

XPS 16

DA16260

Service-Handbuch

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

Hinweise, Vorsichtshinweise und Warnungen

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

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

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

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
BitLocker.....	9
Empfohlene Werkzeuge.....	10
Schraubenliste.....	10
Hauptkomponenten des XPS 16 DA16260.....	11
Liste der vom Kunden austauschbaren Einheiten (CRUs) und der vor Ort austauschbaren Einheiten (FRUs).....	13
 Kapitel 2: Entfernen und Installieren von vor Ort austauschbaren Einheiten (FRUs).....	 14
Handauflage/Tastatur-Baugruppe.....	14
Entfernen der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.....	14
Einbauen der Handauflagen-Tastatur-Baugruppe.....	19
Akku.....	22
Warnhinweise für den wiederaufladbaren Lithium-Ionen-Akku.....	22
Entfernen des Akkus.....	23
Einsetzen des Akkus.....	24
SSD-Laufwerk.....	25
Entfernen des M.2 2230-Solid-State-Laufwerks (SSD).....	25
Einbauen des M.2 2230-Solid-State-Laufwerks (SSD).....	26
Entfernen des M.2 2280-Solid-State-Laufwerks (SSD).....	27
Einbauen des M.2 2280-Solid-State-Laufwerks (SSD).....	28
Abdeckung des Wireless-Moduls.....	29
Entfernen der Abdeckung des Wireless-Moduls.....	29
Anbringen der Abdeckung des Wireless-Moduls.....	29
Bildschirmbaugruppe.....	30
Entfernen der Bildschirmbaugruppe.....	30
Einbauen der Bildschirmbaugruppe.....	32
Thermische Lüfter.....	33
Entfernen des linken thermischen Lüfters.....	33
Einbauen des linken thermischen Lüfters.....	34
Entfernen des rechten thermischen Lüfters.....	35
Einbauen des rechten thermischen Lüfters.....	36
Lautsprecher.....	37
Entfernen der Lautsprecher.....	37
Installieren der Lautsprecher.....	38
Kühlkörper.....	39
Kühlkörper entfernen.....	39
Einsetzen des Kühlkörpers.....	40

Systemplatine.....	41
Entfernen der Systemplatine.....	41
Einbauen der Systemplatine.....	44
USB-C-Modul.....	46
Entfernen der USB-C-Module.....	46
Installieren der USB-C-Module.....	47
E/A-Tochterplatine.....	48
Entfernen der linken I/O-Tochterplatine.....	48
Installieren der linken I/O-Tochterplatine.....	50
Entfernen der rechten I/O-Tochterplatine.....	51
Installieren der rechten I/O-Tochterplatine.....	53
Tastatur.....	54
Entfernen der Tastatur.....	54
Einbauen der Tastatur.....	57
Handballenaufgabe.....	59
Entfernen der Handballenstütze.....	59
Installieren der Handballenstütze.....	60
Kapitel 3: Software.....	62
Betriebssystem.....	62
Treiber und Downloads.....	62
Kapitel 4: BIOS-Konfiguration.....	63
Aufrufen des BIOS-Setup-Programms.....	63
Einmaliges F12-Startmenü.....	63
Navigationstasten.....	63
Anzeigen der erweiterten Setup-Optionen.....	64
Serviceoptionen anzeigen.....	64
System-Setup-Optionen.....	64
Aktualisieren des BIOS.....	84
Aktualisieren des BIOS unter Windows.....	84
Aktualisieren des BIOS unter Verwendung des USB-Laufwerks in Windows.....	85
Aktualisieren des BIOS über das einmalige Startmenü.....	85
System- und Administratorkennwort.....	85
Zuweisen eines System-/Administratorkennworts.....	86
Löschen oder Ändern eines vorhandenen System- oder Setup-Kennworts.....	86
Löschen der CMOS-Einstellungen.....	87
Löschen der System- und Setup-Kennwörter.....	87
Kapitel 5: Troubleshooting.....	88
Umgang mit aufgeblähten, wiederaufladbaren Lithium-Ionen-Akkus.....	88
Diagnose der Dell SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Start.....	88
Ausführen der SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Systemstart.....	89
Integrierter Selbsttest (Built-In Self-Test, BIST).....	89
Integrierter Selbsttest der Hauptplatine (M-BIST).....	89
Integrierter logischer Selbsttest (Built-In Self-Test, L-BIST).....	90
Integrierter Selbsttest (Built-In Self-Test, LCD-BIST) des LCD.....	90
Systemdiagnoseanzeigen.....	90
Wiederherstellen des Betriebssystems.....	92

Zurücksetzen der Echtzeituhr (RTC).....	92
Sicherungsmedien und Wiederherstellungsoptionen.....	92
Ein- und Ausschalten des Netzwerks.....	92
Entladen des Reststroms (Kaltstart durchführen).....	92
Kapitel 6: Hilfe erhalten und Kontaktaufnahme mit Dell.....	94
Kapitel 7: Revisionsverlauf.....	95

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

Schritte

1. Speichern und schließen Sie alle geöffneten Dateien und beenden Sie alle geöffneten Programme.
2. Fahren Sie den Computer herunter. Unter Windows klicken Sie auf **Starten** >  **Strom** > **Herunterfahren**.

 **ANMERKUNG:** Wenn Sie ein anderes Betriebssystem benutzen, finden Sie Anweisungen dazu in der Dokumentation Ihres Betriebssystems.

3. Schalten Sie alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus.
4. Trennen Sie Ihren Computer von der entsprechenden Steckdose.
5. Trennen Sie alle angeschlossenen Netzwerkgeräte und Peripheriegeräte wie z. B. Tastatur, Maus und Monitor vom Computer.
6. Entfernen Sie alle Medienkarten und optischen Laufwerke aus dem Computer, falls vorhanden.
7. Verwenden Sie zum Reinigen der Lüftungsschlitze eine weiche Bürste und bewegen Sie sie vertikal.

 **ANMERKUNG:** Entfernen Sie nicht die Bodenabdeckung und verwenden Sie kein Gebläse, um die Lüftungsschlitze zu reinigen.

8. Rufen Sie den Servicemodus auf.

Service Mode

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

 **VORSICHT:** Wenn Sie den Computer nicht einschalten können, um ihn in den Servicemodus zu versetzen, trennen Sie das Batteriekabel.

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

- a. Drücken und halten Sie die B-Taste und den Netzschalter 3 Sekunden lang oder bis das Dell Logo auf dem Bildschirm angezeigt wird.
- b. Drücken Sie eine beliebige Taste, um fortzufahren.
- c. Wenn das Netzteil nicht getrennt wurde, wird eine Meldung angezeigt, die Sie dazu auffordert, das Netzteil zu entfernen. Entfernen Sie das Netzteil und drücken Sie eine beliebige Taste, um den Servicemodus-Vorgang fortzusetzen. Im Servicemodus-Vorgang wird der folgende Schritt automatisch übersprungen, wenn die **Eigentumskennummer** des Computers nicht vorab von der Nutzerin/dem Nutzer eingerichtet wurde.
- d. Wenn der **Bereit zum Fortfahren** Meldung wird auf dem Bildschirm angezeigt. Drücken Sie eine beliebige Taste, um fortzufahren. Der Computer sendet drei kurze Pieptöne und fährt sofort herunter. Der Computer wird heruntergefahren und in den Servicemodus versetzt.

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 anderen Teile wieder ein, die Sie vor dem Arbeiten an Ihrem Computer entfernt haben.
4. Schließen Sie den Computer an die Steckdose an.

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

5. Drücken Sie den Betriebsschalter, um den Computer einzuschalten.

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
- Torx-Schraubenzieher T5
- Kunststoffstift
- ESD-Armband
- Büroklammer- oder SIM-Auswurfwerkzeug

Schraubenliste

i 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.

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

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

Tabelle 1. Schraubenliste

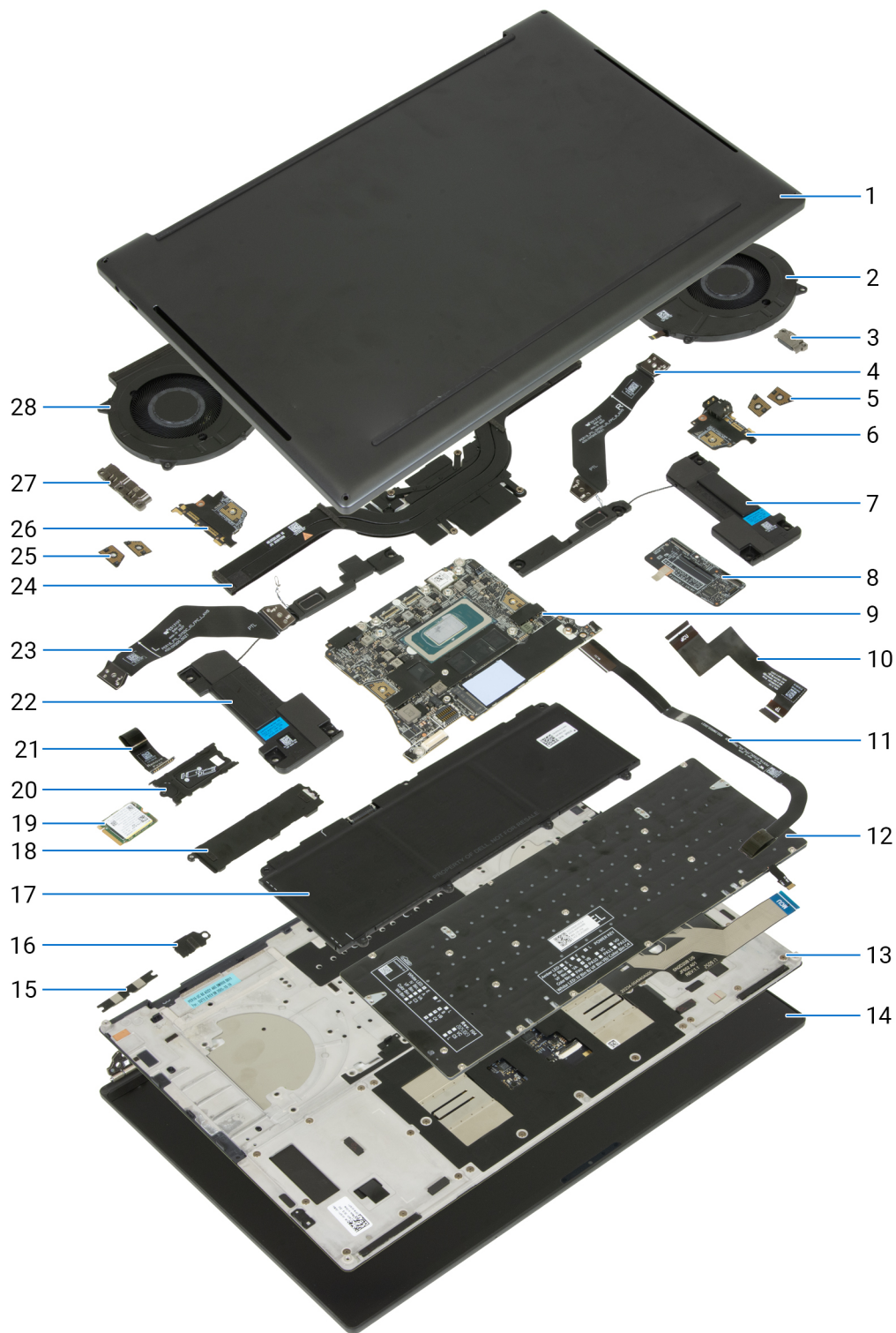
komponente	Schraubentyp	Menge	Abbildung der Schraube
Handballenauflage	M2x3,9, Torx 5H	4	
Akku	M2x3	7	
M.2-SSD	M2x3	2	
WLAN-Halterung	M2x3	1	
Linker thermischer Lüfter	M2x3,7	3	
Rechter thermischer Lüfter	M2x3,7	3	
Bildschirmbaugruppe (Halterung)	M1,4x1,3	2	

Tabelle 1. Schraubenliste (fortgesetzt)

komponente	Schraubentyp	Menge	Abbildung der Schraube
Bildschirmbaugruppe (Scharniere)	M2,5x5	6	
Lautsprecher	M2x2	10	
Hauptplatine	M2x2	4	
Hauptplatine (PCBeam-Kabel)	M1,6x3,4	2	
USB-C-Modul	M2x4	5	
I/O-Tochterplatine (PCBeam-Kabel)	M1,6x3,4	2	
I/O-Tochterplatine (Bodenabdeckung)	M2x3	2	
Tastatur	M1,4x1,3	23	

Hauptkomponenten des XPS 16 DA16260

Das folgende Bild zeigt die wichtigsten Komponenten des XPS 16 DA16260.



1. Bodenabdeckung
3. Rechtes USB-Modul
5. Rechte PCBeam-Zwischenplatten
7. Rechter Lautsprecher
9. Hauptplatine
11. Tastaturkabel
13. Handballenauflage
15. Halterung der Bildschirmbaugruppe
17. Akku

2. Rechter Lüfter
4. Rechtes PCBeam-Kabel
6. Rechte I/O-Tochterplatine
8. MCU-Platine
10. MCU-Kabel
12. Tastatur
14. Bildschirmbaugruppe
16. Abdeckung des Wireless-Moduls
18. M.2-SSD-Kühlabdeckung

- | | |
|----------------------------------|------------------------------|
| 19. M.2-2230-SSD | 20. M.2-2230-SSD-Halterung |
| 21. Akkukabel | 22. Linker Lautsprecher |
| 23. Linkes PCBeam-Kabel | 24. KÜHLKÖRPER |
| 25. Linke PCBeam-Zwischenplatten | 26. Linke E/A-Tochterplatine |
| 27. Linkes USB-C-Modul | 28. Linker Lüfter |

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

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

Die austauschbaren Komponenten in Ihrem XPS 16 DA16260 sind entweder vom Kunden austauschbare Einheiten (CRUs) oder vor Ort austauschbare Einheiten (FRUs).

VORSICHT: CRUs können vom Kunden unter Einhaltung der Sicherheitsvorkehrungen und Austauschverfahren ausgetauscht werden.

VORSICHT: FRUs sollten von einem autorisierten Servicetechniker ausgetauscht werden, der ein geschulter technischer Reparaturspezialist ist.

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

ANMERKUNG: Schäden, die durch unsachgemäßen Austausch oder durch Nichtbefolgen der Anweisungen entstanden sind, werden nicht von der Garantie abgedeckt. Erwägen Sie, FRU-Komponenten von einem geschulten technischen Reparaturspezialisten austauschen zu lassen.

Tabelle 2. Liste der CRUs und FRUs

CRUs	FRUs
Keine	Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe
	Akku
	SSD-Laufwerk
	Abdeckung des Wireless-Moduls
	Bildschirmbaugruppe
	Thermische Lüfter
	Lautsprecher
	KÜHLKÖRPER
	Hauptplatine
	USB-C-Module
	I/O-Tochterplatten
	Tastatur
	Handballenaufklappung

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 einem autorisierten Servicetechniker ausgetauscht werden, der ein geschulter technischer Reparaturspezialist ist.

 **ANMERKUNG:** Schäden, die durch unsachgemäßen Austausch oder durch Nichtbefolgen der Anweisungen entstanden sind, werden nicht von der Garantie abgedeckt. Erwägen Sie, FRU-Komponenten von einem geschulten technischen Reparaturspezialisten austauschen zu lassen.

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

Handauflage/Tastatur-Baugruppe

Entfernen der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe

Voraussetzungen

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

 **ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass sich der Computer im Servicemodus befindet. Wenn Ihr Computer nicht in den Servicemodus wechseln kann, trennen Sie das Batteriekabel wie unten beschrieben.

Info über diese Aufgabe

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



4x
M2x3.9



Abbildung 1. Entfernen der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe

Schritte

1. Entfernen Sie die vier Schrauben (M2x3.9, Torx 5H), mit denen die Bodenabdeckung an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
i ANMERKUNG: Entfernen Sie die vier Schrauben (M2x3.9, Torx 5H) mit einem Torx-Schraubendreher T5H.
2. Öffnen Sie den Bildschirm und legen Sie den Computer auf die Seite.
3. Setzen Sie die spitze Spitze eines Kunststoffstifts in die linken und rechten Schraubenbohrungen der Bodenabdeckung ein, die dem Bildschirmscharnier am nächsten liegt, und drücken Sie an beiden Löchern fest nach innen, um die Handauflagenbaugruppe zu lösen.
i ANMERKUNG: Wenn Sie die Handauflagenbaugruppe nicht mit einem Kunststoffstift entfernen können, verwenden Sie stattdessen das spitze Ende einer Büroklammer oder eines SIM-Auswurfwerkzeugs und achten Sie darauf, die Bodenabdeckung nicht zu zerkratzen oder zu beschädigen.

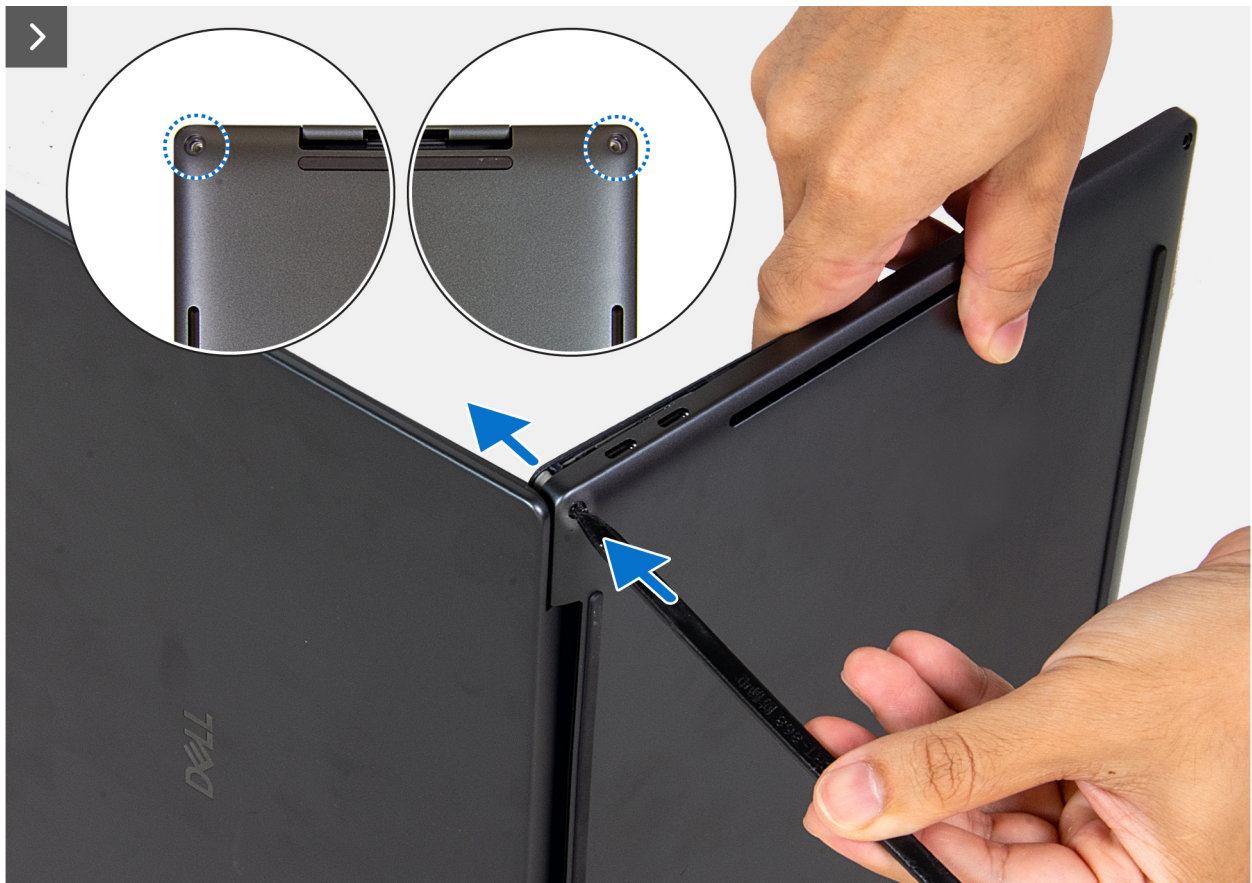


Abbildung 2. Entfernen Sie die Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe von der Bodenabdeckung.

4. Führen Sie das flache Ende des Kunststoffstifts in die Lücken ein und arbeiten Sie sich vom Bildschirmscharnierbereich nach unten vor, wobei Sie die Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe vollständig von der Bodenabdeckung lösen.



Abbildung 3. Lösen Sie die Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe von der Bodenabdeckung

5. Heben Sie die Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe vorsichtig von der Bodenabdeckung ab.



Abbildung 4. Heben Sie die Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe vorsichtig von der Bodenabdeckung ab

6. Drehen Sie die Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe um und lassen Sie sie auf einer ebenen Fläche ablegen.

i ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass sich der Computer im Servicemodus befindet. Wenn Ihr Computer nicht in den Servicemodus wechseln kann, trennen Sie das Batteriekabel.

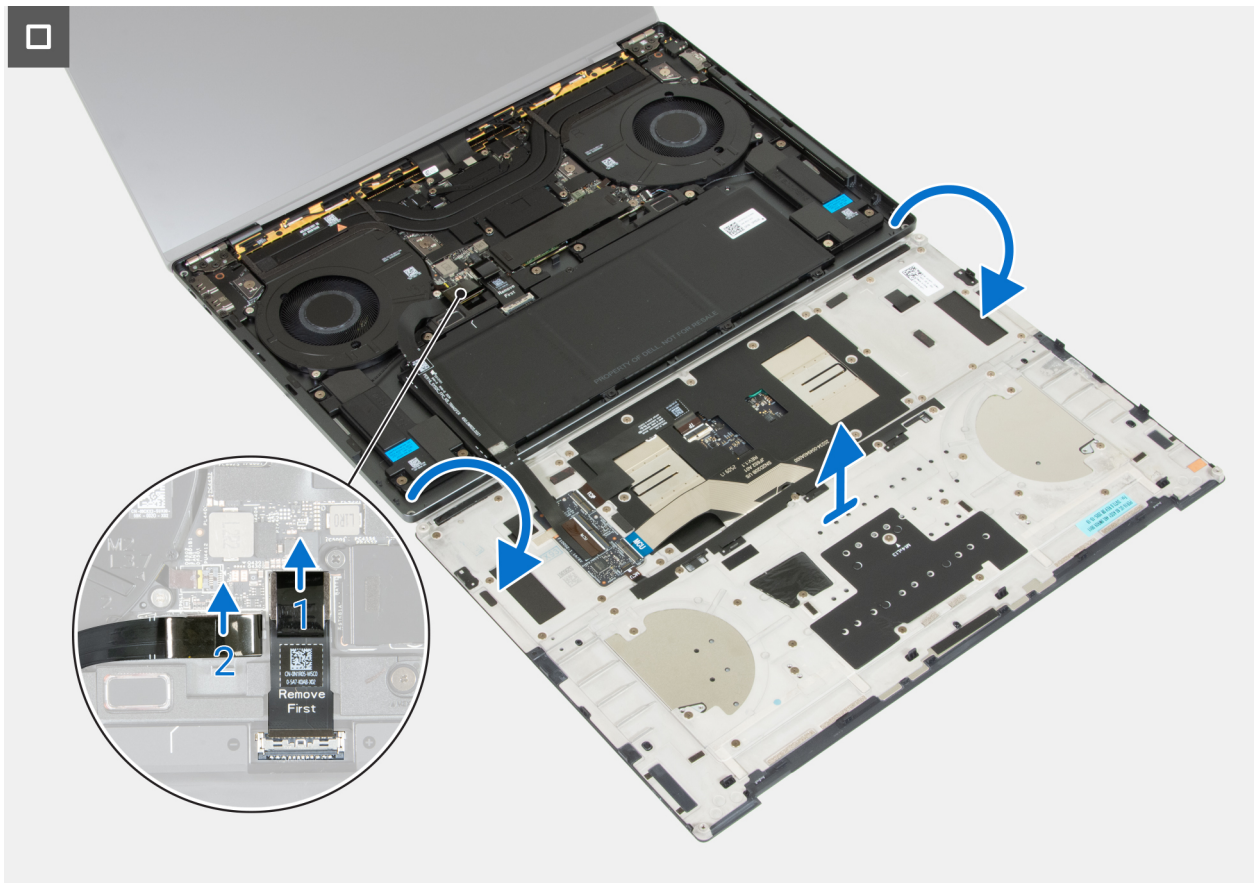


Abbildung 5. Trennen der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe

7. Trennen Sie das Akkukabel mithilfe der Zuglasche vom Akku.

ANMERKUNG: Wenn Ihr Computer vor der Demontage in den Servicemodus versetzt wurde, können Sie diesen Schritt überspringen.

8. Ziehen Sie das MCU-Kabel mithilfe der Zuglasche vom Anschluss auf der Hauptplatine ab.
9. Ziehen Sie das MCU-Kabel vom Akku ab, bevor Sie die Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe entfernen.

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 folgenden Abbildungen zeigen die Position der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe sowie der Bodenabdeckung und stellen das Verfahren zum Einbauen bildlich dar.



4x
M2x3.9

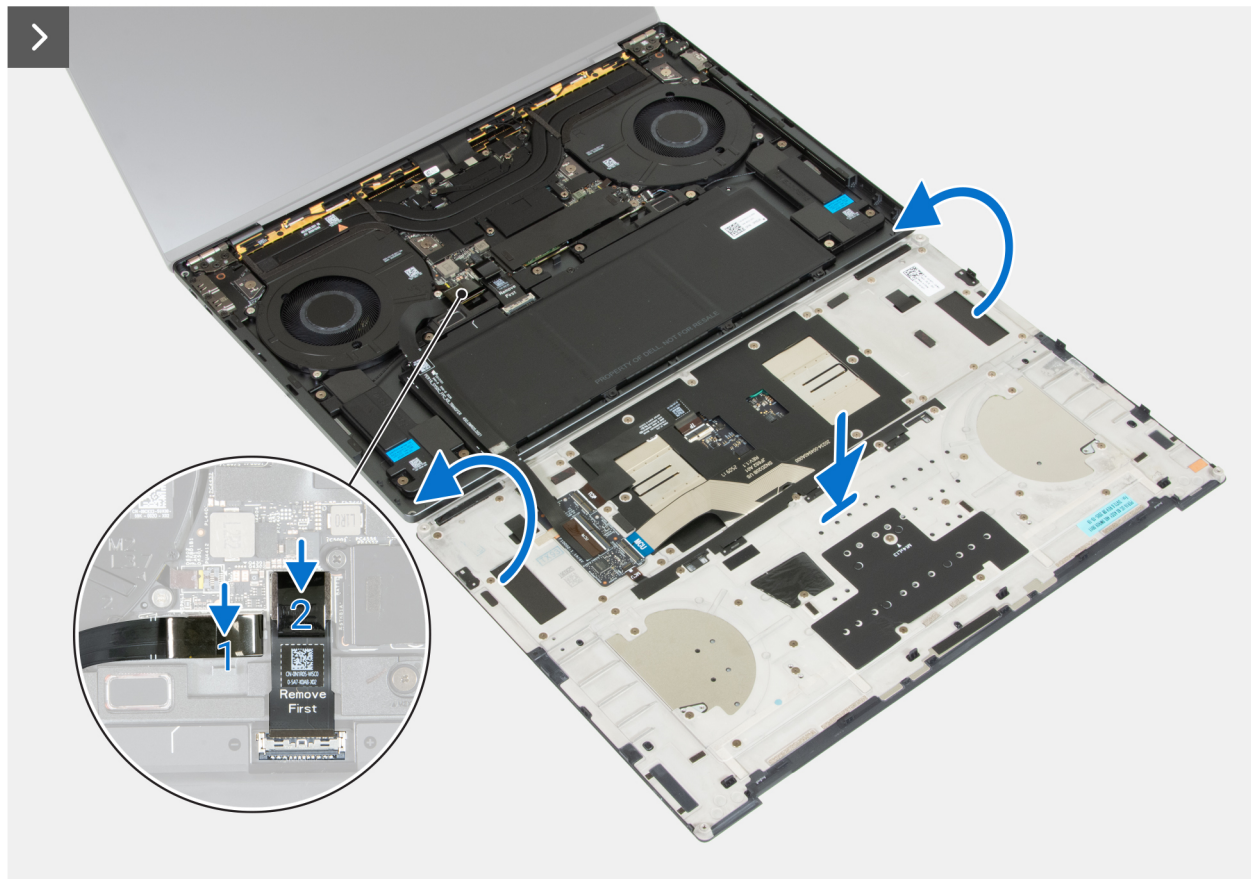


Abbildung 6. Einbauen der Handauflagen-Tastatur-Baugruppe

Schritte

1. Platzieren Sie die Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wie abgebildet vor der Bodenabdeckung.
2. Befestigen Sie das MCU-Kabel an der Batterie und verbinden Sie es dann mit dem Anschluss auf der Hauptplatine.
3. Verbinden Sie das Akkukabel mit dem Anschluss am Akku.
Überspringen Sie diesen Schritt, wenn sich der Computer im Servicemodus befand und der Akku nicht getrennt wurde.
4. Drehen Sie die Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe in Richtung der Bodenabdeckung.
5. Richten Sie die Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe an der Bodenabdeckung aus und lassen Sie sie einrasten. Er sollte fest in der richtigen Position einrasten, ohne dass große Lücken zwischen der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe und der Bodenabdeckung sichtbar sind.



Abbildung 7. Richten Sie die Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe aus und lassen Sie sie auf der Bodenabdeckung einrasten

6. Ziehen Sie die vier Schrauben (M2x3.9, Torx 5H) zur Befestigung der Bodenabdeckung an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe fest.

ANMERKUNG: Verwenden Sie einen Torx-Schraubendreher T5H, um die vier Schrauben (M2x3.9, Torx 5H) festzuziehen.



Abbildung 8. Ziehen Sie die vier Schrauben (M2x3.9, Torx 5H) zur Befestigung der Bodenabdeckung an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe fest

Nächste Schritte

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

Akku

Warnhinweise für den wiederaufladbaren Lithium-Ionen-Akku

⚠️ WARNUNG:

- Seien Sie vorsichtig beim Umgang mit wiederaufladbaren Lithium-Ionen-Akkus.
- Entladen Sie die Batterie vollständig, bevor Sie sie entfernen. Trennen Sie den Wechselstromnetzadapter vom System und betreiben Sie den Computer ausschließlich im Batteriebetrieb – die Batterie ist vollständig entladen, wenn der Computer nicht mehr angeht, wenn der Netzschalter gedrückt wird.
- Üben Sie keinen Druck auf den Akku aus, lassen Sie ihn nicht fallen, beschädigen Sie ihn nicht und führen Sie keine Fremdkörper ein.
- Setzen Sie den Akku keinen hohen Temperaturen aus und bauen Sie Akkus und Akkuzellen nicht auseinander.
- Üben Sie keinen Druck auf die Oberfläche des Akkus aus.
- Verbiegen Sie den Akku nicht.
- Verwenden Sie keine Werkzeuge, um die Batterie herauszuhebeln.
- Um versehentliche Durchstiche oder Beschädigungen des Akkus und anderer Komponenten zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass während der Wartung des Computers keine Schrauben verloren gehen oder verlegt werden.

