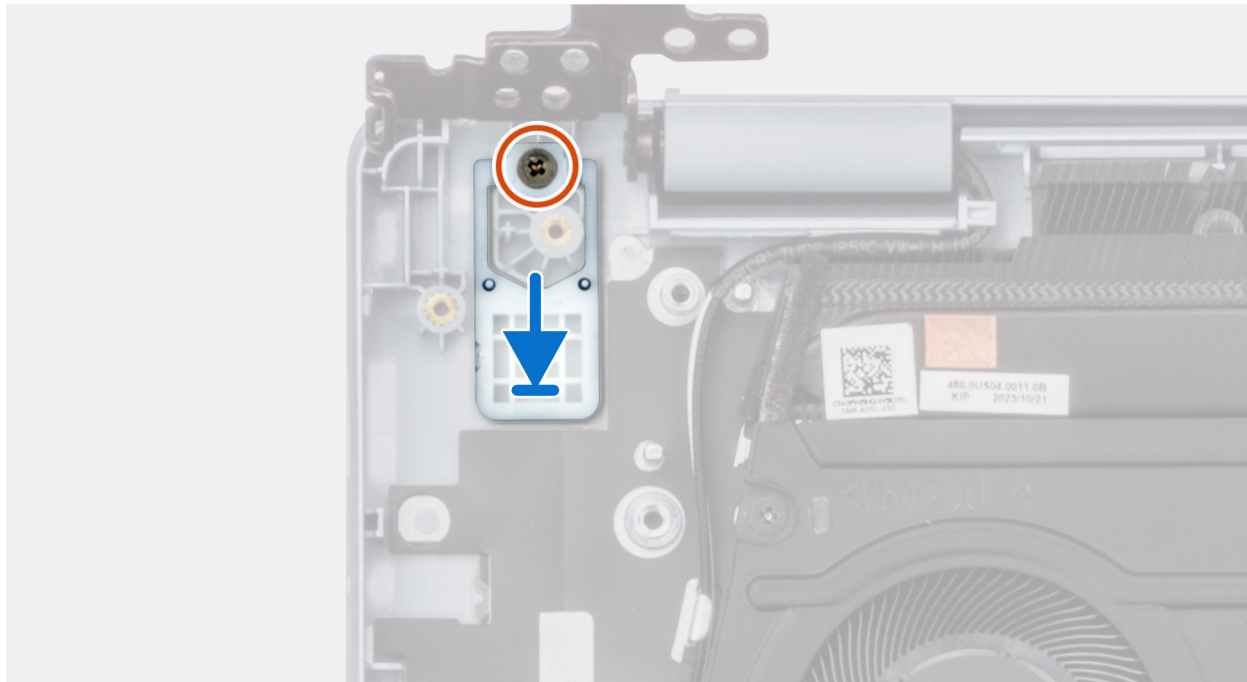
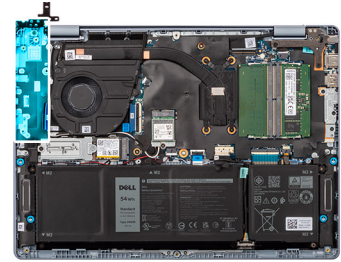


Abbildung 48. Installieren des Netzschalters

Schritte

1. Setzen Sie den Netzschalter in den Steckplatz auf der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe ein.
2. Richten Sie die Schraubenbohrung auf dem Netzschalter an der Schraubenbohrung auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe aus.
3. Bringen Sie die Schraube (M2x3) zur Befestigung des Netzschalters an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie die [I/O-Platine](#) ein.
2. Installieren Sie den [Lüfter](#).
3. Installieren Sie die [Bodenabdeckung \(Kunststoffgehäuse\)](#) bzw. die [Bodenabdeckung \(Aluminiumgehäuse\)](#).
4. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Betriebsschalter mit optionalem Fingerabdruck-Lesegerät

Entfernen des Netzschalters mit optionalem Fingerabdruckleser

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung \(Kunststoffgehäuse\)](#) bzw. die [Bodenabdeckung \(Aluminiumgehäuse\)](#).

3. Entfernen Sie den Lüfter.
4. Entfernen Sie die I/O-Platine.

Info über diese Aufgabe

ANMERKUNG: Bei Computern, die mit einem Fingerabdruck-Lesegerät ausgeliefert werden, enthält der Netzschalter ein Fingerabdruck-Lesegerät-Modul.

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

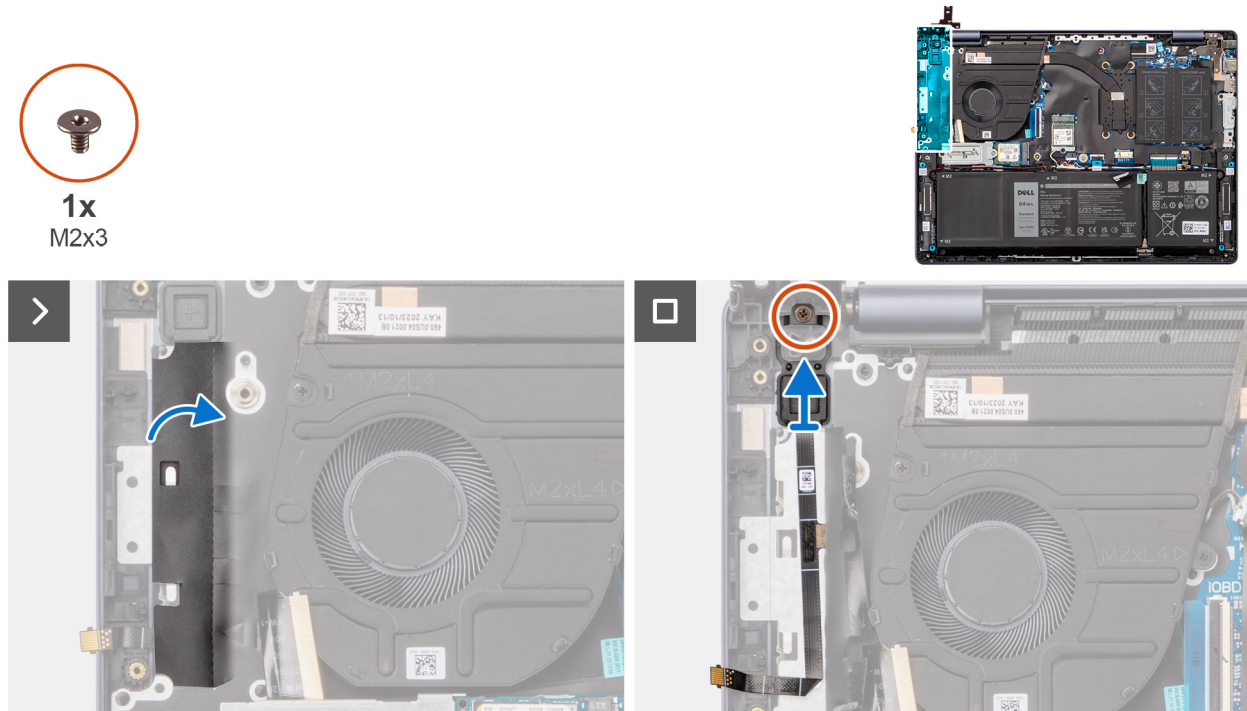


Abbildung 49. Entfernen des Netzschalters mit optionalem Fingerabdruckleser

Schritte

1. Drehen Sie zum Zugriff auf das Kabel des Fingerabdruck-Lesegeräts die Schutzfolie um.
2. Lösen Sie das Klebeband, mit dem das Kabel des Fingerabdruck-Lesegeräts an der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist, vorsichtig ab.
3. Entfernen Sie die Schraube (M2x3), mit der der Netzschalter mit dem optionalen Fingerabdruckleser an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
4. Heben Sie den Netzschalter mit dem optionalen Fingerabdruckleser aus dem Steckplatz auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.

Einbauen des Netzschalters mit optionalem Fingerabdruckleser

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

Die folgenden Abbildungen zeigen die Position des Netzschalters mit optionalem Fingerabdruckleser und stellen das Installationsverfahren bildlich dar.



1x
M2x3

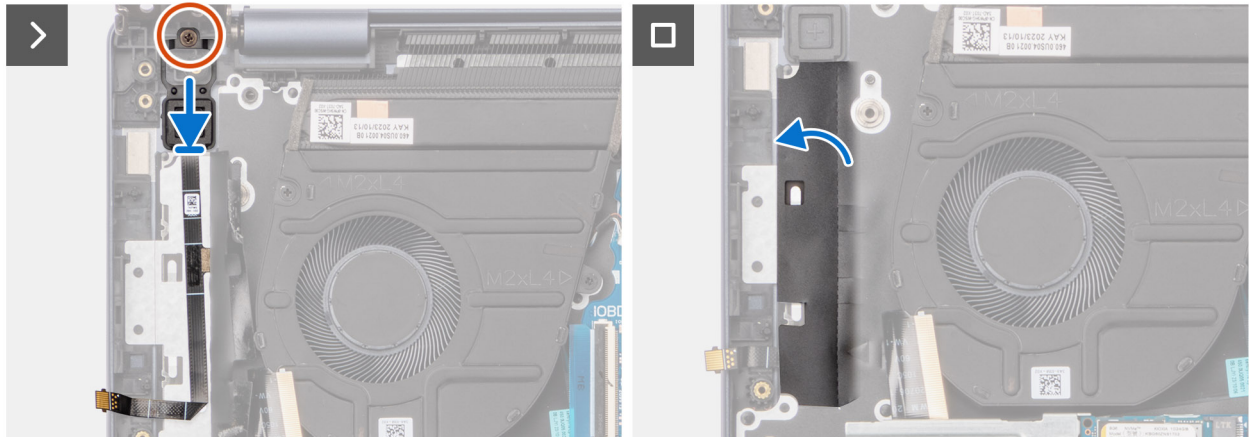
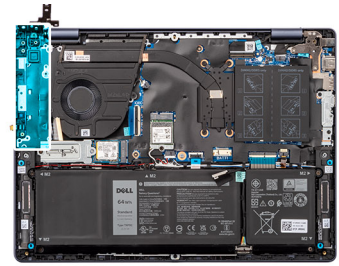


Abbildung 50. Einbauen des Netzschalters mit optionalem Fingerabdruckleser

Schritte

1. Setzen Sie den Netzschalter mit dem optionalen Fingerabdruckleser in den Steckplatz auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.
2. Richten Sie die Schraubenbohrung auf dem Netzschalter mit dem optionalen Fingerabdruckleser an der Schraubenbohrung auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe aus.
3. Bringen Sie die Schraube (M2x3) zur Befestigung des Netzschalters mit optionalem Fingerabdruckleser an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an.
4. Bringen Sie das Klebeband an, mit dem das Kabel des Fingerabdruck-Lesegeräts an der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe befestigt wird.
5. Drehen Sie zur Befestigung des Kabels des Fingerabdruck-Lesegeräts die Schutzfolie um.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie die [I/O-Platine](#) ein.
2. Installieren Sie den [Lüfter](#).
3. Installieren Sie die [Bodenabdeckung \(Kunststoffgehäuse\)](#) bzw. die [Bodenabdeckung \(Aluminiumgehäuse\)](#).
4. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Bildschirmbaugruppe

Entfernen der Bildschirmbaugruppe

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung \(Kunststoffgehäuse\)](#) bzw. die [Bodenabdeckung \(Aluminiumgehäuse\)](#).
3. Entfernen Sie das [Solid-State-Laufwerk](#).
4. Entfernen Sie die [Wireless-Karte](#).

Info über diese Aufgabe

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



4x
M2.5x4

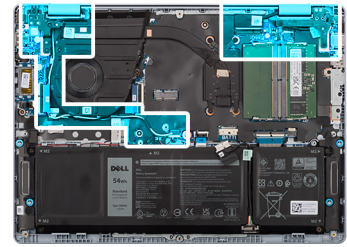


Abbildung 51. Entfernen der Bildschirmbaugruppe

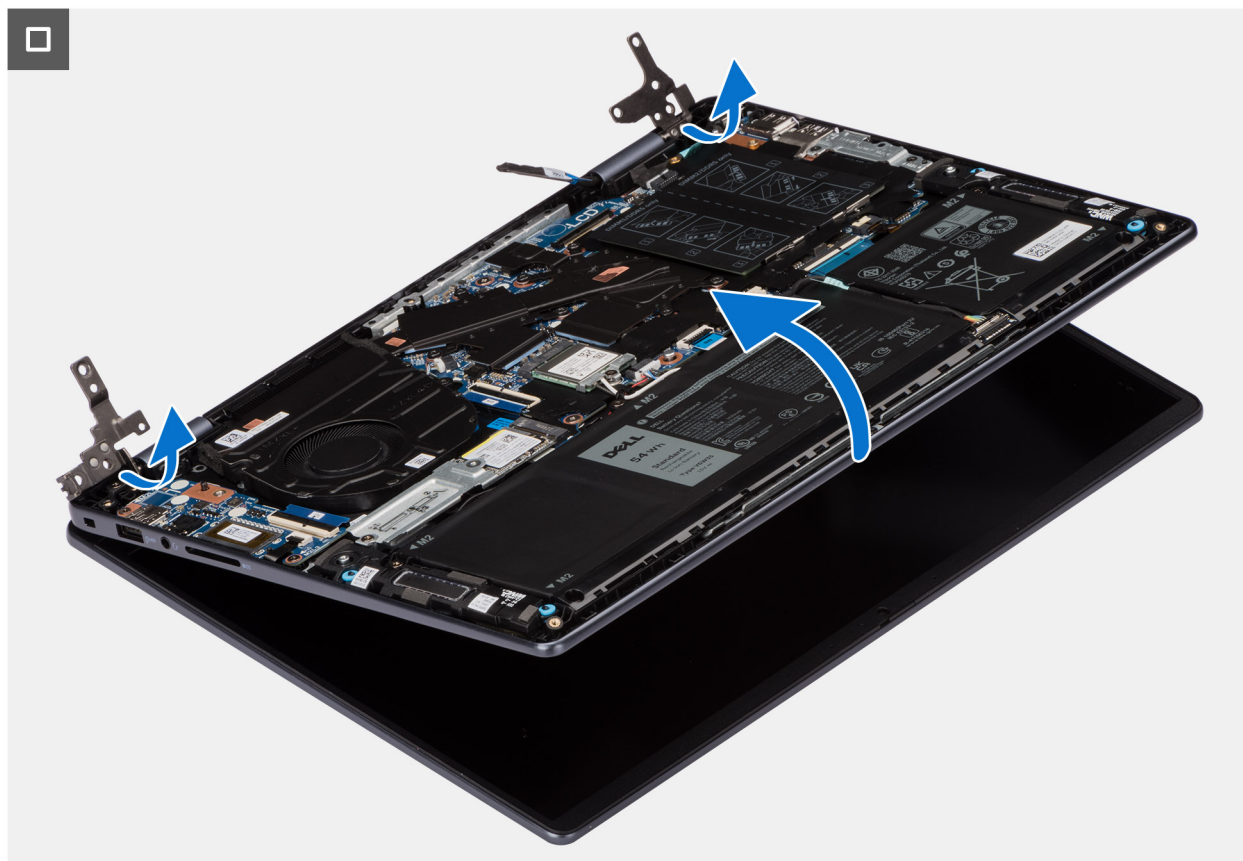


Abbildung 52. Entfernen der Bildschirmbaugruppe



Abbildung 53. Bildschirmbaugruppe (bei Computern mit Kunststoffgehäuse)



Abbildung 54. Bildschirmbaugruppe (bei Computern mit Aluminiumgehäuse)

Schritte

1. Öffnen Sie den Riegel und trennen Sie das Bildschirmkabel vom Anschluss (LCD) auf der Hauptplatine.
2. Entfernen Sie die zwei M2,5x4-Schrauben, mit denen das rechte Bildschirmscharnier an der E/A-Tochterplatine und der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
i ANMERKUNG: Dieser Schritt gilt nur für Computer mit Kunststoffgehäuse.
3. Heben Sie mithilfe eines Kunststoffstifts das rechte Scharnier in einem Winkel von 90° von der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe ab.
4. Entfernen Sie die zwei M2,5x4-Schrauben, mit denen das linke Bildschirmscharnier an der Hauptplatine und der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
i ANMERKUNG: Dieser Schritt gilt nur für Computer mit Kunststoffgehäuse.
5. Heben Sie mithilfe eines Kunststoffstifts das linke Scharnier in einem Winkel von 90° von der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe ab.
6. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2.5x4.5), mit denen das rechte Bildschirmscharnier an der I/O-Tochterplatine und der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
i ANMERKUNG: Dieser Schritt gilt nur für Computer mit Aluminiumgehäuse.
7. Heben Sie mithilfe eines Kunststoffstifts das rechte Scharnier in einem Winkel von 90° von der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe ab.
8. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2.5x4.5), mit denen das linke Bildschirmscharnier an der Systemplatine und der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.

 **ANMERKUNG:** Dieser Schritt gilt nur für Computer mit Aluminiumgehäuse.

9. Heben Sie mithilfe eines Kunststoffstifts das linke Scharnier in einem Winkel von 90° von der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe ab.
10. Ziehen Sie das Klebeband zurück, mit dem die Wireless-Antennenkabel an der Hauptplatine befestigt sind.

 **ANMERKUNG:** Dieser Schritt gilt nur für Computer mit Kunststoffgehäuse.

11. Entfernen Sie die Wireless-Antennenkabel aus den Kabelführungen auf der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe.

 **ANMERKUNG:** Dieser Schritt gilt nur für Computer mit Kunststoffgehäuse.

12. Heben Sie die Handauflagen- und Tastaturbaugruppe vorsichtig schräg an und entfernen Sie die Handauflagen- und Tastaturbaugruppe von der Bildschirmbaugruppe.

 **VORSICHT:** Schieben Sie die Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe nicht über die Bildschirmbaugruppe, um eine Beschädigung des Bildschirms zu vermeiden.

 **ANMERKUNG:** Bei Computern mit Aluminiumgehäuse ist die Bildschirmbaugruppe eine HUD-Baugruppe (Hinge-Up Design) und kann nicht weiter zerlegt werden, nachdem sie vom Computer entfernt wurde. Wenn Komponenten der Bildschirmbaugruppe fehlerhaft sind, ersetzen Sie die gesamte Bildschirmbaugruppe.

Einbauen der Bildschirmbaugruppe

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



4x
M2.5x4

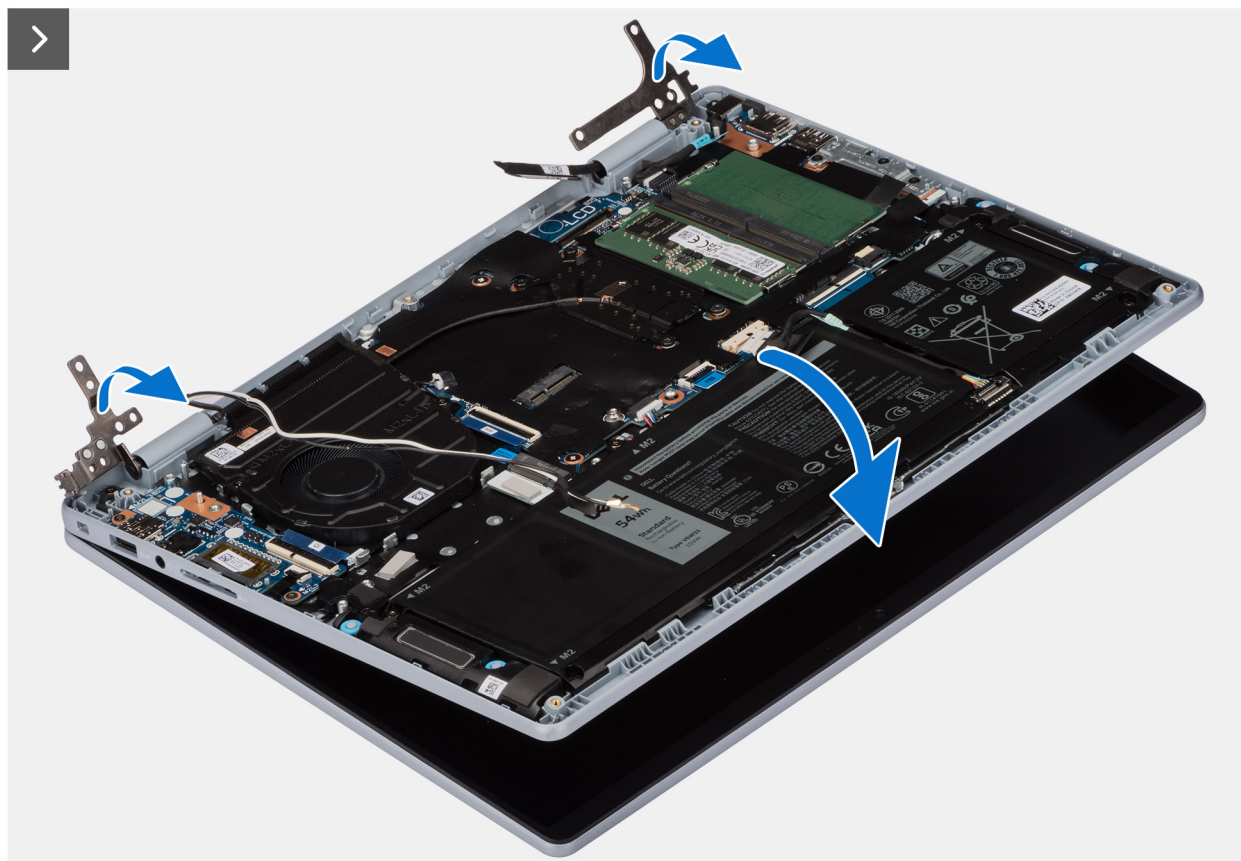
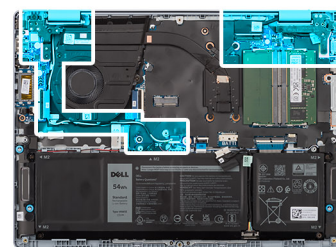


Abbildung 55. Einbauen der Bildschirmbaugruppe

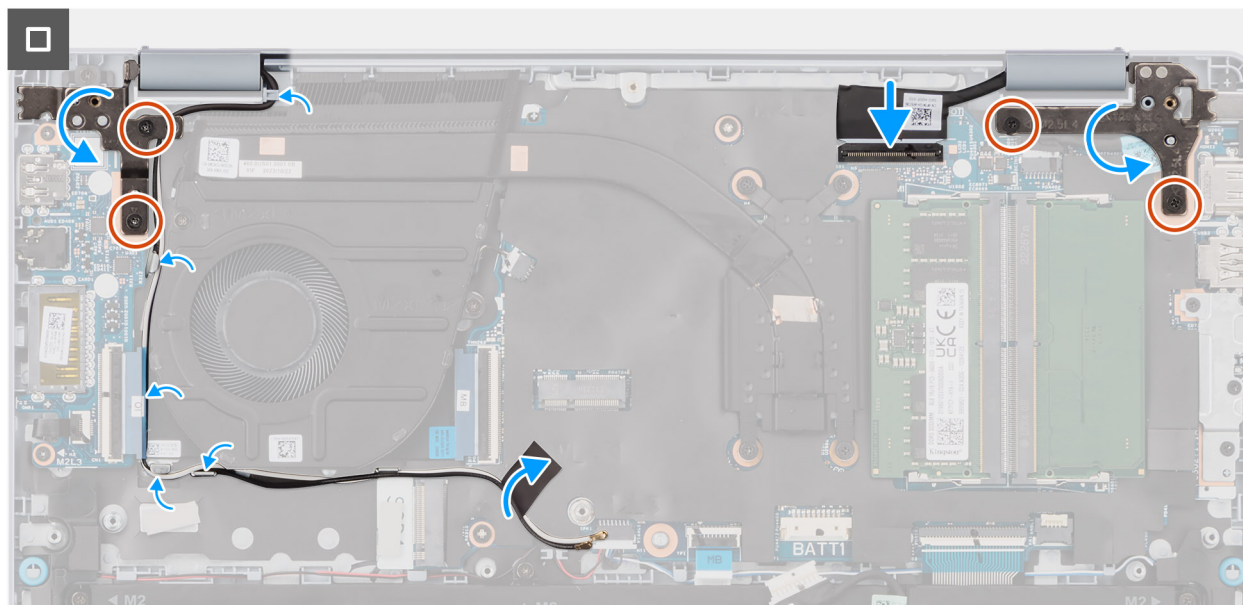


Abbildung 56. Einbau der Bildschirmbaugruppe

Schritte

1. Legen Sie die Bildschirmbaugruppe mit dem Bildschirm nach oben auf eine saubere und ebene Fläche.
2. Halten Sie die Handauflagen- und Tastaturbaugruppe schräg und schieben Sie die Baugruppe vorsichtig schräg unter die Bildschirmcharniere.

