Dell Pro Max 18 Plus

MB18250

Benutzerhandbuch

HINWEIS: Dieser Inhalt wurde möglicherweise mit KI übersetzt. Weitere Informationen finden Sie hier.

Vorschriftenmodell: P53E
Vorschriftentyp: P53E001
Januar 2026
Rev. A04

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.

Copyright © 2025-2026. Dell Inc. Alle Rechte vorbehalten. Dell Technologies, Dell und andere Marken sind Marken von Dell Inc. oder ihren Tochtergesellschaften. Andere Markennamen sind möglicherweise Marken der entsprechenden Inhaber.

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1: Ansichten des Dell Pro Max 18 Plus MB18250-Systems..... 8
Rechts..... 8
Links..... 9
Oben..... 10
Vorderseite..... 11
Unten..... 12
Suchen Sie das Service-Tag oder das Express-Servicecode-Etikett Ihres Computers..... 13
Akkuzustandsanzeige..... 13

Kapitel 2: Einrichten Ihres Dell Pro Max 18 Plus MB18250..... 14

Kapitel 3: Technische Daten des Dell Pro Max 18 Plus MB18250..... 16
Abmessungen und Gewicht..... 16
Prozessor..... 16
Chipsatz..... 17
Betriebssystem..... 17
Arbeitsspeicher..... 17
Externe Anschlüsse und Steckplätze..... 18
Interne Steckplätze..... 19
Ethernet..... 19
Wireless-Modul..... 19
WWAN-Modul..... 20
Audio..... 21
Storage..... 22
Redundant Array of Independent Disks (RAID)..... 22
Speicherkartenleser..... 22
Tastatur..... 23
Funktionstasten..... 24
Kamera..... 25
Touchpad..... 25
Netzadapter..... 26
Anforderungen an das Netzteil des Dell Pro Max 18 Plus MB18250..... 27
Akku..... 28
Display..... 28
Fingerabdruck-Lesegerät..... 29
Sensoren..... 30
GPU – Integriert..... 30
GPU – Separat..... 30
Unterstützung für externe Anzeigen..... 30
Hardwaresicherheit..... 31
Smartcardlesegerät..... 31
Kontaktloser SmartCard-Leser..... 31
Kontaktbasierter Smart Card-Leser..... 35
Betriebs- und Lagerungsumgebung..... 36

Dell Support-Richtlinien....36
Dell Low Blue Light-Anzeige....36
ComfortView Plus....37
Verwenden der Abdeckblende....37
Dell Optimizer....38

Kapitel 4: Arbeiten an Komponenten im Inneren des Computers....39
Sicherheitshinweise....39
Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers....39
Sicherheitsvorkehrungen....40
Schutz vor elektrostatischer Entladung (ESD)....41
ESD-Service-Kit....41
Transport empfindlicher Komponenten....42
Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers....42
BitLocker....43
Empfohlene Werkzeuge....43
Schraubenliste....43
Hauptkomponenten des Dell Pro Max 18 Plus MB18250....45
Liste der vom Kunden austauschbaren Einheiten (CRUs) und der vor Ort austauschbaren Einheiten (FRUs)....47

Kapitel 5: Entfernen und Installieren von vom Kunden austauschbaren Einheiten (CRUs)....49
SD-Karte....49
Entfernen der SD-Karte....49
Einbauen der SD-Karte....50
Schiebetür....50
Entfernen der Schiebetür....50
Einbauen der Schiebetür....53
Bodenabdeckung....55
Entfernen der Bodenabdeckung – für Computer mit Schiebetür....55
Anbringen der Bodenabdeckung – für Computer mit Schiebetür....58
Entfernen der Bodenabdeckung – bei Computern mit vollständiger Bodenabdeckung....60
Anbringen der Bodenabdeckung – für Computer mit vollständiger Bodenabdeckung....63
Speichermodul....65
Entfernen des Arbeitsspeichermoduls....65
Einsetzen des Speichermoduls....66
CAMM-Modul (Compression Attached Memory)....67
Entfernen des CAMM-Moduls (Dual-Channel)....67
Installieren des CAMM-Moduls (Dual-Channel)....68
Solid-State-Laufwerk (SSD)....69
Entfernen der M.2-2280-SSD aus Steckplatz 1 (SSD1)....69
Installieren der M.2-2280-SSD in Steckplatz 1 (SSD1)....71
Entfernen der M.2-2280-SSD aus Steckplatz 3 (SSD3)....72
Installieren der M.2-2280-SSD in Steckplatz 3 (SSD3)....73
Entfernen der M.2-2280-SSD aus Steckplatz 2 (SSD2)....74
Installieren der M.2-2280-SSD in Steckplatz 2 (SSD2)....75
Entfernen der M.2-2280-SSD aus Steckplatz 4 (SSD4)....76
Installieren der M.2-2280-SSD in Steckplatz 4 (SSD4)....77
Entfernen des M.2-2230-Solid-State-Laufwerks....78
Einbauen des M.2-2280-SSD....79

Akku..... 80
Warnhinweise für den wiederaufladbaren Lithium-Ionen-Akku..... 80
Entfernen des Akkus..... 81
Einsetzen des Akkus..... 82
WLAN-Karte..... 84
Entfernen der WLAN-Karte..... 84
Einbauen der WLAN-Karte..... 85
SIM-Karte..... 87
Entfernen der SIM-Karte..... 87
Einbauen der SIM-Karte..... 88
WWAN-Karte..... 89
Entfernen der WWAN-Karte (optional)..... 89
Einbauen der WWAN-Karte (optional)..... 90

Kapitel 6: Entfernen und Installieren von vor Ort austauschbaren Einheiten (FRUs)..... 93
GPU-Karte..... 93
Entfernen der GPU-Karte..... 93
Einbauen der GPU-Karte..... 95
Integrierter FPC-Trägerverbinder..... 96
Entfernen des integrierten FPC-Trägerverbinders..... 96
Installieren des integrierten FPC-Trägerverbinders..... 97
Diskrete FPC-Trägerverbinder..... 98
Entfernen des separaten FPC-Trägerverbinders..... 98
Installieren des separaten FPC-Trägerverbinders..... 99
Lüfterbaugruppe..... 100
Entfernen der Lüfterbaugruppe..... 100
Installieren der Lüfterbaugruppe..... 102
Bildschirmbaugruppe..... 104
Entfernen der Bildschirmbaugruppe..... 104
Einbauen der Bildschirmbaugruppe..... 107
Arbeitsspeicher-Zwischenplatine..... 109
Entfernen der Arbeitsspeicher-Zwischenplatine..... 109
Installieren der Arbeitsspeicher-Zwischenplatine..... 110
Speicheranschluss..... 111
Entfernen des Speicheranschlusses..... 111
Installieren des Speicheranschlusses..... 111
Netzteilplatine..... 112
Entfernen der Netzplatine..... 112
Einbauen der Netzteilplatine..... 113
Kühlkörper..... 114
Entfernen des Kühlkörpers bei Computern mit integrierter Grafikkarte..... 114
Installieren des Kühlkörpers bei Computern mit integrierter Grafikkarte..... 115
Entfernen des Kühlkörpers bei Computern mit separater Grafikkarte..... 116
Installieren des Kühlkörpers bei Computern mit separater Grafikkarte..... 117
WLAN-Antennenmodul..... 118
Entfernen des WLAN-Antennenmoduls..... 118
Einbauen des WLAN-Antennenmoduls..... 120
Innerer Rahmen..... 121
Entfernen des inneren Rahmens..... 121
Installieren des inneren Rahmens..... 122

Lautsprecher....124
Entfernen der Lautsprecher....124
Installieren der Lautsprecher....125
Bildschirmblende....127
Entfernen der Bildschirmblende....127
Einbauen der Bildschirmblende....132
Bildschirm....134
Entfernen des Bildschirms für Touchscreen-Displays....134
Einbauen des Bildschirms für Touchscreen-Displays....136
Entfernen des Bildschirms....138
Einbauen des Bildschirms....140
Bildschirmscharniere....142
Entfernen der Bildschirmscharniere....142
Einbauen der Bildschirmscharniere....144
Kameramodul....145
Entfernen des Kameramoduls....145
Installieren des Kameramoduls....146
Bildschirmkabel....147
Entfernen des Bildschirmkabels....147
Einbauen des Bildschirmkabels....148
Bildschirmrückseite....150
Entfernen der hinteren Bildschirmabdeckung....150
Einbauen der hinteren Bildschirmabdeckung....151
Systemplatine....152
Entfernen der Systemplatine....152
Einbauen der Systemplatine....156
USB-Typ-C-Anschlussmodul....159
Entfernen des USB-Typ-C-Anschlussmoduls....159
Installieren des USB-Typ-C-Anschlussmoduls....160
USH-Platinenkabel....162
Entfernen des USH-Platinenkabels....162
Einbauen des USH-Platinenkabels....163
Tastatur....165
Entfernen der Tastatur....165
Einbauen der Tastatur....167
Smartcard-Lesegerät....169
Entfernen des Smartcardlesegeräts....169
Installieren des Smartcardlesegeräts....171
Kabel der Netzschalterplatine....172
Entfernen des Kabels der Netzschalterplatine....172
Einbauen des Kabels der Netzschalterplatine....173
Betriebsschalterplatine....175
Entfernen der Netzschalterplatine....175
Einbauen der Netzschalterplatine....176
Netzschalter....178
Entfernen des Netzschalters....178
Installieren des Netzschalters....179
Handauflagenbaugruppe....181
Entfernen der Handauflagenbaugruppe....181
Installieren der Handauflagenbaugruppe....182

Kapitel 7: Software..... 185
Betriebssystem..... 185
Treiber und Downloads..... 185

Kapitel 8: BIOS-Konfiguration..... 186
Aufrufen des BIOS-Setup-Programms..... 186
Navigationstasten..... 186
Einmaliges F12-Startmenü..... 186
Anzeigen der erweiterten Setup-Optionen..... 187
Serviceoptionen anzeigen..... 187
BIOS-Setup-Optionen..... 187
Aktualisieren des BIOS..... 208
Aktualisieren des BIOS unter Windows..... 208
Aktualisieren des BIOS in Linux und Ubuntu..... 209
Aktualisieren des BIOS unter Verwendung des USB-Laufwerks in Windows..... 209
Aktualisieren des BIOS über das einmalige Startmenü..... 210
System- und Setup-Kennwort..... 210
Zuweisen eines System-Setup-Kennworts..... 210
Löschen oder Ändern eines vorhandenen System- oder Setup-Kennworts..... 210
Löschen der CMOS-Einstellungen..... 211
Löschen der System- und Setup-Kennwörter..... 211

Kapitel 9: Troubleshooting..... 212
Umgang mit aufgeblähten, wiederaufladbaren Lithium-Ionen-Akkus..... 212
Diagnose der Dell SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Start..... 212
Ausführen der SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Systemstart..... 213
Integrierter Selbsttest (Built-In Self-Test, BIST)..... 213
Integrierter Selbsttest der Hauptplatine (M-BIST)..... 213
Integrierter logischer Selbsttest (Built-In Self-Test, L-BIST)..... 214
Integrierter Selbsttest (Built-In Self-Test, LCD-BIST) des LCD..... 214
Systemdiagnoseanzeigen..... 214
Wiederherstellen des Betriebssystems..... 215
Zurücksetzen der Echtzeituhr (RTC)..... 216
Sicherungsmedien und Wiederherstellungsoptionen..... 216
Ein- und Ausschalten des Netzwerks..... 216
Entladen des Reststroms (Kaltstart durchführen)..... 216

Kapitel 10: Hilfe erhalten und Kontaktaufnahme mit Dell..... 218

Kapitel 11: Revisionsverlauf..... 219

1

Ansichten des Dell Pro Max 18 Plus MB18250-Systems

Rechts



Abbildung 1. Rechte Seitenansicht

1. **Globaler Headset-Anschluss**

   Zum Anschließen eines Kopfhörers oder eines Headsets (Kopfhörer/Mikrofon-Kombi).

2. **Thunderbolt 4-Port (40 Gbit/s) mit Power Delivery und DisplayPort**

   Unterstützt USB4, DisplayPort 2.1, Thunderbolt 4 und ermöglicht auch den Anschluss an einen externen Bildschirm mithilfe eines Bildschirmadapters. Bietet Datenübertragungsraten von bis zu 40 Gbit/s für USB4 und Thunderbolt 4.

   ANMERKUNG: Sie können eine Dell Docking-Station mit den Thunderbolt 4-Ports verbinden. Weitere Informationen finden Sie in der Wissensdatenbank-Ressource auf der Dell Support-Seite.

   ANMERKUNG: Ein USB-Typ-C-auf-DisplayPort-Adapter ist erforderlich, um eine Verbindung zum DisplayPort-Gerät herzustellen (separat erhältlich).

   ANMERKUNG: USB4 ist abwärtskompatibel mit USB 3.2, USB 2.0 und Thunderbolt 3.

   ANMERKUNG: Thunderbolt 4 unterstützt zwei 4K-Displays oder ein 8K-Display.

3. **USB 3.2-Gen 1-Anschluss**

   Zum Anschluss von Peripheriegeräten wie Tastatur, Maus, Drucker und externes Speichergerät. Unterstützt Datenübertragungsgeschwindigkeiten von bis zu 5 Gbit/s.

4. **USB 3.2 Gen 1-Anschluss mit PowerShare**

   Zum Anschluss von Geräten, wie z. B. externen Speichergeräten und Druckern.

   Unterstützt Datenübertragungsgeschwindigkeiten von bis zu 5 Gbit/s. Mit PowerShare können Sie Ihr USB-Gerät sogar aufladen, wenn Ihr Computer ausgeschaltet ist.

   ANMERKUNG: Wenn Ihr Computer ausgeschaltet ist oder sich in einem Ruhezustand befindet, müssen Sie den Netzadapter über den PowerShare-Anschluss anschließen, um Ihr Gerät zu laden. Sie müssen diese Funktion im BIOS- Setup-Programm aktivieren.

   ANMERKUNG: Bestimmte USB-Geräte werden möglicherweise nicht aufgeladen, wenn der Computer ausgeschaltet ist oder sich in einem Energiesparmodus befindet. Schalten Sie in derartigen Fällen den Computer ein, um das Gerät aufzuladen.

5. **Sicherheitskabeleinschub (für Noble-Schloss)**

   Bringen Sie ein Sicherheitskabel an, um unbefugtes Bewegen des Computers zu verhindern.

Links



Abbildung 2. Linke Seitenansicht

1. **RJ45-Ethernetport (2,5 Gbit/s)**

   Anschluss eines RJ45-Ethernet-Kabels von einem Router oder Breitbandmodem für den Netzwerk- oder Internetzugang mit einer Datenübertragungsrate von 10/100/1000/2500 Mbit/s (maximal 2,5 Gbit/s).

2. **HDMI 2.1-FRL-Port (Fixed Rate Link)**

   Zum Anschließen an einen Fernseher, einen externen Bildschirm oder ein anderes HDMI-In-fähiges Gerät. Stellt Audio- und Videoausgang zur Verfügung.

3. **Thunderbolt 5-Anschlüsse (80 Gbit/s) mit Power Delivery und DisplayPort (2)**

   Unterstützt USB4, DisplayPort 2.1, Thunderbolt 4 und ermöglicht auch den Anschluss an einen externen Bildschirm mithilfe eines Bildschirmadapters. Bietet Datenübertragungsraten von bis zu 80 Gbit/s für USB4 und Thunderbolt 5.

   ANMERKUNG: Sie können eine Dell Docking-Station mit den Thunderbolt 5-Ports verbinden. Weitere Informationen finden Sie in der Wissensdatenbank-Ressource auf der Dell Support-Seite.

   ANMERKUNG: Ein USB-Typ-C-auf-DisplayPort-Adapter ist erforderlich, um eine Verbindung zum DisplayPort-Gerät herzustellen (separat erhältlich).

   ANMERKUNG: USB4 ist abwärtskompatibel mit USB 3.2, USB 2.0 und Thunderbolt 3.

   ANMERKUNG: Thunderbolt 5 unterstützt zwei 4K-Displays oder ein 8K-Display.

4. **Akkuzustandsanzeige**

   Zeigt den Akkuladestatus an.

   Wenn der Computer an eine Steckdose angeschlossen ist, gilt für die Akkuanzeige Folgendes:

   - Durchgehend weiß: Der Akku wird aufgeladen. Wenn die Batterie vollständig aufgeladen ist, erlischt die LED.

   Wird der Computer mit Batteriestrom versorgt, verhält sich die Leuchtanzeige wie folgt:

   - Aus: Der Akku ist ausreichend geladen oder der Computer ist ausgeschaltet.
   - Stetig gelb leuchtend: Der Akkuladestand ist kritisch niedrig. Ein niedriger Batteriestatus bedeutet ca. 30 Minuten oder weniger verbleibende Akkulaufzeit (gelb, 590 nm +/-3 nm).

5. **SD-Kartensteckplatz**

   Legen Sie eine SD-Karte ein, um Ihren Storage zu erweitern und Fotos, Videos und Daten von Ihrem Computer zu speichern. Der Computer unterstützt die folgenden Kartentypen:

   - Secure Digital (SD)
   - SDHC-Karte (Secure Digital High Capacity)
   - SDXC-Karte (Secure Digital eXtended Capacity)

6. **Steckplatz für Smartcard-Lesegerät**

   Die Verwendung einer Smartcard ermöglicht die Authentifizierung in Unternehmensnetzwerken.

Oben



Abbildung 3. Draufsicht

1. **Betriebsschalter mit optionalem Fingerabdruck-Lesegerät**

   Drücken Sie den Betriebsschalter, um den Computer einzuschalten, wenn er ausgeschaltet, im Ruhezustand oder im Standby-Modus ist.

   Wenn der Computer eingeschaltet ist, drücken Sie den Betriebsschalter, um den Computer in den Ruhezustand zu versetzen. Drücken und halten Sie den Betriebsschalter 10 Sekunden lang, um ein Herunterfahren des Computers zu erzwingen.

   Wenn der Betriebsschalter über ein Fingerabdruck-Lesegerät verfügt, legen Sie Ihren Finger auf den Betriebsschalter, um sich anzumelden.

   ANMERKUNG: Die Stromversorgungsanzeige auf dem Betriebsschalter ist nur auf Computern ohne Fingerabdruck-Lesegerät verfügbar.

   ANMERKUNG: Registrieren Sie Ihren Fingerabdruck als Kennwort in den Windows-Einstellungen.

2. **Fingerabdruckleser (optional)**

   Drücken Sie Ihren Finger auf den FIPS 201-zertifizierten Fingerabdruckleser, um sich bei Ihrem Computer anzumelden. Mithilfe des Fingerabdruck-Lesegeräts kann Ihr Computer Ihren Fingerabdruck als Passwort erkennen.

   ANMERKUNG: Konfigurieren Sie das Fingerabdruck-Lesegerät, um Ihren Fingerabdruck zu registrieren und den Zugriff zu aktivieren.

3. **NFC-/kontaktloses Smartcardlesegerät**

Ermöglicht das kontaktlose Lesen von Smartcards. Ermöglicht NFC-fähigen Geräten die Verbindung mit Ihrem Computer und unterstützt die Datenübertragung zwischen den Geräten.

4. **Touchpad**

   Bewegen Sie den Finger über das Touchpad, um den Mauszeiger zu bewegen. Tippen Sie, um mit der linken Maustaste zu klicken und tippen Sie mit zwei Fingern, um mit der rechten Maustaste zu klicken.

Vorderseite



Abbildung 4. Vorderansicht

1. **Linkes Mikrofon**

   Ermöglicht digitale Toneingaben für Audioaufnahmen und Sprachanrufe.

2. **Infrarotkamera (optional)**

   Erhöht die Sicherheit in Kombination mit Windows Hello-Gesichtsauthentifizierung.

3. **Infrarotsender (optional)**

   Strahlt Infrarotlicht aus, wodurch die Infrarotkamera Bewegungen erkennen und verfolgen kann.

4. **Kamera**

   Die Kamera ermöglicht Videochats, Fotoaufnahmen und das Aufzeichnen von Videos.

5. **Kameraverschluss**

   Schieben Sie die Abdeckblende nach links, um das Kameraobjektiv zugänglich zu machen.

6. **Kamerastatusanzeige**

   Leuchtet, wenn die Kamera verwendet wird.

7. **Rechtes Mikrofon**

   Ermöglicht digitale Toneingaben für Audioaufnahmen und Sprachanrufe.

8. **Umgebungslichtsensor**

   Der Sensor erkennt das Umgebungslicht und passt die Bildschirmhelligkeit automatisch an.

Unten

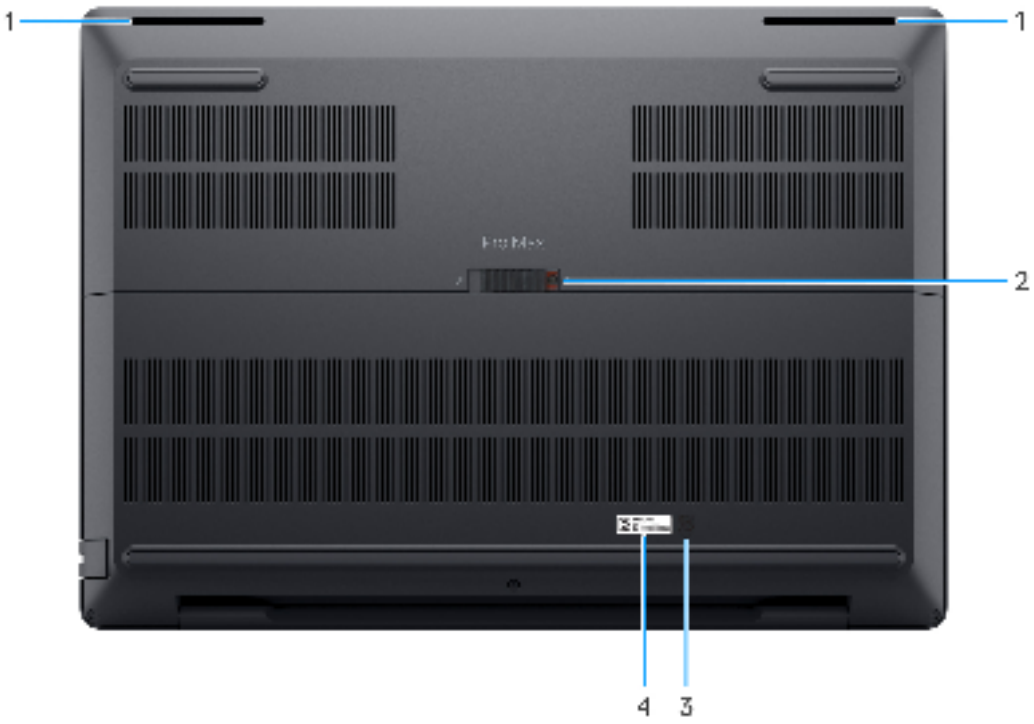


Abbildung 5. Untere Ansicht

1. **Lautsprecher (2)**

   Ermöglichen die Audioausgabe.

2. **Sicherheitsriegel (optional)**

   Die Sicherheitsverriegelung ermöglicht einen einfachen, schnellen und werkzeuglosen Zugriff auf das Solid-State-Laufwerk (SSD).

   Entfernen Sie die Schraube, um die Verriegelung zu entriegeln, lösen und entfernen Sie die Klappe, um Zugang zum werkzeuglosen SSD-Steckplatz zu erhalten. Die Schraube kann auf der Rückseite der abnehmbaren Tür verstaut werden.

   ANMERKUNG: Die Sicherheitsverriegelung ist nicht auf Computern verfügbar, die mit vollständiger Bodenabdeckung ausgeliefert werden.

3. **MyDell QR-Code**

   MyDell ist Ihr Hub für Inhalte, die auf Ihr Dell Pro Max 18 Plus MB18250, einschließlich Videos, Artikeln, Handbüchern und Zugang zum Support.

4. **Service-Tag-Etikett**

   Die Service-Tag-Nummer ist eine eindeutige alphanumerische Kennung, mit der Dell Servicetechniker die Hardware-Komponenten in Ihrem Computer identifizieren und auf die Garantieinformationen zugreifen können.

Suchen Sie das Service-Tag oder das Express-Servicecode-Etikett Ihres Computers

Die Service-Tag-Nummer ist eine eindeutige alphanumerische Kennung, mit der Dell Servicetechniker die Hardware-Komponenten in Ihrem Computer identifizieren und auf die Garantieinformationen zugreifen können. Der Express-Servicecode ist eine numerische Version des Service-Tags.

Weitere Informationen darüber, wie Sie das Service-Tag Ihres Computers finden, finden Sie in der Wissensdatenbank-Ressource auf der Dell Support-Website.



Abbildung 6. Position des Service-Tags/Express-Servicecodes

Akkuzustandsanzeige

Die folgende Tabelle enthält eine Liste des Anzeigeverhaltens für den Akkustatus des Dell Pro Max 18 Plus MB18250.

Tabelle 1. Verhalten der Akkustatusanzeige

Stromquelle	LED-Funktionsweise	Energiezustand des Systems	Akkuladestand
Netzadapter	Aus	S0 und S5	100 %
Netzteil	Stetig weiß leuchtend	S0 und S5	< 100 %
Akku	Aus	S0 und S5	11–100 %
Akku	Leuchtet stetig gelb (590+/-3 nm)	S0 und S5	< 10 %

- S0 (EIN): Der Computer ist eingeschaltet.
- S4 (Ruhezustand): Der Computer verbraucht im Ruhezustand im Vergleich zum EIN- oder AUS-Zustand am wenigsten Strom. Der Computer befindet sich fast im ausgeschalteten Zustand. Die Kontextdaten werden auf ein Speichergerät geschrieben, sodass Sie nach dem Einschalten des Computers dort weitermachen können, wo Sie aufgehört haben.
- S5 (Aus): Der Computer ist heruntergefahren.

2

Einrichten Ihres Dell Pro Max 18 Plus MB18250

Info über diese Aufgabe

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

Schritte

1. Schließen Sie das Netzteil an und drücken Sie den Netzschalter.



Abbildung 7. Schließen Sie das Netzteil an und drücken Sie den Betriebsschalter.

ANMERKUNG: Der Akku kann während des Versands in den Energiesparmodus wechseln, um den Akku nicht zu entladen. Stellen Sie sicher, dass der Netzadapter an den Computer angeschlossen ist, wenn er zum ersten Mal eingeschaltet wird.

2. Schließen Sie das Betriebssystem-Setup ab.

   Für Ubuntu:

   Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm, um das Setup abzuschließen. Weitere Informationen zum Installieren und Konfigurieren von Ubuntu finden Sie in der Wissensdatenbank-Ressource auf der Dell Support-Seite.

   Für Windows:

   Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm, um das Setup abzuschließen. Beim Einrichten wird Folgendes empfohlen:

   - Stellen Sie eine Verbindung zu einem Netzwerk für Windows-Updates her.

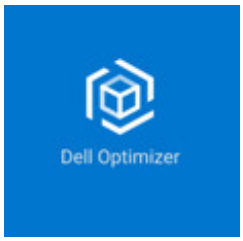
     ANMERKUNG: Wenn Sie sich mit einem geschützten Drahtlosnetzwerk verbinden, geben Sie das Kennwort für das Drahtlosnetzwerk ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden.

   - Wenn Sie mit dem Internet verbunden sind, melden Sie sich mit einem vorhandenen Microsoft-Konto an oder erstellen Sie eines. Wenn Sie nicht mit dem Internet verbunden sind, erstellen Sie ein Konto offline.

- Geben Sie im Bildschirm **Support and Protection** (Support und Sicherung) Ihre Kontaktdaten ein.

3. Suchen und verwenden Sie Dell Apps im Windows-Startmenü (empfohlen).

Tabelle 2. Dell Apps ausfindig machen

Ressourcen	Beschreibung
	Dell Optimizer ist eine Anwendung, die darauf ausgelegt ist, die Computerperformance und -produktivität durch Optimierung der Einstellungen für Stromverbrauch, Akku, Display, Touchpad für die Zusammenarbeit und Anwesenheitserkennung zu verbessern. Sie bietet außerdem Zugriff auf Anwendungen, die mit Ihrem neuen Computer erworben wurden. Weitere Informationen finden Sie im Benutzerhandbuch zu Dell Optimizer auf der Dell Supportwebsite.
	**Dell Product Registration** Registrieren Sie Ihren Computer bei Dell.
	**Dell Help & Support** Rufen Sie die Hilfe für Ihren Computer auf und erhalten Sie Support.
	**SupportAssist** SupportAssist ist eine proaktive und vorausschauende Technologie, die automatisierten technischen Support für Dell Computer bereitstellt. Es überwacht proaktiv Hardware und Software, behebt Leistungsprobleme, verhindert Sicherheitsbedrohungen und automatisiert die Zusammenarbeit mit dem technischen Support von Dell. Weitere Information finden Sie in der SupportAssist-Dokumentation auf der Dell Support-Website. **ANMERKUNG:** Klicken Sie in SupportAssist auf das Ablaufdatum, um den Service zu verlängern bzw. zu erweitern.

3

Technische Daten des Dell Pro Max 18 Plus MB18250

Abmessungen und Gewicht

In der folgende Tabelle sind Höhe, Breite, Tiefe und Gewicht des Dell Pro Max 18 Plus MB18250-Systems aufgeführt.

Tabelle 3. Abmessungen und Gewicht

Beschreibung	Werte
Höhe:	
Höhe Vorderseite	17,92 mm (0,71 Zoll)
Höhe Rückseite	19,56 mm (0,77 Zoll)
Höchster Punkt	• Für Computer ohne Schiebetür: 30,20 mm (1,19 Zoll) • Für Computer mit Schiebetür: 31,70 mm (1,25 Zoll)
Breite	15,83" (402 mm)
Tiefe	11,02" (279,95 mm)
Gewicht **ANMERKUNG:** Das Gewicht des Computers hängt von der Konfiguration Ihrer Bestellung ab.	3,25 kg (7,17 lb)

Prozessor

In der folgenden Tabelle sind die Details der vom Dell Pro Max 18 Plus MB18250.

Tabelle 4. Prozessor

Beschreibung	Option 1	Option 2	Option 3
Typ	Intel Core Ultra 5 245HX	Intel Core Ultra 7 265HX	Intel Core Ultra 9 285HX
Wattleistung	55 W	55 W	55 W
Anzahl der Cores	14	20	24
Anzahl der Threads	14.	20.	24.
Geschwindigkeit	Bis zu 5,1 GHz	Bis zu 5,3 GHz	Bis zu 5,5 GHz
Cache	26 MB	36 MB	40 MB
Integrierte Grafikkarte	Intel-Grafikkarte	Intel-Grafikkarte	Intel-Grafikkarte

Chipsatz

Die folgende Tabelle enthält detaillierte Angaben zu dem Chipsatz, der vom Dell Pro Max 18 Plus MB18250 unterstützt wird.

Tabelle 5. Chipsatz

Beschreibung	Werte
Chipsatz	Intel WM880
Prozessor	Intel Core Ultra 5/7/9
DRAM-Busbreite	64 Bit
Flash-EPROM	64 MB
PCIe-Bus	Bis zu Gen4

Betriebssystem

Ihr Dell Pro Max 18 Plus MB18250 unterstützt die folgenden Betriebssysteme:

- Windows 11 Pro
- Windows 11 Home
- Ubuntu Linux 24.04

ANMERKUNG: Windows 10 22H2 wird nur für Computer unterstützt, die von Endnutzern von Windows 11 zurückgestuft wurden. Der Support von Dell Technologies unterliegt dem geplanten Ende des Supports für Microsoft Windows 10.

ANMERKUNG: Dell Computer mit von Dell installierten Betriebssystemen entsprechen den Energieeffizienzvorschriften.

ANMERKUNG: Dell Computer ohne von Dell installierte Betriebssysteme entsprechen möglicherweise nicht den Energieeffizienzvorschriften. Informationen zu Betriebssystemsupport finden Sie auf der Windows Support-Website oder Linux Support-Website.

Arbeitsspeicher

Die folgende Tabelle enthält die Speicherspezifikationen, die von Ihrem Dell Pro Max 18 Plus MB18250.

CAMM (Compression Attached Memory Module) ist ein neuer Speichermodul-Formfaktor, der ein Land-Grid-Array (LGA) und eine Komprimierungsverbindung verwendet, wodurch ein kleineres und kompakteres Design möglich ist.

Ihr Dell Pro Max 18 Plus MB18250 unterstützt sowohl CAMM als auch CSoDIMM und kann je nach bestellter Konfiguration entweder CAMM oder CSoDIMM installiert haben.

ANMERKUNG: CSoDIMM- und CAMM-Konfigurationen sind nicht vom Kunden austauschbar. Wenden Sie sich an den technischen Support unter Dell.com, um ein Upgrade von einer CSoDIMM-Konfiguration auf eine CAMM-Konfiguration durchzuführen.

Tabelle 6. Arbeitsspeicher – Technische Daten

Beschreibung	Werte
Speichersteckplätze	• Ein CAMM-Modul • Ein Modul mit zwei CSoDIMM-Steckplätzen
Speichertyp	DDR5
Arbeitsspeichergeschwindigkeit	**Bei Computern mit einem CAMM-Modul:** • 128 GB: 1 x 128 GB, 6.400 MT/s, CAMM, Dual-Channel

Tabelle 6. Arbeitsspeicher – Technische Daten (fortgesetzt)

Beschreibung	Werte
	Bei Computern mit einem Modul mit zwei CSoDIMM-Steckplätzen: ● 16 GB: 1 x 16 GB, DDR5, 6.400 MT/s, CSoDIMM, ohne ECC ● 32 GB: 2 x 16 GB, DDR5, 6.400 MT/s, CSoDIMM, ohne ECC ● 64 GB: 2 x 32 GB, DDR5, 6.400 MT/s, CSoDIMM, ohne ECC
Maximale Speicherkonfiguration	● Bei Computern mit einem CAMM-Modul: 128 GB ● Bei Computern mit einem Modul mit zwei CSoDIMM-Steckplätzen: 64 GB
Minimale Speicherkonfiguration	● Bei Computern mit einem CAMM-Modul: 128 GB ● Bei Computern mit einem Modul mit zwei CSoDIMM-Steckplätzen: 16 GB
Speichergröße pro Steckplatz	**Bei Computern mit einem CAMM-Modul:** ● 128 GB **Bei Computern mit einem Modul mit zwei CSoDIMM-Steckplätzen:** ● 16 GB ● 32 GB
Unterstützte Speicherkonfigurationen	**Bei Computern mit einem CAMM-Modul:** ● 64 GB: 1 x 64 GB, 6.400 MT/s, CAMM, Dual-Channel ● 128 GB: 1 x 128 GB, 6.400 MT/s, CAMM, Dual-Channel **Bei Computern mit einem Modul mit zwei CSoDIMM-Steckplätzen:** ● 16 GB: 1 x 16 GB, DDR5, 6.400 MT/s, CSoDIMM, ohne ECC ● 32 GB: 2 x 16 GB, DDR5, 6.400 MT/s, CSoDIMM, ohne ECC ● 64 GB: 2 x 32 GB, DDR5, 6.400 MT/s, CSoDIMM, ohne ECC

Externe Anschlüsse und Steckplätze

In den folgenden Tabellen sind die externen Ports Ihres Dell Pro Max 18 Plus MB18250-Systems aufgeführt.

Tabelle 7. Externe Anschlüsse und Steckplätze

Beschreibung	Werte
Netzwerkanschluss	Ein RJ45-Ethernet-Anschluss (2,5 Gbit/s)
USB-Anschlüsse	● Zwei Thunderbolt 5-Ports (80 Gbit/s) mit Power Delivery und DisplayPort **ANMERKUNG:** Sie können eine Dell Dockingstation mit diesem Port verbinden. Weitere Informationen finden Sie in der Wissensdatenbank-Ressource auf der Dell Support-Seite. ● Ein Thunderbolt 4-Anschluss (40 Gbit/s) mit Power Delivery und DisplayPort **ANMERKUNG:** Sie können eine Dell Dockingstation mit diesem Port verbinden. Weitere Informationen finden Sie in der Wissensdatenbank-Ressource auf der Dell Support-Seite.

Tabelle 7. Externe Anschlüsse und Steckplätze (fortgesetzt)

Beschreibung	Werte
	• Ein USB 3.2 Gen 1-Port (5 Gbit/s) mit PowerShare • Ein USB 3.2-Gen 1-Port (5 Gbit/s)
Audioanschluss	Ein globaler Headset-Anschluss
Videoanschlüsse	Ein HDMI 2.1-Anschluss (FRL)
Speicherkartenleser	• Ein Steckplatz für Smartcardlesegerät • Ein SD-Kartensteckplatz
Netzteilanschluss	USB-Type-C-Stromanschluss
Sicherheitskabeleinschub	Ein Sicherheitskabeleinschub (Noble Lock)

Interne Steckplätze

Die folgende Tabelle enthält die internen Steckplätze des Dell Pro Max 18 Plus MB18250.

Tabelle 8. Interne Steckplätze

Beschreibung	Werte
M.2	• Ein M.2-2230-Steckplatz für WLAN- und Bluetooth-Kombi-Karte • Vier M.2-2230/2280-Steckplätze für Solid-State-Laufwerke **ANMERKUNG:** Weitere Informationen über die Funktionen der verschiedenen Arten von M.2-Karten finden Sie in der Wissensdatenbank-Ressource auf der Dell Support-Seite.

Ethernet

Die folgende Tabelle listet die Spezifikationen des kabelgebundenen Ethernet-LAN (Local Area Network) des Dell Pro Max 18 Plus MB18250 auf.

Tabelle 9. Ethernet – Technische Daten

Beschreibung	Werte
Modell	Intel Ethernet-Controller I226-LM
Übertragungsrate	10/100/1000/2500-Mbit/s

Wireless-Modul

In der folgenden Tabelle ist das vom Dell Pro Max 18 Plus MB18250 unterstützte WLAN-Modul (Wireless Local Area Network) aufgeführt.

Tabelle 10. Wireless-Modul – Technische Daten

Beschreibung	Werte
Modellnummer	Intel BE200
Übertragungsrate	Bis zu 5.760 Mbit/s

Tabelle 10. Wireless-Modul – Technische Daten (fortgesetzt)

Beschreibung	Werte
Unterstützte Frequenzbänder	2,4 GHz/5 GHz/6 GHz
WLAN-Standards	• Wi-Fi 802.11a/b/g • Wi-Fi 4 (Wi-Fi 802.11n) • Wi-Fi 5 (Wi-Fi 802.11ac) • Wi-Fi 6E (Wi-Fi 802.11ax) • Wi-Fi 7 (WiFi 802.11be)
Verschlüsselung	• WEP 64 Bit und 128 Bit • AES-CCMP • TKIP
Bluetooth Wireless-Karte **ANMERKUNG:** Die Funktionalität der Bluetooth-Wireless-Karte kann je nach Betriebssystem variieren.	Bluetooth 5.4

WWAN-Modul

In der folgenden Tabelle ist das vom Dell Pro Max 18 Plus MB18250 unterstützte WWAN-Modul (Wireless Wide Area Network) aufgeführt.

ANMERKUNG: Das WWAN-Modul ist nur für bestimmte Konfigurationen und in bestimmten Regionen verfügbar.

ANMERKUNG: Die Verfügbarkeit der eSIM-Funktion in diesem Modul kann je nach Ihrer Region und dem von Ihrem Mobilfunkanbieter angebotenen Support variieren.

ANMERKUNG: Anweisungen zum Einrichten von SIM- oder eSIM-Verbindungen auf Ihrem Computer finden Sie im *SIM/eSIM-Installationshandbuch für Windows*, das in der Produktdokumentation auf der Dell Support-Seite verfügbar ist.

Tabelle 11. WWAN-Modul – Technische Daten

Beschreibung	Werte
Modellnummer	DW5934e, Qualcomm Snapdragon X72 Global 5G-Modem
Formfaktor	M.2 3052 Key-B
Hostschnittstelle	PCIe Gen3
Netzwerkstandard	• NR FR1 (Sub6) FDD/TDD • FDD/TDD-LTE • WCDMA/HSPA+ • GPS/GLONASS/Galileo/Beidou
Datenübertragungsrate	• 5G NR: DL 4,14 Gbit/s / UL 900 Mbit/s • LTE: DL 2,0 Gbit/s (CAT20) / UL 211 Mbit/s (CAT18) • UMTS: DL DC-HSPA+ Rel8: 42 Mbit/s / UL 5,76 Mbit/s
Betriebsfrequenzbänder	• NR (n1, n2, n3, n5, n7, n8, n12, n13, n14, 18, n20, n25, n26, n28, n29, n30, n38, n40, n41, n48, n66, n67, n70, n71, n75, n76, n77, n78, n79, n91, n92, n93, n94) • LTE (B1, B2, B3, B4, B5, B7, B8, B12, B13, B14, B17, B18, B19, B20, B25, B26, B28, B29, B30, B32, B34, B38, B39, B40, B41, B42, B43, B46, B48, B66, B67, B68, B70, B71) • WCDMA/HSPA+ (1, 2, 4, 5, 8)
Netzteil	DC 3,135 V bis 3,63 V, typisch 3,30 V

Tabelle 11. WWAN-Modul – Technische Daten (fortgesetzt)

Beschreibung	Werte
SIM-Karte	Unterstützt über externen SIM-Steckplatz
eSIM mit Dual-SIM (DSSA)	Unterstützt **ANMERKUNG:** Die Verfügbarkeit der im Modul integrierten eSIM-Funktion hängt von den spezifischen Anforderungen der Region und des Anbieters ab.
Antennendiversität	Unterstützt
Radio Ein/Aus	Unterstützt
Wake-on-Wireless-WAN	Unterstützt im modernen Stand-by-Modus
Betriebstemperatur	• Normale Betriebstemperatur: -30 °C bis 70 °C • Erweiterte Betriebstemperatur: -40 °C bis +85 °C • Lagertemperatur: -40 °C bis +85 °C
Antennenanschluss	• WWAN-Hauptantenne x 1 • WWAN Diversity-Antenne x 1 • 4 x 4 MIMO-Antenne x 2
ANMERKUNG: Eine Anleitung zum Auffinden der IMEI-Nummer Ihres Computers (International Mobile Equipment Identity) finden Sie in der Wissensdatenbank auf der Dell Support-Seite.	

Audio

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten des Audios für das Dell Pro Max 18 Plus MB18250-System.

Tabelle 12. Audio

Beschreibung		Werte
Audio-Controller		Cirrus Logic CS42L43
Stereo-Konvertierung		Unterstützt
Interne Audioschnittstelle		SoundWire
Externe Audioschnittstelle		Globaler Headset-Anschluss
Anzahl der Lautsprecher		Zwei
Interner Verstärker		Unterstützt
Externe Lautstärkeregler		Tastenkombinationen
Lautsprecherausgang:		
	Durchschnitt	2 W + 2 W
	Maximum	2,5 W + 2,5 W
Mikrofon		Dual-Array-Mikrofone

Storage

In diesem Abschnitt sind die Speicheroptionen des Dell Pro Max 18 Plus MB18250-Systems aufgeführt.

Ihr Dell Pro Max 18 Plus-MB18250 unterstützt bis zu vier M.2-2230/2280-Solid-State-Laufwerke.

Tabelle 13. Speicherspezifikationen

Speichertyp	Schnittstellentyp	Kapazität
M.2-2230-TLC-SSD	PCIe NVMe Gen4 x4, bis zu 64 Gbit/s	512 GB
M.2 2280 TLC mit DRAM SED SSD	PCIe NVMe Gen4 x4, bis zu 64 Gbit/s	Bis zu 4 TB
M.2 2280 TLC mit DRAM SED SSD	PCIe NVMe Gen5 x4, bis zu 128 Gbit/s	Bis zu 2 TB

Redundant Array of Independent Disks (RAID)

Um beim Konfigurieren der Laufwerke als RAID-Volume für optimale Leistung zu sorgen, empfiehlt Dell Technologies die Verwendung identischer Laufwerkmodelle.

ANMERKUNG: RAID wird auf Intel Optane-Konfigurationen nicht unterstützt.

RAID 0-Volumes (Striped, Leistung) profitieren von höherer Leistung, wenn die Laufwerke übereinstimmen, da die Daten auf mehrere Laufwerke aufgeteilt werden: Bei I/O-Vorgängen mit Blockgrößen, welche die Streifengröße überschreiten, wird die Geschwindigkeit auf die des langsamsten Laufwerks im Array beschränkt. Bei RAID 0-I/O-Vorgängen mit Blockgrößen, die kleiner sind als die Streifengröße, bestimmt das Laufwerk, auf das der I/O-Vorgang abzielt, die Leistung, was zu größeren Unterschieden führt und inkonsistente Latenzzeiten verursacht. Diese Unterschiede sind bei Schreibvorgängen besonders ausgeprägt, was bei latenzempfindlichen Anwendungen zu Problemen führen kann. Ein Beispiel hierfür sind Anwendungen, die tausende wahlfreie Schreibvorgänge pro Sekunde in sehr kleinen Blockgrößen ausführen.

RAID 1-Volumes (Gespiegelt, Datenschutz) profitieren von höherer Leistung bei übereinstimmenden Laufwerken, da die Daten über mehrere Laufwerke hinweg gespiegelt werden: Sämtliche I/O-Vorgänge müssen auf beiden Laufwerken identisch ausgeführt werden. Dies hat zur Folge, dass bei Schwankungen der Laufwerkleistung aufgrund unterschiedlicher Modelle die I/O-Vorgänge nur so schnell abgeschlossen werden können, wie es das langsamste Laufwerk erlaubt. Obwohl dadurch die Probleme der unterschiedlichen Latenzzeiten bei kleineren, zufälligen I/O-Vorgängen, die bei RAID 0 mit heterogenen Laufwerken auftreten können, vermieden werden, hat dies dennoch starke Auswirkungen, da das Laufwerk mit der höheren Leistung bei sämtlichen I/O-Typen eingeschränkt wird. Eines der anschaulichsten Beispiele von eingeschränkter Leistung ist hierbei die Verwendung ungepufferter I/O. Um sicherzustellen, dass Schreibvorgänge vollständig auf nicht-flüchtige Bereiche des RAID-Volumes übertragen werden, vermeidet ungepufferte E/A den Cache (z. B. durch Verwendung des Bereichs „Force Unit Access“ im NVMe-Protokoll) und der E/A-Vorgang wird erst abgeschlossen, wenn alle Laufwerke im RAID-Volume die angeforderte Datenübertragung abgeschlossen haben. Diese Art von I/O-Vorgang negiert sämtliche Vorteile eines Laufwerks mit höherer Leistung im Volume vollständig.

Sie müssen darauf achten, dass der Laufwerkhersteller, die Kapazität und die Klasse sowie das spezifische Modell übereinstimmen. Laufwerke des gleichen Herstellers, die über die gleiche Kapazität verfügen und sich sogar innerhalb derselben Klasse befinden, können dennoch sehr unterschiedliche Leistungsmerkmale bei bestimmten Arten von I/O-Vorgängen aufweisen. Folglich wird durch übereinstimmende Modelle sichergestellt, dass das RAID-Volume aus einem homogenen Array von Laufwerken besteht, das sämtliche Vorteile eines RAID-Volumes liefert, aber keinen der Nachteile, die ansonsten auftreten, wenn im Volume ein Laufwerk oder mehrere schwächere Leistung erbringen.

Dell Pro Max 18 Plus MB18250 unterstützt RAID bei Konfigurationen mit mehr als einer Festplatte.

Speicherkartenleser

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten der vom Dell Pro Max 18 Plus MB18250.

Tabelle 14. Technische Daten des Medienkartenlesegeräts

Beschreibung	Werte
Typ des Medienkartensteckplatzes	Ein SD-Kartensteckplatz – SD Express 7.0 (PCIe Gen3 x1)

Tabelle 14. Technische Daten des Medienkartenlesegeräts (fortgesetzt)

Beschreibung	Werte
Unterstützte Medienkarten	• Secure Digital (SD) • SDHC-Karte (Secure Digital High Capacity) • SDXC-Karte (Secure Digital eXtended Capacity)
ANMERKUNG: Die maximale Kapazität des Medienkartenlesegeräts variiert je nach Standard der in Ihrem Computer eingesetzten Medienkarte.	

Tastatur

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten der Tastatur für das Dell Pro Max 18 Plus MB18250-System.

Tabelle 15. Technische Daten der Tastatur

Beschreibung	Werte
Tastaturtyp	• Standardtastatur mit Hintergrundbeleuchtung • Standardtastatur ohne Hintergrundbeleuchtung
Tastaturlayout	QWERTY
Anzahl der Tasten	• Arabisch, Kanada (zweisprachig) (MUI), Chinesisch (traditionell), Englisch International, Englisch USA, Französisch (Kanada) (MUI), Griechisch, Hebräisch, Koreanisch, Russisch, Thai und Ukrainisch: 99 Tasten • Belgisch, Bulgarisch, Tschechisch/Slowakisch (MUI), Dänisch, Englisch Vereinigtes Königreich, Estnisch, Französisch (Europa), Deutsch, Ungarisch, Italienisch, Nordisch (MUI), Norwegisch, Portugiesisch, Spanisch (Kastilisch), Spanisch (Lateinamerika), Schwedisch/Finnisch, Schweizerisch/Europa (MUI), Türkisch, Türkisch (F) und Slowenisch: 100 Tasten • Portugiesisch (Brasilien) und Französisch Canadian Quebec Acnor: 101 Tasten • Japanisch: 103 Tasten
Tastenhöhe	Horizontal = 18,05 mm Tastenhöhe Vertikal = 18,05 mm Tastenhöhe
Tastenkombinationen	Auf einigen Tasten Ihrer Tastatur befinden sich zwei Symbole. Diese Tasten können zum Eintippen von Sonderzeichen oder zum Ausführen von Sekundärfunktionen verwendet werden. • Zum Eintippen von Sonderzeichen drücken Sie die Umschalttaste und die entsprechende Taste. • Zum Ausführen von Sekundärfunktionen drücken Sie auf Fn und auf die entsprechende Taste. **ANMERKUNG:** Sie können die primäre Funktionsweise der Funktionstasten (F1–F12) durch Änderung der **Funktionsweise der Funktionstasten** im BIOS-Setup-Programm festlegen. **ANMERKUNG:** Wenn Copilot unter Windows auf dem Computer nicht verfügbar ist, startet die Copilot-Taste die Windows-Suche. Weitere Informationen zu Copilot in Windows finden Sie in der Wissensdatenbank-Ressource auf der Dell Support-Website.

Funktionstasten

Die **Tasten F1** bis **F12** oben auf der Tastatur sind Funktionstasten. Standardmäßig werden diese Tasten verwendet, um bestimmte Funktionen auszuführen, die von der verwendeten Softwareanwendung definiert sind.

Sie können bestimmte Funktionen ausführen, die durch die Symbole auf den Funktionstasten angezeigt werden, indem Sie die Funktionstaste mit **Fn**, z. B . **Fn** und **F1**. In der folgenden Tabelle finden Sie eine Liste der sekundären Aufgaben und die Tastenkombinationen, um sie auszuführen.

ANMERKUNG: Die Tastaturzeichen können je nach Tastatursprachkonfiguration variieren. Die Tasten, die für Aufgaben verwendet werden, bleiben unabhängig von der Tastatursprache gleich.

ANMERKUNG: Sie können die primäre Funktionsweise der Funktionstasten durch Änderung von **Function Key Behavior** im BIOS-Setup-Programm festlegen.

Tabelle 16. Primäres Verhalten der Funktionstasten

Funktionstaste	Primäre Funktionsweise
F1	Audio stummschalten oder Stummschaltung aufheben
F2	Lautstärke reduzieren
F3	Lautstärke erhöhen
F4	Mikrofon stummschalten
F5	Ein- oder Ausschalten der Tastatur mit Hintergrundbeleuchtung (optional)
F6	Verringerung der Bildschirm-Helligkeit
F7	Erhöhung der Bildschirm-Helligkeit
F8	Auf externe Anzeige umschalten
F9	Stealth-Modus
F10	Drucktaste
F11	Home
F12	Ende

Tabelle 17. Sekundäres Verhalten

Funktionstaste	Sekundäres Verhalten
Fn + F1	Betriebssystem- oder Anwendungs-spezifische F1-Funktionsweise
Fn + F2	Betriebssystem- oder Anwendungs-spezifische F2-Funktionsweise
Fn + F3	Betriebssystem- oder Anwendungs-spezifische F3-Funktionsweise
Fn + F4	Betriebssystem- oder Anwendungs-spezifische F4-Funktionsweise
Fn + F5	Betriebssystem- oder Anwendungs-spezifische F5-Funktionsweise
Fn + F6	Betriebssystem- oder Anwendungs-spezifische F6-Funktionsweise
Fn + F7	Betriebssystem- oder Anwendungs-spezifische F6-Funktionsweise
Fn + F8	Betriebssystem- oder Anwendungs-spezifische F8-Funktionsweise
Fn + F9	Betriebssystem- oder Anwendungs-spezifische F9-Funktionsweise
Fn + F10	Betriebssystem- oder Anwendungs-spezifische F10-Funktionsweise
Fn + F11	Betriebssystem- oder Anwendungs-spezifische F11-Funktionsweise
Fn + F12	Betriebssystem- oder Anwendungs-spezifische F12-Funktionsweise
Fn + Strg	Anwendungsmenü öffnen

Tabelle 17. Sekundäres Verhalten (fortgesetzt)

Funktionstaste	Sekundäres Verhalten
Fn + Esc	Umschalten zwischen Multimedia- und Funktionstastenverhalten
Fn + Bild auf (Cursor nach oben)	Im Dokument oder auf der Seite nach oben scrollen
Fn + Bild (Cursor nach unten)	Im Dokument oder auf der Seite nach unten scrollen
Fn + Home	An den Anfang des Dokuments springen
Fn + Ende	An Ende des Dokuments springen
Copilot	Starten von Copilot in Windows **ANMERKUNG:** Wenn Copilot unter Windows auf dem Computer nicht verfügbar ist, startet die Copilot-Taste Recall. Wenn weder Recall noch Copilot unter Windows auf dem Computer verfügbar sind, startet die Copilot-Taste die Windows-Suche. Weitere Informationen zu Copilot in Windows und Recall finden Sie in der Wissensdatenbank-Ressource auf der Dell Support-Website.