- Erwerben Sie ausschließlich Original-Akkus über die [Dell Website](#) oder bei autorisierten Dell Partnern und Resellern.
- Geschwollene Akkus dürfen nicht verwendet werden und sollten ausgetauscht und fachgerecht entsorgt werden. Richtlinien zur Handhabung und zum Austausch von aufgeblähten, wiederaufladbaren Lithium-Ionen-Akkus finden Sie unter [Umgang mit aufgeblähten, wiederaufladbaren Lithium-Ionen-Akkus](#).

Entfernen des Akkus

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

⚠ VORSICHT: Durch das Entfernen des Akkus wird das BIOS-Setup auf die Standardeinstellungen zurückgesetzt. Daher sollten Sie vor dem Entfernen des Akkus die BIOS-Einstellungen notieren.

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

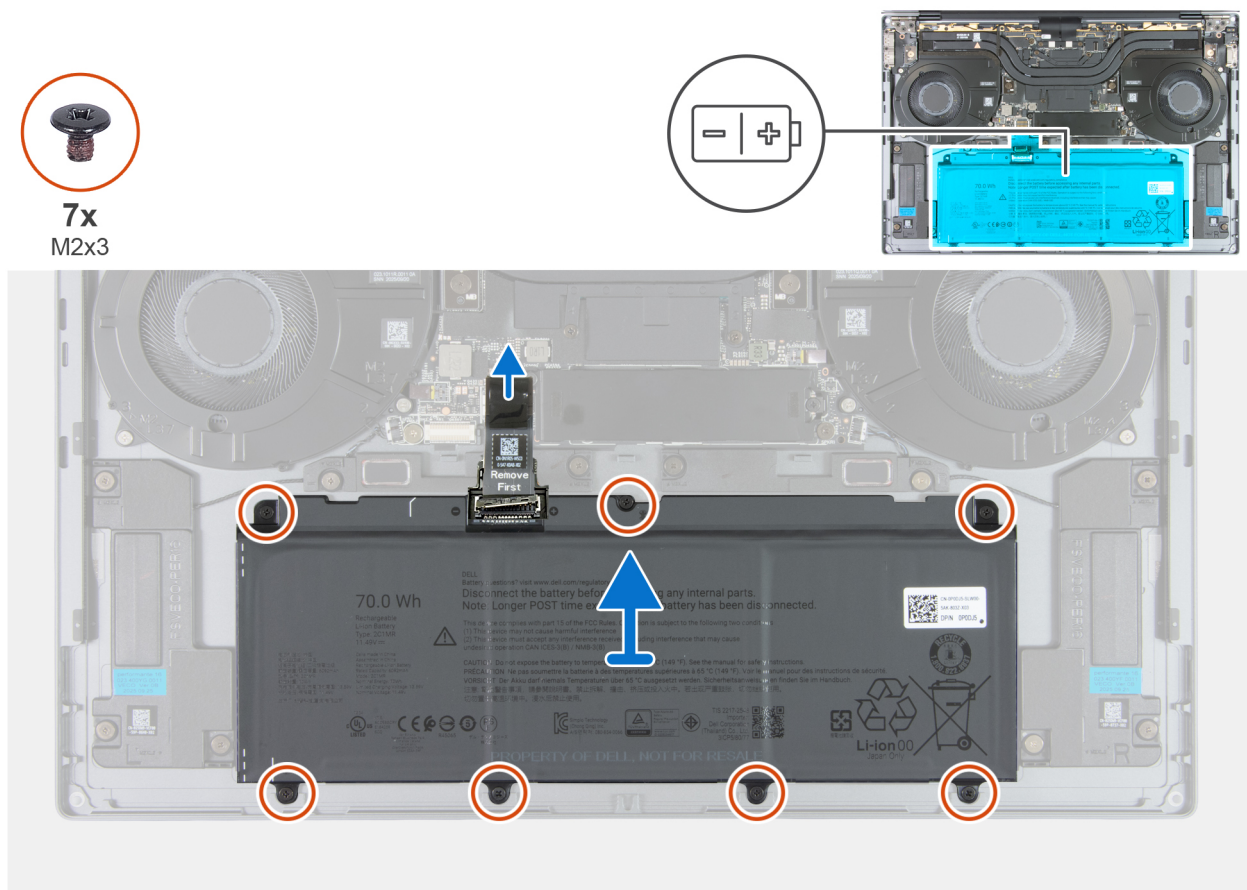


Abbildung 9. Entfernen des Akkus

Schritte

1. Trennen Sie das Akkukabel vom Akku, wenn Sie es beim [Entfernen der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe](#) nicht getrennt haben.
2. Ziehen Sie das Akkukabel mithilfe der Zuglasche von der Hauptplatine ab.
3. Entfernen Sie die sieben Schrauben (M2x3), mit denen der Akku an der Bodenabdeckung befestigt ist.
4. Heben Sie den Akku aus der Bodenabdeckung.

ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass alle während dieses Verfahrens entfernten Schrauben berücksichtigt werden, bevor Sie mit dem Austausch der Komponente fortfahren.

Einsetzen des Akkus

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

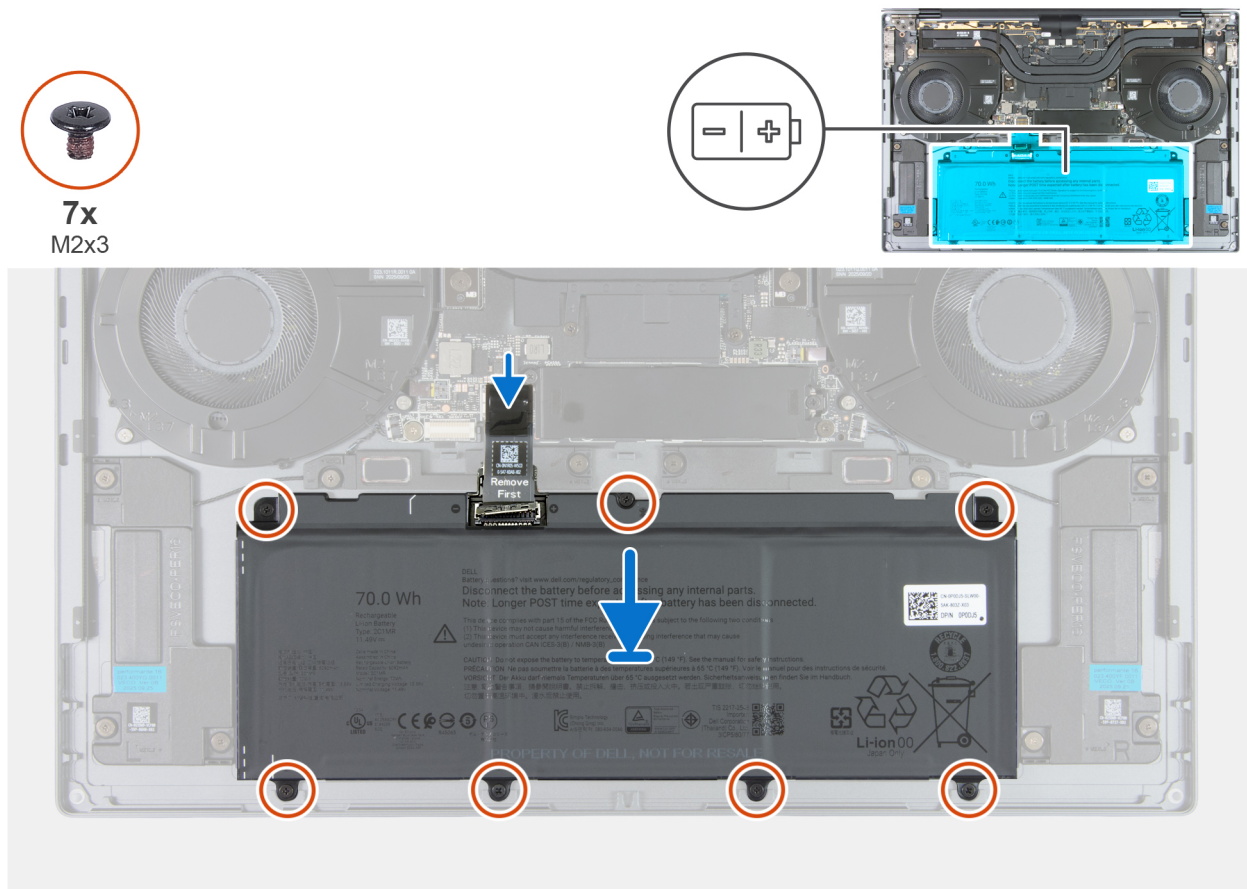


Abbildung 10. Einsetzen des Akkus

Schritte

1. Richten Sie die Batteriekante schräg aus und platzieren Sie sie so, dass die Laschen am Akku in die Haken an der Bodenabdeckung passen.
2. Bringen Sie die sieben Schrauben (M2x3) zur Befestigung des Akkus an der Bodenabdeckung wieder an.
3. Verbinden Sie das Batteriekabel mit der Systemplatine.
4. Verbinden Sie das Batteriekabel mit der Batterie.

ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass alle Schrauben festgezogen sind und der Akku ordnungsgemäß an der Handauflagenbaugruppe befestigt ist.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie die [Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe](#) ein.

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

SSD-Laufwerk

Entfernen des M.2 2230-Solid-State-Laufwerks (SSD)

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

 **ANMERKUNG:** Je nach bestellter Konfiguration unterstützt Ihr Computer eine M.2 2230-SSD oder eine M.2 2280-SSD.

 **ANMERKUNG:** Diese Aufgabe gilt nur für Computer, die mit einer M.2-2230-SSD ausgeliefert werden.

Die folgende Abbildung zeigt die Position der M.2 2230-SSD und stellt das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.

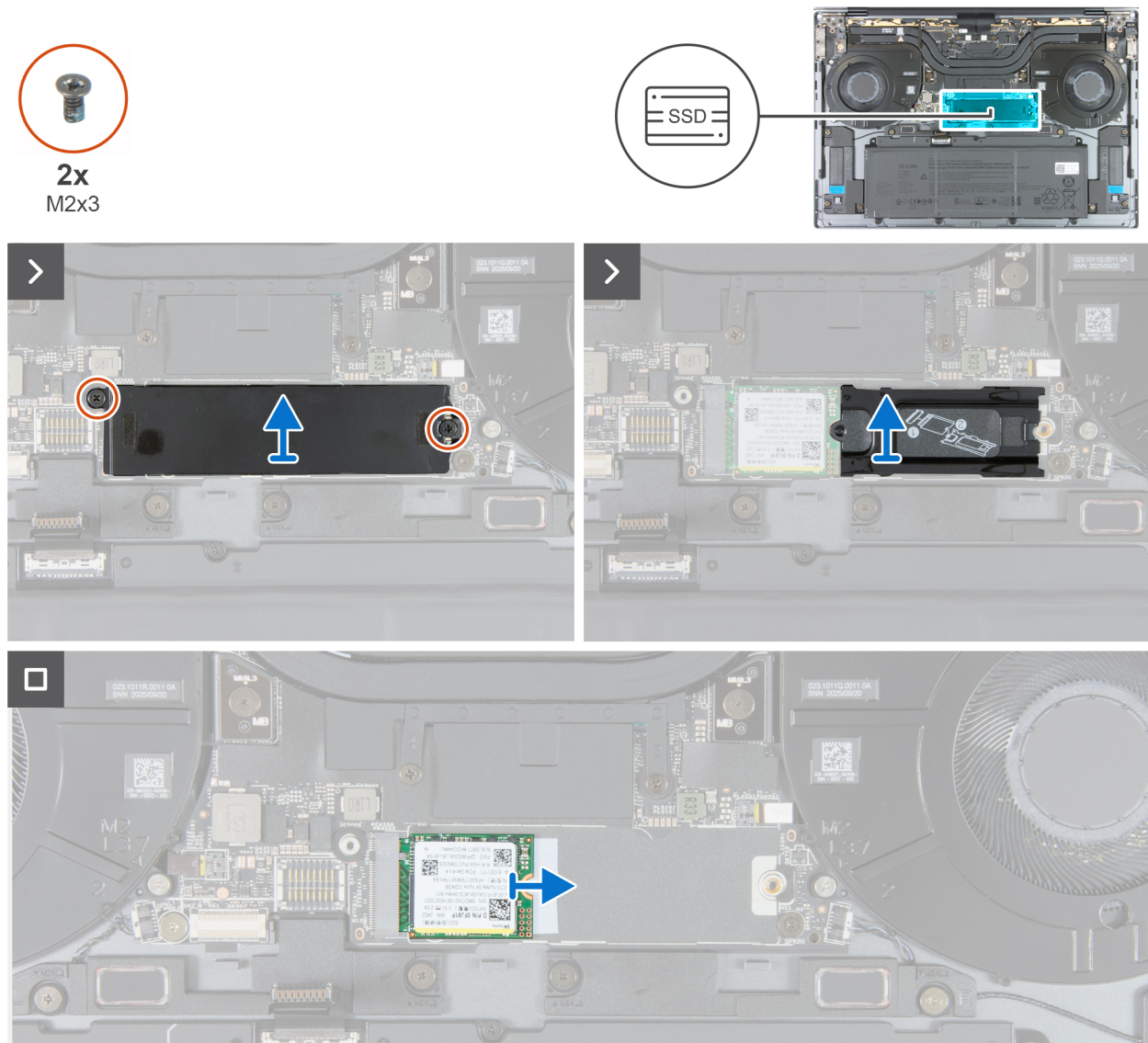


Abbildung 11. Entfernen Sie das M.2-2230-Solid-State-Laufwerk.

Schritte

1. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x3), mit denen die M.2-SSD-Kühlabdeckung an der Systemplatine befestigt ist.
2. Schieben und heben Sie die M.2 SSD-Kühlabdeckung von der Systemplatine ab.
3. Heben Sie die M.2-2230-SSD-Halterung von der Hauptplatine ab.
4. Heben Sie die M.2 2230-SSD an und schieben Sie sie aus dem SSD-Steckplatz.

Einbauen des M.2 2230-Solid-State-Laufwerks (SSD)

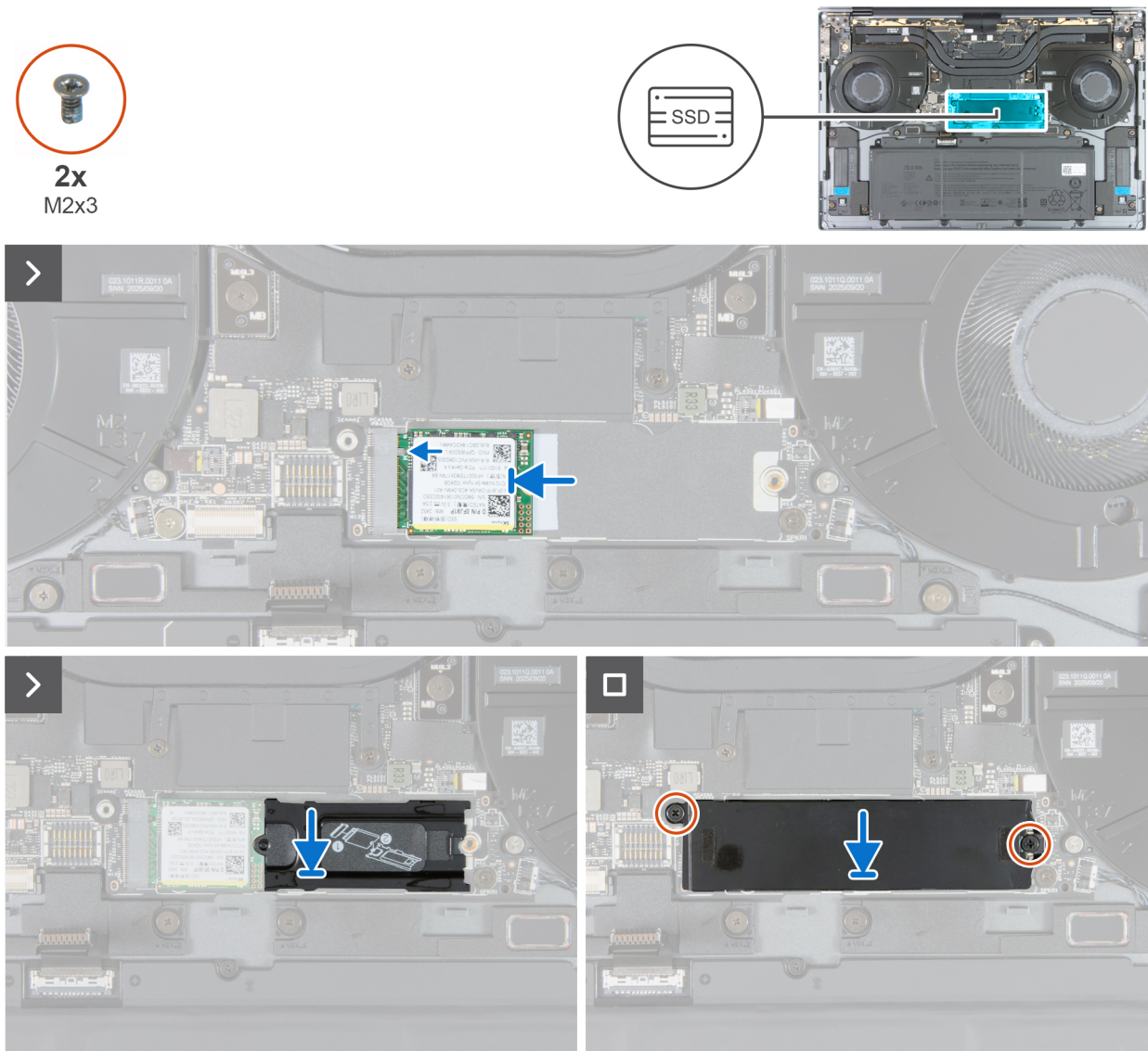
Voraussetzungen

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 M.2 2230-SSD und stellt das Verfahren zum Installieren bildlich dar.

Abbildung 12. Bauen Sie das M.2-2230-Solid-State-Laufwerk ein.



Schritte

1. Richten Sie die Kerbe an der M.2 2230-SSD an der Lasche am SSD-Steckplatz aus und schieben Sie die SSD in den Steckplatz.
2. Winkeln Sie die M.. 2 2230-SSD-Halterung im SSD-Steckplatz.
3. Setzen Sie die M.2-SSD-Kühlabdeckung wie abgebildet auf das M.2-2230-SSD-Laufwerk und die Halterung und stellen Sie sicher, dass die Schraubenbohrungen an der Hauptplatine ausgerichtet sind.
4. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x3) zur Befestigung der M.2-SSD-Kühlabdeckung an der Systemplatine wieder an.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie die [Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe](#) ein.
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Entfernen des M.2 2280-Solid-State-Laufwerks (SSD)

Voraussetzungen

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

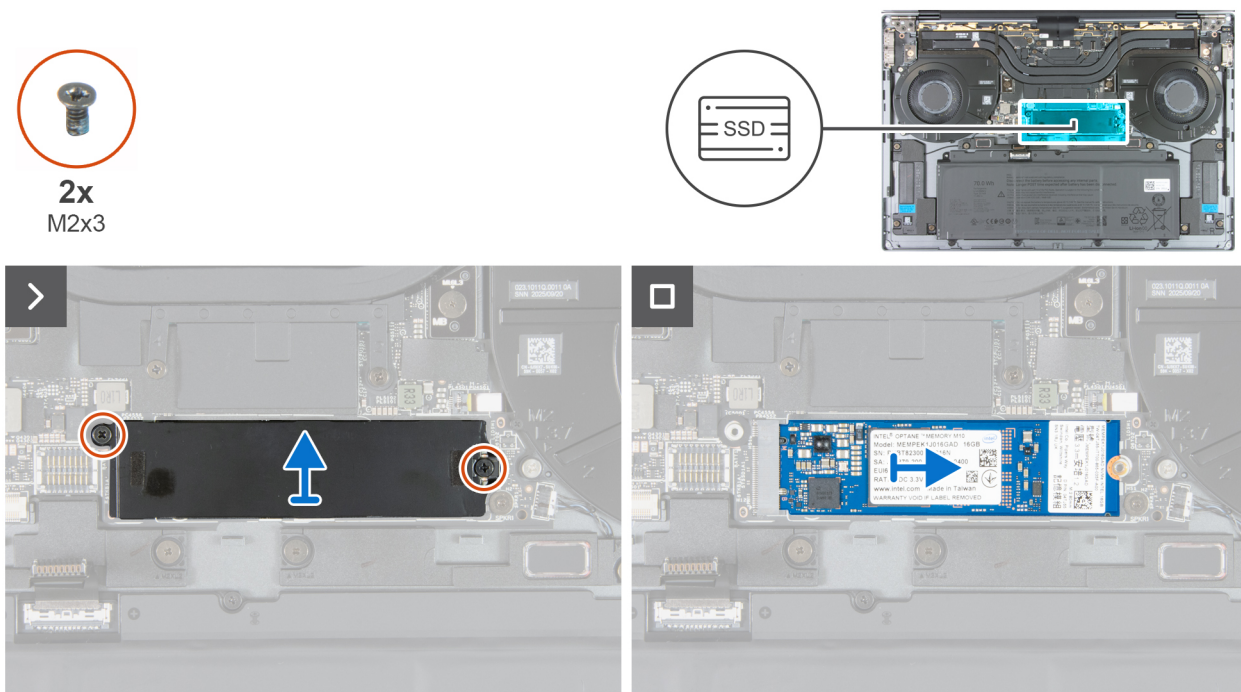
Info über diese Aufgabe

ANMERKUNG: Je nach bestellter Konfiguration unterstützt Ihr Computer eine M.2 2230-SSD oder eine M.2 2280-SSD.

ANMERKUNG: Diese Aufgabe gilt nur für Computer mit einer M.2-2280-SSD.

Die folgende Abbildung zeigt die Position der M.2 2280-SSD und stellt das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.

Abbildung 13. Entfernen des M.2-2280-Solid-State-Laufwerks



Schritte

1. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x3), mit denen die M.2-SSD-Kühlabdeckung an der Systemplatine befestigt ist.
2. Schieben und heben Sie die M.2 SSD-Kühlabdeckung von der Systemplatine ab.
3. Heben Sie die M.2 2280-SSD an und schieben Sie sie aus dem SSD-Steckplatz.

Einbauen des M.2 2280-Solid-State-Laufwerks (SSD)

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

ANMERKUNG: Je nach bestellter Konfiguration unterstützt Ihr Computer eine M.2 2230-SSD oder eine M.2 2280-SSD.

ANMERKUNG: Diese Aufgabe gilt nur für Computer mit einer M.2-2280-SSD.

Die folgende Abbildung zeigt die Position der M.2 2280-SSD und stellt das Verfahren zum Einbauen bildlich dar.

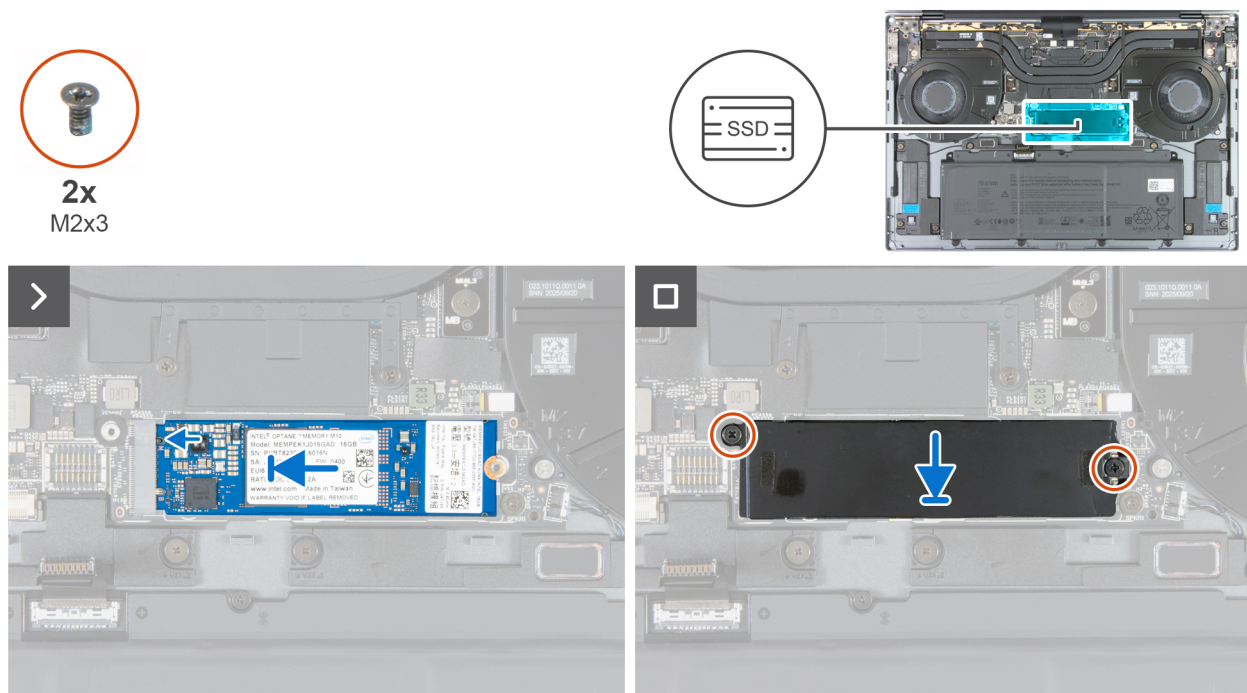


Abbildung 14. Bauen Sie das M.2-2280-Solid-State-Laufwerk ein.

Schritte

1. Richten Sie die Kerbe an der M.2 2280-SSD an der Lasche am SSD-Steckplatz aus und schieben Sie die SSD in den Steckplatz.
2. Setzen Sie die M.2-SSD-Kühlabdeckung wie abgebildet auf die M.2-2280-SSD und stellen Sie sicher, dass die Schraubenbohrungen an der Hauptplatine ausgerichtet sind.
3. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x3) zur Befestigung der M.2-SSD-Kühlabdeckung an der Systemplatine wieder an.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie die [Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe](#) ein.
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Abdeckung des Wireless-Moduls

Entfernen der Abdeckung des Wireless-Moduls

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Position der Abdeckung des Wireless-Moduls und bietet eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Entfernen.

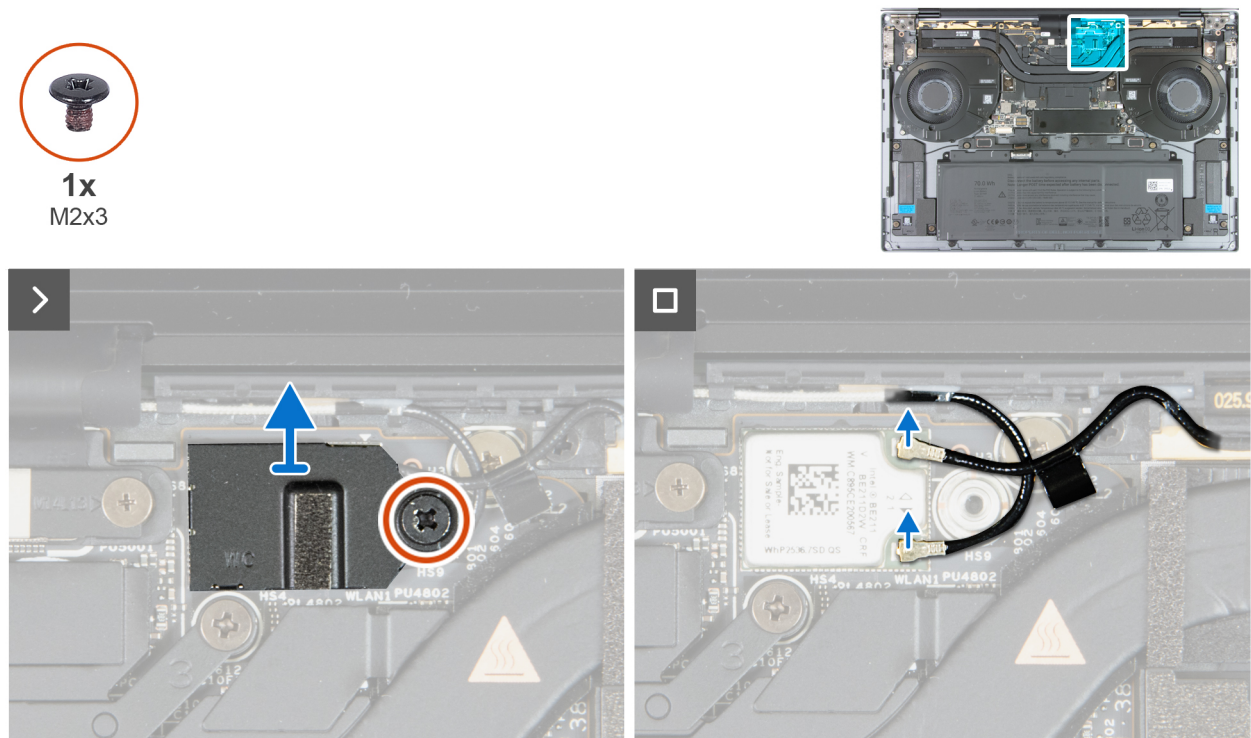


Abbildung 15. Entfernen der Abdeckung des Wireless-Moduls

Schritte

1. Entfernen Sie die Schraube (M2x3), mit der die Abdeckung des Wireless-Moduls an der Hauptplatine befestigt ist.
2. Heben Sie die Abdeckung des Wireless-Moduls von der Hauptplatine ab.
3. Trennen Sie die Antennenkabel vom Wireless-Modul, falls erforderlich.

 **ANMERKUNG:** Das Wireless-Modul ist auf der Systemplatine integriert und nicht austauschbar.

Anbringen der Abdeckung des Wireless-Moduls

 **VORSICHT:** Die Informationen in diesem Abschnitt zum Entfernen sind nur für autorisierte Servicetechniker bestimmt.

Voraussetzungen

Info über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt die Position der Abdeckung des Wireless-Moduls und stellt das Installationsverfahren bildlich dar.