VORSICHT: Schieben Sie die Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe nicht über die Bildschirmbaugruppe, um eine Beschädigung des Bildschirms zu vermeiden.

3. Führen Sie die Wireless-Antennenkabel durch die Kabelführungen auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.

ANMERKUNG: Dieser Schritt gilt nur für Computer mit Kunststoffgehäuse.

4. Bringen Sie das Klebeband an, um die Wireless-Antennenkabel an der Systemplatine zu befestigen.

ANMERKUNG: Dieser Schritt gilt nur für Computer mit Kunststoffgehäuse.

5. Schließen Sie das linke Bildschirmscharnier vorsichtig und richten Sie die Schraubenbohrungen des linken Bildschirmscharniers an den Schraubenbohrungen der E/A-Tochterplatine sowie der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe aus.

6. Bringen Sie die zwei M2,5x4-Schrauben zur Befestigung des linken Bildschirmscharniers an der E/A-Tochterplatine und der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe wieder an.

ANMERKUNG: Dieser Schritt gilt nur für Computer mit Kunststoffgehäuse.

7. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2,5x4,5) zur Befestigung des linken Bildschirmscharniers an der I/O-Tochterplatine und der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an.

ANMERKUNG: Dieser Schritt gilt nur für Computer mit Aluminiumgehäuse.

8. Schließen Sie das rechte Bildschirmscharnier vorsichtig und richten Sie die Schraubenbohrungen am rechten Bildschirmscharnier mit den Schraubenbohrungen auf der Hauptplatine sowie der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe aus.

9. Bringen Sie die zwei M2,5x4-Schrauben zur Befestigung des rechten Bildschirmscharniers an der Hauptplatine und der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe wieder an.

ANMERKUNG: Dieser Schritt gilt nur für Computer mit Kunststoffgehäuse.

10. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2,5x4,5) zur Befestigung des rechten Bildschirmscharniers an der Systemplatine und der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an.

ANMERKUNG: Dieser Schritt gilt nur für Computer mit Aluminiumgehäuse.

11. Verbinden Sie das Bildschirmkabel mit dem Anschluss (LCD) auf der Systemplatine und schließen Sie die Verriegelung.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die [Wireless-Karte](#).
2. Bauen Sie das [SSD-Laufwerk](#) ein.
3. Installieren Sie die [Bodenabdeckung \(Kunststoffgehäuse\)](#) bzw. die [Bodenabdeckung \(Aluminiumgehäuse\)](#).
4. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Bildschirmblende

Entfernen der Bildschirmblende (nur bei Computern mit Kunststoffgehäuse)

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

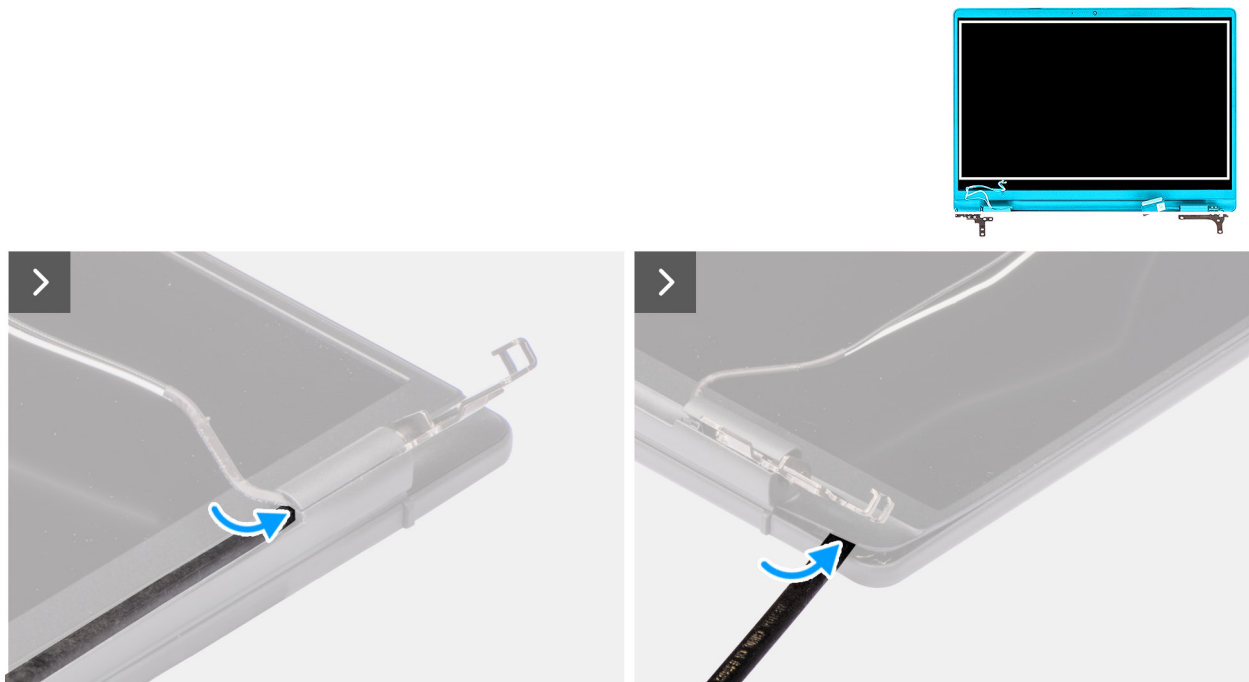


Abbildung 57. Entfernen der Bildschirmblende

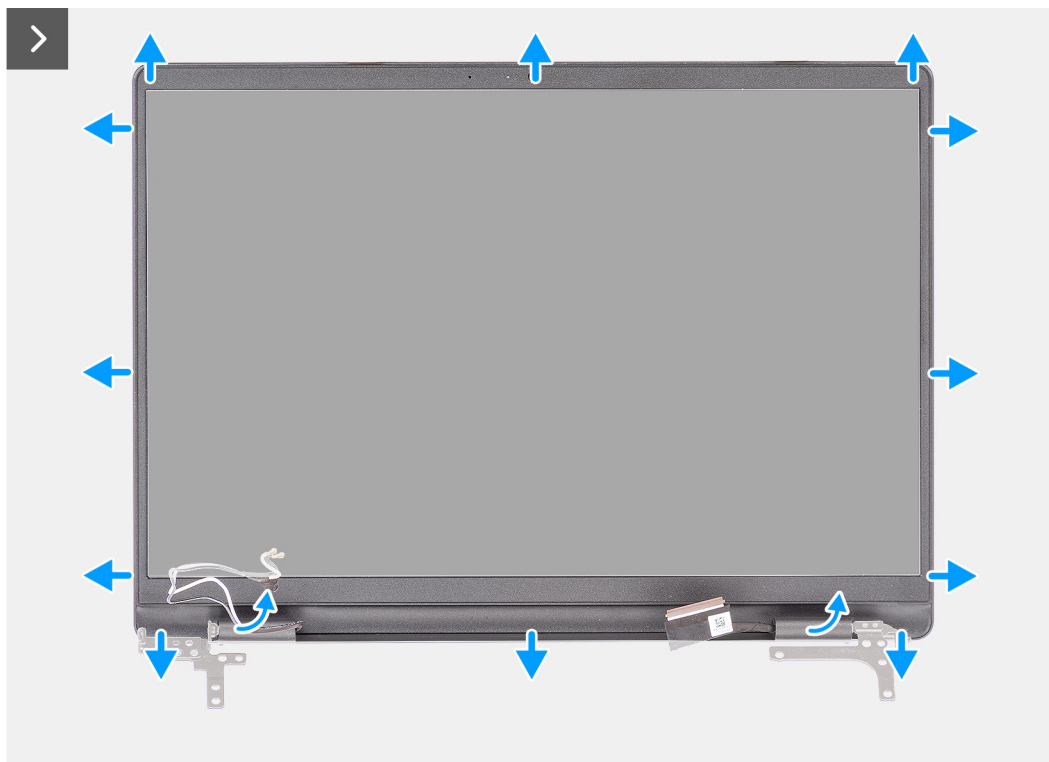


Abbildung 58. Entfernen der Bildschirmblende



Abbildung 59. Entfernen der Bildschirmblende

ANMERKUNG: Die Bildschirmscharnierkappen sind Teil der Bildschirmblende.

Schritte

1. Platzieren Sie die Bildschirmbaugruppe auf einer sauberen, ebenen Oberfläche und öffnen Sie die Bildschirmscharniere vorsichtig auf mindestens 90 Grad.
2. Hebeln Sie mithilfe eines Kunststoffstifts die linke Bildschirmscharnierkappe von der rechten Seite und die rechte Bildschirmscharnierkappe von der linken Seite ab.
3. Hebeln Sie vorsichtig die äußere Kante der Unterseite der Bildschirmblende auf.
4. Hebeln Sie vorsichtig die äußere Kante der linken, rechten und oberen Seite der Bildschirmblende auf.
5. Arbeiten Sie sich mit den Fingern vorsichtig an der Bildschirmblende entlang und heben Sie die Blende von der Bildschirmbaugruppe ab.

 **VORSICHT:** Verwenden Sie keine Kunststoffstifte oder sonstige Objekte, um die Bildschirmblende wie dargestellt abzuhebeln, da der mit einem Stift angewendete Druck die Bildschirmblende beschädigen kann.



Abbildung 60. Entfernen der Bildschirmblende

Installieren der Bildschirmblende (nur bei Computern mit Kunststoffgehäuse)

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.



Abbildung 61. Einbauen der Bildschirmblende

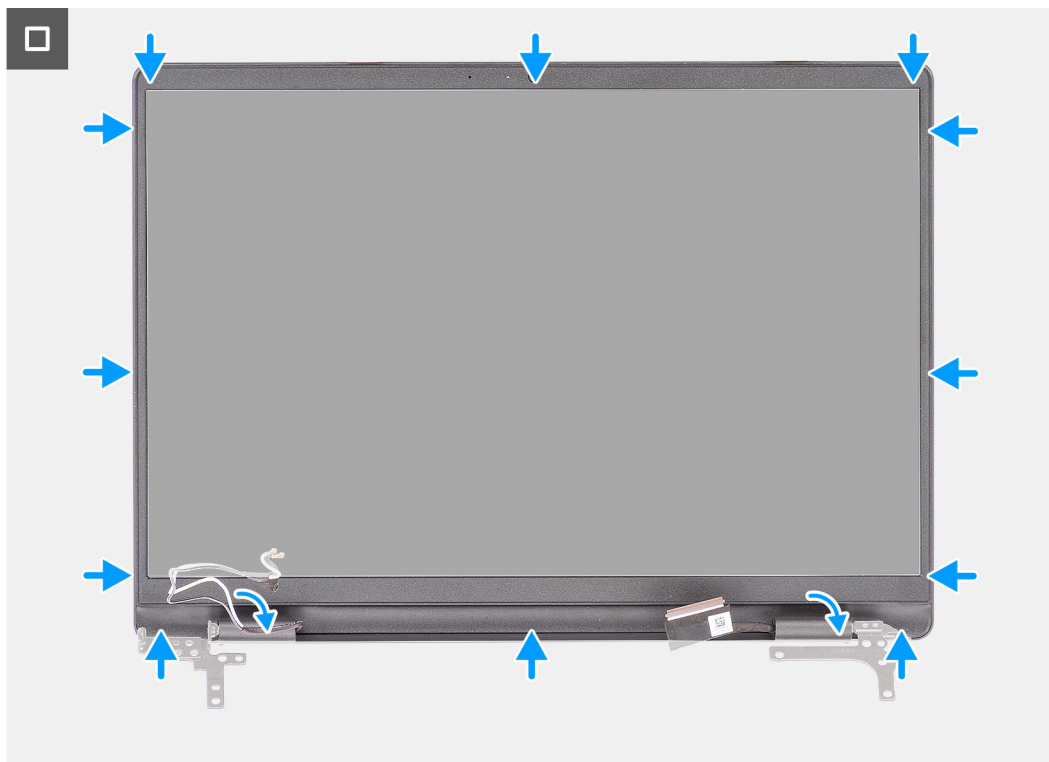


Abbildung 62. Einbauen der Bildschirmblende

ANMERKUNG: Die Bildschirmscharnierkappen sind Teil der Bildschirmblende.

Schritte

1. Platzieren Sie die Bildschirmbaugruppe auf einer sauberen und ebenen Oberfläche.
2. Richten Sie den Bildschirmrahmen auf die Bildschirmbaugruppe aus und setzen Sie ihn auf die Bildschirmbaugruppe.
3. Drücken Sie die Bildschirmscharnierkappen auf den Bildschirmscharnieren nach unten, bis sie hörbar einrasten.
4. Drücken Sie am unteren Rand beginnend auf die Bildschirmblende und arbeiten Sie sich entlang der gesamten Blende vor, bis diese in die Bildschirmbaugruppe einrastet.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#) ein.
2. Installieren Sie die [Wireless-Karte](#).
3. Bauen Sie das [SSD-Laufwerk](#) ein.
4. Installieren Sie die [Bodenabdeckung \(Kunststoffgehäuse\)](#).
5. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Bildschirm

Entfernen des Bildschirms (nur bei Computern mit Kunststoffgehäuse)

Voraussetzungen

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

5. Entfernen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#).
6. Entfernen Sie die [Bildschirmblende](#).

Info über diese Aufgabe

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



6x
M2.5x2.5

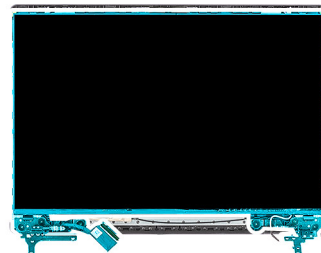


Abbildung 63. Entfernen des Bildschirms

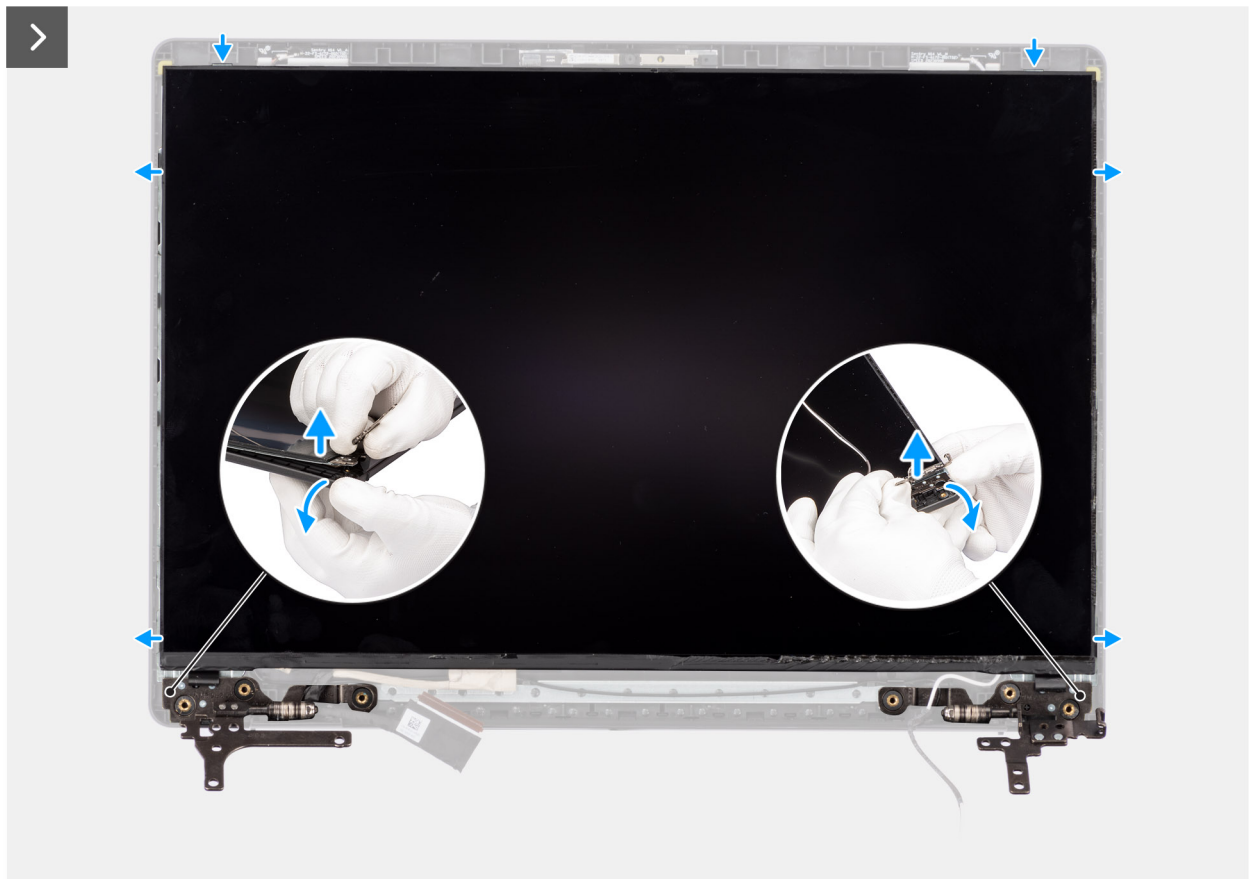


Abbildung 64. Entfernen des Bildschirms



Abbildung 65. Entfernen des Bildschirms

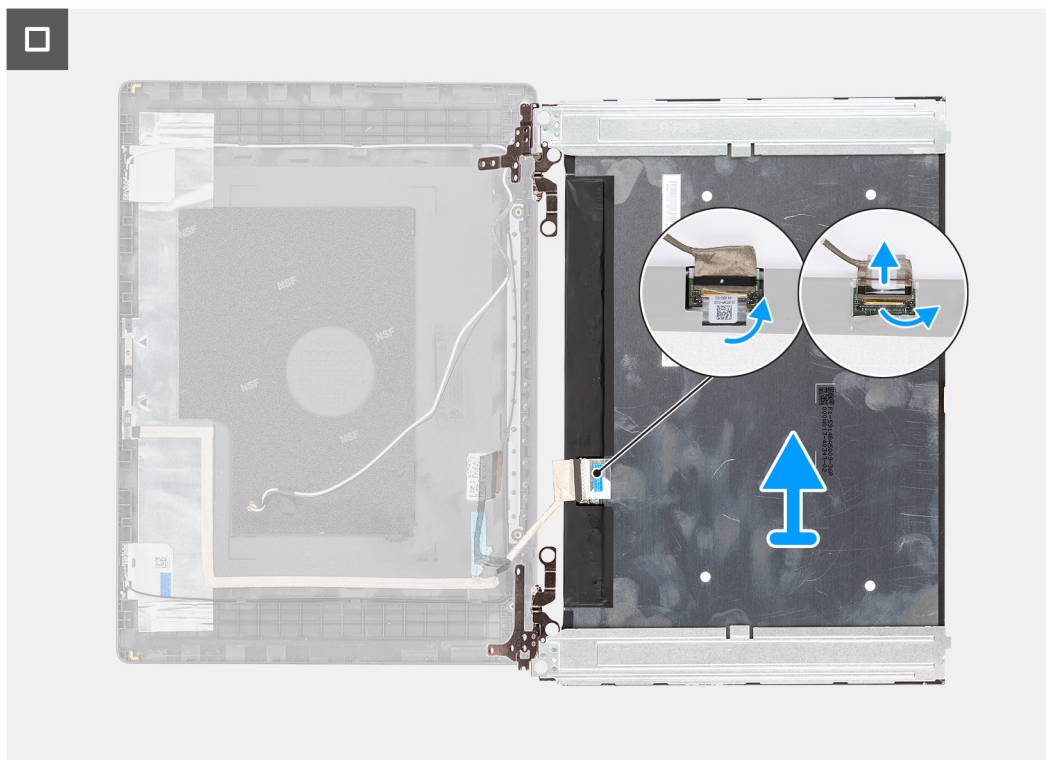


Abbildung 66. Entfernen des Bildschirms

ANMERKUNG: Der Bildschirm ist zusammen mit den Bildschirmhalterungen und Bildschirmscharnieren als einzelnes Ersatzteil montiert.