Kamera

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten der Kamera des Dell Pro Max 18 Plus MB18250.

Tabelle 18. Technische Daten der Kamera

Beschreibung		Option 1	Option 2
Anzahl der Kameras		Eins	Eins
Kameratyp		HDR-FHD RGB-Kamera	HDR-RGB+ IR-Kamera
Position der Kamera		Kamera an der Vorderseite	Kamera an der Vorderseite
Typ des Kamerasensors		CMOS Sensortechnologie	CMOS Sensortechnologie
Auflösung der Kamera:			
	Standbild	2,07 Megapixel	8,29 Megapixel
	Video	1920 x 1080 bei 30 FPS	1920 x 1080 bei 30 FPS
Auflösung der Infrarotkamera:			
	Standbild	Nicht zutreffend	0,23 Megapixel
	Video	Nicht zutreffend	640 x 360 bei 30 FPS
Diagonaler Betrachtungswinkel:			
	Kamera	80,20 Grad	88,10 Grad
	Infrarotkamera	Nicht zutreffend	86,60 Grad

Touchpad

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten des Touchpads des Dell Pro Max 18 Plus MB18250.

Tabelle 19. Technische Daten des Touchpads

Beschreibung		Werte
Touchpad-Auflösung:		> 300 DPI
Touchpad-Abmessungen:		
	Horizontal	133,00 mm (5,23 Zoll)
	Vertikal	90,00 mm (3,54 Zoll)
Touchpad-Gesten		Weitere Informationen zu den verfügbaren Touchpad-Gesten unter: • Windows finden Sie im Microsoft Wissensdatenbank-Artikel auf der Microsoft Support-Website. • Ubuntu, siehe Ubuntu Support-Website.

Netzadapter

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten des Netzadapters für das Dell Pro Max 18 Plus MB18250-System.

Tabelle 20. Technische Daten des Netzteils

Beschreibung		Option 1	Option 2
Typ		Netzteil, 165 W	Netzteil, 280 W
Abmessungen des Netzteils:			
	Höhe	22 mm (0,87 Zoll)	23 mm (0,91 Zoll)
	Breite	66 mm (2,59 Zoll)	78 mm (3,07 Zoll)
	Tiefe	136 mm (5,35 Zoll)	162 mm (6,38 Zoll)
Eingangsspannung		100–240 V Wechselspannung	• 100–240 V Wechselspannung • 200–240 V Wechselspannung
Eingangsfrequenz		50 Hz bis 60 Hz	50 Hz bis 60 Hz
Eingangsstrom (maximal)		2,20 A	• 4 A • 2 A
Ausgangsstrom (Dauerstrom)		• 28 V/5,893 A (kontinuierlich) • 20 V/6,50 A (kontinuierlich) • 15 V/3 A (kontinuierlich) • 9 V/3 A (kontinuierlich) • 5 V/3 A (kontinuierlich)	• 48 V/5,83 A (kontinuierlich) • 36 V/5,83 A (kontinuierlich) • 28 V/5,89 A (kontinuierlich) • 20 V/6,50 A (kontinuierlich) • 15 V/3 A (kontinuierlich) • 9 V/3 A (kontinuierlich) • 5 V/3 A (kontinuierlich) • 12 V–48 V/5,3 A (max.)
Ausgangsnennspannung		• 28 G Effektivbeschleunigung (VDC) • 20 G Effektivbeschleunigung (VDC) • 15 G Effektivbeschleunigung (VDC) • 9 G Effektivbeschleunigung (VDC) • 5 G Effektivbeschleunigung (VDC)	• 48 G Effektivbeschleunigung (VDC) • 36 G Effektivbeschleunigung (VDC) • 28 G Effektivbeschleunigung (VDC) • 20 G Effektivbeschleunigung (VDC) • 15 G Effektivbeschleunigung (VDC) • 9 G Effektivbeschleunigung (VDC) • 5 G Effektivbeschleunigung (VDC)

Tabelle 20. Technische Daten des Netzteils (fortgesetzt)

Beschreibung		Option 1	Option 2
Temperaturbereich:			
	Betrieb	0° C bis 40 °C (32 °F bis 104 °F)	0° C bis 35 °C (32 °F bis 95 °F)
	Storage	-40 °C bis 70 °C (-40 °F bis 158 °F)	-40 °C bis 70 °C (-40 °F bis 158 °F)
VORSICHT: Die Temperaturbereiche für Betrieb und Lagerung können je nach Komponente variieren, sodass das Betreiben oder Lagern des Geräts außerhalb dieser Bereiche die Leistung bestimmter Komponenten beeinträchtigen kann.			

Anforderungen an das Netzteil des Dell Pro Max 18 Plus MB18250

ANMERKUNG: Wenn Sie nicht das für Ihren Computer empfohlene Netzteil der Marke Dell erworben haben, stellen Sie sicher, dass das von Ihnen verwendete Netzteil die folgenden Anforderungen erfüllt:

In der folgenden Tabelle sind die Anforderungen an den Netzadapter Ihres Dell Pro Max 18 Plus MB18250.

Tabelle 21. Anforderungen an das Netzteil

Beschreibung	Wert
Strom, der von einem Netzteil benötigt wird, um die optimale Performance zu erreichen	• Computer mit integrierter Grafikkarte: 165 W • Computer mit separater Grafikkarte: 280 W Typ-C-PDO: • 28 V bei 5 A (140 W) • 36 V bei 5 A (180 W) • 48 V bei 5 A (240 W)
Stromversorgung, die den Computer mit einer langsameren Geschwindigkeit auflädt **ANMERKUNG:** Möglicherweise wird eine Warnmeldung angezeigt, die Sie über die Verwendung eines Adapters mit geringerer Leistung und eine langsamere Ladegeschwindigkeit informiert.	• Computer mit integrierter Grafikkarte: Weniger als 165 W • Computer mit separater Grafikkarte: Weniger als 280 W
Minimaler Strombedarf eines Netzadapters, um den Computer zu betreiben und den Akku aufzuladen **ANMERKUNG:** Möglicherweise wird eine Warnmeldung angezeigt, die Sie über die Verwendung eines Adapters mit geringerer Leistung und eine langsamere Ladegeschwindigkeit informiert.	90 W (bei 19,50 V und 20 V)
Schnellladen über USB Power Delivery (PD)	Unterstützt
ExpressCharge-Modus	Unterstützt **ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass der Computer mit einem 96-Wh-Akku an ein 165-W-Netzteil angeschlossen ist, damit diese Funktion unterstützt wird. **ANMERKUNG:** Der ExpressCharge-Modus muss auch im BIOS-Setup-Bildschirm aktiviert werden. Wählen Sie **Energie** > **Akkukonfiguration** > **ExpressCharge** aus und drücken Sie dann die **Eingabetaste**.

Akku

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten des Akkus für das Dell Pro Max 18 Plus MB18250-System.

Tabelle 22. Akku – Technische Daten

Beschreibung		Option 1	Option 2
Akku-Typ		6-Zellen-Lithium-Ionen-Akku (96 Wh), ExpressCharge und ExpressCharge Boost, Standard	Lithium-Ionen-Akku mit 6 Zellen (96 Wh), ExpressCharge und ExpressCharge Boost, LCL
Akku-Spannung		11,70 V Gleichspannung	11,70 V Gleichspannung
Akku-Gewicht (maximal)		0,38 kg (0,84 lb)	0,39 kg (0,87 lb)
Akku-Abmessungen:			
	Höhe	15,45 mm (0,60 Zoll)	15,45 mm (0,60 Zoll)
	Breite	199 mm (7,83 Zoll)	199 mm (7,83 Zoll)
	Tiefe	73 mm (2,87 Zoll)	73 mm (2,87 Zoll)
Temperaturbereich:			
	Während des Betriebs	• Laden: 0 °C bis 50 °C (32 °F bis 122 °F) • Entladen: 0 °C bis 60 °C (32 °F bis 140 °F)	• Laden: 0 °C bis 50 °C (32 °F bis 122 °F) • Entladen: 0 °C bis 60 °C (32 °F bis 140 °F)
	Storage	-20 °C bis 60 °C (4 °F bis 140 °F)	-20 °C bis 60 °C (4 °F bis 140 °F)
Akku-Betriebsdauer		Hängt von den vorherrschenden Betriebsbedingungen ab und kann unter gewissen verbrauchsintensiven Bedingungen erheblich kürzer sein.	Hängt von den vorherrschenden Betriebsbedingungen ab und kann unter gewissen verbrauchsintensiven Bedingungen erheblich kürzer sein.
Akku-Ladezeit (ca.) **ANMERKUNG:** Sie können die Ladezeit, die Dauer, die Start- und Endzeit und weitere Aspekte mit der Dell Power Manager-Anwendung steuern. Weitere Informationen zu Dell Power Manager finden Sie in der Wissensdatenbank-Ressource auf der Dell Support-Seite.		Bei ausgeschaltetem Computer: • 0 bis 35 % in 20 Minuten (ExpressCharge Boost) • 2 Stunden (ExpressCharge) • 3 Stunden (Standardladung)	Bei ausgeschaltetem Computer: • 0 bis 35 % in 20 Minuten (ExpressCharge Boost) • 2 Stunden (ExpressCharge) • 3 Stunden (Standardladung)
Knopfzellenakku		Nicht zutreffend	Nicht zutreffend

VORSICHT: Die Temperaturbereiche für Betrieb und Lagerung können je nach Komponente variieren, sodass das Betreiben oder Lagern des Geräts außerhalb dieser Bereiche die Leistung bestimmter Komponenten beeinträchtigen kann.

VORSICHT: Dell Technologies empfiehlt, dass Sie den Akku regelmäßig aufladen, um einen optimalen Stromverbrauch zu erreichen.

Display

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten der Anzeige für das Dell Pro Max 18 Plus MB18250-System.

Tabelle 23. Anzeige – technische Daten

Beschreibung		Werte
Display-Typ		18-Zoll-QHD+ (Quad-High Definition Plus), geringe Emission von blauem Licht
Touchoptionen		Nein
Bildschirmtechnologie		Weiter Betrachtungswinkel (WVA)
Abmessungen des Bildschirms (aktiver Bereich):		
	Höhe	242,35 mm (9,54 Zoll)
	Breite	387,76 mm (15,26 Zoll)
	Diagonale	457,27 mm (18,00 Zoll)
Systemeigene Auflösung des Bildschirms		2560 x 1600
Luminanz (Standard)		500 cd/m²
Megapixel		4,09
Farbspektrum		DCI-P3 100 % (Standard)
Pixel pro Zoll (PPI)		168
Kontrastverhältnis (minimal)		1000:1 (Minimum)
Reaktionszeit (maximal)		30 Millisekunden
Bildwiederholfrequenz		120 Hz
Horizontaler Betrachtungswinkel		+/-89 Grad (typisch)
Vertikaler Betrachtungswinkel		+/-89 Grad (typisch)
Bildpunktgröße		0,15 mm
Leistungsaufnahme (maximal)		7,40 W
Blendfreies und Hochglanz-Design im Vergleich		Reflexionsarm

Fingerabdruck-Lesegerät

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten des Fingerabdruckleser für das Dell Pro Max 18 Plus MB18250-System.

Tabelle 24. Technische Daten des Fingerabdruck-Lesegeräts

Beschreibung	Fingerabdruckleser im Netzschalter	FIPS-201-zertifiziertes Fingerabdruck-Lesegerät mit Handauflage
Sensortechnologie	Kapazitiv	Kapazitiv
Sensorauflösung	500 dpi	508 dpi
Sensorpixelgröße	108 x 88 Pixel	256 x 360 Pixel

Sensoren

In der folgenden Tabelle sind die Sensoren des Dell Pro Max 18 Plus MB18250.

Tabelle 25. Sensor

Sensorunterstützung
Beschleunigungsmesser (für Positionserkennung)
Automatische Helligkeit von Windows
Gyro- und Beschleunigungssensor
Umgebungslichtsensor (nur mit 8-MP-Kamerakonfiguration)
Sensor-Hub
Hall-Effekt-Sensor

GPU – Integriert

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten des vom Dell Pro Max 18 Plus MB18250 unterstützten integrierten Grafikprozessors (GPU).

Tabelle 26. GPU – Integriert

Controller	Speichergröße	Prozessor
Intel-Grafikkarte	Gemeinsam genutzter Systemarbeitsspeicher	Intel Core Ultra 5/7/9

GPU – Separat

In der folgenden Tabelle sind die technischen Daten der separaten Grafikkarten (GPUs) aufgeführt, die vom Dell Pro Max 18 Plus MB18250 unterstützt werden.

Tabelle 27. GPU – Separat

Controller	Speichergröße	Speichertyp
NVIDIA RTX PRO 1000 Blackwell	8 GB	GDDR7
NVIDIA RTX PRO 2000 Blackwell	8 GB	GDDR7
NVIDIA RTX PRO 3000 Blackwell	12 GB	GDDR7
NVIDIA RTX PRO 4000 Blackwell	16 GB	GDDR7
NVIDIA RTX PRO 5000 Blackwell	24 GB	GDDR7

Unterstützung für externe Anzeigen

In der folgenden Tabelle ist die Unterstützung für externe Displays durch das Dell Pro Max 18 Plus MB18250.

Tabelle 28. Unterstützung für externe Anzeigen

Grafikkarte	Unterstützte externe Displays mit aktiviertem Laptop-Display	Unterstützte externe Displays mit deaktiviertem Laptop-Display
Intel-Grafikkarte	3	4.

Tabelle 28. Unterstützung für externe Anzeigen (fortgesetzt)

Grafikkarte	Unterstützte externe Displays mit aktiviertem Laptop-Display	Unterstützte externe Displays mit deaktiviertem Laptop-Display
NVIDIA RTX PRO 1000 Blackwell	3	4.
NVIDIA RTX PRO 2000 Blackwell	3	4.
NVIDIA RTX PRO 3000 Blackwell	3	4.
NVIDIA RTX PRO 4000 Blackwell	3	4.
NVIDIA RTX PRO 5000 Blackwell	3	4.

Hardwaresicherheit

Die folgende Tabelle enthält Informationen zur Hardwaresicherheit für das Dell Pro Max 18 Plus MB18250-System.

Tabelle 29. Hardwaresicherheit

Hardwaresicherheit
Eine Vorrichtung für Noble-Sicherheitsschloss
Windows Hello – Fingerabdruck-Lesegerät
Trusted Platform Module (TPM) 2.0 separat
Zertifizierung FIPS 140-2 für TPM
TCG-Zertifizierung für TPM (Trusted Computing Group)
Fingerabdruck-Lesegerät im Netzschalter mit und ohne ControlVault 3 Plus erhältlich
Erweiterte Authentifizierung mit ControlVault 3 Plus mit der Zertifizierung FIPS 140-3, Stufe 3
Kontaktbasierte Smartcard und ControlVault 3 Plus
Kontaktlose Smartcard, NFC und ControlVault 3 Plus
SED (nur Opal 2.0 – PCIe-Schnittstelle)
Gehäuseeingrifferkennung

Smartcardlesegerät

Kontaktloser SmartCard-Leser

In diesem Abschnitt werden die technischen Daten des kontaktlosen Smartcardlesegeräts Ihres Dell Pro Max 18 Plus MB18250. Dieses Modul ist nur bei Computern verfügbar, die mit Smartcardlesegeräten ausgeliefert werden.

Tabelle 30. Technische Daten des kontaktlosen Smartcardlesegeräts

Position	Beschreibung	Kontaktloses Dell ControlVault 3 Plus-Smartcardlesegerät mit NFC
Unterstützung für FeliCa-Karten	Lesegerät und Software unterstützen kontaktlose FeliCa-Karten	Ja
Karte unterstützt kontaktlose Chipfunktion (Prox) zu 125 KHz	Lesegerät und Software unterstützen kontaktlose Chipfunktion (Prox) mit einer Übertragungsrate von 125 KHz	Nein

Tabelle 30. Technische Daten des kontaktlosen Smartcardlesegeräts (fortgesetzt)

Position	Beschreibung	Kontaktloses Dell ControlVault 3 Plus-Smartcardlesegerät mit NFC
Unterstützung von Karten des Typs A nach ISO 14443	Lesegerät und Software unterstützen kontaktlose Karten des Typs A nach ISO 14443	Ja
Unterstützung von Karten des Typs B nach ISO 14443	Lesegerät und Software unterstützen kontaktlose Karten des Typs B nach ISO 14443	Ja
ISO/IEC 21481	Lesegerät und Software unterstützen kontaktlose Karten und Tokens gemäß ISO/IEC 21481	Ja
ISO/IEC 18092	Lesegerät und Software unterstützen kontaktlose Karten und Tokens gemäß ISO/IEC 21481	Ja
Unterstützung von Karten gemäß ISO 15693	Lesegerät und Software unterstützen kontaktlose Karten nach ISO15693	Ja
NFC-Tag-Unterstützung	Unterstützt das Lesen und die Verarbeitung von NFC-konformen Tag-Informationen	Ja
NFC-Lesemodus	Unterstützung des vom NFC-Forum definierten Lesemodus	Ja
NFC-Schreibmodus	Unterstützung des vom NFC-Forum definierten Schreibmodus	Ja
NFC-Peer-to-Peer-Modus	Unterstützung des vom NFC-Forum definierten Peer-to-Peer-Modus	Ja
NFC-Proximity-BS-Schnittstelle	Zählgerät für NFP (Near Field Proximity) zur Nutzung durch das Betriebssystem	Ja
PC/SC-Betriebssystemschnittstelle	Spezifikation für Personal Computer/ Smartcard zur Integration von Hardware-Lesegeräten in Personal-Computer-Umgebungen	Ja
Konformität mit CCID-Treiber	Allgemeine Treiberunterstützung für Schnittstellengeräte für Integrated Circuit Cards und Treiber auf BS-Ebene	Ja
Unterstützung von Dell ControlVault	Gerät verbindet sich mit Dell ControlVault zur Nutzung und Verarbeitung.	Ja

ANMERKUNG: 125-KHz-Proximity-Karten werden nicht unterstützt.

Tabelle 31. Unterstützte kontaktlose Karten

Schnittstelle	Kartentyp	Unterstützte Funktionen
NFC-Forum (Microsoft Proximity-Gerät)	Typ-1-Tag	NDEF für Lese-/Schreibvorgänge
	Typ-2-Tag	NDEF für Lese-/Schreibvorgänge
	Typ-3-Tag	NDEF für Lese-/Schreibvorgänge
	Typ-4-Tag	NDEF für Lese-/Schreibvorgänge
	Typ-5-Tag	NDEF für Lese-/Schreibvorgänge
	P2P	NDEF für Austausch
RFID (Microsoft Smartcard-Gerät)	ISO14443A	Lesevorgang-UUID und APDU-Austausch (ISO7816)

Tabelle 31. Unterstützte kontaktlose Karten (fortgesetzt)

Schnittstelle	Kartentyp	Unterstützte Funktionen
	ISO14443B	Lesevorgang-UUID und APDU-Austausch (ISO7816)
	Sony FeliCa	Nur Lesevorgang-UUID
	Legacy iClass (ISO15693)	Nur Lesevorgang-UUID
	Mifare Classic	Nur Lesevorgang-UUID
	Niederfrequenz (125 kHz)	Nicht unterstützt

Tabelle 32. Unterstützte Karten

Hersteller	Karte
HID	jCOP-Lesetest3 A-Karte (14443a)
	1430 1L
	DESFire D8H
	DESFire 4K Standard – 1450NGGNN
	iClass 16K/16 – 2002PGGMN
	iClass SR 16K/16 – 2002HPGGMN
	iCLASS-Tag 2K
	iCLASS GP – 2003 PGGMN
	iClass Clamshell – 2080PMSMV
	iClass Prox 16K/16 – 2022BGGMNN
	Mifare M1P 1430 NGGNN
	iCLASS Prox 2020BGGMNM
	DESFire D8P 1456CSGMN
	iCLASS MIFARE Px GM49Y 2623BNPGGBNAB
	ICLASS MIFARE Px 8M1L
	iCLASS SEOS JW 5006PGGMN
	Crescendo iCLASS Px G8H
	iCLASS Seos IY
	SEOS JMC4 J1Y 5806VNG1NNN4
	SEOS-Schlüsselanhänger 5266PNNA
	SEOS Clamshell 5656PMSAV
	SEOS + Prox 5106RGGMNN
	SEOS + DESFire 5906PNG1ANN7
	SEOS iCLASS 5006PGGMN7
	Seos Essential + Prox 551PPGGANN
	iCLASS 2K 2000PGGMN
	iCLASS 2K 3000PGGMN
	MIFARE DESFire 3700CPGGAN
	iCLASS DP

Tabelle 32. Unterstützte Karten (fortgesetzt)

Hersteller	Karte
	DESFire 1Y
NXP/Mifare	Weiße PVC-Karte Mifare DESFire, 8 K
	Weiße PVC-Karte Mifare Classic, 1 K
	S50 ISO-Karte NXP Mifare Classic
	Mifare DESFire 2K
	Mifare Plus S 2K/4K
	Mifare Plus X 4K
G&D	idOnDemand – SCE3.2 144 K
	SCE6.0 FIPS 80 K Dual + 1 K Mifare
	SCE6.0 nonFIPS 80 K Dual + 1 K Mifare
	SCE6.0 FIPS 144 K Dual + 1 K Mifare
	SCE6.0 nonFIPS 144 K Dual + 1 K Mifare
	SCE7.0 FIPS 144 K
Oberthur	idOnDemand – OCS5.2 80 K
	ID-One Cosmo 64 RSA D V5.4 T=0-Karte
	ID-One Cosmo 128K V5.5-Karte
Gemalto	TOP DL GX4 144K-Karte
Sony	FeliCa RC-S962
	FeliCa RC-S965
	FeliCa RC-S966
PIVKey	C910 PKI
NIST	PIV1
IDENTIV	Programmierte PIV-Karten
	uTrust
Karten für den öffentlichen Nahverkehr	Oyster (London) MIFARE DESFire
	T-Money (Korea)
	Octopus Card (Hongkong)
	SUICA (Japan)

Tabelle 33. Qualifizierte NFC-Tags

NFC-Tag	Unterstützt
Auslösen durch Antippen – NFC-Forum Typ-1-Tag – Topaz 512 (BCM920203)	Ja
Auslösen durch Antippen – NFC-Forum Typ-1-Tag – Topaz 512 (BCM20203T512)	Ja
Auslösen durch Antippen – NFC-Forum Typ-1-Tag – Topaz (BCM20203T96)	Ja
Auslösen durch Antippen – NFC-Forum Typ-2-Tag – Mifare UltraLight	Ja

Tabelle 33. Qualifizierte NFC-Tags (fortgesetzt)

NFC-Tag	Unterstützt
Auslösen durch Antippen – NFC-Forum Typ-2-Tag – Mifare UltraLight C	Ja
Auslösen durch Antippen – NFC-Forum Typ-2-Tag – NTAG203	Ja
Auslösen durch Antippen – NFC-Forum Typ-3-Tag – FeliCa Lite RC-S965	Ja
Auslösen durch Antippen – NFC-Forum Typ-3-Tag – FeliCa RC-S962	Ja
Auslösen durch Antippen – NFC-Forum Typ-4-Tag – Mifare DESFire EV1Card 2K	Ja
Auslösen durch Antippen – NFC-Forum Typ-4-Tag – Mifare DESFire EV1Card 4K	Ja
Auslösen durch Antippen – NFC-Forum Typ-4-Tag – Mifare DESFire EV1Card 8K	Ja
Auslösen durch Antippen – ISO 15693 – Tag-it Plus	Ja
HID I-Code-ISO-Karte	Ja

Kontaktbasierter Smart Card-Leser

In der folgenden Tabelle sind die technischen Daten des kontaktbasierten Smartcardlesegeräts Ihres Dell Pro Max 18 Plus MB18250.

Tabelle 34. Technische Daten des kontaktbasierten Smartcardlesegeräts

Position	Beschreibung	Kontaktbasiertes Dell ControlVault 3 Plus-Smartcardlesegerät
Unterstützung für ISO 7816-3-Karten der Klasse A	Lesegerät, das Smartcards mit 5-V-Stromversorgung lesen kann	Ja
Unterstützung für ISO 7816-3-Karten der Klasse B	Lesegerät, das Smartcards mit 3-V-Stromversorgung lesen kann	Ja
Unterstützung für ISO 7816-3-Karten der Klasse C	Lesegerät, das Smartcards mit 1,8-V-Stromversorgung lesen kann	Ja
Unterstützung für T=0	Karten unterstützen die Übertragung auf Zeichenebene	Ja
Unterstützung für T=1	Karten unterstützen die Übertragung auf Blockebene	Ja
EMVCo-zertifiziert	Formell zertifiziert gemäß EMVCo-Smartcard-Standards	Ja
PC/SC-Betriebssystemschnittstelle	Spezifikation für Personal Computer/Smartcard zur Integration von Hardware-Lesegeräten in Personal-Computer-Umgebungen	Ja
Konformität mit CCID-Treiber	Allgemeine Treiberunterstützung für Schnittstellengeräte für Integrated Circuit Cards und Treiber auf BS-Ebene	Ja
Windows-zertifiziert	Zertifiziert durch das Windows Zertifizierungsprogramm für Hardware	Ja
Konform mit FIPS 201 (PIV/HSPD-12)	Gerät konform mit FIPS 201/PIV/HSPD-12-Anforderungen	Ja

Tabelle 34. Technische Daten des kontaktbasierten Smartcardlesegeräts (fortgesetzt)

Position	Beschreibung	Kontaktbasiertes Dell ControlVault 3 Plus-Smartcardlesegerät
ISO 7816-1-konform	Spezifikation für die physikalischen Eigenschaften von Karten mit Kontakten für integrierte Schaltungen	Ja
ISO 7816-2-konform	Spezifikation für die Abmessungen und die Lage der Kontakte	Ja
ISO 7816-3-konform	Spezifikation für elektrische Schnittstellen- und Übertragungsprotokolle	Ja
ISO 7816-4-konform	Spezifikation für Organisation, Sicherheit und Befehle für den Austausch	Ja
Unterstützung von Dell ControlVault	Gerät verbindet sich mit Dell ControlVault zur Nutzung und Verarbeitung.	Ja

Betriebs- und Lagerungsumgebung

In dieser Tabelle sind die Betriebs- und Lagerungsspezifikationen Ihres Dell Pro Max 18 Plus MB18250-System aufgeführt.

Luftverschmutzungsklasse: G1 gemäß ISA-S71.04-1985

Tabelle 35. Computerumgebung

Beschreibung	Betrieb	Storage
Temperaturbereich	0° C bis 35 °C (32 °F bis 95 °F)	–40 °C bis 65 °C (–40 °F bis 149 °F)
Relative Luftfeuchtigkeit (maximal)	10 % bis 90 % (nicht kondensierend)	0 % bis 95 % (nicht kondensierend)
Vibration (maximal)*	0,66 G Effektivbeschleunigung (GRMS)	1,30 G Effektivbeschleunigung (GRMS)
Stoß (maximal)	110 g†	160 G†
Höhenbereich	–15,20 m bis 3048 m (-49,87 ft bis 10.000 ft)	–15,20 m bis 10.668 m (-49,87 ft bis 35.000 ft)

VORSICHT: Die Temperaturbereiche für Betrieb und Lagerung können je nach Komponente variieren, sodass das Betreiben oder Lagern des Geräts außerhalb dieser Bereiche die Leistung bestimmter Komponenten beeinträchtigen kann.

* Gemessen über ein Vibrationsspektrum, das eine Benutzerumgebung simuliert.

† gemessen mit einem Halbsinus-Impuls von 2 ms.

Dell Support-Richtlinien

Weitere Informationen zu den Dell Support-Richtlinien finden Sie in der Wissensdatenbank-Ressource auf der Dell Support-Seite.

Dell Low Blue Light-Anzeige

WARNUNG: Eine längere Exposition gegenüber blauem Licht vom Bildschirm kann zu Langzeiteffekten wie z. B. Belastung der Augen, Ermüdung der Augen oder Schädigung der Augen führen.

Blaues Licht ist eine Farbe im Lichtspektrum, die eine kurze Wellenlänge und hohe Energie hat. Eine längere Exposition gegenüber blauem Licht, besonders aus digitalen Quellen, kann Schlafstörungen verursachen und zu Langzeiteffekten wie z. B. Belastung der Augen, Ermüdung der Augen oder Schädigung der Augen führen.

Der Bildschirm dieses Computers ist so konzipiert, dass er blaues Licht minimiert und die Anforderungen des TÜV Rheinland an Displays mit geringer Blaulichtemission erfüllt.

Der Modus „Low Blue Light“ ist werksseitig aktiviert, sodass keine weitere Konfiguration erforderlich ist.

Um das Risiko einer Belastung für die Augen zu reduzieren, wird außerdem Folgendes empfohlen:

- Positionieren Sie das Display in einem bequemen Anzeigeabstand zwischen 20 und 28 Zoll (50 cm bis 70 cm) von Ihren Augen.
- Blinzeln Sie häufig, um die Augen zu befeuchten, benetzen Sie die Augen mit Wasser oder verwenden Sie geeignete Augentropfen.
- Machen Sie alle zwei Stunden eine längere Pause von 20 Minuten.
- Sehen Sie während der Pause von Ihrem Bildschirm weg und betrachten Sie mindestens 20 Sekunden ein entferntes Objekt in etwa 6 m Entfernung.

ComfortView Plus

WARNUNG: Eine längere Exposition gegenüber blauem Licht vom Bildschirm kann zu Langzeiteffekten wie z. B. Belastung der Augen, Ermüdung der Augen oder Schädigung der Augen führen.

Blaues Licht ist eine Farbe im Lichtspektrum, die eine kurze Wellenlänge und hohe Energie hat. Eine längere Exposition gegenüber blauem Licht, besonders aus digitalen Quellen, kann Schlafstörungen verursachen und zu Langzeiteffekten wie z. B. Belastung der Augen, Ermüdung der Augen oder Schädigung der Augen führen.

Der Bildschirm dieses Computers ist so konzipiert, dass er blaues Licht minimiert und die Anforderungen des TÜV Rheinland an Displays mit geringer Blaulichtemission erfüllt.

Der Modus „Low Blue Light“ ist werksseitig aktiviert, sodass keine weitere Konfiguration erforderlich ist.

Um das Risiko einer Belastung für die Augen zu reduzieren, wird außerdem Folgendes empfohlen:

- Positionieren Sie das Display in einem bequemen Anzeigeabstand zwischen 20 und 28 Zoll (50 cm bis 70 cm) von Ihren Augen.
- Blinzeln Sie häufig, um die Augen zu befeuchten, benetzen Sie die Augen mit Wasser oder verwenden Sie geeignete Augentropfen.
- Machen Sie alle zwei Stunden eine längere Pause von 20 Minuten.
- Sehen Sie während der Pause von Ihrem Bildschirm weg und betrachten Sie mindestens 20 Sekunden ein entferntes Objekt in etwa 6 m Entfernung.

Verwenden der Abdeckblende

1. Schieben Sie die Abdeckblende nach links, um das Kameraobjektiv zugänglich zu machen.
2. Schieben Sie die Abdeckblende nach rechts, um das Kameraobjektiv abzudecken.



Abbildung 8. Kameraverschluss

Dell Optimizer

Dell Optimizer ist eine KI-basierte Softwareanwendung, mit der Sie Ihre Computereinstellungen für Strom und Akku und vieles mehr anpassen können.

Für Dell Pro Max 18 Plus MB18250 mit Dell Optimizer können Sie Folgendes tun:

- Verlängern Sie die Akkulaufzeit Ihres Computers mit Intelligent Battery Extender und Dynamic Charge.
- Optimieren Sie die Leistung, den Stromverbrauch, die Kühlung und das Lüftergeräusch mit auswählbaren thermischen Modi.
- Greifen Sie je nach physischer Anwesenheit auf Ihren Computer zu und sichern Sie ihn.
- Laden Sie die mit Ihrem Computer erworbenen Apps herunter und lösen Sie sie ein.

Weitere Informationen zur Konfiguration und Verwendung dieser Funktionen finden Sie im *Dell Optimizer* auf der Dell Support-Website.

4

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 ausführen und Reparaturen vornehmen, wenn Sie durch das Dell Team für technische Unterstützung dazu autorisiert oder angewiesen wurden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt.

VORSICHT: Erden Sie sich durch Berühren einer nicht lackierten metallischen Oberfläche am Computer (beispielsweise an der Rückseite), bevor Sie etwas im Inneren des Computers berühren. Wiederholen Sie diese Erdung während der Arbeit am Computer regelmäßig, um statische Elektrizität abzuleiten, die interne Komponenten beschädigen könnte.

VORSICHT: Greifen Sie Bauteile und Karten nur an den Außenkanten und berühren Sie die Steckverbindungen und Kontakte nicht, um Schäden an diesen zu vermeiden.

VORSICHT: Fassen Sie Kabel beim Herausziehen immer am Stecker oder an der Zuglasche an. Ziehen Sie nie am Kabel selbst. Einige Kabel verfügen über Stecker mit Verriegelungen oder Flügelschrauben, die Sie lösen müssen, bevor Sie das Kabel rausziehen. Achten Sie beim Herausziehen von Kabeln darauf, dass sie gleichmäßig ausgerichtet sind, um ein Verbiegen der Kontaktstifte zu vermeiden. Stellen Sie beim Anschließen von Kabeln sicher, dass der Stecker am Kabel korrekt und am Anschluss ausgerichtet ist.

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

Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers

Info über diese Aufgabe

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

Schritte

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

   ANMERKUNG: Wenn Sie ein anderes Betriebssystem benutzen, finden Sie Anweisungen dazu in der Dokumentation Ihres Betriebssystems.
3. Schalten Sie alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus.
4. Trennen Sie den Computer von der Steckdose.
5. Trennen Sie alle angeschlossenen Netzwerkgeräte und Peripheriegeräte wie z. B. Tastatur, Maus und Monitor vom Computer.
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. Um das Batteriekabel zu trennen, befolgen Sie die Schritte unter Entfernen des Akkus.

   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. Bei der Einrichtung des Servicemodus wird der folgende Schritt automatisch übersprungen, wenn die **Eigentumskennnummer** des Computers nicht vorab vom Nutzer eingerichtet wurde.
   d. Wenn die Meldung über das **mögliche Fortsetzen** des Vorgangs auf dem Bildschirm angezeigt wird, drücken Sie eine beliebige Taste, um fortzufahren. Der Computer sendet drei kurze Pieptöne und fährt sofort herunter.
   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 Netzwerkkabel 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 metallerdetes 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

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

Antistatische Verpackung

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

Komponenten eines ESD-Service-Kits

ESD-Service-Kits enthalten folgende Komponenten:

- **Antistatische Matte:** Die antistatische Matte ist ableitfähig. Während Wartungsverfahren sollten Sie Teile darauf ablegen. Wenn Sie mit einer antistatischen Matte arbeiten, sollte Ihr Armband fest angelegt und der Bonddraht mit der antistatischen Matte und mit sämtlichen blanken Metallteilen am Computer verbunden sein, an denen Sie arbeiten. Nach ordnungsgemäßer Bereitstellung können Ersatzteile aus dem ESD-Beutel entnommen und auf der antistatischen Matte platziert werden. ESD-empfindliche Elemente sind in Ihrer Hand, auf der antistatischen Matte, im Computer oder innerhalb des ESD-Beutels sicher geschützt.
- **Erdungsarmband und Bonddraht** – Wenn keine antistatische Matte verwendet wird, sollten das Armband und der Bonddraht direkt zwischen Ihrem Handgelenk und einem freiliegenden Metallteil der Hardware angeschlossen werden. Wenn Sie eine antistatische Matte verwenden, schließen Sie das Armband und den Bonddraht an die antistatische Matte an, um den Schutz von auf der Matte platzierten Hardware sicherzustellen. Die physische Verbindung zwischen dem Armband bzw. dem Bonddraht und Ihrer Haut, der antistatischen Matte und der Hardware wird als Bonding bezeichnet. Verwenden Sie nur Service-Kits mit einem Armband, einer antistatischen Matte und Bonddraht. Verwenden Sie niemals kabellose Armbänder. Bedenken Sie immer, dass bei den internen Kabeln eines Erdungsarmbands die Gefahr besteht, dass sie durch normalen Verschleiß beschädigt werden, und daher müssen Sie regelmäßig mit einem Armbandtester geprüft werden, um versehentliche ESD-Hardwareschäden zu vermeiden. Es wird empfohlen, das Armband und den Bonddraht mindestens einmal pro Woche zu überprüfen.
- **ESD-Armbandtester**: Die Kabel innerhalb eines ESD-Armbands sind anfällig für Schäden im Laufe der Zeit. Bei Verwendung eines nicht kontrollierten ESD-Kits wird empfohlen, das Armband regelmäßig zu testen – idealerweise vor jeder Servicesitzung und mindestens einmal pro Woche. Die zuverlässigste Methode zum Testen ist ein Armbandtester. Um den Test durchzuführen, schließen Sie den Bonddraht des Armbands an den Tester an, während Sie das Armband tragen. Drücken Sie die Testtaste, um die Prüfung zu starten. Eine grüne LED zeigt einen erfolgreichen Test an, während eine rote LED und ein akustischer Alarm einen Fehler signalisieren.

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

Transport empfindlicher Komponenten

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

Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers

Info über diese Aufgabe

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

Schritte

1. Bringen Sie alle Schrauben wieder an und stellen Sie sicher, dass sich im Inneren des Computers keine losen Schrauben mehr befinden.
2. Schließen Sie alle externen Geräte, Peripheriegeräte oder Kabel wieder an, die Sie vor dem Arbeiten an Ihrem Computer entfernt haben.
3. Setzen Sie alle Medienkarten, Laufwerke oder 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
- Kreuzschlitzschraubendreher Größe 1
- Kunststoffstift

Schraubenliste

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

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

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

Tabelle 36. Schraubenliste

komponente	Schraubentyp	Menge	Abbildung der Schraube
Schiebetür	M2x4,5	1	
Bodenabdeckung mit Schiebetür	M2x3	1	
Bodenabdeckung mit Schiebetür	M2x4	2	
CAMM-Speicherkühlkörper	M2x6	3	
Halteklammer	M2x6	3	
M.2-SSD in Steckplatz 1	M2x3	2	

Tabelle 36. Schraubenliste (fortgesetzt)

komponente	Schraubentyp	Menge	Abbildung der Schraube
M.2-SSD in Steckplatz 3	M2x3	2	
M.2-SSD in Steckplatz 2	M2x3	2	
M.2-SSD in Steckplatz 4	M2x3	2	
M.2-2230-SSD	M2x2,5	1	
Akku	M2x5	3	
GPU-Karte **ANMERKUNG:** Gilt für Computer mit separater GPU-Karte.	M2x4	4	
Integrierter FPC-Trägerverbinder	M2x4	4	
Diskrete FPC-Trägerverbinder	M2x4	4	
Lüfterbaugruppe	M2x3	4	
Lüfterbaugruppe	M2x5	7	
Bildschirmbaugruppe	M2x3	1	
Bildschirmbaugruppe	M2x5	1	
Bildschirmbaugruppe	M2,5x5	6	
Arbeitsspeicher-Zwischenplatine	M2x6	3	
Arbeitsspeicher-Zwischenplatine	M2x4	2	
Netzteilplatine	M2x3	2	
Netzteilplatine	M2x7	2	
Kühlkörper für Computer mit integrierter Grafikkarte	M2x5	2	
Kühlkörper für Computer mit separater Grafikkarte	M2x5	2	

Tabelle 36. Schraubenliste (fortgesetzt)

komponente	Schraubentyp	Menge	Abbildung der Schraube
Kühlkörper für Computer mit separater Grafikkarte	M2x2	1	
WLAN-Antennenmodul	M2x5	3	
Bildschirm	M2x3		
Bildschirmscharniere	M2,5x8	6	
Innerer Rahmen	M2x5	8	
Innerer Rahmen	M2x3,5	1	
Lautsprecher	M2x2	4	
Hauptplatine	M2x5	7	
USH-Platinenkabel	M1,4x1,2	2	
Tastatur	M2x2,5	24	
Tastatur	M2x2	1	
Tastatur	M1,2x1,5	6	
Smartcardlesegerät	M2x2,5	2	
Betriebsschalterplatine	M2x4	1	
Netzschalterplatine mit Fingerabdruckleser	M2x4	1	
Netzschalter	M2x2	2	

Hauptkomponenten des Dell Pro Max 18 Plus MB18250

Das folgende Bild zeigt die wichtigsten Komponenten des Dell Pro Max 18 Plus MB18250.

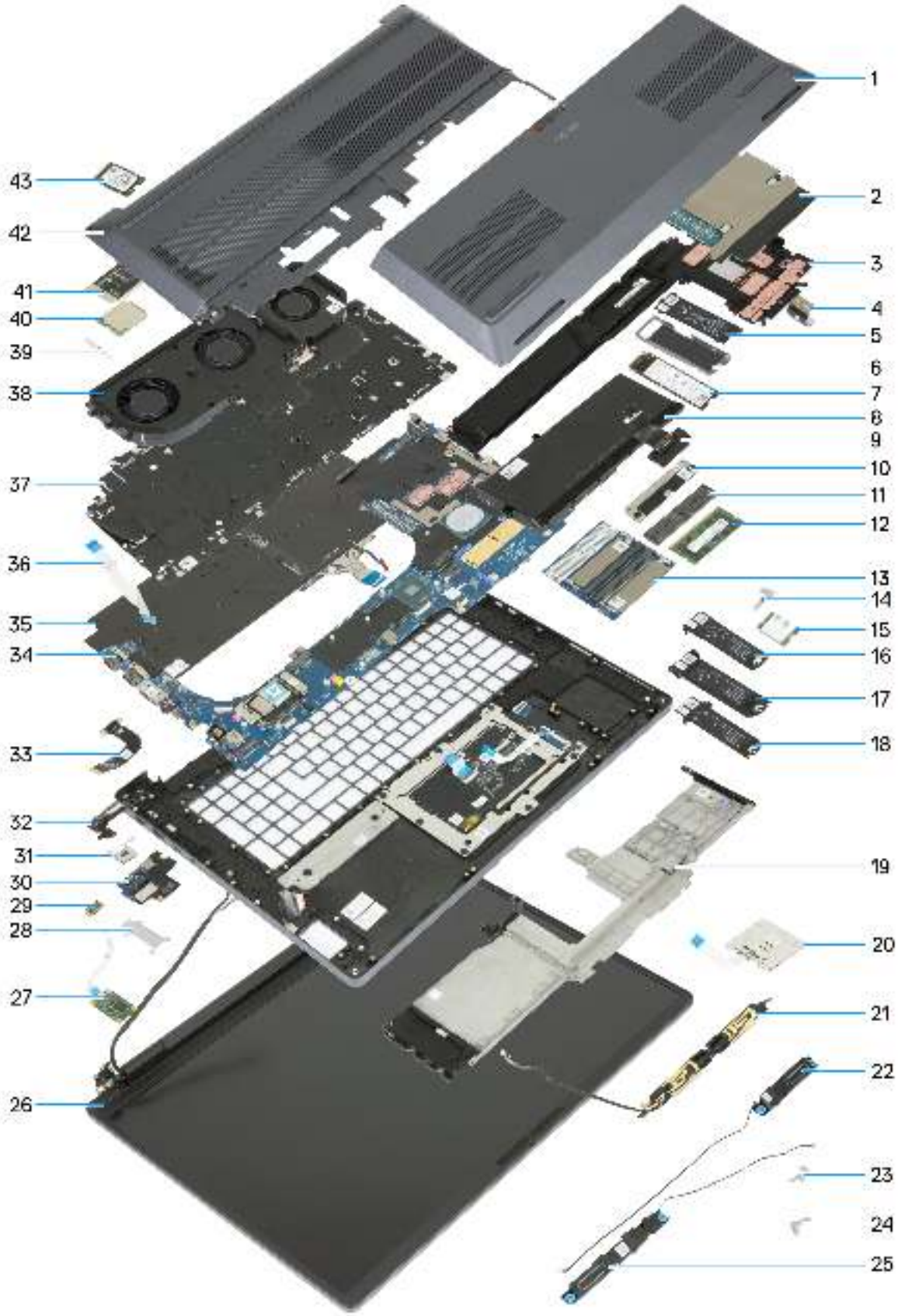


Abbildung 9. Hauptkomponenten von Dell Pro Max 18 Plus MB18250

1. Schiebetür (optional)

2. GPU-Karte
3. Kühlkörper für Computer mit separater Grafikkarte
4. Anschlusskabel für separaten FPC-Träger
5. SSD1-Kühlabdeckung
6. SSD-Halterung
7. M.2-2280-SSD
8. Akku
9. Akkukabel
10. Halterung der Speicherzwischenplatine
11. Speicheranschluss
12. Speichermodul
13. Arbeitsspeicher-Zwischenplatine
14. WLAN-Kartenhalterung
15. WLAN-Karte
16. SSD3-Kühlabdeckung
17. SSD2-Kühlabdeckung
18. SSD4-Kühlabdeckung
19. Innerer Rahmen
20. Smartcardlesegerät
21. WLAN-Antennenmodul
22. Linker Lautsprecher
23. Darwin-Halterung
24. Bildschirmhalterung
25. Rechter Lautsprecher
26. Bildschirmbaugruppe
27. Netzschalterplatine mit Fingerabdruckleser (FIPS)
28. Halterung für die Betriebsschalterplatine mit Fingerabdruckleser
29. Interposer-Platine
30. Netzteilplatine
31. Netzschalter
32. Betriebsschalterplatine
33. USH-Platinenkabel
34. Hauptplatine
35. Tastatur
36. Kabel der Netzschalterplatine
37. Tastaturhalterung
38. Lüfterbaugruppe
39. WWAN-Kartenhalterung
40. WWAN-Karte
41. Abdeckung der WWAN-Karte
42. Bodenabdeckung für Computer mit Schiebetür
43. M.2-2230-SSD

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 Dell Pro Max 18 Plus MB18250 sind entweder vom Kunden austauschbare Einheiten (CRUs) oder vor Ort austauschbare Einheiten (FRUs).

VORSICHT: Um mögliche Schäden an der Komponente oder Datenverlust zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass ein autorisierter Servicetechniker die vor Ort austauschbaren Einheiten (FRUs) ersetzt. Kunden dürfen nur die vom Kunden austauschbaren Einheiten (CRUs) austauschen und müssen dabei die beschriebenen Sicherheitshinweise und Verfahren befolgen.

Tabelle 37. Liste der CRUs und FRUs

Vom Kunden austauschbare Einheit (CRU)	Vor Ort austauschbare Einheit (FRU)
SD-Karte	GPU-Karte
Schiebetür	FPC-Träger-Stecker
Bodenabdeckung	Lüfterbaugruppe
CAMM-Modul	Bildschirmbaugruppe
Speichermodul	Arbeitsspeicher-Zwischenplatine
M.2-2230-Solid-State-Laufwerk	Speicheranschluss
M.2-2280-Solid-State-Laufwerk	Netzteilplatine
Akku	KÜHLKÖRPER
WLAN-Karte	Kabel der separaten GPU
SIM-Karte	Bildschirmblende
WWAN-Karte	Bildschirm
	WLAN-Antennenmodul
	Bildschirmscharniere
	Kameramodul
	Bildschirmkabel
	Hintere Bildschirmrückabdeckung
	Innerer Rahmen
	Lautsprecher
	Hauptplatine
	Linkes USB-Typ-C-Anschlussmodul
	Rechtes USB-Typ-C-Anschlussmodul
	USH-Platine
	Tastatur
	Smartcardlesegerät
	Betriebsschalterplatine
	Kabel der Netzschalterplatine
	Netzschalter
	Handauflagenbaugruppe

5

Entfernen und Installieren von vom Kunden austauschbaren Einheiten (CRUs)

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

VORSICHT: Kunden können nur die vom Kunden austauschbaren Einheiten (CRUs) gemäß den Sicherheitsvorkehrungen und Austauschverfahren ersetzen.

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

SD-Karte

Entfernen der SD-Karte

Voraussetzungen

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

Schritte

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

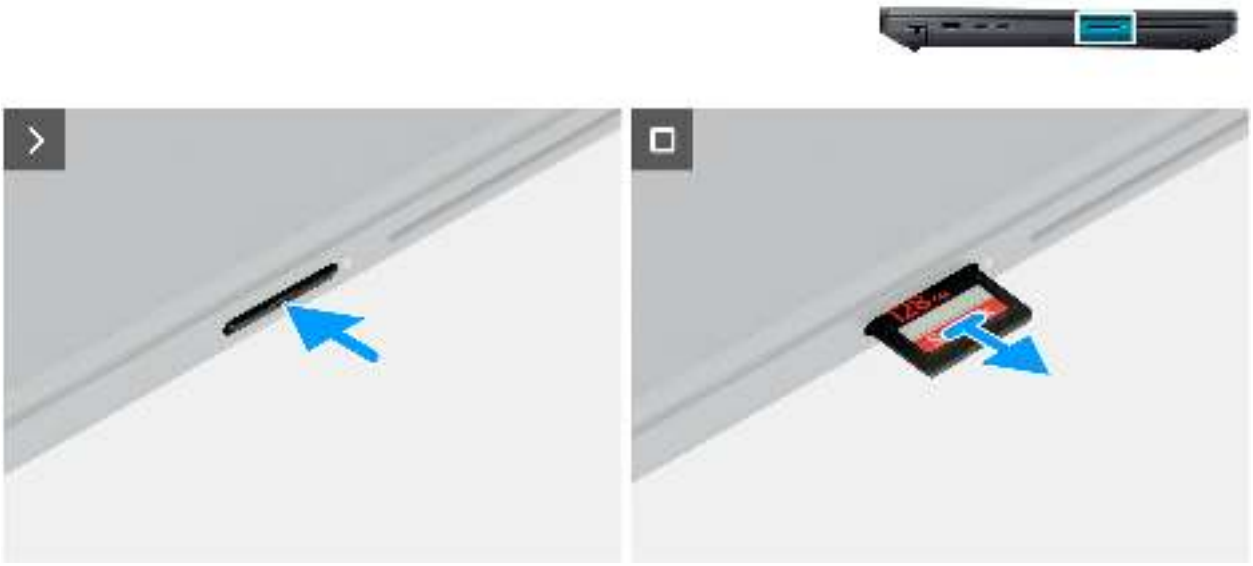


Abbildung 10. Entfernen der SD-Karte

Einbauen der SD-Karte

Schritte

1. Richten Sie die SD-Karte an ihrem Steckplatz am Computer aus.
2. Schieben Sie die SD-Karte in den Steckplatz, bis sie einrastet.

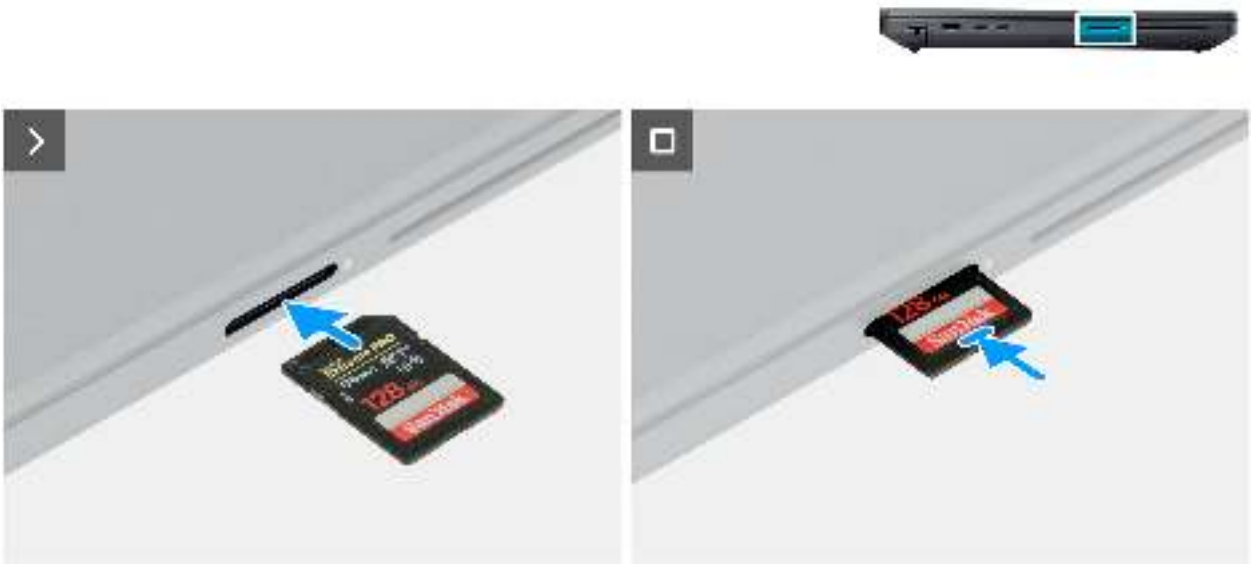


Abbildung 11. Einbauen der SD-Karte

Nächste Schritte

Folgen Sie den Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Schiebetür

Entfernen der Schiebetür

ANMERKUNG: Das Verfahren zum Entfernen gilt nur für Computer, die mit einer Schiebetür ausgeliefert werden.