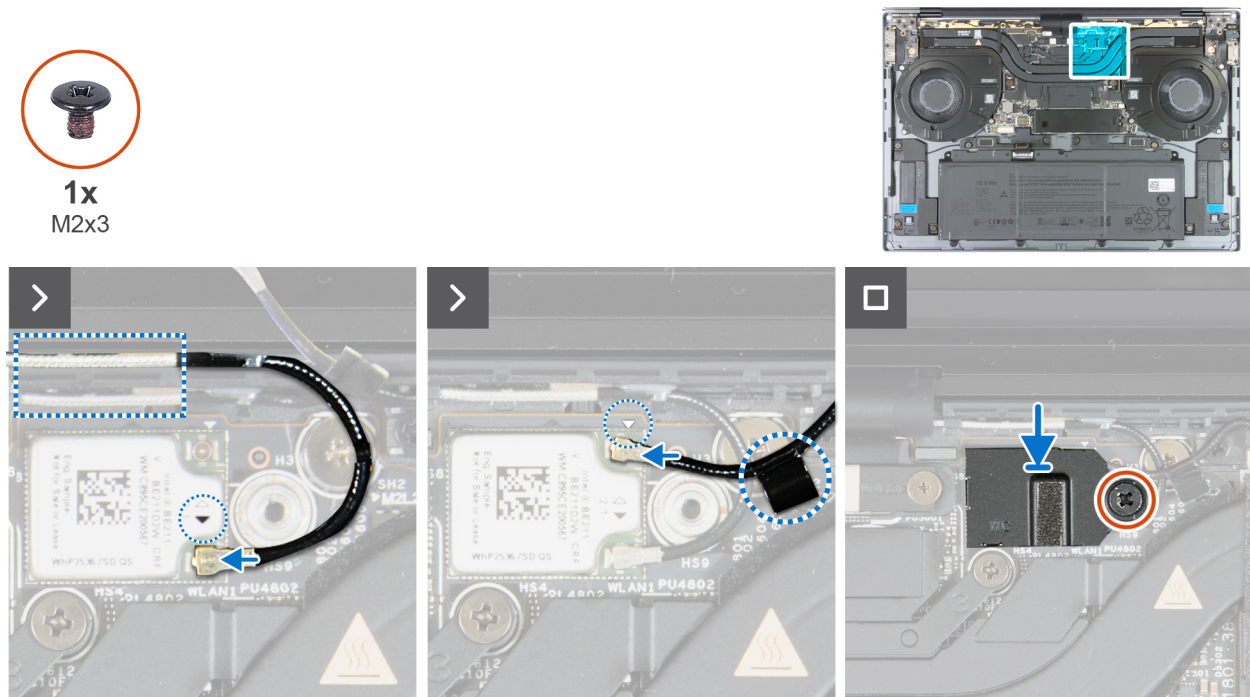


Abbildung 16. Anbringen der Abdeckung des Wireless-Moduls

Schritte

1. Wenn es getrennt ist, verbinden Sie das Antennenkabel mit der weißen Manschette mit dem Anschluss am Wireless-Modul (gekennzeichnet durch das schwarze Dreieck).
2. Wenn das Antennenkabel mit dem schwarzen Etikett getrennt ist, schließen Sie es an den Anschluss auf dem Wireless-Modul an (gekennzeichnet durch das weiße Dreieck).
3. Richten Sie die Schraubenbohrung auf der Wireless-Modulabdeckung an der Schraubenbohrung auf der Systemplatine aus.
4. Bringen Sie die Schraube (M2x3) zur Befestigung der Wireless-Modulabdeckung an der Systemplatine wieder an.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie die [Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe](#) ein.
2. 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 [Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe](#).

Info über diese Aufgabe

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

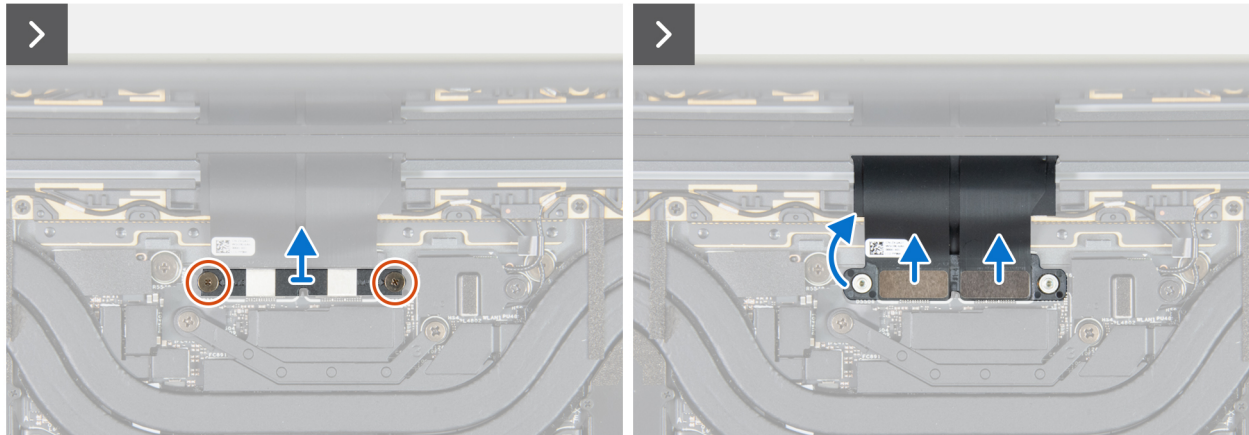
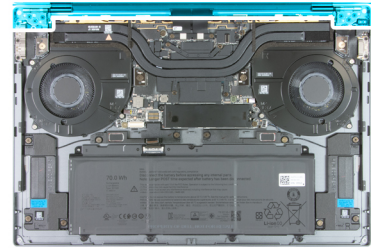
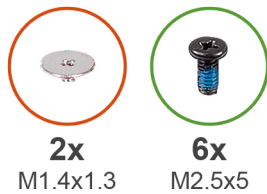


Abbildung 17. Entfernen der Bildschirmbaugruppe

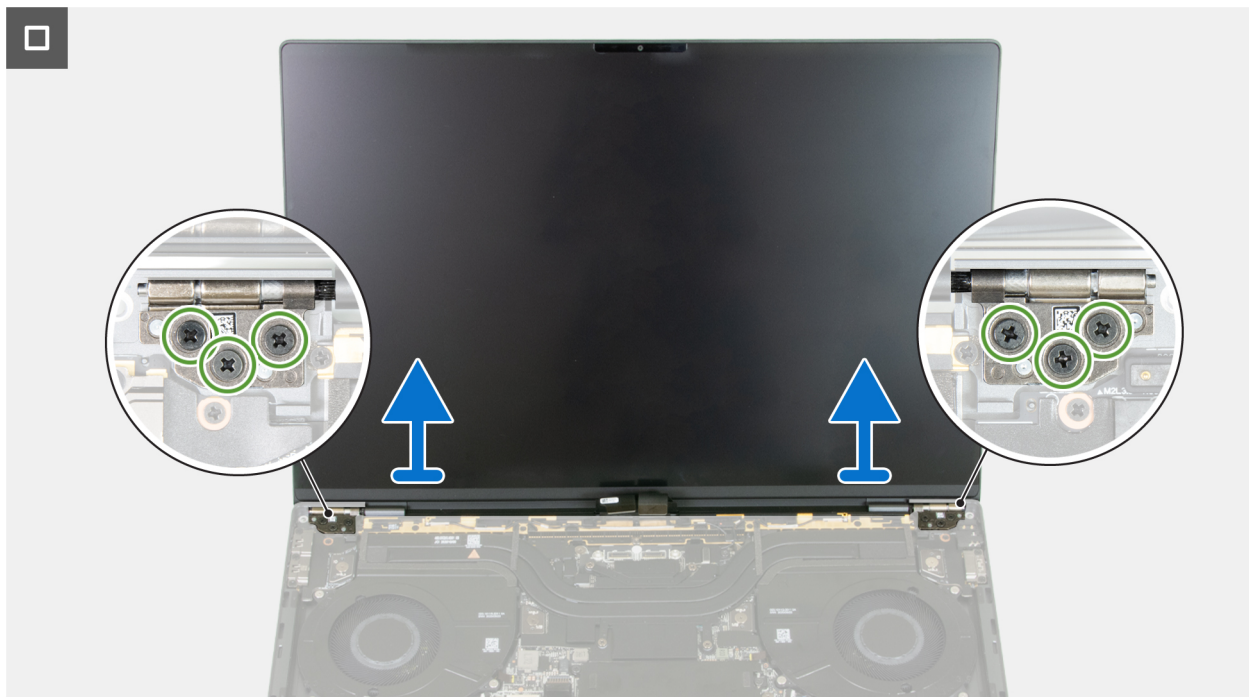


Abbildung 18. Entfernen der Bildschirmbaugruppe

Schritte

1. Öffnen Sie die Bildschirmbaugruppe in einem 90-Grad-Winkel.
2. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M1,4x1,3), mit denen die Bildschirmkabelhalterung an der Bodenabdeckung befestigt ist.
3. Entfernen Sie die Bildschirmkabelhalterung von der Bodenabdeckung.
4. Trennen Sie die beiden Bildschirmkabelanschlüsse von der Systemplatine. Falls erforderlich, verwenden Sie einen Stift, um die Anschlüsse von der Systemplatine abzuhebeln.
5. Entfernen Sie die sechs Schrauben (M2.5x5), mit denen das linke und das rechte Scharnier der Bildschirmbaugruppe an der Bodenabdeckung befestigt sind.

6. Heben Sie die Bildschirmbaugruppe von der Bodenabdeckung ab.
 7. Nachdem alle oben beschriebenen Schritte ausgeführt wurden, bleibt nur noch die Bildschirmbaugruppe übrig.
- ANMERKUNG:** Die Bildschirmbaugruppe ist eine HUD-Baugruppe (Hinge-Up Design) und kann nicht weiter zerlegt werden. Wenn Komponenten der Bildschirmbaugruppe defekt sind und ersetzt werden müssen, 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 Verfahrens zum Entfernen.



Abbildung 19. Einbauen der Bildschirmbaugruppe

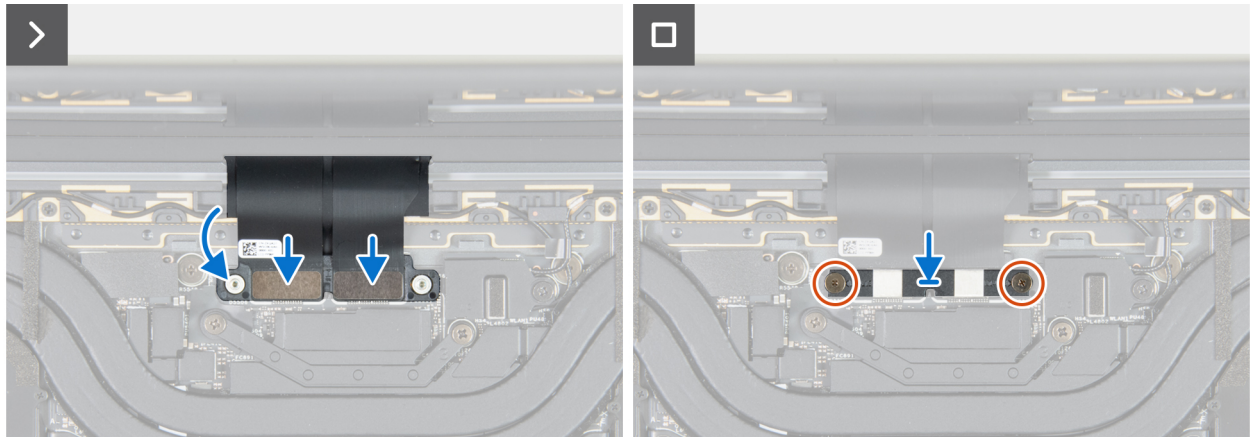


Abbildung 20. Einbauen der Bildschirmbaugruppe

Schritte

1. Platzieren Sie die Bildschirmbaugruppe in einem 90-Grad-Winkel und richten Sie die Schraubenbohrungen des linken und rechten Scharniers der Bildschirmbaugruppe an den Schraubenbohrungen der Bodenabdeckung aus.
2. Bringen Sie die sechs Schrauben (M2,5x5) zur Befestigung des linken und des rechten Scharniers der Bildschirmbaugruppe an der Bodenabdeckung wieder an.
3. Positionieren Sie die beiden Bildschirmkabelanschlüsse über den Anschlüssen auf der Hauptplatine und drücken Sie sie fest ein.
4. Platzieren Sie die Bildschirmkabelhalterung mithilfe der Führungsstifte über den Kabelanschlüssen.
5. Richten Sie die Schraubenbohrungen der Halterung des Bildschirmkabels auf die Schraubenbohrungen der Hauptplatine aus.
6. Bringen Sie die zwei Schrauben (M1,4x1,3) zur Befestigung der Bildschirmkabelhalterung an der Hauptplatine wieder an.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie die [Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe](#) ein.
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Thermische Lüfter

Entfernen des linken thermischen Lüfters

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

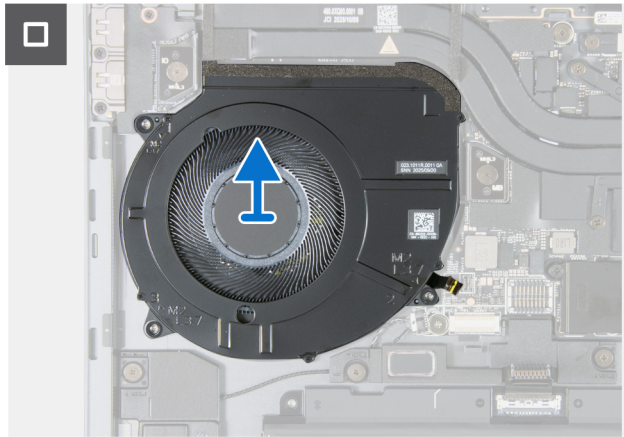
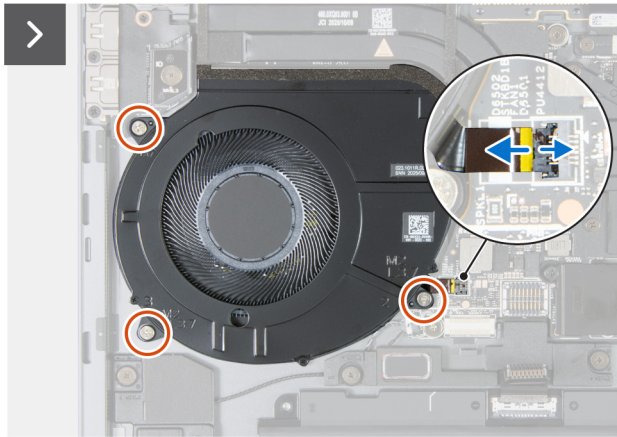
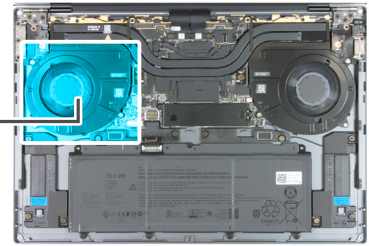
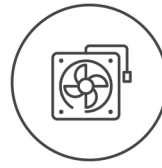


Abbildung 21. Entfernen des linken thermischen Lüfters

Schritte

1. Entfernen Sie die drei Schrauben (M2x3.7), mit denen der Lüfter an der Bodenabdeckung befestigt ist.

⚠ VORSICHT: Halten Sie die Lüfterbaugruppe nicht in der Mitte, da dies das Mittellager beschädigen kann.

2. Öffnen Sie die Verriegelung und trennen Sie das Lüfterkabel vom Anschluss auf der Systemplatine.
3. Heben Sie den Lüfter von der Bodenabdeckung ab.

Einbauen des linken thermischen Lüfters

Voraussetzungen

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Position des linken thermischen Lüfters und stellt das Installationsverfahren bildlich dar.



3x
M2x3.7

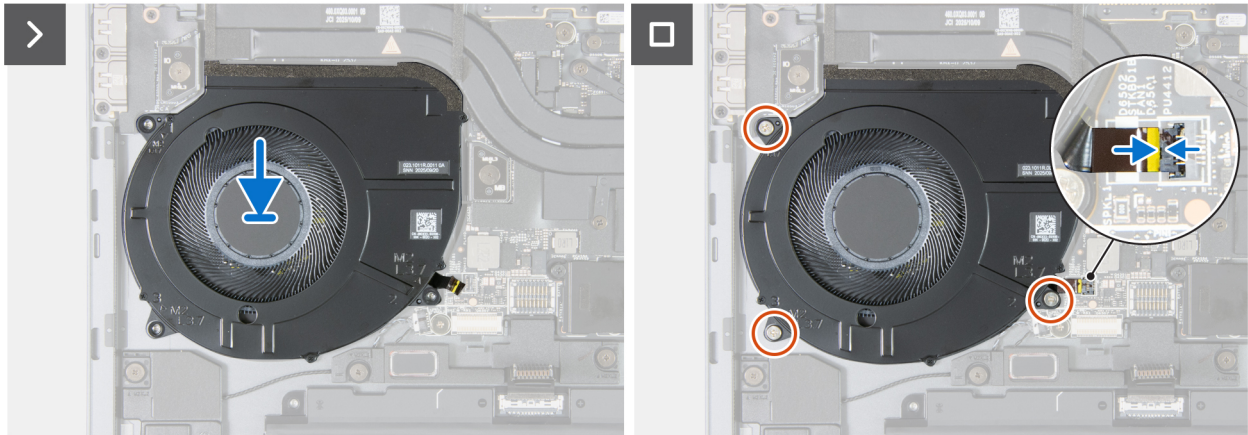
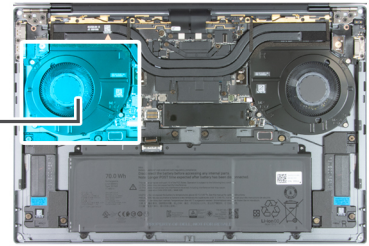
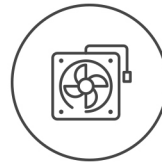


Abbildung 22. Einbauen des linken thermischen Lüfters

Schritte

1. Setzen Sie den Lüfter in die richtige Position auf der Bodenabdeckung.
2. Richten Sie die Schraubenbohrungen des Lüfters an den Schraubenbohrungen der Bodenabdeckung aus.
3. Bringen Sie die drei Schrauben (M2x3.7) zur Befestigung des Lüfters an der Systemplatine und der Bodenabdeckung wieder an.
4. Verbinden Sie das Lüfterkabel mit dem Anschluss auf der Systemplatine und schließen Sie die Verriegelung.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie die [Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe](#) ein.
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Entfernen des rechten thermischen Lüfters

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



3x
M2x3.7

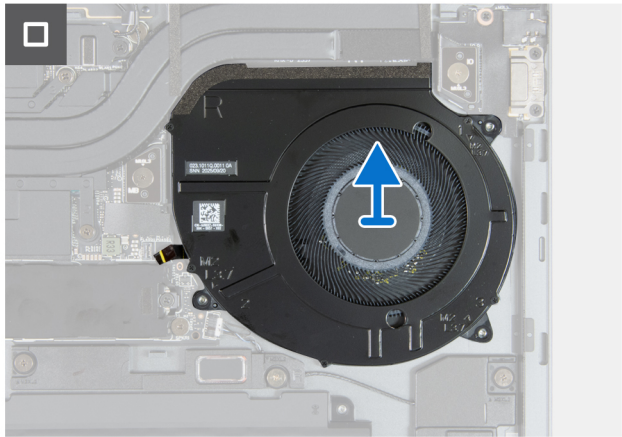
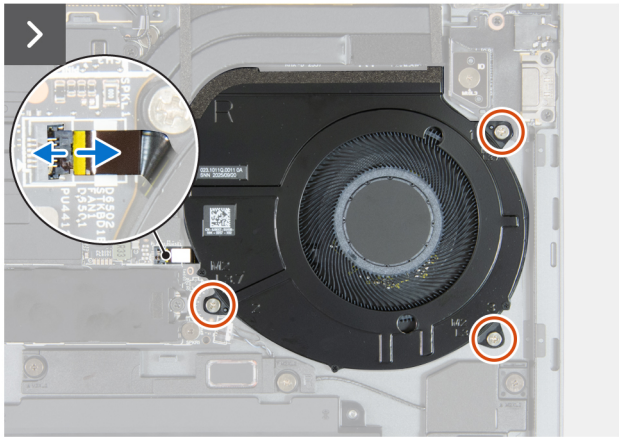
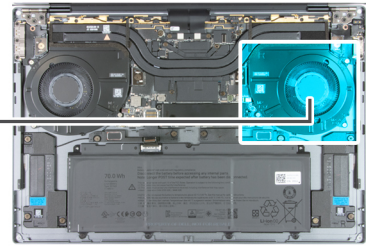
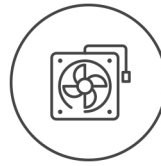


Abbildung 23. Entfernen des rechten thermischen Lüfters

Schritte

1. Entfernen Sie die drei Schrauben (M2x3.7), mit denen der Lüfter an der Bodenabdeckung befestigt ist.

⚠ VORSICHT: Halten Sie die Lüfterbaugruppe nicht in der Mitte, da dies das Mittellager beschädigen kann.

2. Öffnen Sie die Verriegelung und trennen Sie das Lüfterkabel vom Anschluss auf der Systemplatine.
3. Heben Sie den Lüfter von der Bodenabdeckung ab.

Einbauen des rechten thermischen Lüfters

Voraussetzungen

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Position des rechten thermischen Lüfters und stellt das Installationsverfahren bildlich dar.



3x
M2x3.7

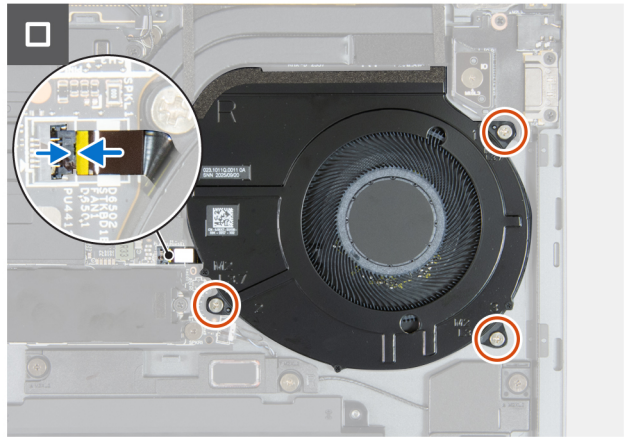
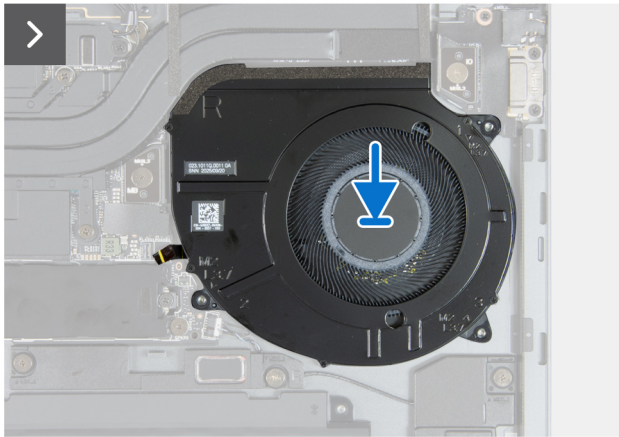
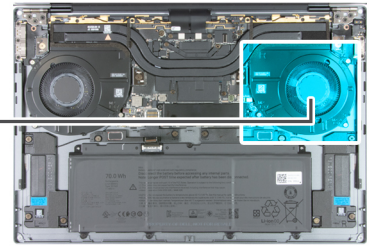
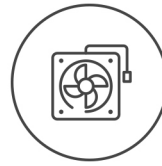


Abbildung 24. Einbauen des rechten thermischen Lüfters

Schritte

1. Setzen Sie den Lüfter in die richtige Position auf der Bodenabdeckung.
2. Richten Sie die Schraubenbohrungen des Lüfters an den Schraubenbohrungen der Bodenabdeckung aus.
3. Bringen Sie die drei Schrauben (M2x3.7) zur Befestigung des Lüfters an der Systemplatine und der Bodenabdeckung wieder an.
4. Verbinden Sie das Lüfterkabel mit dem Anschluss auf der Systemplatine und schließen Sie die Verriegelung.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie die [Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe](#) ein.
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 [Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe](#).

Info über diese Aufgabe

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



10x
M2x2

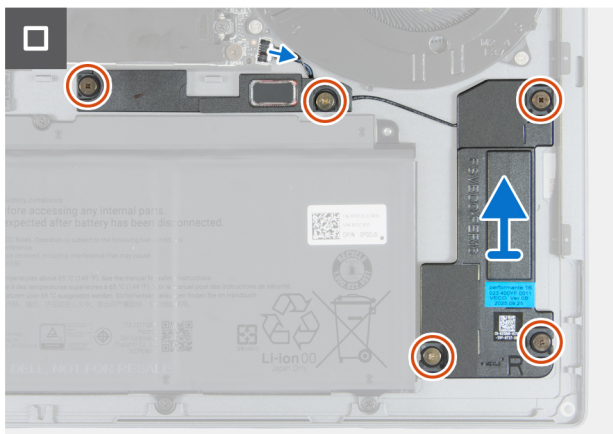
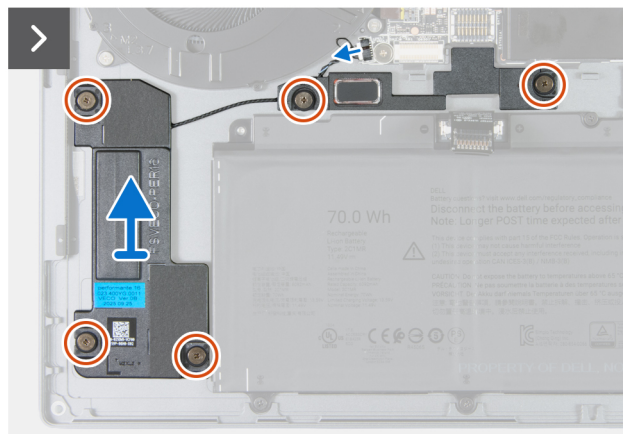
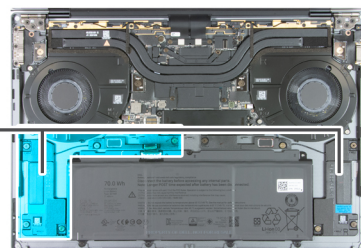
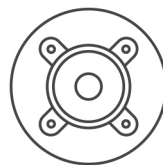


Abbildung 25. Entfernen der Lautsprecher

Schritte

1. Entfernen Sie die zehn Schrauben (M2x2), mit denen der linke und rechte Lautsprecher an der Bodenabdeckung befestigt sind.
2. Trennen Sie die Lautsprecherkabel von den Anschlüssen auf der Systemplatine.
3. Heben Sie den linken und rechten Lautsprecher von der Bodenabdeckung ab.

Installieren der Lautsprecher

Voraussetzungen

Info über diese Aufgabe

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

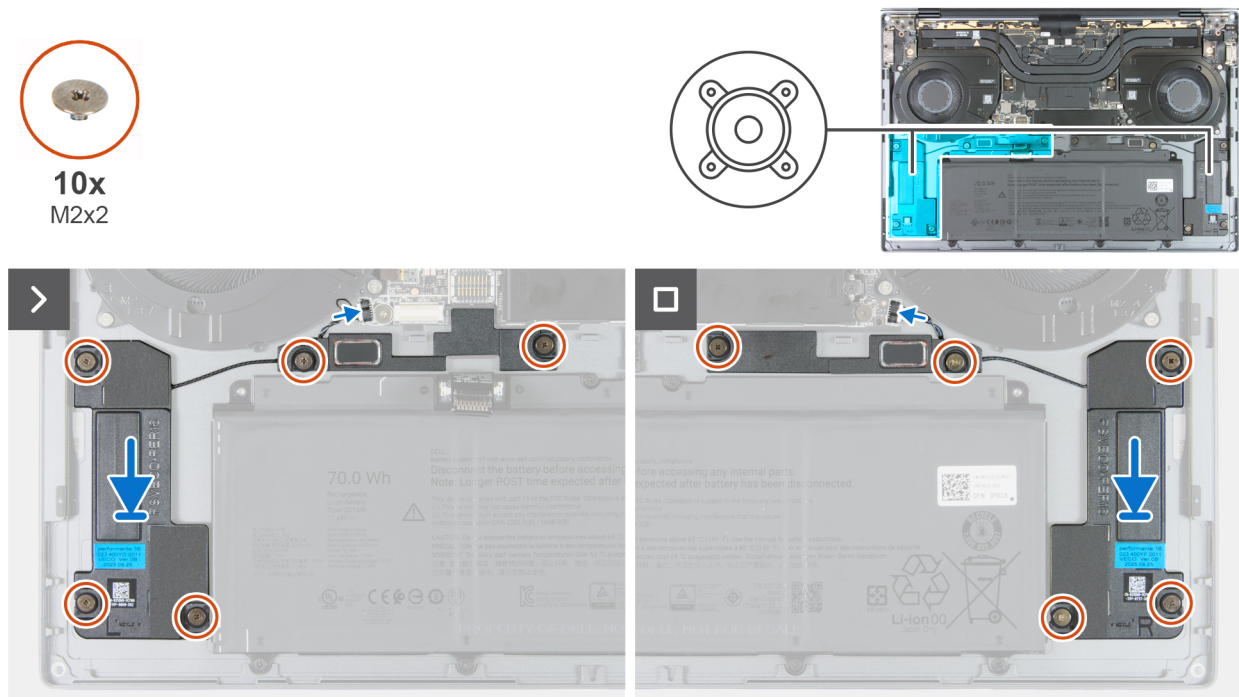


Abbildung 26. Installieren der Lautsprecher

Schritte

1. Setzen Sie den linken und rechten Lautsprecher mithilfe der Führungsstifte an der Bodenabdeckung in die richtige Position.
2. Verbinden Sie die Lautsprecherkabel mit den Anschlüssen auf der Systemplatine.
3. Bringen Sie die zehn Schrauben (M2x2) zur Befestigung des linken und rechten Lautsprechers an der Bodenabdeckung wieder an.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie die [Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe](#) ein.
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Kühlkörper

Kühlkörper entfernen

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

ℹ ANMERKUNG: Um eine maximale Kühlleistung für den Prozessor sicherzustellen, vermeiden Sie jede Berührung der Wärmeleitbereiche auf dem Kühlkörper. 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

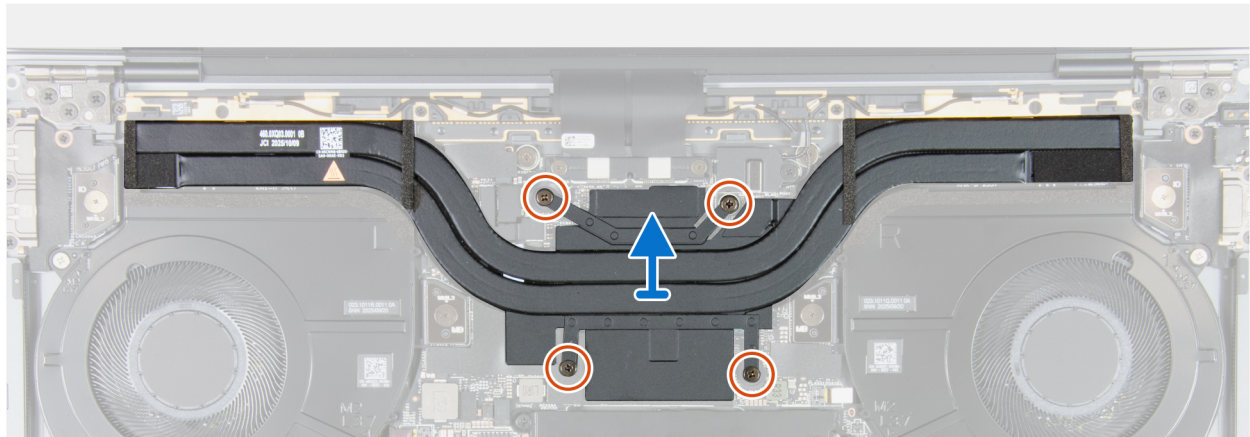
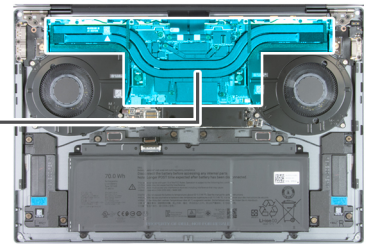


Abbildung 27. Kühlkörper entfernen

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).
2. Heben Sie den Kühlkörper von der Hauptplatine.