Schritte

1. Entfernen Sie die sechs Schrauben (M2,5x2,5), mit denen die Bildschirmscharniere an der hinteren Bildschirmabdeckung und der Antennenbaugruppe befestigt sind.
2. Hebeln Sie die Bildschirmscharniere vorsichtig mit einem Kunststoffstift an den Ecken von der Baugruppe aus hinterer Bildschirmabdeckung und Antenne ab.
3. Halten Sie das rechte Bildschirmscharnier fest und biegen Sie vorsichtig die untere Ecke der Bildschirmrückwand und der Antennenbaugruppe, um das rechte Bildschirmscharnier zu lösen.
4. Wiederholen Sie Schritt 3, um das linke Bildschirmscharnier von der hinteren Bildschirmabdeckung und der Antennenbaugruppe zu lösen.
5. Halten Sie die Bildschirmscharniere fest und schieben Sie den Bildschirm nach unten, um aus von den Sicherungslaschen auf der Oberseite der Baugruppe aus hinterer Bildschirmabdeckung und Antenne zu lösen.
6. Drehen Sie die Bildschirmbaugruppe vorsichtig nach vorne und legen Sie die Bildschirmbaugruppe mit der Vorderseite nach unten auf eine ebene Oberfläche.

VORSICHT: Stellen Sie sicher, dass der Bildschirm auf einer sauberen und glatten Oberfläche liegt, um Schäden zu vermeiden.

7. Lösen Sie das Klebeband, mit dem das Bildschirmkabel am Anschluss auf der Rückseite des Bildschirms befestigt ist.
8. Heben Sie die Verriegelung an und trennen Sie das Bildschirmkabel vom Anschluss auf dem Bildschirm. Entfernen Sie den Bildschirm.

VORSICHT: Der Bildschirm ist zusammen mit den Bildschirmhalterungen und Bildschirmscharnieren als einzelnes Ersatzteil montiert. Ziehen Sie nicht an den beiden elastischen Klebebändern, und trennen Sie nicht die Halterung vom Bildschirm.

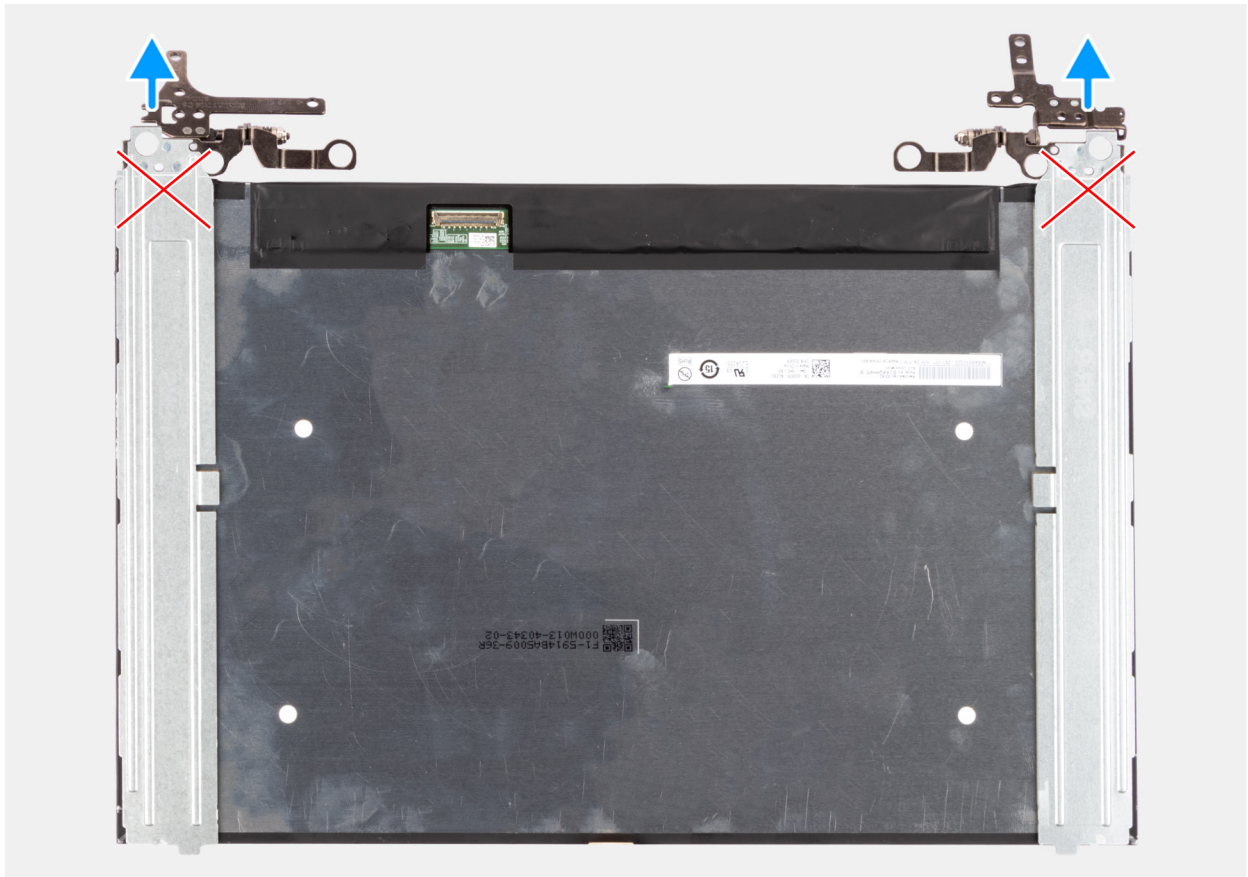


Abbildung 67. Entfernen des Bildschirms

Installieren des Bildschirms (nur bei Computern mit Kunststoffgehäuse)

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



6x
M2.5x2.5

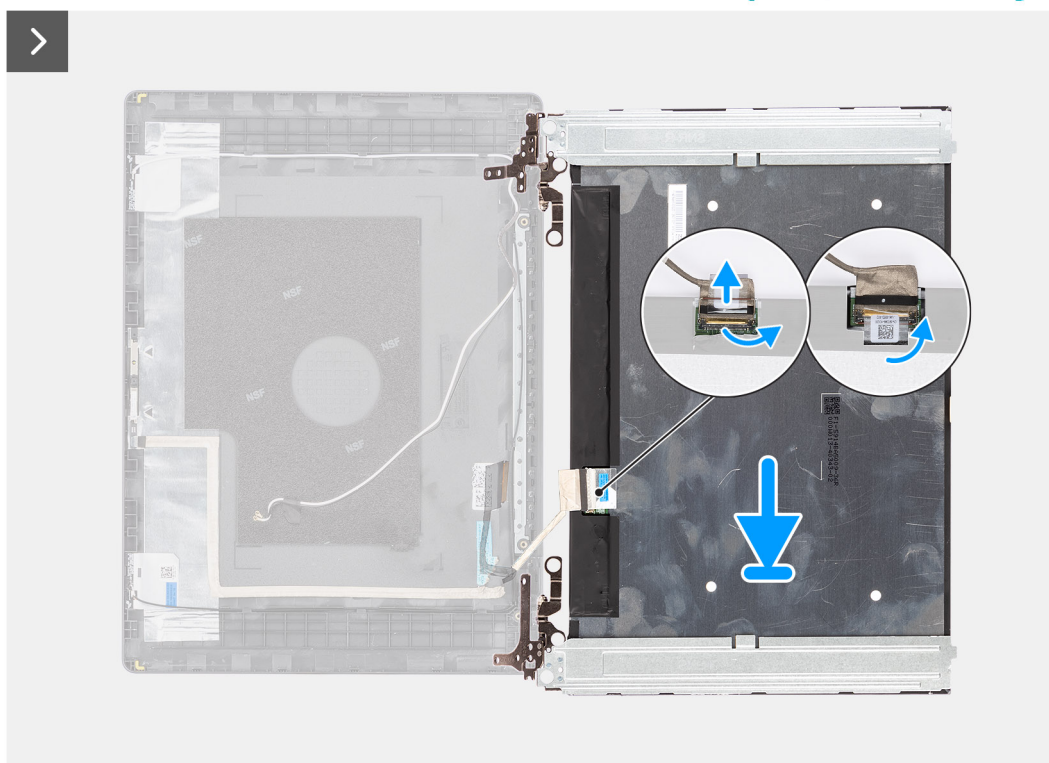
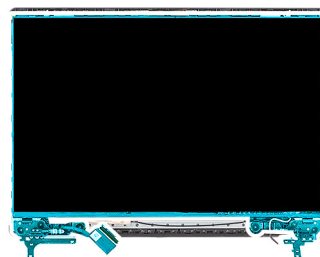


Abbildung 68. Einbauen des Bildschirms



Abbildung 69. Einbauen des Bildschirms

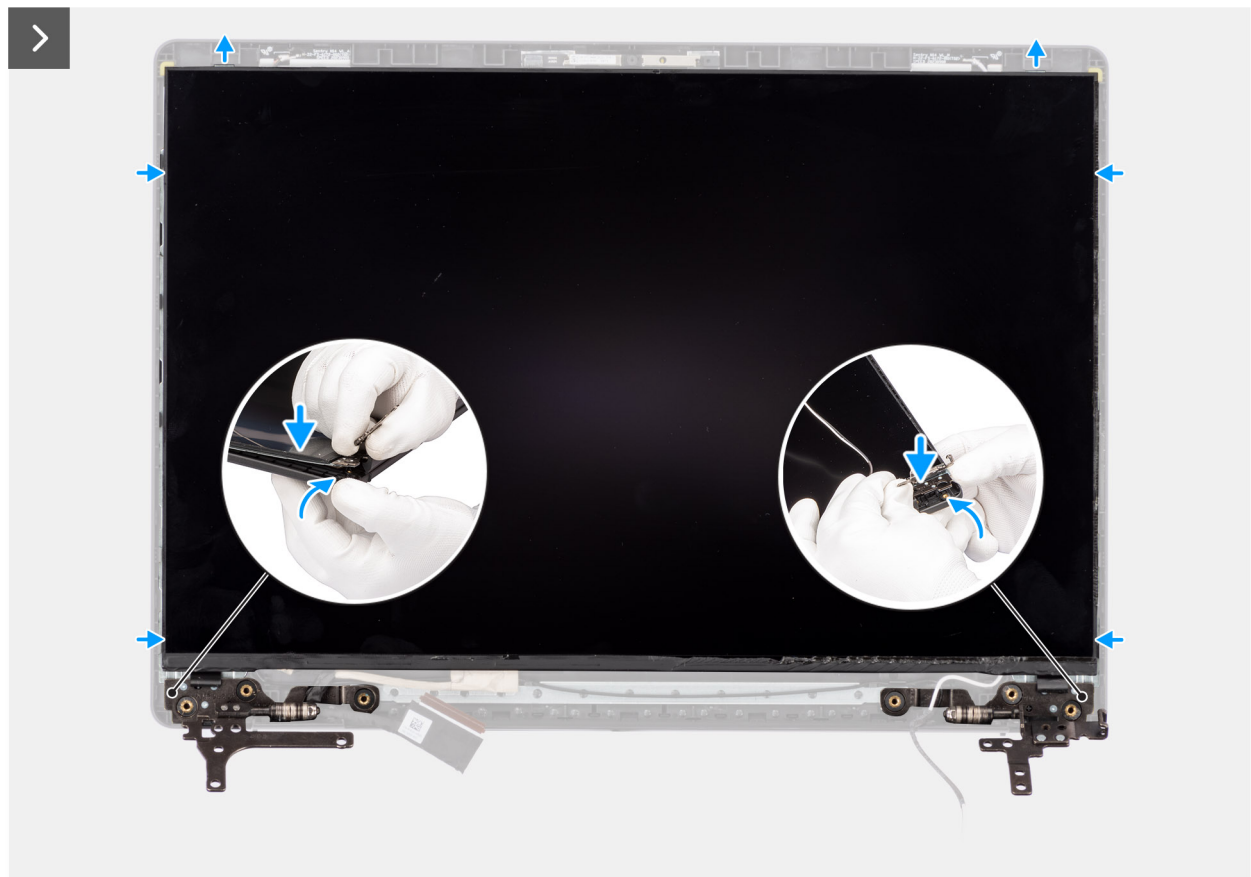


Abbildung 70. Einbauen des Bildschirms



Abbildung 71. Einbauen des Bildschirms

ANMERKUNG: Der Bildschirm ist zusammen mit den Bildschirmhalterungen und Bildschirmscharnieren als einzelnes Ersatzteil montiert.

Schritte

1. Legen Sie den Bildschirm und die Rückabdeckung des Bildschirms auf eine saubere und ebene Oberfläche.
- VORSICHT:** Stellen Sie sicher, dass der Bildschirm mit der Bildschirmseite nach unten auf einer sauberen und glatten Oberfläche liegt, um Schäden zu vermeiden.
2. Verbinden Sie das Bildschirmkabel mit dem Anschluss auf dem Bildschirm und schließen Sie die Verriegelung.
3. Bringen Sie das Klebeband zur Befestigung des Bildschirmkabels am Anschluss des Bildschirms an.
4. Drehen Sie den Bildschirm vorsichtig um und legen Sie ihn auf die hintere Bildschirmabdeckung.
5. Halten Sie die Bildschirmscharniere, heben Sie den Bildschirm an und schieben Sie die Verlängerungen der Metallhalterung in die Schlitz an der oberen Kante der Baugruppe aus hinterer Bildschirmabdeckung und Antenne.
6. Biegen Sie vorsichtig die untere Ecke der hinteren Bildschirmabdeckung und der Antennenbaugruppe und drücken Sie die rechten Bildschirmscharniere nach unten, bis sie an der hinteren Bildschirmabdeckung und der Antennenbaugruppe befestigt sind.
7. Wiederholen Sie Schritt 6, um das linke Bildschirmscharnier an der hinteren Bildschirmabdeckung und der Antennenbaugruppe zu befestigen.
8. Bringen Sie die sechs M2,5x2,5-Schrauben zur Befestigung der Bildschirmscharniere an der Baugruppe aus hinterer Bildschirmabdeckung und Antenne wieder an.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie die [Bildschirmblende](#) ein.
2. Bauen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#) ein.
3. Installieren Sie die [Wireless-Karte](#).
4. Bauen Sie das [SSD-Laufwerk](#) ein.
5. Installieren Sie die [Bodenabdeckung \(Kunststoffgehäuse\)](#).
6. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Bildschirmkabel

Entfernen des Bildschirmkabels (nur bei Computern mit Kunststoffgehäuse)

Voraussetzungen

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

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

Info über diese Aufgabe

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

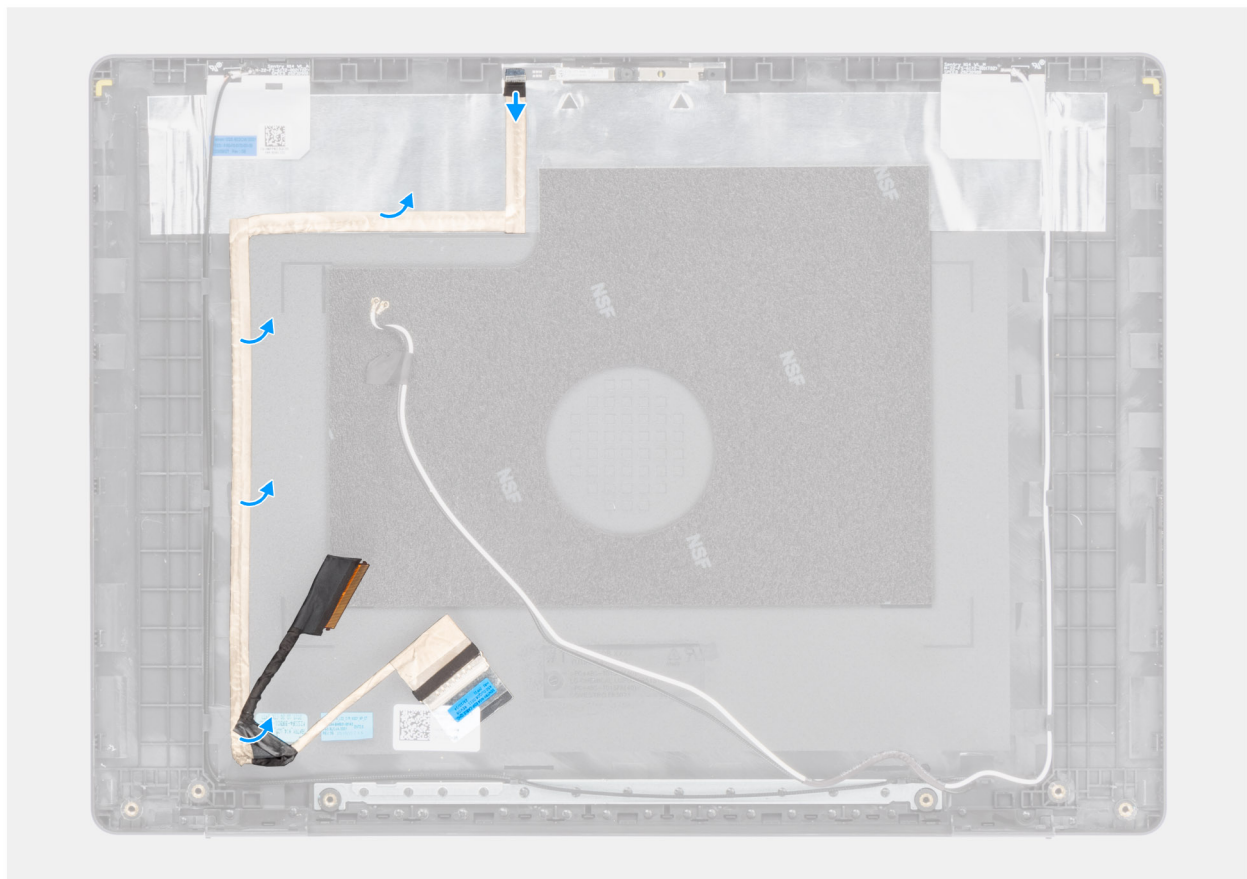
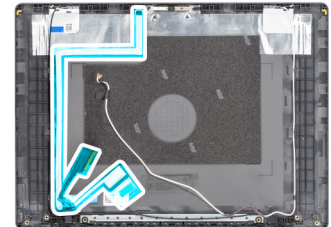


Abbildung 72. Entfernen des Bildschirmkabels

Schritte

1. Trennen Sie das eDP-Kabel des Bildschirms vom Anschluss auf dem Kameramodul.
2. Lösen Sie das eDP-Kabel des Bildschirms vorsichtig von der hinteren Bildschirmabdeckung und der Antennenbaugruppe und entfernen Sie es.

Installieren des Bildschirmkabels (nur bei Computern mit Kunststoffgehäuse)

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.

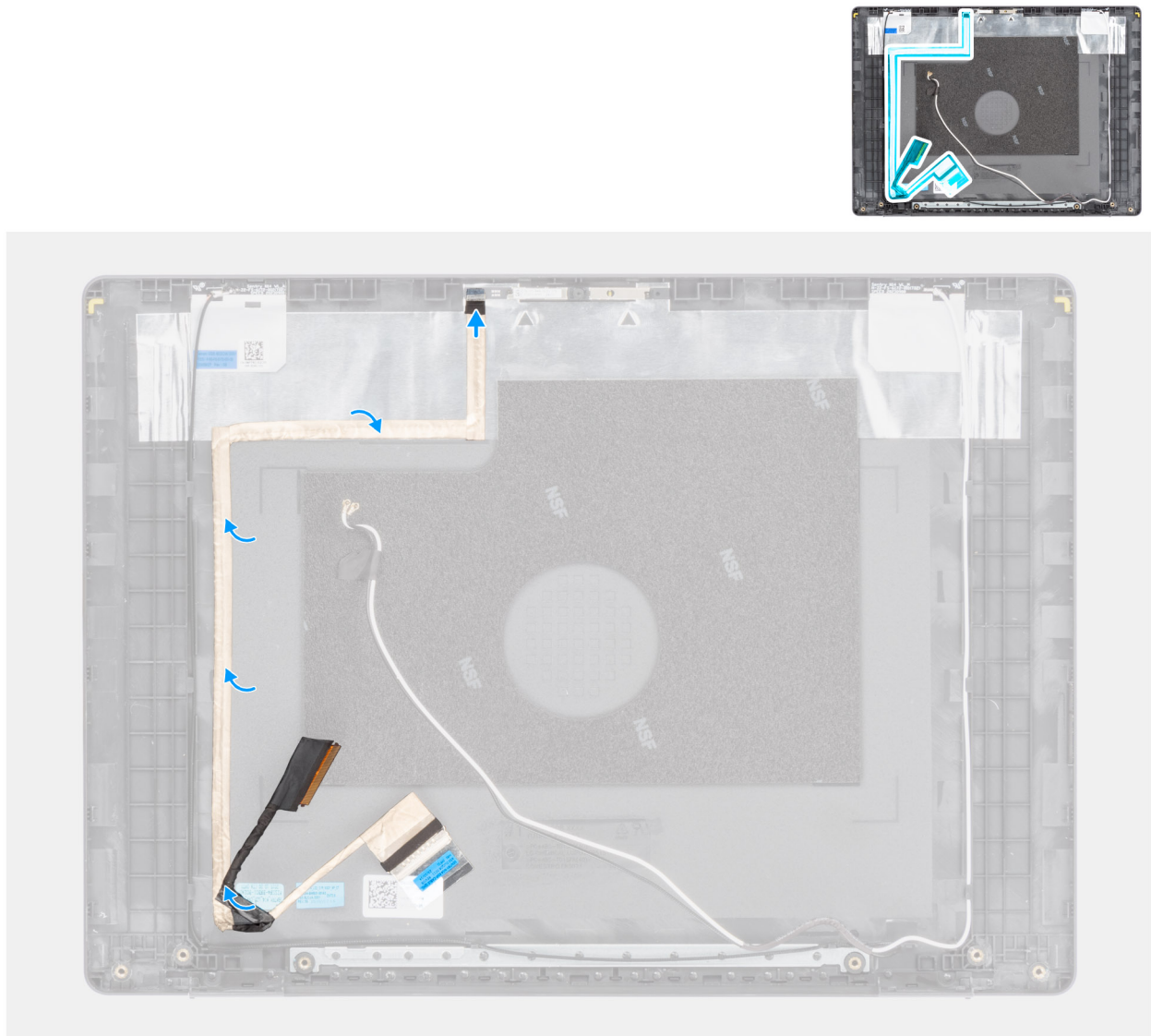


Abbildung 73. Einbauen des Bildschirmkabels

Schritte

1. Befestigen Sie das eDP-Bildschirmkabel an der hinteren Bildschirmabdeckung und der Antennenbaugruppe.
2. Schließen Sie das eDP-Bildschirmkabel an den Anschluss auf dem Kameramodul an.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie den [Bildschirm](#).
2. Bauen Sie die [Bildschirmblende](#) ein.