Voraussetzungen

1. 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. Weitere Informationen finden Sie unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

   VORSICHT: Wenn sich der Computer nicht einschalten lässt, nicht in den Servicemodus wechselt oder den Servicemodus nicht unterstützt, trennen Sie das Akkukabel.

2. Setzen Sie die SD-Karte ein.

Info über diese Aufgabe

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



Abbildung 12. Schieben des Türschlosses in die Vorverriegelungsposition und Entfernen der Schraube



Abbildung 13. Schieben des Türschlosses in die entriegelte Position und Entfernen der Schiebetür

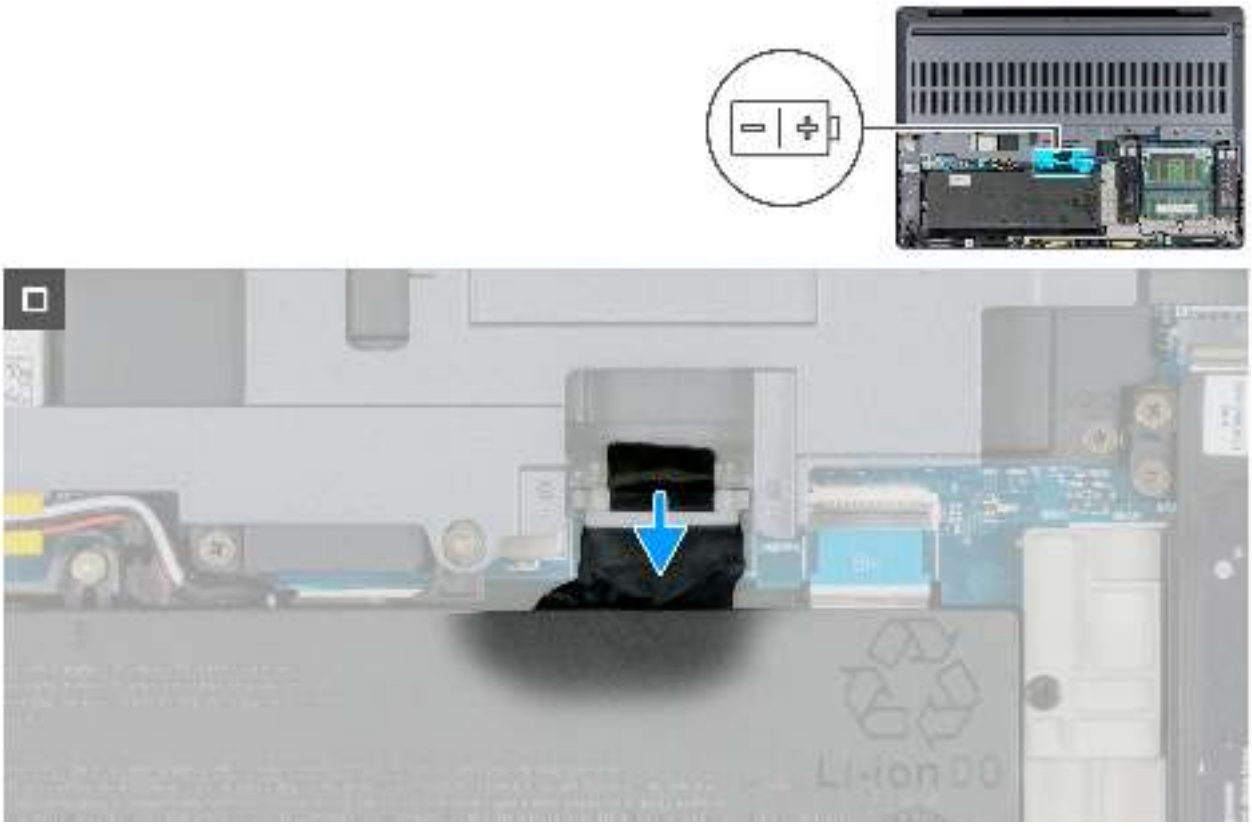


Abbildung 14. Trennen des Akkukabels

Schritte

1. Schieben Sie das Türschloss in die Vorverriegelungsposition.

   ANMERKUNG: Die Vorverriegelungsposition ist die Position, bei der sich der mittlere Steg des Schlosses in der Mitte des Schlossfachs befindet.

2. Entfernen Sie die Schraube (M2x4,5) im Türschlossfach.
3. Schieben Sie das Türschloss in die entriegelte Position.

   ANMERKUNG: Die Entriegelungsposition ist die Position, in der sich das Schloss vollständig rechts vom Fach befindet.

4. Drücken Sie die Schiebetür nach unten, um sie vom Computer zu lösen.
5. Entfernen Sie die Schiebetür vom Computer.
6. Trennen Sie das Batteriekabel von der Systemplatine.

   ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass sich der Computer im Servicemodus befindet. Wenn Ihr Computer nicht in den Servicemodus wechseln kann, trennen Sie das Akkukabel vom Akkukabelanschluss (PBATT1) auf der Systemplatine.

7. Halten Sie den Betriebsschalter fünf Sekunden lang gedrückt, um den Computer zu erden und den Reststrom abzuleiten.

Einbauen der Schiebetür

ANMERKUNG: Das Installationsverfahren gilt nur für Computer, die mit einer Schiebetür ausgeliefert werden.

Info über diese Aufgabe

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

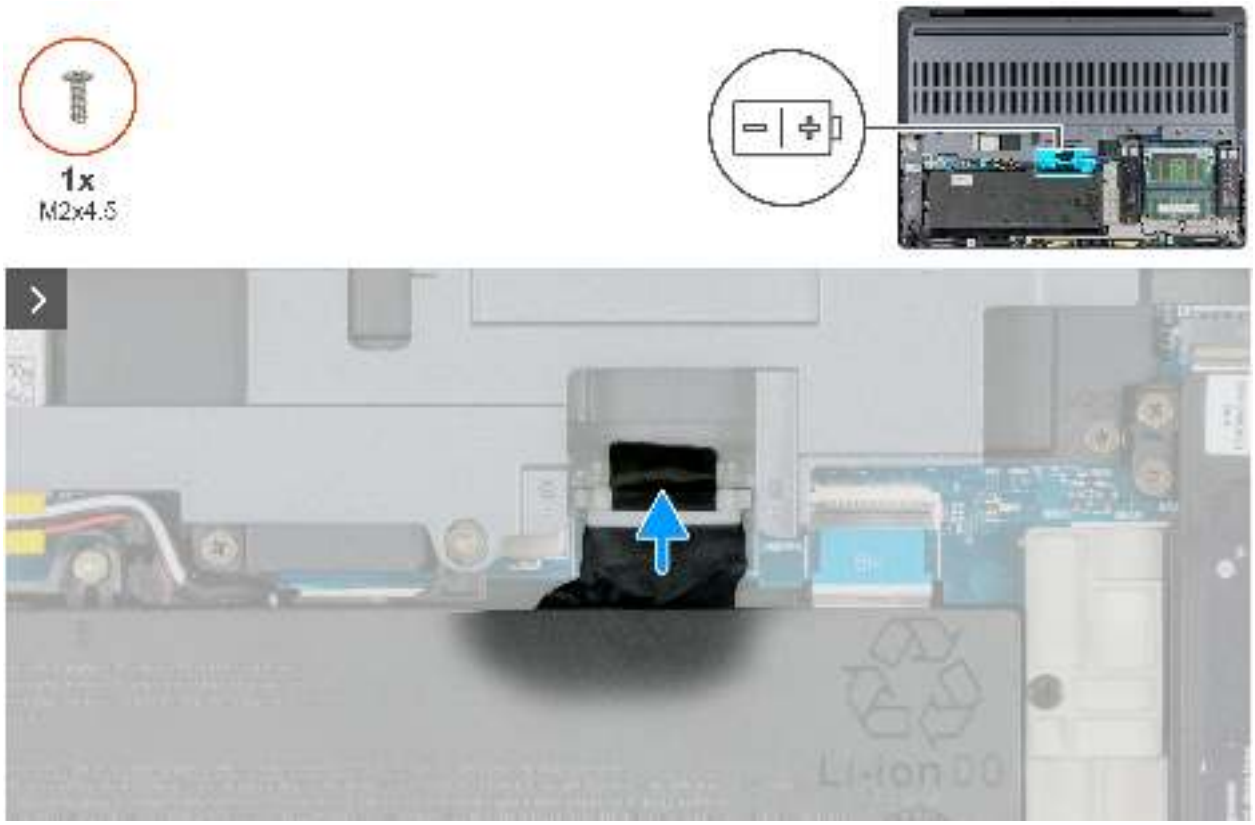


Abbildung 15. Verbinden des Akkukabels



Abbildung 16. Schieben Sie die Schiebetür in Richtung Computer



Abbildung 17. Austauschen der Schraube und Schieben des Türschlosses in die Verriegelungsposition

Schritte

1. Verbinden Sie das Batteriekabel mit der Systemplatine.
2. Bringen Sie die Schiebetür am Computer wieder an.
3. Schieben Sie die Schiebetür nach oben in Richtung des Computers.
4. Schieben Sie das Türschloss in die verriegelte Position.

   ANMERKUNG: Die Verriegelungsposition ist die Position, bei der sich das Schloss vollständig links vom Fach befindet.

5. Bringen Sie die Schraube (M2x4,5) im Türschlossfach wieder an.
6. Schieben Sie das Türschloss in die verriegelte Position.

   ANMERKUNG: Die Verriegelungsposition ist die Position, bei der sich die mittlere Kante des Schlosses in der Mitte des Schlossfachs befindet.

Nächste Schritte

1. Setzen Sie die SD-Karte ein.
2. Folgen Sie den Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Bodenabdeckung

Entfernen der Bodenabdeckung – für Computer mit Schiebetür

Voraussetzungen

1. 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. Weitere Informationen finden Sie unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

2. Entfernen Sie die SD-Karte.
3. Entfernen Sie die Schiebetür.

Info über diese Aufgabe

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

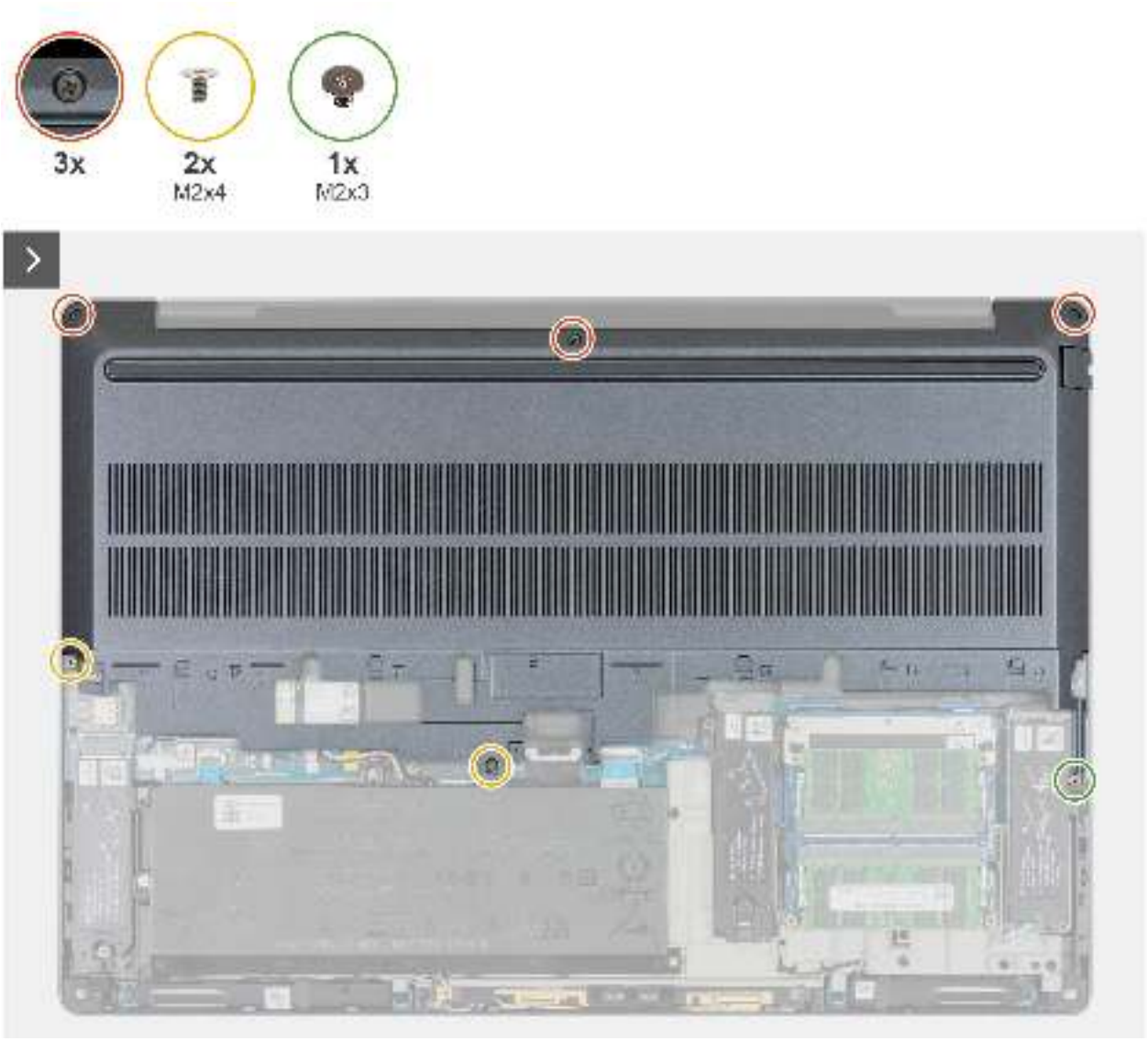


Abbildung 18. Lösen der drei unverlierbaren Schrauben und Entfernen der drei Schrauben

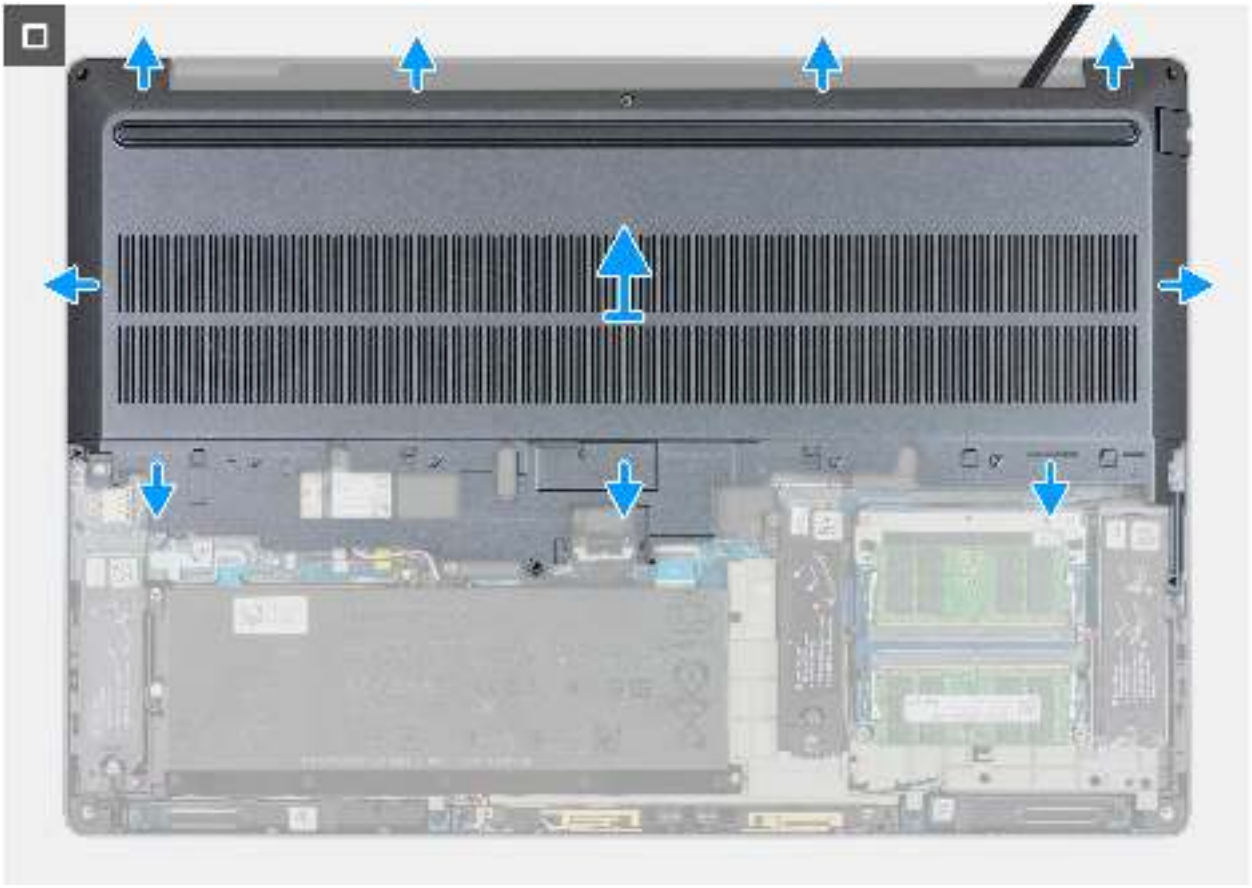


Abbildung 19. Abheben der Bodenabdeckung von der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe

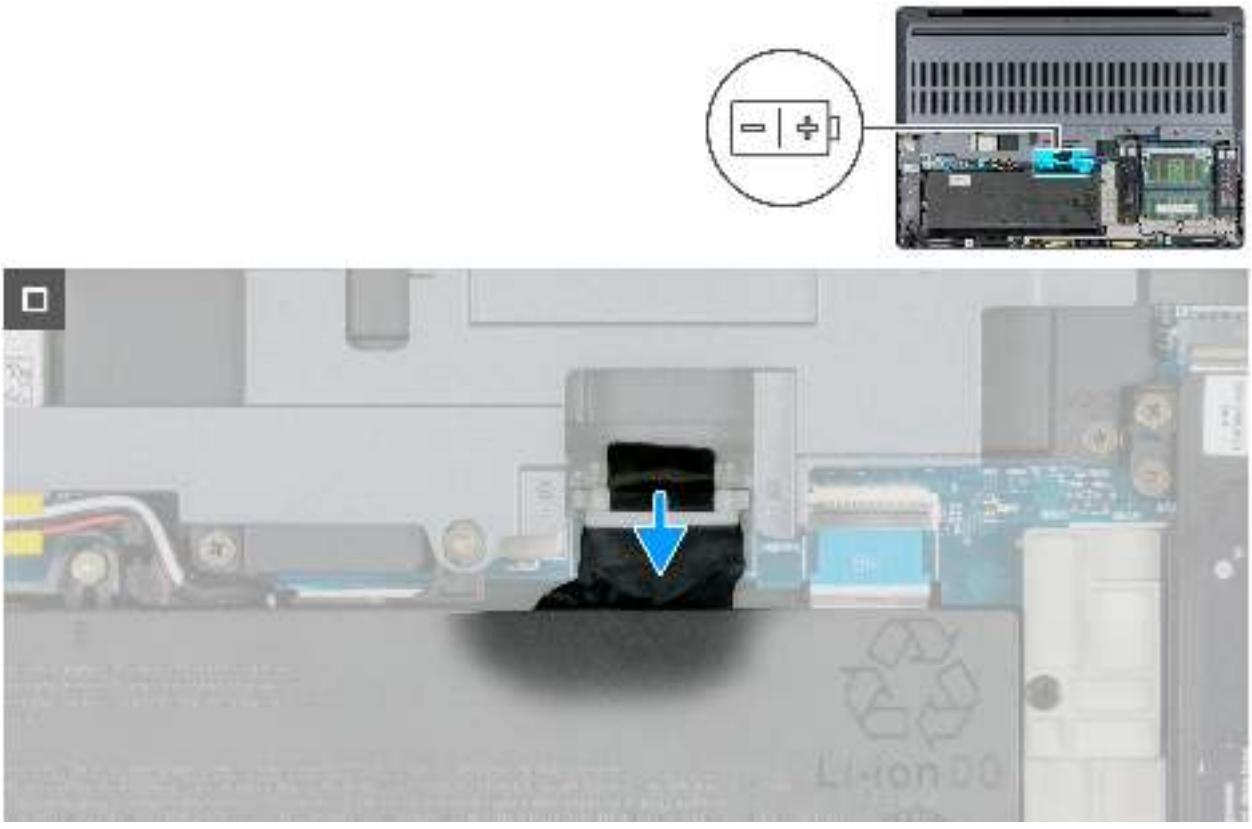


Abbildung 20. Trennen des Akkukabels

Schritte

1. Lösen Sie die drei unverlierbaren Schrauben, mit denen die Bodenabdeckung an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
2. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x4), mit denen die Bodenabdeckung an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
3. Entfernen Sie die Schraube (M2x3), mit der die Bodenabdeckung an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
4. Hebeln Sie die Bodenabdeckung mit den Händen von den Aussparungen an der oberen Kante der Bodenabdeckung ab.
5. Heben Sie die Bodenabdeckung von der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe ab.

   ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass sich der Computer im Servicemodus befindet. Wenn Ihr Computer nicht in den Servicemodus wechseln kann, trennen Sie das Akkukabel vom Akkukabelanschluss (PBATT1) auf der Systemplatine.

6. Halten Sie den Betriebsschalter fünf Sekunden lang gedrückt, um den Computer zu erden und den Reststrom abzuleiten.

Anbringen der Bodenabdeckung – für Computer mit Schiebetür

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

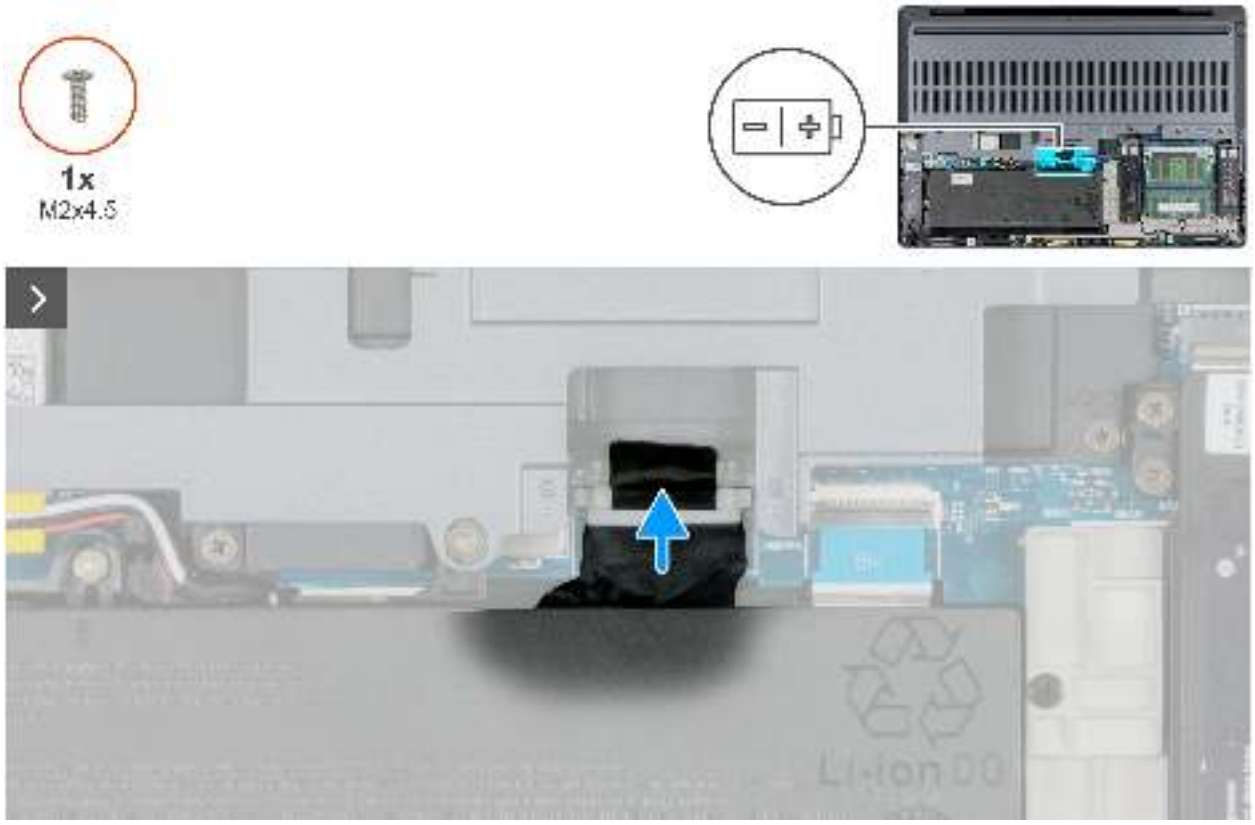


Abbildung 21. Verbinden des Akkukabels

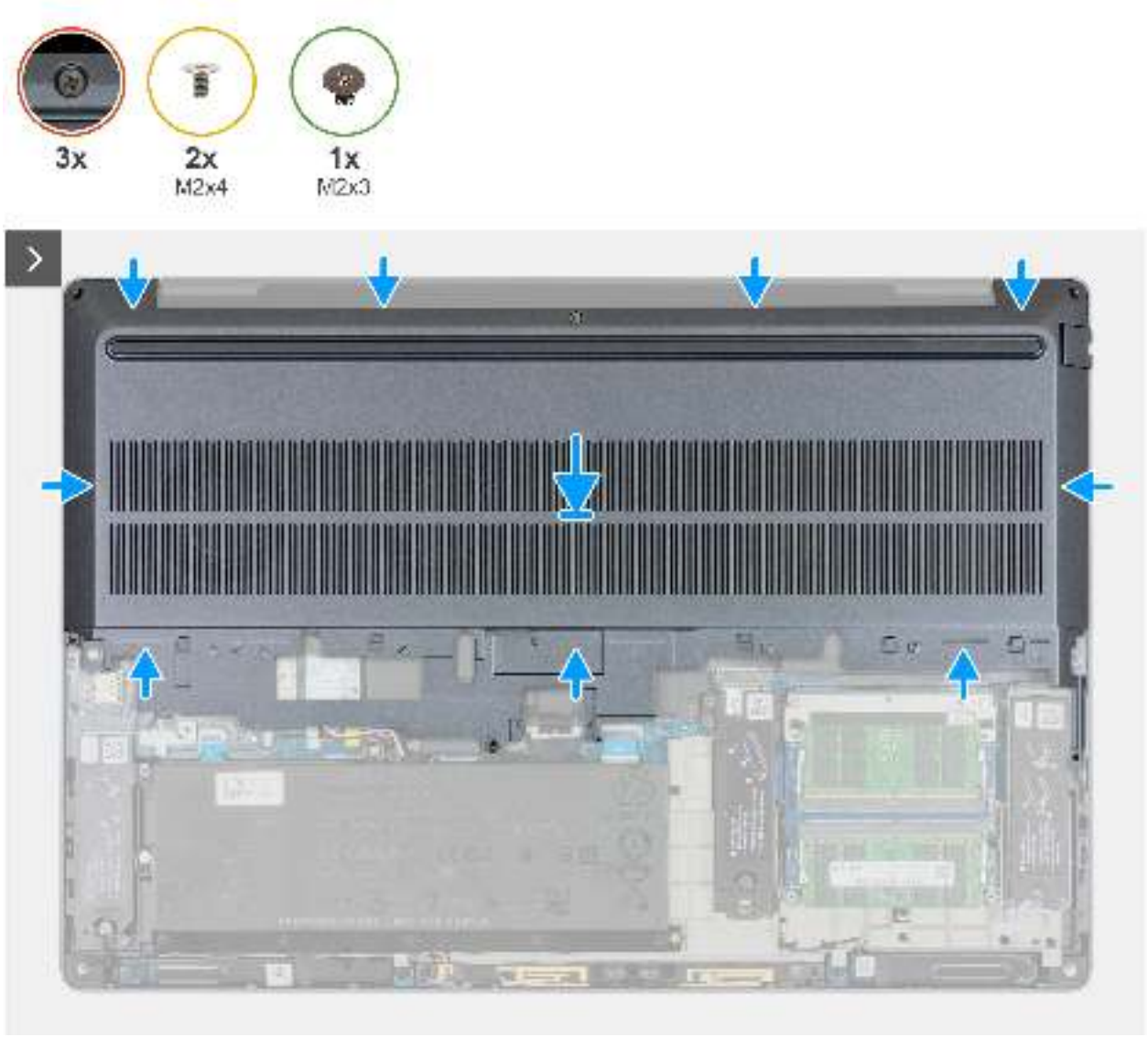


Abbildung 22. Ausrichten der Schraubenbohrungen der Bodenabdeckung an den Schraubenbohrungen der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe



Abbildung 23. Anziehen der drei unverlierbaren Schrauben und Wiedereinsetzen der drei Schrauben

ANMERKUNG: Wenn Sie das Batteriekabel getrennt haben, stellen Sie sicher, dass Sie das Batteriekabel mit dem Batteriekabelanschluss (PBATT1) auf der Systemplatine verbinden.

Schritte

1. Richten Sie die Schraubenbohrungen auf der Bodenabdeckung an den Schraubenbohrungen auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe aus und lassen Sie die Bodenabdeckung auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe einrasten.
2. Ziehen Sie die drei unverlierbaren Schrauben zur Befestigung der Bodenabdeckung an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe fest.
3. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x4) zur Befestigung der Bodenabdeckung an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an.
4. Bringen Sie die Schraube (M2x3) zur Befestigung der Bodenabdeckung an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie die Schiebetür ein Einbauen der Schiebetür.
2. Setzen Sie die SD-Karte ein.
3. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Entfernen der Bodenabdeckung – bei Computern mit vollständiger Bodenabdeckung

Voraussetzungen

1. 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. Weitere Informationen finden Sie unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

VORSICHT: Wenn sich der Computer nicht einschalten lässt, nicht in den Servicemodus wechselt oder den Servicemodus nicht unterstützt, trennen Sie das Akkukabel.

2. Entfernen Sie die SD-Karte.

Info über diese Aufgabe

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

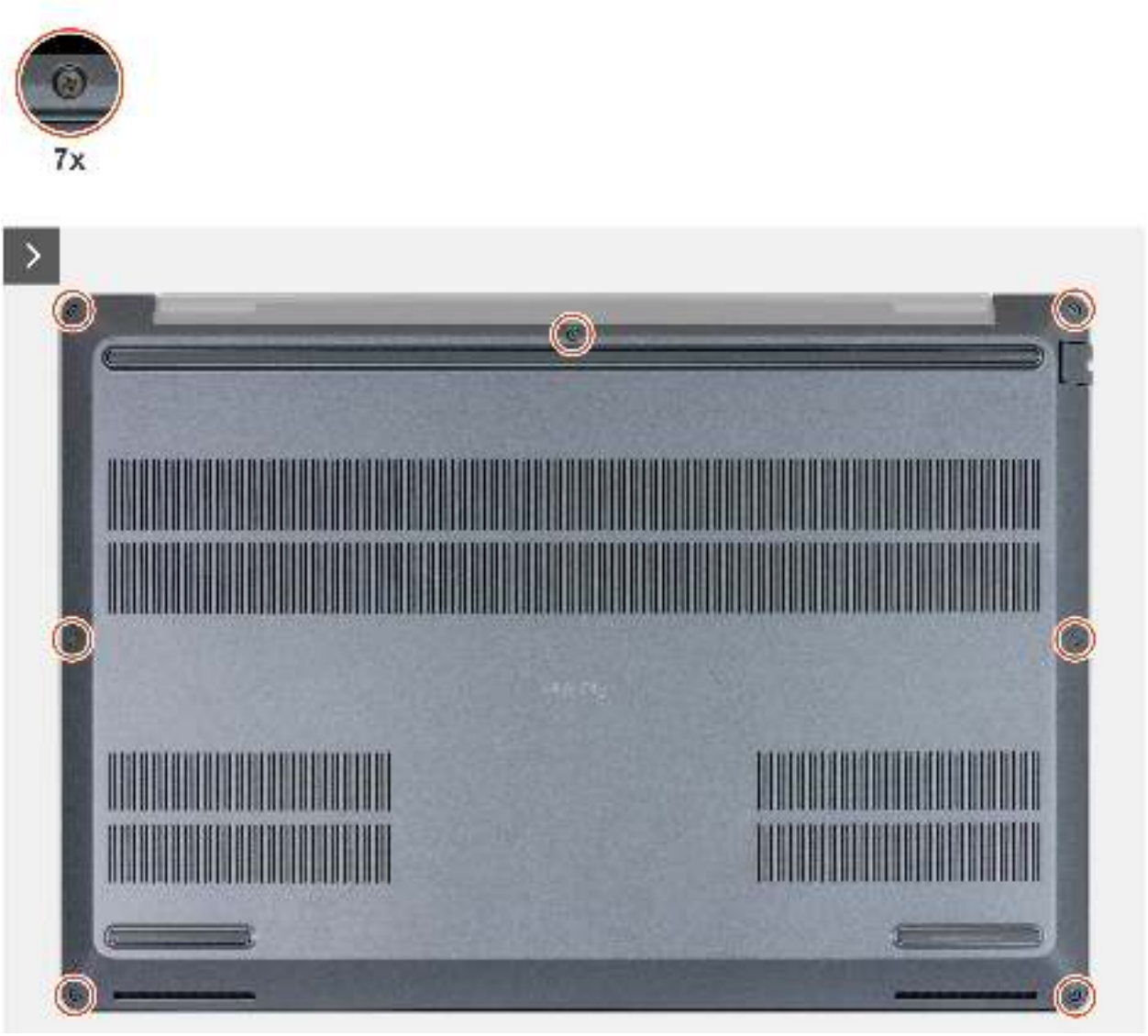


Abbildung 24. Lösen der unverlierbaren Schrauben

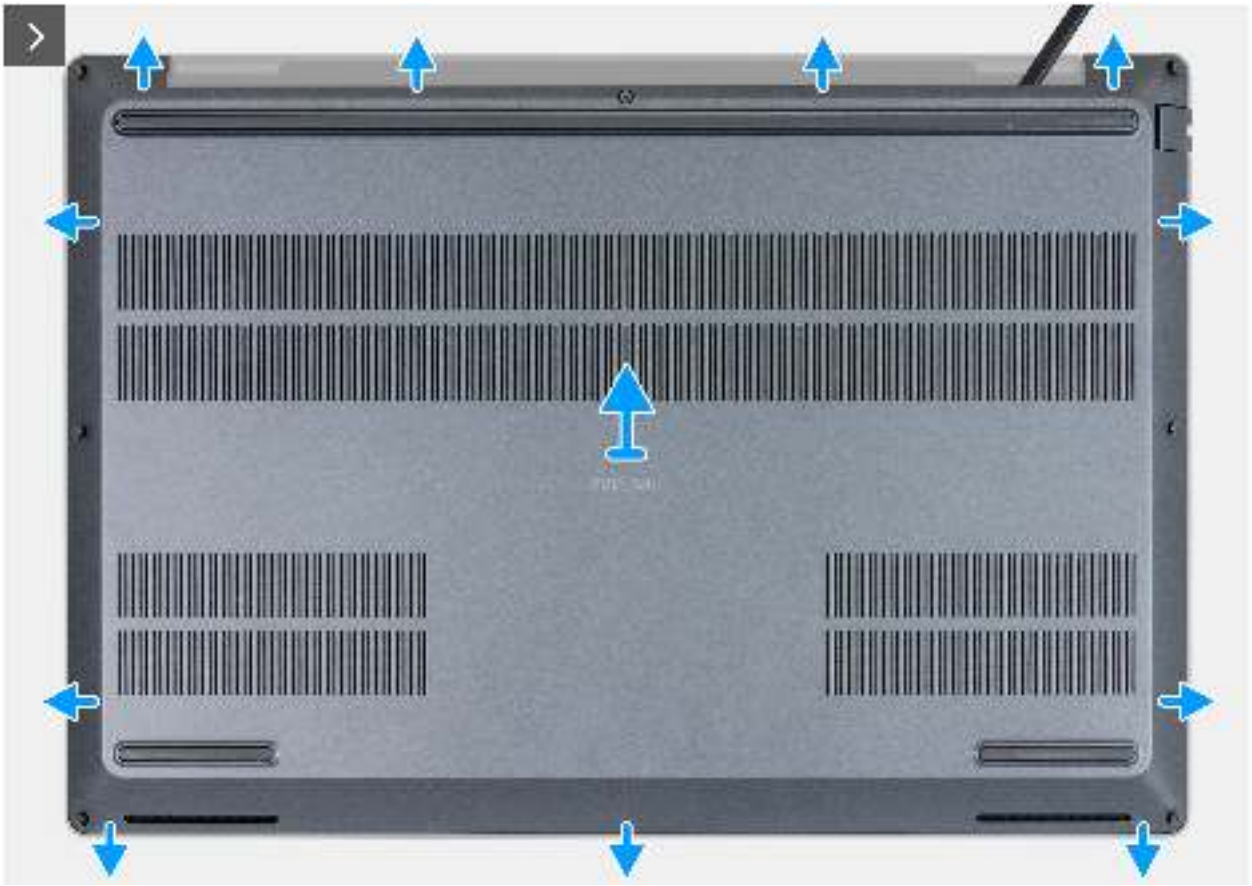


Abbildung 25. Abhebeln der Bodenabdeckung aus den Aussparungen an der oberen Kante der Bodenabdeckung

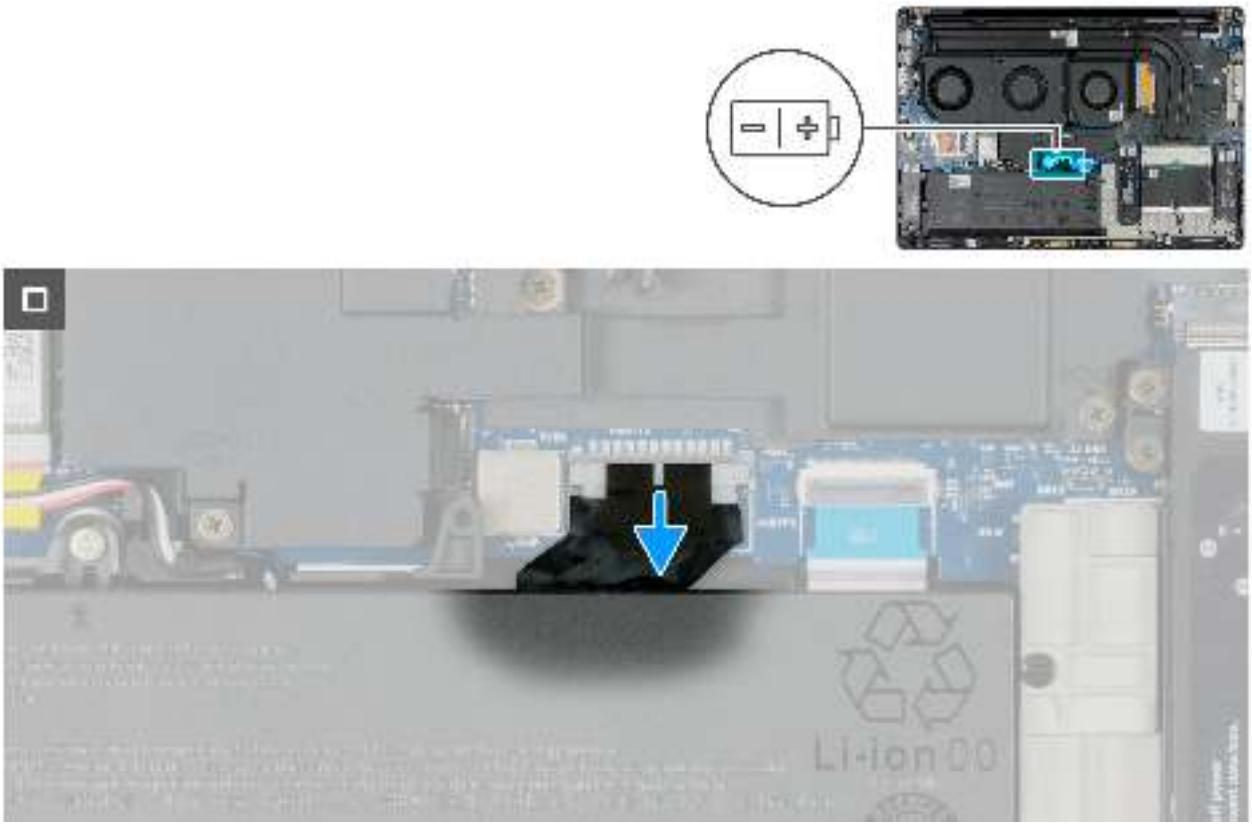


Abbildung 26. Trennen des Akkukabels

Schritte

1. Lösen Sie die sieben unverlierbaren Schrauben, mit denen die Bodenabdeckung an der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
2. Hebeln Sie mithilfe eines Kunststoffstifts die Bodenabdeckung von den Aussparungen an der oberen Kante der Bodenabdeckung ab.
3. Heben Sie die Bodenabdeckung von der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe ab.

   ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass sich der Computer im Servicemodus befindet. Wenn Ihr Computer nicht in den Servicemodus wechseln kann, trennen Sie das Akkukabel vom Akkukabelanschluss (PBATT1) auf der Systemplatine.

4. Halten Sie den Betriebsschalter fünf Sekunden lang gedrückt, um den Computer zu erden und den Reststrom abzuleiten.

Anbringen der Bodenabdeckung – für Computer mit vollständiger Bodenabdeckung

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

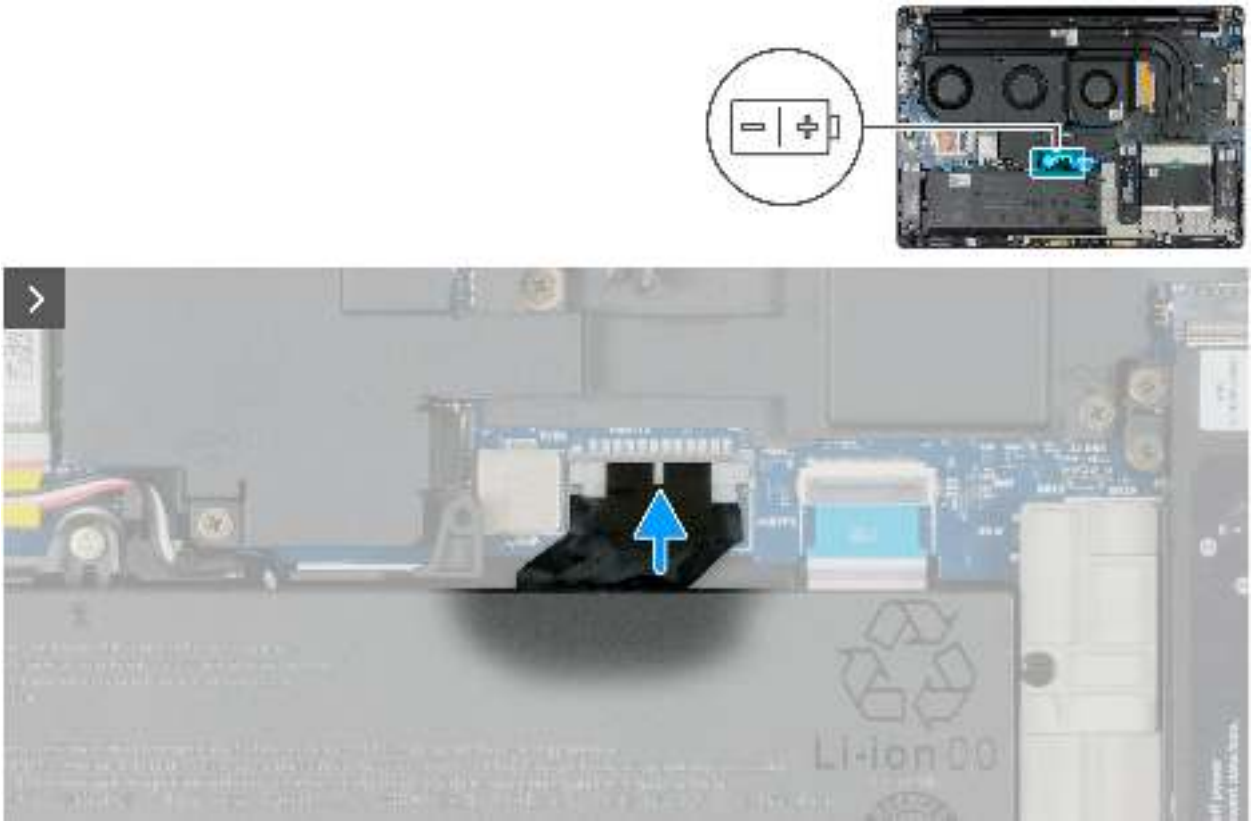


Abbildung 27. Verbinden des Akkukabels

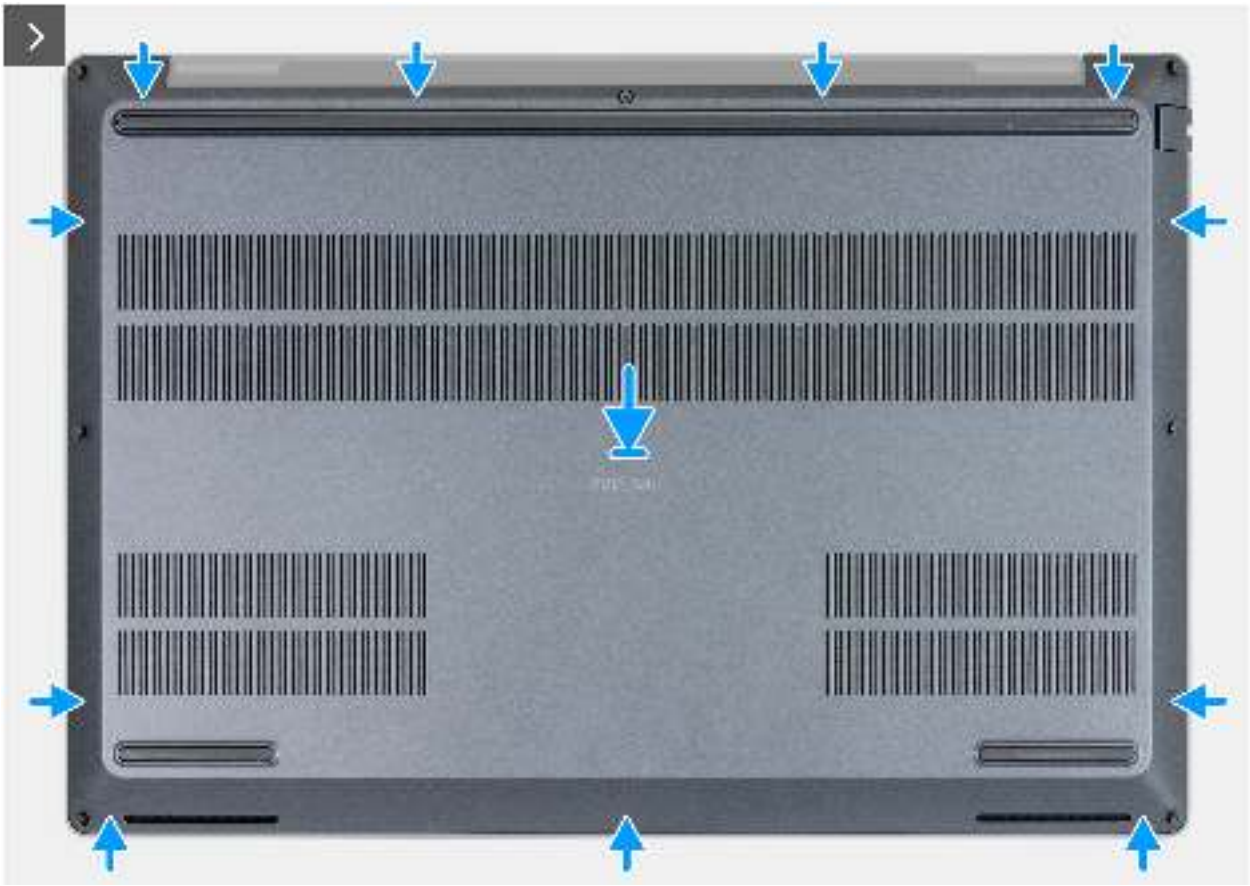


Abbildung 28. Anbringen der Bodenabdeckung



Abbildung 29. Festziehen der unverlierbaren Schrauben

Schritte

1. Verbinden Sie das Akkukabel mit dem Akkukabel-Anschluss (PBATT1) auf der Hauptplatine.
2. Richten Sie die Schraubenbohrungen auf der Bodenabdeckung an den Schraubenbohrungen auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe aus und lassen Sie die Bodenabdeckung einrasten.
3. Ziehen Sie die sieben unverlierbaren Schrauben zur Befestigung der Bodenabdeckung an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe an.

Nächste Schritte

1. Setzen Sie die SD-Karte ein.
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Speichermodul

Entfernen des Arbeitsspeichermoduls

Voraussetzungen

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

2. Entfernen Sie die SD-Karte.
3. Entfernen Sie gegebenenfalls die Schiebetür oder die vollständige Bodenabdeckung.

Info über diese Aufgabe

ANMERKUNG: Gilt für Computer mit einer SODIMM-Konfiguration.

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

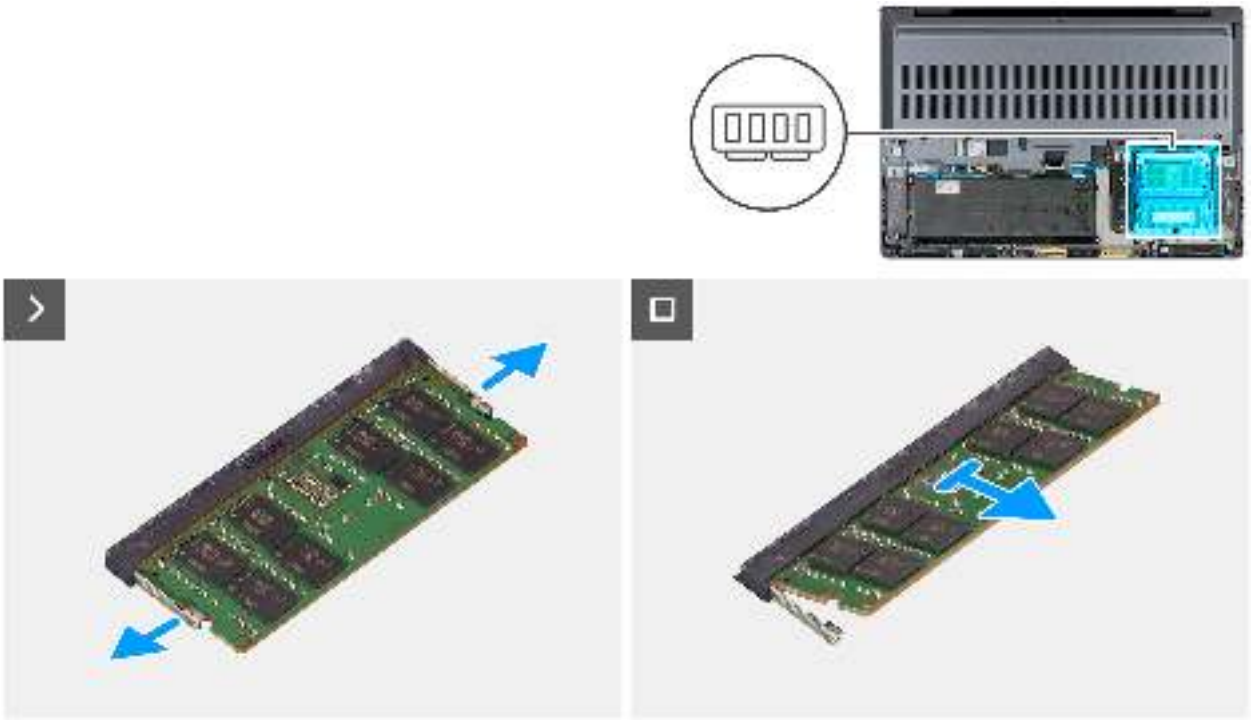


Abbildung 30. Entfernen des Arbeitsspeichermoduls

Schritte

1. Drücken Sie die Sicherungsklammern auf beiden Seiten des Speichermoduls auseinander, bis das Speichermodul herausspringt.
2. Entfernen Sie das Arbeitsspeichermodul aus dem Arbeitsspeichermodul-Steckplatz.

ANMERKUNG: Wiederholen Sie die Schritte 1 bis 2, um weitere im Computer installierte Speichermodule zu entfernen.

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

Einsetzen des Speichermoduls

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

ANMERKUNG: Gilt für Computer mit einer SODIMM-Konfiguration.