Einsetzen des Kühlkörpers

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

ANMERKUNG: Um eine maximale Kühlleistung für den Prozessor sicherzustellen, vermeiden Sie jede Berührung der Wärmeleitbereiche auf dem Kühlkörper. Durch Hautfette kann die Wärmeleitfähigkeit der Wärmeleitpaste verringert werden.



4x

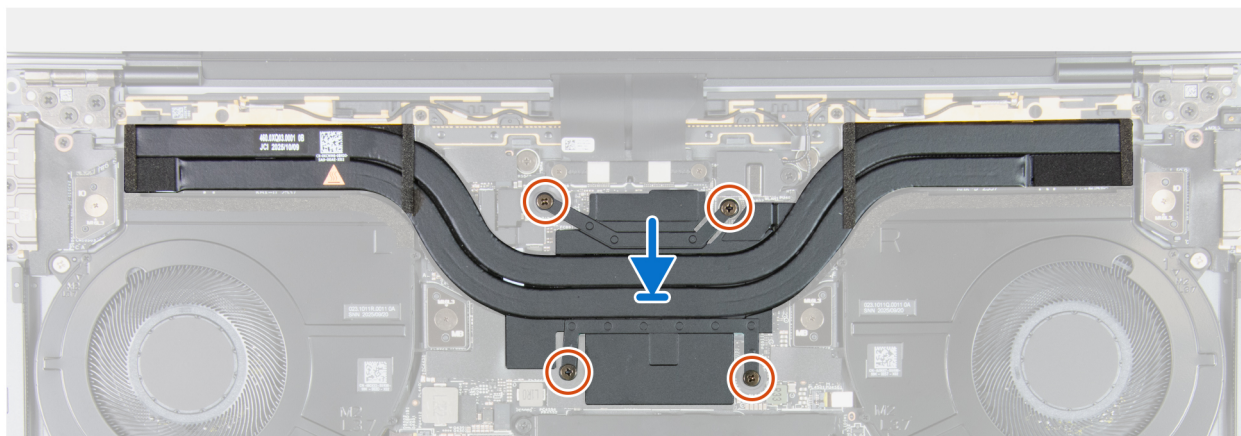
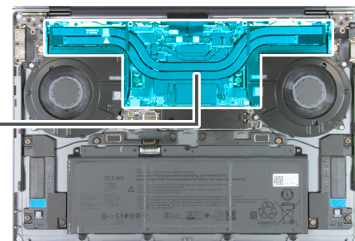


Abbildung 28. Einsetzen des Kühlkörpers

Schritte

1. Richten Sie die Schraubenbohrungen im Kühlkörper an den Schraubenbohrungen auf der Hauptplatine aus.
2. Ziehen Sie die vier unverlierbaren Schrauben an, mit denen der Kühlkörper an der Hauptplatine befestigt wird. Gehen Sie dabei in der richtigen Reihenfolge vor (1>2>3>4).

Nächste Schritte

1. Bauen Sie die [Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe](#) ein.
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Systemplatine

Entfernen der Systemplatine

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe](#).
3. Entfernen Sie die [Batterie](#).
4. Entfernen Sie das [Solid-State-Laufwerk](#).
5. Entfernen Sie die [Abdeckung des Wireless-Moduls](#).
6. Entfernen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#).

ANMERKUNG: Beim Austauschen der Systemplatine dürfen nur die beiden Bildschirmkabelanschlüsse getrennt werden. Beim Austauschen der Hauptplatine muss nicht die gesamte Bildschirmbaugruppe von den Scharnieren entfernt werden.

7. Entfernen Sie die [thermischen Lüfter](#).
8. Entfernen Sie den [Kühlkörper](#).

Info über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt die Anschlüsse und Komponenten auf der Hauptplatine.

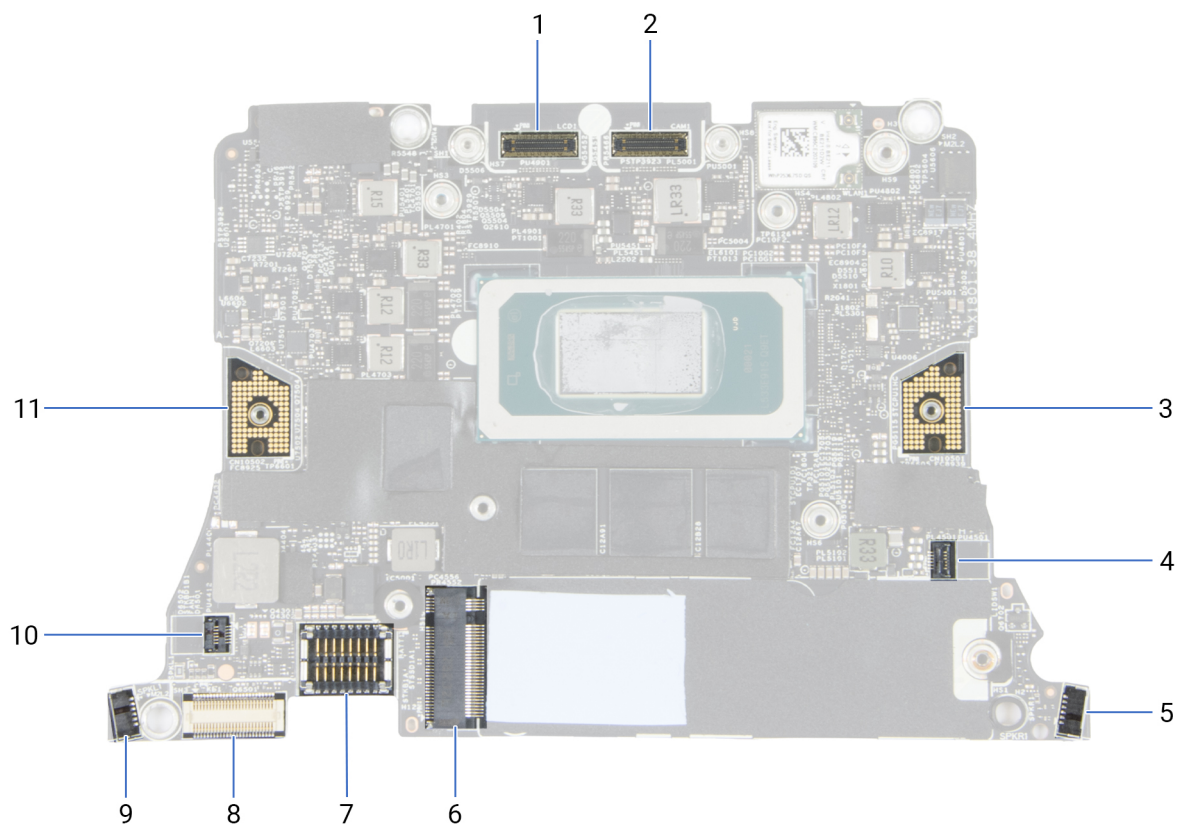


Abbildung 29. Hauptplattenanschlüsse

- | | |
|--|---|
| 1. Kabelanschluss der linken Bildschirmbaugruppe | 2. Kabelanschluss der rechten Bildschirmbaugruppe |
| 3. Rechter PCBeam-Anschluss | 4. Kabelanschluss für rechten Lüfter |
| 5. Kabelanschluss für rechten Lautsprecher | 6. M.2-SSD-Steckplatz |
| 7. Batteriekabelstecker | 8. Anschluss für Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe |
| 9. Kabelanschluss für linken Lautsprecher | 10. Kabelanschluss für linken Lüfter |
| 11. Linker PCBeam-Anschluss | |

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

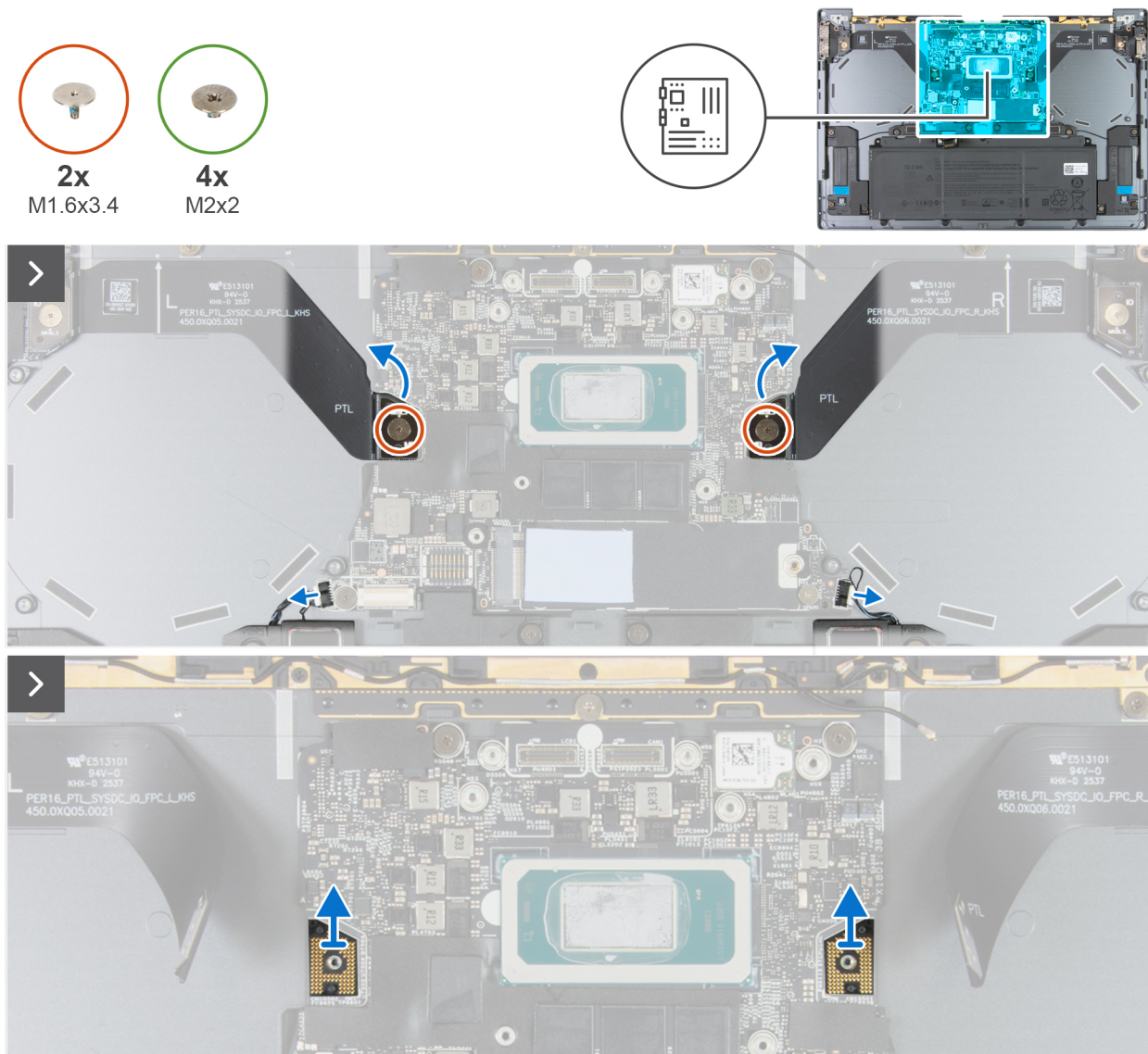


Abbildung 30. Entfernen der Systemplatte

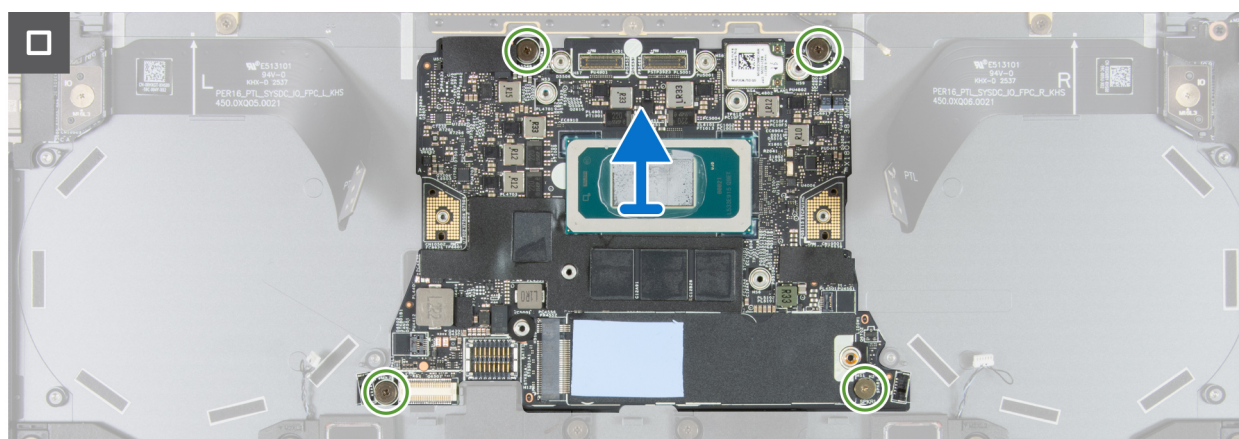


Abbildung 31. Entfernen der Systemplatte

Schritte

1. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M1,6x3,4), mit denen das linke und das rechte PCBeam-Kabel an der Hauptplatine befestigt sind.

2. Trennen Sie die beiden Lautsprecherkabel von der Systemplatine.
3. Hebeln Sie den linken und rechten PCBeam-Interposer von der Hauptplatine ab und bewahren Sie sie sorgfältig zur Wiederverwendung auf.

VORSICHT: Behandeln Sie die PCBeam-Interposer vorsichtig an den Kanten. Vermeiden Sie das Berühren der Stifte an den Anschlüssen.

4. Entfernen Sie die vier Schrauben (M2x2), mit denen die Systemplatine an der Bodenabdeckung befestigt ist.
5. Fassen Sie die Systemplatine an den kurzen Kanten an und heben Sie die Platine vorsichtig von der Bodenabdeckung.

Einbauen der Systemplatine

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt die Anschlüsse und Komponenten auf der Hauptplatine.

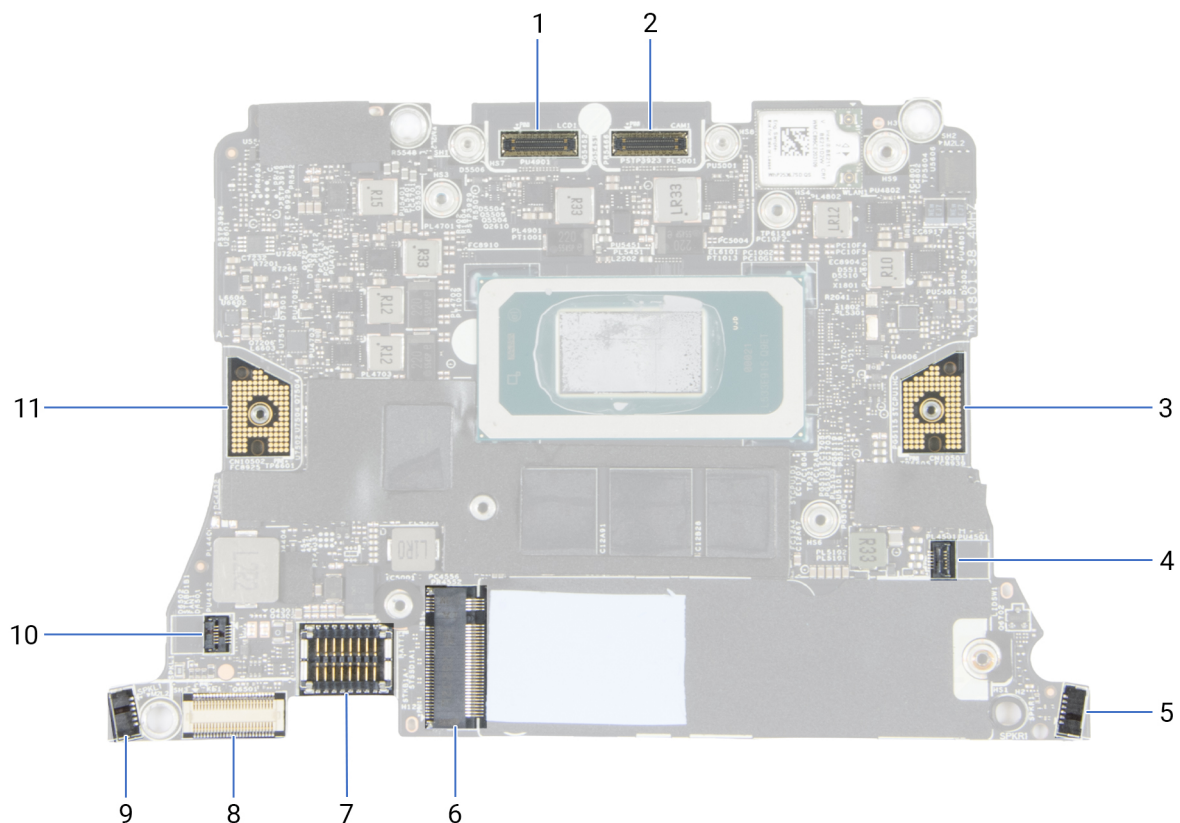


Abbildung 32. Hauptplattenanschlüsse

- | | |
|--|---|
| 1. Kabelanschluss der linken Bildschirmbaugruppe | 2. Kabelanschluss der rechten Bildschirmbaugruppe |
| 3. Rechter PCBeam-Anschluss | 4. Kabelanschluss für rechten Lüfter |
| 5. Kabelanschluss für rechten Lautsprecher | 6. M.2-SSD-Steckplatz |
| 7. Batteriekabelstecker | 8. Anschluss für Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe |
| 9. Kabelanschluss für linken Lautsprecher | 10. Kabelanschluss für linken Lüfter |

11. Linker PCBeam-Anschluss

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

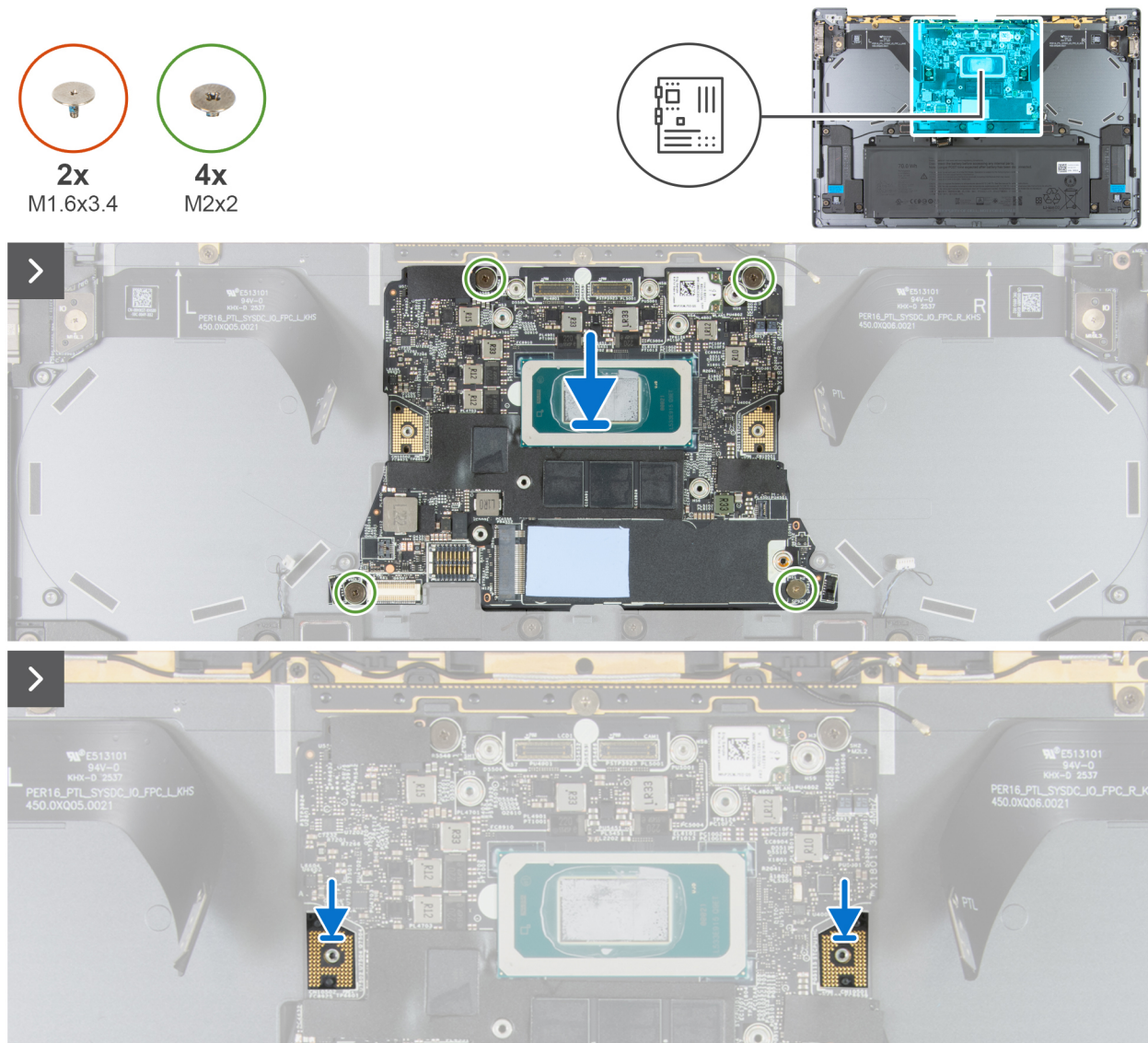


Abbildung 33. Einbauen der Systemplatine

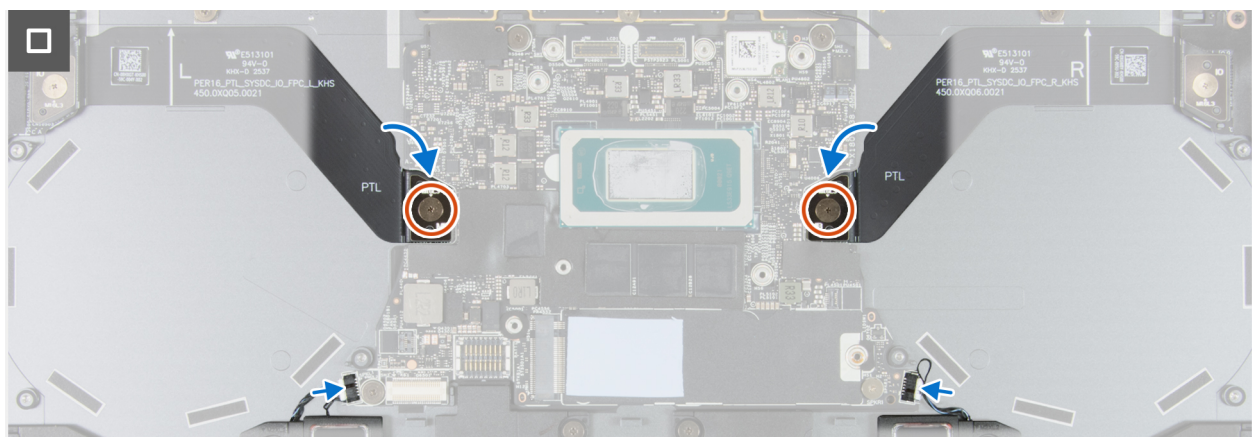


Abbildung 34. Einbauen der Systemplatine

Schritte

1. Setzen Sie die Hauptplatine auf die Bodenabdeckung.
2. Richten Sie die Schraubenbohrungen auf der Systemplatine an den Schraubenbohrungen der Bodenabdeckung aus.
3. Bringen Sie die vier Schrauben (M2x2) zur Befestigung der Systemplatine an der Bodenabdeckung wieder an.
4. Setzen Sie den linken und rechten PCBeam-Interposer wieder auf die Anschlüsse auf der Hauptplatine.

 **VORSICHT:** Behandeln Sie die PCBeam-Interposer vorsichtig an den Kanten. Vermeiden Sie das Berühren der Stifte an den Anschlüssen.

5. Verbinden Sie die linken und rechten PCBeam-Kabel mit den PCBeam-Interposern auf der Systemplatine.

 **ANMERKUNG:** Wenn Sie sie durch neue PCBeam-Kabel ersetzen, entfernen Sie die blaue Schutzfolie unter den Kabeln. Auf diese Weise können Sie die Kabel an der Bodenabdeckung in Position bringen.

6. Bringen Sie die zwei Schrauben (M1.6x3.4) zur Befestigung der PCBeam-Kabel an der Systemplatine wieder an.
7. Schließen Sie die beiden Lautsprecherkabel an die Hauptplatine an.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie den [Kühlkörper](#) ein.
2. Installieren Sie die [thermischen Lüfter](#).
3. Bauen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#) ein.
4. Bringen Sie die [Abdeckung des Wireless-Moduls](#) an.
5. Bauen Sie das [SSD-Laufwerk](#) ein.
6. Bauen Sie die [Batterie](#) ein.
7. Bauen Sie die [Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe](#) ein.
8. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

USB-C-Modul

Entfernen der USB-C-Module

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Position der USB-C-Module und stellt das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.

 **ANMERKUNG:** Das linke und das rechte USB-C-Modul können unabhängig voneinander entfernt und ausgetauscht werden und müssen nicht als Paar entfernt oder ausgetauscht werden.



5x
M2x4

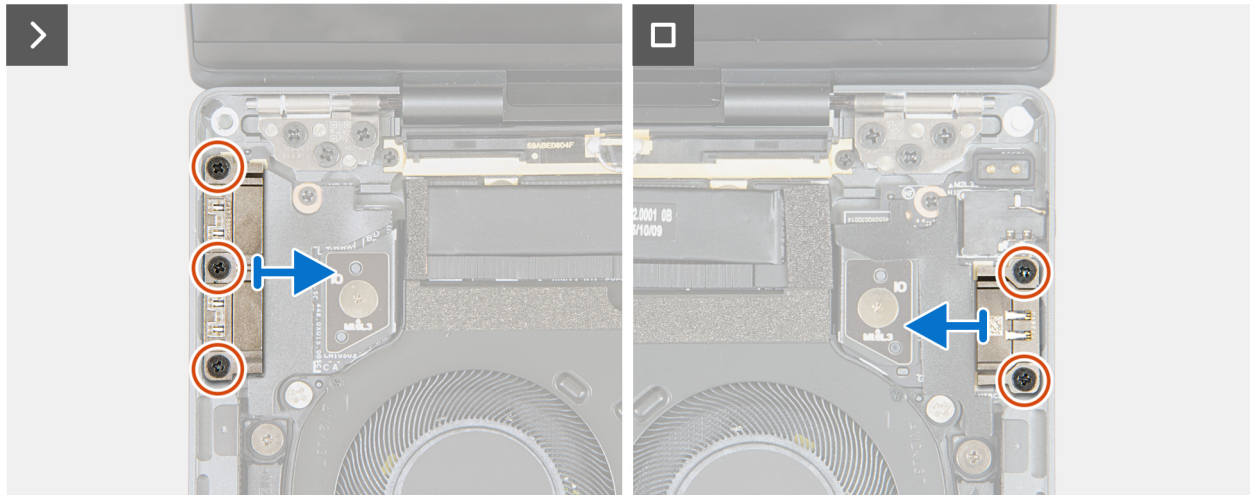
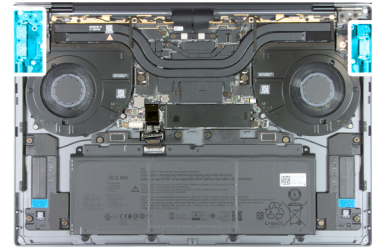


Abbildung 35. Entfernen der USB-C-Module

Schritte

1. Entfernen Sie die drei Schrauben (M2x4), mit denen das linke USB-C-Modul an der linken I/O-Tochterplatine befestigt ist.
2. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x4), mit denen die rechte I/O-Tochterplatine des rechten USB-C-Moduls befestigt ist.
3. Heben Sie die USB-C-Module von den I/O-Zusatzplatinen.

Installieren der USB-C-Module

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 USB-C-Module und stellt das Installationsverfahren bildlich dar.

ANMERKUNG: Das linke und das rechte USB-C-Modul können unabhängig voneinander entfernt und ausgetauscht werden und müssen nicht als Paar entfernt oder ausgetauscht werden.