3. Bauen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#) ein.
4. Installieren Sie die [Wireless-Karte](#).
5. Bauen Sie das [SSD-Laufwerk](#) ein.
6. Installieren Sie die [Bodenabdeckung \(Kunststoffgehäuse\)](#).
7. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Kamera

Entfernen der Kamera (nur bei Computern mit Kunststoffgehäuse)

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



Abbildung 74. Entfernen der Kamera

Schritte

1. Trennen Sie das eDP-Kabel des Bildschirms vom Anschluss auf dem Kameramodul.
2. Hebeln Sie die Kamera mithilfe eines Kunststoffstifts vorsichtig von der hinteren Bildschirmabdeckung und der Antennenbaugruppe ab.
3. Entfernen Sie das Kameramodul von der Bildschirmbaugruppe.

Installieren der Kamera (nur bei Computern mit Kunststoffgehäuse)

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

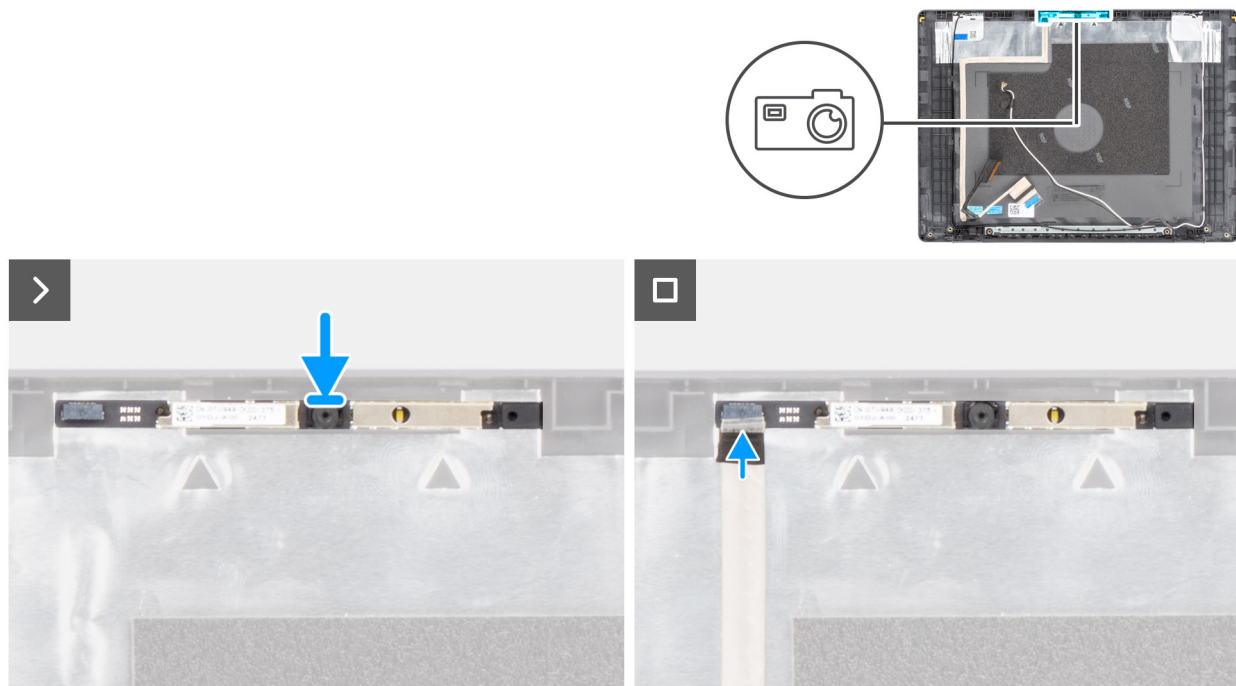


Abbildung 75. Installieren der Kamera

Schritte

1. Bringen Sie das Kameramodul mithilfe des Führungsstifts auf der hinteren Bildschirmabdeckung und der Antennenbaugruppe an.
2. Schließen Sie das eDP-Bildschirmkabel an den Anschluss auf dem Kameramodul an.

Nächste Schritte

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

Hintere Bildschirmabdeckung und Antennenbaugruppe

Entfernen der Baugruppe aus hinterer Bildschirmabdeckung und Antenne (nur bei Computern mit Kunststoffgehäuse)

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung \(Kunststoffgehäuse\)](#).
3. Entfernen Sie das [Solid-State-Laufwerk](#).
4. Entfernen Sie die [Wireless-Karte](#).
5. Entfernen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#).
6. Entfernen Sie die [Bildschirmblende](#).
7. Entfernen Sie den [Bildschirm](#).
8. Entfernen Sie das [Bildschirmkabel](#).
9. Entfernen Sie die [Kamera](#).

Info über diese Aufgabe

ANMERKUNG: Die Bildschirmrückwand und die Antennenbaugruppe können nicht weiter zerlegt werden, nachdem alle **Voraussetzungen** abgeschlossen sind. Wenn die Wireless-Antennen defekt sind und ersetzt werden müssen, ersetzen Sie die gesamte Baugruppe aus hinterer Bildschirmabdeckung und Antennen.

Die folgende Abbildung zeigt die Bildschirmrückwand und die Antennenbaugruppe, nachdem die **Voraussetzungen** erfüllt wurden.



Abbildung 76. Bildschirmrückwand-Antennen-Baugruppe

Schritte

Nachdem die unter **Voraussetzungen** angeführten Schritte ausgeführt wurden, bleiben noch die Bildschirmrückwand und die Antennenbaugruppe.

Installieren der Baugruppe aus hinterer Bildschirmabdeckung und Antenne (nur bei Computern mit Kunststoffgehäuse)

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 hinteren Bildschirmabdeckung und der Antennenbaugruppe und stellt das Installationsverfahren bildlich dar.



Abbildung 77. Bildschirmrückwand-Antennen-Baugruppe

Schritte

Platzieren Sie die hintere Bildschirmabdeckung und die Antennenbaugruppe auf einer flachen Oberfläche und führen Sie die **nächsten Schritte** durch, um die hintere Bildschirmabdeckung und die Antennenbaugruppe einzubauen.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die [Kamera](#).
2. Installieren Sie das [Bildschirmkabel](#).
3. Installieren Sie den [Bildschirm](#).
4. Bauen Sie die [Bildschirmblende](#) ein.

5. Bauen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#) ein.
6. Installieren Sie die [Wireless-Karte](#).
7. Bauen Sie das [SSD-Laufwerk](#) ein.
8. Installieren Sie die [Bodenabdeckung \(Kunststoffgehäuse\)](#).
9. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Systemplatine

Entfernen der Hauptplatine (bei Systemen mit Kunststoffgehäuse)

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung \(Kunststoffgehäuse\)](#).
3. Entfernen Sie das [Speichermodule](#).
4. Entfernen Sie das [Solid-State-Laufwerk](#).
5. Entfernen Sie die [Wireless-Karte](#).
6. Entfernen Sie den [Lüfter](#).
7. Entfernen Sie den [3-Zellen-Akku](#) bzw. den [4-Zellen-Akku](#), je nach Modell.
8. Entfernen Sie den [Kühlkörper](#).

 **ANMERKUNG:** Die Hauptplatine kann zusammen mit dem Kühlkörper entfernt und installiert werden, wenn Sie die Handauflagen- und Tastaturbaugruppe austauschen. Dies vereinfacht das Entfernen und Installieren und verhindert außerdem, dass die thermische Verbindung zwischen der Hauptplatine und dem Kühlkörper beschädigt wird.

Info über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt die Anschlüsse auf der Systemplatine.

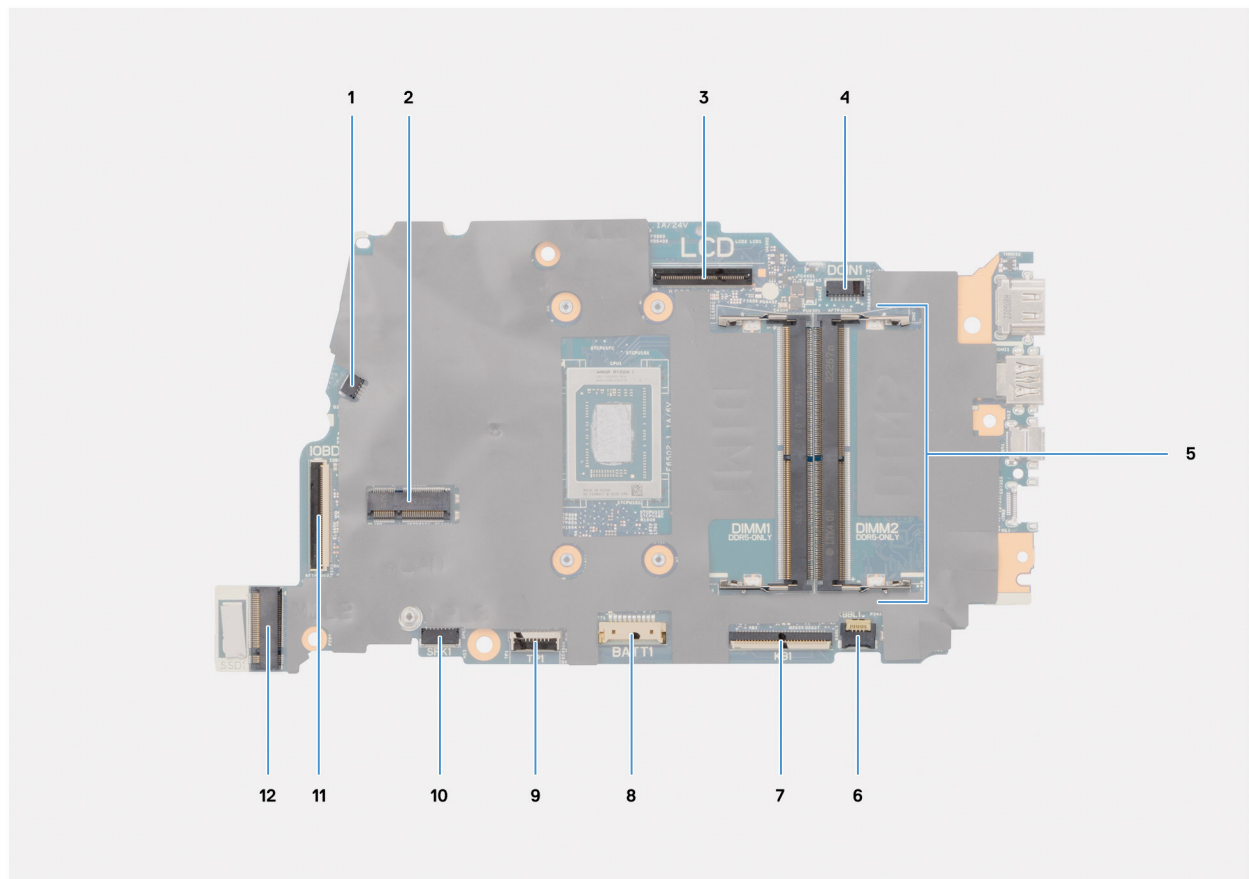


Abbildung 78. Anschlüsse auf der Hauptplatine

1. Lüfterkabelanschluss (FAN1)
2. Anschluss für Wireless-Karte (WLAN1)
3. eDP-Kabelanschluss (LCD)
4. Anschluss des Netzadapter-Ports (DCIN1)
5. Anschluss des Speichermoduls (DIMM1 und DIMM2)
6. Anschluss des Kabels für die Tastaturbeleuchtung (KBBL1)
7. Anschluss des Tastaturkabels (KB1)
8. Anschluss des Akkus (BATT1)
9. Anschluss des Touchpad-Kabels (TP1)
10. Anschluss des Lüfterkabels (SPK1)
11. Kabelanschluss der I/O-Platine (IOBD1)
12. Anschluss für Solid-State-Laufwerk (SSD1)

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

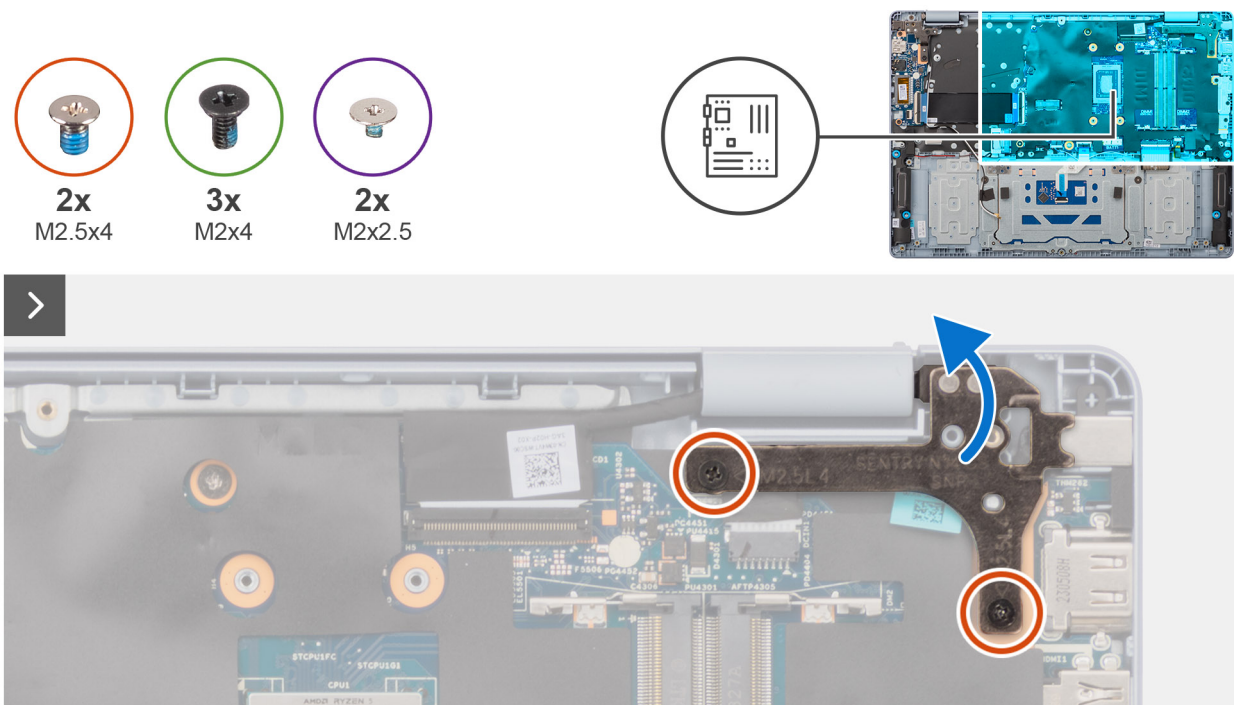


Abbildung 79. Entfernen der Hauptplatine (bei Systemen mit Kunststoffgehäuse)

Schritte

1. Entfernen Sie die zwei M2,5x4-Schrauben, mit denen das rechte Bildschirmscharnier an der Hauptplatine und der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
2. Heben Sie mithilfe eines Kunststoffstifts das rechte Bildschirmscharnier in einem Winkel von 90° von der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe ab.
3. Trennen Sie die folgenden Kabel von der Systemplatine:
 - a. E/A-Platinenkabel (IOBD1)
 - b. eDP-Kabel (LCD)
 - c. Netzadapteranschlusskabel (DCIN1)
 - d. Kabel für Tastatur-Hintergrundbeleuchtung (KBBL1)

ANMERKUNG: Dieser Schritt gilt nur für Computer mit installierter Tastaturhintergrundbeleuchtung.

- e. Tastaturkabel (KB1)
- f. Touchpad-Kabel (TP1)
- g. Lautsprecherkabel (SPK1)

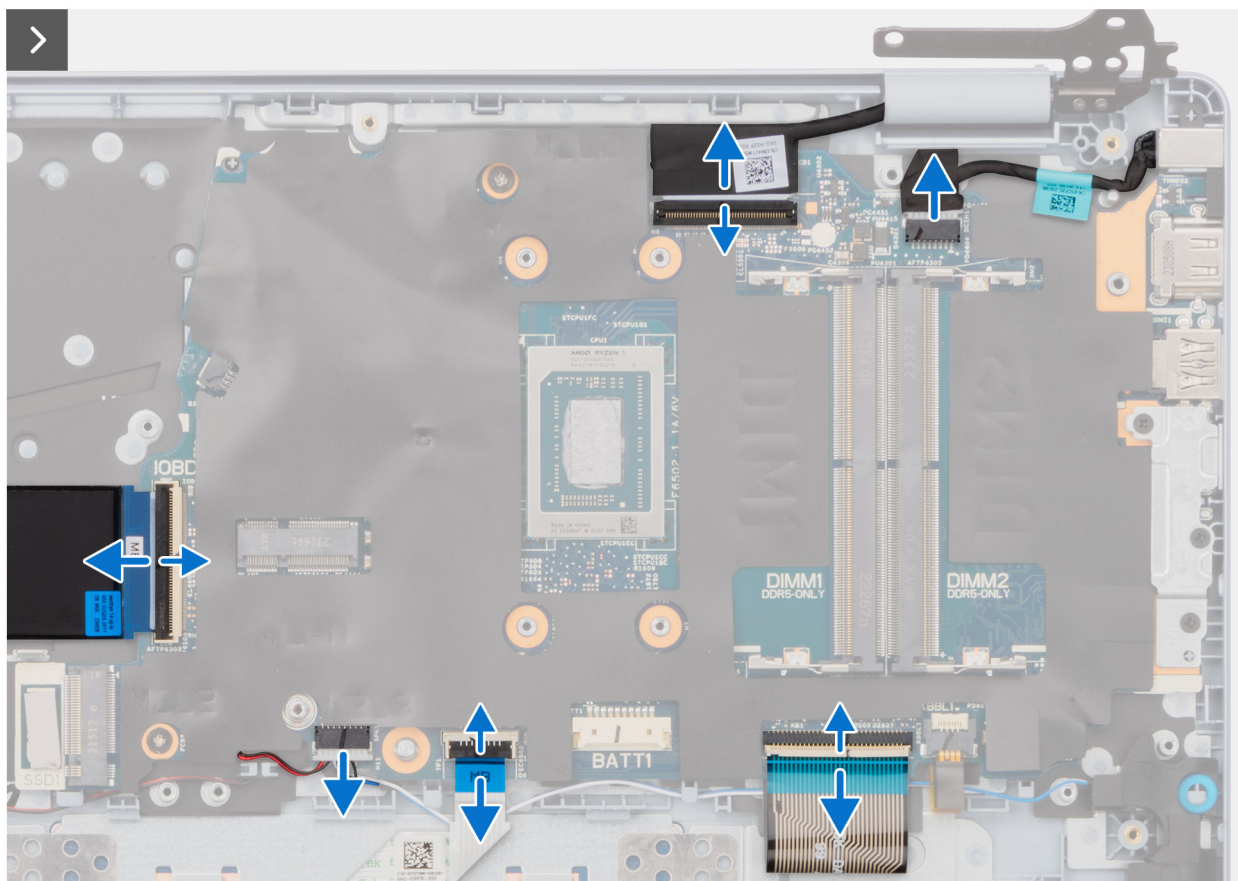


Abbildung 80. Entfernen der Hauptplatine (bei Systemen mit Kunststoffgehäuse)

4. Entfernen Sie die drei Schrauben (M2x4), mit denen die USB-Typ-C-Anschlusshalterung an der Hauptplatine befestigt ist. Entfernen Sie dann die zwei Schrauben (M2x2.5), mit denen die Systemplatine an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.

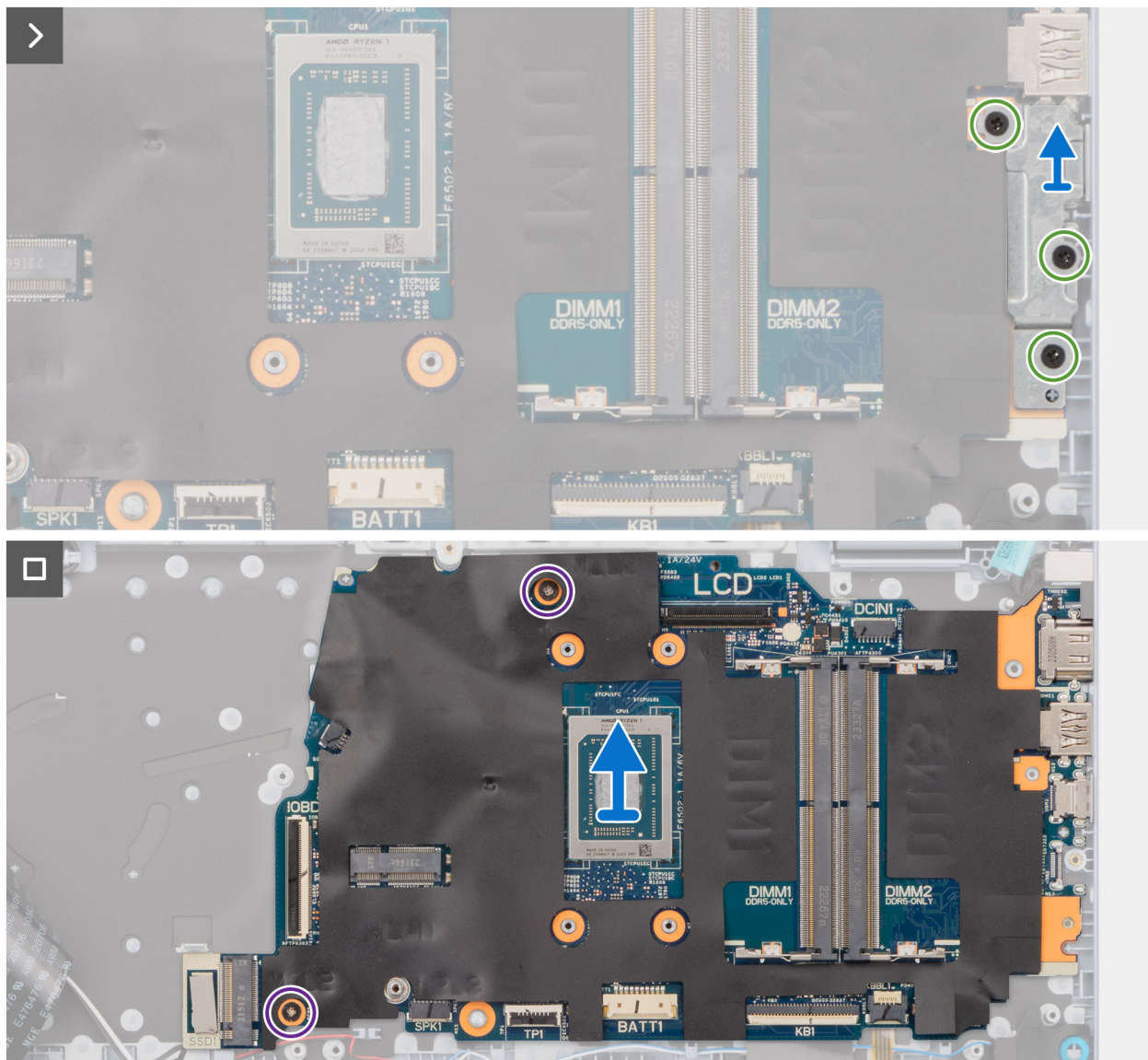


Abbildung 81. Entfernen der Hauptplatine (bei Systemen mit Kunststoffgehäuse)

5. Heben Sie die USB-Typ-C-Anschlusshalterung von der Hauptplatine ab.
6. Heben Sie die Hauptplatine vorsichtig schräg von der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe, um die Anschlüsse aus den Anschlusssteckplätzen zu lösen.