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

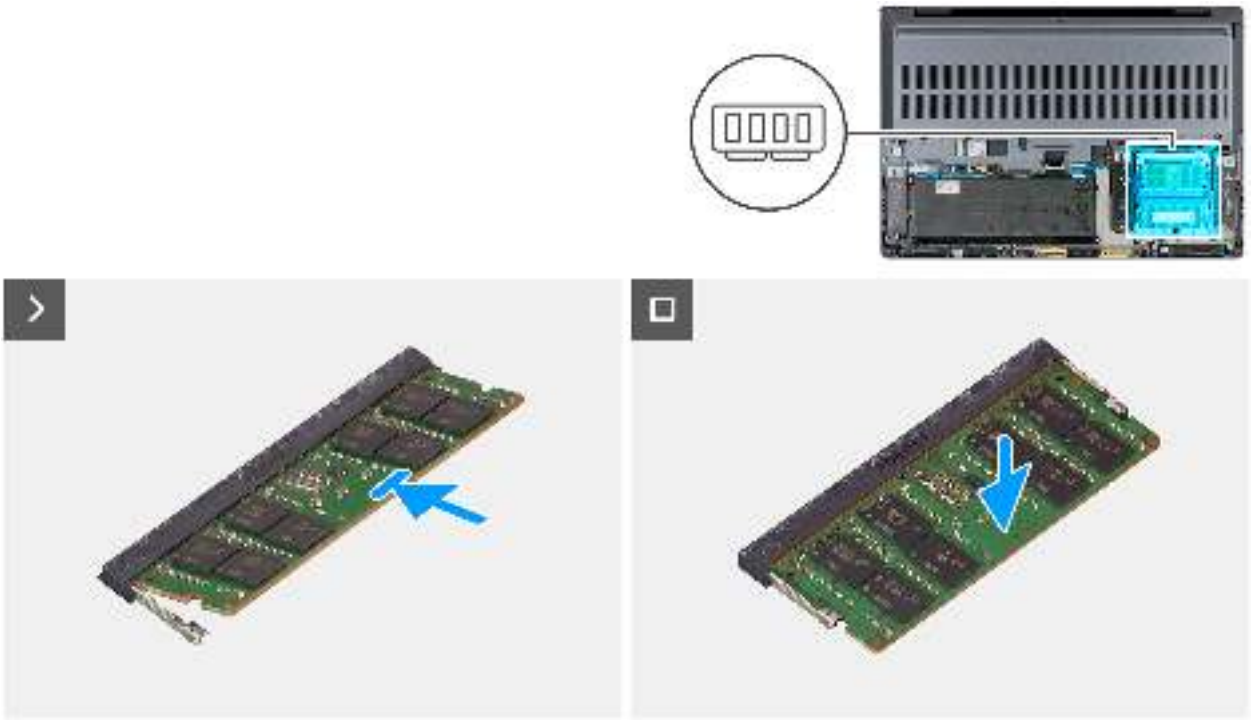


Abbildung 31. Einsetzen des Speichermoduls

Schritte

1. Richten Sie die Kerbe am Speichermodul auf die Lasche am Speichermodulsteckplatz aus.
2. Schieben Sie das Speichermodul fest und schräg in den Steckplatz und drücken Sie es nach unten, bis es mit einem Klicken einrastet.

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

ANMERKUNG: Wiederholen Sie die Schritte 1 bis 2, um weitere im Computer installierte Speichermodule zu installieren.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie gegebenenfalls die Schiebetür oder die vollständige Bodenabdeckung.
2. Setzen Sie die SD-Karte ein.
3. Folgen Sie den Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

CAMM-Modul (Compression Attached Memory)

Entfernen des CAMM-Moduls (Dual-Channel)

Voraussetzungen

ANMERKUNG: Gilt für Computer, die mit einem Dual-Channel-CAMM-Modul ausgeliefert werden.

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die SD-Karte.
3. Entfernen Sie gegebenenfalls die Schiebetür oder die vollständige Bodenabdeckung.

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position des Dual-Channel-CAMM-Moduls und stellen das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.

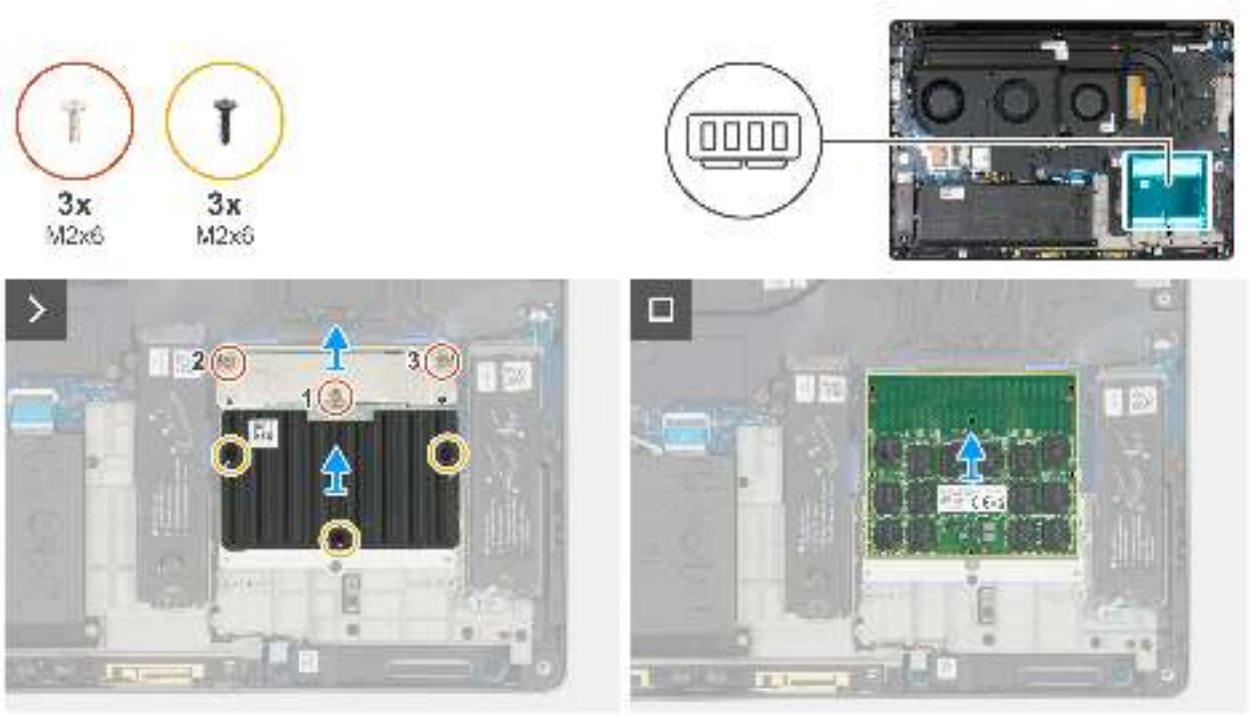


Abbildung 32. Entfernen des CAMM-Moduls

Schritte

1. Entfernen Sie die drei Schrauben (M2x6), mit denen der CAMM-Speicherkühlkörper an der Hauptplatine befestigt ist.
2. Entfernen Sie den CAMM-Speicherkühlkörper von der Systemplatine.
3. Entfernen Sie in umgekehrter Reihenfolge (3 > 2 > 1), wie auf der Halterung angegeben, die drei Schrauben (M2x6), mit denen die Verriegelungshalterung an der Hauptplatine befestigt ist.
4. Entfernen Sie die Halteklammer von der Systemplatine.
5. Entfernen Sie das CAMM-Speichermodul von der Systemplatine.

Installieren des CAMM-Moduls (Dual-Channel)

Voraussetzungen

ANMERKUNG: Gilt für Computer, die mit einem Dual-Channel-CAMM-Modul ausgeliefert werden.

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

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position des Dual-Channel-CAMM-Moduls und stellen das Installationsverfahren bildlich dar.

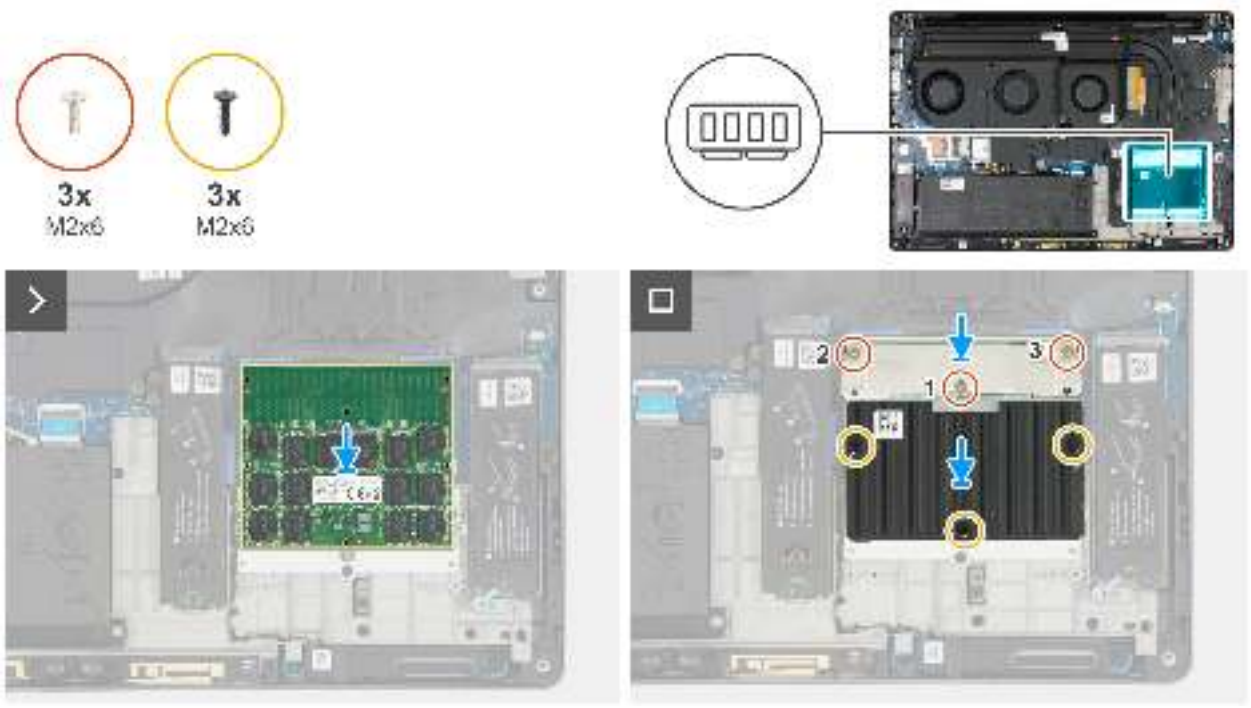


Abbildung 33. Installieren des CAMM-Moduls (Dual-Channel)

Schritte

1. Setzen Sie das CAMM-Speichermodul auf die Systemplatine.
2. Platzieren Sie die Halteklammer auf der Systemplatine.
3. Bringen Sie nacheinander (1 > 2 > 3), wie auf der Halterung angegeben, die drei Schrauben (M2x6) zur Befestigung der Verriegelungshalterung an der Systemplatine wieder an.
4. Setzen Sie den CAMM-Speicherkühlkörper auf die Systemplatine.
5. Bringen Sie die drei Schrauben (M2x6) zur Befestigung des CAMM-Speicherkühlkörpers an der Systemplatine wieder an.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie gegebenenfalls die Schiebetür oder die vollständige Bodenabdeckung.
2. Setzen Sie die SD-Karte ein.
3. Folgen Sie den Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Solid-State-Laufwerk (SSD)

Entfernen der M.2-2280-SSD aus Steckplatz 1 (SSD1)

Voraussetzungen

ANMERKUNG: Gilt für Computer mit M.2 2280-SSD in Steckplatz 1 (SSD1).

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

   VORSICHT: Solid-State-Laufwerke sind empfindlich. Handhaben Sie die SSD mit Sorgfalt.

   VORSICHT: Um Datenverlust zu vermeiden, entfernen Sie die SSD nicht, während der Computer eingeschaltet ist oder sich im Energiesparmodus befindet.

2. Entfernen Sie die SD-Karte.

3. Entfernen Sie gegebenenfalls die Schiebetür oder die vollständige Bodenabdeckung.

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position der M.2-2280-SSD in Steckplatz 1 (SSD1) und stellen das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.

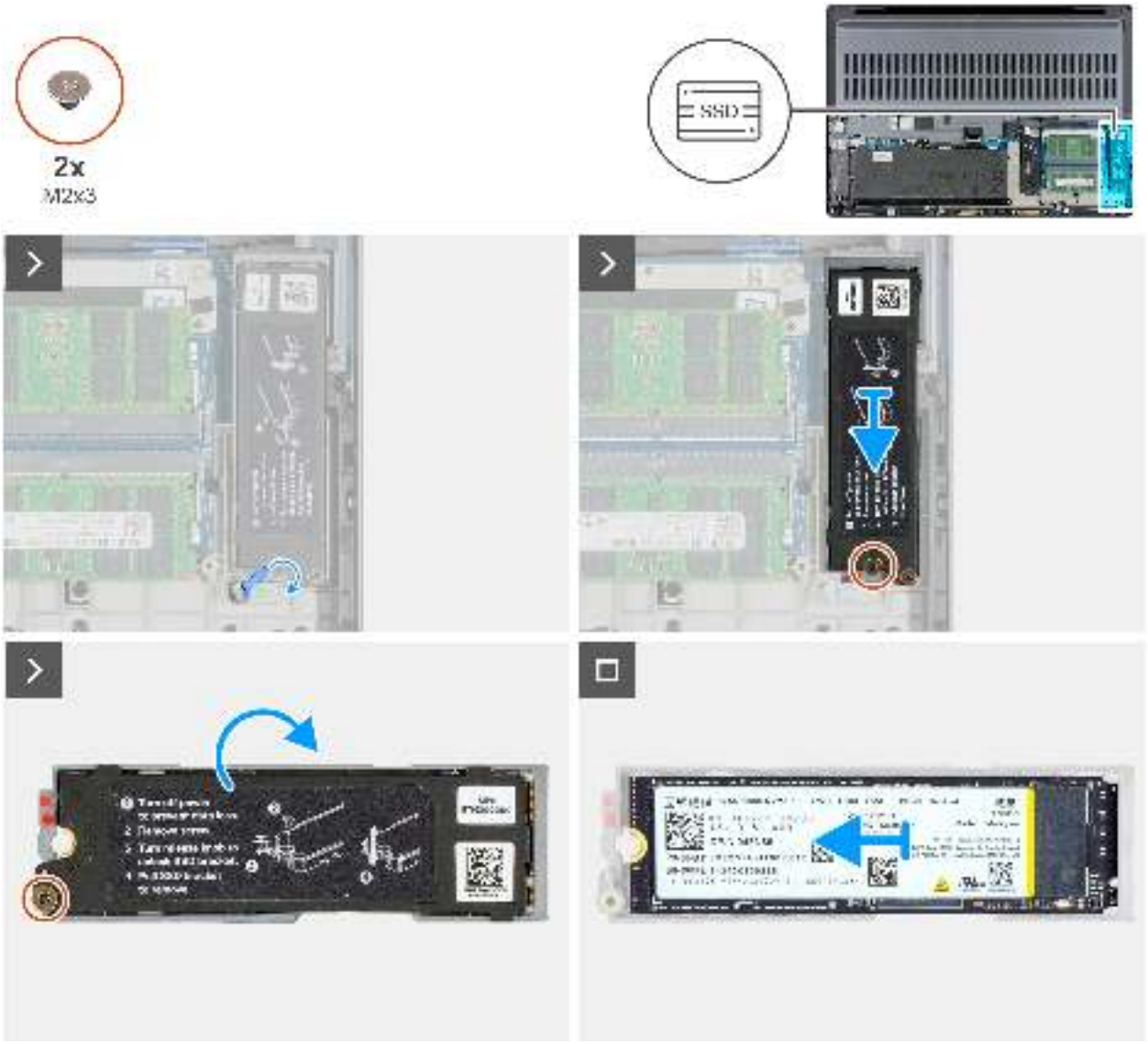


Abbildung 34. Entfernen der M.2-2280-SSD aus Steckplatz 1 (SSD1)

Schritte

1. Schieben Sie den SSD-Entriegelungsriegel in die entriegelte Position.
2. Entfernen Sie die Schraube (M2x3), mit der SSD-Halterung und innerer Rahmen befestigt sind.
3. Entfernen Sie die Schraube (M2x3), mit der der SSD-Hitzeschild an der SSD-Halterung befestigt ist.
4. Entfernen Sie den SSD-Hitzeschild von der SSD-Halterung.
5. Schieben Sie die M.2 2280-SSD aus dem SSD-Steckplatz1 (SSD1) und heben Sie sie ab.

Installieren der M.2-2280-SSD in Steckplatz 1 (SSD1)

Voraussetzungen

ANMERKUNG: Gilt für Computer mit M.2 2280-SSD in Steckplatz 1 (SSD1).

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 M.2-2280-SSD in Steckplatz 1 (SSD1) und stellen das Verfahren zum Installieren bildlich dar.



Abbildung 35. Installieren der M.2-2280-SSD in Steckplatz 1 (SSD1)

Schritte

1. Richten Sie die Kerbe an der M.2-2280-SSD an der Lasche am M.2-2280-SSD-Steckplatz (SSD1) aus.
2. Schieben Sie die M.2-2280-SSD in den M.2-2280-SSD-Steckplatz (SSD1).
3. Platzieren Sie den SSD-Hitzeschild mithilfe des Führungsstifts an der SSD-Halterung.
4. Bringen Sie die Schraube (M2x3) wieder an, mit der der SSD-Hitzeschild an der SSD-Halterung befestigt wird.

5. Bringen Sie die Schraube (M2x3) zur Befestigung der SSD-Halterung und des inneren Rahmens wieder an.
6. Schieben Sie den SSD-Entriegelungsriegel in die verriegelte Position.

ANMERKUNG: Wenn Sie eine M.2 2230-SSD installieren möchten, befolgen Sie die Anweisungen unter Einbauen des M.2-2280-SSD.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie gegebenenfalls die Schiebetür oder die vollständige Bodenabdeckung.
2. Setzen Sie die SD-Karte ein.
3. Folgen Sie den Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Entfernen der M.2-2280-SSD aus Steckplatz 3 (SSD3)

Voraussetzungen

ANMERKUNG: Gilt für Computer mit M.2 2280-SSD in Steckplatz 3 (SSD3).

ANMERKUNG: Bei Computern, die ohne M.2-SSD in Steckplatz 3 ausgeliefert werden, können Sie die SSD2-Kühlabdeckung zusammen mit der daran angebrachten SSD3-Kühlabdeckung entfernen.

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

VORSICHT: Solid-State-Laufwerke sind empfindlich. Handhaben Sie die SSD mit Sorgfalt.

VORSICHT: Um Datenverlust zu vermeiden, entfernen Sie die SSD nicht, während der Computer eingeschaltet ist oder sich im Energiesparmodus befindet.

2. Entfernen Sie die SD-Karte.
3. Entfernen Sie gegebenenfalls die Schiebetür oder die vollständige Bodenabdeckung.

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position der M.2-2280-SSD in Steckplatz 3 (SSD3) und stellen das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.

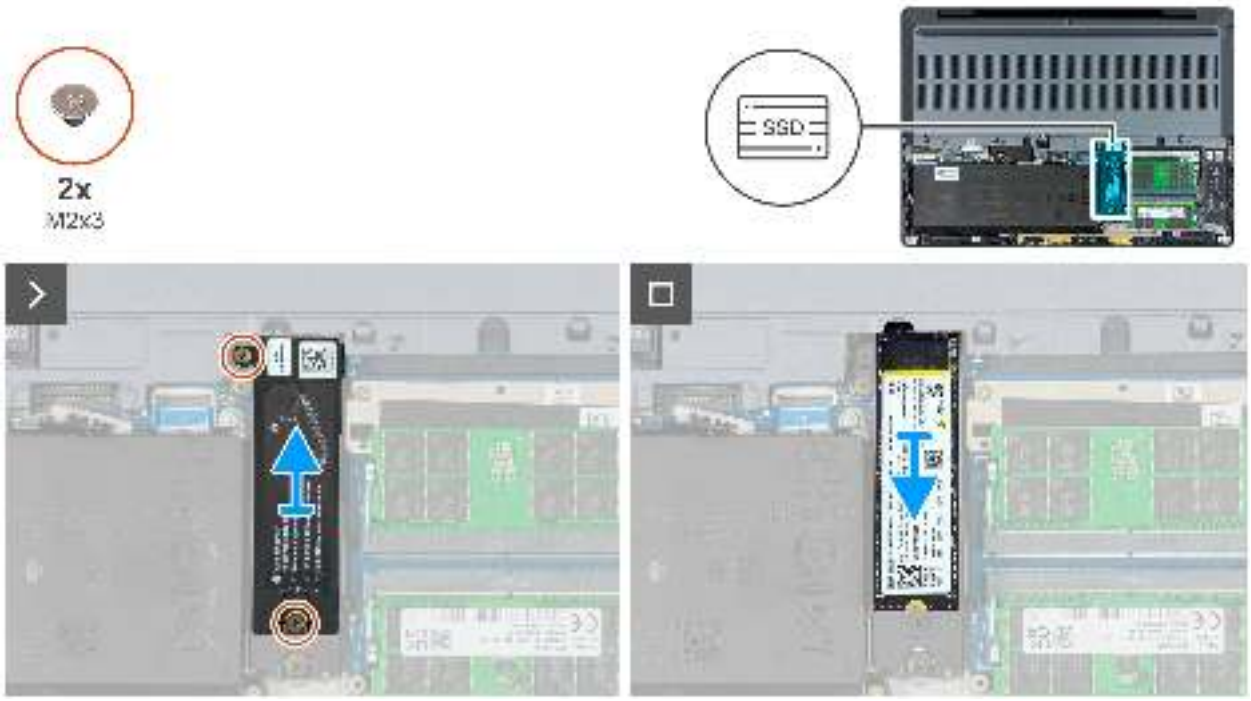


Abbildung 36. Entfernen der M.2-2280-SSD aus Steckplatz 3 (SSD3)

Schritte

1. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x3), mit denen der SSD-Hitzeschild am inneren Rahmen befestigt ist.
2. Entfernen Sie den SSD-Hitzeschild von der SSD-Halterung.
3. Schieben Sie die M.2 2280-SSD aus dem SSD-Steckplatz 3 (SSD3) und heben Sie sie ab.

Installieren der M.2-2280-SSD in Steckplatz 3 (SSD3)

Voraussetzungen

ANMERKUNG: Gilt für Computer mit M.2 2280-SSD in Steckplatz 3 (SSD3).

ANMERKUNG: Bei Computern, die ohne M.2-SSD in Steckplatz 3 ausgeliefert werden, können Sie die SSD2-Kühlabdeckung zusammen mit der daran angebrachten SSD3-Kühlabdeckung entfernen.

VORSICHT: Solid-State-Laufwerke sind empfindlich. Handhaben Sie die SSD mit Sorgfalt.

VORSICHT: Um Datenverlust zu vermeiden, entfernen Sie die SSD nicht, während der Computer eingeschaltet ist oder sich im Energiesparmodus befindet.

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 M.2-2280-SSD in Steckplatz 3 (SSD3) und stellen das Verfahren zum Installieren bildlich dar.

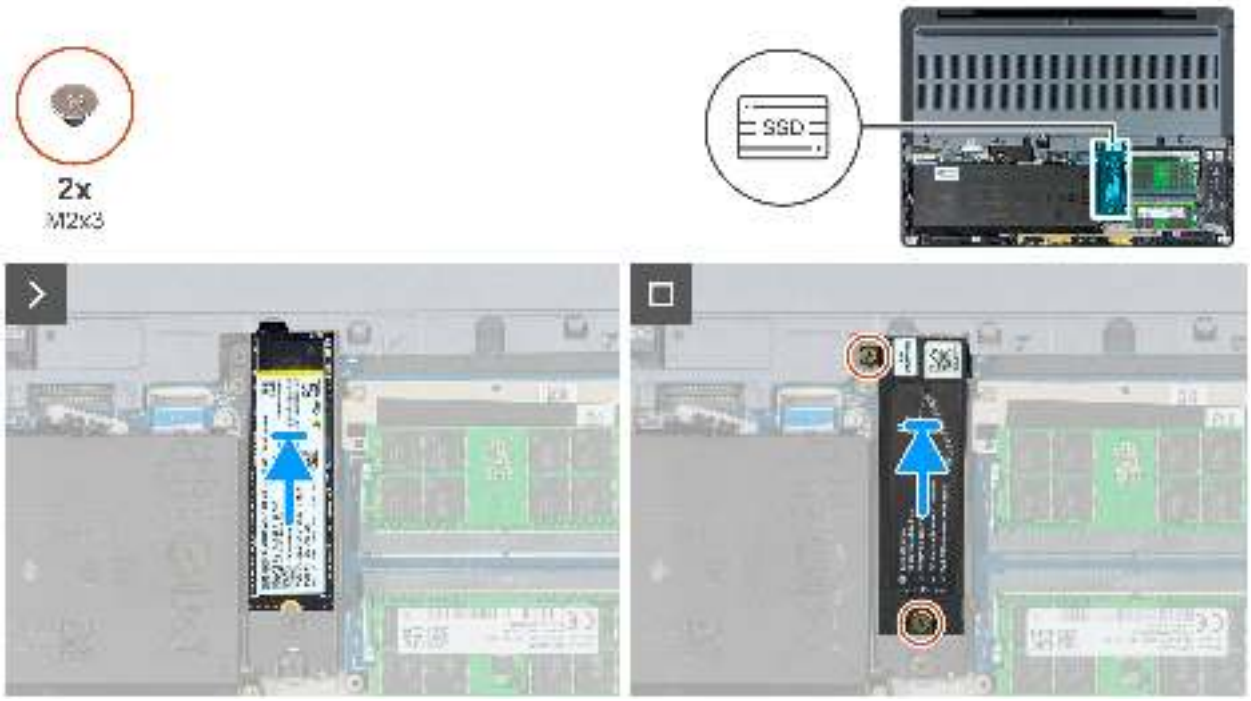


Abbildung 37. Installieren der M.2-2280-SSD in Steckplatz 3 (SSD3)

Schritte

1. Richten Sie die Kerbe an der M.2-2280-SSD an der Lasche am M.2-2280-SSD-Steckplatz 3 (SSD3) aus.
2. Schieben Sie die M.2-2280-SSD in den M.2-2280-SSD-Steckplatz 3 (SSD3).
3. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x3) zur Befestigung des SSD-Hitzeschilds am inneren Rahmen wieder an.
4. Befolgen Sie das Verfahren unter Einbauen des M.2-2230-Solid-State-Laufwerks, um eine M.2-2230-SSD einzubauen.

   ANMERKUNG: Wenn Sie eine M.2 2230-SSD installieren möchten, befolgen Sie die Anweisungen unter Einbauen des M.2-2280-SSD.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie gegebenenfalls die Schiebetür oder die vollständige Bodenabdeckung.
2. Setzen Sie die SD-Karte ein.
3. Folgen Sie den Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Entfernen der M.2-2280-SSD aus Steckplatz 2 (SSD2)

Voraussetzungen

ANMERKUNG: Gilt für Computer mit M.2 2280-SSD in Steckplatz 2 (SSD2).

ANMERKUNG: Bei Computern, die ohne M.2-SSD in Steckplatz 3 ausgeliefert werden, können Sie die SSD2-Kühlabdeckung mit der daran angebrachten M.2-SSD3-Kühlabdeckung entfernen.

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

   VORSICHT: Solid-State-Laufwerke sind empfindlich. Handhaben Sie die SSD mit Sorgfalt.

   VORSICHT: Um Datenverlust zu vermeiden, entfernen Sie die SSD nicht, während der Computer eingeschaltet ist oder sich im Energiesparmodus befindet.

2. Entfernen Sie die SD-Karte.

3. Entfernen Sie gegebenenfalls die Schiebetür oder die vollständige Bodenabdeckung.

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position der M.2-2280-SSD in Steckplatz 2 (SSD2) und stellen das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.

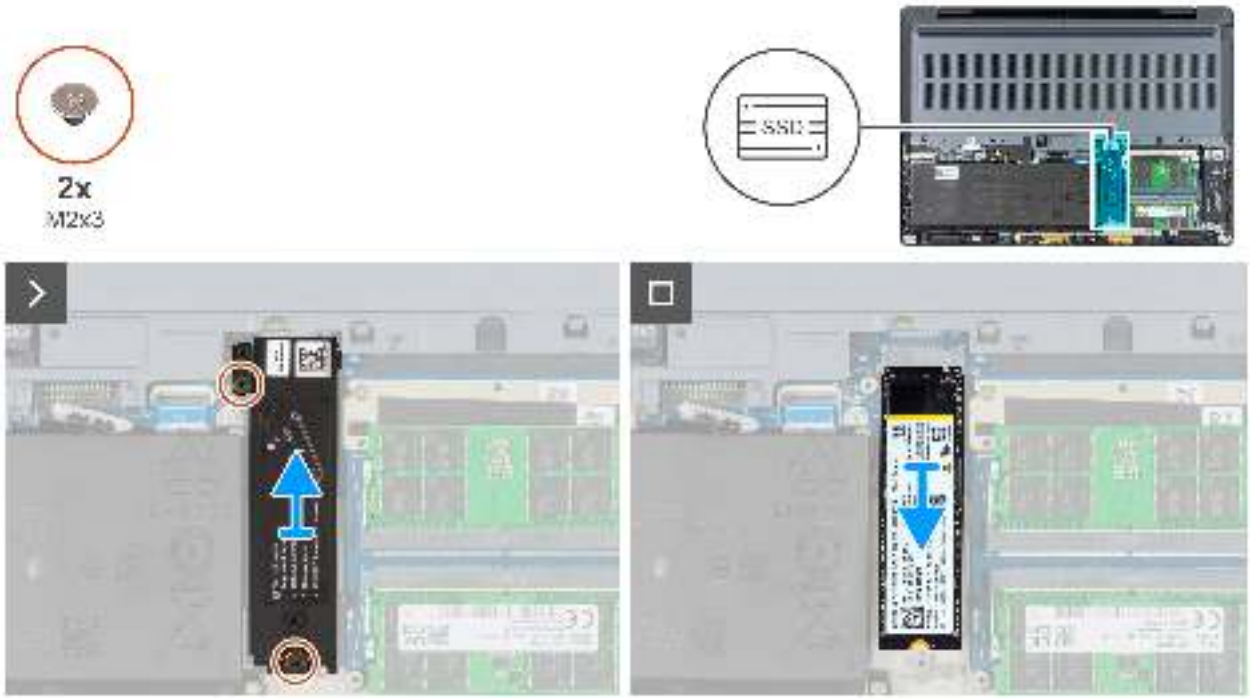


Abbildung 38. Entfernen der M.2-2280-SSD aus Steckplatz 2 (SSD2)

Schritte

1. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x3), mit denen der SSD-Hitzeschild am inneren Rahmen befestigt ist.
2. Entfernen Sie den SSD-Hitzeschild von der SSD-Halterung.
3. Schieben Sie die M.2 2280-SSD aus dem SSD-Steckplatz (SSD2) und heben Sie sie ab.

Installieren der M.2-2280-SSD in Steckplatz 2 (SSD2)

Voraussetzungen

ANMERKUNG: Gilt für Computer mit M.2 2280-SSD in Steckplatz 2 (SSD2).

ANMERKUNG: Bei Computern, die ohne M.2-SSD in Steckplatz 3 ausgeliefert werden, können Sie die SSD2-Kühlabdeckung mit der daran angebrachten SSD3-Kühlabdeckung entfernen.

VORSICHT: Solid-State-Laufwerke sind empfindlich. Handhaben Sie die SSD mit Sorgfalt.

VORSICHT: Um Datenverlust zu vermeiden, entfernen Sie die SSD nicht, während der Computer eingeschaltet ist oder sich im Energiesparmodus befindet.

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 M.2-2280-SSD in Steckplatz 2 (SSD2) und stellen das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.



Abbildung 39. Installieren der M.2-2280-SSD in Steckplatz 2 (SSD2)

Schritte

1. Richten Sie die Kerbe an der M.2-2280-SSD an der Lasche am M.2-2280-SSD-Steckplatz 2 (SSD2) aus.
2. Schieben Sie die M.2-2280-SSD in den M.2-2280-SSD-Steckplatz 2 (SSD2).
3. Setzen Sie den SSD-Hitzeschild mithilfe des Führungsstifts in den Steckplatz ein.
4. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x3) zur Befestigung des SSD-Hitzeschilds am inneren Rahmen wieder an.
5. Befolgen Sie das Verfahren unter Einbauen des M.2-2230-Solid-State-Laufwerks, um eine M.2-2230-SSD einzubauen.

   ANMERKUNG: Wenn Sie eine M.2 2230-SSD installieren möchten, befolgen Sie die Anweisungen unter Einbauen des M.2-2280-SSD.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie gegebenenfalls die Schiebetür oder die vollständige Bodenabdeckung.
2. Setzen Sie die SD-Karte ein.
3. Folgen Sie den Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Entfernen der M.2-2280-SSD aus Steckplatz 4 (SSD4)

Voraussetzungen

ANMERKUNG: Gilt für Computer mit M.2 2280-SSD in Steckplatz 4 (SSD4).

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

   VORSICHT: Solid-State-Laufwerke sind empfindlich. Handhaben Sie die SSD mit Sorgfalt.

   VORSICHT: Um Datenverlust zu vermeiden, entfernen Sie die SSD nicht, während der Computer eingeschaltet ist oder sich im Energiesparmodus befindet.

2. Entfernen Sie die SD-Karte.
3. Entfernen Sie gegebenenfalls die Schiebetür oder die vollständige Bodenabdeckung.

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position der M.2-2280-SSD in Steckplatz 4 (SSD4) und stellen das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.



Abbildung 40. Entfernen der M.2-2280-SSD aus Steckplatz 4 (SSD4)

Schritte

1. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x3), mit denen der SSD-Hitzeschild am inneren Rahmen befestigt ist.
2. Entfernen Sie den SSD-Hitzeschild von der SSD-Halterung.
3. Schieben Sie die M.2 2280-SSD aus dem SSD-Steckplatz4 (SSD4) und heben Sie sie ab.

Installieren der M.2-2280-SSD in Steckplatz 4 (SSD4)

Voraussetzungen

ANMERKUNG: Gilt für Computer mit M.2 2280-SSD in Steckplatz 4 (SSD4).

VORSICHT: Solid-State-Laufwerke sind empfindlich. Handhaben Sie die SSD mit Sorgfalt.

VORSICHT: Um Datenverlust zu vermeiden, entfernen Sie die SSD nicht, während der Computer eingeschaltet ist oder sich im Energiesparmodus befindet.

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 M.2-2280-SSD in Steckplatz 4 (SSD4) und stellen das Verfahren zum Installieren bildlich dar.

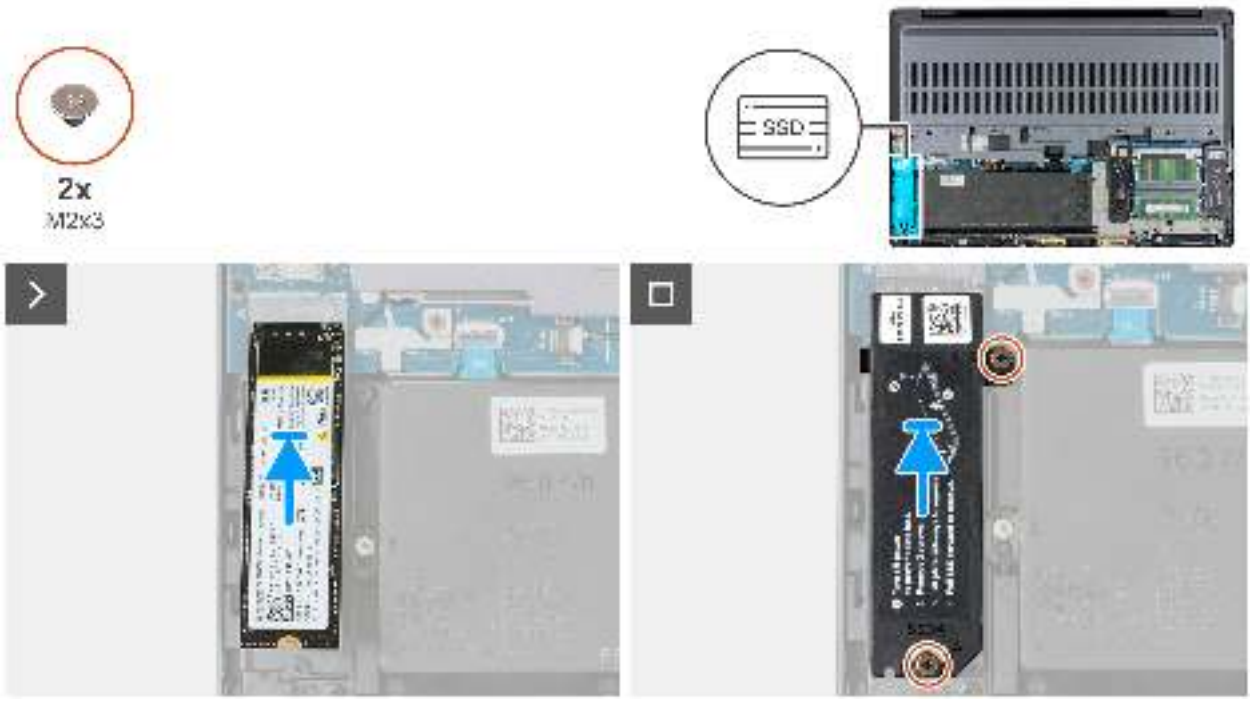


Abbildung 41. Installieren der M.2-2280-SSD in Steckplatz 4 (SSD4)

Schritte

1. Schieben Sie die M.2-2280-SSD in den M.2-2280-SSD-Steckplatz4 (SSD4).
2. Richten Sie die Schraubenbohrungen am SSD-Hitzeschild an den Schraubenbohrungen am inneren Rahmen aus.
3. Bringen Sie die Schrauben (M2x3) zur Befestigung des SSD-Hitzeschilds am inneren Rahmen wieder an.
4. Befolgen Sie das Verfahren unter Einbauen des M.2-2230-Solid-State-Laufwerks, um eine M.2-2230-SSD einzubauen.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie gegebenenfalls die Schiebetür oder die vollständige Bodenabdeckung.
2. Setzen Sie die SD-Karte ein.
3. Folgen Sie den Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

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

Voraussetzungen

ANMERKUNG: Gilt für Computer mit M.2-2230-SSD.

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

VORSICHT: Solid-State-Laufwerke sind empfindlich. Handhaben Sie die SSD mit Sorgfalt.

VORSICHT: Um Datenverlust zu vermeiden, entfernen Sie die SSD nicht, während der Computer eingeschaltet ist oder sich im Energiesparmodus befindet.

2. Entfernen Sie die SD-Karte.
3. Entfernen Sie gegebenenfalls die Schiebetür oder die vollständige Bodenabdeckung.

Info über diese Aufgabe

Die folgenden Abbildungen zeigen die Position des M.2-2230-SSD-Laufwerks und stellen das Ausbauverfahren bildlich dar.



Abbildung 42. Entfernen des M.2-2230-Solid-State-Laufwerks

Schritte

1. Entfernen Sie die Schrauben vom SSD-Steckplatz.
   Befolgen Sie das Verfahren, um die Schrauben aus Steckplatz 1, Steckplatz 2, Steckplatz 3bzw . Steckplatz 4.
2. Entfernen Sie den SSD-Hitzeschild von der SSD-Halterung.
3. Entfernen Sie die Schraube (M2x2.5), mit der die M.2 2230-SSD und die SSD-Montagehalterung an der SSD-Halterung befestigt sind.
4. Schieben Sie die M.2-2230-SSD aus dem SSD-Steckplatz und heben Sie sie ab.

Einbauen des M.2-2280-SSD

Voraussetzungen

ANMERKUNG: Gilt für Computer mit M.2-2230-SSD.

VORSICHT: Solid-State-Laufwerke sind empfindlich. Handhaben Sie die SSD mit Sorgfalt.

VORSICHT: Um Datenverlust zu vermeiden, entfernen Sie die SSD nicht, während der Computer eingeschaltet ist oder sich im Energiesparmodus befindet.

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 M.2-2280-SSD in Steckplatz 3 (SSD3) und stellen das Verfahren zum Installieren bildlich dar.



Abbildung 43. Einbauen des M.2-2280-SSD

Schritte

1. Setzen Sie die M.2230-SSD auf die SSD-Halterung.
2. Bringen Sie die Schraube (M2x2.5) wieder an, mit der die SSD an der SSD-Halterung befestigt wird.
3. Richten Sie die Kerbe auf der M.2 2230-SSD an der Lasche am SSD-Steckplatz aus.
4. Schieben Sie das M.2-2230-SSD-Laufwerk in den SSD-Steckplatz.
5. Sie können eine M.2 2280-SSD im SSD-Steckplatz installieren.

   ANMERKUNG: Je nach SSD-Steckplatz, in dem Sie das M.2 2280-SSD-Laufwerk installieren möchten, befolgen Sie das Verfahren in Steckplatz 1, Steckplatz 2, Steckplatz 3bzw . Steckplatz 4.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie gegebenenfalls die Schiebetür oder die vollständige Bodenabdeckung.
2. Setzen Sie die SD-Karte ein.
3. Folgen Sie den 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 SD-Karte.
3. Entfernen Sie gegebenenfalls die Schiebetür oder die vollständige Bodenabdeckung.

Info über diese Aufgabe

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

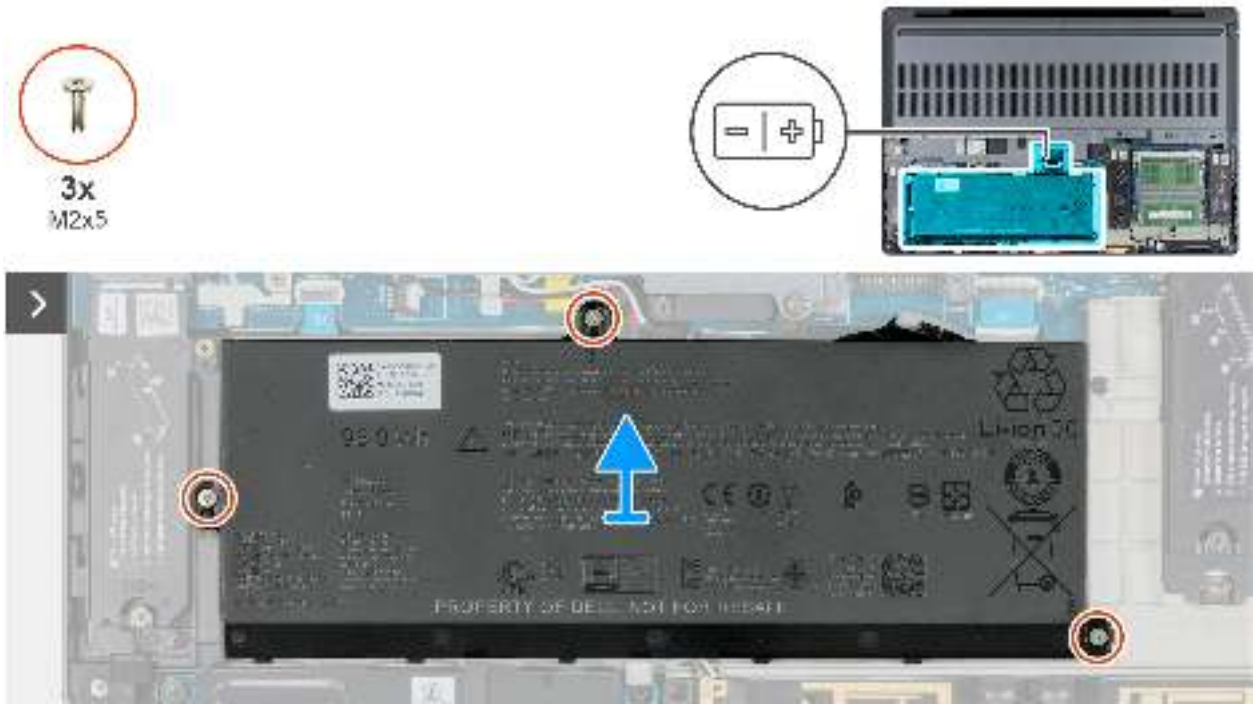


Abbildung 44. Entfernen des Akkus

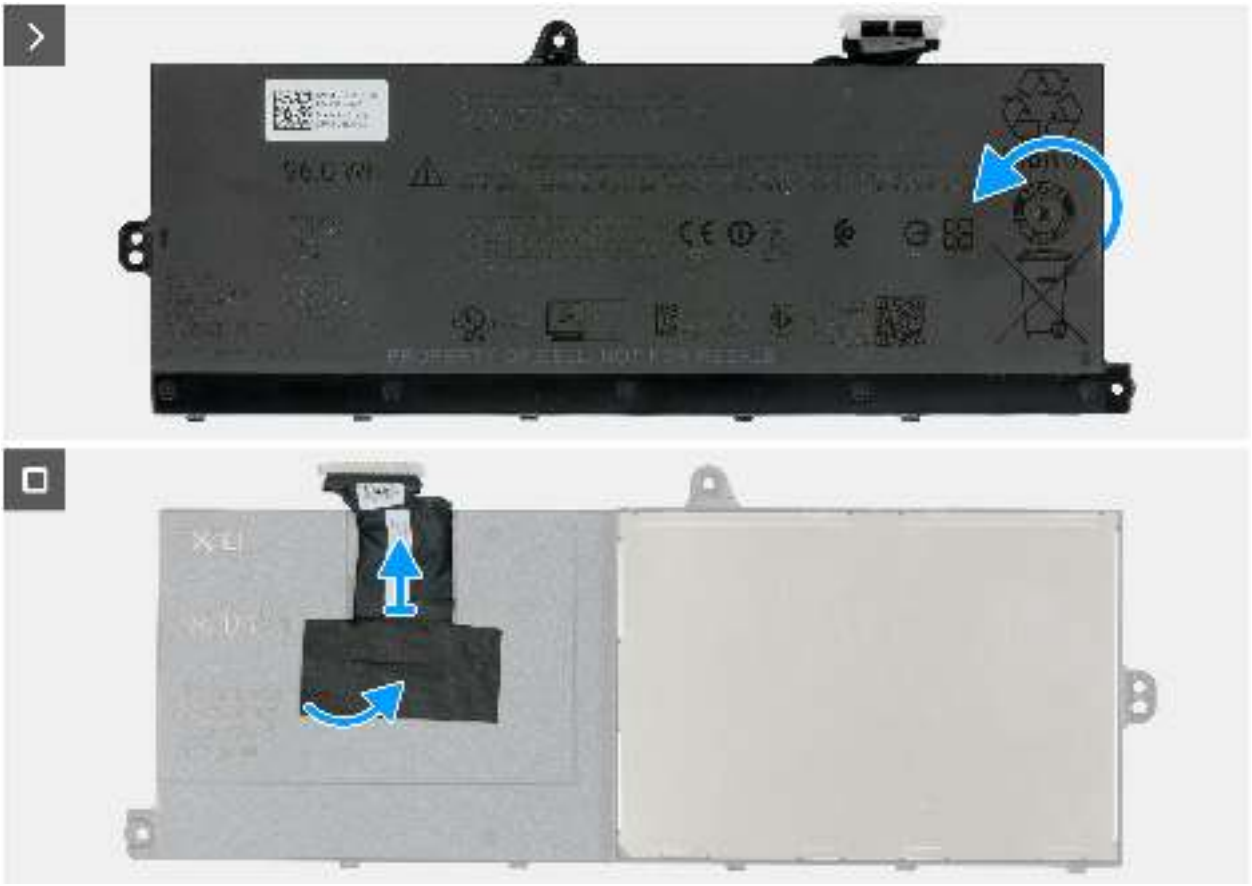


Abbildung 45. Entfernen des Akkukabels vom Akku

Schritte

1. Entfernen Sie die drei Schrauben (M2x5), mit denen der Akku an der Systemplatine und am inneren Rahmen befestigt ist.
2. Schieben Sie den Akku schräg, um die Laschen am Akku aus den Schlitzen am inneren Rahmen zu lösen, und heben Sie den Akku an.
3. Drehen Sie den Akku um und lösen Sie das Klebeband, mit dem das Akkukabel am Akku befestigt ist.
4. Trennen Sie das Akkukabel vom Anschluss am Akku.
5. Lösen Sie das Akkukabel und heben Sie es an, um es vom Akku zu entfernen.

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 nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position des Akkus und stellen das Installationsverfahren bildlich dar.

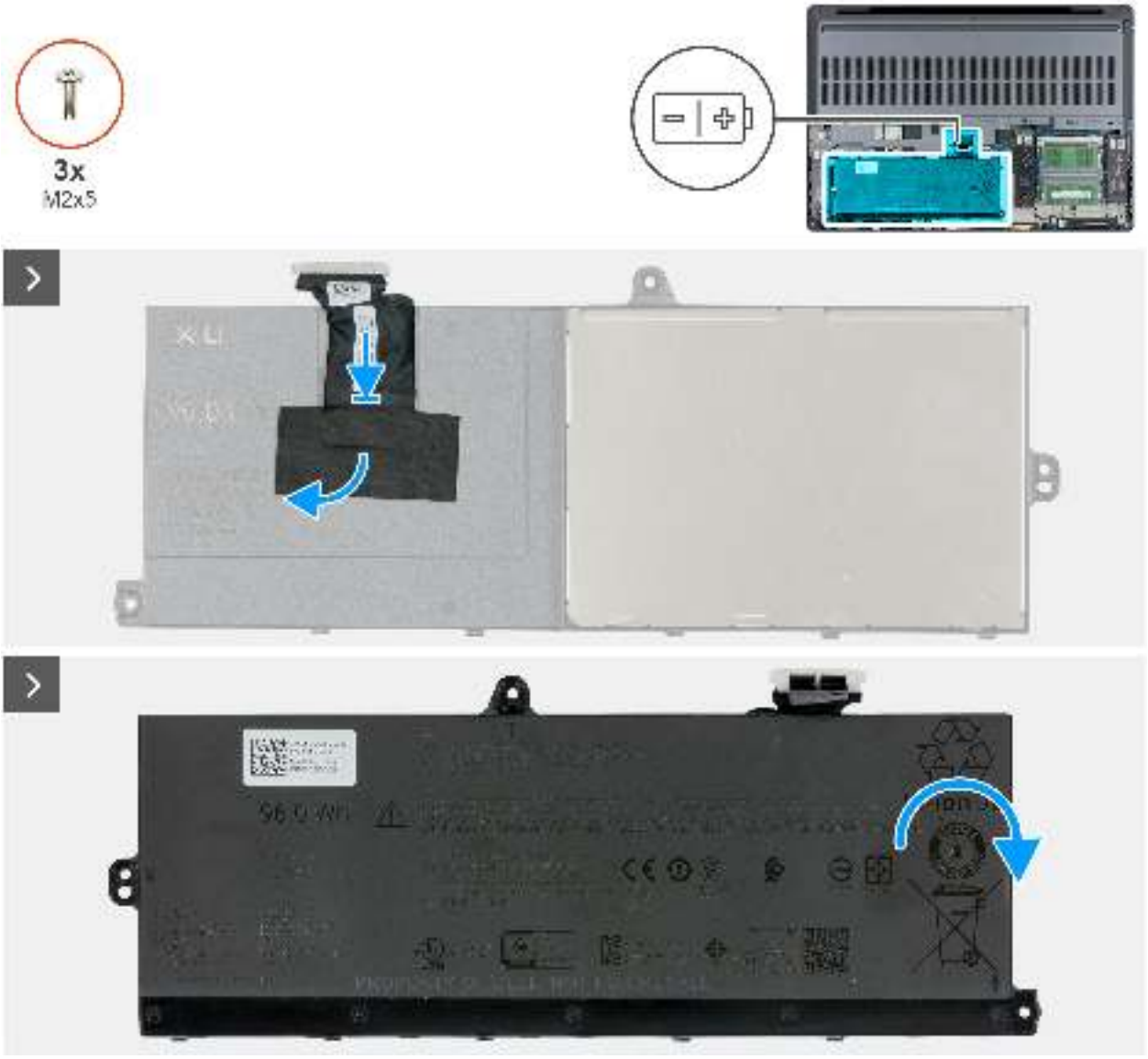


Abbildung 46. Austauschen des Akkukabels



Abbildung 47. Wiedereinbauen des Akkus

Schritte

1. Verbinden Sie das Akkukabel mit dem entsprechenden Anschluss auf dem Akku und befestigen Sie das Akkukabel am Akku.

2. Befestigen Sie das Klebeband, mit dem das Akkukabel am Akku befestigt ist, und drehen Sie den Akku um.
3. Richten Sie die Laschen am Akku an den Laschen am inneren Rahmen aus und setzen Sie den Akku mithilfe des Führungsstifts auf den inneren Rahmen.
4. Bringen Sie die drei Schrauben (M2x5) zur Befestigung des Akkus an der Systemplatine und am inneren Rahmen wieder an.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie gegebenenfalls die Schiebetür oder die vollständige Bodenabdeckung.
2. Setzen Sie die SD-Karte ein.
3. Folgen Sie den Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

WLAN-Karte

Entfernen der WLAN-Karte

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die Schiebetür Entfernen der Schiebetür. Dies gilt für Computer, die mit der Schiebetür ausgeliefert werden.
3. Entfernen Sie gegebenenfalls die vollständige Bodenabdeckung bzw . die Bodenabdeckung mit Schiebetür.