5x
M2x4

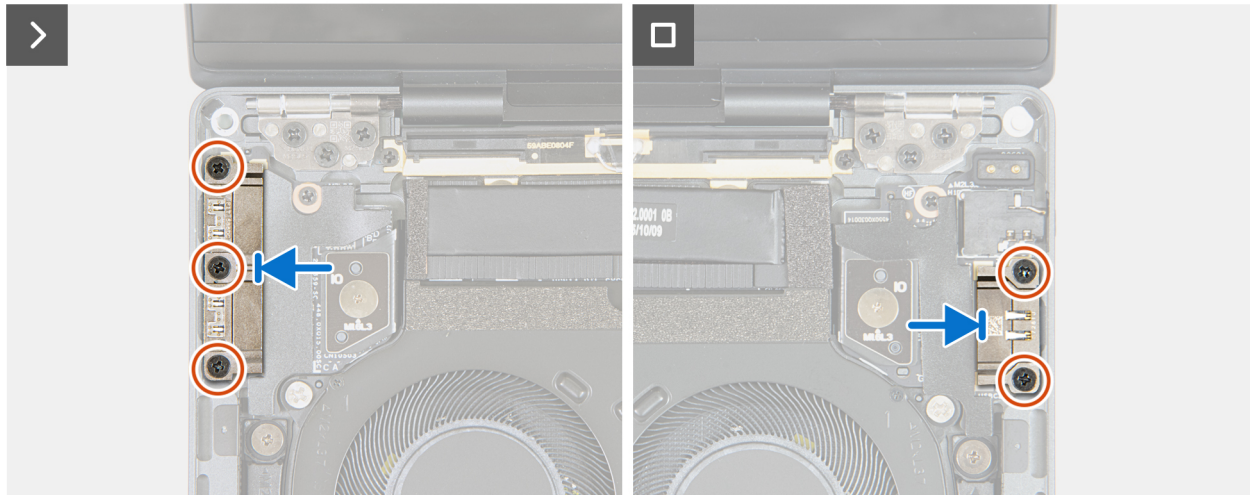
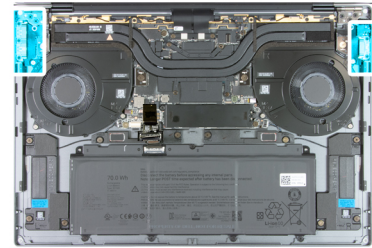


Abbildung 36. Installieren der USB-Typ-C-Anschlüsse

Schritte

1. Richten Sie die Schraubenbohrungen des rechten USB-C-Moduls an den Schraubenbohrungen der Hauptplatine aus.
2. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x4.5) zur Befestigung des rechten USB-C-Moduls an der Systemplatine wieder an.
3. Richten Sie die Schraubenbohrungen am linken USB-C-Modul an den Schraubenbohrungen der Hauptplatine aus.
4. Bringen Sie die drei Schrauben (M2x4.5) zur Befestigung des linken USB-C-Moduls an der Systemplatine wieder an.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie die [Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe](#) ein.
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

E/A-Tochterplatine

Entfernen der linken I/O-Tochterplatine

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe](#).
3. Entfernen Sie das [linke USB-C-Modul](#).

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Position der linken I/O-Tochterplatine und stellt das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.

 **ANMERKUNG:** Die linke und die rechte I/O-Zusatzplatine können unabhängig voneinander entfernt und ausgetauscht werden und müssen nicht als Paar entfernt oder ausgetauscht werden.

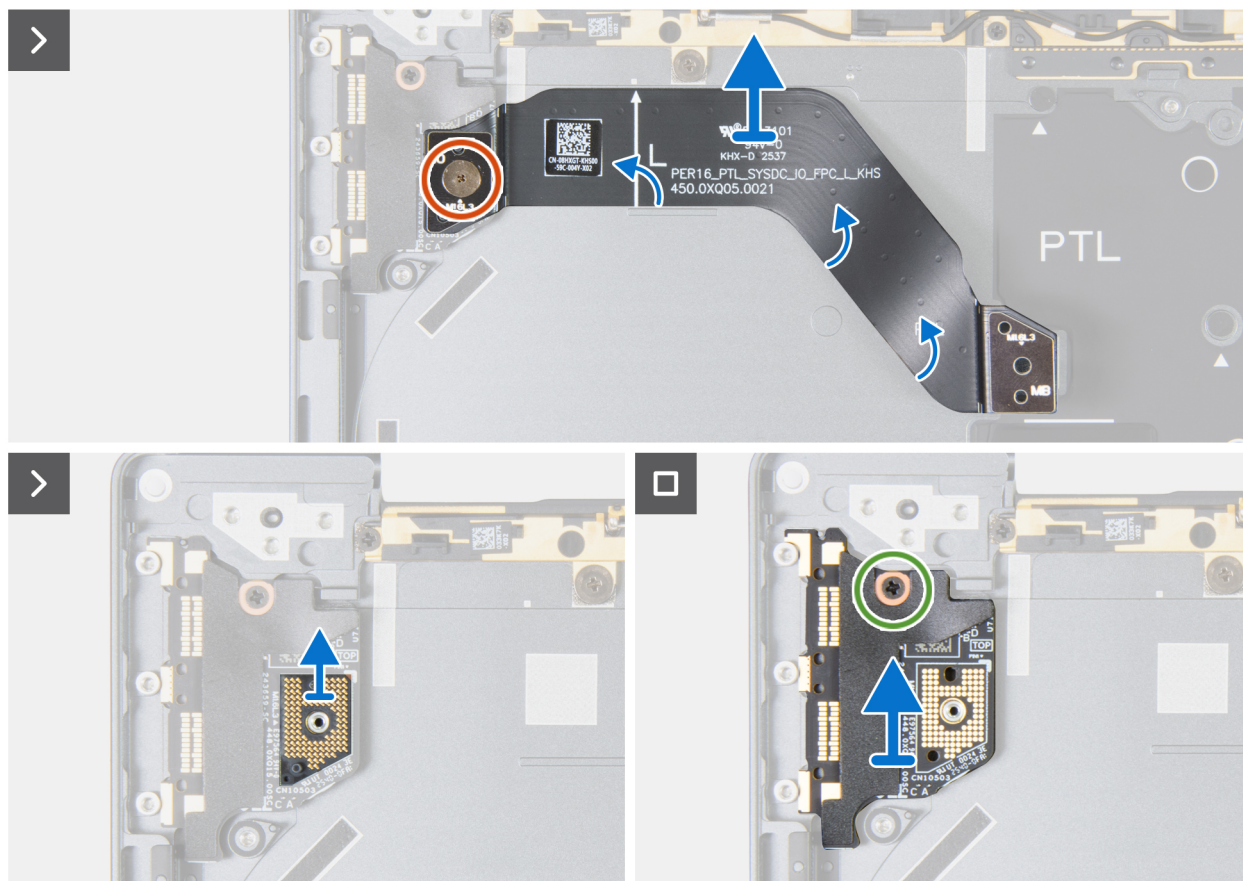
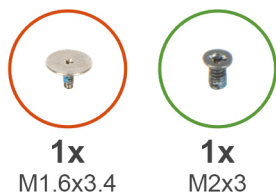


Abbildung 37. Entfernen der linken I/O-Tochterplatine

Schritte

1. Entfernen Sie die Schraube (M1.6x3.4), mit der das linke PCBeam-Kabel an der linken I/O-Tochterplatine befestigt ist.
2. Trennen Sie das linke PCBeam-Kabel von der linken I/O-Tochterplatine.
3. Lösen Sie das linke PCBeam-Kabel von der Bodenabdeckung.

ANMERKUNG: Falls erforderlich, trennen Sie das linke PCBeam-Kabel von der Systemplatine, wie unter [Entfernen der Systemplatine](#) beschrieben.

4. Hebeln Sie die linke PCBeam-Zwischenplatine von der linken I/O-Tochterplatine ab und bewahren Sie sie sorgfältig zur Wiederverwendung auf.

VORSICHT: Gehen Sie vorsichtig mit dem PCBeam-Interposer an den Kanten um. Vermeiden Sie das Berühren der Stifte an den Anschlüssen.

5. Entfernen Sie die Schraube (M2x3), mit der die linke I/O-Tochterplatine an der Bodenabdeckung befestigt ist.
6. Fassen Sie die linke I/O-Zusatzplatine an den kurzen Kanten an und heben Sie sie vorsichtig von der Bodenabdeckung ab.

Installieren der linken I/O-Tochterplatine

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

ANMERKUNG: Die linke und die rechte I/O-Zusatzplatine können unabhängig voneinander entfernt und ausgetauscht werden und müssen nicht als Paar entfernt oder ausgetauscht werden.

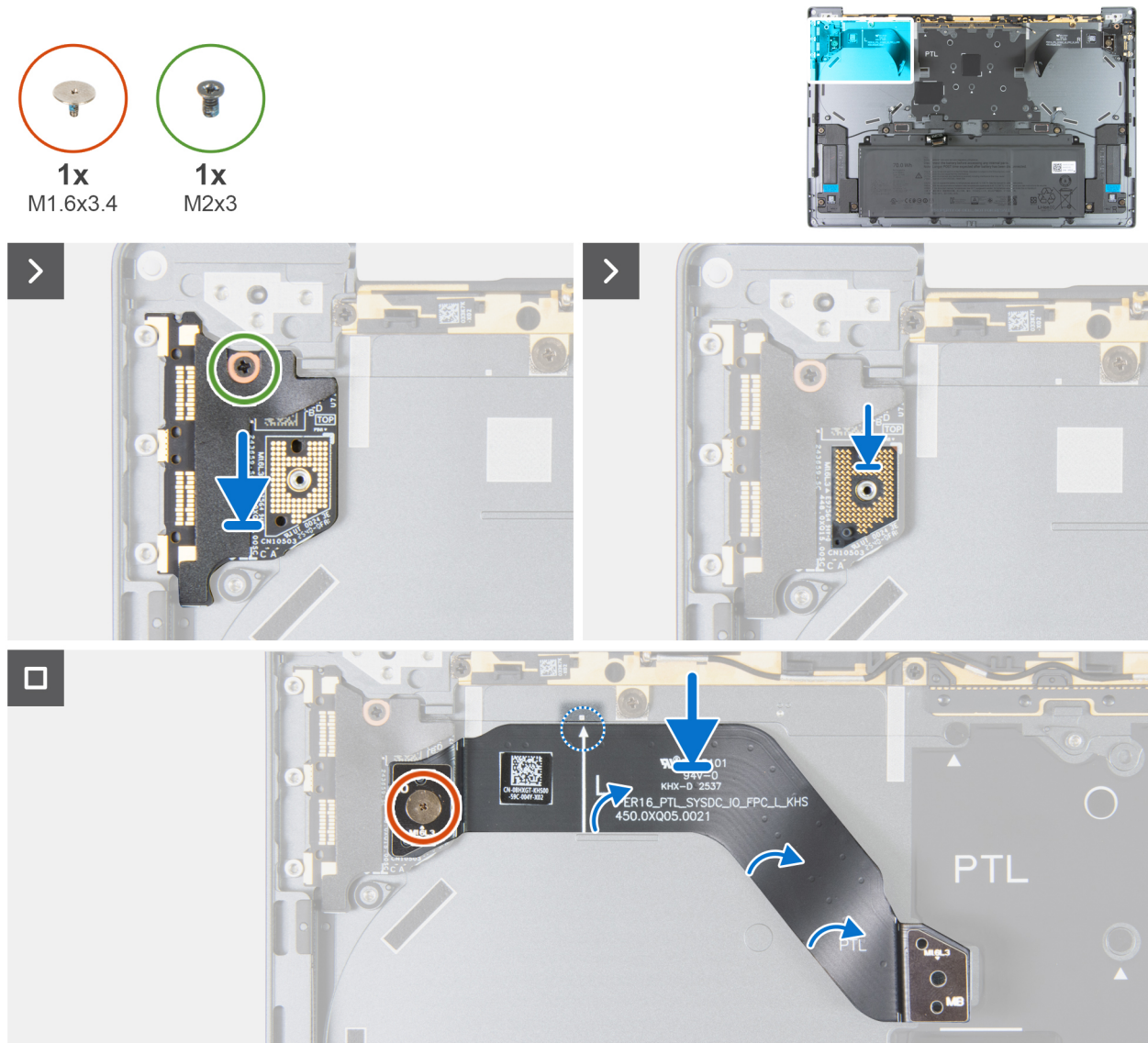


Abbildung 38. Installieren der linken I/O-Tochterplatine

Schritte

1. Setzen Sie die linke I/O-Tochterplatine in die richtige Position, indem Sie die Schraubenbohrung auf der Tochterplatine an der Schraubenbohrung der Bodenabdeckung ausrichten.
2. Bringen Sie die Schraube (M2x3) zur Befestigung der linken I/O-Tochterplatine an der Systemplatine wieder an.
3. Positionieren Sie die linke PCBeam-Zwischenplatine auf der linken I/O-Tochterplatine und stellen Sie sicher, dass sie fest sitzt.

 **VORSICHT:** Gehen Sie vorsichtig mit dem PCBeam-Interposer an den Kanten um. Vermeiden Sie das Berühren der Stifte an den Anschlüssen.

4. Befestigen Sie das linke PCBeam-Kabel an der Bodenabdeckung.

 **ANMERKUNG:** Wenn Sie das Kabel durch ein neues PCBeam-Kabel ersetzen, entfernen Sie die blaue Schutzfolie unter dem Kabel. Auf diese Weise können Sie das Kabel an der Bodenabdeckung befestigen.

5. Verbinden Sie das linke PCBeam-Kabel mit der linken I/O-Tochterplatine.

 **ANMERKUNG:** Falls erforderlich, schließen Sie das linke PCBeam-Kabel wieder an die Systemplatine an, wie im Austauschprozess der Systemplatine beschrieben.

6. Bringen Sie die Schraube (M1.6x3.4) zur Befestigung des linken PCBeam-Kabels an der linken I/O-Tochterplatine wieder an.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie das [linke USB-C-Modul](#).
2. Bauen Sie die [Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe](#) ein.
3. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Entfernen der rechten I/O-Tochterplatine

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe](#).
3. Entfernen Sie das [rechte USB-C-Modul](#).

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Position der rechten I/O-Tochterplatine und stellt das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.

 **ANMERKUNG:** Die linke und die rechte I/O-Zusatzplatine können unabhängig voneinander entfernt und ausgetauscht werden und müssen nicht als Paar entfernt oder ausgetauscht werden.

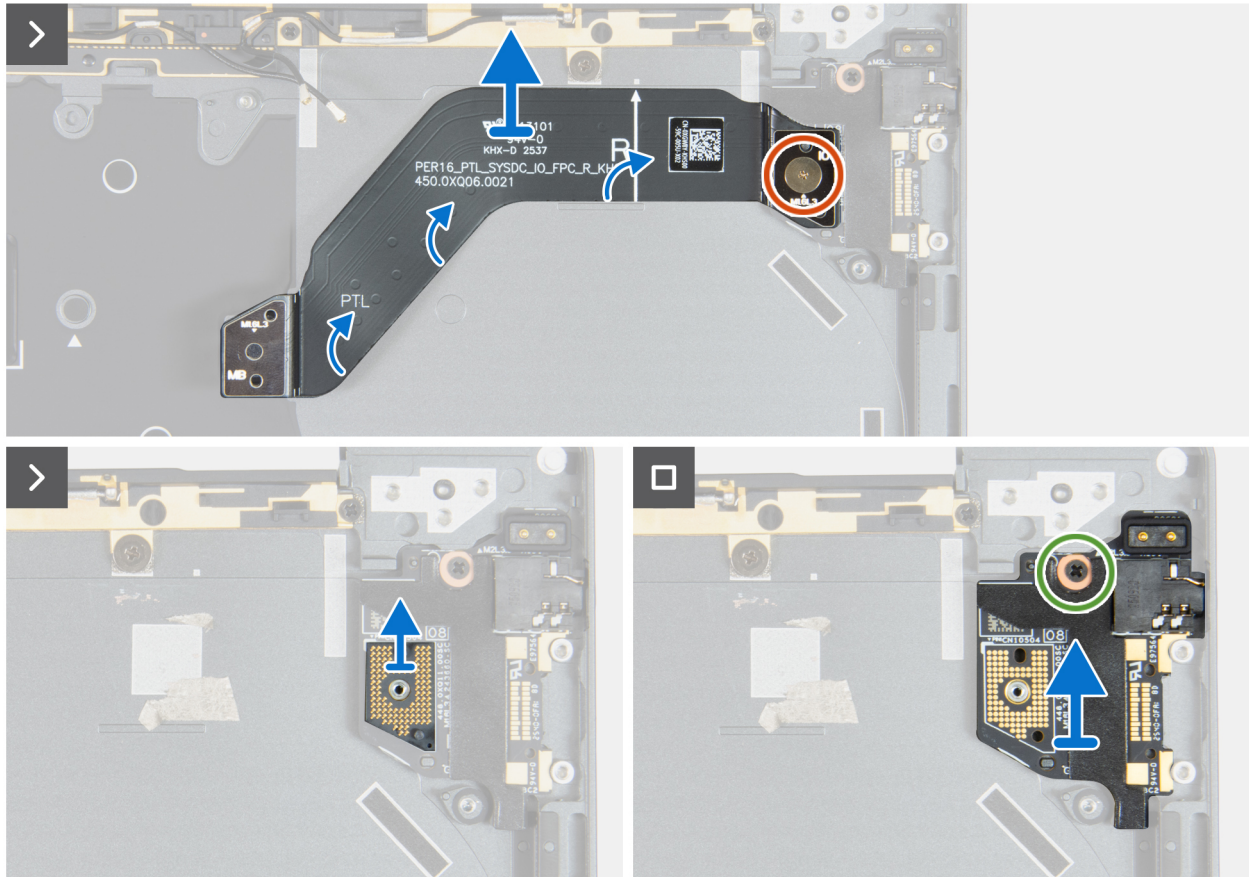
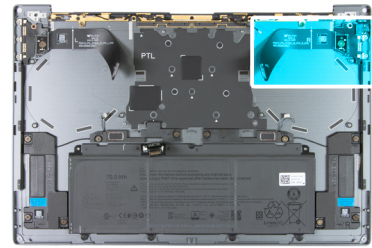
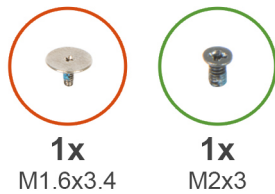


Abbildung 39. Entfernen der rechten I/O-Tochterplatine

Schritte

1. Entfernen Sie die Schraube (M1.6x3.4), mit der das rechte PCBeam-Kabel an der rechten I/O-Tochterplatine befestigt ist.
2. Trennen Sie das rechte PCBeam-Kabel von der rechten I/O-Tochterplatine.
3. Lösen Sie das rechte PCBeam-Kabel von der Bodenabdeckung.

ANMERKUNG: Falls erforderlich, trennen Sie das rechte PCBeam-Kabel von der Systemplatine, wie unter [Entfernen der Systemplatine](#) beschrieben.

4. Hebeln Sie die rechte PCBeam-Zwischenplatine von der rechten I/O-Tochterplatine ab und bewahren Sie sie sorgfältig zur Wiederverwendung auf.

VORSICHT: Gehen Sie vorsichtig mit dem PCBeam-Interposer an den Kanten um. Vermeiden Sie das Berühren der Stifte an den Anschlüssen.

5. Entfernen Sie die Schraube (M2x3), mit der die rechte I/O-Tochterplatine an der Bodenabdeckung befestigt ist.
6. Fassen Sie die rechte I/O-Tochterplatine an den kurzen Kanten an und heben Sie sie vorsichtig von der Bodenabdeckung ab.

Installieren der rechten I/O-Tochterplatine

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 rechten I/O-Tochterplatine und stellt das Installationsverfahren bildlich dar.

ANMERKUNG: Die linke und die rechte I/O-Zusatzplatine können unabhängig voneinander entfernt und ausgetauscht werden und müssen nicht als Paar entfernt oder ausgetauscht werden.

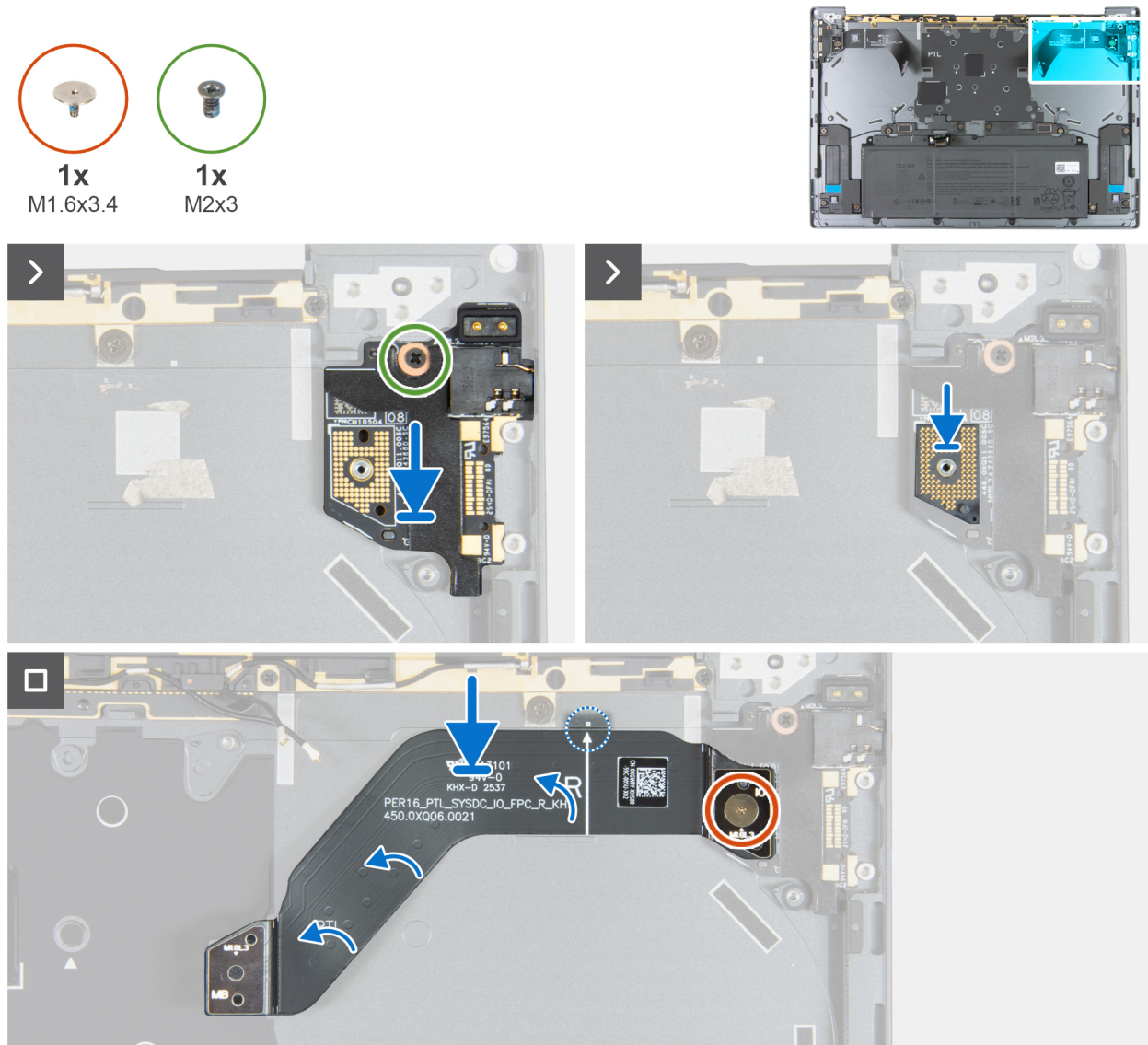


Abbildung 40. Installieren der rechten I/O-Tochterplatine

Schritte

1. Setzen Sie die rechte I/O-Tochterplatine in die richtige Position, indem Sie die Schraubenbohrung auf der Tochterplatine an der Schraubenbohrung auf der Bodenabdeckung ausrichten.
2. Bringen Sie die Schraube (M2x3) zur Befestigung der rechten I/O-Tochterplatine an der Systemplatine wieder an.
3. Positionieren Sie die rechte PCBeam-Zwischenplatine auf der rechten I/O-Tochterplatine und stellen Sie sicher, dass sie fest sitzt.

 **VORSICHT:** Gehen Sie vorsichtig mit dem PCBeam-Interposer an den Kanten um. Vermeiden Sie das Berühren der Stifte an den Anschlüssen.

4. Befestigen Sie das rechte PCBeam-Kabel an der Bodenabdeckung.

 **ANMERKUNG:** Wenn Sie das Kabel durch ein neues PCBeam-Kabel ersetzen, entfernen Sie die blaue Schutzfolie unter dem Kabel. Auf diese Weise können Sie das Kabel an der Bodenabdeckung befestigen.

5. Verbinden Sie das rechte PCBeam-Kabel mit der rechten I/O-Tochterplatine.

 **ANMERKUNG:** Falls erforderlich, schließen Sie das rechte PCBeam-Kabel wieder an die Systemplatine an, wie im Austauschprozess der Systemplatine beschrieben.

6. Bringen Sie die Schraube (M1.6x3.4) zur Befestigung des rechten PCBeam-Kabels an der rechten I/O-Tochterplatine wieder an.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie das [rechte USB-C-Modul](#).
2. Bauen Sie die [Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe](#) ein.
3. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Tastatur

Entfernen der Tastatur

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

 **ANMERKUNG:** Je nach erworbener Computerkonfiguration kann die Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe etwas anders aussehen als in den Abbildungen.



23x
M1.4x1.3

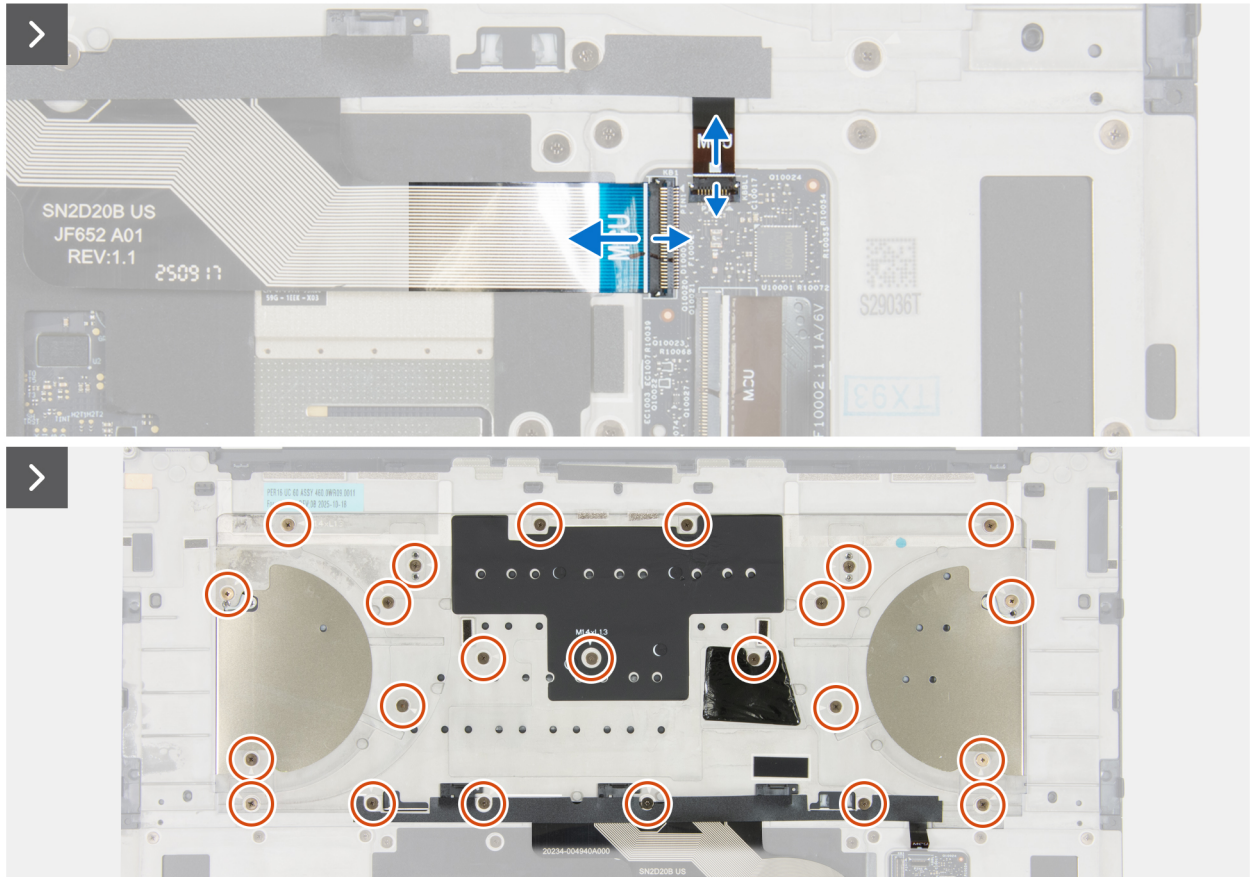
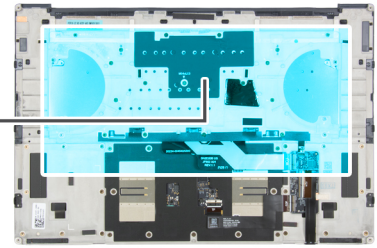


Abbildung 41. Entfernen der Tastatur

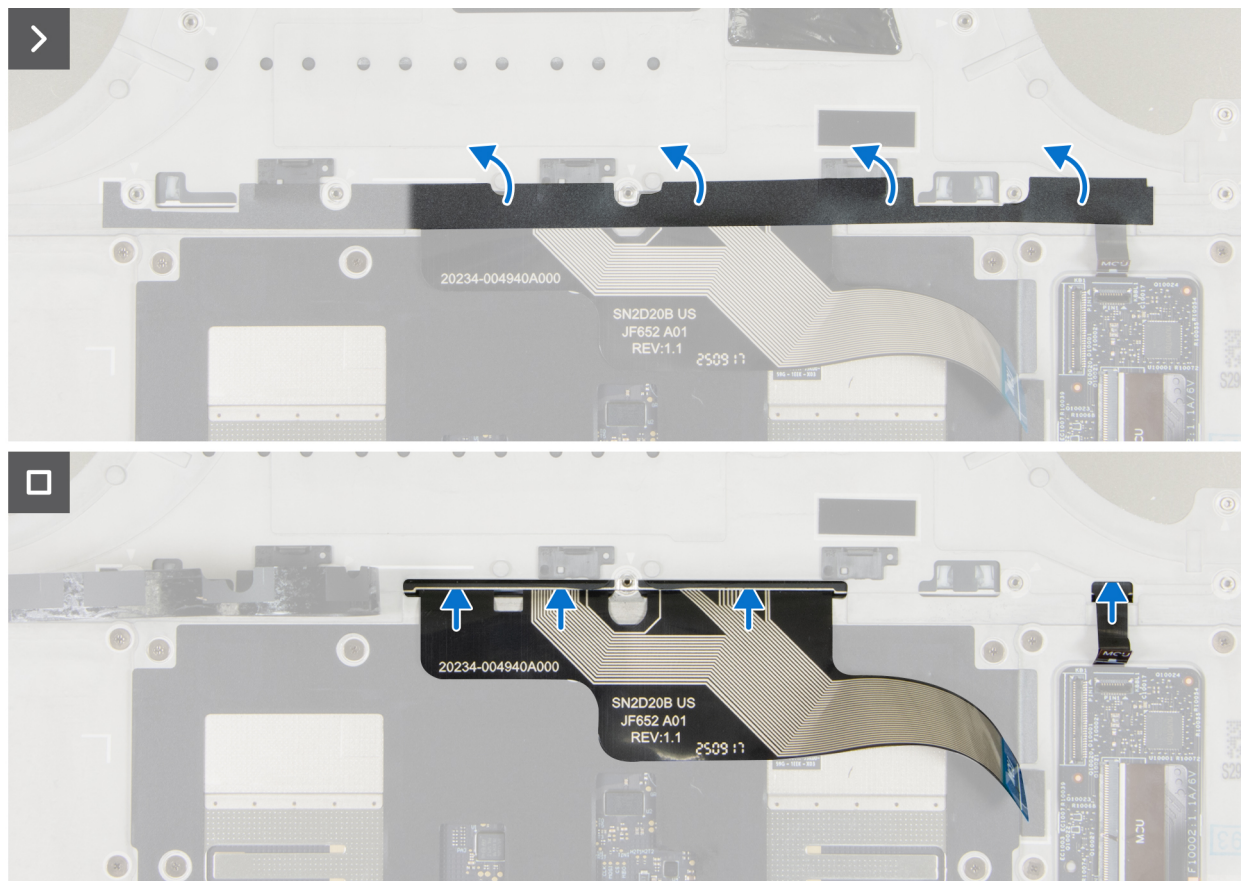


Abbildung 42. Entfernen der Tastatur

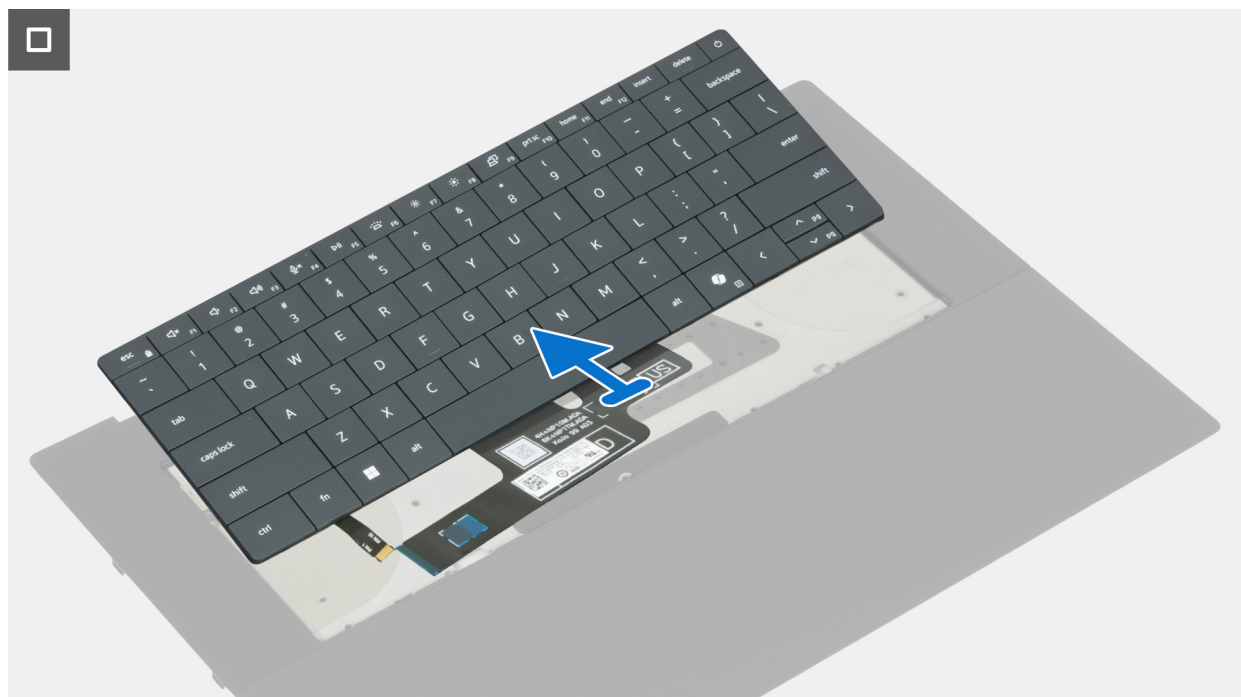


Abbildung 43. Entfernen der Tastatur

Schritte

1. Öffnen Sie auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe die Verriegelungen und trennen Sie die beiden angegebenen Kabel, die mit der MCU-Platine verbunden sind.