Installieren der Hauptplatine (bei Computern mit Kunststoffgehäuse)

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt die Anschlüsse auf der Systemplatine.

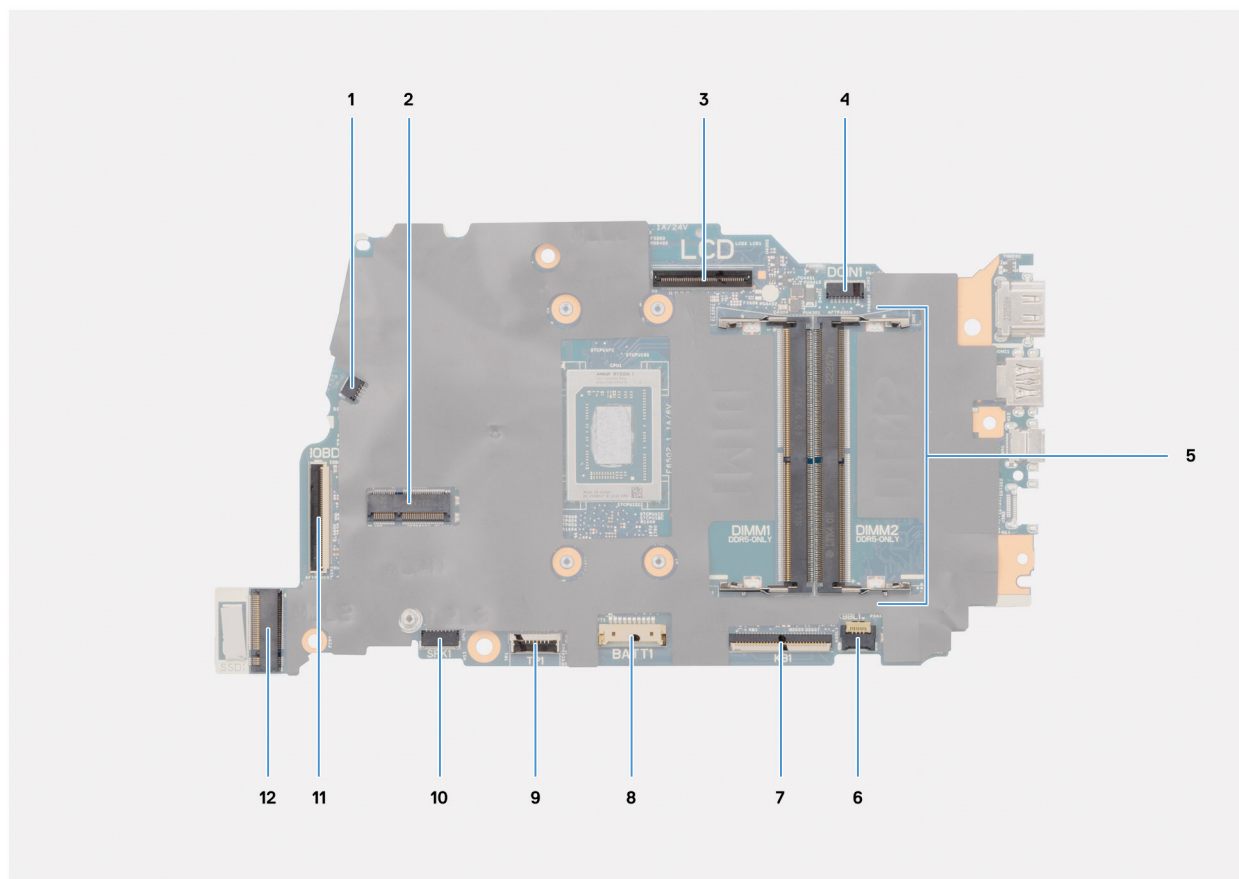


Abbildung 82. Anschlüsse auf der Hauptplatine

1. Lüfterkabelanschluss (FAN1)
2. Anschluss für Wireless-Karte (WLAN1)
3. eDP-Kabelanschluss (LCD)
4. Anschluss des Netzadapter-Ports (DCIN1)
5. Anschluss des Speichermoduls (DIMM1 und DIMM2)
6. Anschluss des Kabels für die Tastaturbeleuchtung (KBBL1)
7. Anschluss des Tastaturkabels (KB1)
8. Anschluss des Akkus (BATT1)
9. Anschluss des Touchpad-Kabels (TP1)
10. Anschluss des Lüfterkabels (SPK1)
11. Kabelanschluss der I/O-Platine (IOBD1)
12. Anschluss für Solid-State-Laufwerk (SSD1)

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

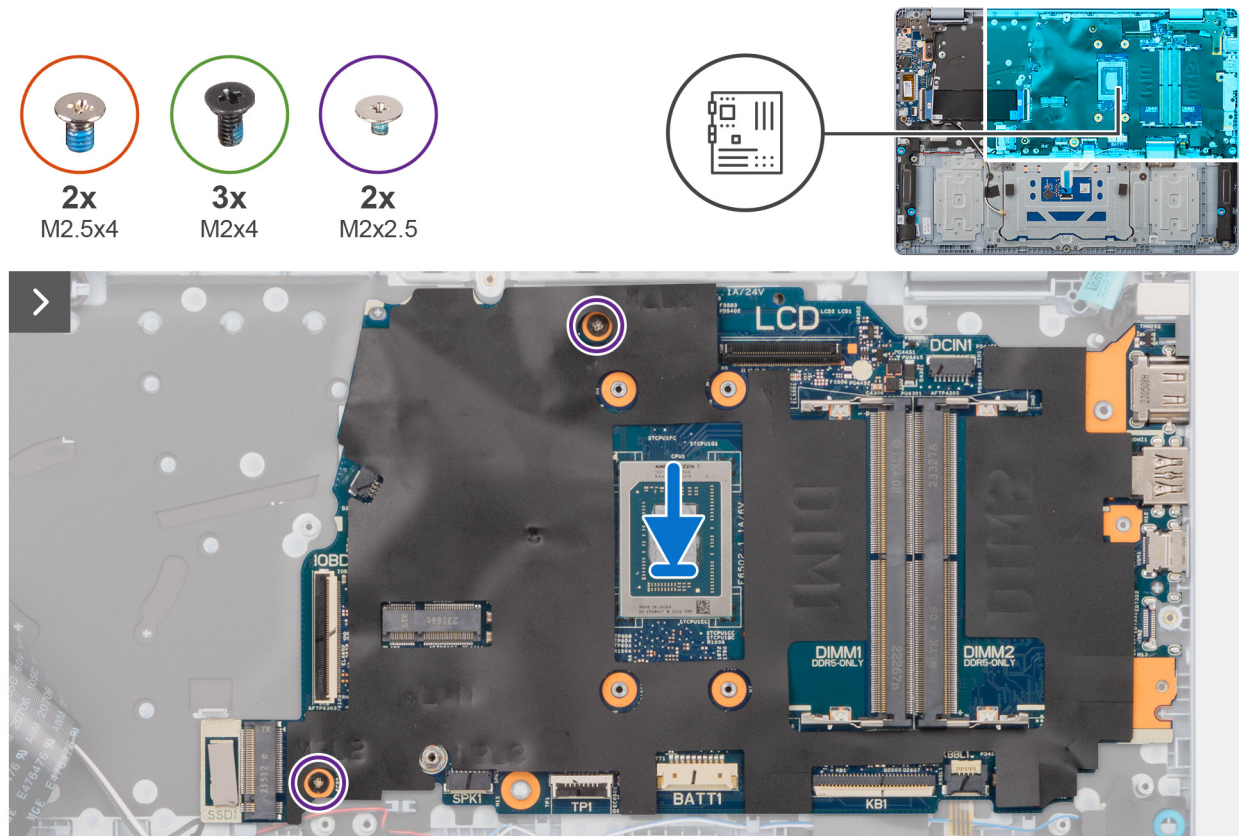


Abbildung 83. Installieren der Hauptplatine (bei Computern mit Kunststoffgehäuse)

Schritte

1. Richten Sie die Anschlüsse auf der Hauptplatine an den Anschlusssteckplätzen aus und platzieren Sie die Hauptplatine auf der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe.
2. Richten Sie die Schraubenbohrungen auf der Hauptplatine auf die Schraubenbohrungen der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe aus.
3. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x2.5) zur Befestigung der Systemplatine an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an.
4. Platzieren Sie die USB-Typ-C-Anschlusshalterung im Steckplatz auf der Hauptplatine.
5. Richten Sie die Schraubenbohrungen der USB-Typ-C-Anschlusshalterung auf die Schraubenbohrungen der Hauptplatine aus.
6. Bringen Sie die drei Schrauben (M2x4) wieder an, mit denen die USB-Typ-C-Anschlusshalterung an der Hauptplatine befestigt wird.

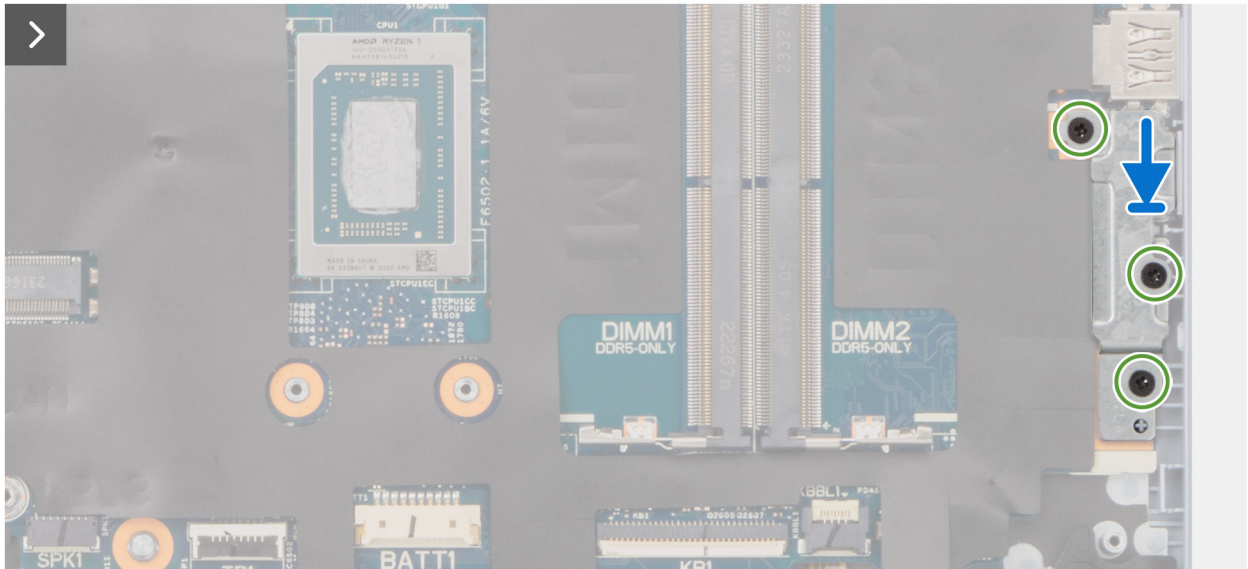


Abbildung 84. Installieren der Hauptplatine (bei Computern mit Kunststoffgehäuse)

7. Verbinden Sie die folgenden Kabel mit den Anschlüssen auf der Systemplatine:

- a. E/A-Platinenkabel (IOBD1)
- b. eDP-Kabel (LCD)
- c. Netzadapteranschlusskabel (DCIN1)
- d. Kabel für Tastatur-Hintergrundbeleuchtung (KBBL1)

i ANMERKUNG: Dieser Schritt gilt nur für Computer mit installierter Tastaturhintergrundbeleuchtung.

- e. Tastaturkabel (KB1)
- f. Touchpad-Kabel (TP1)
- g. Lautsprecherkabel (SPK1)

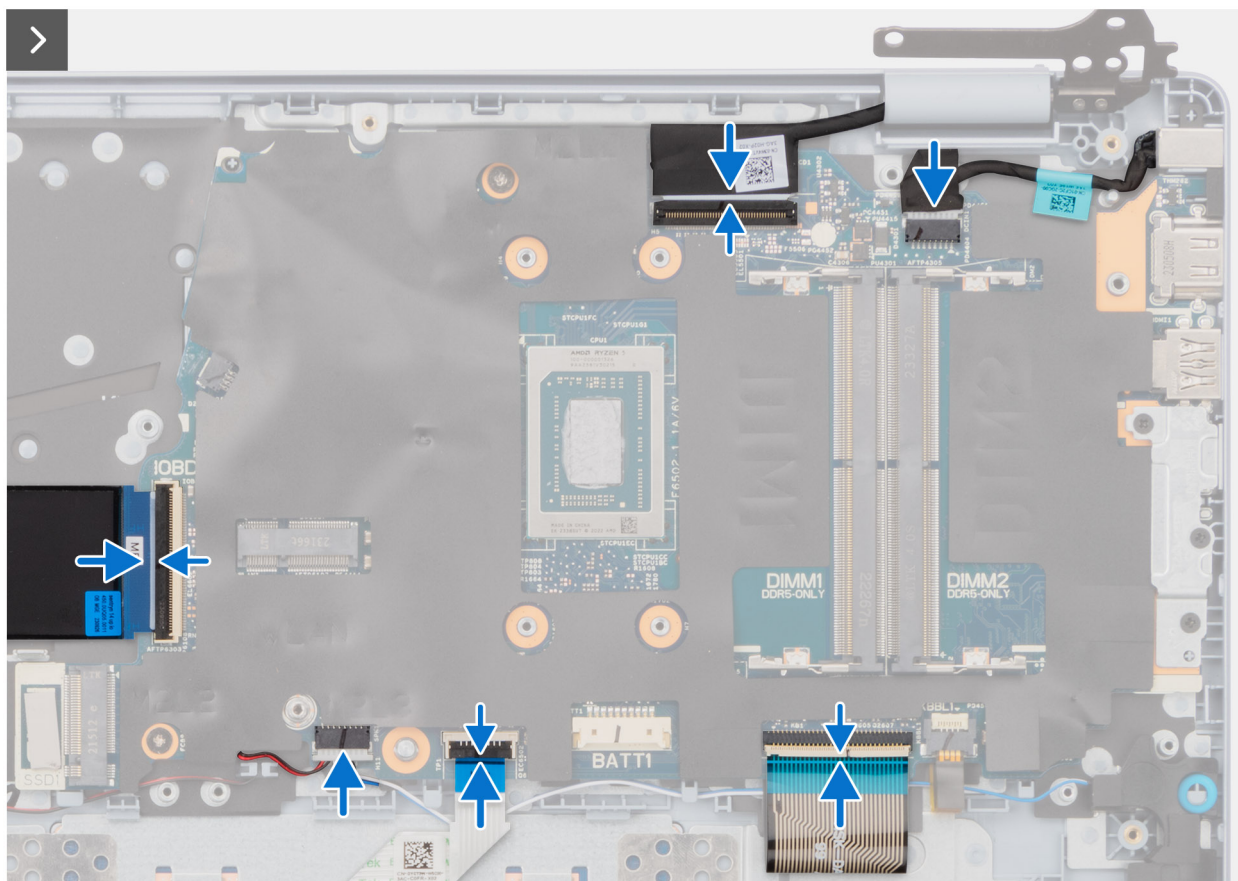


Abbildung 85. Installieren der Systemplatine (bei Computern mit Kunststoffgehäuse)

8. Schließen Sie das rechte Bildschirmscharnier, um die Schraubenbohrungen am rechten Bildschirmscharnier mit den Schraubenbohrungen der Systemplatine und der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe auszurichten.
9. Bringen Sie die zwei M2,5x4-Schrauben zur Befestigung des rechten Bildschirmscharniers an der Hauptplatine und der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe wieder an.

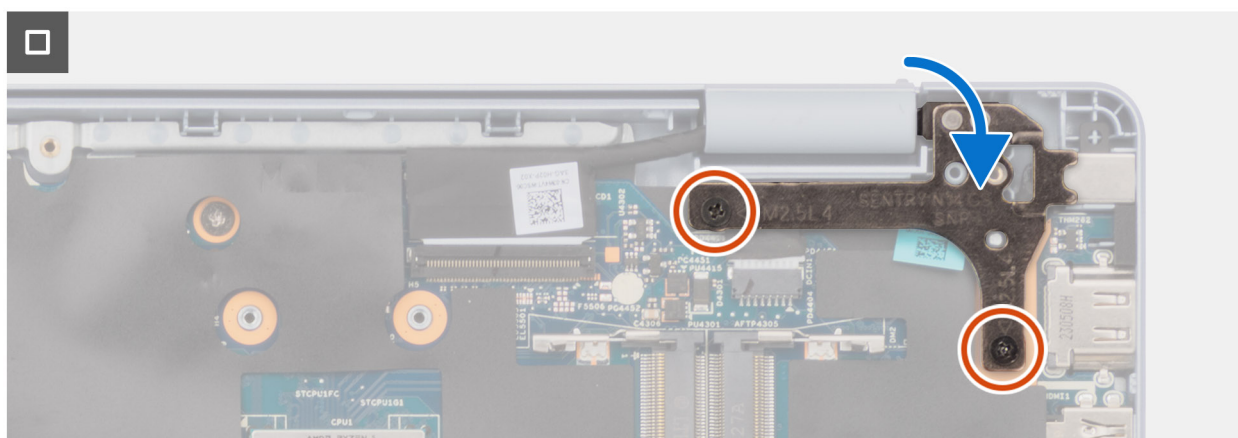


Abbildung 86. Einbauen der Systemplatine

Nächste Schritte

1. Bauen Sie den [Kühlkörper](#) ein.
2. Installieren Sie den [3-Zellen-Akku](#) bzw. den [4-Zellen-Akku](#), je nach Modell.
3. Installieren Sie den [Lüfter](#).
4. Installieren Sie die [Wireless-Karte](#).

5. Bauen Sie das [SSD-Laufwerk](#) ein.
6. Bauen Sie das [Speichermodul](#) ein.
7. Installieren Sie die [Bodenabdeckung \(Kunststoffgehäuse\)](#).
8. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Entfernen der Hauptplatine (bei Computern mit Aluminiumgehäuse)

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung \(Aluminiumgehäuse\)](#).
3. Entfernen Sie das [Speichermodul](#).
4. Entfernen Sie das [Solid-State-Laufwerk](#).
5. Entfernen Sie die [Wireless-Karte](#).
6. Entfernen Sie den [Lüfter](#).
7. Entfernen Sie den [3-Zellen-Akku](#) bzw. den [4-Zellen-Akku](#), je nach Modell.
8. Entfernen Sie den [Kühlkörper](#).

ANMERKUNG: Die Hauptplatine kann zusammen mit dem Kühlkörper entfernt und installiert werden, wenn Sie die Handauflagen- und Tastaturbaugruppe austauschen. Dies vereinfacht das Entfernen und Installieren und verhindert außerdem, dass die thermische Verbindung zwischen der Hauptplatine und dem Kühlkörper beschädigt wird.

Info über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt die Anschlüsse auf der Systemplatine.