Info über diese Aufgabe

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

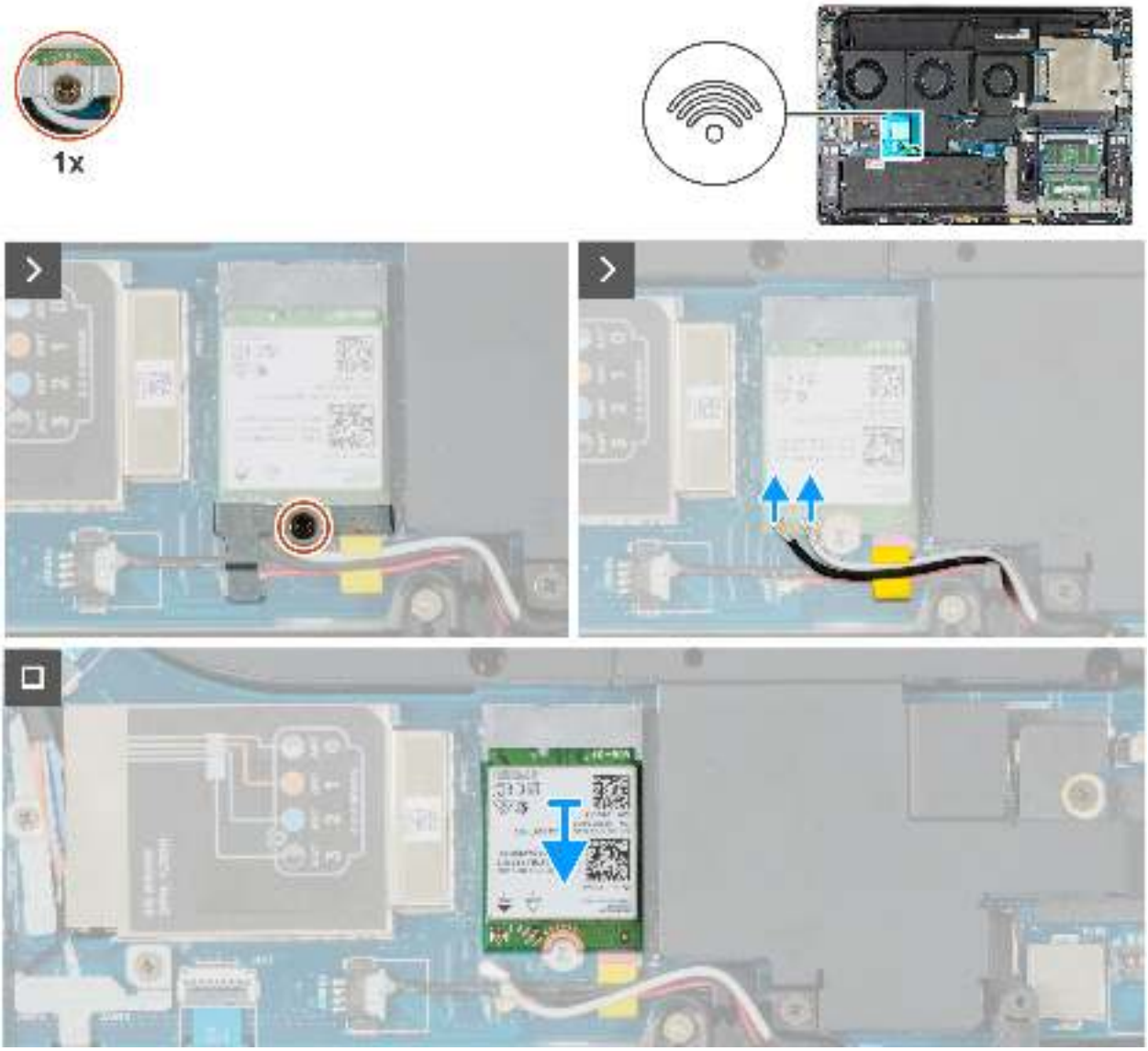


Abbildung 48. Entfernen der WLAN-Karte

Schritte

1. Lösen Sie die unverlierbare Schraube, mit der die WLAN-Kartenhalterung an der Systemplatine befestigt ist.
2. Heben Sie die WLAN-Kartenhalterung von der WLAN-Karte.
3. Trennen Sie die Antennenkabel von der WLAN-Karte.
4. Heben Sie die WLAN-Karte schräg an und schieben Sie sie aus ihrem Steckplatz (JWLAN1).
5. Entfernen Sie die WLAN-Karte aus dem WLAN-Kartensteckplatz (JWLAN1) auf der Systemplatine.

Einbauen der WLAN-Karte

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position der WLAN-Karte und bieten eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.

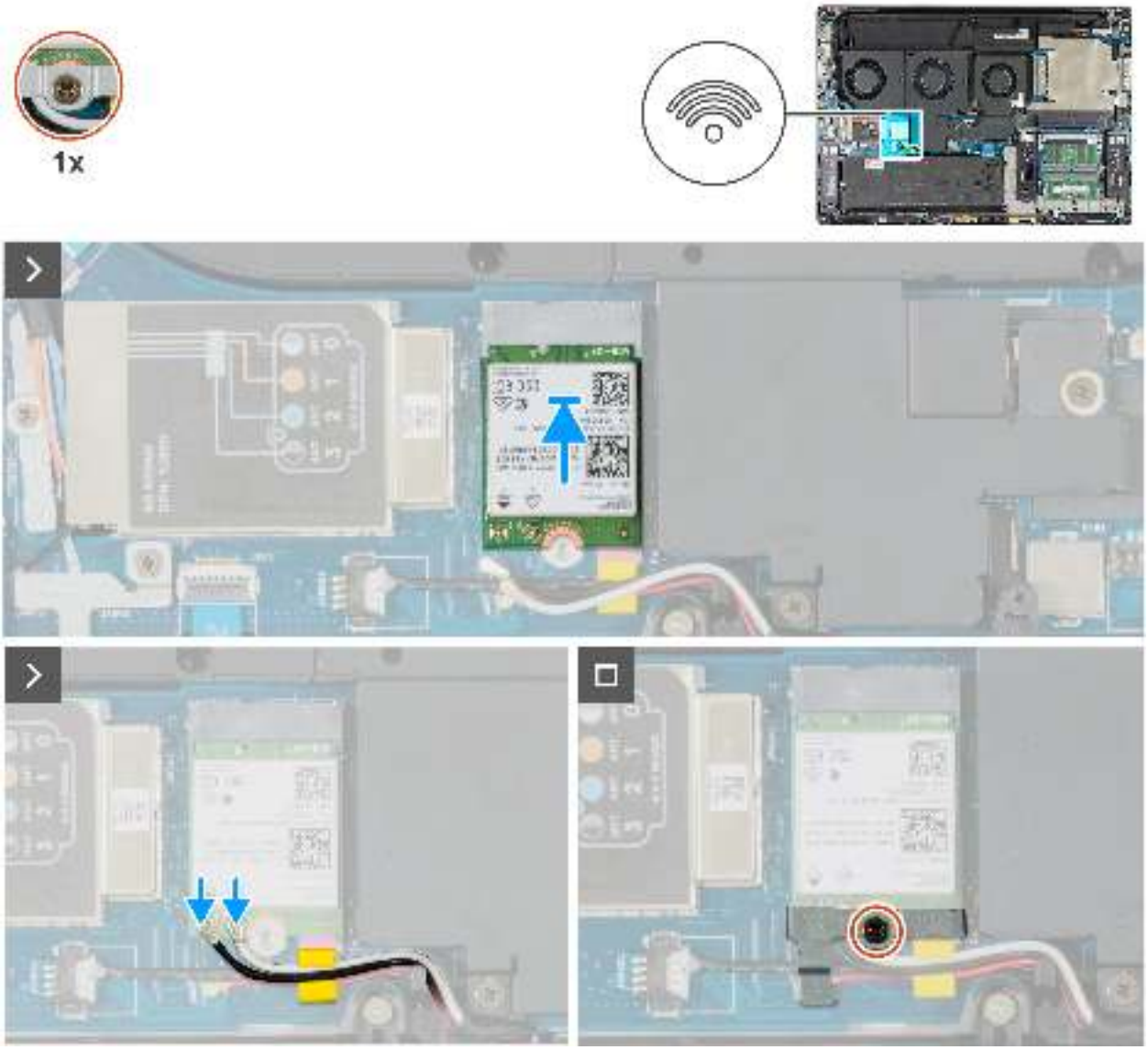


Abbildung 49. Einbauen der WLAN-Karte

Schritte

1. Richten Sie die Kerbe an der WLAN-Karte an der Lasche am WLAN-Kartensteckplatz (JWLAN1) aus und setzen Sie die WLAN-Karte in den Steckplatz ein.
2. Platzieren Sie die WLAN-Karte mithilfe des Führungsstifts im WLAN-Kartensteckplatz (JWLAN1).
3. Schließen Sie die Antennenkabel an der WLAN-Karte an.

   Die folgende Tabelle enthält die Farbcodierung der Antennenkabel für die WLAN-Karte in Ihrem Computer.

Tabelle 38. Farbcodierung des Antennenkabels

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

4. Richten Sie die Halterung der WLAN-Karte aus und setzen Sie sie auf die WLAN-Karte.
5. Ziehen Sie die unverlierbare Schraube fest, mit der die WLAN-Kartenhalterung an der Hauptplatine befestigt wird.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie gegebenenfalls die vollständige Bodenabdeckung bzw . die Bodenabdeckung mit Schiebetür.
2. Installieren Sie die Schiebetür, die Einbauen der Schiebetürfür Computer gilt, die mit der Schiebetür ausgeliefert werden.
3. Setzen Sie die SD-Karte ein.
4. Folgen Sie den Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

SIM-Karte

Entfernen der SIM-Karte

Voraussetzungen

ANMERKUNG: Gilt für Computer, die mit einer WWAN-Karte ausgeliefert werden.

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die SD-Karte.
3. Entfernen Sie die Schiebetür Entfernen der Schiebetür. Dies gilt für Computer, die mit der Schiebetür ausgeliefert werden.
4. Entfernen Sie gegebenenfalls die vollständige Bodenabdeckung bzw . die Bodenabdeckung mit Schiebetür.

Info über diese Aufgabe

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

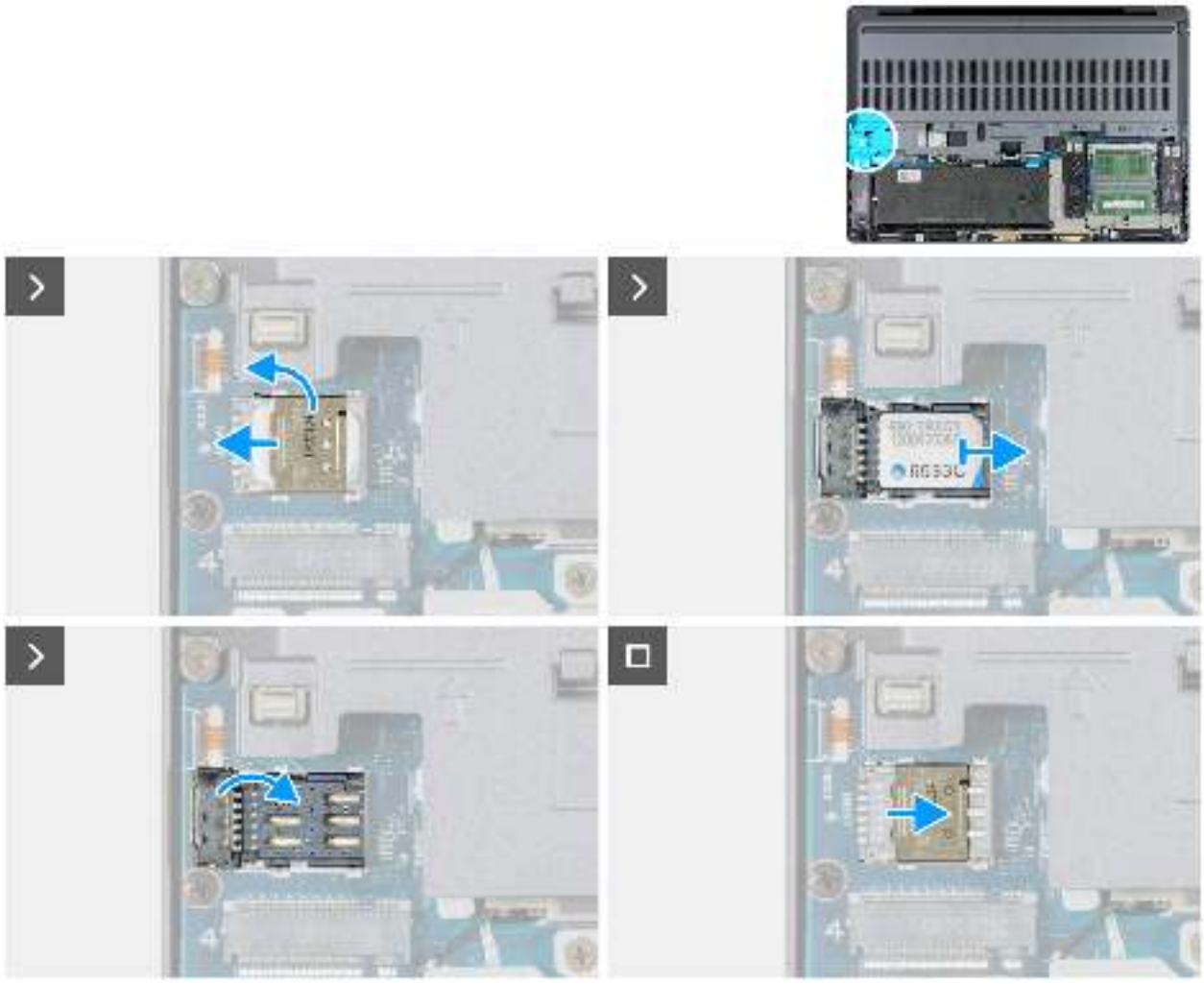


Abbildung 50. Entfernen der SIM-Karte

Schritte

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

   VORSICHT: Die SIM-Kartenabdeckung ist empfindlich. Wenn die SIM-Kartenabdeckung vor dem Öffnen nicht ordnungsgemäß entsperrt wird, kann sie beschädigt werden.

2. Öffnen Sie die SIM-Kartenabdeckung.
3. Entfernen Sie die SIM-Karte aus dem SIM-Kartensteckplatz (JSIM1).
4. Lassen Sie die SIM-Kartenabdeckung einrasten.
5. Schieben Sie die SIM-Kartenabdeckung zur rechten Seite des Computers, um die Abdeckung zu verriegeln.

Einbauen der SIM-Karte

Voraussetzungen

ANMERKUNG: Gilt für Computer, die mit einer WWAN-Karte ausgeliefert werden.

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 SIM-Karte und bieten eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.



Abbildung 51. Einbauen der SIM-Karte

Schritte

1. Schieben Sie die SIM-Kartenabdeckung vorsichtig in Richtung der linken Seite des SIM-Kartensteckplatzes (JSIM1), um die SIM-Kartenabdeckung zu entriegeln.

   VORSICHT: Die SIM-Kartenabdeckung ist empfindlich. Wenn die SIM-Kartenabdeckung vor dem Öffnen nicht ordnungsgemäß entsperrt wird, kann sie beschädigt werden.

2. Öffnen Sie die SIM-Kartenabdeckung.
3. Setzen Sie die SIM-Karte in den SIM-Kartensteckplatz (JSIM1) ein.
4. Lassen Sie die SIM-Kartenabdeckung einrasten.
5. Schieben Sie die SIM-Kartenabdeckung zur rechten Seite des Computers, um die Abdeckung zu verriegeln.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie gegebenenfalls die vollständige Bodenabdeckung bzw . die Bodenabdeckung mit Schiebetür.
2. Installieren Sie die Schiebetür, die Einbauen der Schiebetürfür Computer gilt, die mit der Schiebetür ausgeliefert werden.
3. Setzen Sie die SD-Karte ein.
4. Folgen Sie den Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

WWAN-Karte

Entfernen der WWAN-Karte (optional)

Voraussetzungen

ANMERKUNG: Gilt für Computer, die mit einer WWAN-Karte ausgeliefert werden.

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die SD-Karte.
3. Entfernen Sie die Schiebetür Entfernen der Schiebetür. Dies gilt für Computer, die mit der Schiebetür ausgeliefert werden.
4. Entfernen Sie gegebenenfalls die vollständige Bodenabdeckung bzw . die Bodenabdeckung mit Schiebetür.

Info über diese Aufgabe

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

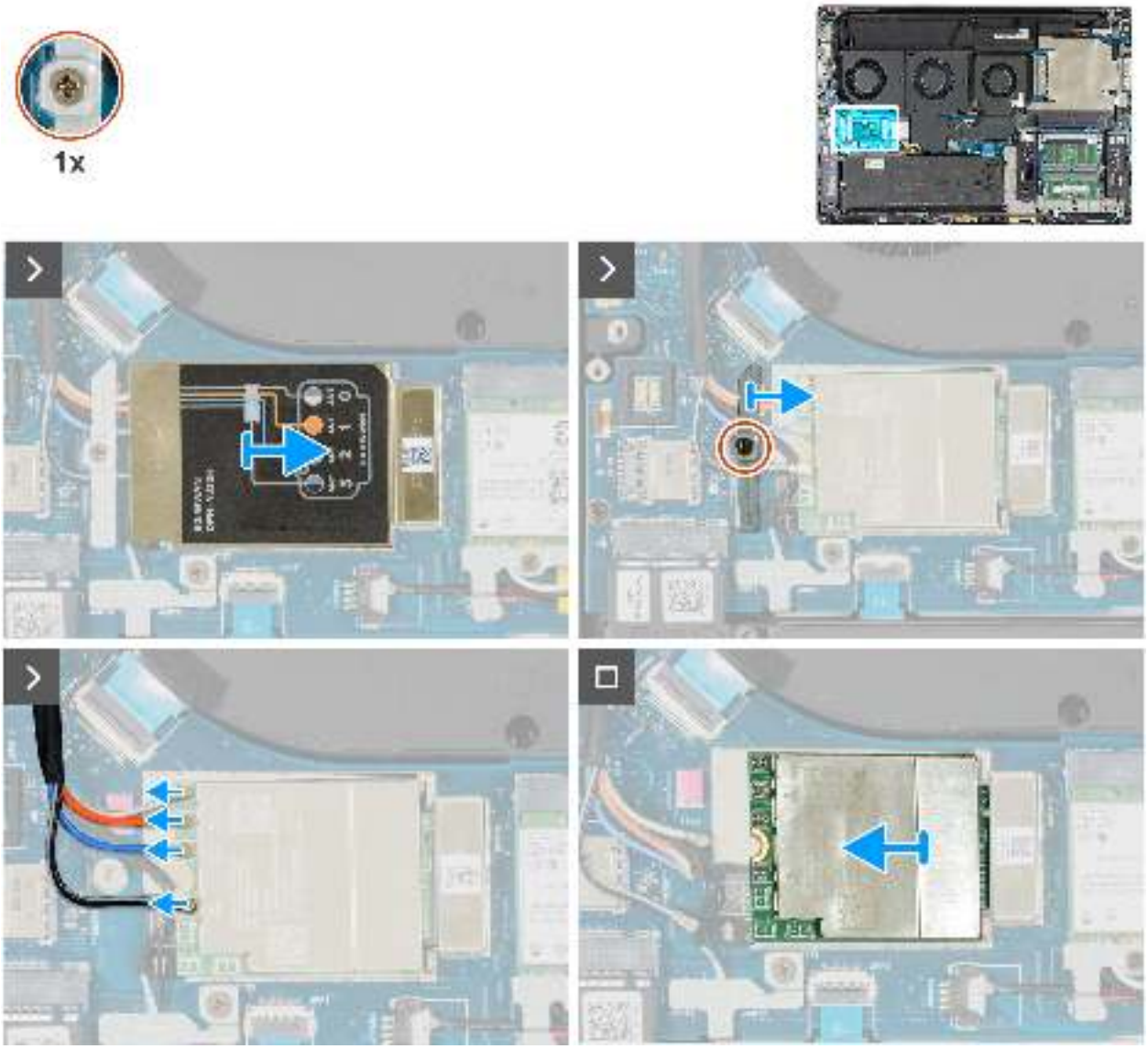


Abbildung 52. Entfernen der WWAN-Karte

Schritte

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

Einbauen der WWAN-Karte (optional)

Voraussetzungen

ANMERKUNG: Gilt für Computer, die mit einer WWAN-Karte ausgeliefert werden.

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 WWAN-Karte und bieten eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.

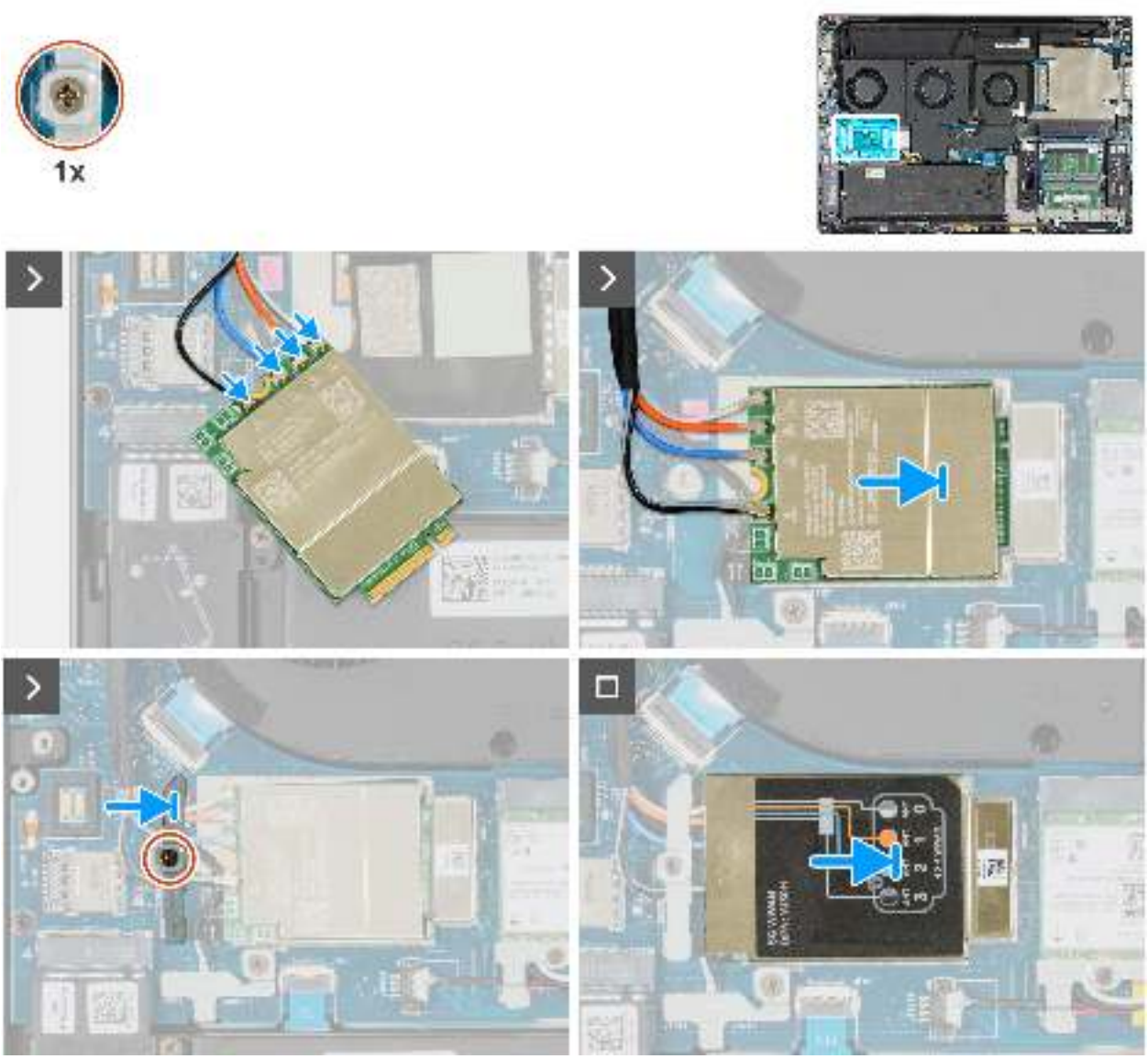


Abbildung 53. Einbauen der WWAN-Karte

Schritte

1. Schieben Sie die WWAN-Karte in den WWAN-Steckplatz (JWWANS) auf der Hauptplatine.
2. Verbinden Sie die Antennenkabel mit den Anschlüssen auf der WWAN-Karte. Die folgende Tabelle enthält die Farbcodierung der Antennenkabel für die WWAN-Karte in Ihrem Computer.

Tabelle 39. Farbcodierung des Antennenkabels

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

Die Anschlüsse sind auch auf dem WWAN-Kartensteckplatz (JWWANS) aufgedruckt.

3. Schieben Sie die WWAN-Karte in den entsprechenden Steckplatz auf der Hauptplatine.
4. Platzieren Sie die WWAN-Kartenhalterung auf der WWAN-Karte, um die Antennenkabel zu befestigen.
5. Ziehen Sie die unverlierbare Schraube an, mit der die WWAN-Kartenhalterung an der Hauptplatine befestigt wird.

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

Nächste Schritte

1. Installieren Sie gegebenenfalls die vollständige Bodenabdeckung bzw . die Bodenabdeckung mit Schiebetür.
2. Installieren Sie die Schiebetür, die Einbauen der Schiebetürfür Computer gilt, die mit der Schiebetür ausgeliefert werden.
3. Setzen Sie die SD-Karte ein.
4. Folgen Sie den Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

6

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: Die Informationen in diesem Abschnitt sind nur für autorisierte Servicetechniker bestimmt.

VORSICHT: Um mögliche Beschädigungen der Komponente oder Datenverlust zu vermeiden, sollten die vor Ort austauschbaren Einheiten (FRUs) unbedingt durch einen autorisierten Servicetechniker ersetzt werden.

VORSICHT: Dell Technologies empfiehlt, dass diese Verfahren von geschulten technischen ReparaturspezialistInnen durchgeführt werden.

VORSICHT: Ihre Gewährleistung deckt keine Schäden ab, die möglicherweise während FRU-Reparaturen auftreten, die nicht von Dell Technologies autorisiert sind.

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

GPU-Karte

Entfernen der GPU-Karte

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

Voraussetzungen

ANMERKUNG: Gilt für Computer mit separater GPU-Karte.

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die SD-Karte.
3. Entfernen Sie die Schiebetür Entfernen der Schiebetür. Dies gilt für Computer, die mit der Schiebetür ausgeliefert werden.
4. Entfernen Sie gegebenenfalls die vollständige Bodenabdeckung bzw . die Bodenabdeckung mit Schiebetür.

Info über diese Aufgabe

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

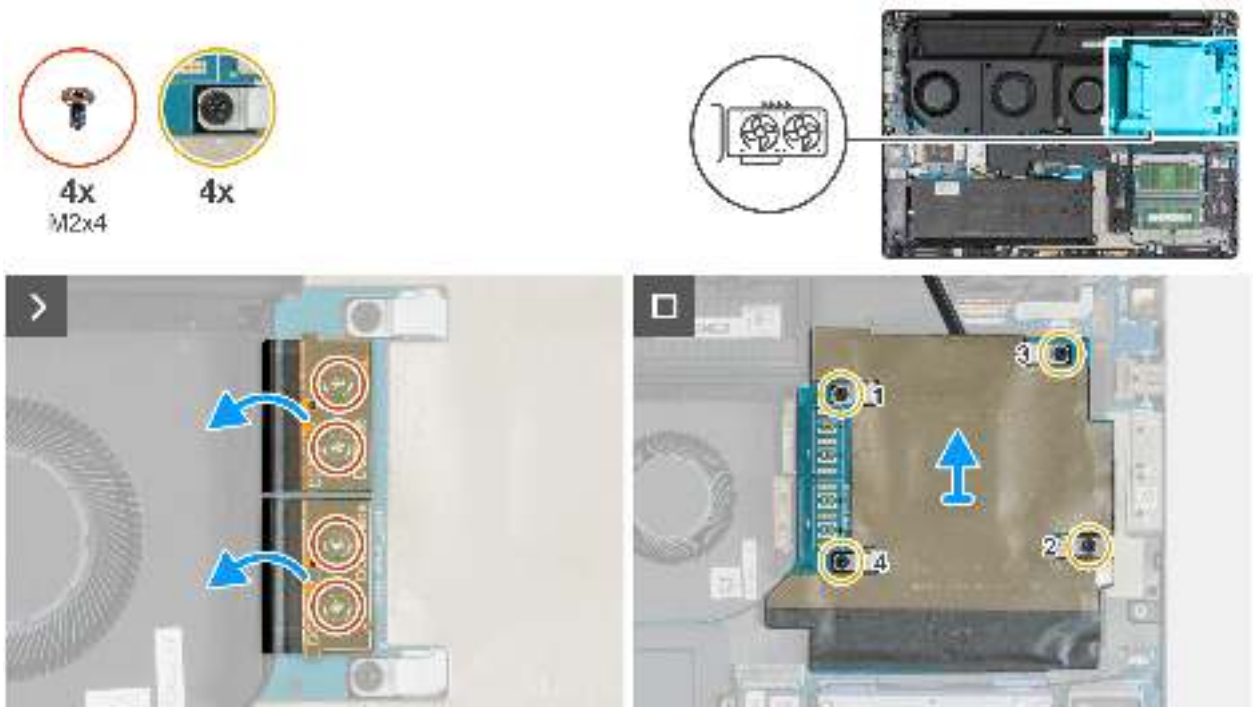


Abbildung 54. Entfernen der GPU-Karte

Schritte

1. Entfernen Sie die vier Schrauben (M2x4), mit denen die beiden FPC-Trägerverbinder der GPU-Karte an der Hauptplatine befestigt sind.
2. Öffnen Sie die beiden FPC-Trägerverbinder der GPU-Karte in einem 90-Grad-Winkel.
3. Lösen Sie die vier unverlierbaren Schrauben, mit denen die GPU-Karte am Kühlkörper befestigt ist, in umgekehrter Reihenfolge (4 > 3 > 2 > 1).
4. Hebeln Sie die GPU-Karte an der mit "Entfernen" markierten Stelle auf der Schutzfolie ab.

   VORSICHT: Entfernen Sie die GPU-Karte, indem Sie sie NICHT von der rechten Seite der Karte (neben den I/O-Anschlüssen auf der Systemplatine) abhebeln. Wenn Sie von der rechten Seite der Karte aus hebeln, kann dies dazu führen, dass sich der Anschluss auf der Karte und der Systemplatine verbiegt.

5. Halten Sie mit beiden Händen die obere linke und rechte Ecke der GPU-Platine. Heben Sie die GPU-Karte an, um sie vom Kühlkörper zu entfernen.

   ANMERKUNG: Wenn die GPU-Karte defekt ist, bringen Sie die Schutzfolie über den Wärmeübertragungsbereichen und DRAM-Modulen an, ohne die Wärmeleitpaste und das Gel zu reinigen, um die GPU-Karte auf die Rücksendung vorzubereiten.

6. Ein Service-Kit mit Gummischaber, alkoholhaltigen Tüchern, Schutzfolie, Wärmeleitpaste, Wärmeleitpaste und technischem Datenblatt wird zusammen mit der Ersatz-GPU-Karte versendet. Befolgen Sie die Anweisungen im technischen Datenblatt, um die Reste von Wärmeleitpaste und Gel zu entfernen. Tragen Sie neue Wärmeleitpaste und Gel für den Austausch der GPU-Karte auf.

   ANMERKUNG: Wenn Sie die GPU-Karte zurücksenden, befestigen Sie die Schutzfolie über den Wärmeübertragungsbereichen und dem DRAM, bevor Sie sie in die Verpackung legen.

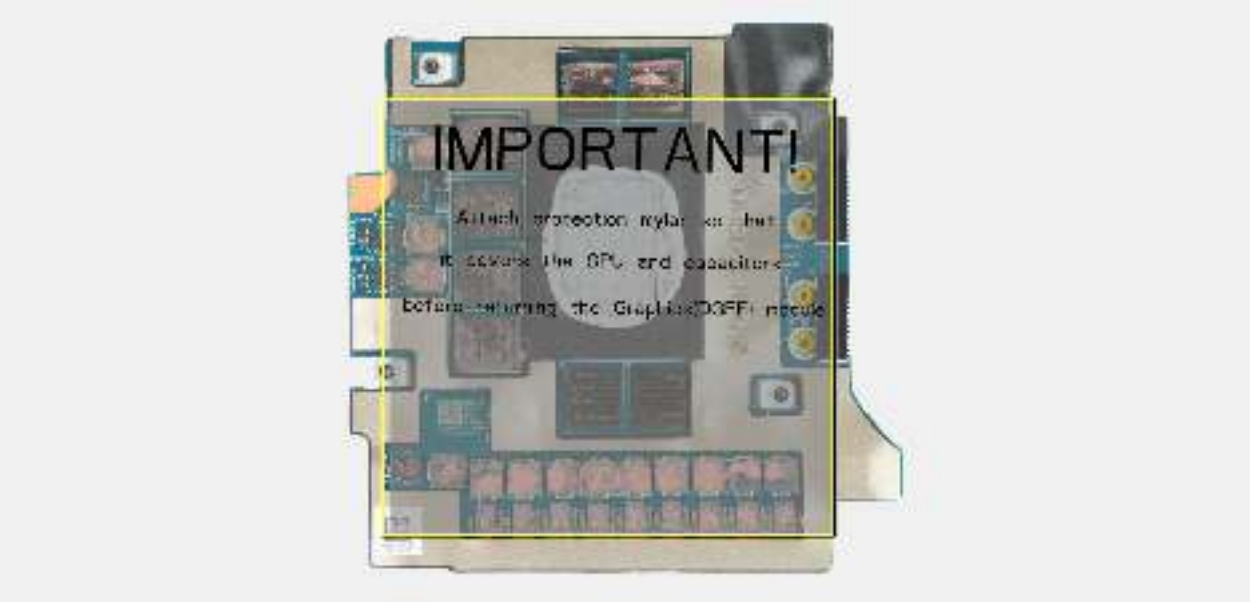


Abbildung 55. Vorbereiten der defekten GPU-Karte auf die Rücksendung

Einbauen der GPU-Karte

VORSICHT: Die Installationsinformationen in diesem Abschnitt sind nur für autorisierte Servicetechniker bestimmt.

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

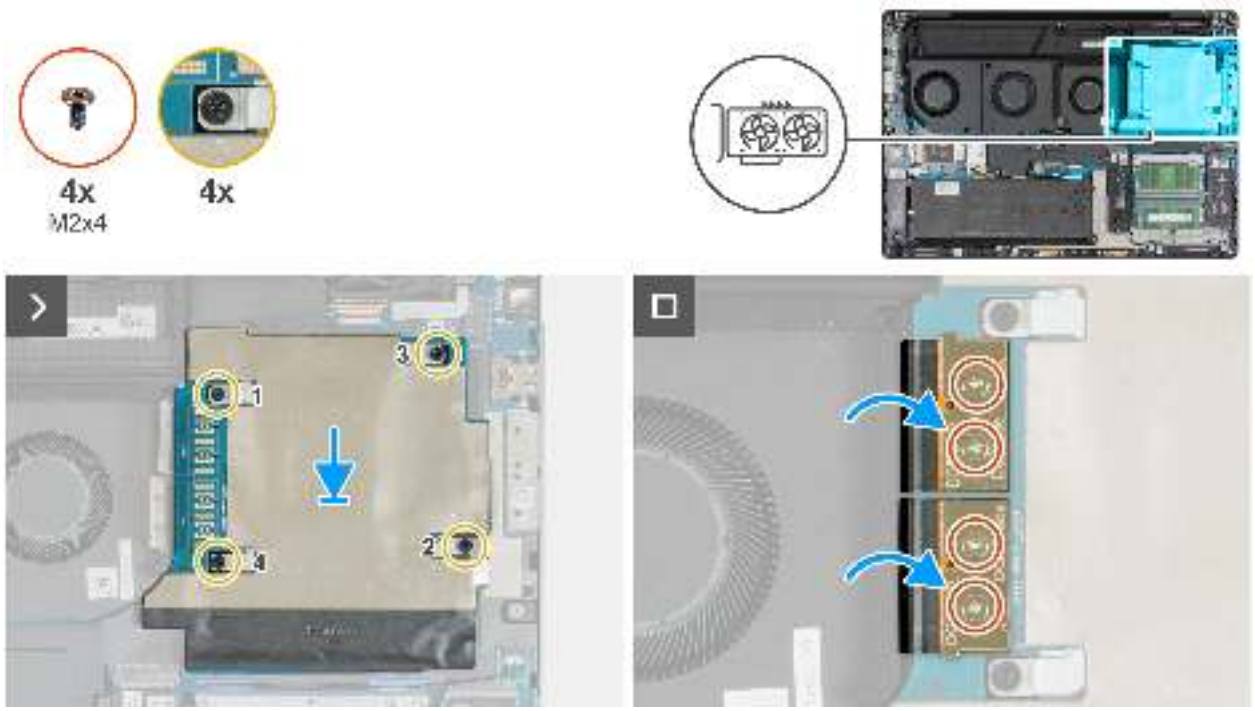


Abbildung 56. Einbauen der GPU-Karte

Schritte

1. Halten Sie die GPU-Karte fest, indem Sie die Kanten an der oberen linken und rechten Ecke der Karte zusammendrücken. Setzen Sie die GPU-Karte auf den Kühlkörper.
2. Ziehen Sie die vier unverlierbaren Schrauben zur Befestigung der GPU-Karte am Kühlkörper in umgekehrter Reihenfolge (1 > 2 > 3 > 4) an.
3. Schließen Sie die beiden FPC-Trägerverbinder der GPU-Karte.
4. Bringen Sie die vier Schrauben (M2x4) zur Befestigung der beiden FPC-Trägerverbinder der GPU-Karte an der Systemplatine wieder an.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie gegebenenfalls die vollständige Bodenabdeckung bzw . die Bodenabdeckung mit Schiebetür.
2. Installieren Sie die Schiebetür, die Einbauen der Schiebetürfür Computer gilt, die mit der Schiebetür ausgeliefert werden.
3. Setzen Sie die SD-Karte ein.
4. Folgen Sie den Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Integrierter FPC-Trägerverbinder

Entfernen des integrierten FPC-Trägerverbinders

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

Voraussetzungen

ANMERKUNG: Gilt nur für Computer mit integrierter Grafikkarte.

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die SD-Karte.
3. Entfernen Sie die Schiebetür Entfernen der Schiebetür. Dies gilt für Computer, die mit der Schiebetür ausgeliefert werden.
4. Entfernen Sie gegebenenfalls die vollständige Bodenabdeckung bzw . die Bodenabdeckung mit Schiebetür.

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position des integrierten FPC-Trägerverbinders und stellen das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.



Abbildung 57. Entfernen des integrierten FPC-Trägerverbinders

Schritte

1. Entfernen Sie die vier Schrauben (M2x4), mit denen der integrierte FPC-Trägerverbinder an der Systemplatine befestigt ist.
2. Öffnen Sie die beiden FPC-Trägerverbinder der GPU-Karte in einem 90-Grad-Winkel.
3. Entfernen Sie den integrierten FPC-Trägerverbinder von der Systemplatine.

Installieren des integrierten FPC-Trägerverbinders

VORSICHT: Die Installationsinformationen in diesem Abschnitt sind nur für autorisierte Servicetechniker bestimmt.

Voraussetzungen

ANMERKUNG: Gilt nur für Computer mit integrierter Grafikkarte.

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

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position des integrierten FPC-Trägerverbinders und stellen das Installationsverfahren bildlich dar.



Abbildung 58. Installieren des integrierten FPC-Trägerverbinders

Schritte

1. Richten Sie die Schraubenbohrungen des integrierten FPC-Trägerverbinders an den Schraubenbohrungen der Hauptplatine aus.
2. Schließen Sie die beiden FPC-Trägerverbinder der GPU-Karte.
3. Bringen Sie die vier Schrauben (M2x4) zur Befestigung des integrierten FPC-Trägerverbinders an der Systemplatine wieder an.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie gegebenenfalls die vollständige Bodenabdeckung bzw . die Bodenabdeckung mit Schiebetür.
2. Installieren Sie die Schiebetür, die Einbauen der Schiebetürfür Computer gilt, die mit der Schiebetür ausgeliefert werden.
3. Setzen Sie die SD-Karte ein.
4. Folgen Sie den Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Diskrete FPC-Trägerverbinder

Entfernen des separaten FPC-Trägerverbinders

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

Voraussetzungen

ANMERKUNG: Gilt nur für Computer mit separater Grafikkarte.

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die SD-Karte.
3. Entfernen Sie die Schiebetür Entfernen der Schiebetür. Dies gilt für Computer, die mit der Schiebetür ausgeliefert werden.
4. Entfernen Sie gegebenenfalls die vollständige Bodenabdeckung bzw . die Bodenabdeckung mit Schiebetür.
5. Entfernen Sie die GPU-Karte. Dies gilt für Computer, die mit einer separaten Grafikkarte ausgeliefert werden.

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position des separaten FPC-Trägerverbinders und stellen das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.

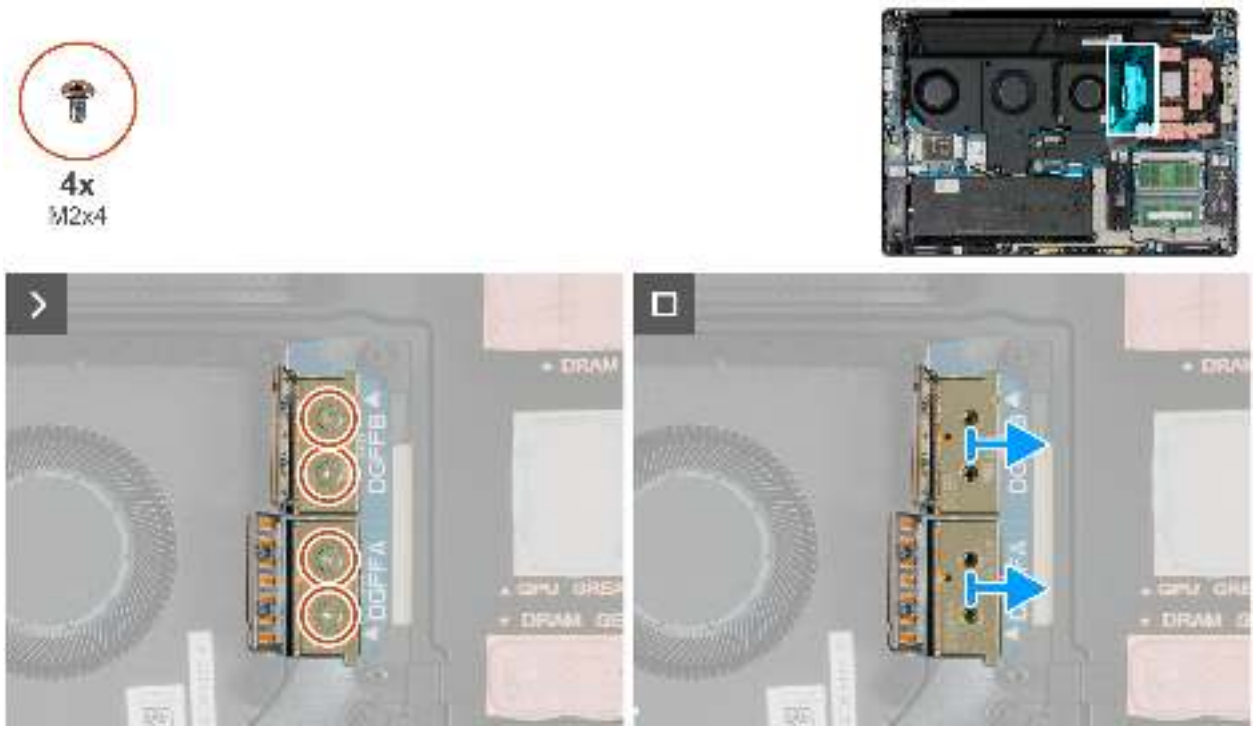


Abbildung 59. Entfernen des separaten FPC-Trägerverbinders

Schritte

1. Entfernen Sie die vier Schrauben (M2x4), mit denen die separaten FPC-Trägerverbinder (DGFFA und DGFFB) an der Hauptplatine befestigt sind.
2. Öffnen Sie die beiden FPC-Trägerverbinder der GPU-Karte in einem 90-Grad-Winkel.
3. Entfernen Sie die separaten FPC-Trägerverbinder (DGFFA und DGFFB) von der Systemplatine.

Installieren des separaten FPC-Trägerverbinders

VORSICHT: Die Installationsinformationen in diesem Abschnitt sind nur für autorisierte Servicetechniker bestimmt.

Voraussetzungen

ANMERKUNG: Gilt nur für Computer mit separater Grafikkarte.

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

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position des separaten FPC-Trägerverbinders und stellen das Installationsverfahren bildlich dar.

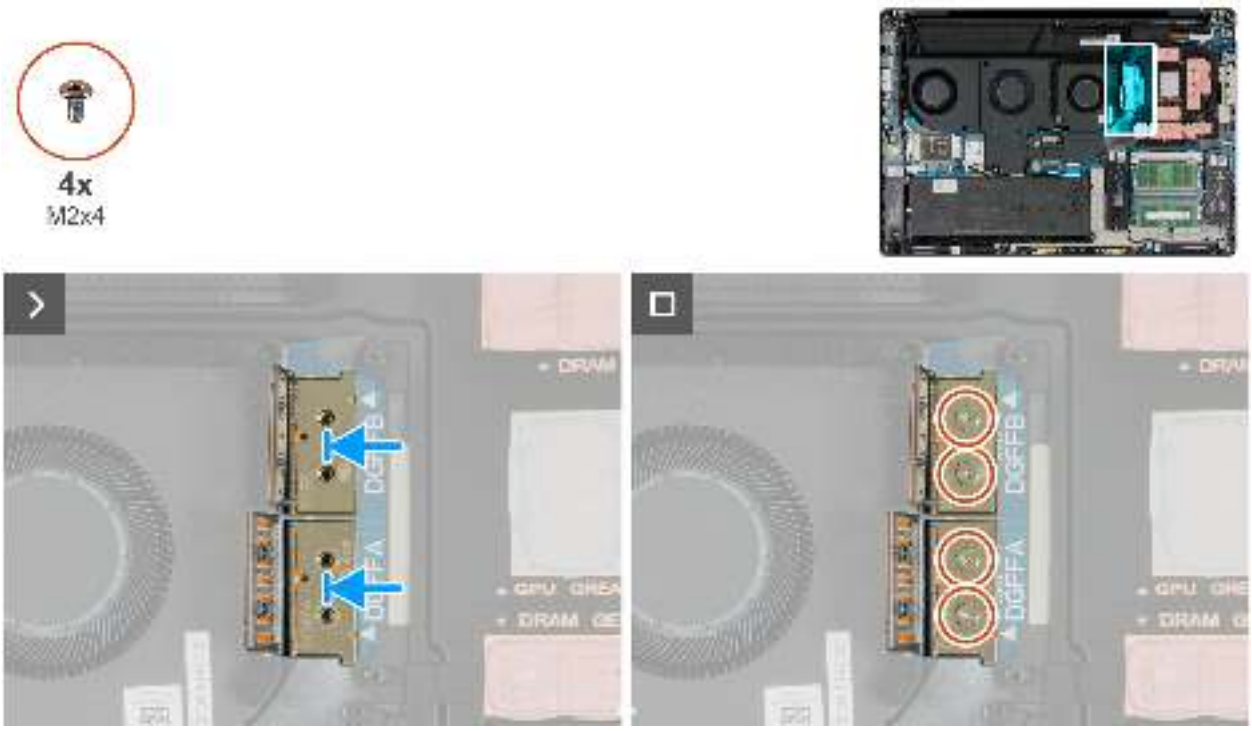


Abbildung 60. Installieren des separaten FPC-Trägerverbinders

Schritte

1. Richten Sie die Schraubenbohrungen der diskreten FPC-Trägerverbinder (DGFFA und DGFFB) an den Schraubenbohrungen auf der Hauptplatine aus.
2. Schließen Sie die beiden FPC-Trägerverbinder der GPU-Karte.
3. Bringen Sie die vier Schrauben (M2x4) zur Befestigung der separaten FPC-Trägerverbinder (DGFFA und DGFFB) an der Hauptplatine wieder an.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die GPU-Karte. Dies gilt für Computer, die mit einer separaten Grafikkarte ausgeliefert werden.
2. Installieren Sie gegebenenfalls die vollständige Bodenabdeckung bzw . die Bodenabdeckung mit Schiebetür.
3. Installieren Sie die Schiebetür, die Einbauen der Schiebetürfür Computer gilt, die mit der Schiebetür ausgeliefert werden.
4. Setzen Sie die SD-Karte ein.
5. Folgen Sie den Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Lüfterbaugruppe

Entfernen der Lüfterbaugruppe

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

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die SD-Karte.
3. Entfernen Sie die Schiebetür Entfernen der Schiebetür. Dies gilt für Computer, die mit der Schiebetür ausgeliefert werden.
4. Entfernen Sie gegebenenfalls die vollständige Bodenabdeckung bzw . die Bodenabdeckung mit Schiebetür.
5. Entfernen Sie die WWAN-Karte (optional).

Info über diese Aufgabe

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

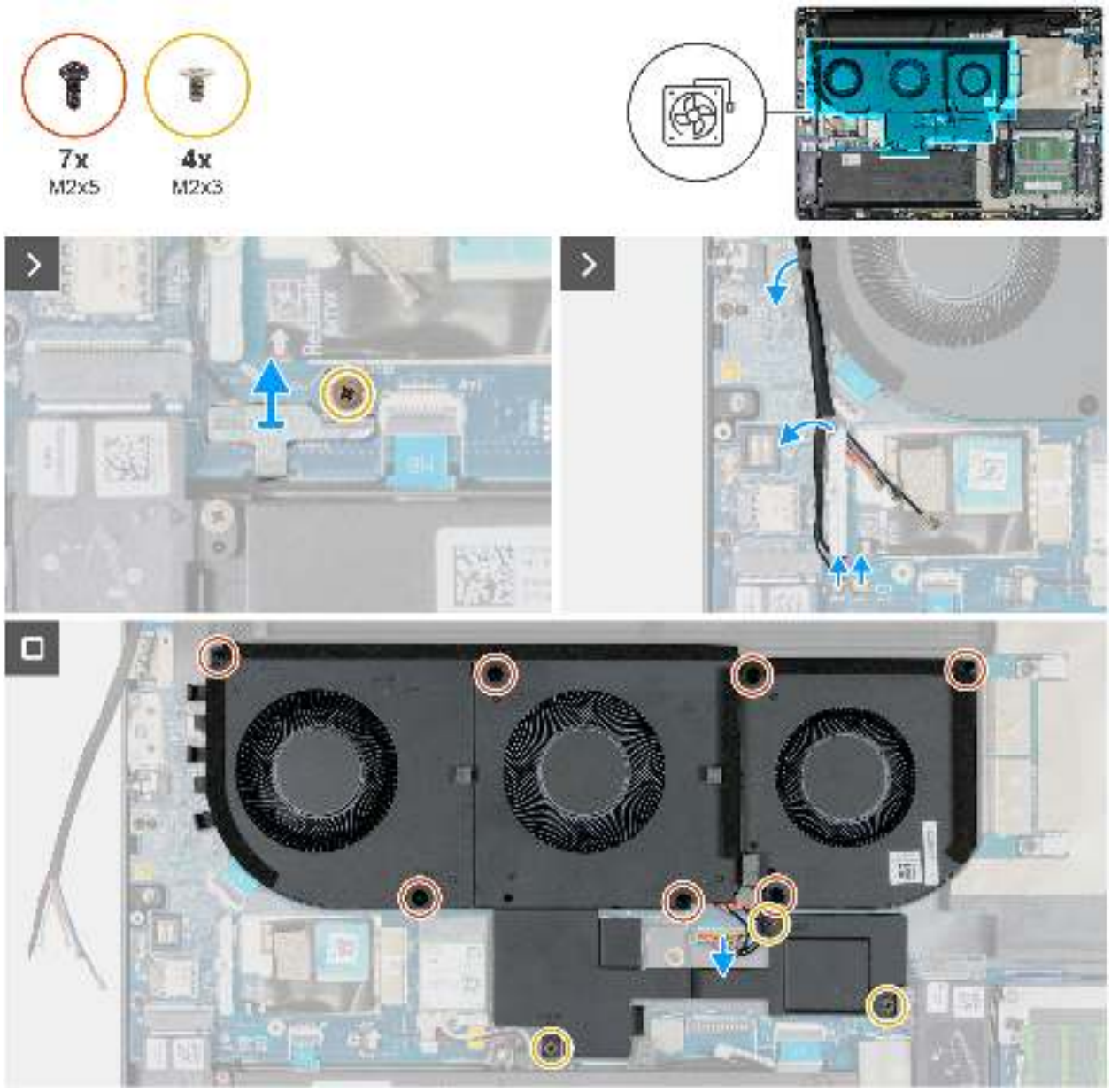


Abbildung 61. Entfernen der Lüfterbaugruppe

Schritte

1. Befolgen Sie diese Schritte für Computer, die mit WWAN-Antennen und separater Grafikkarte ausgeliefert werden:
   a. Entfernen Sie die Schraube (M2x3), mit der die Darwin-Halterung an der Systemplatine befestigt ist.
   b. Entfernen Sie die Darwin-Halterung von der Systemplatine.
   c. Trennen Sie das schwarze Kabel des WWAN-P-Sensors (JANT3), das Darwin-1-Antennenkabel (JANT1) von den Anschlüssen auf der Systemplatine.
   d. Entfernen Sie die folgenden Kabel aus den Kabelführungen aus den Kabelführungen neben dem Lüfter.
      - Weiß/grau 0 Antennenkabel
      - Orange 1 Antennenkabel
      - Blaues 2 Antennenkabel
      - Schwarz/grau 3 Antennenkabel
      - Schwarzes WWAN-P-Sensorkabel
      - Darwin-Antennenkabel 1

e. Trennen Sie das Lüfterkabel vom Anschluss (JFAN1) auf der Hauptplatine.
f. Entfernen Sie die drei Schrauben (M2x3), mit denen die Lüfterbaugruppe an der Systemplatine befestigt ist.
g. Entfernen Sie die sieben Schrauben (M2x5), mit denen die Lüfterbaugruppe an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
h. Entfernen Sie die Lüfterbaugruppe von der Systemplatine.