2. Entfernen Sie die 23 Schrauben (M1,4x1,3), mit denen die Tastatur an der Handauflagenbaugruppe befestigt ist.
3. Ziehen Sie das Mylar-Klebeband, mit dem die beiden getrennten MCU-Kabel abgedeckt sind, teilweise ab.
4. Führen Sie die getrennten MCU-Kabel vorsichtig durch die Schlitze an der Handauflagenbaugruppe.
5. Heben Sie die Tastatur von der Handauflagenbaugruppe.

Einbauen der Tastatur

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

ANMERKUNG: Je nach erworbener Computerkonfiguration kann die Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe etwas anders aussehen als in den Abbildungen.

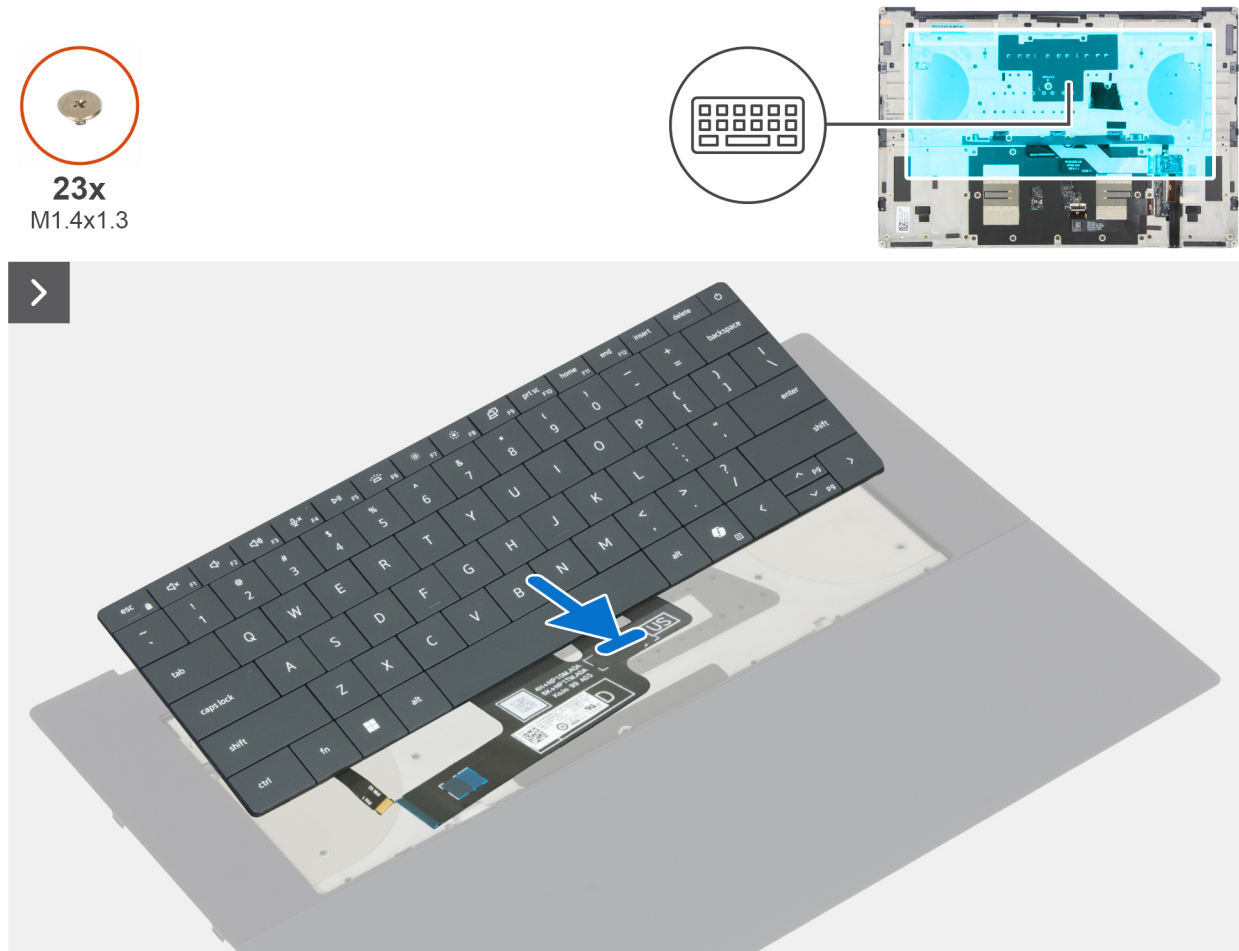


Abbildung 44. Einbauen der Tastatur

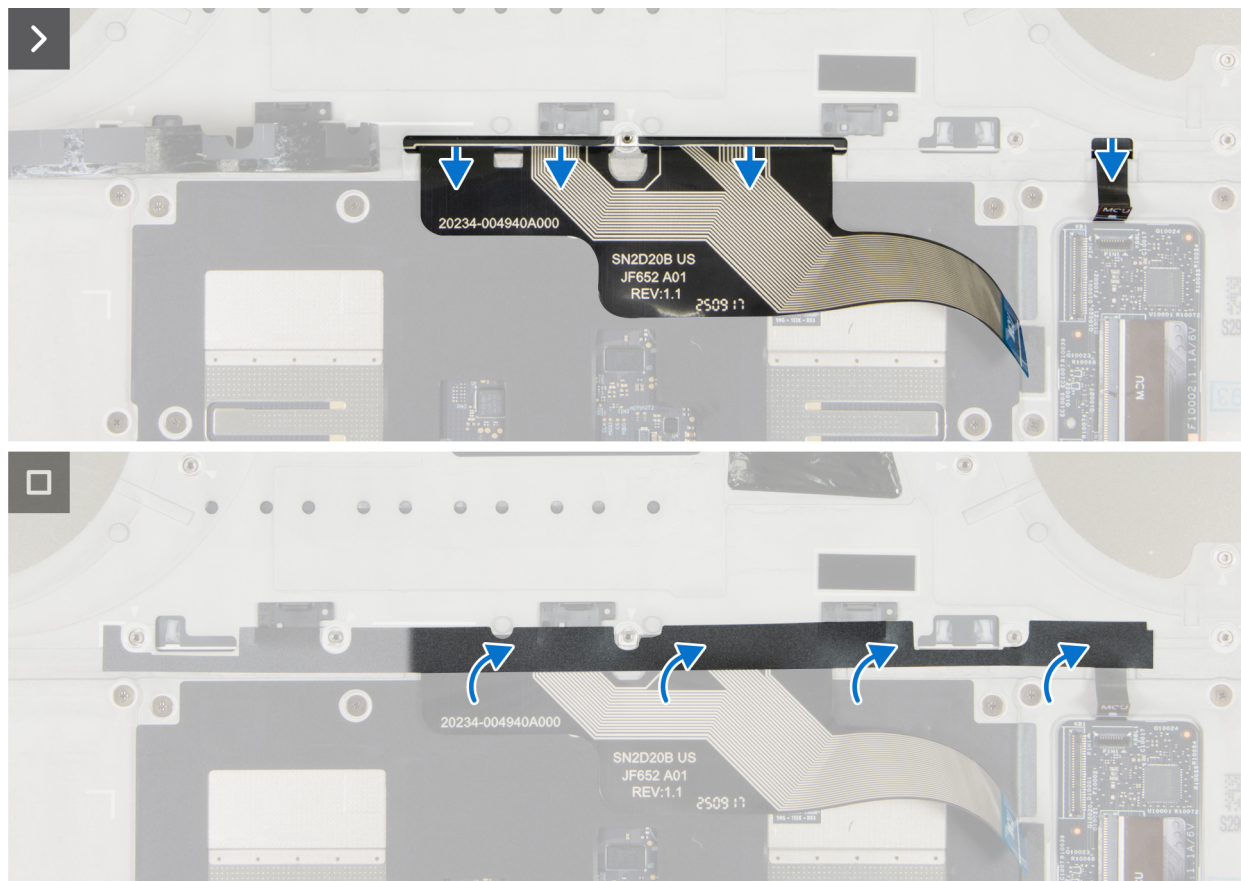


Abbildung 45. Einbauen der Tastatur

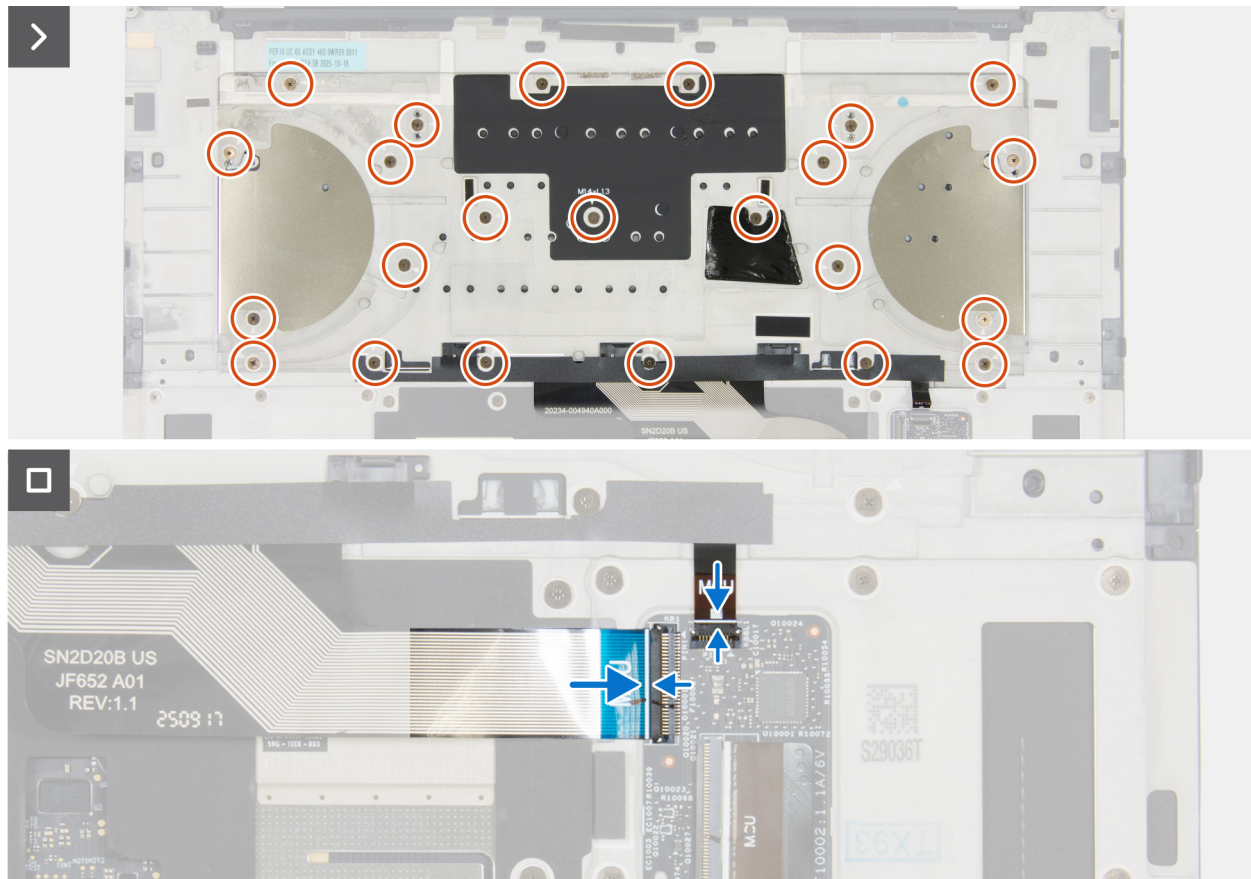


Abbildung 46. Einbauen der Tastatur

Schritte

1. Setzen Sie die Tastatur schräg in die Handauflagenbaugruppe ein.
2. Führen Sie die beiden MCU-Kabel vorsichtig durch die Schlitze an der Handauflagenbaugruppe.
3. Befestigen Sie das Mylar-Klebeband, mit dem die beiden MCU-Kabel abgedeckt sind.
4. Bringen Sie die 23 Schrauben (M1,4x1,3) zur Befestigung der Tastatur an der Handauflagenbaugruppe wieder an.
5. Verbinden Sie die MCU-Kabel mit der MCU-Platine und schließen Sie die Verriegelungen.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie die [Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe](#) ein.
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Handballenauflage

Entfernen der Handballenstütze

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe](#).
3. Entfernen Sie die [Tastatur](#).

Info über diese Aufgabe

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

ANMERKUNG: Je nach erworbener Computerkonfiguration kann die Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe etwas anders aussehen als in den Abbildungen.

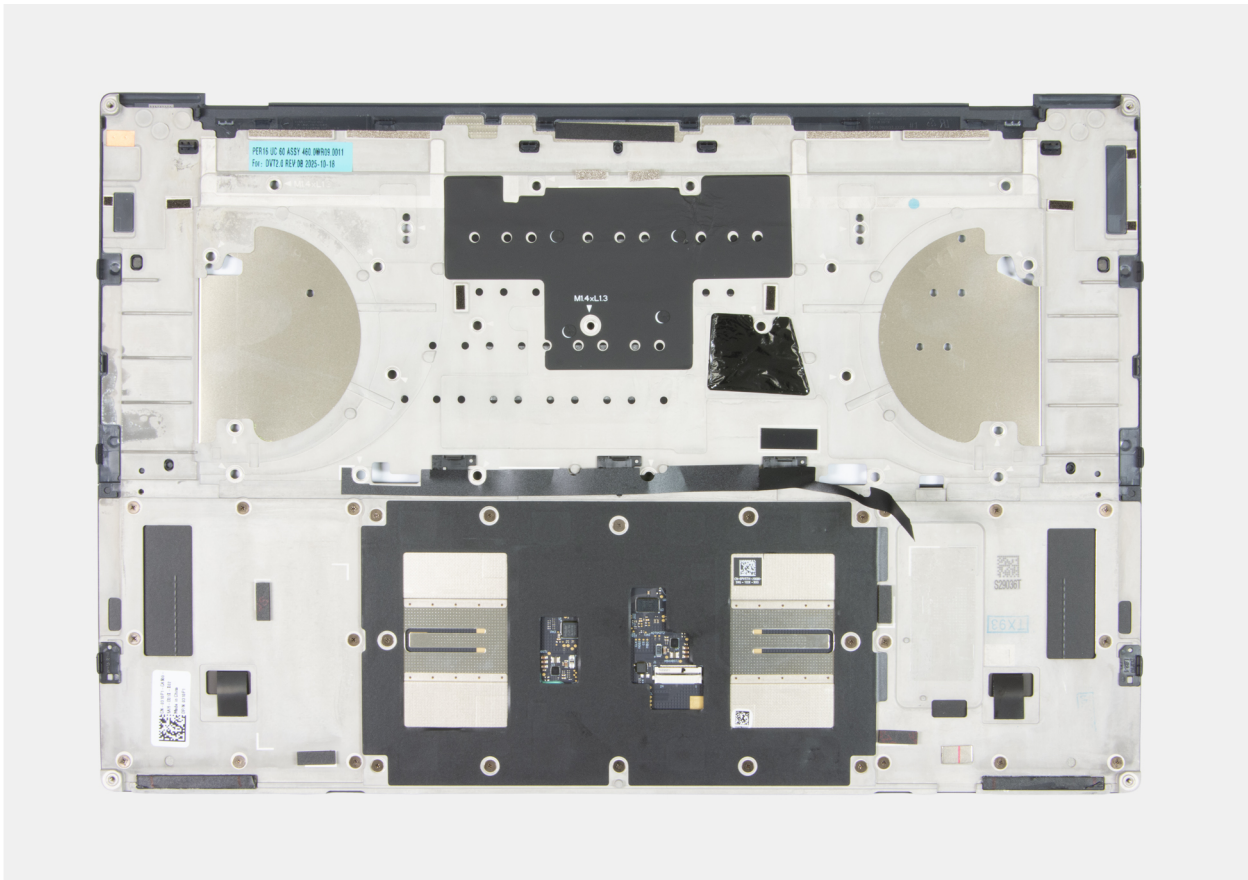


Abbildung 47. Handballenauflage

Schritte

Nachdem Sie die Schritte im Abschnitt mit den Voraussetzungen durchgeführt haben, verbleibt die Handballenstütze.

Installieren der Handballenstütze

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 Handballenstütze und stellt das Verfahren zum Einbauen bildlich dar.

ANMERKUNG: Je nach erworbener Computerkonfiguration kann die Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe etwas anders aussehen als in den Abbildungen.

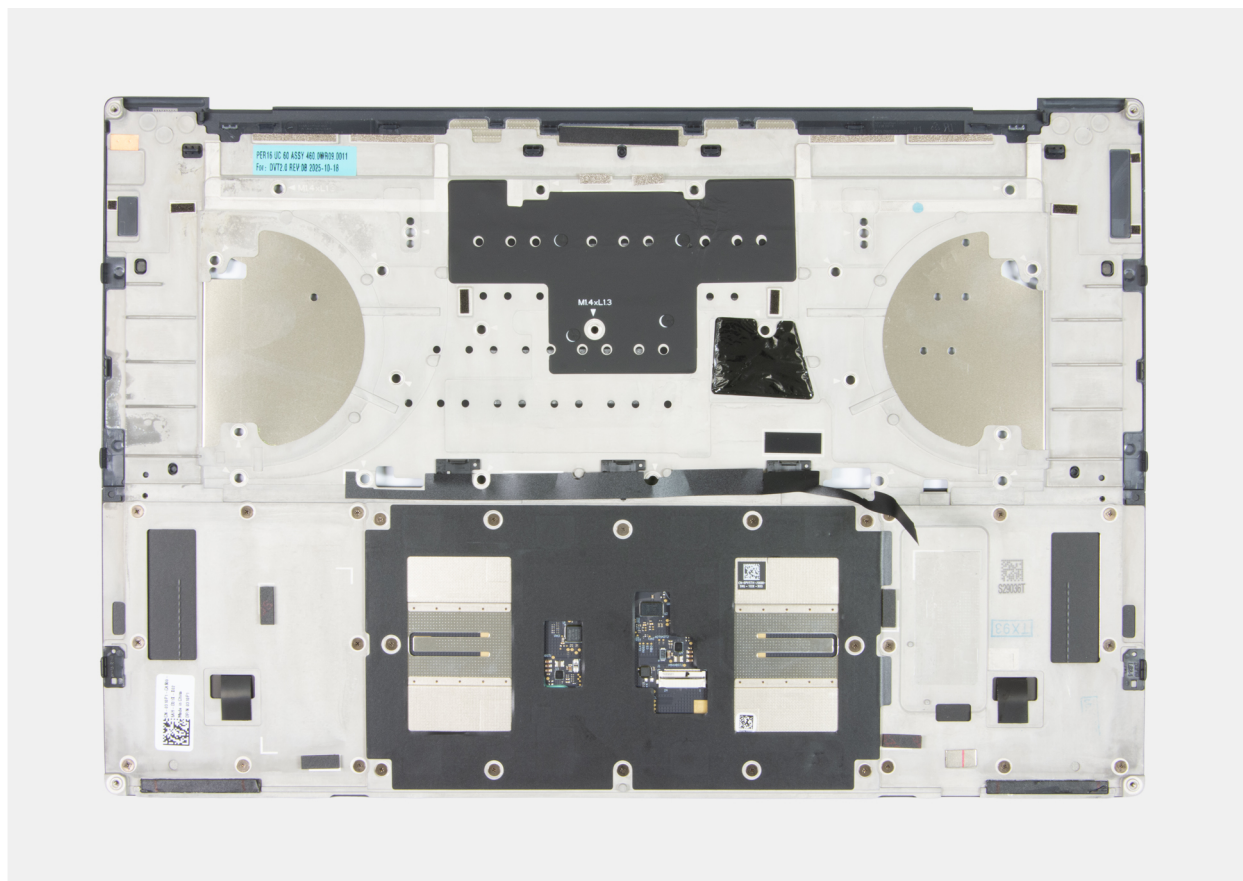


Abbildung 48. Handballenaufgabe

Schritte

Legen Sie die Handballenstütze auf eine ebene Fläche.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie die **Tastatur** ein.
2. Bauen Sie die **Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe** ein.
3. 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 XPS 16 DA16260 unterstützt die folgenden Betriebssysteme:

- Windows 11 Pro
- Windows 11 Pro Education
- Windows 11 Home
- Windows 11 Enterprise

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

Info über diese Aufgabe

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

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.

Navigationstasten

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

Tabelle 3. Navigationstasten

Tasten	Navigation
Pfeil nach oben	Zurück zum vorherigen Feld
Pfeil nach unten	Weiter zum nächsten Feld

Tabelle 3. Navigationstasten (fortgesetzt)

Tasten	Navigation
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.

Anzeigen der erweiterten Setup-Optionen

Info über diese Aufgabe

Einige BIOS-Setup-Optionen sind nur sichtbar, wenn der Modus **Advanced Setup** aktiviert ist, der standardmäßig deaktiviert ist.

 **ANMERKUNG:** BIOS-Setup-Optionen, einschließlich der Optionen unter **Erweitertes Setup**, werden unter **System-Setup-Optionen** beschrieben.

So aktivieren Sie Erweitertes Setup:

Schritte

1. Rufen Sie das BIOS-Setup auf.
Das Übersicht-Menü wird angezeigt.
2. Klicken Sie auf die Option **Advanced Setup**, um den Modus auf **ON** zu setzen.
Die erweiterten BIOS-Setup-Optionen werden angezeigt.

Serviceoptionen anzeigen

Info über diese Aufgabe

Die Serviceoptionen sind standardmäßig ausgeblendet und können nur durch Eingabe eines Hotkey-Befehls angezeigt werden.

 **ANMERKUNG:** Die Serviceoptionen sind unter [System-Setup-Optionen](#) beschrieben.

So zeigen Sie Serviceoptionen an:

Schritte

1. Rufen Sie das BIOS-Setup auf.
Das **Übersicht** Das Menü wird angezeigt.
2. Geben Sie die Tastenkombination ein **Strg + Alt + S** So zeigen Sie die **Dienst** Optionen.
Dienst Optionen werden angezeigt.

System-Setup-Optionen

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

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

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

Übersicht	
XPS 16 DA16260	
BIOS Version	Zeigt die Versionsnummer des BIOS an.
Service-Tag	Zeigt das Service-Tag des Computers an.
Bestands-Tag	Zeigt das Asset Tag des Computers an.
Tag der Herstellung	Zeigt das Herstellungsdatum des Computers an.
Ownership Date	Zeigt das Datum der Eigentumsrechte des Computers an.
Express-Servicecode	Zeigt den Express-Servicecode des Computers an.
Ownership Tag	Zeigt den Ownership Tag des Computers an.
Signed Firmware Update	Zeigt an, ob die signierte Firmware-Aktualisierung auf dem Computer aktiviert ist. Standardmäßig ist das Signed Firmware Update aktiviert.  ANMERKUNG: Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie Dienst Optionen, wie unter Anzeigen von Serviceoptionen beschrieben.
System-UUID	Zeigt die UUID (Universally Unique Identifier) an, die Ihrem Computer zugewiesen ist.
BATTERY Informationen	
Primär	Zeigt den primären Akku des Computers an.
Battery Level	Zeigt den Akkuladestand des Computers an.
Battery State	Zeigt den Akkustatus des Computers an.
Health	Zeigt den Funktionszustand des Akkus des Computers an.
Netzadapter	Zeigt an, ob ein Wechselstromnetzadapter installiert ist. Wenn ein Netzadapter angeschlossen ist, wird der Typ dieses Netzadapters angezeigt.
Typ der Akkulaufzeit	Zeigt den Batteriekonfigurationstyp des Computers an.
PROZESSOR Informationen	
Prozessortyp	Zeigt den Prozessortyp an.
Maximum Clock Speed	Zeigt die maximale Prozessortaktrate an.
Minimum Clock Speed	Zeigt die minimale Prozessortaktrate an.  ANMERKUNG: Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie Dienst Optionen, wie unter Anzeigen von Serviceoptionen beschrieben.
Current Clock Speed	Zeigt die aktuelle Prozessortaktrate an.  ANMERKUNG: Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie Dienst Optionen, wie unter Anzeigen von Serviceoptionen beschrieben.
Anzahl Cores	Zeigt die Anzahl der Prozessorkerne an.  ANMERKUNG: Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie Erweitertes Setup-Modus, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.
Prozessor-ID	Zeigt den ID-Code des Prozessors an.  ANMERKUNG: Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie Erweitertes Setup-Modus, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.
Processor L2 Cache	Zeigt die Größe des Prozessor-L2-Caches an.
Processor L3 Cache	Zeigt die Größe des Prozessor-L3-Caches an.
Microcode Version	Zeigt die Mikrocode-Version an.

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

Übersicht	
	 ANMERKUNG: Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie Erweitertes Setup- Modus, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.
Intel Hyper-Threading Capable	Zeigt an, ob der Prozessor Hyper-Threading-fähig (HT) ist.  ANMERKUNG: Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie Erweitertes Setup- Modus, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.
Intel vPro-Technologie	Zeigt an, ob der Prozessor die vPro-Technologie unterstützt.
ARBEITSSPEICHERInformationen	
Memory Installed	Zeigt den gesamten im Computer installierten Speicher an.
Memory Available	Zeigt den gesamten im Computer verfügbaren Speicher an.  ANMERKUNG: Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie Erweitertes Setup- Modus, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.
Memory Speed	Zeigt die Speichertaktrate an.
Memory Channel Mode	Zeigt den Single-Channel- oder Dual-Channel-Modus an.  ANMERKUNG: Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie Dienst Optionen, wie unter Anzeigen von Serviceoptionen beschrieben.
Memory Technology	Zeigt die für den Arbeitsspeicher verwendete Technologie an.  ANMERKUNG: Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie Erweitertes Setup- Modus, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.
GERÄTEInformationen	
Panel Type	Zeigt den Typ des auf dem Computer verfügbaren Displays an.
Panel-Version	Zeigt die Überarbeitung des Bildschirms auf dem Computer an.
Video Controller	Zeigt den Typ des auf dem Computer verfügbaren Video-Controllers an.
Videoarbeitsspeicher	Zeigt die Angaben zum Videospeicher des Computers.
Wi-Fi Device	Zeigt die Angaben zum Wireless-Gerät des Computers.
Native Resolution	Zeigt die native Auflösung des Displays an.
Video BIOS Version	Zeigt die Video-BIOS-Version des Computers.  ANMERKUNG: Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie Erweitertes Setup- Modus, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.
Audio Controller	Zeigt die Angaben zum Audio-Controller des Computers.
Bluetooth Device	Zeigt die Angaben zum Bluetooth-Gerät des Computers.
MAC-Adresse für Pass-Through	Zeigt die MAC-Adresse für das Video-Pass-Through an.

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

Startkonfiguration	
Startreihenfolge	
Boot Mode: UEFI only	Zeigt den Startmodus des Computers an.
Startreihenfolge	Zeigt die Startsequenz.
Enable PXE Boot Priority	PXE (Preboot eXecution Environment) ermöglicht es dem Computer, von einem Netzwerkserver statt von einem lokalen Laufwerk zu starten. Diese Option ist standardmäßig deaktiviert.