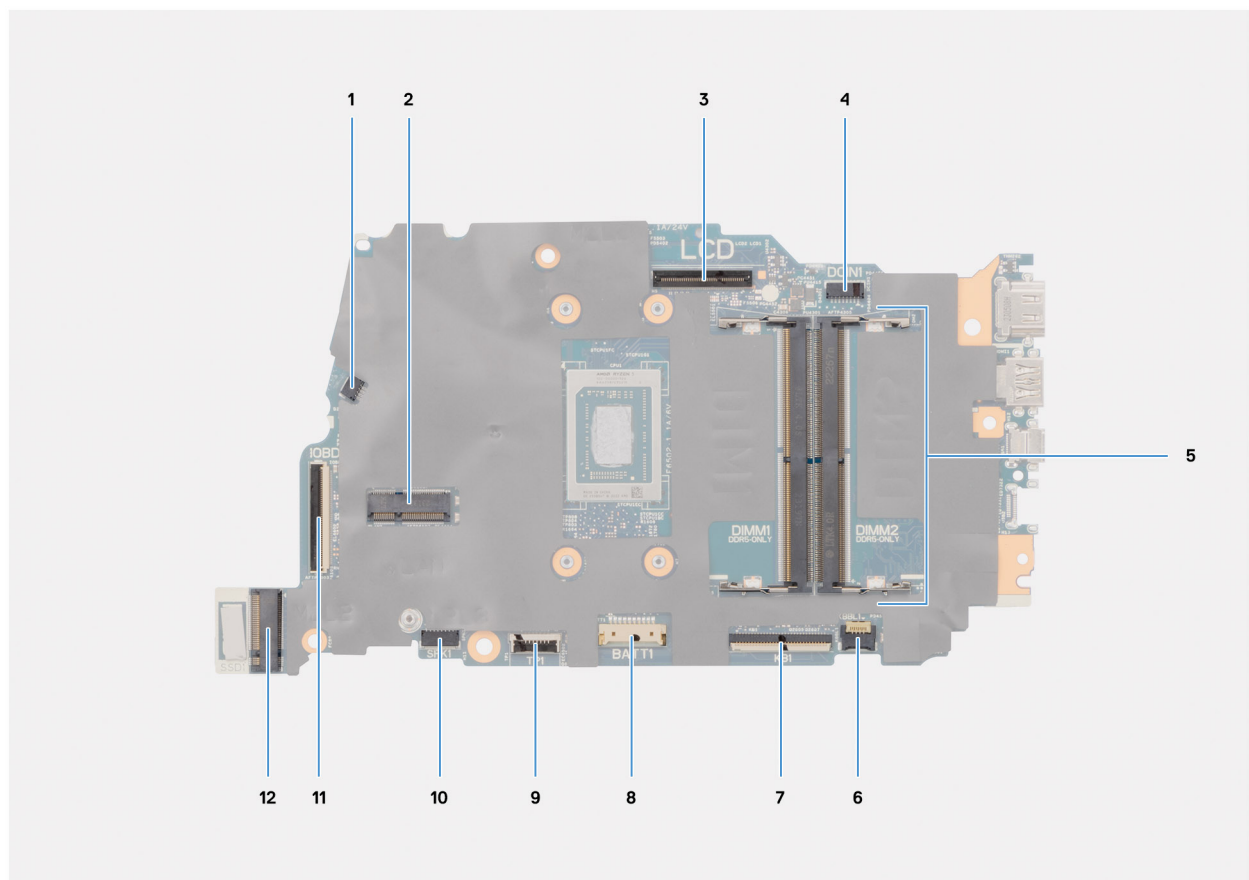


Abbildung 87. Anschlüsse auf der Hauptplatine

1. Lüfterkabelanschluss (FAN1)
2. Anschluss für Wireless-Karte (WLAN1)

3. eDP-Kabelanschluss (LCD)
4. Anschluss des Netzadapter-Ports (DCIN1)
5. Anschluss des Speichermoduls (DIMM1 und DIMM2)
6. Anschluss des Kabels für die Tastaturbeleuchtung (KBBL1)
7. Anschluss des Tastaturkabels (KB1)
8. Anschluss des Akkus (BATT1)
9. Anschluss des Touchpad-Kabels (TP1)
10. Anschluss des Lüfterkabels (SPK1)
11. Kabelanschluss der I/O-Platine (IOBD1)
12. Anschluss für Solid-State-Laufwerk (SSD1)

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

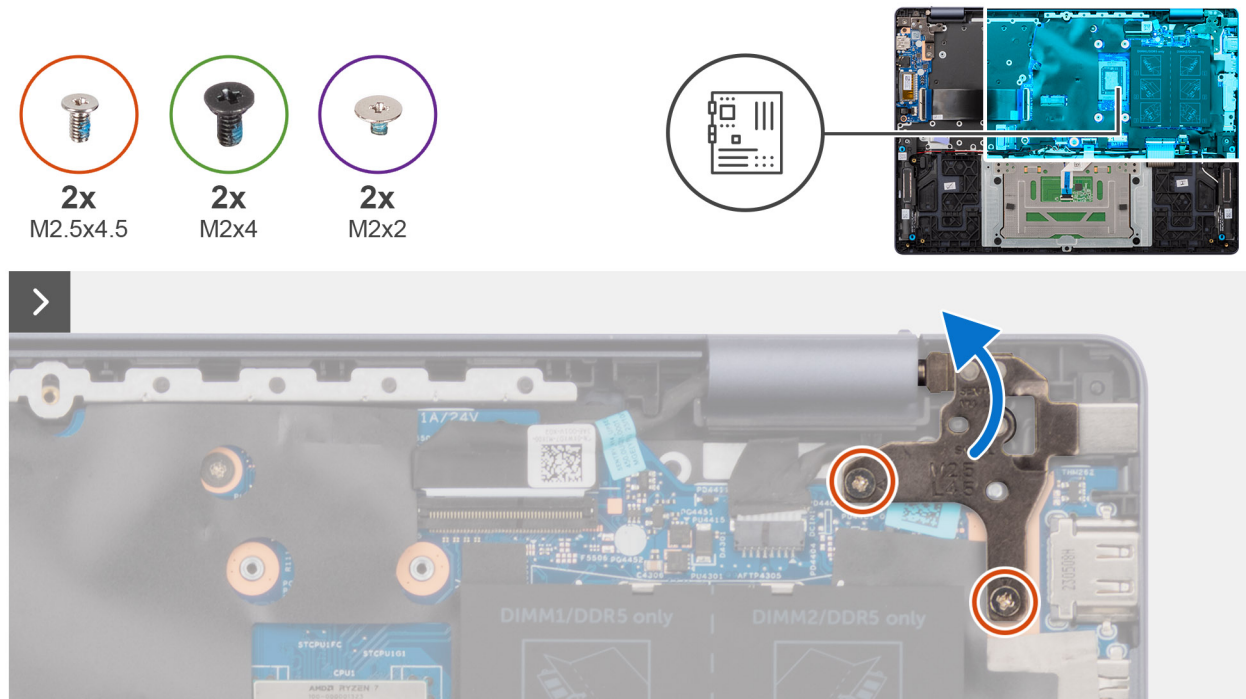


Abbildung 88. Entfernen der Hauptplatine (bei Computern mit Aluminiumgehäuse)

Schritte

1. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2.5x4.5), mit denen das rechte Bildschirmscharnier an der Systemplatine und der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
2. Heben Sie mithilfe eines Kunststoffstifts das rechte Bildschirmscharnier in einem Winkel von 90° von der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe ab.
3. Trennen Sie die folgenden Kabel von der Systemplatine:

- a. E/A-Platinenkabel (IOBD1)
- b. eDP-Kabel (LCD)
- c. Netzadapteranschlusskabel (DCIN1)
- d. Kabel für Tastatur-Hintergrundbeleuchtung (KBBL1)

ANMERKUNG: Dieser Schritt gilt nur für Computer mit installierter Tastaturhintergrundbeleuchtung.

- e. Tastaturkabel (KB1)
- f. Touchpad-Kabel (TP1)
- g. Lautsprecherkabel (SPK1)

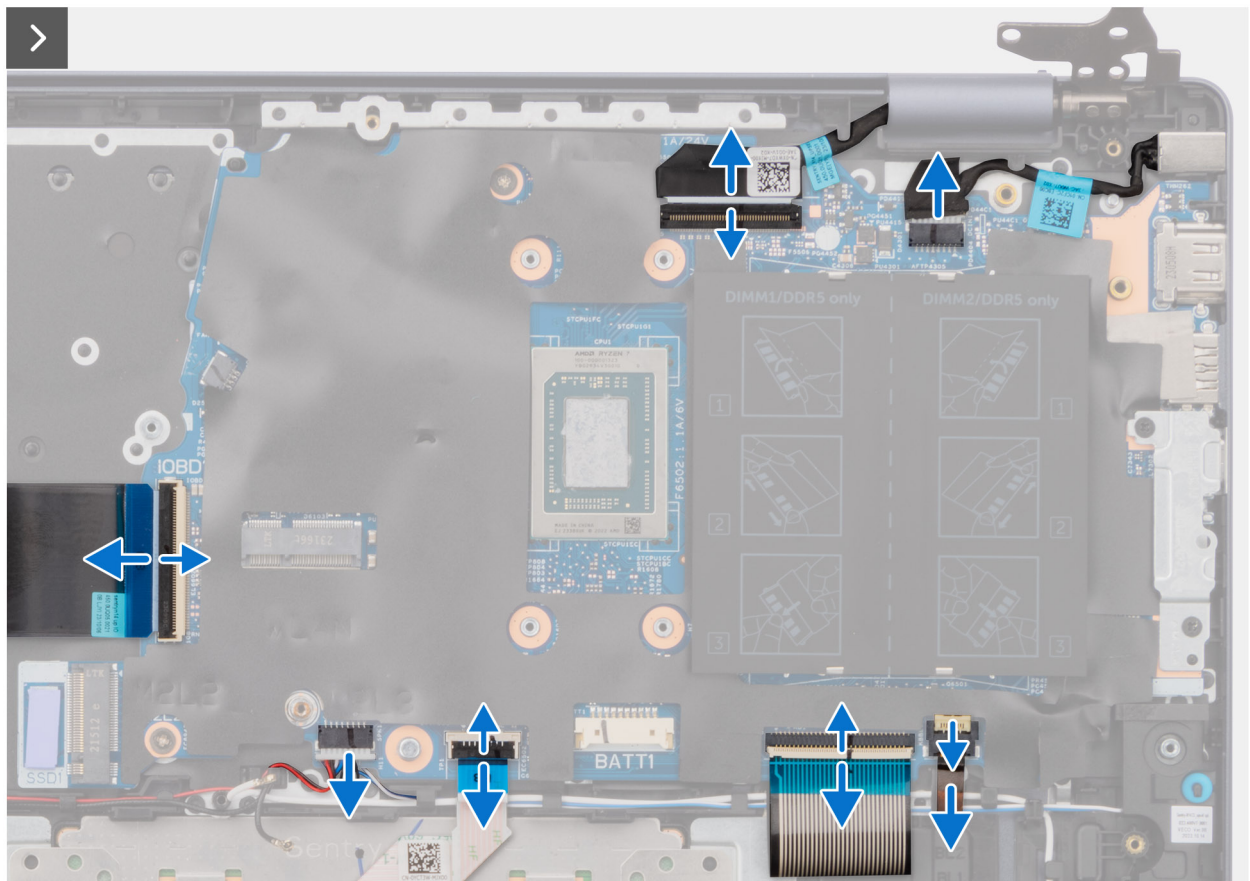


Abbildung 89. Entfernen der Hauptplatine (bei Computern mit Aluminiumgehäuse)

4. Entfernen Sie die Schrauben (M2x4), mit denen die USB-Typ-C-Porthalterung an der Systemplatine befestigt ist. Entfernen Sie dann die zwei Schrauben (M2x2), mit denen die Systemplatine an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.

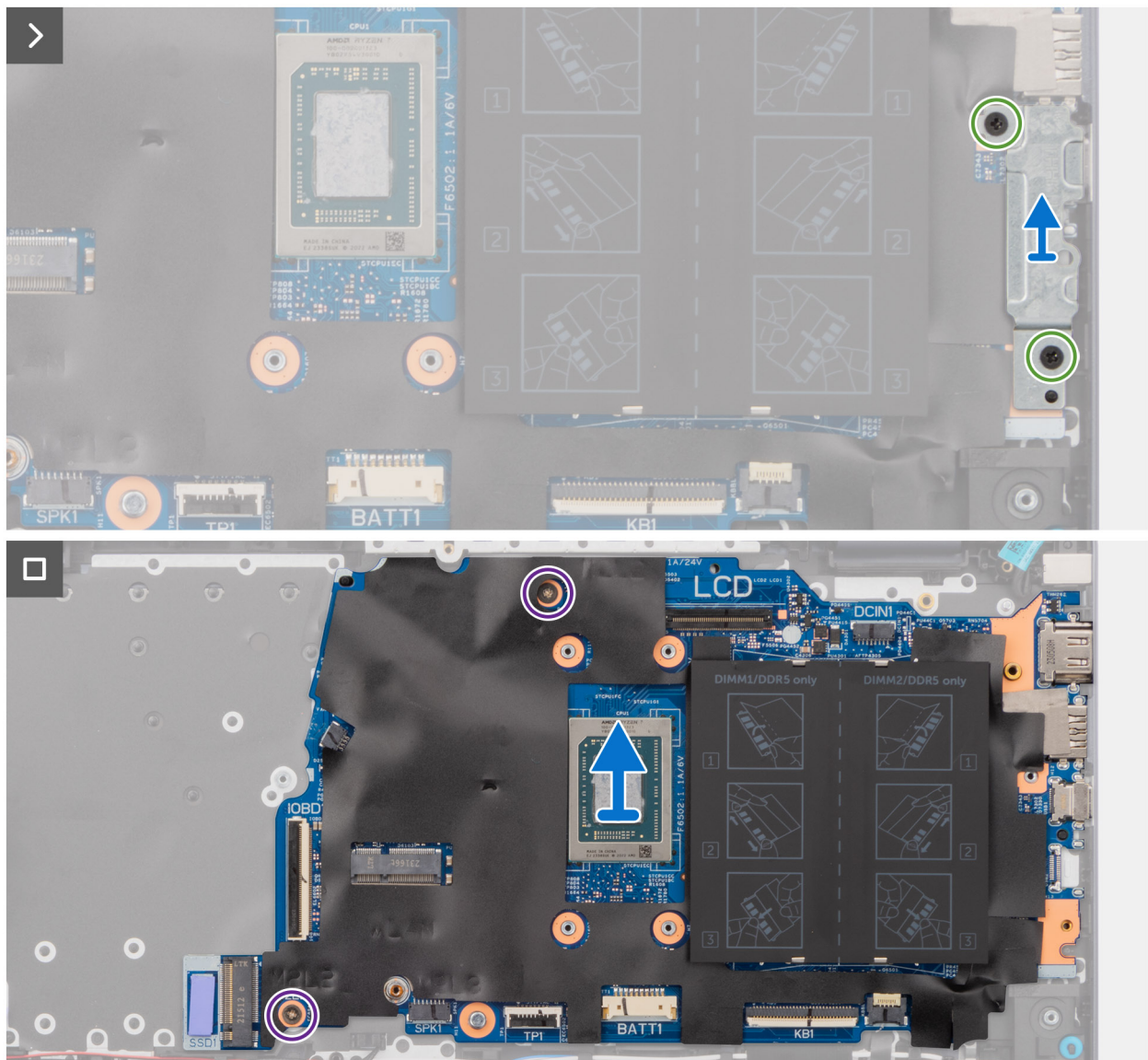


Abbildung 90. Entfernen der Hauptplatine (bei Computern mit Aluminiumgehäuse)

5. Heben Sie die USB-Typ-C-Anschlusshalterung von der Hauptplatine ab.
6. Heben Sie die Hauptplatine vorsichtig schräg von der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe, um die Anschlüsse aus den Anschlusssteckplätzen zu lösen.

Installieren der Hauptplatine (bei Computern mit Aluminiumgehäuse)

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt die Anschlüsse auf der Systemplatine.

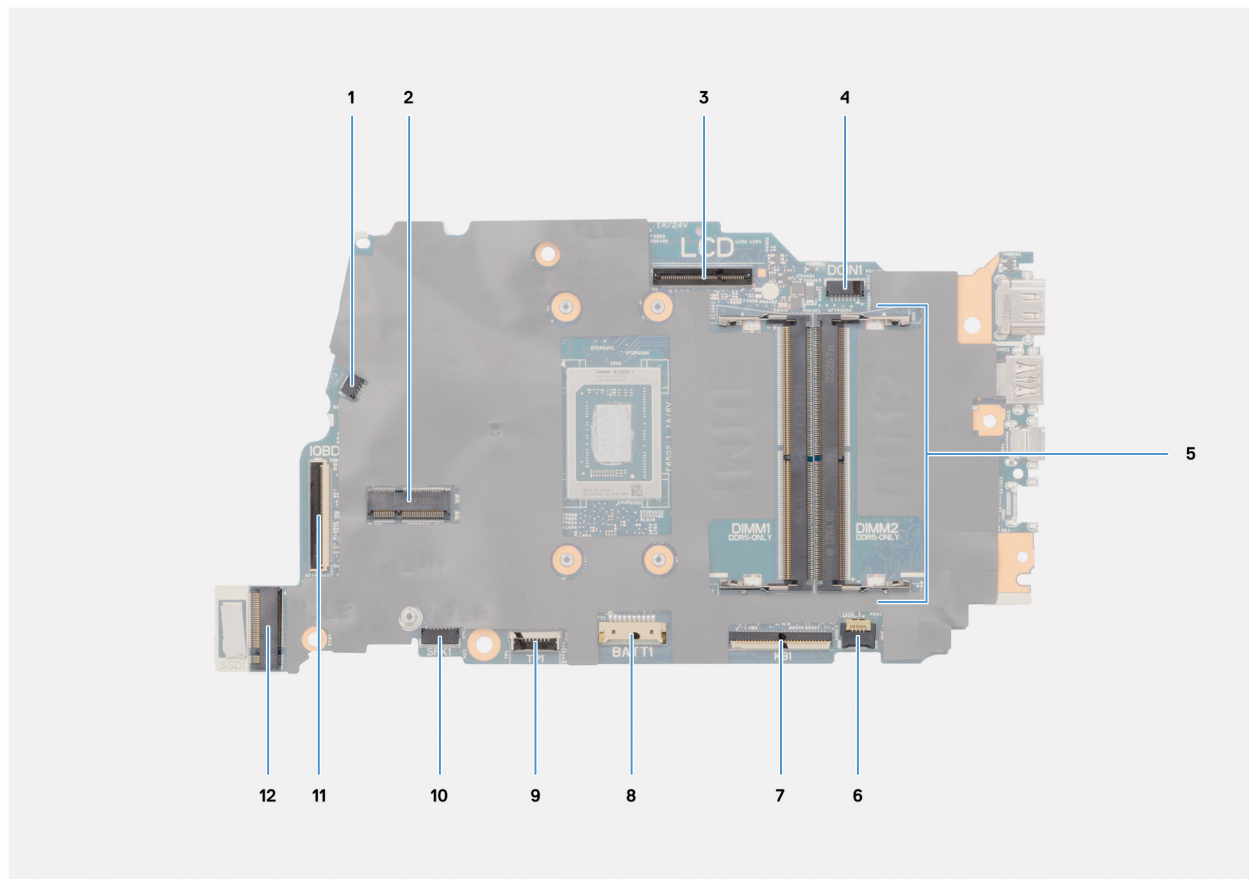


Abbildung 91. Anschlüsse auf der Hauptplatine

1. Lüfterkabelanschluss (FAN1)
2. Anschluss für Wireless-Karte (WLAN1)
3. eDP-Kabelanschluss (LCD)
4. Anschluss des Netzadapter-Ports (DCIN1)
5. Anschluss des Speichermoduls (DIMM1 und DIMM2)
6. Anschluss des Kabels für die Tastaturbeleuchtung (KBBL1)
7. Anschluss des Tastaturkabels (KB1)
8. Anschluss des Akkus (BATT1)
9. Anschluss des Touchpad-Kabels (TP1)
10. Anschluss des Lüfterkabels (SPK1)
11. Kabelanschluss der I/O-Platine (IOBD1)
12. Anschluss für Solid-State-Laufwerk (SSD1)

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

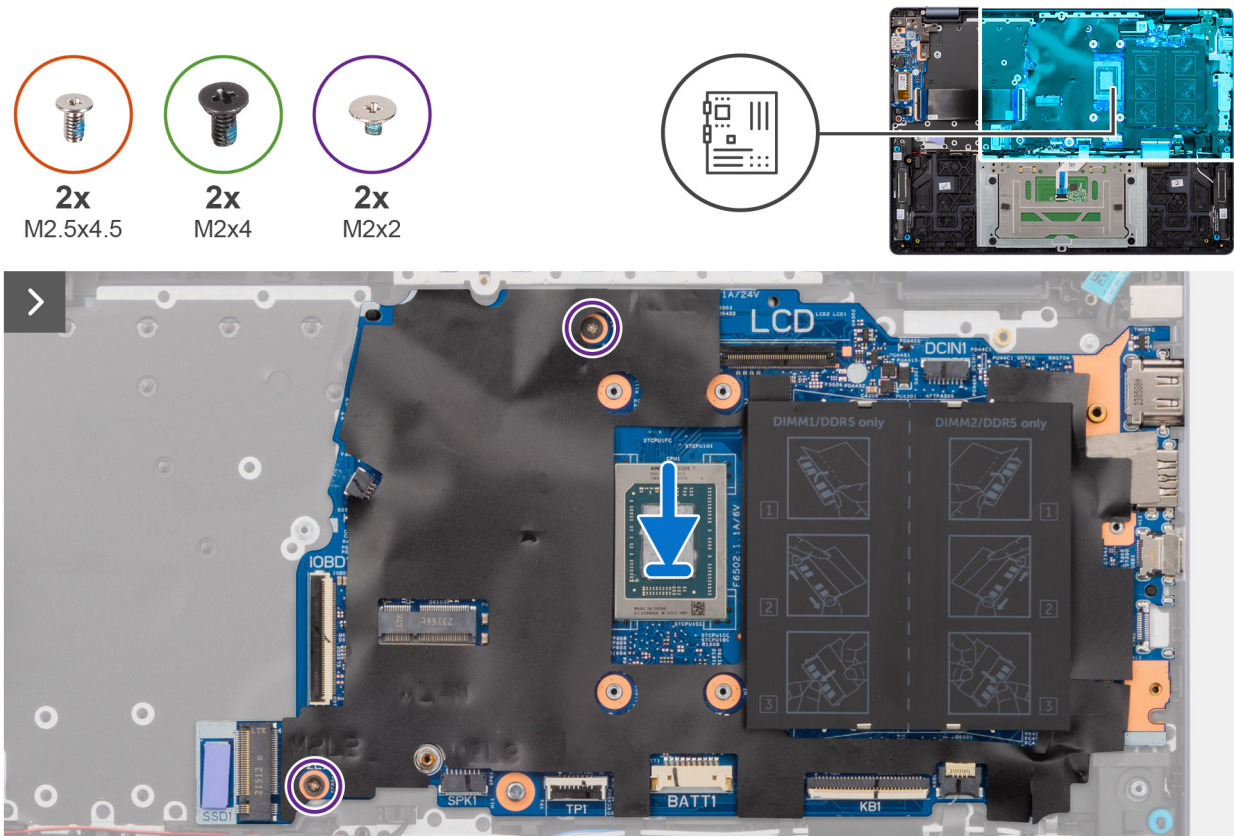


Abbildung 92. Installieren der Hauptplatine (bei Computern mit Aluminiumgehäuse)

Schritte

1. Richten Sie die Anschlüsse auf der Hauptplatine an den Anschlussteckplätzen aus und platzieren Sie die Hauptplatine auf der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe.
2. Richten Sie die Schraubenbohrungen auf der Hauptplatine auf die Schraubenbohrungen der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe aus.
3. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x2) zur Befestigung der Systemplatine an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an.
4. Platzieren Sie die USB-Typ-C-Anschlusshalterung im Steckplatz auf der Hauptplatine.
5. Richten Sie die Schraubenbohrungen der USB-Typ-C-Anschlusshalterung auf die Schraubenbohrungen der Hauptplatine aus.
6. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x4) zur Befestigung der USB-Typ-C-Anschlusshalterung an der Hauptplatine wieder an.