2. Führen Sie die folgenden Schritte für Computer aus, die mit einer integrierten Grafikkarte ausgeliefert werden:
   a. Trennen Sie das Lüfterkabel vom Anschluss (JFAN1) auf der Hauptplatine.
   b. Entfernen Sie die drei Schrauben (M2x3), mit denen die Lüfterbaugruppe an der Systemplatine befestigt ist.
   c. Entfernen Sie die vier Schrauben (M2x5), mit denen die Lüfterbaugruppe an der Systemplatine befestigt ist.
   d. Entfernen Sie die Lüfterbaugruppe von der Systemplatine.

Installieren der Lüfterbaugruppe

VORSICHT: Die Installationsinformationen in diesem Abschnitt sind nur für autorisierte Servicetechniker bestimmt.

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 Lüfterbaugruppe und stellen das Installationsverfahren bildlich dar.

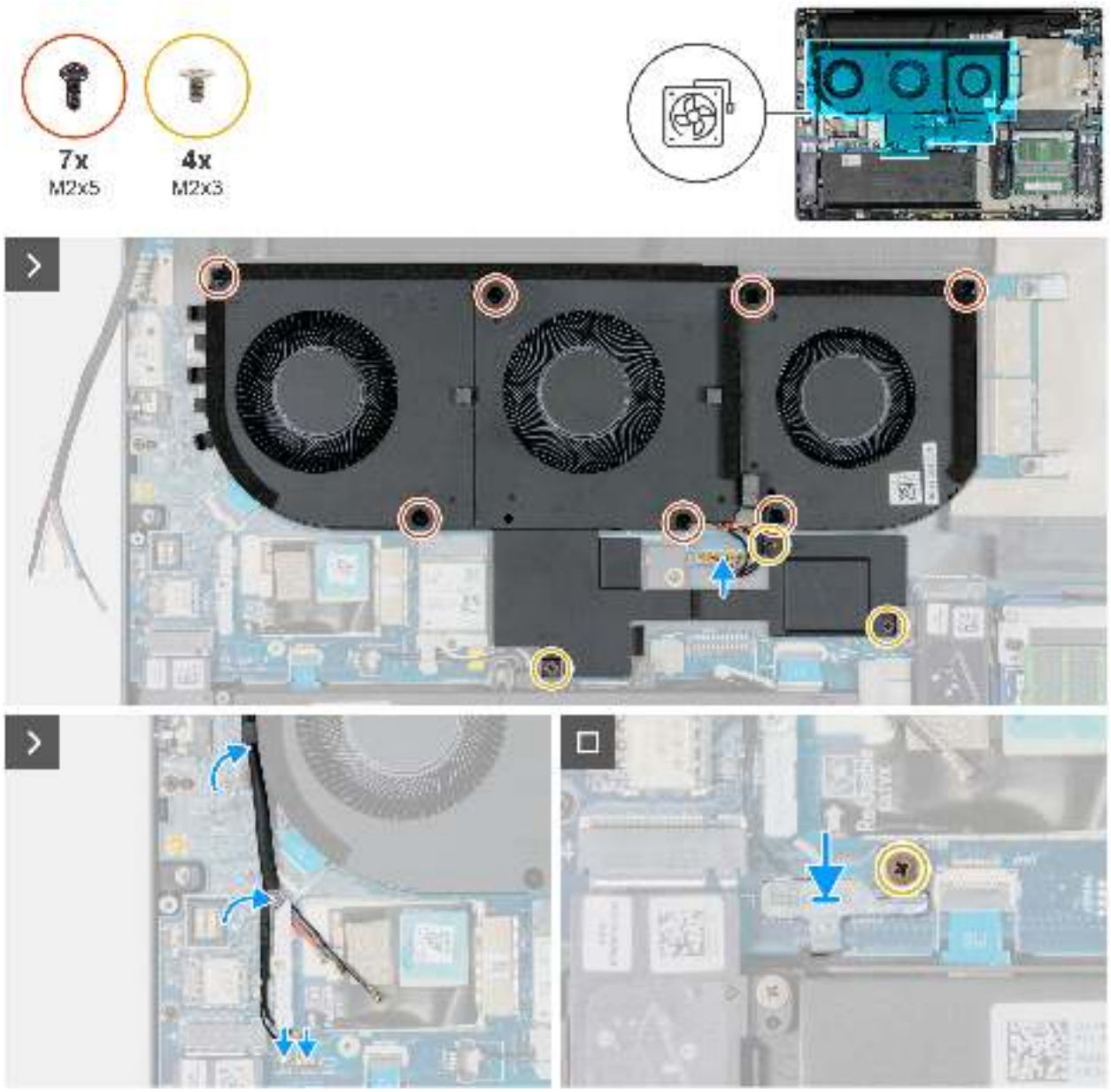


Abbildung 62. Installieren der Lüfterbaugruppe

Schritte

1. Befolgen Sie diese Schritte für Computer, die mit WWAN-Antennen und separater Grafikkarte ausgeliefert werden:
   a. Richten Sie die Schraubenbohrungen der Lüfterbaugruppe an den Schraubenbohrungen der Systemplatine aus und platzieren Sie die Lüfterbaugruppe auf der Systemplatine.
   b. Bringen Sie die drei Schrauben (M2x3) wieder an, mit denen die Lüfterbaugruppe an der Systemplatine befestigt wird.
   c. Bringen Sie die sieben Schrauben (M2x5) zur Befestigung der Lüfterbaugruppe an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an.
   d. Schließen Sie das Lüfterkabel an den Anschluss (JFAN1) auf der Hauptplatine an.
   e. Verlegen Sie die folgenden Kabel entlang der Kabelführungen neben der Lüfterbaugruppe:
      - Weiß/grau 0 Antennenkabel
      - Orange 1 Antennenkabel
      - Blaues 2 Antennenkabel
      - Schwarz/grau 3 Antennenkabel
      - Schwarzes WWAN-P-Sensorkabel
      - Darwin-Antennenkabel 1
   f. Verbinden Sie die folgenden Kabel mit den Anschlüssen auf der Systemplatine:

- Schwarzes WWAN-P-Sensorkabel (JANT3)
- Darwin-Antennenkabel 1 (JANT1)

g. Platzieren Sie die Darwin-Halterung auf der Systemplatine.
h. Bringen Sie die Schraube (M2x3) wieder an, mit der die Darwin-Halterung an der Hauptplatine befestigt wird.

2. Führen Sie die folgenden Schritte für Computer aus, die mit einer integrierten Grafikkarte ausgeliefert werden:
   a. Platzieren Sie die Lüfterbaugruppe auf der Systemplatine.
   b. Bringen Sie die drei Schrauben (M2x3) und die vier Schrauben (M2x5) wieder an, mit denen die Lüfterbaugruppe an der Systemplatine befestigt wird.
   c. Schließen Sie das Lüfterkabel an den Anschluss (JFAN1) auf der Hauptplatine an.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die WWAN-Karte (optional).
2. Installieren Sie gegebenenfalls die vollständige Bodenabdeckung bzw . die Bodenabdeckung mit Schiebetür.
3. Installieren Sie die Schiebetür, die Einbauen der Schiebetürfür Computer gilt, die mit der Schiebetür ausgeliefert werden.
4. Setzen Sie die SD-Karte ein.
5. Folgen Sie den Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Bildschirmbaugruppe

Entfernen der Bildschirmbaugruppe

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

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die SD-Karte.
3. Entfernen Sie die Schiebetür Entfernen der Schiebetür. Dies gilt für Computer, die mit der Schiebetür ausgeliefert werden.
4. Entfernen Sie gegebenenfalls die vollständige Bodenabdeckung bzw . die Bodenabdeckung mit Schiebetür.
5. Entfernen Sie die WWAN-Karte (optional).

Info über diese Aufgabe

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

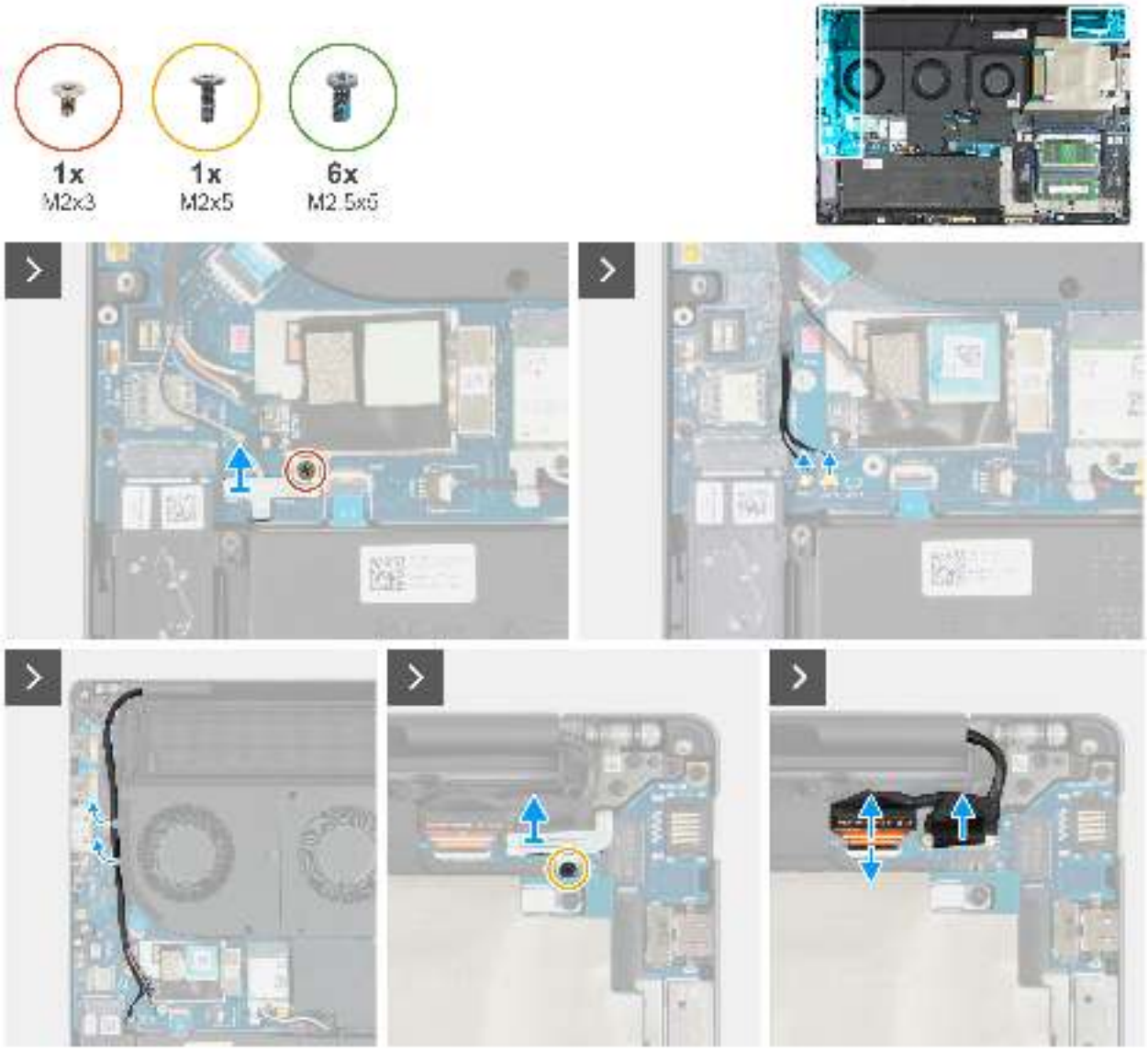


Abbildung 63. Entfernen der Bildschirmbaugruppe



Abbildung 64. Entfernen der Bildschirmbaugruppe

Schritte

1. Befolgen Sie die Schritte 2 bis 6, wenn Ihr Computer mit WWAN-Antennen ausgeliefert wird, andernfalls fahren Sie mit Schritt 7 fort.
2. Entfernen Sie die Schraube (M2x3), mit der die Darwin-Halterung an der Systemplatine befestigt ist.
3. Heben Sie die Darwin-Halterung an, um sie zu entfernen.
4. Trennen Sie die folgenden Kabel von den Anschlüssen auf der Systemplatine:
   - Schwarzes WWAN-P-Sensorkabel (JANT3)
   - Darwin-Antennenkabel 1 (JANT1)
5. Entfernen Sie die folgenden Kabel aus den Kabelführungen neben dem Lüfter:
   - Weiß/grau 0 Antennenkabel
   - Orange 1 Antennenkabel
   - Blaues 2 Antennenkabel
   - Schwarz/grau 3 Antennenkabel
   - Schwarzes WWAN-P-Sensorkabel
   - Darwin-Antennenkabel 1
6. Entfernen Sie die Schraube (M2x5), mit der die Bildschirmkabelhalterung an der Systemplatine befestigt ist.
7. Entfernen Sie die Bildschirmkabelhalterung vom Computer.
8. Öffnen Sie die Verriegelung und trennen Sie das Kamerakabel vom Anschluss (IR) auf der Hauptplatine.
9. Trennen Sie das Bildschirmkabel vom Anschluss (JEDP1) auf der Hauptplatine.
10. Öffnen Sie die Bildschirmbaugruppe in einem 180-Grad-Winkel. Platzieren Sie den Computer an der Kante eines flachen Tisches, sodass die Bildschirmbaugruppe unter den Tisch ragen kann.
11. Entfernen Sie die sechs Schrauben (M2,5x5), mit denen die Scharniere an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt sind.
12. Entfernen Sie die Bildschirmbaugruppe aus der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.

Einbauen der Bildschirmbaugruppe

VORSICHT: Die Installationsinformationen in diesem Abschnitt sind nur für autorisierte Servicetechniker bestimmt.

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



Abbildung 65. Einbauen der Bildschirmbaugruppe

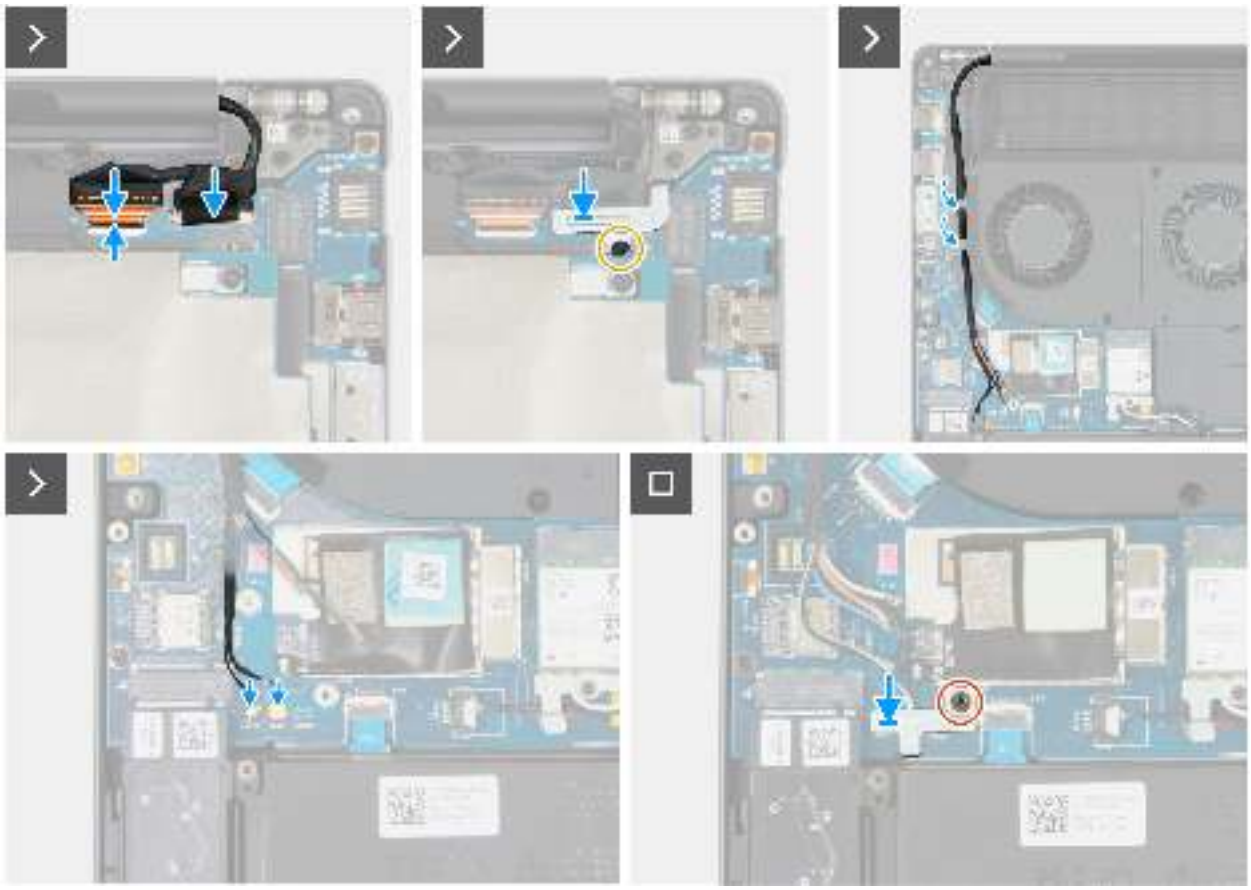


Abbildung 66. Einbauen der Bildschirmbaugruppe

Schritte

1. Schieben Sie die Bildschirmbaugruppe unter die Bildschirmscharniere, um die Bildschirmbaugruppe auf dem Führungsstift zu platzieren.
2. Bringen Sie die sechs Schrauben (M2,5x5) zur Befestigung der Scharniere an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an.
3. Verbinden Sie das Kamerakabel mit dem Anschluss (IR) und schließen Sie die Verriegelung und schließen Sie das Bildschirmkabel mit dem Anschluss (JEDP1) auf der Hauptplatine.
4. Bringen Sie die Bildschirmkabelhalterung wieder am Computer an.
5. Bringen Sie die Schraube (M2x5) , mit der die Bildschirmkabelhalterung an der Systemplatine befestigt wird.
6. Befolgen Sie die Schritte 7 bis 10, wenn Ihr Computer mit WWAN-Antennen ausgeliefert wird, andernfalls fahren Sie mit Schritt 9 fort.
7. Verlegen Sie die folgenden Kabel entlang der Kabelführungen neben dem Lüfter:
   - Weiß/grau 0 Antennenkabel
   - Orange 1 Antennenkabel
   - Blaues 2 Antennenkabel
   - Schwarz/grau 3 Antennenkabel
   - Schwarzes WWAN-P-Sensorkabel
   - Darwin-Antennenkabel 1
8. Verbinden Sie die folgenden Kabel mit den Anschlüssen auf der Systemplatine:
   - Schwarzes WWAN-P-Sensorkabel (JANT3)
   - Darwin-Antennenkabel 1 (JANT1)
9. Richten Sie die Darwin-Halterung aus und setzen Sie sie ein.
10. Bringen Sie die Schraube (M2x3) wieder an, mit der die Darwin-Halterung an der Hauptplatine befestigt wird.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die WWAN-Karte (optional).
2. Installieren Sie gegebenenfalls die vollständige Bodenabdeckung bzw . die Bodenabdeckung mit Schiebetür.

3. Installieren Sie die Schiebetür, die Einbauen der Schiebetürfür Computer gilt, die mit der Schiebetür ausgeliefert werden.
4. Setzen Sie die SD-Karte ein.
5. Folgen Sie den Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Arbeitsspeicher-Zwischenplatine

Entfernen der Arbeitsspeicher-Zwischenplatine

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

ANMERKUNG: Gilt für Computer mit einer SODIMM-Konfiguration.

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die SD-Karte.
3. Entfernen Sie die Schiebetür Entfernen der Schiebetür. Dies gilt für Computer, die mit der Schiebetür ausgeliefert werden.
4. Entfernen Sie gegebenenfalls die vollständige Bodenabdeckung bzw . die Bodenabdeckung mit Schiebetür.
5. Entfernen Sie das Speichermodul.

Info über diese Aufgabe

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

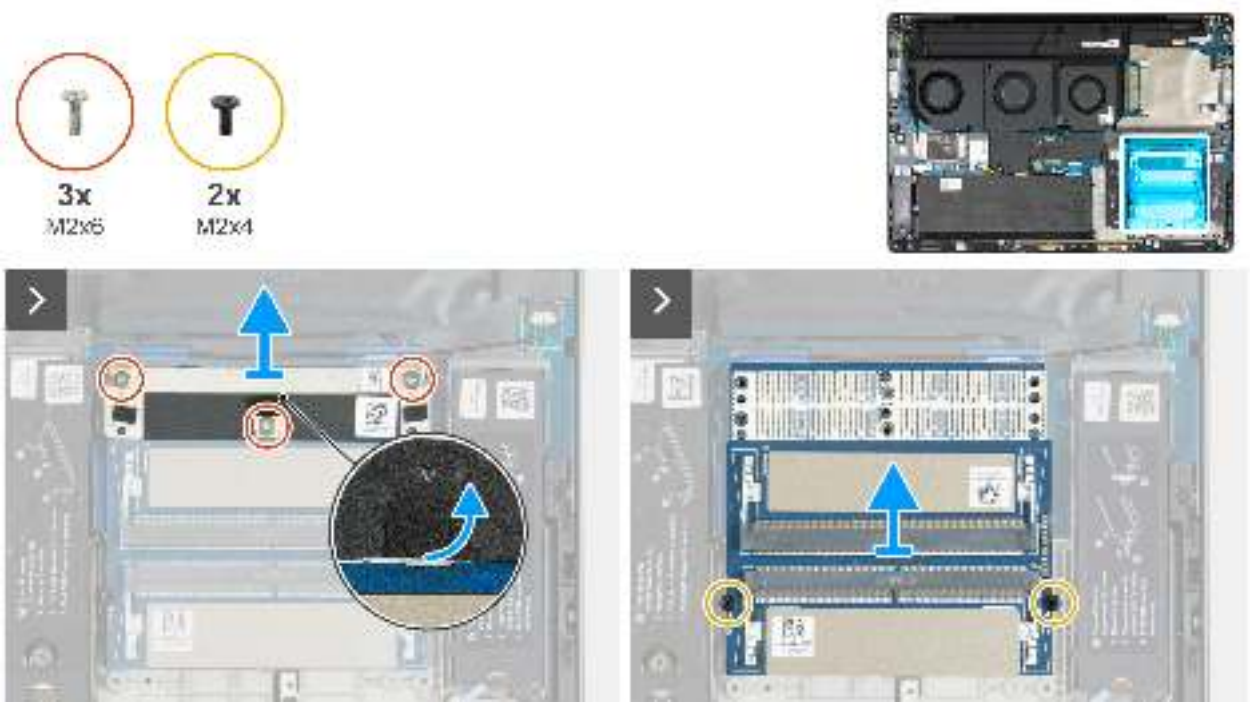


Abbildung 67. Entfernen der Arbeitsspeicher-Zwischenplatine

Schritte

1. Entfernen Sie in umgekehrter Reihenfolge (3 > 2 > 1) die drei Schrauben (M2x6), mit denen die Speicherplatinenhalterung an der Hauptplatine befestigt ist.
2. Heben Sie die Halterung der Arbeitsspeicher-Zwischenplatine von der Arbeitsspeicher-Zwischenplatine ab.
3. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x4), mit denen die Arbeitsspeicher-Zwischenplatine am inneren Rahmen befestigt ist.
4. Heben Sie die Arbeitsspeicher-Zwischenplatine an und entfernen Sie sie von der Systemplatine.

Installieren der Arbeitsspeicher-Zwischenplatine

VORSICHT: Die Installationsinformationen in diesem Abschnitt sind nur für autorisierte Servicetechniker bestimmt.

ANMERKUNG: Gilt für Computer mit einer SODIMM-Konfiguration.

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

ANMERKUNG:

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position der Arbeitsspeicher-Zwischenplatine und bieten eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.

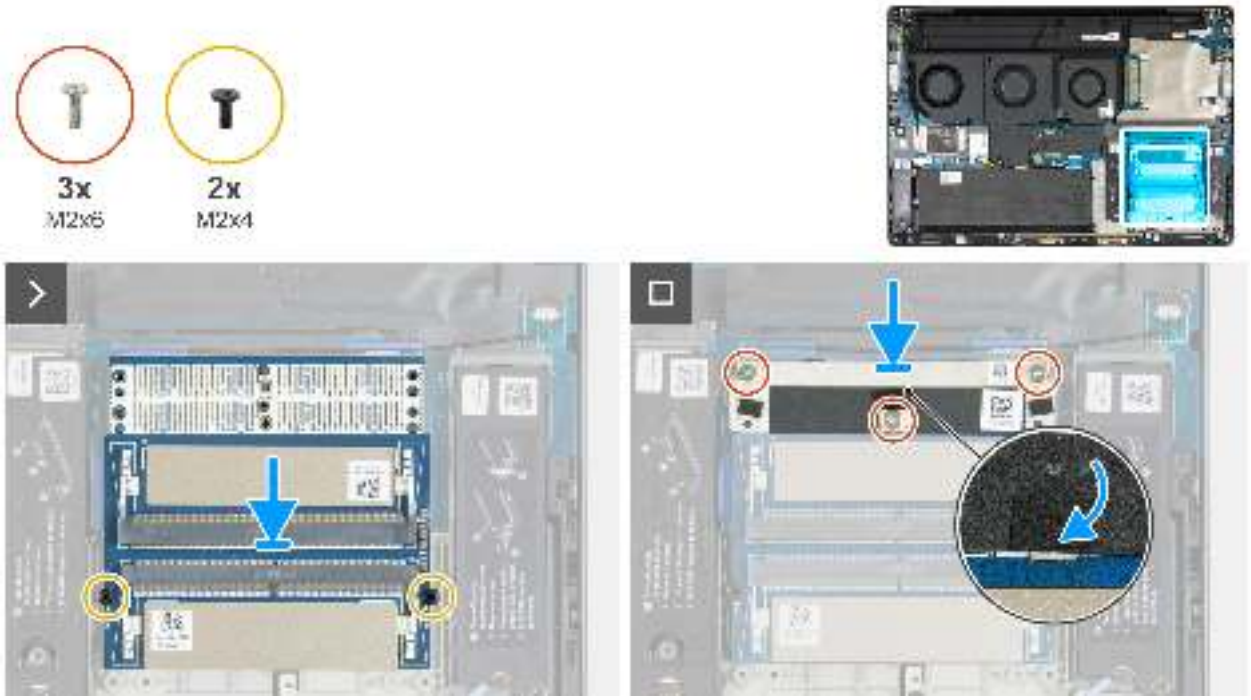


Abbildung 68. Einbauen der Bildschirmbaugruppe

Schritte

1. Platzieren Sie die Arbeitsspeicher-Zwischenplatine auf der Systemplatine.
2. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x4) wieder an, mit denen die Arbeitsspeicher-Zwischenplatine am inneren Rahmen befestigt wird.
3. Setzen Sie die Halterung der Arbeitsspeicher-Zwischenplatine auf die Arbeitsspeicher-Zwischenplatine.
4. Bringen Sie der Reihe nach (1 > 2 > 3) drei Schrauben (M2x6) zur Befestigung der Speicherzwischenplatinenhalterung an der Arbeitsspeicherzwischenplatine wieder an.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie das Speichermodul ein.
2. Installieren Sie gegebenenfalls die vollständige Bodenabdeckung bzw . die Bodenabdeckung mit Schiebetür.
3. Installieren Sie die Schiebetür, die Einbauen der Schiebetürfür Computer gilt, die mit der Schiebetür ausgeliefert werden.
4. Setzen Sie die SD-Karte ein.
5. Folgen Sie den Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Speicheranschluss

Entfernen des Speicheranschlusses

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

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die SD-Karte.
3. Entfernen Sie die Schiebetür Entfernen der Schiebetür. Dies gilt für Computer, die mit der Schiebetür ausgeliefert werden.
4. Entfernen Sie gegebenenfalls die vollständige Bodenabdeckung bzw . die Bodenabdeckung mit Schiebetür.
5. Entfernen Sie gegebenenfalls das Speichermodul.
6. Entfernen Sie das CAMM-Modul (Dual-Channel) bzw. die Arbeitsspeicher-Zwischenplatine.

Info über diese Aufgabe

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



Abbildung 69. Entfernen des Speicheranschlusses

Schritte

Drücken Sie mit den Fingern die Ober- und Unterseite des Speicheranschlusses zusammen, um den Arbeitsspeicheranschluss (JCAMM1) von der Hauptplatine zu heben und zu entfernen.

ANMERKUNG: Um das Risiko einer Beschädigung der Stifte beim Umgang mit dem Speicheranschluss zu vermeiden, müssen Sie den Speicheranschluss nur entfernen, wenn Sie die Systemplatine austauschen.

Installieren des Speicheranschlusses

VORSICHT: Die Installationsinformationen in diesem Abschnitt sind nur für autorisierte Servicetechniker bestimmt.

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position des Speicheranschlusses und stellen das Installationsverfahren bildlich dar.

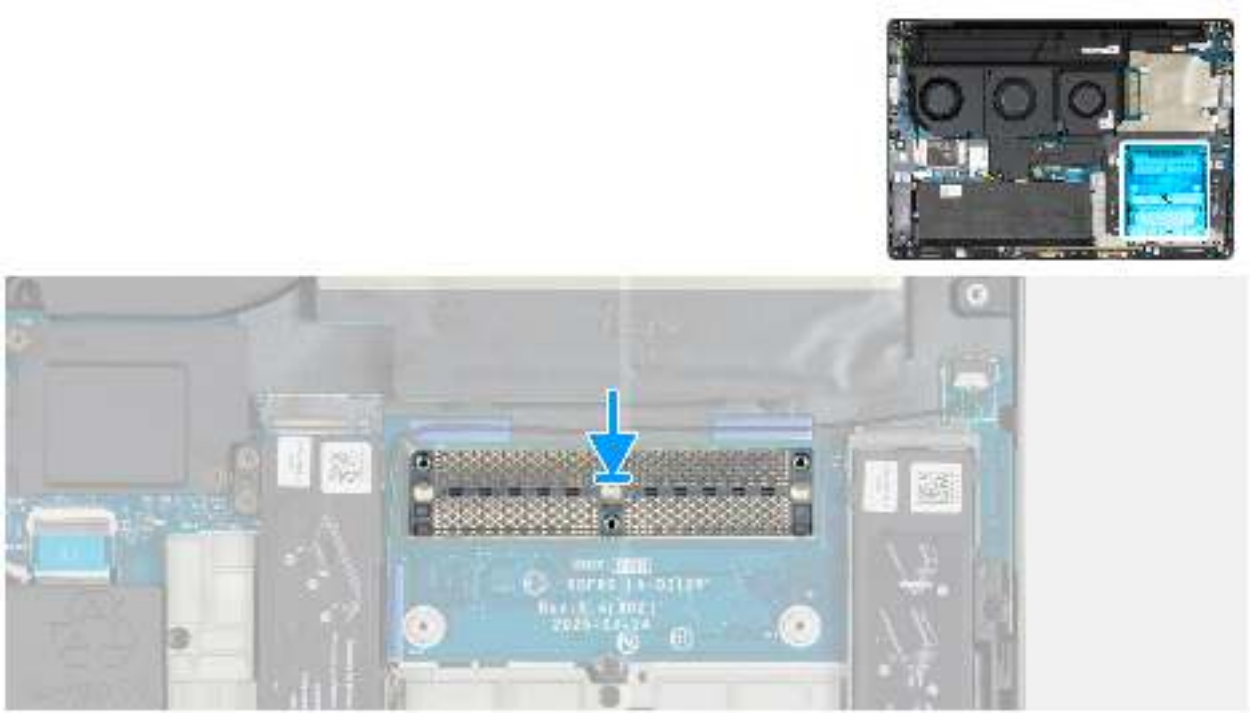


Abbildung 70. Installieren des Speicheranschlusses

Schritte

1. Stellen Sie sicher, dass der Speicheranschluss korrekt mit der Dreiecksätzung oder der abgeschrägten Ecke an der oberen linken Seite des Speicheranschlusses ausgerichtet ist.
2. Platzieren Sie den Speicheranschluss (JCAMM1) mithilfe der Führungsstifte auf der Systemplatine.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie wahlweise das CAMM-Modul (Dual-Channel) oder die Arbeitsspeicher-Zwischenplatine.
2. Installieren Sie gegebenenfalls das Speichermodul.
3. Installieren Sie gegebenenfalls die vollständige Bodenabdeckung bzw . die Bodenabdeckung mit Schiebetür.
4. Installieren Sie die Schiebetür, die Einbauen der Schiebetürfür Computer gilt, die mit der Schiebetür ausgeliefert werden.
5. Setzen Sie die SD-Karte ein.
6. Folgen Sie den Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Netzteilplatine

Entfernen der Netzplatine

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

Voraussetzungen

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

2. Entfernen Sie die SD-Karte.
3. Entfernen Sie die Schiebetür Entfernen der Schiebetür. Dies gilt für Computer, die mit der Schiebetür ausgeliefert werden.
4. Entfernen Sie gegebenenfalls die vollständige Bodenabdeckung bzw . die Bodenabdeckung mit Schiebetür.
5. Entfernen Sie die Lüfterbaugruppe.

Info über diese Aufgabe

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

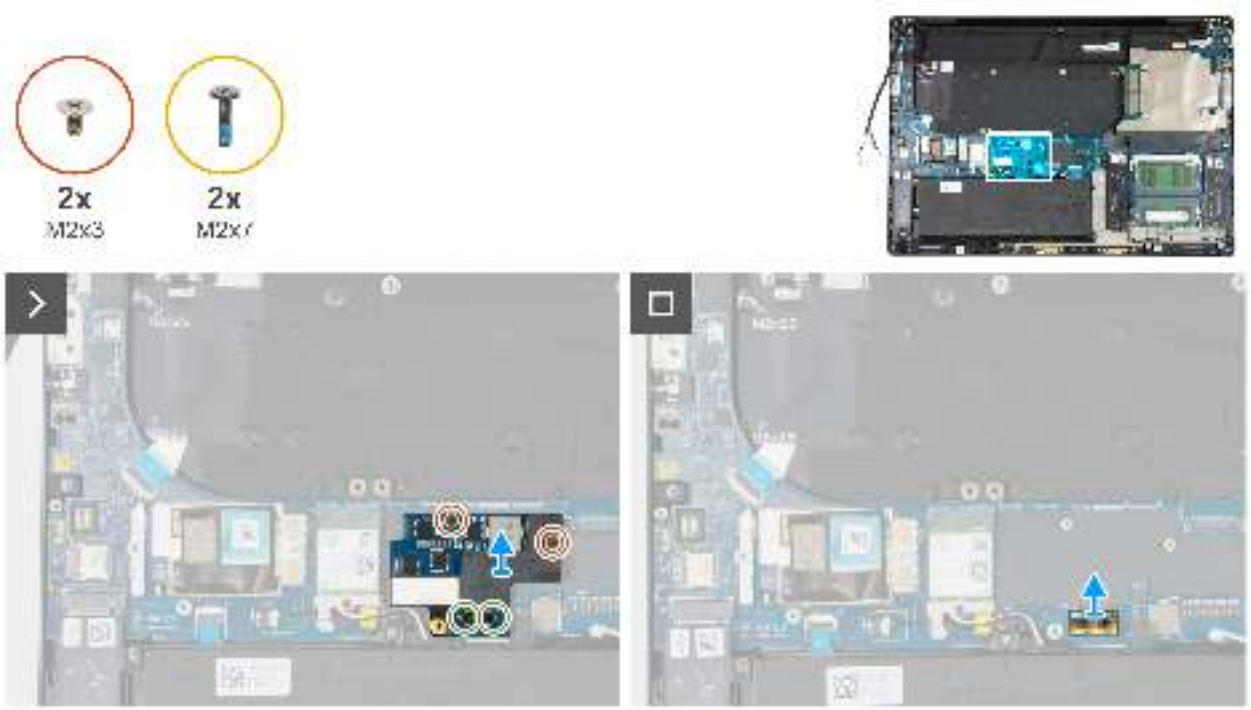


Abbildung 71. Entfernen der Netzplatine

Schritte

1. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x3), mit denen die Stromplatine an der Systemplatine befestigt ist.
2. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x7), mit denen die Stromplatine an der Systemplatine befestigt ist.
3. Entfernen Sie die Stromplatine von der Systemplatine.
4. Entfernen Sie die Zwischenplatine aus dem Anschluss (P3LVL1) auf der Systemplatine.

Einbauen der Netzteilplatine

VORSICHT: Die Installationsinformationen in diesem Abschnitt sind nur für autorisierte Servicetechniker bestimmt.

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 Netzschalterplatine und bieten eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.



Abbildung 72. Einbauen der Netzteilplatine

Schritte

1. Platzieren Sie die Zwischenplatine mithilfe der Führungsstifte auf dem Anschluss (P3LVL1) auf der Systemplatine.
2. Platzieren Sie die Stromplatine mithilfe der Führungsstifte auf der Systemplatine.
3. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x7) wieder an, mit denen die Stromplatine an der Systemplatine befestigt wird.
4. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x3) wieder an, mit denen die Stromplatine an der Systemplatine befestigt wird.

ANMERKUNG: Wenn die Stromplatine fehlerhaft oder nicht ordnungsgemäß installiert ist, lässt sich der Computer nicht einschalten und die Stromversorgungsanzeige leuchtet nicht auf.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie die Lüfterbaugruppe ein.
2. Installieren Sie gegebenenfalls die vollständige Bodenabdeckung bzw. die Bodenabdeckung mit Schiebetür.
3. Installieren Sie die Schiebetür, die für Computer gilt, die mit der Schiebetür ausgeliefert werden.
4. Setzen Sie die SD-Karte ein.
5. Folgen Sie den Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Kühlkörper

Entfernen des Kühlkörpers bei Computern mit integrierter Grafikkarte

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

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die SD-Karte.
3. Entfernen Sie die Schiebetür Entfernen der Schiebetür. Dies gilt für Computer, die mit der Schiebetür ausgeliefert werden.
4. Entfernen Sie gegebenenfalls die vollständige Bodenabdeckung bzw . die Bodenabdeckung mit Schiebetür.

5. Entfernen Sie die Lüfterbaugruppe.

Info über diese Aufgabe

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

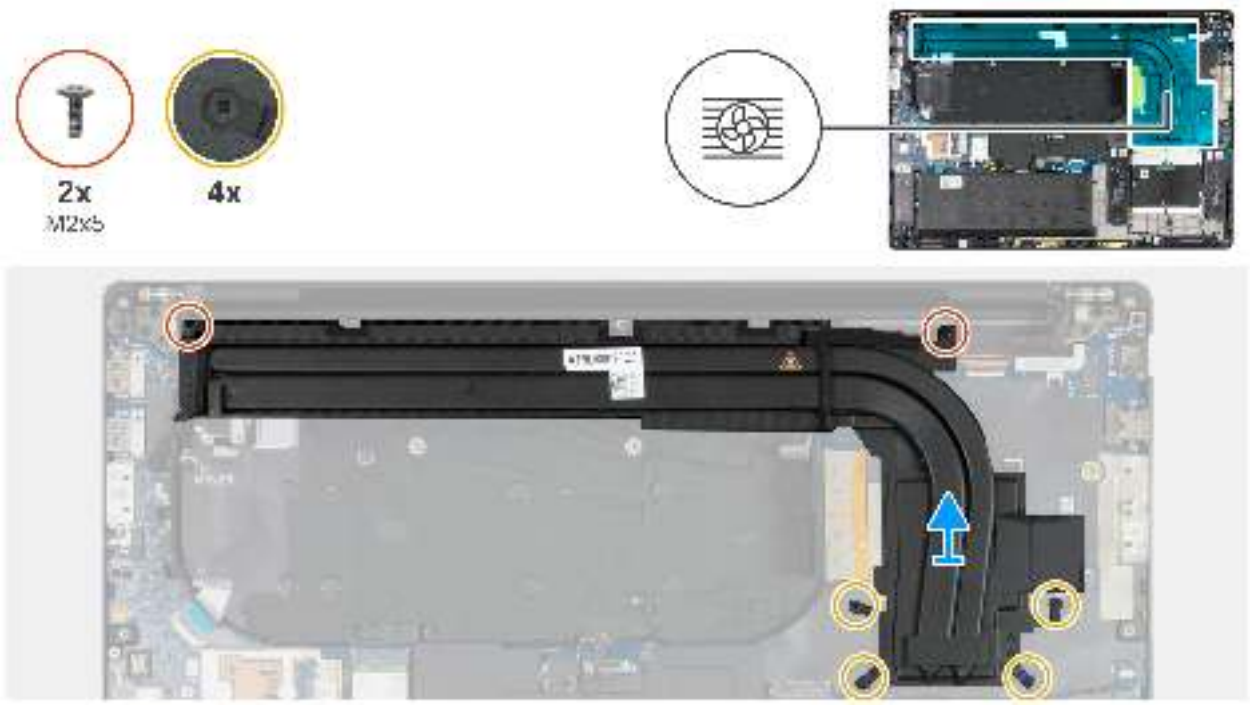


Abbildung 73. Entfernen des Kühlkörpers bei Computern mit integrierter Grafikkarte

Schritte

1. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x5), mit denen der Kühlkörper an der Hauptplatine befestigt ist.
2. Lösen Sie in umgekehrter Reihenfolge (4 > 3 > 2 > 1), wie auf dem Kühlkörper angegeben, die vier unverlierbaren Schrauben, mit denen der Kühlkörper an der Systemplatine befestigt ist.
3. Heben Sie den Kühlkörper von der Hauptplatine.

Installieren des Kühlkörpers bei Computern mit integrierter Grafikkarte

VORSICHT: Die Installationsinformationen in diesem Abschnitt sind nur für autorisierte Servicetechniker bestimmt.

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

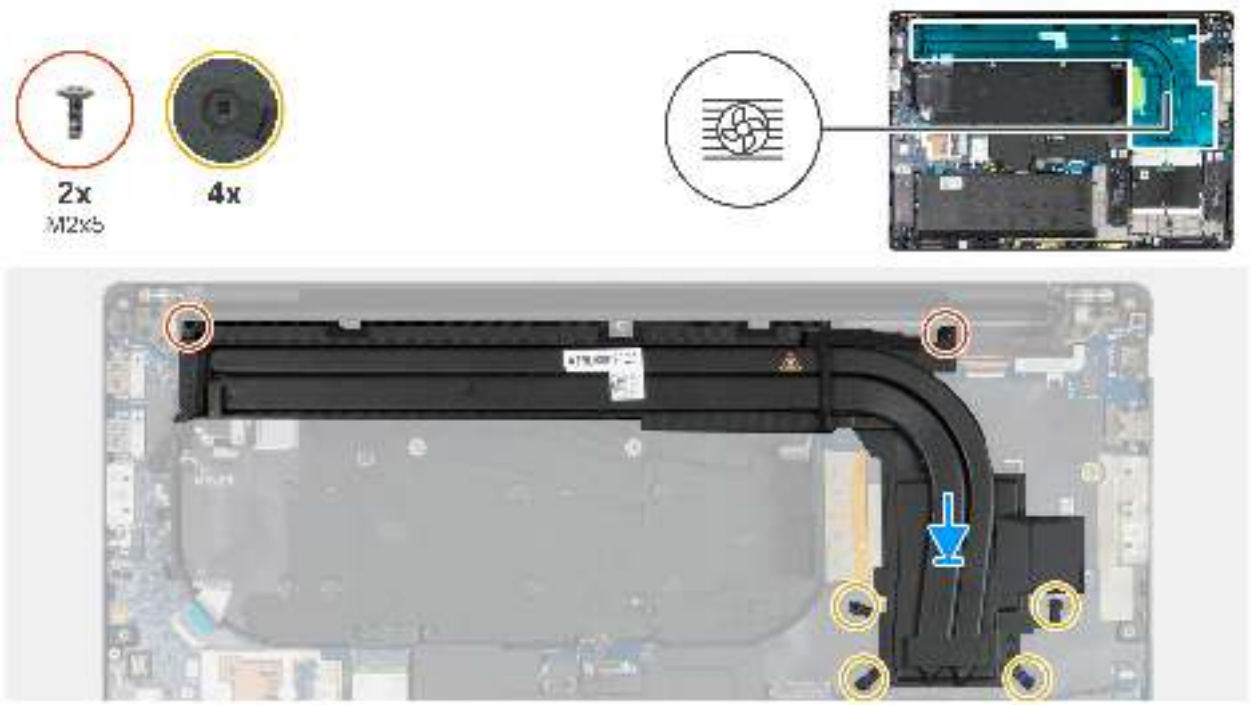


Abbildung 74. Installieren des Kühlkörpers bei Computern mit integrierter Grafikkarte

Schritte

1. Richten Sie die Schraubenbohrungen im Kühlkörper an den Schraubenbohrungen auf der Hauptplatine aus.
2. Ziehen Sie nacheinander (in der auf dem Kühlkörper angegebenen Reihenfolge (1 > 2 > 3 > 4) die vier unverlierbaren Schrauben fest, mit denen der Kühlkörper an der Systemplatine befestigt wird.
3. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x5) wieder an, mit denen der Kühlkörper an der Hauptplatine befestigt wird.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie die Lüfterbaugruppe ein.
2. Installieren Sie gegebenenfalls die vollständige Bodenabdeckung bzw . die Bodenabdeckung mit Schiebetür.
3. Installieren Sie die Schiebetür, die Einbauen der Schiebetürfür Computer gilt, die mit der Schiebetür ausgeliefert werden.
4. Setzen Sie die SD-Karte ein.
5. Folgen Sie den Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Entfernen des Kühlkörpers bei Computern mit separater Grafikkarte

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

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die SD-Karte.
3. Entfernen Sie die Schiebetür Entfernen der Schiebetür. Dies gilt für Computer, die mit der Schiebetür ausgeliefert werden.
4. Entfernen Sie gegebenenfalls die vollständige Bodenabdeckung bzw . die Bodenabdeckung mit Schiebetür.
5. Entfernen Sie die GPU-Karte. Dies gilt für Computer, die mit einer separaten Grafikkarte ausgeliefert werden.
6. Entfernen Sie die Lüfterbaugruppe.

Info über diese Aufgabe

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

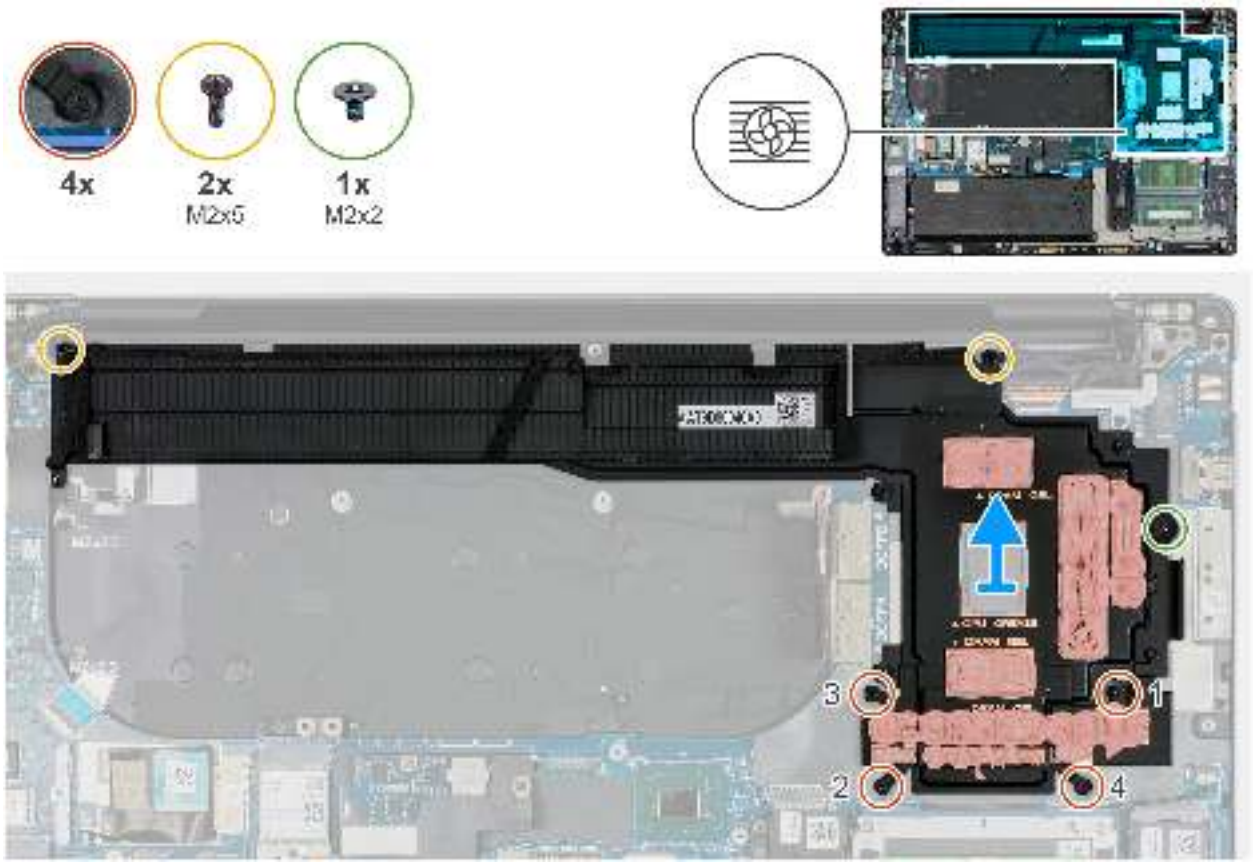


Abbildung 75. Entfernen des Kühlkörpers bei Computern mit separater Grafikkarte

Schritte

1. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x5), mit denen der Kühlkörper an der Hauptplatine befestigt ist.
2. Entfernen Sie die Schraube (M2x2), mit der der Kühlkörper an der Hauptplatine befestigt ist.
3. Lösen Sie in umgekehrter Reihenfolge (4 > 3 > 2 > 1), wie auf dem Kühlkörper angegeben, die vier unverlierbaren Schrauben, mit denen der Kühlkörper an der Systemplatine befestigt ist.
4. Heben Sie den Kühlkörper von der Hauptplatine.

Installieren des Kühlkörpers bei Computern mit separater Grafikkarte

VORSICHT: Die Installationsinformationen in diesem Abschnitt sind nur für autorisierte Servicetechniker bestimmt.

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

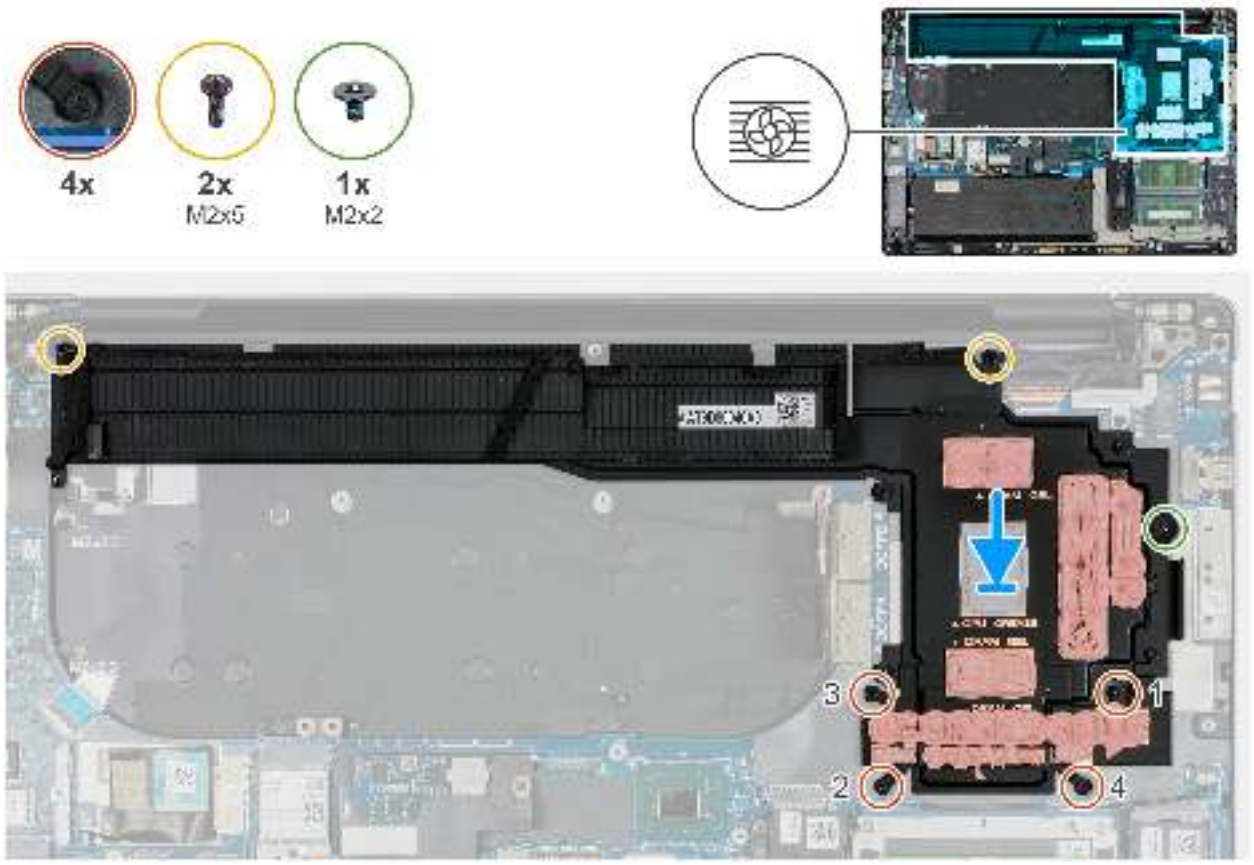


Abbildung 76. Installieren des Kühlkörpers bei Computern mit separater Grafikkarte

Schritte

1. Platzieren Sie den Kühlkörper mithilfe des Führungsstifts auf der Systemplatine.
2. Richten Sie die Schraubenbohrungen im Kühlkörper an den Schraubenbohrungen auf der Hauptplatine aus.
3. Ziehen Sie nacheinander (in der auf dem Kühlkörper angegebenen Reihenfolge (1 > 2 > 3 > 4) die vier unverlierbaren Schrauben fest, mit denen der Kühlkörper an der Systemplatine befestigt wird.
4. Bringen Sie die Schraube (M2x2) wieder an, mit der der Kühlkörper an der Hauptplatine befestigt wird.
5. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x5) wieder an, mit denen der Kühlkörper an der Hauptplatine befestigt wird.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie die Lüfterbaugruppe ein.
2. Installieren Sie die GPU-Karte. Dies gilt für Computer, die mit einer separaten Grafikkarte ausgeliefert werden.
3. Installieren Sie gegebenenfalls die vollständige Bodenabdeckung bzw . die Bodenabdeckung mit Schiebetür.
4. Installieren Sie die Schiebetür, die Einbauen der Schiebetürfür Computer gilt, die mit der Schiebetür ausgeliefert werden.
5. Setzen Sie die SD-Karte ein.
6. Folgen Sie den Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

WLAN-Antennenmodul

Entfernen des WLAN-Antennenmoduls

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

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die SD-Karte.
3. Entfernen Sie die Schiebetür Entfernen der Schiebetür. Dies gilt für Computer, die mit der Schiebetür ausgeliefert werden.
4. Entfernen Sie gegebenenfalls die vollständige Bodenabdeckung bzw . die Bodenabdeckung mit Schiebetür.
5. Entfernen Sie die WLAN-Karte.
6. Entfernen Sie die Batterie.