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

Startkonfiguration	
Secure Boot	Mit dem sicheren Start kann die Integrität des Startpfads garantiert werden, indem eine zusätzliche Validierung des Betriebssystems und der PCI-Add-in-Karten durchgeführt wird. Der Computer bricht den Startvorgang für das Betriebssystem ab, wenn eine Komponente während des Startvorgangs nicht authentifiziert wird. Secure Boot kann im BIOS-Setup oder über Verwaltungsschnittstellen wie Dell Command Configure aktiviert werden, kann aber nur über das BIOS-Setup deaktiviert werden.
Enable Secure Boot (Sicheren Start aktivieren)	Aktiviert die Einstellung zur Festlegung, ob der Computer nur mit validierter Boot-Software starten kann. Standardmäßig ist die Enable Secure Boot (Sicheren Start aktivieren)-Option deaktiviert. Für zusätzliche Sicherheit empfiehlt Dell Technologies, die Secure Boot zu aktivieren, um sicherzustellen, dass die UEFI-Firmware das Betriebssystem während des Startvorgangs validiert.  ANMERKUNG: Secure Boot kann nur aktiviert werden, wenn sich der Computer im UEFI-Startmodus befindet und die Option „Legacy-Options-ROMs aktivieren“ deaktiviert ist.
Microsoft-UEFI-ZS aktivieren	Wenn diese Option deaktiviert ist, wird die UEFI-ZS aus der BIOS-UEFI-Datenbank für den sicheren Start entfernt.  VORSICHT: Wenn Sie Microsoft UEFI-ZS deaktivieren, kann es passieren, dass der Computer nicht gestartet werden kann, die Computergrafik möglicherweise nicht funktioniert, einige Geräte möglicherweise nicht ordnungsgemäß funktionieren und der Computer nicht mehr wiederhergestellt werden kann. Standardmäßig ist das Microsoft-UEFI-ZS aktivieren aktiviert. Für zusätzliche Sicherheit empfiehlt Dell Technologies, die Microsoft-UEFI-ZS aktivieren. Die Option ist aktiviert, um die größtmögliche Kompatibilität mit Geräten und Betriebssystemen zu gewährleisten.
Legacy-UEFI-CA von Microsoft-Drittanbietern	Wenn diese Option aktiviert ist, kann Secure Boot UEFI-Binärdateien, die von der Zertifizierungsstelle (CA) eines Drittanbieters signiert wurden, vertrauen und laden, wodurch die Kompatibilität mit Nicht-Microsoft-Betriebssystemen wie Linux ermöglicht wird.  ANMERKUNG: Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie Erweitertes Setup-Modus, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.
Secure Boot-Modus	Aktiviert oder deaktiviert den Betriebsmodus „Secure Boot“. Standardmäßig ist das Modus Bereitgestellt ausgewählt. Modus Bereitgestellt sollte für den Normalbetrieb von Secure Boot ausgewählt sein.
Expert Key Management	
Enable Custom Mode	Steuert, ob die Schlüssel in den PK-, KEK-, db- und dbx-Sicherheitsschlüsseldatenbanken geändert werden. Standardmäßig ist das Enable Custom Mode-Option deaktiviert.  ANMERKUNG: Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie Erweitertes Setup-Modus, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.
Custom Mode Key Management	Wählt benutzerdefinierte Werte für Expert Key Management aus. Standardmäßig ist das PK ausgewählt.  ANMERKUNG: Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie Erweitertes Setup-Modus, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.

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

Integrierte Geräte	
Datum/Uhrzeit	
Datum	Legt das Datum des Computers im Format TT/MM/JJJJ fest. Änderungen des Datumsformats werden sofort wirksam.
Uhrzeit	Legt die Uhrzeit des Computers im Format HH/MM/SS (24-Stunden-Format) fest. Sie können zwischen 12-Stunden- und 24-Stunden-Format wählen. Änderungen des Uhrzeitformats werden sofort wirksam.
Kamera	
Enable Camera	Aktiviert die Kamera. Standardmäßig ist das Enable Camera ist aktiviert.  ANMERKUNG: Je nach bestellter Konfiguration ist die Option für die Kameraeinstellung möglicherweise nicht verfügbar.
Audio	
Enable Audio (Audio aktivieren)	Aktiviert alle integrierten Audio-Controller. Standardmäßig sind alle Optionen aktiviert.
Enable Microphone (Mikrofon aktivieren)	Aktiviert das Mikrofon. Standardmäßig ist das Enable Microphone (Mikrofon aktivieren) ist aktiviert.  ANMERKUNG: Je nach bestellter Konfiguration ist die Option für die Mikrofoneinstellung möglicherweise nicht verfügbar.
Internen Lautsprecher aktivieren	Aktiviert den internen Lautsprecher. Standardmäßig ist das Internen Lautsprecher aktivieren ist aktiviert.
USB/Thunderbolt Konfiguration	
Enable USB Boot Support (USB-Start-Unterstützung aktivieren)	Aktiviert das Starten von USB-Massenspeichergeräten, die mit externen USB-Anschlüssen verbunden sind. Standardmäßig ist das Enable USB Boot Support (USB-Start-Unterstützung aktivieren) ist aktiviert.
Enable External USB Ports (Externe USB-Anschlüsse aktivieren)	Aktiviert die externen USB-Anschlüsse. Standardmäßig ist das Enable External USB Ports (Externe USB-Anschlüsse aktivieren) ist aktiviert.  ANMERKUNG: Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie Erweitertes Setup-Modus, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.
Enable Thunderbolt Technology Support (Thunderbolt Technology Support aktivieren)	
Enable Thunderbolt Technology Support (Thunderbolt Technology Support aktivieren)	Aktiviert die zugehörigen Anschlüsse und Adapter für die Unterstützung der Thunderbolt-Technologie. Standardmäßig ist das Enable Thunderbolt Technology Support (Thunderbolt Technology Support aktivieren) ist aktiviert.
Thunderbolt-Start-Unterstützung aktivieren	
Thunderbolt-Start-Unterstützung aktivieren	Aktiviert das Peripheriegerät des Thunderbolt-Adapters und die an den Thunderbolt-Adapter angeschlossenen USB-Geräte, die während des BIOS-Vorstarts verwendet werden. Standardmäßig ist das Thunderbolt-Start-Unterstützung aktivieren Option ist deaktiviert.

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

Integrierte Geräte	
	 ANMERKUNG: Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie Erweitertes Setup-Modus, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.
USB4 PCIe-Tunneling deaktivieren	Deaktiviert die Option „USB4 PCIe-Tunneling“. Standardmäßig ist das USB4 PCIe-Tunneling deaktivieren Option ist deaktiviert.  ANMERKUNG: Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie Erweitertes Setup-Modus, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.
Video/Strom nur auf Type-C-Anschlüssen	Aktiviert oder deaktiviert die Funktionalität des Typ-C-Anschlusses für Video oder nur für Strom. Standardmäßig ist das Video/Strom nur auf Type-C-Anschlüssen Option ist deaktiviert.  ANMERKUNG: Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie Erweitertes Setup-Modus, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.
Typ-C-Docks	
Type-C Dock Override	Aktiviert oder deaktiviert die Verwendung eines angeschlossenen Dell Typ-C Docks zur Bereitstellung von Datenstreams bei deaktivierten externen USB-Anschlüssen. Wenn die Option „Überschreiben des Typ-C Docks“ aktiviert ist, wird das Untermenü „Video/Audio/LAN“ aktiviert. Standardmäßig ist das Type-C Dock Override ist aktiviert.  ANMERKUNG: Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie Erweitertes Setup-Modus, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.
Type-C Dock LAN	Aktiviert oder deaktiviert die Verwendung des LAN auf den externen Anschlüssen der angeschlossenen Dell Typ-C-Dockingstation. Standardmäßig ist das Type-C Dock LAN ist aktiviert.  ANMERKUNG: Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie Erweitertes Setup-Modus, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.

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

Storage	
SATA/NVMe-Vorgang	
SATA/NVMe-Vorgang	Stellt den Betriebsmodus des integrierten SATA-Festplattencontrollers ein. Standardmäßig ist das AHCI/NVMe ausgewählt ist.  ANMERKUNG: Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie Erweitertes Setup-Modus, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.
Storage-Schnittstelle	
Port Enablement	Aktiviert oder deaktiviert die M.2-PCIe-SSD-Option. Standardmäßig ist das M.2 PCIe SSD ist aktiviert.  ANMERKUNG: Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie Erweitertes Setup-Modus, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.
Smart Reporting	Aktiviert oder deaktiviert die Option für SMART-Meldungen. Standardmäßig ist das Smart Reporting Option ist deaktiviert.  ANMERKUNG: Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie Dienst Optionen, wie unter Anzeigen von Serviceoptionen beschrieben.
Drive Information	Zeigt die Informationen der integrierten Laufwerke an.

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

Display	
Bildschirmhelligkeit	
Brightness on battery power	Standardmäßig ist die Bildschirmhelligkeit auf 50 eingestellt, wenn der Computer im Akkubetrieb läuft. Legt die Bildschirmhelligkeit fest, wenn der Computer im Akkubetrieb läuft. ANMERKUNG: Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie Dienst Optionen, wie unter Anzeigen von Serviceoptionen beschrieben.
Brightness on AC power	Standardmäßig ist die Bildschirmhelligkeit auf 100 eingestellt wenn der Computer mit Netzstrom betrieben wird. Legt die Bildschirmhelligkeit fest, wenn der Computer mit Netzstrom betrieben wird. ANMERKUNG: Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie Dienst Optionen, wie unter Anzeigen von Serviceoptionen beschrieben.
Touchscreen	Aktiviert oder deaktiviert die Touchscreen-Option. Standardmäßig ist das Touchscreen ist aktiviert. ANMERKUNG: Nur verfügbar auf Computern mit Touchscreen-Display. ANMERKUNG: Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie Erweitertes Setup-Modus, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.
Full Screen Logo	Steuert, ob ein Vollbildschirmlogo vom Computer angezeigt wird, wenn das Bild mit der Bildschirmauflösung übereinstimmt. Standardmäßig ist das Full Screen Logo Option ist deaktiviert. ANMERKUNG: Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie Erweitertes Setup-Modus, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.

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

Verbindung	
Wireless Device Enable	
WLAN	Aktiviert oder deaktiviert das interne WLAN-Gerät. Standardmäßig ist das WLAN ist aktiviert. ANMERKUNG: Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie Erweitertes Setup-Modus, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.
Bluetooth	Aktiviert oder deaktiviert das interne Bluetooth-Gerät. Standardmäßig ist das Bluetooth ist aktiviert. ANMERKUNG: Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie Erweitertes Setup-Modus, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.
Wireless Radio Control	
Control WLAN Radio (WWAN-Steuerung)	Wenn diese Funktion aktiviert ist, wird die Verbindung des Systems mit einem kabelgebundenen Netzwerk erkannt, woraufhin die ausgewählte WLAN-Funkverbindung deaktiviert wird. Nach dem Trennen der Verbindung mit dem kabelgebundenen Netzwerk werden die ausgewählten Funkverbindungen erneut aktiviert. Standardmäßig ist das Control WLAN Radio (WWAN-Steuerung) Option ist deaktiviert. ANMERKUNG: Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie Erweitertes Setup-Modus, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.
HTTP(s)-Boot-Funktion	

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

Verbindung	
HTTP(s) Boot	Wenn diese Option aktiviert ist, wird der HTTP(s)-Start im Client-BIOS unterstützt, das kabelgebundene oder drahtlose und HTTP/HTTPS-Verbindungsoptionen bietet. ANMERKUNG: Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie Erweitertes Setup-Modus, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.
HTTP(s)-Boot-Modus	Im „Auto Mode“ wird die Start-URL aus der DHCP-Antwort abgerufen. Die Start-URL gibt den HTTP-Startserver und den Speicherort der NBP-Datei (Network Boot Program) an. Im manuellen Modus gibt der Nutzer die URL in das Textfeld ein, die mit <code>http://</code> oder <code>https://</code> beginnen und dem NBP-Dateinamen enden muss. Standardmäßig Auto Mode ausgewählt ist. ANMERKUNG: Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie Erweitertes Setup-Modus, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.
Zertifikat	Laden Sie das ZS-Zertifikat hoch oder löschen Sie es. ANMERKUNG: Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie Erweitertes Setup-Modus, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.
Enable UEFI Network Stack	Aktiviert oder deaktiviert den UEFI-Netzwerk-Stack und steuert den integrierten LAN-Controller. Standardmäßig ist das Enable UEFI Network Stack aktiviert. ANMERKUNG: Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie Dienst Optionen, wie unter Anzeigen von Serviceoptionen beschrieben.

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

Strom	
Battery Configuration	Aktiviert oder deaktiviert den Batteriebetrieb des Computers während hoher Netzstromverbrauchszeiten. Verwenden Sie die Tabelle Custom Charge Start und Custom Charge Stop, um die Nutzung von Netzstrom zwischen bestimmten Tageszeiten zu verhindern. Standardmäßig ist das Adaptive (Adaptiv) ausgewählt ist. Batterieeinstellungen werden basierend auf den standardmäßigen Batterieverbrauchsmustern adaptiv optimiert.
Erweiterte Konfiguration	
Enable Advanced Battery Charge Configuration	Ermöglicht das Aktivieren der erweiterten Batterieladekonfiguration vom Beginn des Tages bis zu einem festgelegten Arbeitszeitraum. Wenn diese Funktion aktiviert ist, maximiert die erweiterte Akkuladekonfiguration die Akkuladekapazität, wobei eine hohe Auslastung während des Arbeitstages weiterhin unterstützt wird. Standardmäßig ist das Enable Advanced Battery Charge Configuration Option ist deaktiviert. ANMERKUNG: Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie Erweitertes Setup-Modus, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.
Peak Shift	
Enable Peak Shift (Verschiebung zu Spitzenauslastungszeiten aktivieren)	Aktiviert oder deaktiviert den Batteriebetrieb des Computers während hoher Netzstromverbrauchszeiten. Standardmäßig ist das Enable Peak Shift (Verschiebung zu Spitzenauslastungszeiten aktivieren) Option ist deaktiviert. ANMERKUNG: Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie Erweitertes Setup-Modus, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.
Temperaturmanagement	Diese Einstellung ermöglicht Kühlungslüfter- und Prozessor-Wärmemanagement, um die Systemleistung, den Lärmpegel und die Temperatur anzupassen. Standardmäßig ist das Optimized ausgewählt ist.

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

Strom	
	 ANMERKUNG: Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie Erweitertes Setup-Modus, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.
USB Wake Support	
Wake on Dell USB-C Dock	Wenn aktiviert, wird durch Anschließen einer Dell USB-C-Dockingstation der Computer aus dem Stand-by-Modus, dem Ruhemodus oder dem ausgeschalteten Zustand heraus aktiviert. Standardmäßig ist das Wake on Dell USB-C Dock aktiviert.  ANMERKUNG: Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie Erweitertes Setup-Modus, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.
Block Sleep	
	Steuert, ob der Computer im Betriebssystem in den Ruhemodus (S3) wechseln kann. Standardmäßig ist das Block Sleep Option ist deaktiviert.  ANMERKUNG: Wenn diese Option aktiviert ist, kann der Computer nicht in den Ruhemodus wechseln, Intel Rapid Start ist automatisch deaktiviert und die Option für die Stromversorgung des Betriebssystems ist leer, wenn sie auf Ruhemodus festlegt war.  ANMERKUNG: Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie Dienst Optionen, wie unter Anzeigen von Serviceoptionen beschrieben.
Abdeckungsschalter	
Enable Lid Switch	Aktiviert oder deaktiviert den Abdeckungsschalter. Standardmäßig ist das Enable Lid Switch aktiviert.
Einschalten beim Aufklappen	Wenn aktiviert, kann der Computer aus dem ausgeschalteten Zustand hochgefahren werden, wenn der Deckel geöffnet wird. Standardmäßig ist das Einschalten beim Aufklappen aktiviert.
Intel Speed Shift-Technologie	
	Aktiviert oder deaktiviert die Unterstützung für die Intel Speed Shift Technology. Wenn aktiviert, wird die geeignete Prozessorleistung automatisch vom Betriebssystem ausgewählt. Standardmäßig ist das Intel Speed Shift-Technologie aktiviert.  ANMERKUNG: Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie Dienst Optionen, wie unter Anzeigen von Serviceoptionen beschrieben.

Tabelle 11. System-Setup-Optionen: Menü „Security“

Sicherheit	
TPM 2.0 Security	
	Trusted Platform Module (TPM) ist ein Sicherheitsgerät, das computergenerierte Schlüssel für die Verschlüsselung und für Funktionen wie BitLocker, Virtual Secure Mode und Remote-Bestätigung speichert.
TPM 2.0 Security On	Wählt aus, ob das TPM für das Betriebssystem sichtbar ist. Standardmäßig ist das TPM 2.0 Security On aktiviert. Für zusätzliche Sicherheit empfiehlt Dell Technologies, TPM 2.0 Security On Aktiviert, damit diese Sicherheitstechnologien vollständig funktionieren.  ANMERKUNG: Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie Erweitertes Setup-Modus, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.
Löschen	Wenn diese Option aktiviert ist, wird das Löschen löscht Informationen, die nach dem Beenden des System-BIOS im TPM gespeichert sind. Diese Option kehrt zum Status „Deaktiviert“ zurück, wenn der Computer neu gestartet wird.

Tabelle 11. System-Setup-Optionen: Menü „Security“ (fortgesetzt)

Sicherheit	
	Standardmäßig ist das Löschen Option ist deaktiviert. Dell Technologies empfiehlt die Aktivierung der Löschen nur dann, wenn TPM-Daten gelöscht werden müssen.  ANMERKUNG: Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie Erweitertes Setup-Modus, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.
PPI Bypass for Clear Commands	Die Option „PPI-Kennwortumgehung zum Löschen von Befehlen“ ermöglicht es dem Betriebssystem, bestimmte Aspekte von PTT zu verwalten. Wenn diese Option aktiviert ist, werden Sie nicht aufgefordert, Änderungen an der PTT-Konfiguration zu bestätigen. Standardmäßig ist das PPI Bypass for Clear Commands Option ist deaktiviert. Für zusätzliche Sicherheit empfiehlt Dell Technologies, die PPI Bypass for Clear Commands Option deaktiviert.  ANMERKUNG: Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie Erweitertes Setup-Modus, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.
Intel Total Memory Encryption	
Gesamtspeicherverschlüsselung über mehrere Schlüssel	Ermöglicht das Löschen von Ereignissen, die protokolliert werden, wenn eine Manipulation des Firmwaregeräts erkannt wird. Standardmäßig ist die Gesamtspeicherverschlüsselung über mehrere Schlüssel (bis zu 16 Schlüssel) deaktiviert.  ANMERKUNG: Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie Erweitertes Setup-Modus, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.
Chassis Intrusion	
Chassis Intrusion	Aktiviert oder deaktiviert die Funktion zur Erkennung von Eindringversuchen am Gehäuse. Diese Funktion benachrichtigt den Nutzer, wenn die Bodenabdeckung vom Computer entfernt wurde. Wenn diese Option auf Aktiviert gesetzt ist, wird beim nächsten Start eine Benachrichtigung angezeigt und das Ereignis wird im BIOS-Ereignisprotokoll protokolliert. Wenn die Option auf Deaktiviert gesetzt ist, wird keine Benachrichtigung angezeigt und im BIOS-Ereignisprotokoll wird kein Ereignis protokolliert. Bei der Einstellung auf Stumm aktiviert, wird das Ereignis im BIOS-Ereignisprotokoll protokolliert, es wird jedoch keine Benachrichtigung angezeigt. Standardmäßig ist das Gehäuseeingriffserkennung Die Option ist eingestellt auf Stumm aktiviert. Für zusätzliche Sicherheit empfiehlt Dell Technologies, die Chassis Intrusion Option aktiviert.  ANMERKUNG: Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie Erweitertes Setup-Modus, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.
Gehäuseeingriffswarnung löschen	Löschen der Gehäuseeingriffswarnung. Standardmäßig ist die Option Eingriffswarnung löschen deaktiviert.  ANMERKUNG: Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie Erweitertes Setup-Modus, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.
Block Boot Until Cleared	Das Starten blockieren bis gelöscht Die Option ist aktiviert, wenn Chassis Intrusion wenn die umfassende Erkennung aktiviert ist. Wenn diese Option aktiviert ist, startet der Computer erst, wenn der Gehäuseeingriff behoben und somit das entsprechende Ereignis gelöscht wurde.  ANMERKUNG: Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie Erweitertes Setup-Modus, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.

Tabelle 11. System-Setup-Optionen: Menü „Security“ (fortgesetzt)

Sicherheit	
Intel Total Storage Encryption	
Gesamt-Storage-Verschlüsselung	Hardwarebasierte Sicherheitslösung, die auf Storage-Geräten gespeicherte Daten verschlüsselt. Durch Deaktivieren dieser Funktion wird die Verschlüsselung auf softwarebasiert zurückgesetzt. Stellen Sie sicher, dass BitLocker-Wiederherstellungsschlüssel verfügbar sind, bevor Sie diese Einstellung ändern.  ANMERKUNG: Standardmäßig ist Total Storage Encryption aktiviert, wenn der Computerprozessor die vPro-Technologie unterstützt.  ANMERKUNG: Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie Dienst Optionen, wie unter Anzeigen von Serviceoptionen beschrieben.
SMM-Sicherheitsminderung	Aktiviert oder deaktiviert die zusätzlichen UEFI-SMM-Sicherheitsmaßnahmen. Diese Option verwendet den Windows SMM Security Mitigations Table (WSMT), um dem Betriebssystem zu bestätigen, dass die bewährten Praktiken für die Sicherheit von der UEFI-Firmware implementiert wurden. Standardmäßig ist das SMM-Sicherheitsminderung ist aktiviert. Für zusätzliche Sicherheit empfiehlt Dell Technologies, die SMM-Sicherheitsminderung aktiviert, es sei denn, Sie haben eine bestimmte Anwendung, die nicht kompatibel ist.  ANMERKUNG: Diese Funktion kann zu Kompatibilitätsproblemen oder zum Verlust der Funktionalität mit einigen älteren Tools und Anwendungen führen.  ANMERKUNG: Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie Dienst Optionen, wie unter Anzeigen von Serviceoptionen beschrieben.
Data Wipe on Next Boot	
Start Data Wipe	Die Datenlöschung ist ein sicherer Löschvorgang, bei dem Informationen von einem Speichergerät gelöscht werden.  VORSICHT: Mit diesem Vorgang für das sichere Löschen von Daten werden die Informationen so gelöscht, dass sie nicht wiederhergestellt werden können. Befehle wie Löschen und Formatieren im Betriebssystem können dazu führen, dass Dateien nicht mehr im Dateisystem angezeigt werden. Sie können jedoch forensisch rekonstruiert werden, da sie immer noch auf den physischen Medien dargestellt werden. Data Wipe verhindert diese Rekonstruktion und die Daten können nicht mehr wiederhergestellt werden. Wenn diese Option aktiviert ist, zeigt die Option zur Datenlöschung eine Eingabeaufforderung an, um alle Speichergeräte zu löschen, die beim nächsten Start mit dem Computer verbunden sind. Standardmäßig ist das Start Data Wipe Option ist deaktiviert.  ANMERKUNG: Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie Erweitertes Setup-Modus, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.
Absolut	Absolute Software bietet verschiedene Cybersicherheitslösungen, von denen einige Software erfordern, die auf Dell Computern vorinstalliert und in das BIOS integriert ist. Zum Verwenden dieser Funktionen müssen Sie die BIOS-Einstellung „Absolute“ aktivieren und sich an Absolute wenden, um die Konfiguration und Aktivierung durchzuführen. Standardmäßig ist das Absolut ist aktiviert. Für zusätzliche Sicherheit empfiehlt Dell Technologies, die Absolut Option aktiviert.  WARNUNG: Das Permanently Disabled (Dauerhaft deaktiviert) Die Option kann nur einmal ausgewählt werden. Befolgen Sie beim Neuverpacken Permanently Disabled (Dauerhaft deaktiviert) ausgewählt

Tabelle 11. System-Setup-Optionen: Menü „Security“ (fortgesetzt)

Sicherheit	
	ist, Absolute Persistenz Kann nicht erneut aktiviert werden. Es sind keine weiteren Änderungen an den Enable/Disable-Status zulässig. ANMERKUNG: Die Optionen „Aktivieren“ und „Deaktivieren“ stehen nicht zur Verfügung, während sich Computrace im aktivierten Status befindet. ANMERKUNG: Wenn die Absolute-Funktionen aktiviert sind, kann die Absolute-Integration nicht über den BIOS-Setup-Bildschirm deaktiviert werden.
UEFI Boot Path Security	Steuert, ob Benutzer beim Starten eines UEFI-Startpfads über das F12-Startmenü aufgefordert werden, ein Administrator Kennwort (falls festgelegt) einzugeben. Standardmäßig ist das Always, Except Internal HDD ist aktiviert. ANMERKUNG: Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie Erweitertes Setup-Modus, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.
Authentifizierte BIOS-Schnittstelle	Eine authentifizierte BIOS-Schnittstelle ist eine geschützte, verifizierte Methode für die Interaktion mit dem BIOS, sodass nur autorisierte, vertrauenswürdige Firmwareupdates und Konfigurationsänderungen zulässig sind. Standardmäßig ist das Authentifizierte BIOS-Schnittstelle Option ist deaktiviert. ANMERKUNG: Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie Erweitertes Setup-Modus, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.
Clear Certificate Store (Zertifikatspeicher löschen)	Der Zertifikatspeicher ist eine sichere Datenbank mit vertrauenswürdigen Schlüsseln, die zur Validierung von Start- und Firmwarekomponenten verwendet werden. Sie können auswählen, alle Zertifikate im KMS-Speicher (Key Management Service) zu löschen. ANMERKUNG: Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie Erweitertes Setup-Modus, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.
Zugriff über Legacy-Verwaltungsschnittstelle	Steuert den Zugriff auf BIOS-Einstellungen, wenn die authentifizierte BIOS-Schnittstelle aktiviert ist. Standardmäßig ist das Zugriff über Legacy-Verwaltungsschnittstelle ist aktiviert. ANMERKUNG: Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie Erweitertes Setup-Modus, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.
Erkennung von Manipulationen am Firmwaregerät	Ermöglicht die Steuerung der Funktion für die Erkennung von Manipulationen am Firmwaregerät. Diese Funktion benachrichtigt den Benutzer, wenn das Firmwaregerät manipuliert wurde. Wenn diese Option aktiviert ist, wird eine Bildschirmwarnung auf dem Computer angezeigt und ein Manipulationserkennungsereignis wird im BIOS-Ereignisprotokoll protokolliert. Der Computer kann erst wieder neu gestartet werden, wenn das Ereignis gelöscht wurde. Standardmäßig ist das Leise ist aktiviert. Dies ermöglicht die Erkennung von Manipulationen am Firmwaregerät und fügt einen BIOS-Ereigniseintrag hinzu, es wird jedoch keine Warnung angezeigt und der Startvorgang wird nicht blockiert. Für zusätzliche Sicherheit empfiehlt Dell Technologies, die Erkennung von Manipulationen am Firmwaregerät Option aktiviert.
Erkennung von Manipulationen am Firmwaregerät löschen	Ermöglicht das Löschen von Ereignissen, die protokolliert werden, wenn eine Manipulation des Firmwaregeräts erkannt wird. Standardmäßig ist das Erkennung von Manipulationen am Firmwaregerät löschen Option ist deaktiviert.
Pluton-Sicherheitsprozessor	Der Pluton Security Processor wird vom Betriebssystem verwendet, um Sicherheitsservices wie die Funktionalität von Key Storage Provider bereitzustellen. Standardmäßig ist das Pluton-Sicherheitsprozessor ist aktiviert.

Tabelle 11. System-Setup-Optionen: Menü „Security“ (fortgesetzt)

Sicherheit	
	 ANMERKUNG: Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie Erweitertes Setup- Modus, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.

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

Kennwörter	
Administrator Password	Das Administratorkennwort verhindert unbefugten Zugriff auf die BIOS-Setup-Optionen. Sobald das Administratorkennwort festgelegt ist, können die BIOS-Setup-Optionen nur geändert werden, nachdem das richtige Kennwort eingegeben wurde. Die folgenden Regeln und Abhängigkeiten gelten für das Administratorkennwort: • Das Administratorkennwort kann nicht festgelegt werden, wenn zuvor Kennwörter für das System und/oder internen Storage festgelegt wurden. • Das Administratorkennwort kann anstelle der Kennwörter für das System und/oder internen Storage verwendet werden. • Wenn diese Option festgelegt ist, muss das Administratorkennwort während eines Firmwareupdates eingegeben werden. • Durch das Löschen des Administratorkennworts wird auch das Systemkennwort (falls festgelegt) gelöscht. Dell Technologies empfiehlt die Verwendung eines Administratorkennworts, um unbefugte Änderungen an den BIOS-Setup-Optionen zu verhindern.
Systemkennwort	Das Systemkennwort verhindert, dass der Computer ein Betriebssystem startet, wenn nicht das richtige Kennwort eingegeben wurde. Die folgenden Regeln und Abhängigkeiten gelten, wenn das Systemkennwort verwendet wird: • Der Computer wird bei einer Inaktivität von ca. 10 Minuten während der Eingabeaufforderung für das Systemkennwort heruntergefahren. • Der Computer wird nach drei fehlgeschlagenen Versuchen, das Systemkennwort einzugeben, heruntergefahren. • Der Computer wird heruntergefahren, wenn das Esc-Taste gedrückt am Systemkennwort-Eingabeaufforderung zu senden. • Das Systemkennwort wird nicht angezeigt, wenn der Computer aus dem Stand-by-Modus reaktiviert wird. Dell Technologies empfiehlt die Verwendung des Systemkennworts in Situationen, in denen es wahrscheinlich ist, dass ein Computer verloren geht oder gestohlen wird.
Festplattenkennwort  ANMERKUNG: Auf einigen Computern wird die M.2-PCIe-SSD-0-Kennwort angezeigt.	Das Festplattenkennwort kann festgelegt werden, um unbefugten Zugriff auf die auf dem Solid-State-Laufwerk gespeicherten Daten zu verhindern. Der Computer fordert während des Startvorgangs zur Eingabe des Festplattenkennworts auf, um das Laufwerk zu entsperren. Eine kennwortgeschützte Festplatte bleibt gesperrt, selbst wenn sie aus dem Computer entfernt oder in einen anderen Computer eingesetzt wird. Dies verhindert, dass ein Angreifer ohne Autorisierung auf Daten auf dem Laufwerk zugreift. Die folgenden Regeln und Abhängigkeiten gelten, wenn die Festplattenkennwort oder M.2-PCIe-SSD-0-Kennwort Option wird verwendet. • Auf die Option für das Festplattenkennwort kann nicht zugegriffen werden, wenn die Festplatte im BIOS-Setup deaktiviert ist. • Der Computer wird bei einer Inaktivität von ca. 10 Minuten während der Eingabeaufforderung für das Festplattenkennwort heruntergefahren. • Der Computer wird nach drei falschen Versuchen, das Festplattenkennwort einzugeben, heruntergefahren und die Festplatte wird als nicht verfügbar behandelt. • Die Festplatte akzeptiert keine Versuche zum Entsperren durch Kennworteingaben, wenn fünf Versuche, das Festplattenkennwort über das BIOS-Setup einzugeben, fehlgeschlagen sind. Das Festplattenkennwort muss vor neuen Versuche zum Entsperren durch Kennworteingabe zurückgesetzt werden.