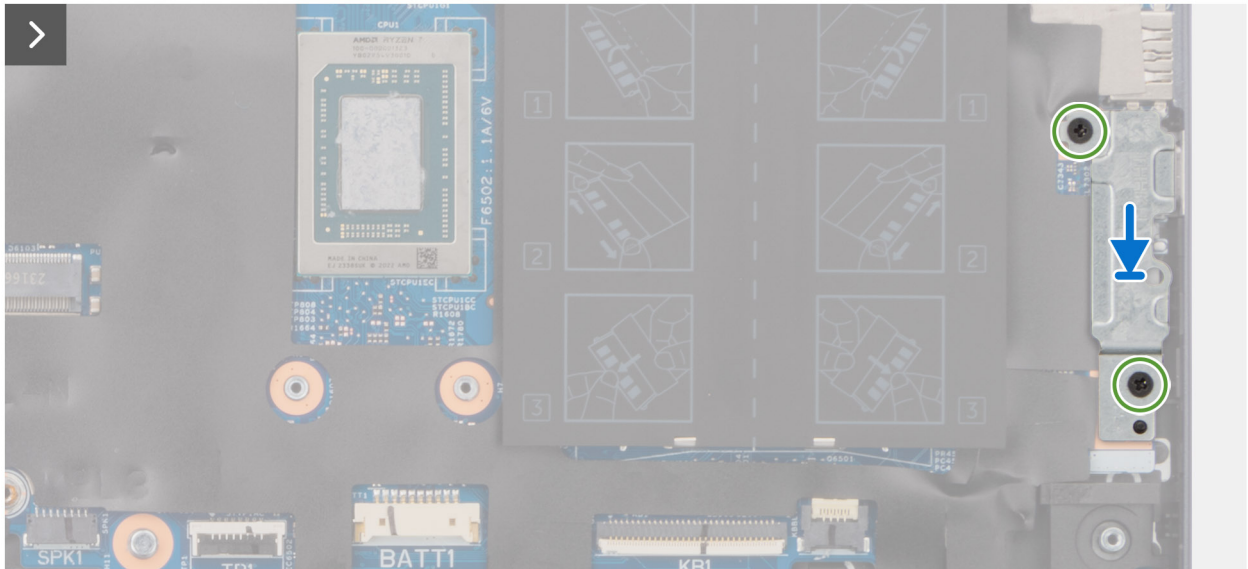


Abbildung 93. Installieren der Hauptplatine (bei Computern mit Aluminiumgehäuse)

7. Verbinden Sie die folgenden Kabel mit den Anschlüssen auf der Systemplatine:

- a. E/A-Platinenkabel (IOBD1)
- b. eDP-Kabel (LCD)
- c. Netzadapteranschlusskabel (DCIN1)
- d. Kabel für Tastatur-Hintergrundbeleuchtung (KBBL1)

i ANMERKUNG: Dieser Schritt gilt nur für Computer mit installierter Tastaturhintergrundbeleuchtung.

- e. Tastaturkabel (KB1)
- f. Touchpad-Kabel (TP1)
- g. Lautsprecherkabel (SPK1)

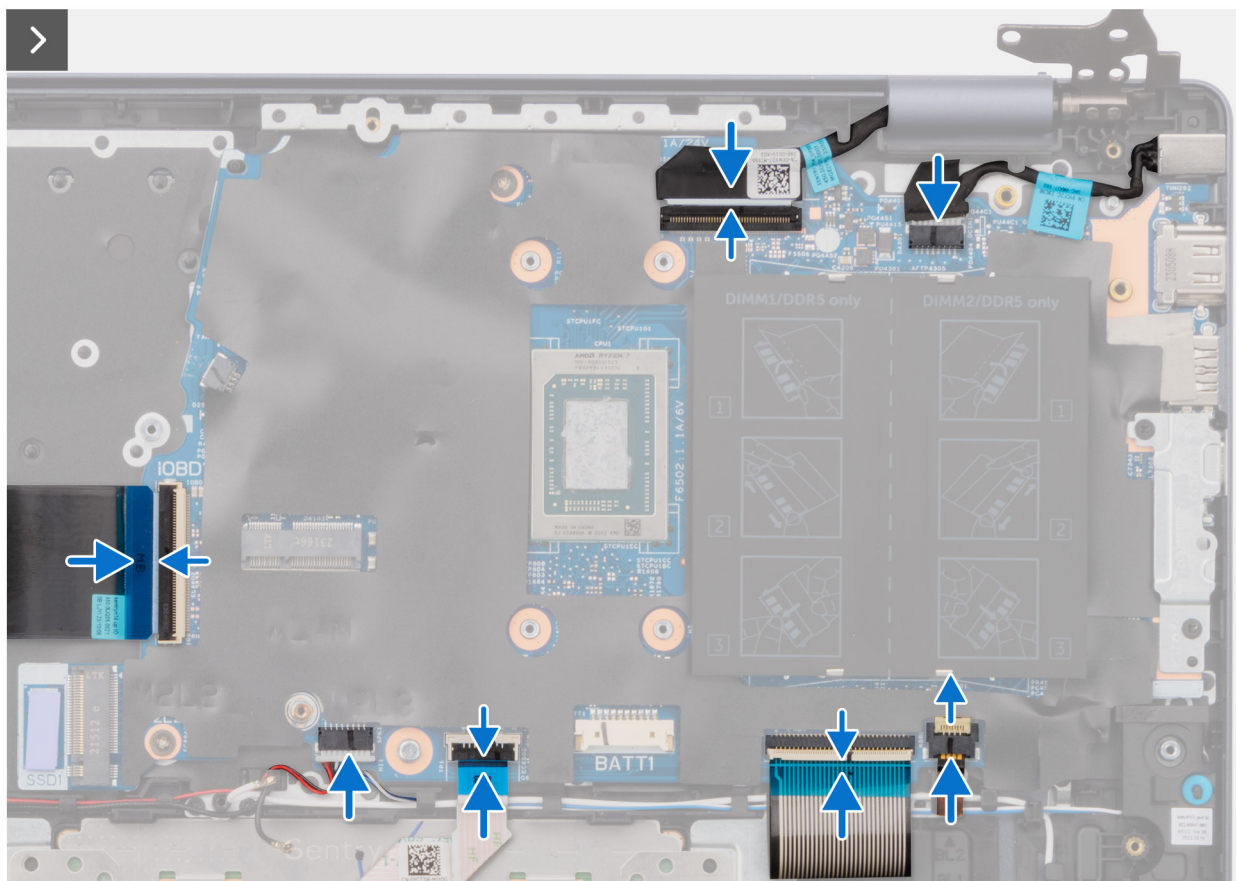


Abbildung 94. Installieren der Systemplatine (bei Computern mit Aluminiumgehäuse)

8. Schließen Sie das rechte Bildschirmscharnier, um die Schraubenbohrungen am rechten Bildschirmscharnier mit den Schraubenbohrungen der Systemplatine und der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe auszurichten.
9. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2.5x4.5) zur Befestigung des rechten Bildschirmscharniers an der Systemplatine und der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an.

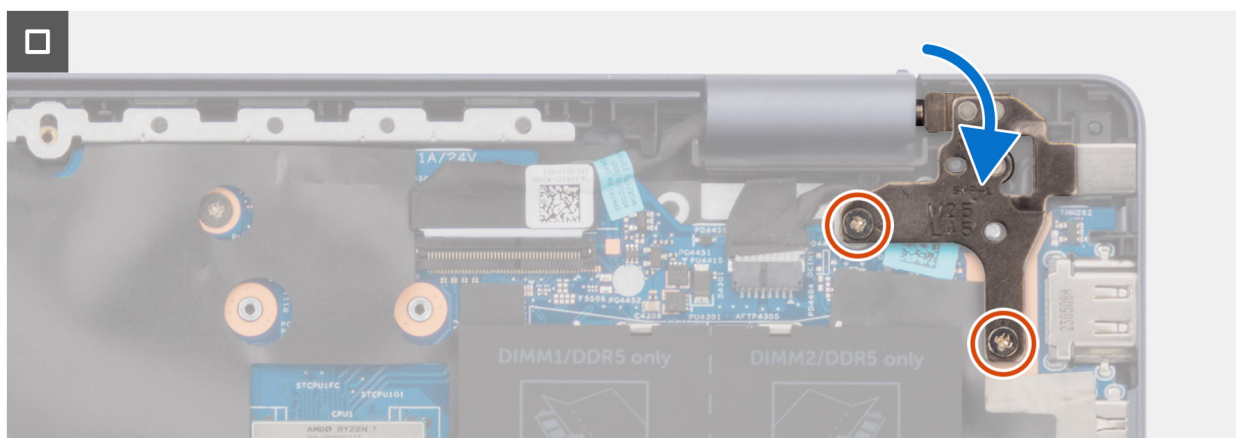


Abbildung 95. Einbauen der Systemplatine

Nächste Schritte

1. Bauen Sie den [Kühlkörper](#) ein.
2. Installieren Sie den [3-Zellen-Akku](#) bzw. den [4-Zellen-Akku](#), je nach Modell.
3. Installieren Sie den [Lüfter](#).
4. Installieren Sie die [Wireless-Karte](#).

5. Bauen Sie das [SSD-Laufwerk](#) ein.
6. Bauen Sie das [Speichermodul](#) ein.
7. Bringen Sie die [Bodenabdeckung \(Aluminiumgehäuse\)](#) an.
8. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Handauflage/Tastatur-Baugruppe

Entfernen der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung \(Kunststoffgehäuse\)](#) bzw. die [Bodenabdeckung \(Aluminiumgehäuse\)](#).
3. Entfernen Sie das [Speichermodul](#).
4. Entfernen Sie das [Solid-State-Laufwerk](#).
5. Entfernen Sie die [Wireless-Karte](#).
6. Entfernen Sie den [Lüfter](#).
7. Entfernen Sie den [3-Zellen-Akku](#) bzw. den [4-Zellen-Akku](#), je nach Modell.
8. Entfernen Sie den [Kühlkörper](#).

ANMERKUNG: Die Hauptplatine kann zusammen mit dem Kühlkörper entfernt und installiert werden, wenn Sie die Handauflagen- und Tastaturbaugruppe austauschen. Dies vereinfacht das Entfernen und Installieren und verhindert außerdem, dass die thermische Verbindung zwischen der Hauptplatine und dem Kühlkörper beschädigt wird.

9. Entfernen Sie die [Lautsprecher](#).
10. Entfernen Sie das [Touchpad](#).
11. Entfernen Sie den [Netzadapterport](#).
12. Entfernen Sie die [E/A-Platine](#).
13. Entfernen Sie die [I/O-Platine](#).
14. Entfernen Sie den [Netzschalter](#) bzw. den [Netzschalter mit optionalem Fingerabdruck-Lesegerät](#) (je nach Modell).
15. Entfernen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#).
16. Entfernen Sie die [Systemplatine \(Kunststoffgehäuse\)](#) bzw. die [Systemplatine \(Aluminiumgehäuse\)](#).

Info über diese Aufgabe

ANMERKUNG: Die Handauflagen- und Tastaturbaugruppe kann nicht weiter zerlegt werden, nachdem alle vorgängigen Verfahren zum Entfernen der Teile unter **Voraussetzung** abgeschlossen wurden. Wenn die Tastatur defekt ist und ausgetauscht werden muss, ersetzen Sie die gesamte Handauflagenbaugruppe.

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

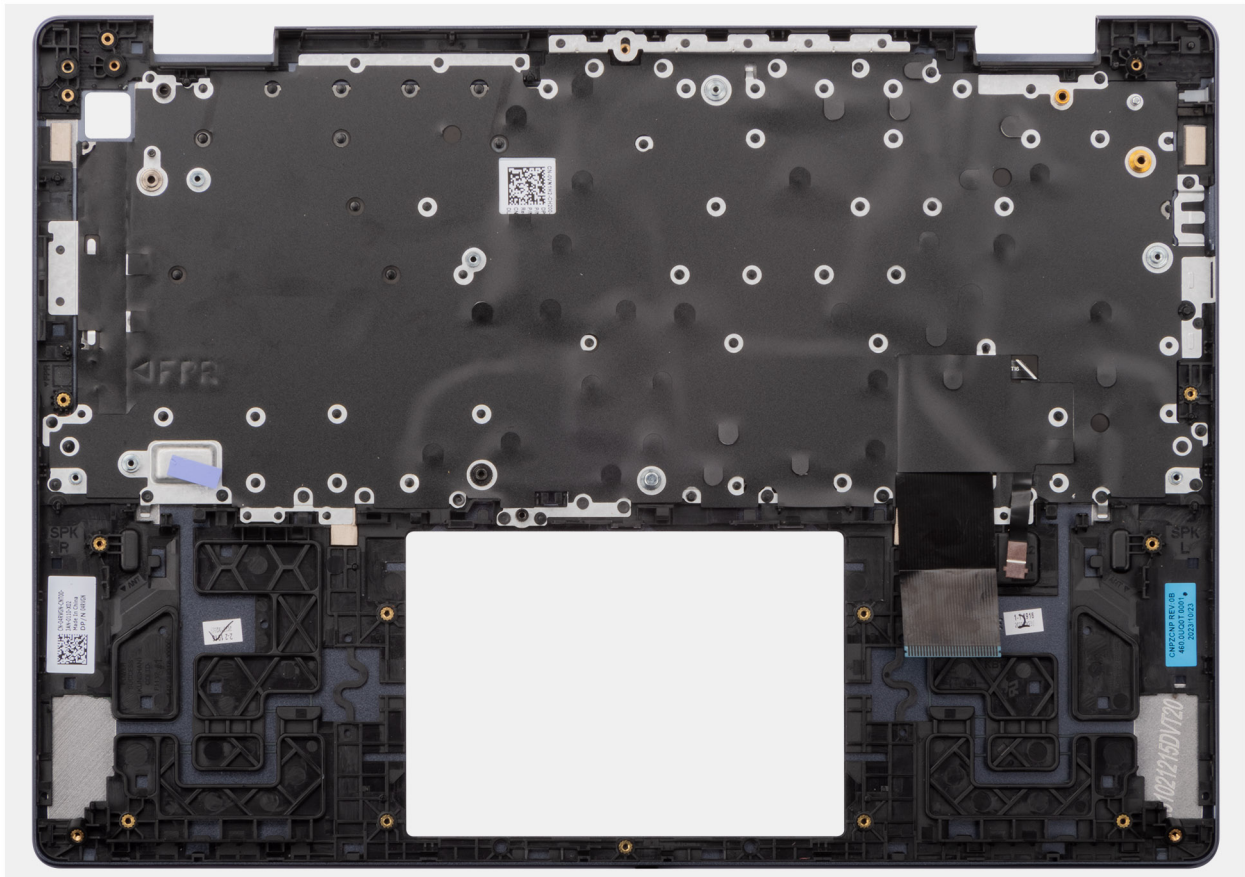


Abbildung 96. Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe

Schritte

Nachdem die Schritte unter **Voraussetzung** ausgeführt wurden, verbleibt die Handauflagen- und Tastaturbaugruppe.

Einbauen der Handauflagen-Tastatur-Baugruppe

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 Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe und stellt das Installationsverfahren bildlich dar.

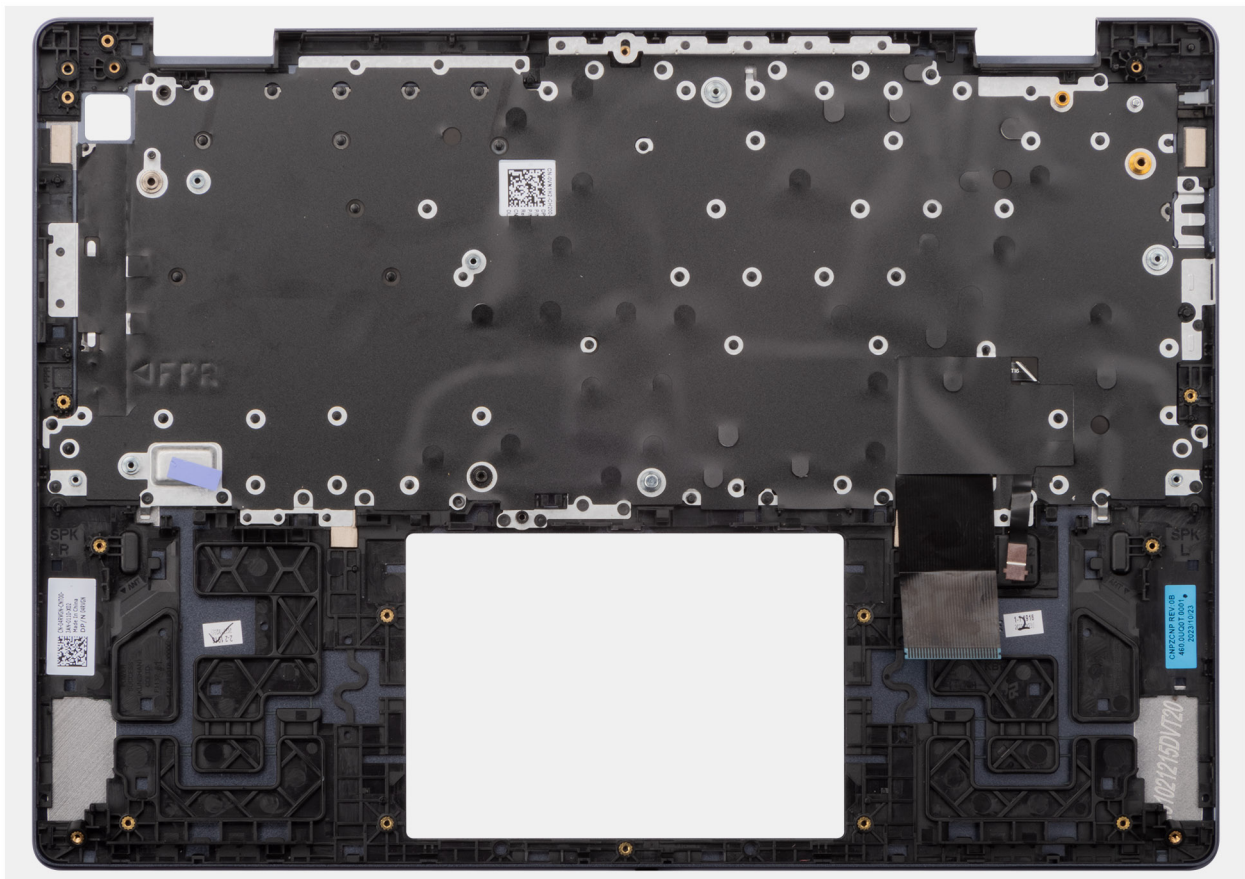


Abbildung 97. Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe

Schritte

Platzieren Sie die Handauflagen- und Tastaturbaugruppe auf einer ebenen und sauberen Oberfläche und gehen Sie wie unter **Nächste Schritte** beschrieben vor, um die Handauflagen- und Tastaturbaugruppe zu installieren.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die [Systemplatine \(Kunststoffgehäuse\)](#) bzw. die [Systemplatine \(Aluminiumgehäuse\)](#).
2. Bauen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#) ein.
3. Bauen Sie den [Netzschalter](#) bzw. den [Netzschalter mit optionalem Fingerabdruck-Lesegerät](#) (je nach Modell) ein.
4. Bauen Sie die [I/O-Platine](#) ein.
5. Setzen Sie das [E/A-Platinenkabel](#) ein.
6. Bauen Sie den [Netzadapterport](#) ein.
7. Bauen Sie das [Touchpad](#) ein.
8. Installieren Sie die [Lautsprecher](#).
9. Bauen Sie den [Kühlkörper](#) ein.
10. Installieren Sie den [3-Zellen-Akku](#) bzw. den [4-Zellen-Akku](#), je nach Modell.
11. Installieren Sie den [Lüfter](#).
12. Installieren Sie die [Wireless-Karte](#).
13. Bauen Sie das [SSD-Laufwerk](#) ein.
14. Bauen Sie das [Speichermodul](#) ein.
15. Installieren Sie die [Bodenabdeckung \(Kunststoffgehäuse\)](#) bzw. die [Bodenabdeckung \(Aluminiumgehäuse\)](#).
16. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Software

Dieses Kapitel listet die unterstützten Betriebssysteme sowie die Anweisungen für die Installation der Treiber auf.

Betriebssystem

Ihr Dell Pro 14 Essential PV14255 unterstützt die folgenden Betriebssysteme:

1. Für 220/250-Prozessoren
 - Windows 11 Home
 - Windows 11 Pro
 - Windows 11 Education – National Academic
 - Ubuntu Linux 24.04.2 LTS
2. Für AI 330/350-Prozessoren
 - Windows 11 Home NextGen
 - Windows 11 Pro NextGen
 - Ubuntu Linux 24.04.2 LTS

Treiber und Downloads

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

BIOS-Konfiguration

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.

ANMERKUNG: Die in diesem Abschnitt aufgeführten Optionen können je nach Computer und installierten Geräten variieren.

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
- Von NutzerInnen auswählbare Optionen festlegen oder ändern, wie z. B. das Nutzerkennwort, das Aktivieren oder Deaktivieren von Basisgeräten und das Konfigurieren von Festplatteneinstellungen.

Aufrufen des BIOS-Setup-Programms

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 4. Navigationstasten

Tasten	Navigation
Pfeil nach oben	Zurück zum vorherigen Feld
Pfeil nach unten	Weiter zum nächsten Feld
Eingabetaste	Wählt einen Wert im ausgewählten Feld aus (falls vorhanden) oder folgt dem Link in diesem Feld.
Leertaste	Öffnet oder schließt gegebenenfalls eine Dropdown-Liste.
Registerkarte	Weiter zum nächsten Fokusbereich.
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 F12-Startmenü

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

ANMERKUNG: Wenn Sie das einmalige Startmenü nicht aufrufen können, wiederholen Sie den obigen Vorgang.

Das einmalige Startmenü zeigt die Geräte an, von denen Sie starten können, sowie die Option zum Starten der Diagnose. Die Optionen des Startmenüs lauten:

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

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

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

Das einmalige Startmenü zeigt auch die Option zum Zugriff auf das BIOS-Setup.

BIOS-Setup-Optionen

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

Tabelle 5. BIOS-Setup-Optionen – Hauptmenü

Main	
Dell Pro 14 Essential PV14255	
Systemzeit	Zeigt die Systemzeit an.
Systemdatum	Zeigt das Systemdatum an.
BIOS Version	Zeigt die Versionsnummer des BIOS an.
Produktname	Zeigt den Produktnamen an.
Service-Tag	Zeigt das Service-Tag des Computers an.
Bestands-Tag	Zeigt das Asset Tag des Computers an.
CPU-Typ	Zeigt den Prozessortyp an.
CPU Speed	Zeigt die CPU-Taktrate an.
CPU ID	Zeigt die CPU-ID an.
CPU-Cache	Zeigt den CPU-Cache an.
L1-Cache	Zeigt den L1-Cache Ihrer CPU an.
L2-Cache	Zeigt den L2-Cache Ihrer CPU an.
L3 Cache	Zeigt den L3-Cache Ihrer CPU an.
M.2 PCIe SSD	Zeigt das im Computer installierte Solid-State-Laufwerk an.
Systemspeicher	Zeigt den Systemspeicher an.
Memory Speed	Zeigt die Speichertaktrate an.
Keyboard Type	Zeigt den Tastaturtyp an.