Info über diese Aufgabe

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

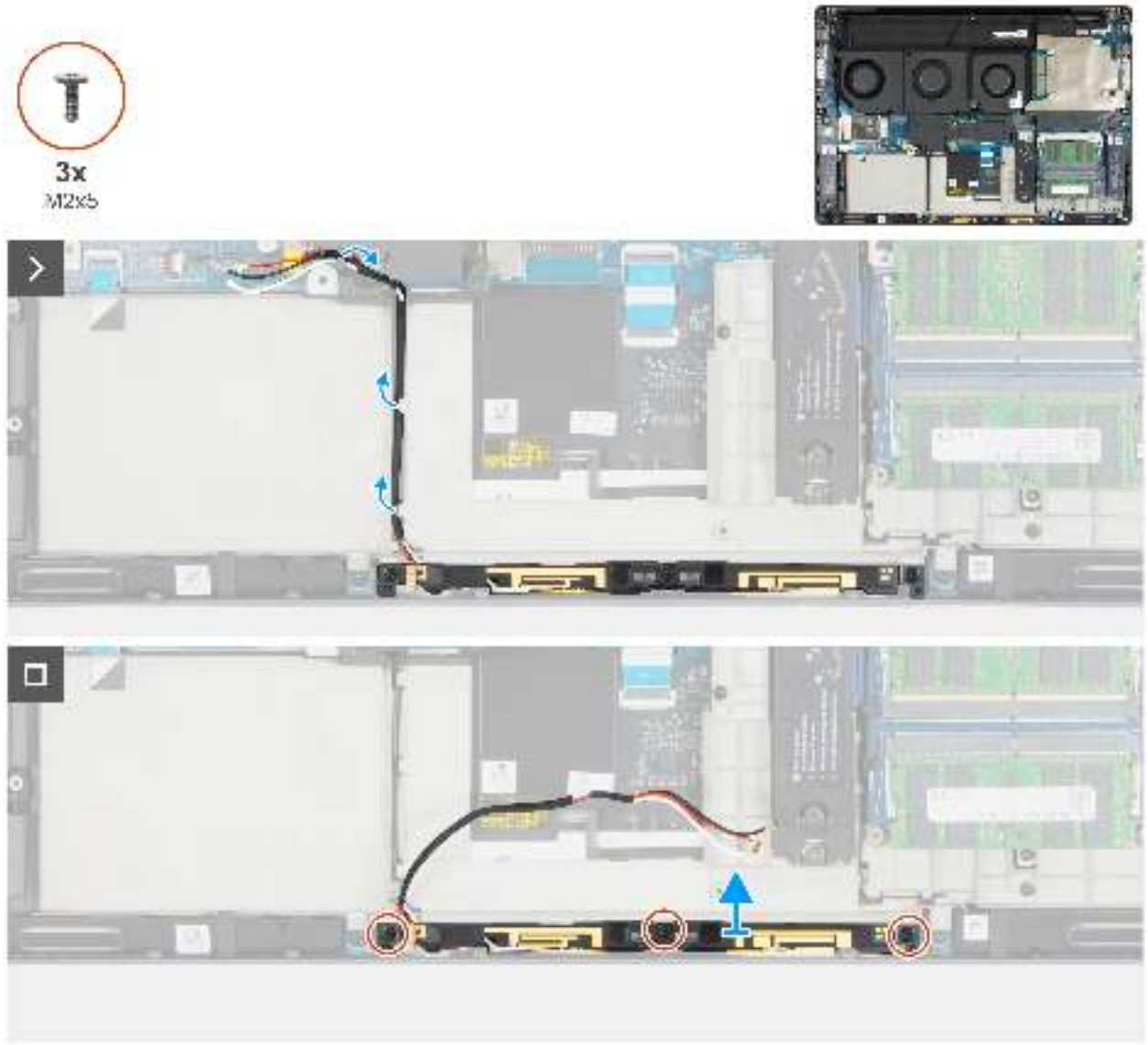


Abbildung 77. Entfernen des WLAN-Antennenmoduls

Schritte

1. Trennen Sie das rote Kabel des WLAN-P-Sensors vom Anschluss (JANT3) auf der Hauptplatine.
2. Entfernen Sie die folgenden Kabel aus den Kabelführungen am inneren Rahmen.
   - Weißes WLAN-Hauptantennenkabel
   - Schwarzes AUX-WLAN-Antennenkabel
   - Rotes WLAN-P-Sensor-Antennenkabel
3. Entfernen Sie die drei Schrauben (M2x5), mit denen das WLAN-Antennenmodul am inneren Rahmen befestigt ist.

4. Entfernen Sie das WLAN-Antennenmodul vom inneren Rahmen.

Einbauen des WLAN-Antennenmoduls

VORSICHT: Die Installationsinformationen in diesem Abschnitt sind nur für autorisierte Servicetechniker bestimmt.

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position des WLAN-Antennenmoduls und stellen das Installationsverfahren bildlich dar.

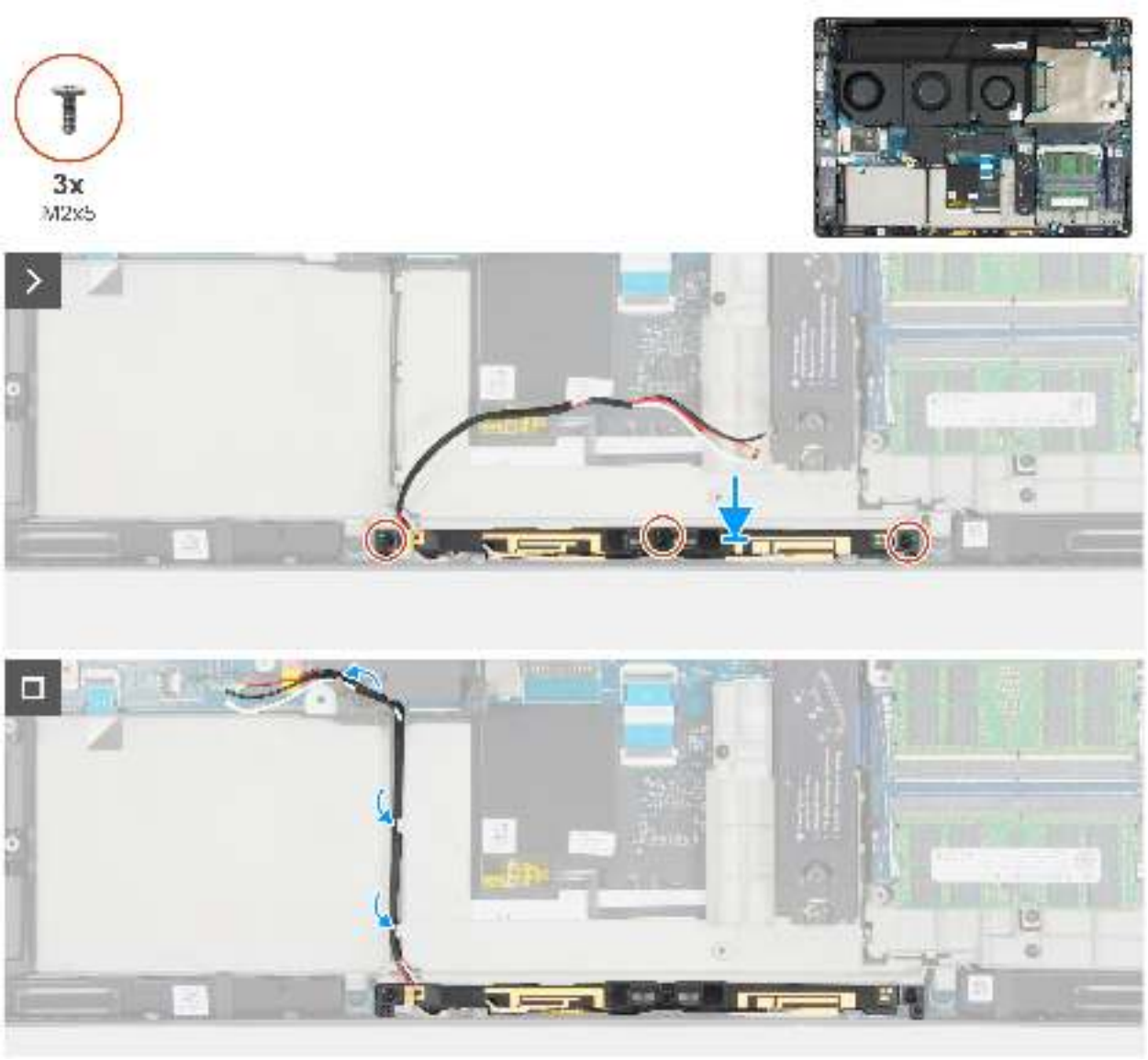


Abbildung 78. Einbauen des WLAN-Antennenmoduls

Schritte

1. Platzieren Sie das WLAN-Antennenmodul mithilfe der Führungsstifte auf dem inneren Rahmen.
2. Bringen Sie die drei Schrauben (M2x5) wieder an, mit denen das WLAN-Antennenmodul am inneren Rahmen befestigt wird.
3. Verlegen Sie die folgenden Kabel entlang der Kabelführungen am inneren Rahmen.

- Weißes WLAN-Hauptantennenkabel
- Schwarzes AUX-WLAN-Antennenkabel
- Rotes WLAN-P-Sensor-Antennenkabel

4. Verbinden Sie das rote WLAN-P-Sensorkabel mit dem Anschluss (JANT3) auf der Hauptplatine.

Nächste Schritte

1. Setzen Sie den Akku ein.
2. Setzen Sie die WLAN-Karte ein.
3. Installieren Sie gegebenenfalls die vollständige Bodenabdeckung bzw . die Bodenabdeckung mit Schiebetür.
4. Installieren Sie die Schiebetür, die Einbauen der Schiebetürfür Computer gilt, die mit der Schiebetür ausgeliefert werden.
5. Setzen Sie die SD-Karte ein.
6. Folgen Sie den Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Innerer Rahmen

Entfernen des inneren Rahmens

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

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die SD-Karte.
3. Entfernen Sie die Schiebetür Entfernen der Schiebetür. Dies gilt für Computer, die mit der Schiebetür ausgeliefert werden.
4. Entfernen Sie gegebenenfalls die vollständige Bodenabdeckung bzw . die Bodenabdeckung mit Schiebetür.
5. Entfernen Sie gegebenenfalls das Speichermodul.
6. Entfernen Sie die M.2 2280-SSD aus Steckplatz 1 (SSD1).
7. Entfernen Sie die M.2 2280-SSD aus Steckplatz 3 (SSD3)Computer, die mit einer M.2-SSD in Steckplatz 3 ausgeliefert werden.
8. Entfernen Sie die M.2 2280-SSD aus Steckplatz 2 (SSD2)Computer, die mit einer M.2-SSD in Steckplatz 2 ausgeliefert werden.
9. Entfernen Sie die M.2 2280-SSD aus Steckplatz 4 (SSD4)Computer, die mit einer M.2-SSD in Steckplatz 4 ausgeliefert werden.
10. Entfernen Sie das M.2-2230-SSD-Laufwerk.
11. Entfernen Sie die WLAN-Karte.
12. Entfernen Sie die WWAN-Karte (optional).
13. Entfernen Sie die Batterie.
14. Entfernen Sie das CAMM-Modul (Dual-Channel) bzw. die Arbeitsspeicher-Zwischenplatine
15. Entfernen Sie das WLAN-Antennenmodul.

Info über diese Aufgabe

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



Abbildung 79. Entfernen des inneren Rahmens

Schritte

1. Entfernen Sie bei Modellen mit Dual-Channel-CAMM-Speicher die drei Schrauben (M1.6x2), mit denen die CAMM-Speicherkühlplatte befestigt ist.
2. Entfernen Sie bei Modellen mit Dual-Channel-CAMM-Speicher die CAMM-Speicher-Kühlplatte aus dem Computer.
3. Trennen Sie das Kabel des linken Lautsprechers vom Anschluss (JSPKL1) auf der Hauptplatine.
4. Trennen Sie das Kabel des rechten Lautsprechers vom Anschluss (JSPKR1) auf der Hauptplatine.
5. Entfernen Sie das linke und das rechte Lautsprecherkabel aus den Kabelführungen auf der Systemplatine und dem inneren Rahmen.
6. Entfernen Sie die acht Schrauben (M2x5), mit denen der innere Rahmen an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
7. Entfernen Sie die Schraube (M2x3.5), mit der der innere Rahmen an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
8. Entfernen Sie den inneren Rahmen vom Computer.

Installieren des inneren Rahmens

VORSICHT: Die Installationsinformationen in diesem Abschnitt sind nur für autorisierte Servicetechniker bestimmt.

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position des inneren Rahmens und stellen das Installationsverfahren bildlich dar.



Abbildung 80. Installieren des inneren Rahmens

Schritte

1. Platzieren Sie den inneren Rahmen mithilfe der Führungsstifte auf der Handauflagenbaugruppe.
2. Bringen Sie die Schraube (M2x3.5) zur Befestigung des inneren Rahmens an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an.
3. Bringen Sie die acht Schrauben (M2x5) zur Befestigung des inneren Rahmens an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an.
4. Verlegen Sie das linke und rechte Lautsprecherkabel entlang der Kabelführungen auf der Systemplatine und im inneren Rahmen.
5. Verbinden Sie das linke Lautsprecherkabel mit dem entsprechenden Anschluss (JSPKL1) auf der Hauptplatine.
6. Verbinden Sie das rechte Lautsprecherkabel mit dem entsprechenden Anschluss (JSPKR1) auf der Hauptplatine.
7. Ersetzen Sie bei Modellen mit Dual-Channel-CAMM-Speicher die CAMM-Speicher-Kühlplatte am Computer.

8. Bringen Sie bei Modellen mit Dual-Channel-CAMM-Speicher die drei Schrauben (M1.6x2) zur Befestigung der CAMM-Speicherkühlplatte wieder an.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie das WLAN-Antennenmodul ein.
2. Installieren Sie wahlweise das CAMM-Modul (Dual-Channel) oder die Arbeitsspeicher-Zwischenplatine.
3. Setzen Sie den Akku ein.
4. Installieren Sie die WWAN-Karte (optional).
5. Setzen Sie die WLAN-Karte ein.
6. Installieren Sie die M.2-2230-SSD.
7. Installieren Sie die M.2 2280-SSD aus Steckplatz 4 (SSD4)Computer, die mit einer M.2-SSD in Steckplatz 4 ausgeliefert werden.
8. Installieren Sie die M.2 2280-SSD in Steckplatz 2 (SSD2)Computer, die mit einer M.2-SSD in Steckplatz 2 ausgeliefert werden.
9. Installieren Sie die M.2 2280-SSD aus Steckplatz 3 (SSD3)Computer, die mit einer M.2-SSD in Steckplatz 3 ausgeliefert werden.
10. Installieren Sie die M.2 2280-SSD in Steckplatz 1 (SSD1).
11. Installieren Sie gegebenenfalls das Speichermodul.
12. Installieren Sie gegebenenfalls die vollständige Bodenabdeckung bzw . die Bodenabdeckung mit Schiebetür.
13. Installieren Sie die Schiebetür, die Einbauen der Schiebetürfür Computer gilt, die mit der Schiebetür ausgeliefert werden.
14. Setzen Sie die SD-Karte ein.
15. Folgen Sie den Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Lautsprecher

Entfernen der Lautsprecher

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

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die SD-Karte.
3. Entfernen Sie die Schiebetür Entfernen der Schiebetür. Dies gilt für Computer, die mit der Schiebetür ausgeliefert werden.
4. Entfernen Sie gegebenenfalls die vollständige Bodenabdeckung bzw . die Bodenabdeckung mit Schiebetür.
5. Entfernen Sie gegebenenfalls das Speichermodul.
6. Entfernen Sie die M.2 2280-SSD aus Steckplatz 1 (SSD1).
7. Entfernen Sie die M.2 2280-SSD aus Steckplatz 3 (SSD3)Computer, die mit einer M.2-SSD in Steckplatz 3 ausgeliefert werden.
8. Entfernen Sie die M.2 2280-SSD aus Steckplatz 2 (SSD2)Computer, die mit einer M.2-SSD in Steckplatz 2 ausgeliefert werden.
9. Entfernen Sie die M.2 2280-SSD aus Steckplatz 4 (SSD4)Computer, die mit einer M.2-SSD in Steckplatz 4 ausgeliefert werden.
10. Entfernen Sie das M.2-2230-SSD-Laufwerk.
11. Entfernen Sie die WLAN-Karte.
12. Entfernen Sie die WWAN-Karte (optional).
13. Entfernen Sie die Batterie.
14. Entfernen Sie das CAMM-Modul (Dual-Channel) bzw. die Arbeitsspeicher-Zwischenplatine.
15. Entfernen Sie das WLAN-Antennenmodul.
16. Entfernen Sie den inneren Rahmen.

Info über diese Aufgabe

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

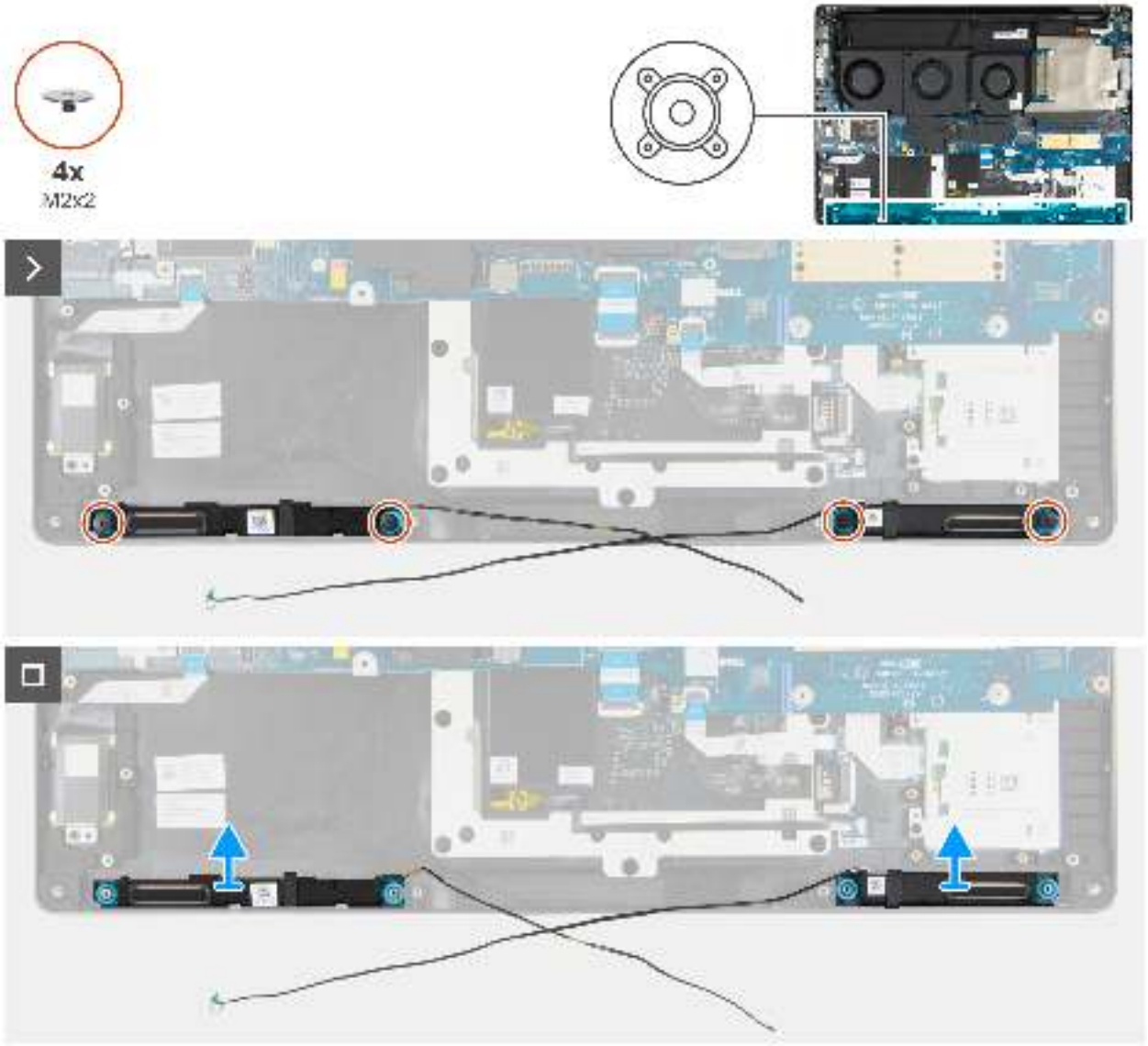


Abbildung 81. Entfernen der Lautsprecher

Schritte

1. Entfernen Sie die vier Schrauben (M2x2), mit denen die Lautsprecher an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt sind.
2. Entfernen Sie die Lautsprecher von der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.

Installieren der Lautsprecher

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 Lautsprecher und stellen das Installationsverfahren bildlich dar.

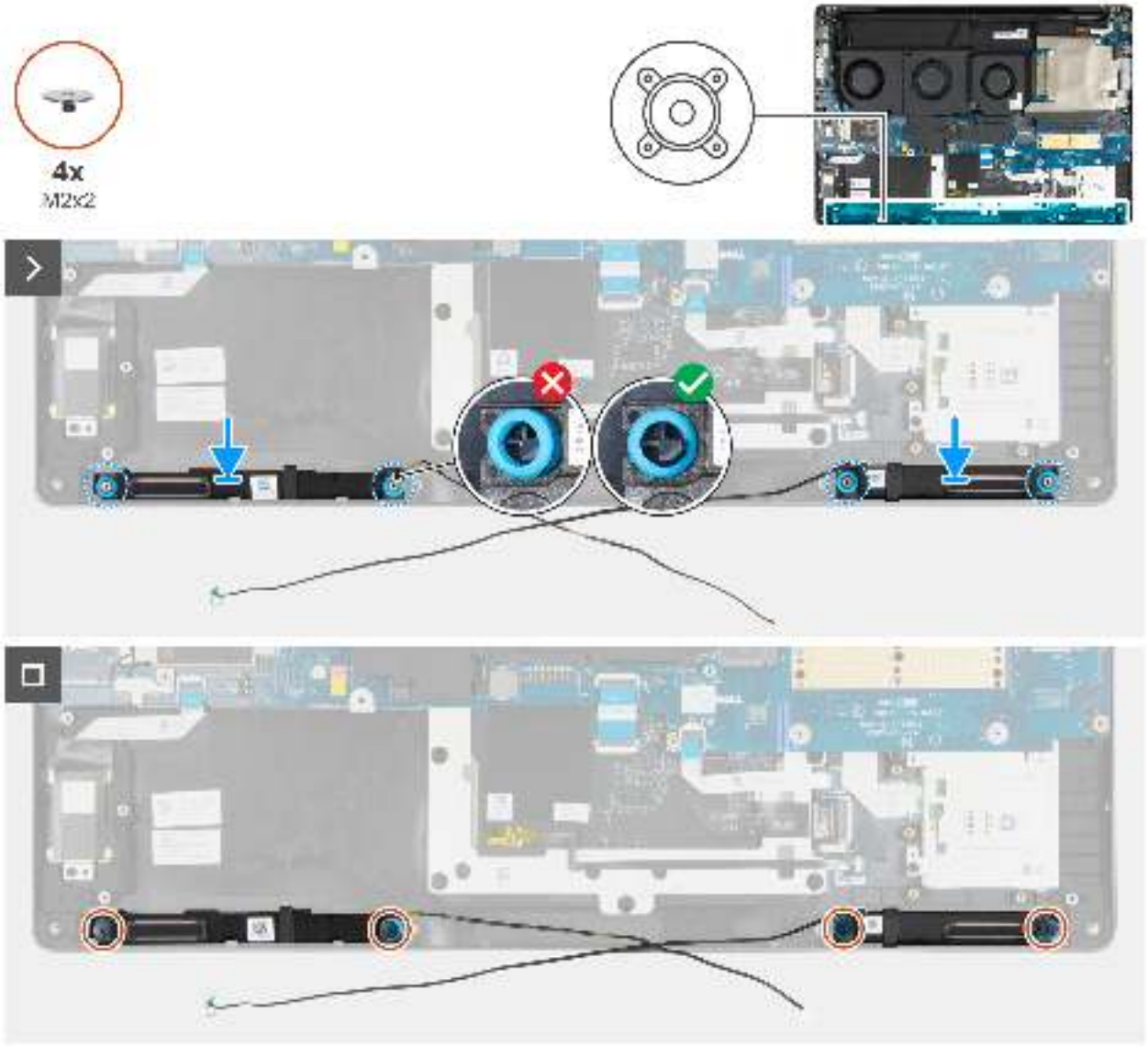


Abbildung 82. Einbauen der Lautsprecher

Schritte

1. Platzieren Sie die Lautsprecher mithilfe des Führungsstifts in den Steckplätzen auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.
2. Bringen Sie die vier Schrauben (M2x2) zur Befestigung der Lautsprecher an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie den inneren Rahmen.
2. Bauen Sie das WLAN-Antennenmodul ein.
3. Installieren Sie wahlweise das CAMM-Modul (Dual-Channel) oder die Arbeitsspeicher-Zwischenplatine.
4. Setzen Sie den Akku ein.
5. Installieren Sie die WWAN-Karte (optional).
6. Setzen Sie die WLAN-Karte ein.
7. Installieren Sie die M.2-2230-SSD.
8. Installieren Sie die M.2 2280-SSD aus Steckplatz 4 (SSD4)Computer, die mit einer M.2-SSD in Steckplatz 4 ausgeliefert werden.
9. Installieren Sie die M.2 2280-SSD in Steckplatz 2 (SSD2)Computer, die mit einer M.2-SSD in Steckplatz 2 ausgeliefert werden.
10. Installieren Sie die M.2 2280-SSD aus Steckplatz 3 (SSD3)Computer, die mit einer M.2-SSD in Steckplatz 3 ausgeliefert werden.
11. Installieren Sie die M.2 2280-SSD in Steckplatz 1 (SSD1).
12. Installieren Sie gegebenenfalls das Speichermodul.

13. Installieren Sie gegebenenfalls die vollständige Bodenabdeckung bzw . die Bodenabdeckung mit Schiebetür.
14. Installieren Sie die Schiebetür, die Einbauen der Schiebetürfür Computer gilt, die mit der Schiebetür ausgeliefert werden.
15. Setzen Sie die SD-Karte ein.
16. Folgen Sie den Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Bildschirmblende

Entfernen der Bildschirmblende

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

Voraussetzungen

ANMERKUNG: Gilt nur für Computer mit Display ohne Touchscreen.

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die SD-Karte.
3. Entfernen Sie die Schiebetür Entfernen der Schiebetür. Dies gilt für Computer, die mit der Schiebetür ausgeliefert werden.
4. Entfernen Sie gegebenenfalls die vollständige Bodenabdeckung bzw . die Bodenabdeckung mit Schiebetür.
5. Entfernen Sie die WWAN-Karte (optional).
6. Entfernen Sie die Bildschirmbaugruppe.

Info über diese Aufgabe

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



Abbildung 83. Entfernen der Bildschirmblende



Abbildung 84. Entfernen der Bildschirmblende

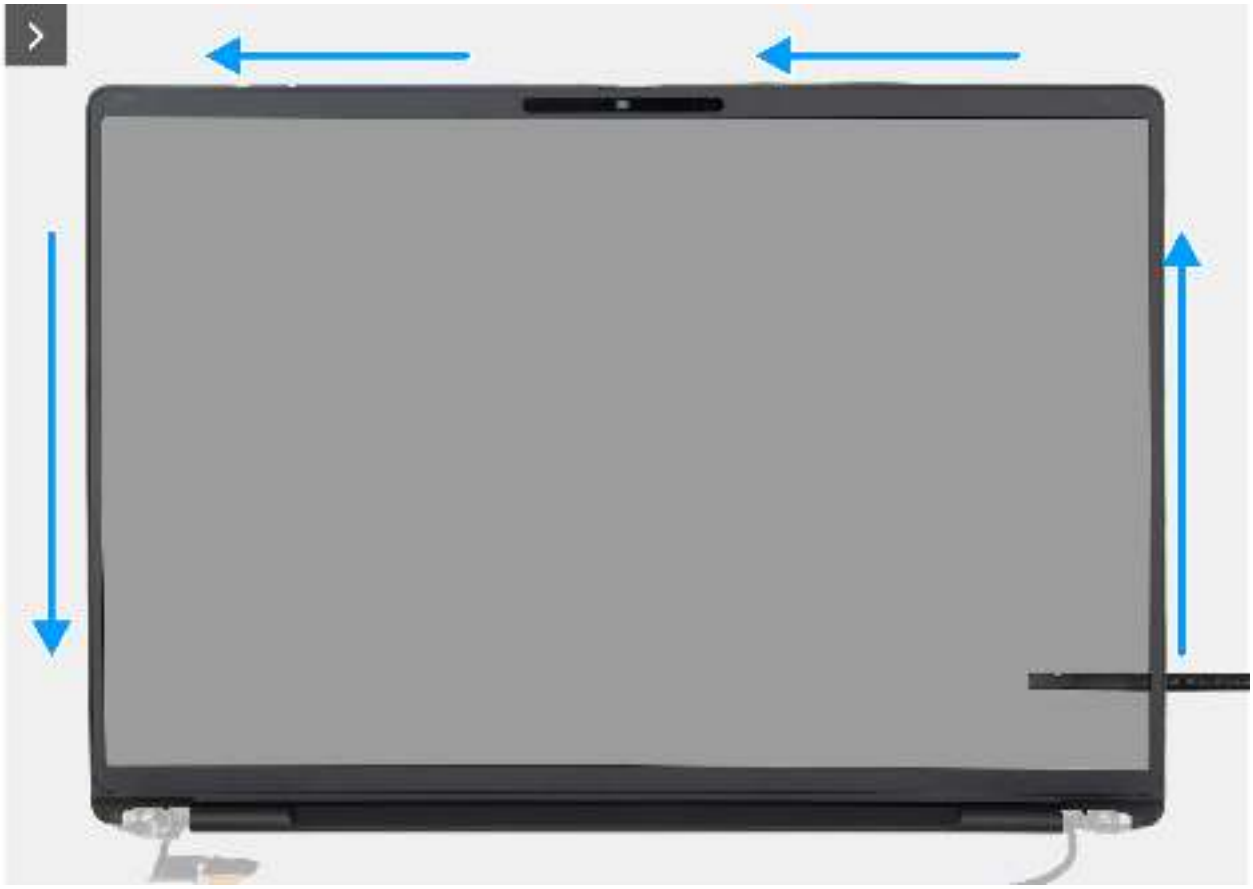


Abbildung 85. Entfernen der Bildschirmblende

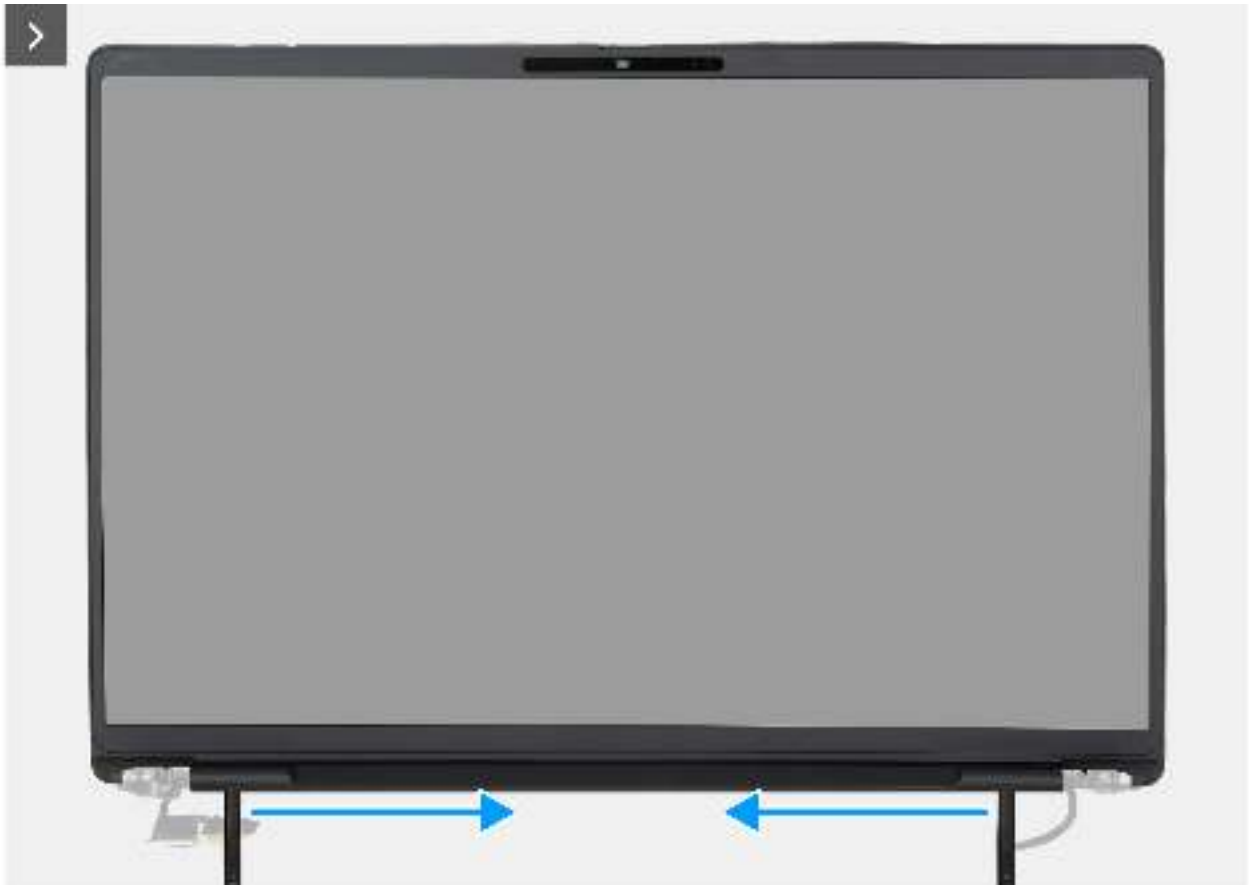


Abbildung 86. Entfernen der Bildschirmblende



Abbildung 87. Entfernen der Bildschirmblende

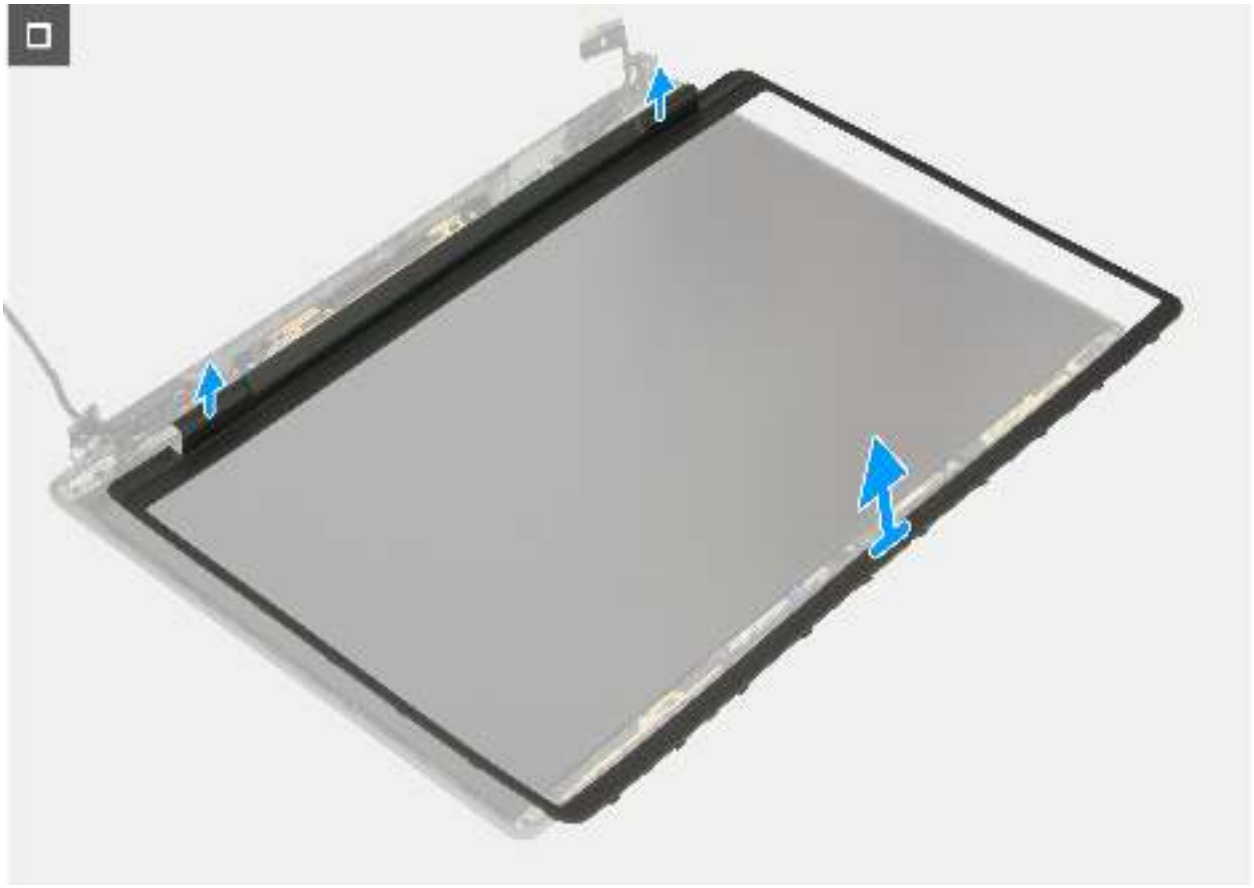


Abbildung 88. Entfernen der Bildschirmblende

Schritte

1. Platzieren Sie die Bildschirmbaugruppe auf einer sauberen, ebenen Oberfläche und öffnen Sie die Bildschirmscharniere vorsichtig auf mindestens 90 Grad.
2. Hebeln Sie mithilfe des Kunststoffstifts auf der flachen Seite die Bildschirmblende an den Positionen auf, die auf dem linken und rechten Scharnier dargestellt sind.
3. Führen Sie vorsichtig einen Kunststoffstift in die Öffnungen neben dem rechten Bildschirmscharnier parallel zum Bildschirm ein, um die Bildschirmblende vom Bildschirm zu lösen.

   ANMERKUNG: Die Bildschirmblende wird bei diesem Schritt möglicherweise beschädigt. Ersetzen Sie in diesem Fall die Bildschirmblende durch eine neue.

   VORSICHT: Stellen Sie beim Einsetzen des Kunststoffstifts unter der Bildschirmblende sicher, dass er parallel zum Bildschirm verläuft. Durch Herunterdrücken kann der Bildschirm beschädigt werden.

4. Führen Sie vorsichtig einen Kunststoffstift parallel zum Bildschirm in die Öffnungen in der Nähe des linken Bildschirmscharniers ein, um die Bildschirmblende vom Bildschirm zu lösen.

   ANMERKUNG: Die Bildschirmblende wird bei diesem Schritt möglicherweise beschädigt. Ersetzen Sie in diesem Fall die Bildschirmblende durch eine neue.

   VORSICHT: Stellen Sie beim Einsetzen des Kunststoffstifts unter der Bildschirmblende sicher, dass er parallel zum Bildschirm verläuft. Durch Herunterdrücken kann der Bildschirm beschädigt werden.

5. Halten Sie den Kunststoffstift parallel zum Bildschirm, hebeln Sie die linke, rechte und obere Kante der Bildschirmblende auf und lösen Sie sie vorsichtig von den Verriegelungen und dem Klebeband auf der Bildschirmbaugruppe.
6. Setzen Sie den Kunststoffstift vorsichtig in einem Winkel von 90 Grad in die Bildschirmscharnierabdeckung ein und hebeln Sie die Bildschirmscharnierabdeckung auf.
7. Halten Sie den Kunststoffstift in einem Winkel von 90 Grad zum Bildschirm und hebeln Sie die Unterkante der Bildschirmblende weiter ab, indem Sie den Stift über die Unterkante schieben und ihn von den Verriegelungen und dem Klebeband auf der Bildschirmbaugruppe lösen.

8. Halten Sie den Kunststoffstift parallel zum rechten Bildschirmscharnier und setzen Sie den Kunststoffstift von der rechten Kante her in die Bildschirmblende ein. Lösen Sie dann vorsichtig die Blende über dem rechten Bildschirmscharnier von den Verriegelungen und dem Klebeband auf dem Bildschirm.
9. Halten Sie den Kunststoffstift parallel zum linken Bildschirmscharnier und führen Sie den Kunststoffstift von der rechten Kante her in die Bildschirmblende ein. Lösen Sie dann die Blende über dem linken Bildschirmscharnier vorsichtig von den Verriegelungen und dem Klebeband auf dem Bildschirm.
10. Heben Sie die Blende in einem Winkel von 15 Grad an und hebeln Sie vorsichtig entlang des mittleren Teils der Unterkante und lösen Sie die Blende von den Verriegelungen und dem Kleber auf dem Bildschirm.
11. Sobald alle Kanten gelöst sind, heben Sie die Bildschirmblende vorsichtig von der Bildschirmbaugruppe ab.

Einbauen der Bildschirmblende

VORSICHT: Die Installationsinformationen in diesem Abschnitt sind nur für autorisierte Servicetechniker bestimmt.

Voraussetzungen

ANMERKUNG: Gilt nur für Computer mit Display ohne Touchscreen.

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

Info über diese Aufgabe

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

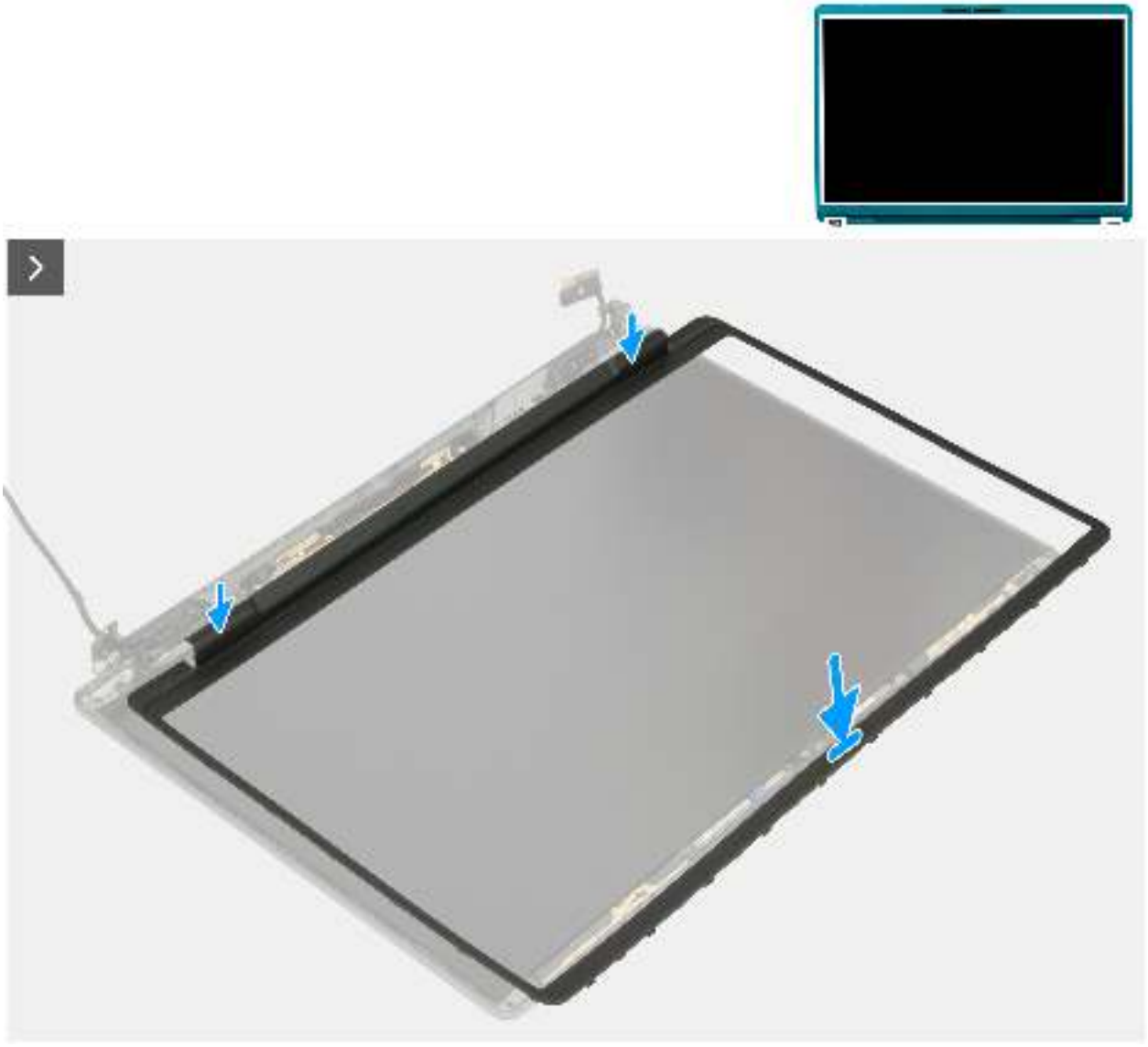


Abbildung 89. Einbauen der Bildschirmblende

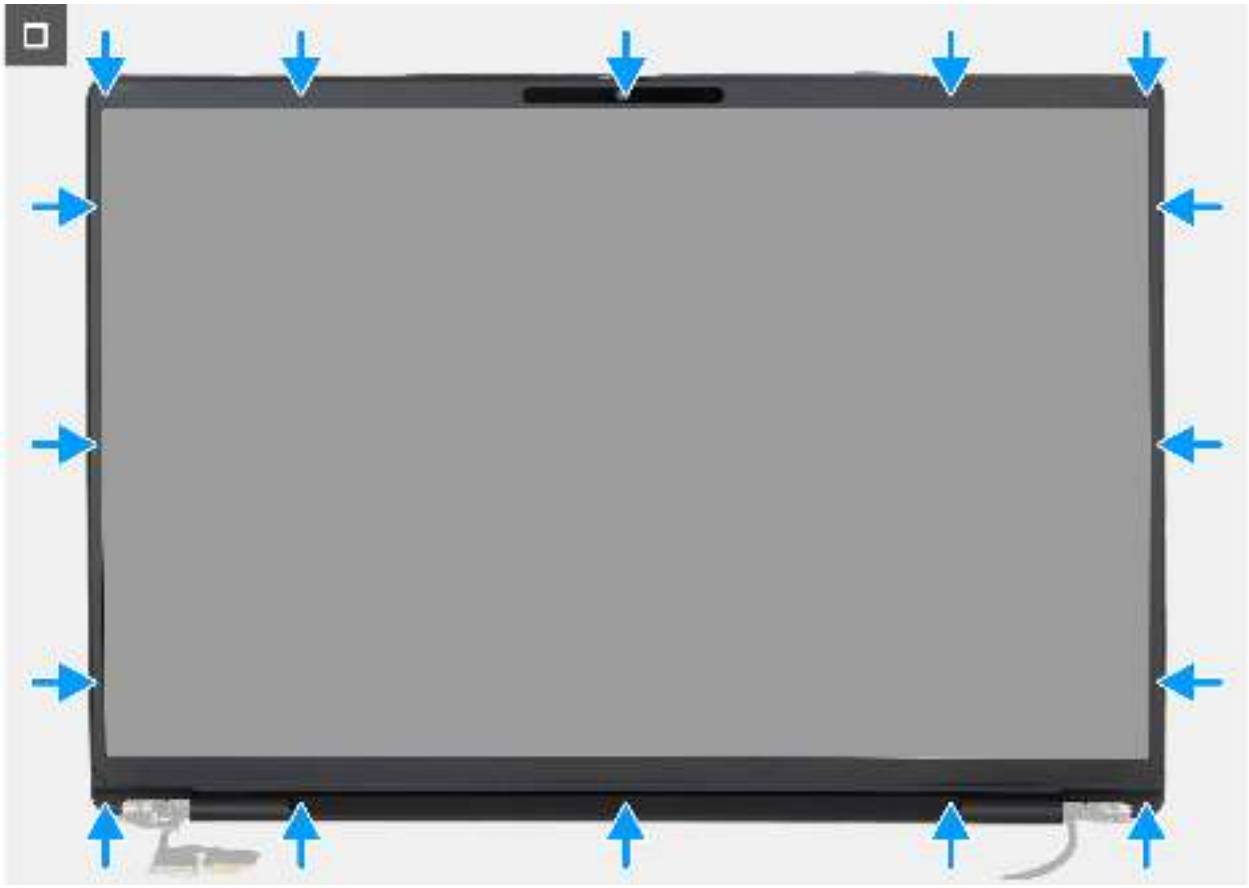


Abbildung 90. Einbauen der Bildschirmblende

Schritte

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

Nächste Schritte

1. Bauen Sie die Bildschirmbaugruppe ein.
2. Installieren Sie die WWAN-Karte (optional).
3. Installieren Sie gegebenenfalls die vollständige Bodenabdeckung bzw . die Bodenabdeckung mit Schiebetür.
4. Installieren Sie die Schiebetür, die Einbauen der Schiebetürfür Computer gilt, die mit der Schiebetür ausgeliefert werden.
5. Setzen Sie die SD-Karte ein.
6. Folgen Sie den Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Bildschirm

Entfernen des Bildschirms für Touchscreen-Displays

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

Voraussetzungen

ANMERKUNG: Gilt nur für Touchscreen-Displays.

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die SD-Karte.
3. Entfernen Sie die Schiebetür Entfernen der Schiebetür. Dies gilt für Computer, die mit der Schiebetür ausgeliefert werden.
4. Entfernen Sie gegebenenfalls die vollständige Bodenabdeckung bzw . die Bodenabdeckung mit Schiebetür.
5. Entfernen Sie die WWAN-Karte (optional).
6. Entfernen Sie die Bildschirmbaugruppe.

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position des Bildschirms (für Touchscreen-Displays) und stellen das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.