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

Kennwörter	
	• Der Computer behandelt die Festplatte als nicht verfügbar, wenn das Esc Die Taste wird an der Eingabeaufforderung für das Festplattenkennwort gedrückt. • Das Festplattenkennwort wird nicht angezeigt, wenn der Computer aus dem Standby-Modus reaktiviert wird. Wenn die Festplatte vom Benutzer entsperrt wird, bevor der Computer in den Standby-Modus wechselt, bleibt sie entsperrt, nachdem der Computer aus dem Standby-Modus reaktiviert wurde. • Wenn die System- und Festplattenkennwörter auf denselben Wert eingestellt sind, wird die Festplatte entsperrt, nachdem das richtige Systemkennwort eingegeben wurde. Dell Technologies empfiehlt die Verwendung eines Festplattenkennworts, um unbefugten Datenzugriff zu verhindern.
Password Configuration	Die Seite „Kennwortkonfiguration“ enthält mehrere Optionen zum Ändern der Anforderungen von BIOS-Kennwörtern. Sie können die minimale und maximale Länge der Kennwörter ändern und festlegen, dass Kennwörter bestimmte Zeichenklassen enthalten müssen (Großbuchstaben, Kleinbuchstaben, Ziffern, Sonderzeichen). Wenn der Kleinbuchstaben Wenn die Option aktiviert ist, muss das Kennwort mindestens einen Kleinbuchstaben enthalten. Wenn der Großbuchstaben: A-Z Wenn die Option aktiviert ist, muss das Kennwort mindestens einen Großbuchstaben enthalten. Wenn der Ziffer Wenn die Option aktiviert ist, muss das Kennwort mindestens eine Ziffer enthalten. Wenn der Sonderzeichen Option aktiviert ist, erfordert das Kennwort mindestens ein Sonderzeichen aus dem Satz: ! " # \$ % & ' () * + , - . / : ; < = > ? @ [\] ^ _ ` { } ~. Beim Einstellen Mindestanzahl an Zeichen Dell Technologies empfiehlt, die Mindestlänge des Kennworts auf mindestens acht Zeichen festzulegen. ANMERKUNG: Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie Erweitertes Setup-Modus, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.
Password Bypass	Das Password Bypass Mit dieser Option kann der Computer vom Betriebssystem neu gestartet werden, ohne das System- oder Festplattenkennwort einzugeben. Wenn der Computer das Betriebssystem gestartet hat, wird davon ausgegangen, dass der Nutzer bereits das richtige System- oder Festplattenkennwort eingegeben hat. ANMERKUNG: Mit dieser Option wird die Anforderung zur Eingabe des Kennworts nach dem Herunterfahren nicht entfernt. Standardmäßig ist das Password Bypass Option ist deaktiviert. Für zusätzliche Sicherheit empfiehlt Dell Technologies, die Password Bypass Option aktiviert. ANMERKUNG: Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie Dienst Optionen, wie unter Anzeigen von Serviceoptionen beschrieben.
Password Changes	Das Allow Non-Admin Password Changes (Änderung des Passworts durch Benutzer ohne Administratorrechte zulassen) Die Option im BIOS-Setup ermöglicht es einem Endnutzer, die System- oder Festplattenkennwörter festzulegen oder zu ändern, ohne das Administratorkennwort einzugeben. Dies gibt einem Administrator die Kontrolle über die BIOS-Einstellungen, ermöglicht es einem Endnutzer jedoch, sein eigenes Kennwort anzugeben. Standardmäßig ist das Allow Non-Admin Password Changes (Änderung des Passworts durch Benutzer ohne Administratorrechte zulassen) ist aktiviert. Für zusätzliche Sicherheit empfiehlt Dell Technologies, die Allow Non-Admin Password Changes (Änderung des Passworts durch Benutzer ohne Administratorrechte zulassen) Option deaktiviert.

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

Kennwörter	
	 ANMERKUNG: Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie Dienst Optionen, wie unter Anzeigen von Serviceoptionen beschrieben.
Enable Admin Setup Lockout (Sperre für Administrator-Setup aktivieren)	Das Admin Setup Lockout-Option verhindert, dass ein Endnutzer die BIOS-Setup-Konfiguration überhaupt anzeigen kann, ohne zuvor das Administratorkennwort einzugeben (falls festgelegt). Standardmäßig ist das Enable Admin Setup Lockout (Sperre für Administrator-Setup aktivieren) Option ist deaktiviert. Für zusätzliche Sicherheit empfiehlt Dell Technologies, die Admin Setup Lockout Option deaktiviert.  ANMERKUNG: Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie Dienst Optionen, wie unter Anzeigen von Serviceoptionen beschrieben.
Master Password Lockout	Das Master Password Lockout Mit dieser Option können Sie die Funktion "Recovery-Kennwort" deaktivieren. Wenn das System-, 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 das Enable Master Password Lockout (Sperrung des Masterkennworts aktivieren) Option ist deaktiviert. Dell Technologies empfiehlt nicht, die Funktion Master Password Lockout Es sei denn, Sie haben Ihr eigenes Passwortwiederherstellungssystem implementiert.  ANMERKUNG: Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie Erweitertes Setup-Modus, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.
Enable Allow Non-Admin PSID Revert	Das Allow Non-Admin PSID Revert ermöglicht es dem Nutzer, das Festplattenkennwort zu löschen, ohne das BIOS-Administratorkennwort einzugeben. Wenn ein Administratorkennwort festgelegt ist, wird die Möglichkeit zum Zugriff auf PSID durch eine Authentifizierung mit dem Administratorkennwort geschützt. Wenn diese Option aktiviert ist, kann jeder Nutzer die Festplatte löschen, ohne das Administratorkennwort einzugeben. Standardmäßig ist das Enable Allow Non-Admin PSID Revert Option ist deaktiviert.  ANMERKUNG: Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie Dienst Optionen, wie unter Anzeigen von Serviceoptionen beschrieben.

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

Update, Recovery	
UEFI Capsule Firmware Updates	
Enable UEFI Capsule Firmware Updates (UEFI Capsule-Firmwarepakete aktivieren)	Aktiviert oder deaktiviert BIOS-Aktualisierungen über UEFI Capsule-Aktualisierungspakete.  ANMERKUNG: Das Deaktivieren dieser Option blockiert BIOS-Aktualisierungen über Dienste wie Microsoft Windows Update und Linux Vendor Firmware Service (LVFS). Standardmäßig ist das Enable UEFI Capsule Firmware Updates (UEFI Capsule-Firmwarepakete aktivieren) ist aktiviert.  ANMERKUNG: Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie Dienst Optionen, wie unter Anzeigen von Serviceoptionen beschrieben.

Tabelle 13. System-Setup-Optionen: Menü „Update, Recovery“ (fortgesetzt)

Update, Recovery	
BIOS Recovery from Hard Drive	Steuert, ob der Nutzer, bei bestimmten BIOS-Problemen von einer Wiederherstellungsdatei auf der primären Festplatte des Nutzers oder einem externen USB-Laufwerk wiederherstellen kann. Standardmäßig ist das BIOS Recovery from Hard Drive aktiviert.  ANMERKUNG: Die BIOS-Recovery von Festplatten ist für selbstverschlüsselnde Festplatten (Self-Encrypting Drives, SED) nicht verfügbar.  ANMERKUNG: Die BIOS-Wiederherstellung dient der Korrektur des primären BIOS-Blocks und kann nicht verwendet werden, wenn Boot-Block beschädigt ist. Diese Funktion kann auch nicht verwendet werden, wenn eine Beschädigung von EC/ME vorliegt oder ein Problem mit der Hardware besteht. Das Wiederherstellungsbild muss sich auf einer unverschlüsselten Partition auf dem Laufwerk befinden.  ANMERKUNG: Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie Dienst Optionen, wie unter Anzeigen von Serviceoptionen beschrieben.
BIOS Downgrade	
BIOS-Downgrade zulassen	Ermöglicht ein Downgrade der Systemfirmware auf frühere Versionen. Standardmäßig ist das BIOS-Downgrade zulassen aktiviert.  ANMERKUNG: Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie Erweitertes Setup-Modus, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.
SupportAssist OS Recovery	Aktiviert oder deaktiviert den Startablauf für das Tool „SupportAssist OS Recovery“ nach bestimmten Systemfehlern. Standardmäßig ist das SupportAssist OS Recovery aktiviert.
BIOSConnect	Aktiviert oder deaktiviert die Wiederherstellung des Cloud-Service-Betriebssystems, wenn das Hauptbetriebssystem nicht innerhalb der Anzahl von Ausfällen startet, die gleich oder größer als der über die Setup-Option für die automatische Betriebssystemwiederherstellung angegebene Schwellenwert ist, und das lokale Service-Betriebssystem nicht startet oder nicht installiert ist. Standardmäßig ist das BIOSConnect aktiviert.
Dell Auto OS Recovery Threshold	Ermöglicht die Steuerung des automatischen Startablaufs der Konsole für SupportAssist-Systemproblemlösung und des Dell BS-Recovery-Tools. Standardmäßig ist das Dell Auto OS Recovery Threshold Der Wert ist festgelegt auf 2.

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

Systemverwaltung	
Service-Tag	Zeigt das Service-Tag des Computers an.
Bestands-Tag	Erstellt ein Asset 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.
Intel AMT capability	Konfiguriert die Optionen der Intel Active-Management-Technik (AMT): „Enabled“, „Disabled“ oder „Restricted“.  ANMERKUNG: Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie Dienst Optionen, wie unter Anzeigen von Serviceoptionen beschrieben.
AC Behavior	
Wake on AC	Aktiviert oder deaktiviert das Einschalten und Starten des Computers bei Stromversorgung.

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

Systemverwaltung	
	Standardmäßig ist das Wake on AC (Einschalten bei Netzstromanbindung) Option ist deaktiviert. ANMERKUNG: Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie Erweitertes Setup-Modus, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.
Wake on LAN	
Wake on LAN	Aktiviert oder deaktiviert die Funktion, dass der Computer über spezielle LAN-Signale eingeschaltet werden kann. Standardmäßig ist das Wake on LAN Option ist deaktiviert. ANMERKUNG: Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie Erweitertes Setup-Modus, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.
Auto On Time	
	Aktivierung des automatischen Startens des Computers jeden Tag oder zu einem vorgegebenen Datum und einer vorgegebenen Zeit. Diese Option kann nur konfiguriert werden, wenn der Modus „Auto on Time“ auf „Everyday“, auf „Weekdays“ oder auf „Selected Day“ gesetzt ist. Standardmäßig ist das Auto On Time Option ist deaktiviert. ANMERKUNG: Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie Erweitertes Setup-Modus, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.
First Power On Date	
Festlegen von „Ownership Date“	Legen Sie ein Besitzdatum für den Computer fest. Standardmäßig ist das Festlegen von „Ownership Date“ Option ist deaktiviert.
Diagnostics OS agent requests	Legt fest, ob für die unter dem Betriebssystem laufenden Anwendungen bei den nächsten Starts eine Preboot-Diagnose durchgeführt wird. ANMERKUNG: Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie Dienst Optionen, wie unter Anzeigen von Serviceoptionen beschrieben.
Automatische Wiederherstellung beim POST (Einschaltselbsttest)	Aktiviert oder deaktiviert die automatische Wiederherstellung des Computers nach Fehlern vom typ „Kein Strom“ oder „Kein POST“ durch Anwenden von Minderungsmaßnahmen. Standardmäßig ist das Automatische Wiederherstellung beim POST (Einschaltselbsttest) ist aktiviert. ANMERKUNG: Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie Dienst Optionen, wie unter Anzeigen von Serviceoptionen beschrieben.

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

Tastatur	
Fn Lock Options	Aktiviert oder deaktiviert die Fn-Sperroption. Standardmäßig ist das Fn Lock (Fn-Sperre) ist aktiviert. ANMERKUNG: Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie Erweitertes Setup-Modus, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.
Lock Mode	Standardmäßig ist das Sekundärer Sperrmodus ist aktiviert. Mit dieser Option scannen die Tasten F1–F12 den Code auf ihre sekundären Funktionen. ANMERKUNG: Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie Erweitertes Setup-Modus, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.
Keyboard Illumination	Konfiguriert den Betriebsmodus für die Tastaturbeleuchtung. Standardmäßig ist das Automatisch ausgewählt ist.

Tabelle 15. System-Setup-Optionen: Menü „Keyboard“ (fortgesetzt)

Tastatur	
	 ANMERKUNG: Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie Dienst Optionen, wie unter Anzeigen von Serviceoptionen beschrieben.
Keyboard Backlight Timeout on AC	Legt den Timeout-Wert für die Tastaturhintergrundbeleuchtung fest, wenn ein Netzadapter an den Computer angeschlossen ist. Standardmäßig ist das 1 Minute ausgewählt ist.  ANMERKUNG: Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie Dienst Optionen, wie unter Anzeigen von Serviceoptionen beschrieben.
Keyboard Backlight Timeout on Battery	Legt den Timeout-Wert für die Tastaturhintergrundbeleuchtung fest, wenn sich der Computer im Akkubetrieb befindet. Der Timeout-Wert für die Tastaturhintergrundbeleuchtung gilt nur, wenn die Hintergrundbeleuchtung aktiviert ist. Standardmäßig ist das 1 Minute ausgewählt ist.

Tabelle 16. System-Setup-Optionen. Menü „Pre-boot Behavior“

Verhalten vor dem Starten	
Adapter Warnings	Aktiviert Warnmeldungen während des Startvorgangs, wenn Adapter mit geringerer Stromkapazität erkannt werden. Standardmäßig ist das Adapter Warnings ist aktiviert.
Warnings and Errors	Aktiviert oder deaktiviert die Aktion, die durchgeführt werden soll, wenn eine Warnung oder ein Fehler aufgetreten ist. Standardmäßig ist das Eingabeaufforderung bei Warnungen und Fehlern ausgewählt ist.  ANMERKUNG: Bei Fehlern, die als kritisch für den Betrieb der Computerhardware eingeordnet werden, wird der Computer immer angehalten.
Extend BIOS POST Time	Legt die BIOS-POST-Ladezeit (Power-On Self-Test, Einschalt-Selbsttest) fest. Standardmäßig ist das 0 Sekunden ausgewählt ist.  ANMERKUNG: Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie Erweitertes Setup-Modus, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.
MAC Address Pass-Through	Diese Funktion ersetzt die externe NIC-MAC-Adresse (in unterstützten Dockingstationen oder Dongles) durch die vom Computer ausgewählte MAC-Adresse. Standardmäßig ist das Eindeutige MAC-Adresse des Systems ausgewählt ist.
Sign of Life	
Frühe Anzeige des Logos	Das Logo für Sign of Life wird angezeigt. Standardmäßig ist das Frühe Anzeige des Logos ist aktiviert.  ANMERKUNG: Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie Erweitertes Setup-Modus, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.
Anzeigen des Ownership-Tag mit Logo	Aktiviert die Anzeige des Ownership-Tags zusätzlich zum BIOS-Startlogo. Diese Option ist nur verfügbar, wenn das Ownership-Tag gesetzt ist. Standardmäßig ist die Option Eigentümer-Tag mit Logo anzeigen aktiviert.  ANMERKUNG: Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie Erweitertes Setup-Modus, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.

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

Unterstützung der Virtualisierung	
Intel Virtualization Technology	
Enable Intel Virtualization Technology (VT)	Wenn diese Option aktiviert ist, kann der Computer einen Virtual Machine Monitor (VMM) ausführen. Standardmäßig ist das Enable Intel Virtualization Technology (VT) ist aktiviert.  ANMERKUNG: Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie Dienst Optionen, wie unter Anzeigen von Serviceoptionen beschrieben.
VT for Direct I/O	
Intel VT für direkte E/A aktivieren	Wenn diese Option aktiviert ist, kann der Computer Virtualisierungstechnologie für direkte E/A (VT-d) ausführen. VT-d ist eine Intel Methode, die Virtualisierung für Memory Map IO bietet. Standardmäßig ist das Intel VT für direkte E/A aktivieren ist aktiviert.  ANMERKUNG: Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie Dienst Optionen, wie unter Anzeigen von Serviceoptionen beschrieben.
Intel Trusted Execution-Technologie (TXT)	
	Gibt an, ob ein Measured Virtual Machine Monitor (MVMM) die zusätzlichen Hardwarefunktionen der Intel Trusted Execution Technology nutzen kann. Folgendes muss aktiviert sein, wenn Intel TXT aktiviert werden soll: • Trusted Platform Module (TPM) • Intel Hyper-Threading • Alle CPU-Kerne (Multi-Core-Unterstützung) • Intel Virtualization Technology • Intel VT for Direct I/O Standardmäßig ist das Intel Trusted Execution-Technologie (TXT) Option ist deaktiviert.  ANMERKUNG: Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie Dienst Optionen, wie unter Anzeigen von Serviceoptionen beschrieben.
DMA Protection (Festplattenlaufwerksschutzfunktion)	
DMA-Unterstützung vor dem Start aktivieren	Ermöglicht die Steuerung des DMA-Schutzes vor dem Start für interne und externe Anschlüsse. Diese Option aktiviert den DMA-Schutz im Betriebssystem nicht direkt.  ANMERKUNG: Diese Option ist nicht verfügbar, wenn die Virtualisierungseinstellung für IOMMU deaktiviert ist (VT-d/AMD Vi). Standardmäßig ist das DMA-Unterstützung vor dem Start aktivieren ist aktiviert. Für zusätzliche Sicherheit empfiehlt Dell Technologies, die DMA-Unterstützung vor dem Start aktivieren Option aktiviert.  ANMERKUNG: Diese Option wird nur aus Kompatibilitätsgründen bereitgestellt, da einige ältere Hardware nicht DMA-fähig ist.  ANMERKUNG: Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie Erweitertes Setup-Modus, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.
BS-Kernel-DMA-Unterstützung aktivieren	Ermöglicht die Steuerung des Kernel-DMA-Schutzes für interne und externe Anschlüsse. Diese Option aktiviert den DMA-Schutz im Betriebssystem nicht direkt. Bei Betriebssystemen, die DMA-Schutz unterstützen, zeigt diese Einstellung dem Betriebssystem an, dass das BIOS die Funktion unterstützt.  ANMERKUNG: Diese Option ist nicht verfügbar, wenn die Virtualisierungseinstellung für IOMMU deaktiviert ist (VT-d/AMD Vi). Standardmäßig ist das BS-Kernel-DMA-Unterstützung aktivieren ist aktiviert.  ANMERKUNG: Diese Option wird nur aus Kompatibilitätsgründen bereitgestellt, da einige ältere Hardware nicht DMA-fähig ist.

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

Unterstützung der Virtualisierung	
	 ANMERKUNG: Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie Erweitertes Setup-Modus, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.
Internal Port DMA Compatibility Mode	Wenn diese Option aktiviert ist, benachrichtigt das BIOS das Betriebssystem, dass interne Ports nicht DMA-fähig sind. Dies kann erforderlich sein, wenn Geräte Kompatibilitätsprobleme zwischen dem Betriebssystem und DMA haben. Standardmäßig Internal Port DMA Compatibility Mode ist deaktiviert.  ANMERKUNG: Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie Erweitertes Setup-Modus, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.

Tabelle 18. System-Setup-Optionen: Menü „Performance“

Leistung	
Multi Core Support	
Aktive Multi-Performance-Cores (P-Cores)	Ändert die Anzahl der CPU-P-Cores, die dem Betriebssystem zur Verfügung stehen. Der Standardwert ist die maximale Anzahl der Kerne. Standardmäßig ist das Alle aktiv ausgewählt ist.  ANMERKUNG: Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie DienstOptionen, wie unter Anzeigen von Serviceoptionen beschrieben.
Active Efficient Cores (E-Cores) Select	Ändert die Anzahl der CPU-P-Cores, die dem Betriebssystem zur Verfügung stehen. Der Standardwert ist die maximale Anzahl der Kerne. Standardmäßig ist das Alle aktiv ausgewählt ist.  ANMERKUNG: Diese Option ist nur verfügbar, wenn der Computer mit einem Intel Core Ultra X7 358H- oder Intel Core Ultra X9 388H-Prozessor konfiguriert ist.  ANMERKUNG: Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie DienstOptionen, wie unter Anzeigen von Serviceoptionen beschrieben.
C-State Control	
Enable C-State Control	Aktiviert oder deaktiviert die Fähigkeit der CPU, in den Energiesparmodus einzutreten und ihn zu beenden. Wenn die Option deaktiviert ist, werden alle C-Zustände deaktiviert. Wenn die Option aktiviert ist, werden alle C-Zustände aktiviert, die der Chipsatz oder die Plattform zulässt. Standardmäßig ist das Enable C-State Control ist aktiviert.  ANMERKUNG: Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie DienstOptionen, wie unter Anzeigen von Serviceoptionen beschrieben.
Intel Turbo Boost Technology	
Enable Intel Turbo Boost Technology	Aktiviert oder deaktiviert den Intel TurboBoost-Modus des Prozessors. Wenn diese Option aktiviert ist, erhöht der Intel TurboBoost-Treiber die Leistung der CPU oder des Grafikprozessors. Standardmäßig ist das Enable Intel Turbo Boost Technology ist aktiviert.  ANMERKUNG: Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie DienstOptionen, wie unter Anzeigen von Serviceoptionen beschrieben.
Intel SpeedStep	
Enable Intel SpeedStep Technology	Ermöglicht dem Computer, die Prozessorspannung und die Core-Frequenz dynamisch anzupassen, um den durchschnittlichen Stromverbrauch und die Wärmeenerzeugung zu reduzieren. Standardmäßig ist das Enable Intel SpeedStep Technology ist aktiviert.

Tabelle 18. System-Setup-Optionen: Menü „Performance“ (fortgesetzt)

Leistung	
 ANMERKUNG: Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie Erweitertes Setup- Modus, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.	

Tabelle 19. System-Setup-Optionen: Menü „System Logs“

System Logs	
BIOS Event Log	
Clear BIOS Event Log (BIOS-Ereignisprotokoll löschen)	Legt fest, ob die BIOS-Ereignisprotokolle aufbewahrt oder gelöscht werden sollen. Standardmäßig ist das Protokoll führen ausgewählt ist.
Thermal Event Log	
Clear Thermal Event Log	Wählen Sie das Beibehalten oder Löschen von Temperaturereignisprotokollen aus. Standardmäßig ist das Protokoll führen ausgewählt ist.
Power Event Log	
Strom-Ereignisprotokolle löschen	Wählen Sie das Beibehalten oder Löschen von Protokollen zu Stromversorgungsereignissen aus. Standardmäßig ist das Protokoll führen ausgewählt ist.

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 in der Wissensdatenbank-Ressource [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

- Rufen Sie die [Dell Support-Seite](#) auf.
- 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.
- Klicken Sie auf **Treiber & Downloads**.
- Wählen Sie das Betriebssystem aus, das auf Ihrem Computer installiert ist.
- Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Kategorie** die Option **BIOS** aus.
- Wählen Sie die neueste BIOS-Version aus und klicken Sie auf **Herunterladen**, um das BIOS für Ihren Computer herunterzuladen.
- Sobald der Download abgeschlossen ist, wechseln Sie zu dem Ordner, in dem die BIOS-Updatedatei gespeichert ist.
- Doppelklicken Sie auf die BIOS-Updatedatei und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.

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 in der Wissensdatenbank-Ressource [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 in der Wissensdatenbank-Ressource 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 die **Eingabetaste**. 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 im Wissensdatenbank-Artikel [000128928](#) auf der [Dell Support-Website](#).

System- und Administrator 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 20. System- und Administratorkennwort

Kennworttyp	Beschreibung
System Password	Dies ist das Kennwort, das Sie zum Starten des Betriebssystems eingeben müssen.
Administratorkennwort	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 Administratorkennwort erstellen, um Ihren Computer zu schützen.

 **ANMERKUNG:** Die Funktion für System- und Administratorkennwörter ist standardmäßig deaktiviert.

Zuweisen eines System-/Administratorkennworts

Voraussetzungen

Sie können nur dann ein neues System-/Administratorkennwort zuweisen, wenn der Status auf **Nicht festgelegt**. Um das BIOS-System-Setup aufzurufen, drücken Sie unmittelbar nach dem Einschaltvorgang oder Neustart die Taste F2.

Schritte

1. Zum Aufrufen der **BIOS-Konfiguration**, drücken Sie unmittelbar nach dem Einschaltvorgang oder Neustart die Taste F2.
2. Klicken Sie im Abschnitt **BIOS-Konfiguration** Wählen Sie auf dem Bildschirm **Kennwörter** ein und drücken Sie die Eingabetaste. Das **Kennwörter** wird angezeigt.
3. Auswählen **System-/Administratorkennwort** und erstellen Sie ein Kennwort im **Geben Sie das neue Kennwort ein** Feld.
Das Kennwort kann:
 - darf bis zu 32 Zeichen lang sein.
 - Zahlen von 0 bis 9 enthalten oder
 - Groß- und Kleinbuchstaben von A bis Z enthalten.
4. Geben Sie das System-/Administratorkennwort ein, das Sie zuvor in der **Neues Kennwort bestätigen** und klicken Sie auf **OK**.
5. Auswählen **Ja**, um die Änderungen zu speichern.
Der Computer wird neu gestartet.

Löschen oder Ändern eines vorhandenen System- oder Setup-Kennworts

Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass die Option **Kennwortstatus** im BIOS-System-Setup entsperrt ist, bevor versucht wird, das vorhandene Systemkennwort und/oder Setup-Kennwort zu löschen oder zu ändern. Ein vorhandenes System- oder Setup-Kennwort kann nicht gelöscht oder geändert werden, wenn die **Kennwortstatus** gesperrt ist. Um das System-Setup aufzurufen, drücken Sie unmittelbar nach dem Einschaltvorgang oder Neustart die Taste F2.

Schritte

1. Zum Aufrufen der **BIOS-Konfiguration**, drücken Sie unmittelbar nach dem Einschaltvorgang oder Neustart die Taste F2.
2. Klicken Sie im Abschnitt **BIOS-Konfiguration** Wählen Sie auf dem Bildschirm **Kennwörter** ein und drücken Sie die Eingabetaste. Das **Kennwörter** wird angezeigt.
3. Klicken Sie im Abschnitt **Kennwörter** überprüfen Sie, ob der Bildschirm **Kennwortstatus** entsperrt ist.
4. Auswählen **Systemkennwort**. Aktualisieren oder löschen Sie das vorhandene Systemkennwort, und drücken Sie die Eingabetaste oder die Tabulatortaste.
5. Auswählen **Administratorkennwort**. Aktualisieren oder löschen Sie das vorhandene Administratorkennwort und drücken Sie die Eingabetaste oder die Tabulatortaste.

 **ANMERKUNG:** Wenn Sie das System-/Administratorkennwort ändern, geben Sie das neue Kennwort erneut ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden. Wenn Sie das System-/Administratorkennwort 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. Auswählen **Ja**, um die Änderungen zu speichern.
Der Computer wird neu gestartet.

Löschen der CMOS-Einstellungen

Info über diese Aufgabe

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

Schritte

1. Trennen Sie das Akkukabel gemäß den Anweisungen unter [Entfernen der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe](#).
2. Warten Sie eine Minute.
3. Schließen Sie das Akkukabel wieder an der Hauptplatine an.
4. Setzen Sie die [Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe](#) wieder ein.

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 21. 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 **D** und drücken Sie den Netzschalter, um in den LCD-BIST-Modus zu wechseln. Halten Sie die **D**, bis der Computer 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 (grün) wird der Computer 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 XPS 16 DA16260 aufgeführt.

Tabelle 22. Systemdiagnoseanzeigen

Blinkmuster		Beschreibung des Problems
Gelb	Weiß	
1	1.	Fehler bei der TPM-Erkennung

Tabelle 22. Systemdiagnoseanzeigen (fortgesetzt)

Blinkmuster		Beschreibung des Problems
Gelb	Weiß	
1	2.	Nicht behebbarer SPI-Flash-Fehler
1	3.	Kurzschluss im Kabel im Scharnier hat OCP1 ausgelöst
1	4.	Kurzschluss im Kabel im Scharnier hat OCP2 ausgelöst
1	7.	Nicht-RPMC-Flash auf Boot Guard Fused-System
1	8.	Das Signal „Katastrophaler Fehler“ des Chipsatzes wurde ausgelöst
1	5.	EC kann i-Fuse nicht programmieren
1	6.	Generischer Catch-all für EC-Code-Flow-Fehler
2	1.	CPU-Fehler
2	2.	Fehler auf der Hauptplatine (schließt eine Beschädigung des BIOS oder einen ROM-Fehler mit ein)
2	3.	Kein Arbeitsspeicher oder RAM erkannt
2	4.	Arbeitsspeicher- oder RAM-Fehler
2	5.	Unzulässiger Speicher installiert
2	6.	Hauptplatinen- oder Chipsatzfehler
2	7.	Mögliche Beschädigung des LCD-Bildschirms oder LCD-Kabelfehler (SBIOS-Meldung)
2	8.	Stromschienenfehler auf der Hauptplatine
3	1.	CMOS-Batteriefehler
3	2.	PCI- oder Grafikkarten- oder Chipfehler
3	3.	BIOS-Recovery Image nicht gefunden
3	4.	BIOS-Recovery-Image gefunden, aber ungültig.
3	5.	Stromschienenfehler
3	6.	Beschädigte Aktualisierung von SBIOS erkannt.
3	7.	Zeitüberschreitung beim Warten auf Antwort auf HECI-Meldung von ME.
4	3	LCD-Bedienfeldfehler
4	4	Fehler bei Kabel und LCD-Stromschiene
4	5	Fehler bei LCD-Stromschiene, Kabel und LCD-Display
4	6	LCD-Kabelfehler

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

Wiederherstellen des Betriebssystems

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

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

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

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

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

Zurücksetzen der Echtzeituhr (RTC)

Mit der Funktion zum Zurücksetzen der Echtzeituhr (RTC) können Sie oder der Servicetechniker die Dell 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 Netzschalter 25 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 23. Selbsthilfe-Ressourcen

Selbsthilfe-Ressourcen	Ort der Ressource
Informationen zu Produkten und Dienstleistungen von Dell	Dell Website
Tipps	
Kontaktieren des Supports	Geben Sie in der Windows-Suche <code>Contact Support</code> ein und drücken Sie die Eingabetaste.
Onlinehilfe für Betriebssystem	Windows Support-Seite
Greifen Sie auf Top-Lösungen, Diagnosen, Treiber und Downloads zu und erfahren Sie mithilfe von Videos, Handbüchern und Dokumenten mehr über Ihren Computer.	Ihr Dell 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 24. Revisionsverlauf

Version	Datum	Beschreibung
A01	01-23-2026	Aktualisierung der Kamera- und Schraubenspezifikationen
A00	01-19-2026	Ursprüngliches Veröffentlichungsdatum.