Tabelle 6. BIOS-Setup-Optionen – Menü "Erweiterte Konfiguration"

Erweiterte Optionen	
USB Emulation	Aktiviert oder deaktiviert die BIOS-Unterstützung für USB-Geräte. Standardmäßig ist die Option USB Emulation aktiviert.
Adapter Warnings	Aktiviert oder deaktiviert die Netzadapterwarnungen. Standardmäßig ist die Option Adapter Warnings aktiviert.
Function Key Behavior	Steuert das Verhalten der Funktionstasten. Standardmäßig ist die Option Multimedia Key ausgewählt.

Tabelle 6. BIOS-Setup-Optionen – Menü "Erweiterte Konfiguration" (fortgesetzt)

Erweiterte Optionen	
Keyboard Illumination	Steuert die Tastaturbeleuchtung. Standardmäßig ist die Option Hell ausgewählt.
Tastatur mit Hintergrundbeleuchtung und Netzstrom	
Tastatur mit Hintergrundbeleuchtung und Akku	
Battery Health	Zeigt den Akkuzustand des Akkus an.
External USB Ports	Aktivieren Sie das Deaktivieren der USB-Ports. Standardmäßig ist die Option Enable (Aktivieren) ausgewählt.
Enable Audio (Audio aktivieren)	Aktivieren Sie die Deaktivierung von Audio. Standardmäßig ist die Option Enable (Aktivieren) ausgewählt.
Mikrofon	Aktivieren Sie das Deaktivieren des Mikrofons. Standardmäßig ist die Option Enable (Aktivieren) ausgewählt.
Kamera	Aktivieren Sie die Deaktivierung der Kamera. Standardmäßig ist die Option Enable (Aktivieren) ausgewählt.
Secure Digital (SD)-Karte	Aktivieren Sie die Deaktivierung der SD-Karte. Standardmäßig ist die Option Enable (Aktivieren) ausgewählt.
Battery Charge Configuration	
Advanced Battery Charge Configuration	
IPv4-HTTP-Unterstützung	Aktiviert oder deaktiviert die IPv4-HTTP-Unterstützung.
IPv6-HTTP-Unterstützung	Aktiviert oder deaktiviert die IPv6-HTTP-Unterstützung.
Wartung	
Data Wipe on Next Boot	Aktiviert oder deaktiviert die Datenlöschung beim nächsten Start.
BIOS Recovery from Hard Drive	Aktiviert oder deaktiviert die BIOS-Wiederherstellung von der Festplatte.
BIOS Auto Recovery	Aktiviert oder deaktiviert die automatische BIOS-Wiederherstellung.
SupportAssist System Resolution (SupportAssist-Systemproblemlösung)	
Auto OS Recovery Threshold	Konfigurieren des Schwellenwerts für die automatische Betriebssystemwiederherstellung
SupportAssist OS Recovery	Aktiviert oder deaktiviert SupportAssist Operating System Recovery

Tabelle 7. BIOS-Setup-Optionen – Menü „Security“

Sicherheit	
Administratorkennwort	Zeigt an, ob ein Administratorkennwort festgelegt wurde.
Systemkennwort	Zeigt an, ob ein Systemkennwort festgelegt wurde.
Bestands-Tag	Erstellt ein Bestands-Tag für den Computer, das von einem IT-Administrator zur eindeutigen Identifizierung eines bestimmten Computers verwendet werden kann.  ANMERKUNG: Sobald das Bestands-Tag im BIOS festgelegt ist, kann es nicht mehr geändert werden.
Administratorkennwort	Administratorkennwort managen.

Tabelle 7. BIOS-Setup-Optionen – Menü „Security“ (fortgesetzt)

Sicherheit	
Systemkennwort	Verwalten des Systemkennworts.
Password Change	Legt Berechtigungen für Kennwortänderungen fest.
Absolut	Absolute Software bietet verschiedene Cybersicherheitslösungen, von denen einige Software erfordern, die auf Dell Computern vorinstalliert und in das BIOS integriert ist. Um diese Funktionen zu verwenden, müssen Sie die Absolute BIOS-Einstellung aktivieren und sich an Absolute wenden, um die Konfiguration und Aktivierung durchzuführen. Standardmäßig ist die Option Absolute aktiviert. Für zusätzliche Sicherheit empfiehlt Dell Technologies, die Option Absolute aktiviert zu lassen.  ANMERKUNG: Wenn die Absolute-Funktionen aktiviert sind, kann die Absolute-Integration nicht über den BIOS-Setup-Bildschirm deaktiviert werden.
Absolute-Status	Zeigt an, ob Absolute-Funktionen aktiviert sind.
WINDOWS SMM SECURITY MITIGATIONS TABLE (WMST)	Aktiviert oder deaktiviert die Windows SMM Security Mitigations-Tabelle.
Firmware TPM	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des Firmware-TPM. Standardmäßig ist die Option Disabled (Deaktiviert) ausgewählt. Für zusätzliche Sicherheit empfiehlt Dell Technologies, Firmware TPM aktiviert zu lassen, damit diese Sicherheitstechnologien vollständig funktionieren.
PPI-Kennwortumgehung zum Löschen von Befehlen	Die Optionen zur Umgehung des Physical Presence Interface (PPI) steuern, ob das Betriebssystem bestimmte Aspekte des TPM verwalten kann. Wenn diese Optionen aktiviert sind, werden Sie nicht aufgefordert, bestimmte Änderungen an der TPM-Konfiguration zu bestätigen. Standardmäßig ist die Option PPI-Kennwortumgehung zum Löschen von Befehlen deaktiviert. Für zusätzliche Sicherheit empfiehlt Dell Technologies, die Option PPI-Kennwortumgehung zum Aktivieren von Befehlen aktiviert zu lassen.
Enable Master Password Lockout (Sperrung des Masterkennworts aktivieren)	Über die Einstellung „Sperrung durch Masterkennwort“ können Sie die Funktion „Recovery-Kennwort“ deaktivieren. Wenn das Computer-, Administrator- oder Festplattenkennwort vergessen wurde, kann der Computer nicht mehr verwendet werden.  ANMERKUNG: Wenn ein Inhaberkennwort festgelegt ist, ist die Option „Sperrung durch Masterkennwort“ nicht verfügbar.  ANMERKUNG: Wenn ein Kennwort für interne Festplatten festgelegt ist, muss dieses zuerst gelöscht werden, bevor „Sperrung durch Masterkennwort“ geändert werden kann. Standardmäßig ist die Option Sperrung durch Masterkennwort aktivieren deaktiviert. Dell empfiehlt nicht, Sperrung durch Masterkennwort zu aktivieren, es sei denn, Sie haben Ihr eigenes Kennwortwiederherstellungssystem implementiert.
TPM-Sicherheit	
TPM On (TPM Ein)	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des TPM Standardmäßig ist die Option On ausgewählt. Für zusätzliche Sicherheit empfiehlt Dell Technologies, die Option aktiviert zu lassen, damit diese Sicherheitstechnologien vollständig funktionieren.

Tabelle 7. BIOS-Setup-Optionen – Menü „Security“ (fortgesetzt)

Sicherheit	
PPI-Kennwortumgehung zum Aktivieren von Befehlen	Die Optionen zur Umgehung des Physical Presence Interface (PPI) steuern, ob das Betriebssystem bestimmte Aspekte des TPM verwalten kann. Wenn diese Optionen aktiviert sind, werden Sie nicht aufgefordert, bestimmte Änderungen an der TPM-Konfiguration zu bestätigen. Standardmäßig ist die Option PPI Bypass for Enable Commands deaktiviert. Für zusätzliche Sicherheit empfiehlt Dell Technologies, die Option PPI-Kennwortumgehung zum Aktivieren von Befehlen aktiviert zu lassen.
PPI-Kennwortumgehung zum Deaktivieren von Befehlen	Die Optionen zur Umgehung des Physical Presence Interface (PPI) steuern, ob das Betriebssystem bestimmte Aspekte des TPM verwalten kann. Wenn diese Optionen aktiviert sind, werden Sie nicht aufgefordert, bestimmte Änderungen an der TPM-Konfiguration zu bestätigen. Standardmäßig ist die Option PPI Bypass for Enable Commands deaktiviert. Für zusätzliche Sicherheit empfiehlt Dell Technologies, die Option PPI-Kennwortumgehung zum Aktivieren von Befehlen aktiviert zu lassen.
Attestation Enable (Bestätigen aktivieren)	Die Option Bestätigen aktivieren steuert die Bestätigungshierarchie des TPM. Durch Deaktivieren der Option Bestätigung aktivieren wird verhindert, dass das TPM zum digitalen Signieren von Zertifikaten verwendet wird. Standardmäßig ist die Option Attestation Enable aktiviert. Für zusätzliche Sicherheit empfiehlt Dell Technologies, die Option Bestätigen aktivieren aktiviert zu lassen.  ANMERKUNG: Wenn diese Funktion deaktiviert ist, kann dies in einigen Betriebssystemen zu Kompatibilitätsproblemen oder zum Verlust der Funktionalität führen.
Key Storage Enable (Schlüsselspeicher aktivieren)	Aktiviert oder deaktiviert den Schlüsselspeicher.
SHA-256	Aktiviert oder deaktiviert SHA-256.
Löschen	Ermöglicht das Löschen des TPM-Status. Standardmäßig ist die Option Clear deaktiviert.
TPM State	Aktiviert oder deaktiviert den TPM-Status.
DMA-Unterstützung vor dem Start aktivieren	Aktiviert oder deaktiviert die DMA-Unterstützung vor dem Start.
BS-Kernel-DMA-Unterstützung aktivieren	Aktiviert oder deaktiviert die BS-Kernel-DMA-Unterstützung.
Internal Port DMA Compatibility Mode	Aktiviert oder deaktiviert die DMA-Kompatibilität der internen Anschlüsse.
UEFI Firmware Capsule Updates	Aktiviert oder deaktiviert UEFI-Firmware-Capsule-Updates.
Secure Boot	Verwalten der Optionen für den sicheren Start

Tabelle 8. BIOS-Setup-Optionen – Menü "Boot"

Starten	
File Browser Add Boot Option	Startoption hinzufügen.
File Browser Del Boot Option	Startoption löschen.
UEFI BOOT:	Zeigt die UEFI-Startoptionen an.

Tabelle 9. BIOS-Setup-Optionen – Menü "Beenden"

Performance	
Exit Saving Changes	Beenden und speichern Sie die Änderungen an den BIOS-Einstellungen.

Tabelle 9. BIOS-Setup-Optionen – Menü "Beenden" (fortgesetzt)

Performance	
Save Change Without Exit	Speichern Sie Änderungen an den BIOS-Einstellungen, ohne das BIOS zu verlassen.
Exit Discarding Changes	Beenden, ohne die Änderungen an den BIOS-Einstellungen zu speichern.
Optimale Standardeinstellung laden	Legt die empfohlenen Standard-BIOS-Einstellungen fest.
Gebühren verwerfen	Verwerfen Sie alle Änderungen, die in dieser Sitzung an den BIOS-Einstellungen vorgenommen werden.

Aktualisieren des BIOS

Aktualisieren des BIOS unter Windows

Info über diese Aufgabe

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

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

Schritte

1. Rufen Sie die [Dell Support-Seite](#) auf.
2. Gehen Sie zu **Identifizieren Ihres Produkts oder fragen Sie den Support**. Geben Sie in das Feld die Produktkennung, das Modell oder den Service-Request ein oder beschreiben Sie, wonach Sie suchen, und klicken Sie dann auf **Suchen**.
ANMERKUNG: Wenn Sie keine Service-Tag-Nummer haben, klicken Sie auf **Diesen PC erkennen**. Die Website erkennt Ihr Gerät automatisch und Sie können dann auf **Produktsupport durchsuchen**, um die Supportseite für Ihr Gerät aufzurufen. Sie können auch die Produkt-ID verwenden oder manuell nach Ihrem Computermodell suchen.
3. Klicken Sie auf **Treiber & Downloads**.
4. Wählen Sie das Betriebssystem aus, das auf Ihrem Computer installiert ist.
5. Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Kategorie** die Option **BIOS** aus.
6. Wählen Sie die neueste BIOS-Version aus und klicken Sie auf **Herunterladen**, um das BIOS für Ihren Computer herunterzuladen.
7. Sobald der Download abgeschlossen ist, wechseln Sie zu dem Ordner, in dem die BIOS-Updatedatei gespeichert ist.
8. Doppelklicken Sie auf die BIOS-Updatedatei und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.
 Weitere Informationen finden Sie auf der [Dell Support-Website](#).

Aktualisieren des BIOS unter Verwendung des USB-Laufwerks in Windows

Info über diese Aufgabe

VORSICHT: Wenn BitLocker vor dem BIOS-Update nicht ausgesetzt wird, wird der BitLocker-Schlüssel beim nächsten Neustart des Computers nicht erkannt. Sie werden dann aufgefordert, den Wiederherstellungsschlüssel einzugeben, um fortfahren zu können, und der Computer fragt bei jedem Neustart erneut nach dem Wiederherstellungsschlüssel. Wenn der Wiederherstellungsschlüssel nicht bereitgestellt wird, kann dies zu Datenverlust oder einer Neuinstallation

des Betriebssystems führen. Weitere Informationen finden Sie unter [Aktualisieren des BIOS auf Dell Systemen mit aktiviertem BitLocker](#).

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

Schritte

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

Aktualisieren des BIOS über das einmalige Startmenü

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

Aktualisieren des BIOS in Linux und Ubuntu

Informationen zum Aktualisieren des System-BIOS auf einem Computer, auf dem Linux oder Ubuntu installiert ist, finden Sie unter [Anleitung zum Update des Dell BIOS in einer Ubuntu- oder Linux-Umgebung](#) auf der [Dell Support-Website](#).

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 10. 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. Um das **System-Setup**, drücken Sie unmittelbar nach dem Einschaltvorgang oder Neustart die **Taste F2**
2. Wählen Sie im Bildschirm **System-BIOS** oder **System-Setup** die Option **Sicherheit** aus und drücken Sie die Eingabetaste. Der Bildschirm **Sicherheit** wird angezeigt.
3. Wählen Sie **System/Administratorkennwort** und erstellen Sie ein Kennwort im Feld **Neues Kennwort eingeben**. Beachten Sie zum Erstellen des Systemkennworts die folgenden Richtlinien:
 - Das Kennwort darf zu 32 alphanumerische Zeichen enthalten.
 - Das Kennwort muss mindestens ein Sonderzeichen enthalten: "(! " # \$ % & ' * + , - . / : ; < = > ? @ [\] ^ _ ` { | })")"
 - Das Kennwort darf die Zahlen 0 bis 9 enthalten.
 - Das Kennwort kann die Buchstaben A bis Z und a bis z enthalten
4. Geben Sie das Systemkennwort ein, das Sie zuvor im Feld **Neues Kennwort bestätigen** eingegeben haben, und klicken Sie auf **OK**.
5. 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. Um das **System-Setup**, drücken Sie unmittelbar nach dem Einschaltvorgang oder Neustart die **Taste F2**
2. Wählen Sie im Bildschirm **System-BIOS** oder **System-Setup** die Option **Systemsecurity** aus und drücken Sie die Eingabetaste. Der Bildschirm **System Security** (Systemsecurity) wird angezeigt.
3. Überprüfen Sie im Bildschirm **Systemsecurity**, dass der **Kennwortstatus** „Nicht gesperrt“ ist.
4. Wählen Sie **Systemkennwort**. Aktualisieren oder löschen Sie das vorhandene Systemkennwort, und drücken Sie die Eingabetaste oder die Tabulatortaste.
5. 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.
6. Drücken Sie Esc. In einer Meldung werden Sie aufgefordert, die Änderungen zu speichern.
7. 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.

Troubleshooting

Umgang mit aufgeblähten, wiederaufladbaren Lithium-Ionen-Akkus

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

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

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

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

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

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

Diagnose der Dell SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Start

Info über diese Aufgabe

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

- Tests automatisch oder im interaktiven Modus durchführen
- Tests wiederholen

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

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

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

Ausführen der SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Systemstart

Schritte

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

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

4. Bei etwaigen Problemen werden Fehlercodes angezeigt.
Notieren Sie sich den Fehlercode und die Validierungsnummer und wenden Sie sich an Dell.

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

Integrierter Selbsttest der Hauptplatine (M-BIST)

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

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

So führen Sie M-BIST aus

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

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

Tabelle 11. LED-Fehlercodes

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

4. Wenn kein Problem mit der Hauptplatine vorliegt, wechselt das LCD-Display 30 Sekunden lang durch die im 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 sind die Systemdiagnoseanzeigen Ihres Dell Pro 14 Essential PV14255.

Die folgende Tabelle zeigt verschiedene Service-LEDs und die dazugehörigen Probleme. Die Diagnose-Anzeigecodes bestehen aus einer zweistelligen Zahl und die Ziffern werden durch ein Komma getrennt. Die Zahl steht für ein Blinkmuster. Die erste Ziffer zeigt die Anzahl der gelb blinkenden Blinkzeichen und die zweite Ziffer die Anzahl der weiß blinkenden Blinkzeichen. Die Service-LED blinkt wie folgt:

- Die Service-LED blinkt so oft wie der Wert der ersten Ziffer und erlischt nach einer kurzen Pause.
- Danach blinkt die Service-LED so oft wie der Wert der zweiten Ziffer.

- Die Service-LED erlischt nach einer längeren Pause erneut.
- Nach der zweiten Pause wird das Blinkmuster wiederholt.

Tabelle 12. Diagnoseanzeigecodes

Diagnoseanzeigecodes (gelb, weiß)	Beschreibung des Problems
1,1	TPM-Erkennungsfehler
1,2	Nicht behebbarer SPI-Flash-Fehler
1,5	EC kann i-Fuse nicht programmieren
1,6	Generischer Catch-all für EC-Code-Flow-Fehler
1,7	Nicht-RPMC-Flash auf Boot Guard Fused-System
1,8	Das Signal „Katastrophaler Fehler“ des Chipsatzes wurde ausgelöst
2,1	Fehler der CPU-Konfiguration oder CPU-Fehler
2,2	Systemplatine: BIOS- oder ROM-Fehler (Read-Only Memory)
2,3	Kein Arbeitsspeicher oder RAM (Random-Access Memory) erkannt
2,4	Arbeitsspeicher- oder RAM-Fehler (Random-Access Memory)
2,5	Unzulässiger Speicher installiert
2,6	Systemplatinen-/Chipsatzfehler
2,7	LCD-Fehler: SBIOS-Meldung
2,8	Anzeige eines Stromschienenfehlers auf der Hauptplatine
3,1	CMOS-Batteriefehler
3,2	PCI- oder Videokarten-/Chipfehler
3,3	Recovery Image nicht gefunden
3,4	Recovery Image gefunden aber ungültig
3,5	EC-Stromschienenfehler
3,6	Beschädigte Aktualisierung von SBIOS erkannt
3,7	Zeitüberschreitung beim Warten auf Antwort auf HECI-Meldung von ME
4,1	Fehler Stromschiene des DIMM-Arbeitsspeichers
4,2	Problem mit der CPU-Stromkabelverbindung

Wiederherstellen des Betriebssystems

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

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

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

Weitere Informationen über Dell SupportAssist OS Recovery finden Sie im *Benutzerhandbuch zu Dell SupportAssist OS Recovery* unter „Wartungstools“ auf der [Dell Support-Seite](#). Klicken Sie auf **SupportAssist** und klicken Sie dann auf **SupportAssist OS Recovery**.

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

Zurücksetzen der Echtzeituhr (RTC)

Mit der Funktion zum Zurücksetzen der Echtzeituhr (RTC) können Sie oder der Servicetechniker die Dell Computer wiederherstellen, wenn Szenarien wie Kein POST/Kein Strom/Kein Start auftreten.

Starten Sie das Zurücksetzen der RTC, wobei der Computer ausgeschaltet und an den Netzstrom angeschlossen ist. Halten Sie den Betriebsschalter 30 Sekunden lang gedrückt. Das Zurücksetzen der RTC erfolgt nach dem Loslassen des Netzschalters.

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 durchführen)

Info über diese Aufgabe

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

Zu Ihrer Sicherheit und zum Schutz der empfindlichen elektronischen Komponenten des Computers müssen Sie vor dem Entfernen oder Austauschen von Komponenten des Computers den Reststrom entladen.

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

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

Schritte

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

9. Schalten Sie den Computer ein.



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

Hilfe erhalten und Kontaktaufnahme mit Dell

Selbsthilfe-Ressourcen

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

Tabelle 13. Selbsthilfe-Ressourcen

Selbsthilfe-Ressourcen	Ort der Ressource
Informationen zu Produkten und Dienstleistungen von Dell	Dell Website
Kontaktieren des Supports	Geben Sie in der Windows-Suche Contact Support ein und drücken Sie die Eingabetaste.
Onlinehilfe für Betriebssystem	Windows Support-Seite Linux Support-Seite
Greifen Sie auf Top-Lösungen, Diagnosen, Treiber und Downloads zu und erfahren Sie mithilfe von Videos, Handbüchern und Dokumenten mehr über Ihren Computer.	Ihr Dell Computer wird durch eine Service-Tag-Nummer oder einen Express-Servicecode eindeutig identifiziert. Um die relevanten Support-Ressourcen für Ihren Dell Computer anzuzeigen, geben Sie auf der Dell Support-Seite die Service-Tag-Nummer oder den Express-Servicecode ein. Weitere Informationen dazu, wie Sie das Service-Tag Ihres Computers finden, finden Sie unter Suchen des Service-Tags Ihres Computers .
Artikel in der Dell Wissensdatenbank	1. Rufen Sie die Dell Support-Seite auf. 2. Wählen Sie in der Menüleiste oben auf der Support-Seite die Option Support > Support-Bibliothek aus. 3. Geben Sie in das Suchfeld auf der Seite in der Support-Bibliothek das Schlüsselwort, das Thema oder die Modellnummer ein und klicken oder tippen Sie dann auf das Suchsymbol, um die zugehörigen Artikel anzuzeigen.

Kontaktaufnahme mit Dell

Informationen zur Kontaktaufnahme mit Dell für den Verkauf, den technischen Support und den Kundendienst erhalten Sie auf der [Dell Support-Seite](#).

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

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

Revisionsverlauf

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

Tabelle 14. Revisionsverlauf

Version	Datum	Beschreibung
A00	08-2025	Ursprüngliches Veröffentlichungsdatum.
A01	10-2025	Die Liste der durch den Kunden austauschbaren Einheiten (CRUs) und vor Ort austauschbaren Einheiten (FRUs) wurde aktualisiert.
A02	03-2026	Die BIOS-Setup-Optionen wurden aktualisiert.
A03	03-2026	Die BIOS-Setup-Optionen wurden aktualisiert.