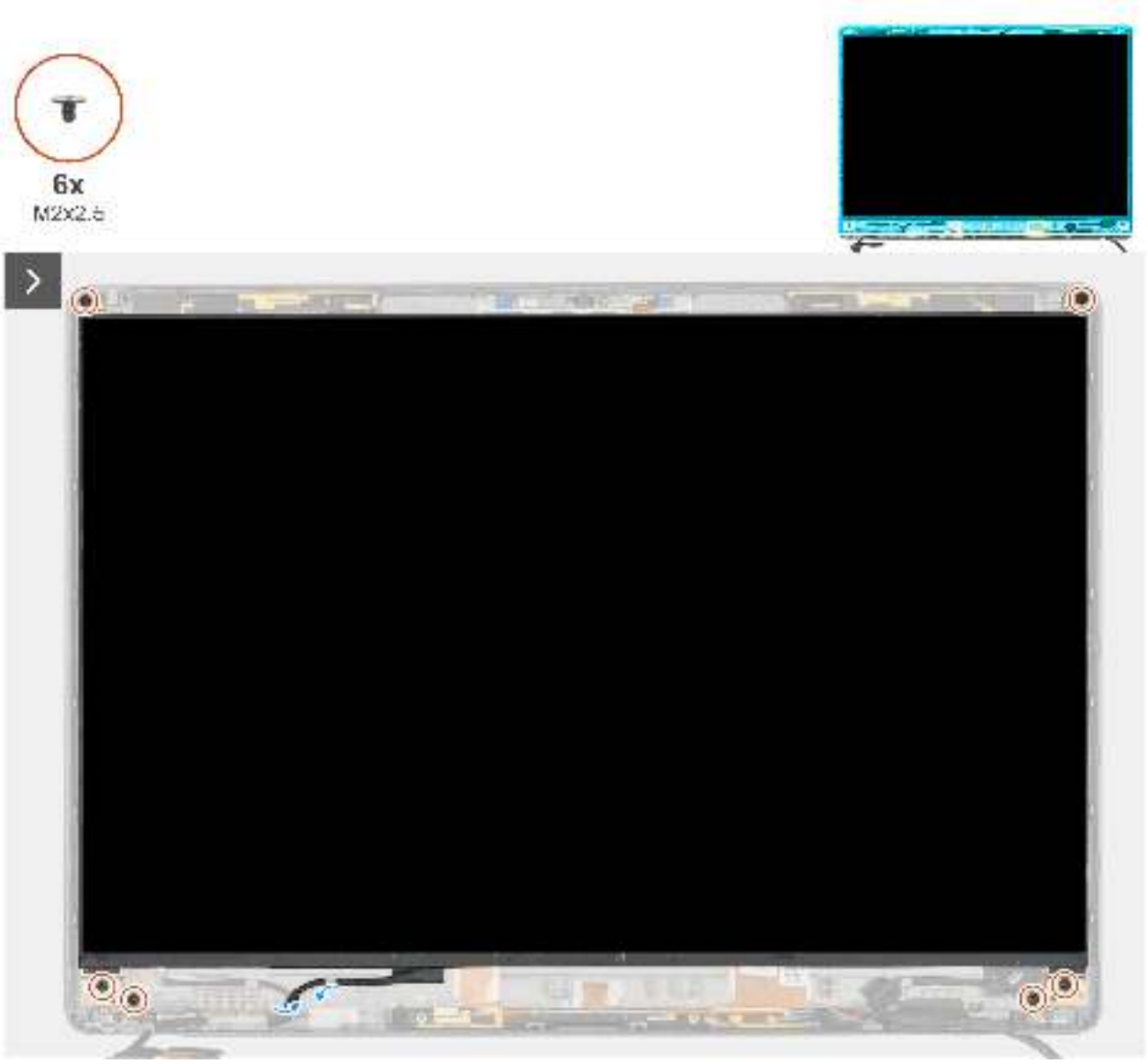


Abbildung 91. Entfernen des Bildschirms für Touchscreen-Displays



Abbildung 92. Entfernen des Bildschirms für Touchscreen-Displays

Schritte

1. Ziehen Sie das Bildschirmkabel vom linken Bildschirmscharnier ab.
2. Entfernen Sie die sechs Schrauben (M2x2,5), mit denen der Bildschirm an der hinteren Bildschirmabdeckung befestigt ist.
3. Heben Sie den Bildschirm an und klappen Sie ihn auf, um Zugang zum Bildschirmkabel zu erhalten.
4. Lösen Sie das leitfähige Klebeband vom Bildschirmkabelanschluss.
5. Öffnen Sie die Verriegelung und trennen Sie das Bildschirmkabel vom Anschluss auf dem Bildschirm.
6. Heben Sie den Bildschirm von der hinteren Bildschirmabdeckung weg.

   ANMERKUNG: Der Bildschirm und seine Blende sind eine einzige Baugruppe und können nicht weiter zerlegt werden, sobald sie von der hinteren Bildschirmabdeckung entfernt wurden. Versuchen Sie NICHT, die Blende vom Bildschirm zu hebeln. Wenn der Bildschirm oder die Blende defekt ist und ersetzt werden muss, ersetzen Sie die gesamte Bildschirmblende und Bedienfeldbaugruppe.

7. Wenn Ihr Computer mit einer IR-Kamera ausgeliefert wird, trennen Sie das Bildschirmkabel von der IR-Sensorplatine. Überspringen Sie andernfalls diesen Schritt.

Einbauen des Bildschirms für Touchscreen-Displays

VORSICHT: Die Installationsinformationen in diesem Abschnitt sind nur für autorisierte Servicetechniker bestimmt.

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position des Bildschirms (für Touchscreen-Displays) und stellen das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.



Abbildung 93. Einbauen des Bildschirms für Touchscreen-Displays

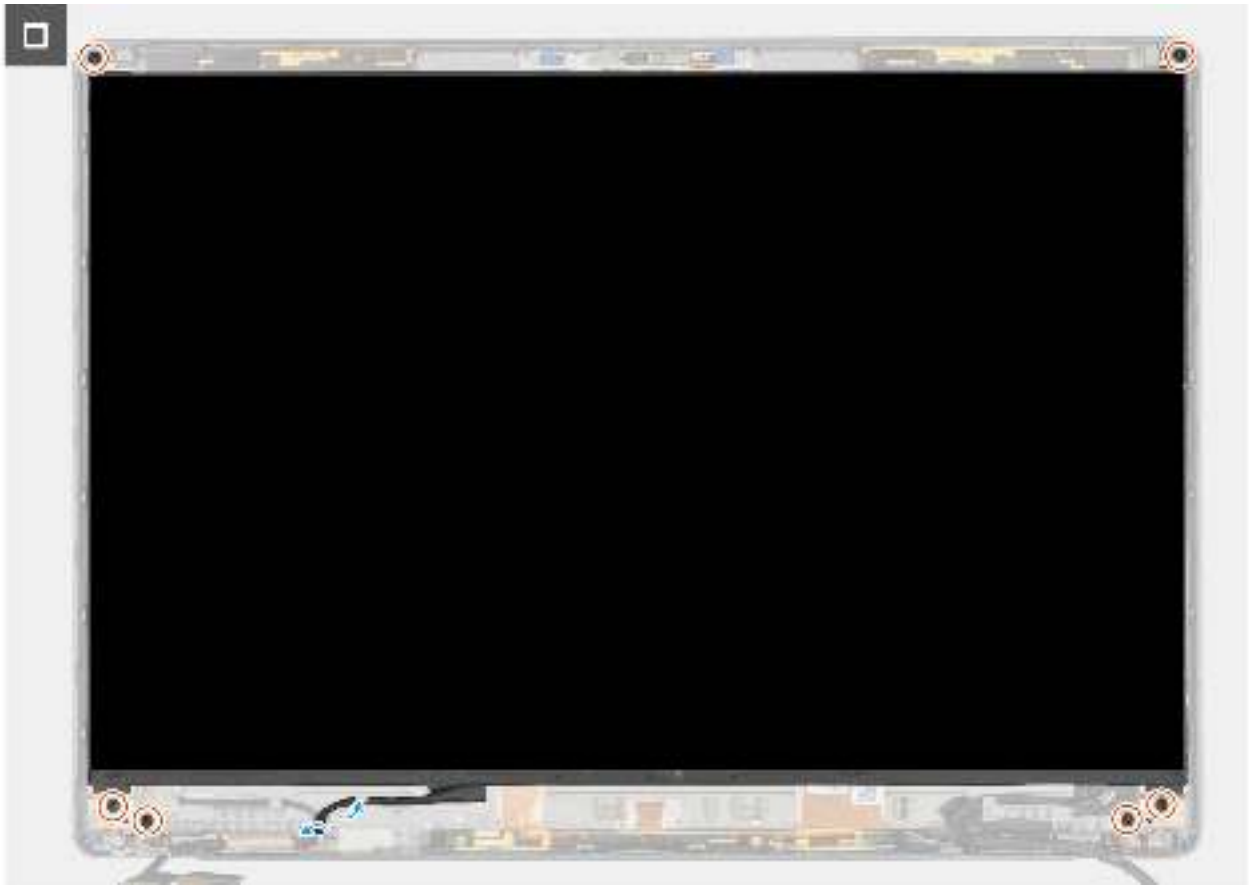


Abbildung 94. Einbauen des Bildschirms für Touchscreen-Displays

Schritte

1. Wenn Ihr Computer mit einer IR-Kamera ausgeliefert wird, schließen Sie das Bildschirmkabel an die IR-Sensorplatine an. Überspringen Sie andernfalls diesen Schritt.
2. Platzieren Sie den Bildschirm mithilfe der Ausrichtungsstifte in der Nähe der Bildschirmscharniere auf der hinteren Bildschirmabdeckung.
3. Verbinden Sie das Bildschirmkabel mit dem Anschluss auf dem Bildschirm und schließen Sie die Verriegelung.
4. Befestigen Sie das leitfähige Klebeband am Anschluss des Bildschirmkabels.
5. Drehen Sie den Bildschirm um und schließen Sie ihn, um das Bildschirmkabel anzuschließen.
6. Befestigen Sie das Bildschirmkabel am linken Bildschirmscharnier.
7. Bringen Sie die sechs Schrauben (M2x2,5) zur Befestigung des Bildschirms an der hinteren Bildschirmabdeckung wieder an.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie die Bildschirmbaugruppe ein.
2. Installieren Sie die WWAN-Karte (optional).
3. Installieren Sie gegebenenfalls die vollständige Bodenabdeckung bzw . die Bodenabdeckung mit Schiebetür.
4. Installieren Sie die Schiebetür, die Einbauen der Schiebetürfür Computer gilt, die mit der Schiebetür ausgeliefert werden.
5. Setzen Sie die SD-Karte ein.
6. Folgen Sie den Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Entfernen des Bildschirms

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

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die SD-Karte.
3. Entfernen Sie die Schiebetür Entfernen der Schiebetür. Dies gilt für Computer, die mit der Schiebetür ausgeliefert werden.
4. Entfernen Sie gegebenenfalls die vollständige Bodenabdeckung bzw . die Bodenabdeckung mit Schiebetür.
5. Entfernen Sie die Bildschirmbaugruppe.

Info über diese Aufgabe

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



Abbildung 95. Entfernen des Bildschirms



Abbildung 96. Entfernen des Bildschirms

Schritte

1. Wenn Ihr Computer mit einer IR-Kamera ausgeliefert wird, trennen Sie das Bildschirmkabel von der IR-Sensorplatine. Andernfalls fahren Sie mit Schritt 2 fort.
2. Ziehen Sie das Bildschirmkabel vom linken Bildschirmscharnier ab.
3. Entfernen Sie die sechs Schrauben (M2x3), mit denen der Bildschirm an der hinteren Bildschirmabdeckung befestigt ist.
4. Heben Sie den Bildschirm an und klappen Sie ihn auf, um Zugang zum Bildschirmkabel zu erhalten.
5. Lösen Sie das leitfähige Klebeband vom Bildschirmkabelanschluss.
6. Öffnen Sie die Verriegelung und trennen Sie das Bildschirmkabel vom Anschluss auf dem Bildschirm.
7. Heben Sie den Bildschirm von der hinteren Bildschirmabdeckung weg.

Einbauen des Bildschirms

VORSICHT: Die Installationsinformationen in diesem Abschnitt sind nur für autorisierte Servicetechniker bestimmt.

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position des Bildschirms und stellen das Verfahren zum Einbauen bildlich dar.

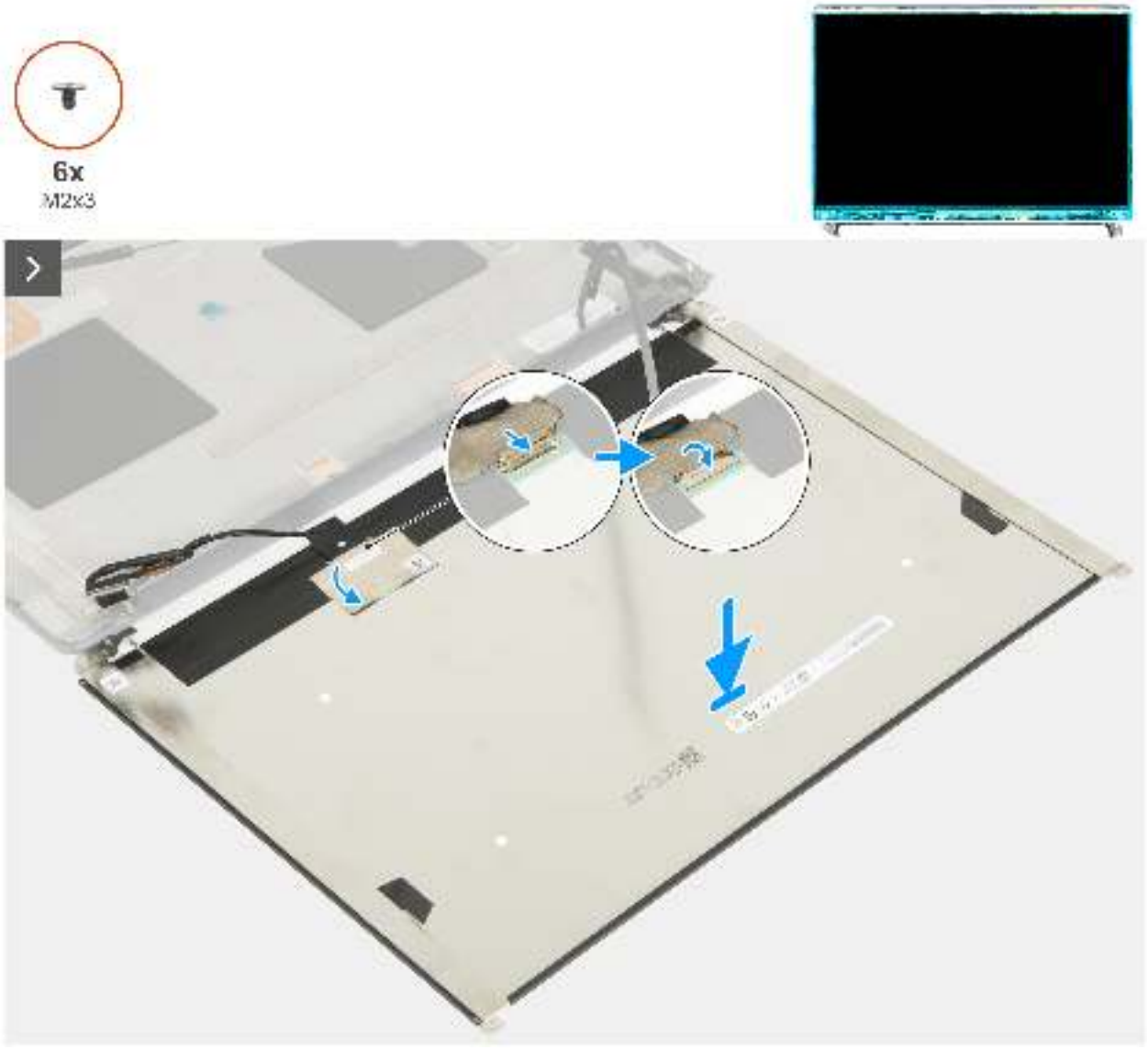


Abbildung 97. Einbauen des Bildschirms



Abbildung 98. Einbauen des Bildschirms

Schritte

1. Platzieren Sie den Bildschirm mithilfe der Ausrichtungsstifte in der Nähe der Bildschirmscharniere auf der hinteren Bildschirmabdeckung.
2. Verbinden Sie das Bildschirmkabel mit dem Anschluss auf dem Bildschirm und schließen Sie die Verriegelung.
3. Befestigen Sie das leitfähige Klebeband am Anschluss des Bildschirmkabels.
4. Drehen Sie den Bildschirm um und schließen Sie ihn, um das Bildschirmkabel anzuschließen.
5. Befestigen Sie das Bildschirmkabel am linken Bildschirmscharnier.
6. Bringen Sie die sechs Schrauben (M2x3) wieder an, mit denen der Bildschirm an der hinteren Bildschirmabdeckung befestigt wird.
7. Wenn Ihr Computer mit einer IR-Kamera ausgeliefert wird, schließen Sie das Bildschirmkabel an die IR-Sensorplatine an. Überspringen Sie andernfalls diesen Schritt.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie die Bildschirmbaugruppe ein.
2. Installieren Sie gegebenenfalls die vollständige Bodenabdeckung bzw . die Bodenabdeckung mit Schiebetür.
3. Installieren Sie die Schiebetür, die Einbauen der Schiebetürfür Computer gilt, die mit der Schiebetür ausgeliefert werden.
4. Setzen Sie die SD-Karte ein.
5. Folgen Sie den Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Bildschirmscharniere

Entfernen der Bildschirmscharniere

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

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die SD-Karte.
3. Entfernen Sie die Schiebetür Entfernen der Schiebetür. Dies gilt für Computer, die mit der Schiebetür ausgeliefert werden.
4. Entfernen Sie gegebenenfalls die vollständige Bodenabdeckung bzw . die Bodenabdeckung mit Schiebetür.
5. Entfernen Sie die WWAN-Karte (optional).
6. Entfernen Sie die Bildschirmbaugruppe.
7. Entfernen Sie die Bildschirmblende.
8. Entfernen Sie wahlweise den Bildschirm für Touchscreen-Displays bzw. den Bildschirm für Displays ohne Touchscreen.

Info über diese Aufgabe

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

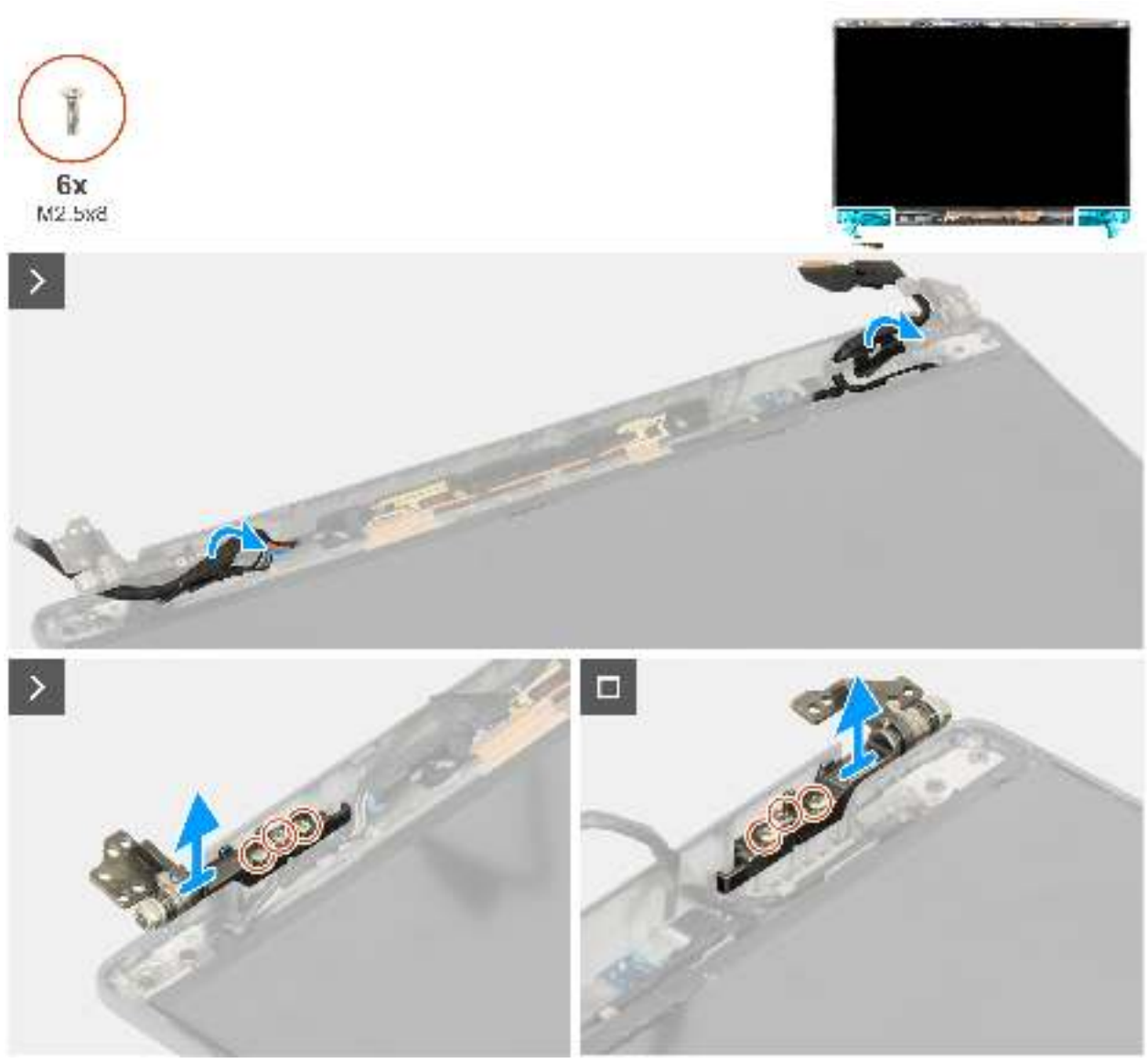


Abbildung 99. Entfernen der Bildschirmscharniere

Schritte

1. Lösen Sie die folgenden Kabel von den Bildschirmscharnieren:
   - Bildschirmkabel
   - WWAN-Antennenkabel (für Computer mit WWAN-Antennen)
2. Entfernen Sie die sechs Schrauben (M2.5x8), mit denen die Bildschirmscharniere an der hinteren Bildschirmabdeckung befestigt sind.

3. Entfernen Sie die Scharniere von der hinteren Bildschirmabdeckung.

Einbauen der Bildschirmscharniere

VORSICHT: Die Installationsinformationen in diesem Abschnitt sind nur für autorisierte Servicetechniker bestimmt.

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 Bildschirmscharniere und stellen das Verfahren zum Installieren bildlich dar.

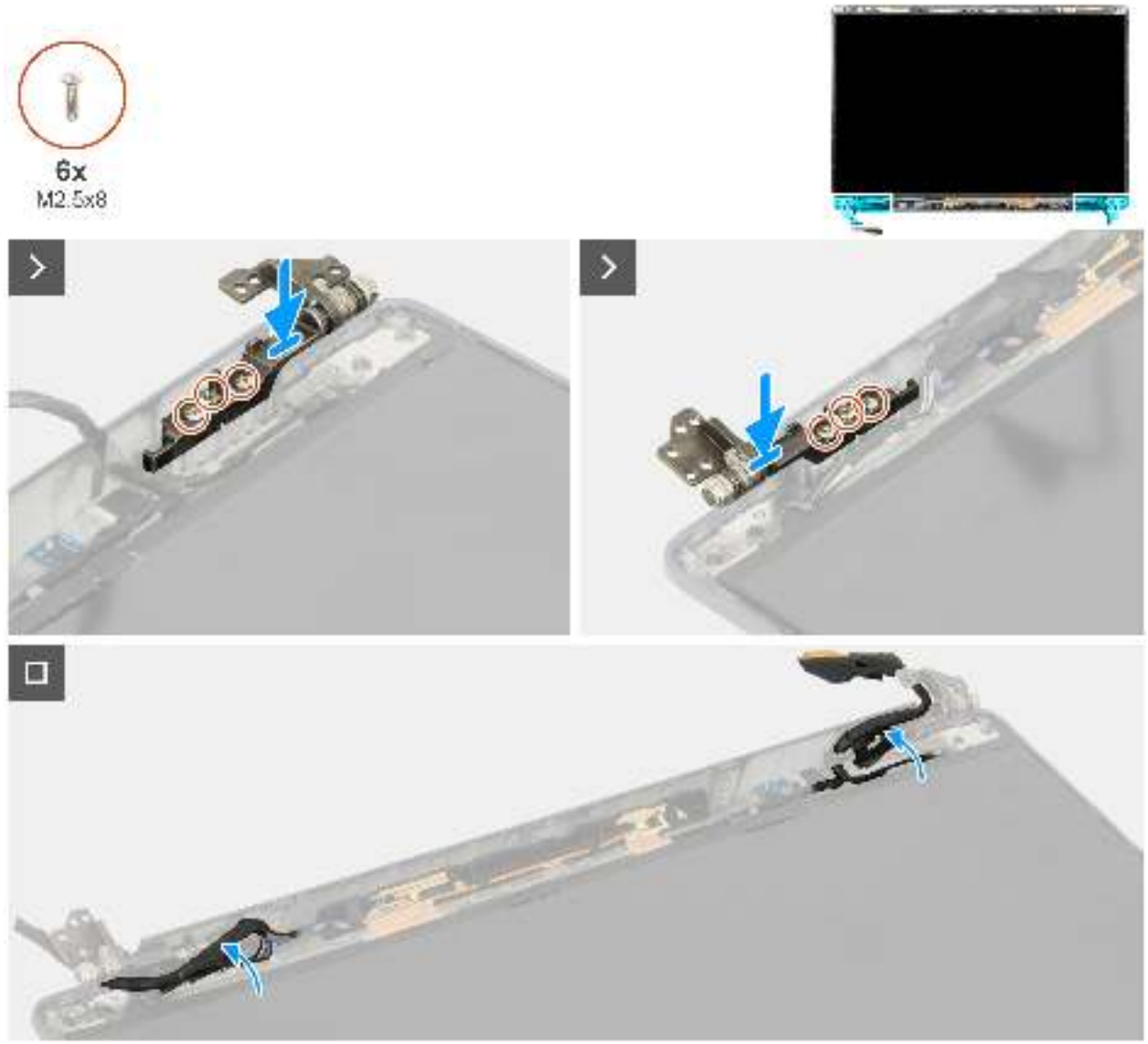


Abbildung 100. Einbauen der Bildschirmscharniere

Schritte

1. Richten Sie die Schraubenbohrungen der Scharniere an den Schraubenbohrungen der hinteren Bildschirmabdeckung aus.
2. Platzieren Sie die Bildschirmscharniere mithilfe der Führungsstifte auf der hinteren Bildschirmabdeckung.

3. Bringen Sie die sechs Schrauben (M2.5x8) wieder an, mit denen die Bildschirmscharniere an der hinteren Bildschirmabdeckung befestigt werden.
4. Führen Sie das Bildschirmkabel unter dem Haken des linken Bildschirmscharniers und das WWAN-Antennenkabel unter dem Haken des rechten Bildschirmscharniers hindurch.
5. Befestigen Sie die folgenden Kabel an den Bildschirmscharnieren:
   - Bildschirmkabel
   - WWAN-Antennenkabel (für Computer mit WWAN-Antennen)

Nächste Schritte

1. Bauen Sie wahlweise den Bildschirm für Touchscreen-Displays bzw. den Bildschirm für Displays ohne Touchscreen.
2. Bauen Sie die Bildschirmblende ein.
3. Bauen Sie die Bildschirmbaugruppe ein.
4. Installieren Sie die WWAN-Karte (optional).
5. Installieren Sie gegebenenfalls die vollständige Bodenabdeckung bzw . die Bodenabdeckung mit Schiebetür.
6. Installieren Sie die Schiebetür, die Einbauen der Schiebetürfür Computer gilt, die mit der Schiebetür ausgeliefert werden.
7. Setzen Sie die SD-Karte ein.
8. Folgen Sie den Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Kameramodul

Entfernen des Kameramoduls

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

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die SD-Karte.
3. Entfernen Sie die Schiebetür Entfernen der Schiebetür. Dies gilt für Computer, die mit der Schiebetür ausgeliefert werden.
4. Entfernen Sie gegebenenfalls die vollständige Bodenabdeckung bzw . die Bodenabdeckung mit Schiebetür.
5. Entfernen Sie die WWAN-Karte (optional).
6. Entfernen Sie die Bildschirmbaugruppe.
7. Entfernen Sie die WLAN-Karte.
8. Entfernen Sie die Bildschirmblende.
9. Entfernen Sie wahlweise den Bildschirm für Touchscreen-Displays bzw. den Bildschirm für Displays ohne Touchscreen.

Info über diese Aufgabe

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

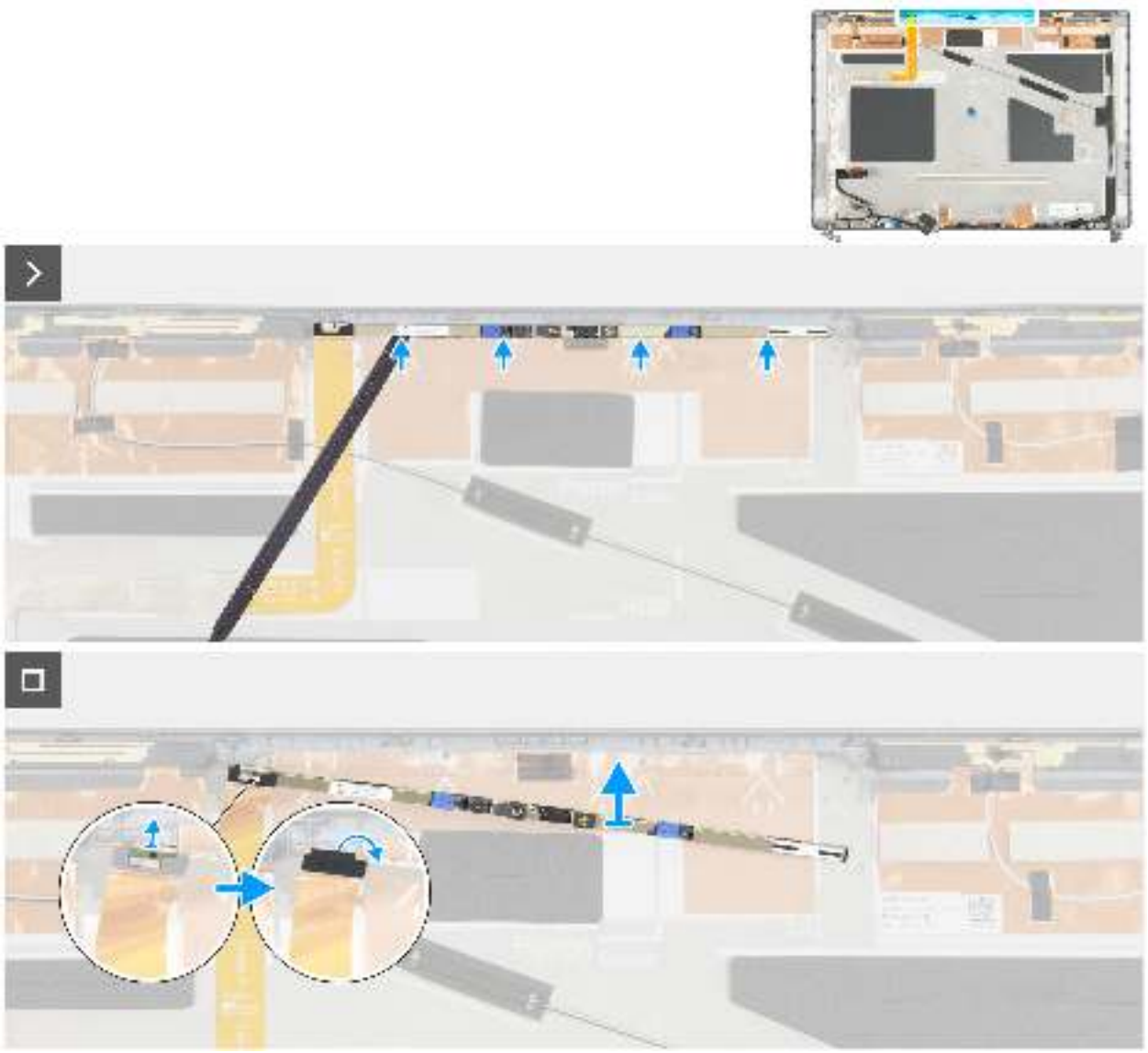


Abbildung 101. Entfernen des Kameramoduls

Schritte

1. Hebeln Sie die Kamera mithilfe des flachen Endes eines Kunststoffstifts von der hinteren Bildschirmabdeckung an den Hebelpunkten an der Unterkante der Kamera ab.
2. Entfernen Sie die Klammer, mit der der Anschluss des Bildschirmkabels an der Kamera befestigt ist.
3. Ziehen Sie das Stück Klebeband ab, mit dem der Anschluss des Displaykabels an der Kamera befestigt ist.
4. Trennen Sie das Bildschirmkabel von der Kamera, um die Kamera zu entfernen.

Installieren des Kameramoduls

VORSICHT: Die Installationsinformationen in diesem Abschnitt sind nur für autorisierte Servicetechniker bestimmt.

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

Schritte

1. Schließen Sie das Bildschirmkabel an die Kamera an.
2. Bringen Sie das Stück Klebeband an, mit dem der Anschluss des Displaykabels an der Kamera befestigt wird.
3. Bringen Sie die Klammer wieder an, mit der der Anschluss des Bildschirmkabels an der Kamera befestigt wird.
4. Platzieren Sie die Kamera mithilfe des Führungsstifts auf der hinteren Bildschirmabdeckung.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie wahlweise den Bildschirm für Touchscreen-Displays bzw. den Bildschirm für Displays ohne Touchscreen.
2. Bauen Sie die Bildschirmblende ein.
3. Setzen Sie die WLAN-Karte ein.
4. Bauen Sie die Bildschirmbaugruppe ein.
5. Installieren Sie die WWAN-Karte (optional).
6. Installieren Sie gegebenenfalls die vollständige Bodenabdeckung bzw . die Bodenabdeckung mit Schiebetür.
7. Installieren Sie die Schiebetür, die Einbauen der Schiebetürfür Computer gilt, die mit der Schiebetür ausgeliefert werden.
8. Setzen Sie die SD-Karte ein.
9. Folgen Sie den Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Bildschirmkabel

Entfernen des Bildschirmkabels

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

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die SD-Karte.
3. Entfernen Sie die Schiebetür Entfernen der Schiebetür. Dies gilt für Computer, die mit der Schiebetür ausgeliefert werden.
4. Entfernen Sie gegebenenfalls die vollständige Bodenabdeckung bzw . die Bodenabdeckung mit Schiebetür.
5. Entfernen Sie die WWAN-Karte (optional).
6. Entfernen Sie die Bildschirmbaugruppe.
7. Entfernen Sie die WLAN-Karte.
8. Entfernen Sie die Bildschirmblende.
9. Entfernen Sie den Bildschirm für Touchscreen-Displays bzw. den Bildschirm für Displays ohne Touchscreen.
10. Entfernen Sie das Kameramodul.

Info über diese Aufgabe

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



Abbildung 102. Entfernen des Bildschirmkabels

Schritte

1. Ziehen Sie das Displaykabel ab, um es vom Klebeband zu lösen.
2. Heben Sie das Bildschirmkabel von der hinteren Bildschirmabdeckung ab.

Einbauen des Bildschirmkabels

VORSICHT: Die Installationsinformationen in diesem Abschnitt sind nur für autorisierte Servicetechniker bestimmt.

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



Abbildung 103. Einbauen des Bildschirmkabels

Schritte

1. Platzieren Sie das Bildschirmkabel auf der hinteren Bildschirmabdeckung.
2. Befestigen Sie das Bildschirmkabel an der Bildschirmrückabdeckung.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie das Kameramodul ein.
2. Bauen Sie wahlweise den Bildschirm für Touchscreen-Displays bzw. den Bildschirm für Displays ohne Touchscreen.
3. Bauen Sie die Bildschirmblende ein.
4. Setzen Sie die WLAN-Karte ein.
5. Bauen Sie die Bildschirmbaugruppe ein.
6. Installieren Sie die WWAN-Karte (optional).
7. Installieren Sie gegebenenfalls die vollständige Bodenabdeckung bzw . die Bodenabdeckung mit Schiebetür.
8. Installieren Sie die Schiebetür, die Einbauen der Schiebetürfür Computer gilt, die mit der Schiebetür ausgeliefert werden.
9. Setzen Sie die SD-Karte ein.
10. Folgen Sie den Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Bildschirmrückseite

Entfernen der hinteren Bildschirmabdeckung

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

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die SD-Karte.
3. Entfernen Sie die Schiebetür Entfernen der Schiebetür. Dies gilt für Computer, die mit der Schiebetür ausgeliefert werden.
4. Entfernen Sie gegebenenfalls die vollständige Bodenabdeckung bzw . die Bodenabdeckung mit Schiebetür.
5. Entfernen Sie die WWAN-Karte (optional).
6. Entfernen Sie die Bildschirmbaugruppe.
7. Entfernen Sie die WLAN-Karte.
8. Entfernen Sie die Bildschirmblende.
9. Entfernen Sie den Bildschirm für Touchscreen-Displays bzw. den Bildschirm für Displays ohne Touchscreen.
10. Entfernen Sie das Kameramodul.
11. Entfernen Sie das Bildschirmkabel.

Info über diese Aufgabe

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

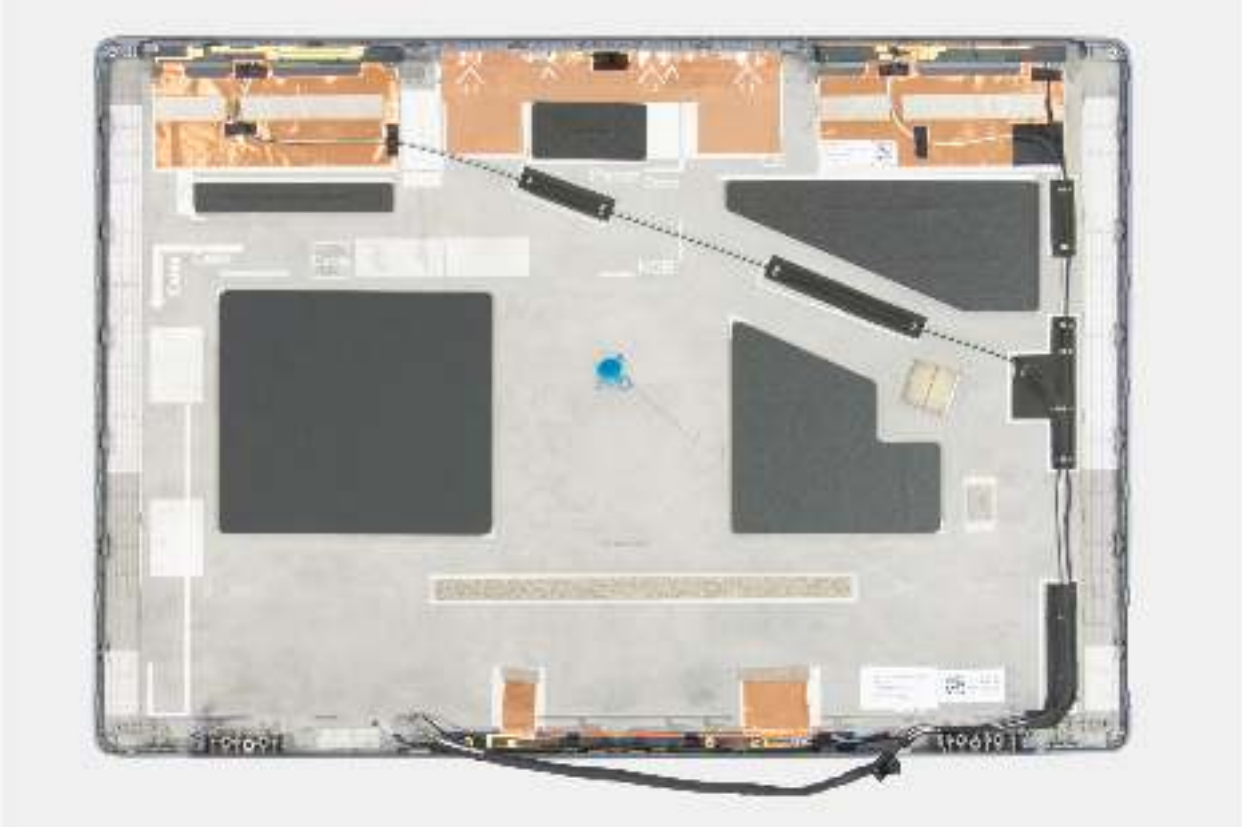


Abbildung 104. Hintere Bildschirmrückabdeckung

Schritte

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

Einbauen der hinteren Bildschirmabdeckung

VORSICHT: Die Installationsinformationen in diesem Abschnitt sind nur für autorisierte Servicetechniker bestimmt.

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 Bildschirmrückabdeckung und stellen das Verfahren zum Installieren bildlich dar.

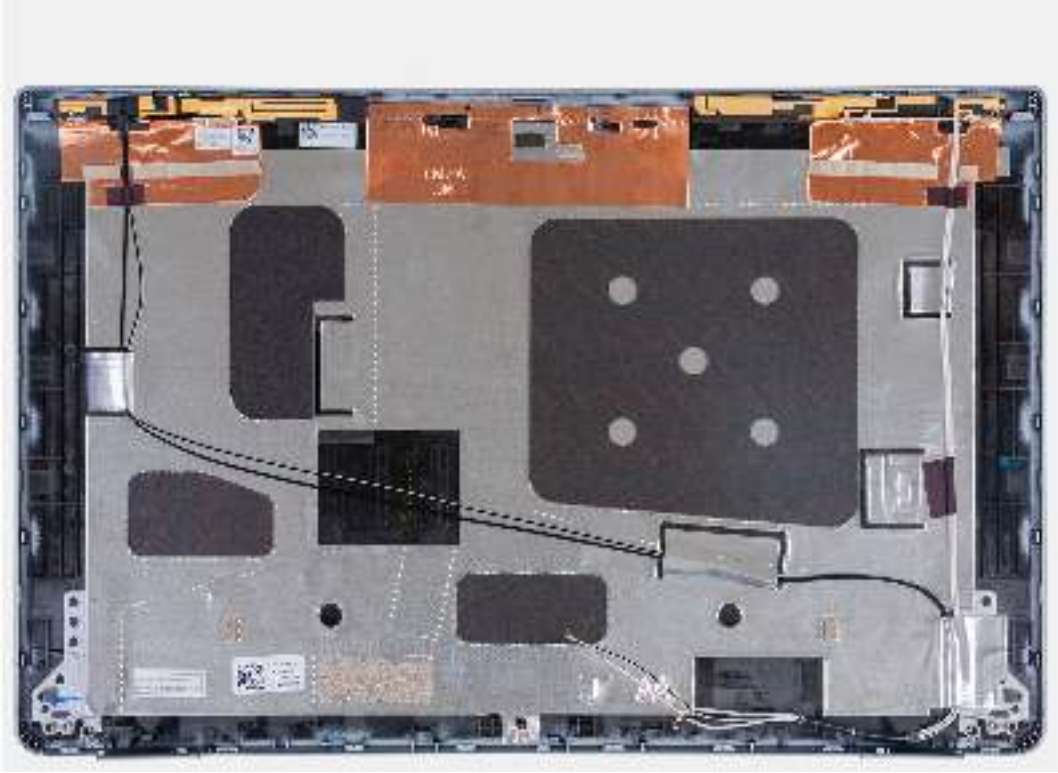


Abbildung 105. Hintere Bildschirmrückabdeckung

Schritte

Legen Sie die Bildschirmrückabdeckung auf eine ebene Fläche.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie das Bildschirmkabel.
2. Bauen Sie das Kameramodul ein.
3. Bauen Sie wahlweise den Bildschirm für Touchscreen-Displays bzw. den Bildschirm für Displays ohne Touchscreen.
4. Bauen Sie die Bildschirmblende ein.
5. Setzen Sie die WLAN-Karte ein.
6. Bauen Sie die Bildschirmbaugruppe ein.
7. Installieren Sie die WWAN-Karte (optional).
8. Installieren Sie gegebenenfalls die vollständige Bodenabdeckung bzw . die Bodenabdeckung mit Schiebetür.
9. Installieren Sie die Schiebetür, die Einbauen der Schiebetürfür Computer gilt, die mit der Schiebetür ausgeliefert werden.
10. Setzen Sie die SD-Karte ein.
11. Folgen Sie den Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Systemplatine

Entfernen der Systemplatine

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

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die SD-Karte.
3. Entfernen Sie die Schiebetür, die für Computer gilt, die mit der Schiebetür ausgeliefert werden.
4. Entfernen Sie wahlweise die gesamte Bodenabdeckung bzw. die Bodenabdeckung mit Schiebetür.
5. Entfernen Sie gegebenenfalls das Speichermodul.
6. Entfernen Sie ggf. das CAMM-Modul (Dual-Channel) oder die Arbeitsspeicher-Zwischenplatine.
7. Entfernen Sie den Speicheranschluss.
8. Entfernen Sie die M.2 2280-SSD aus Steckplatz 1 (SSD1).
9. Entfernen Sie die M.2 2280-SSD aus Steckplatz 3 (SSD3) für Computer mit installierter M.2-SSD in Steckplatz 3.
10. Entfernen Sie die M.2 2280-SSD aus Steckplatz 2 (SSD2) für Computer mit installierter M.2-SSD in Steckplatz 2.
11. Entfernen Sie die M.2 2280-SSD aus Steckplatz 4 (SSD4) für Computer mit installierter M.2-SSD in Steckplatz 4.
12. Entfernen Sie das M.2-2230-SSD-Laufwerk.
13. Entfernen Sie die Batterie.
14. Entfernen Sie die WLAN-Karte.
15. Entfernen Sie die SIM-Karte.
16. Entfernen Sie die WWAN-Karte (optional).
17. Entfernen Sie die GPU-Karte, die bei Computern mit separater Grafikkarte verwendet wird.
18. Entfernen Sie die Lüfterbaugruppe.
19. Entfernen Sie die Stromplatine.
20. Entfernen Sie den Kühlkörper bei Computern mit integrierter Grafikkarte bzw. den Kühlkörper bei Computern mit separater Grafikkarte.
21. Entfernen Sie ggf. den integrierten FPC-Trägerverbinder oder den separaten FPC-Trägerverbinder.
22. Entfernen Sie das WLAN-Antennenmodul.
23. Entfernen Sie den inneren Rahmen.

Info über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt die Anschlüsse auf der Systemplatine:

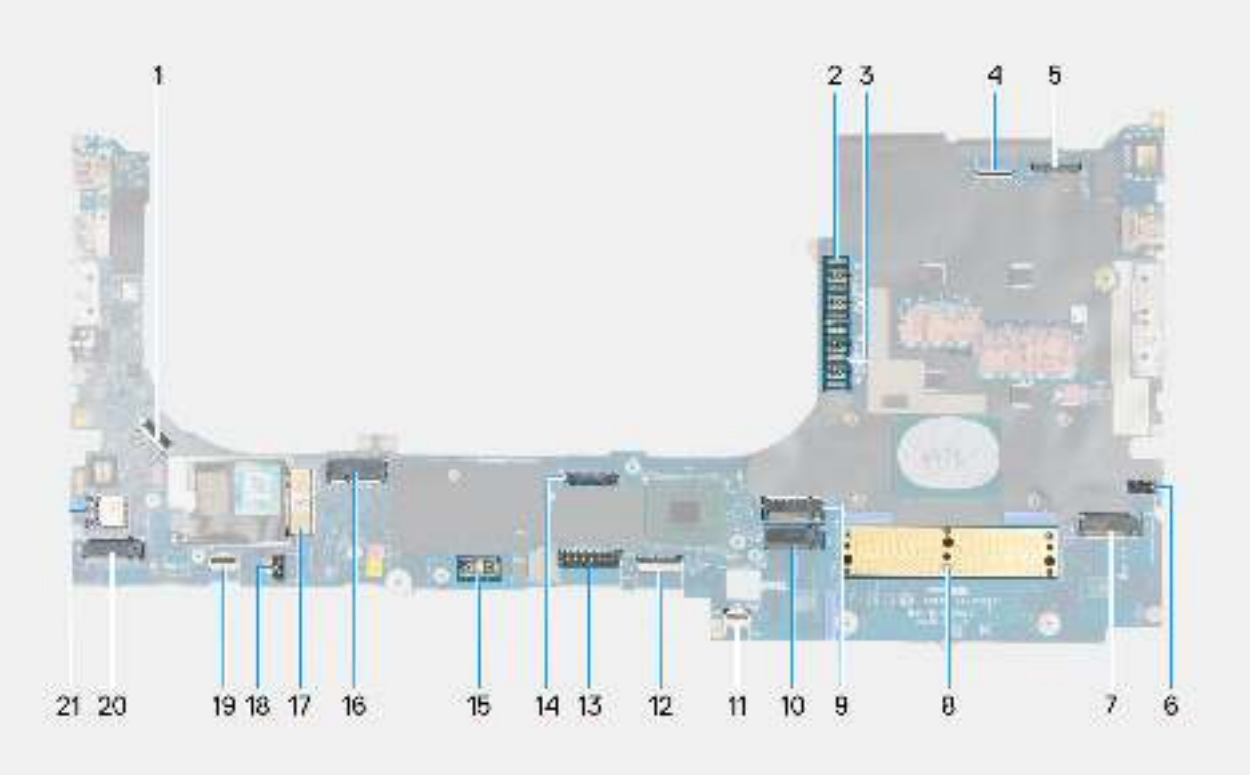


Abbildung 106. Hauptplatinenanschlüsse

1. Anschluss für Netzplatine mit Fingerabdruckleser (JFPPB1)
2. Integrierter FPC-Trägerverbinder (DGFFB)
3. Integrierter FPC-Trägerverbinder (DGFFA)
4. Anschluss für IR-Kamerakabel (IR)
5. Bildschirmkabelanschluss (JEDP1)
6. Kabelanschluss für linken Lautsprecher (JSPKL1)
7. M.2-SSD-Steckplatz 1-Anschluss (SSD1)
8. Anschluss für CAMM-Modul (JCAMM1)
9. M.2-SSD-Steckplatz 3-Anschluss (SSD3)
10. M.2-SSD-Steckplatz 2-Anschluss (SSD2)
11. USH-FFC-Kabelanschluss (JFPZ)
12. Touchpad-Kabelanschluss (JKBTP1)
13. Akkukabelstecker (PBATT1)
14. Anschluss der Lüfterbaugruppe (JFAN1)
15. PCBeam (PW/B)
16. WLAN-Kartensteckplatz (JWLAN1)
17. WWAN-Kartensteckplatz (JWWAN1)
18. Kabelanschluss für rechten Lautsprecher (JSPKR1)
19. FFC-Anschluss für FPR
20. M.2-SSD-Steckplatz 4-Anschluss (SSD4)
21. SIM-Kartensteckplatz (JSIM1)

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



Abbildung 107. Entfernen der Systemplatine

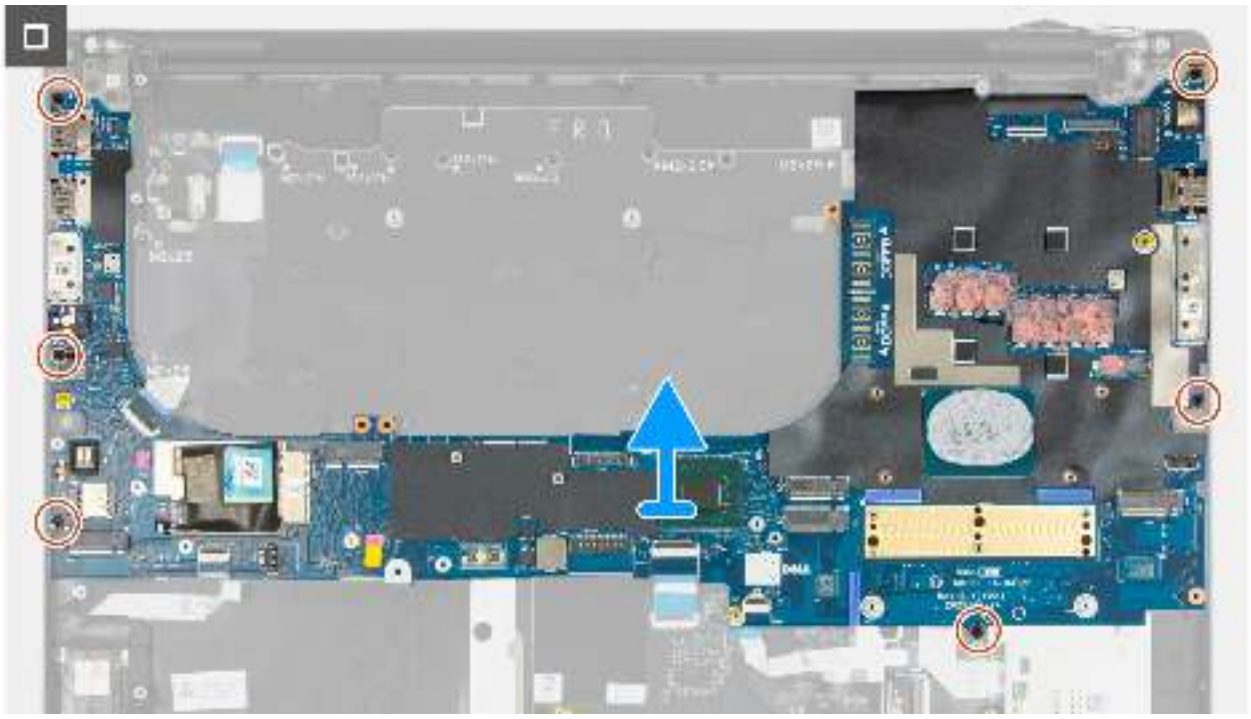


Abbildung 108. Entfernen der Systemplatine

Schritte

1. Entfernen Sie die Schraube (M2x5), mit der die Bildschirmkabelhalterung an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
2. Entfernen Sie die Bildschirmkabelhalterung vom Computer.
3. Trennen Sie die folgenden Kabel von der Systemplatine:
   - Kamerakabel
   - Bildschirmkabel
   - USH-Kabel (bei Computern mit FIPS-Fingerabdruckleser)
   - FFC des FIPS-Fingerabdrucklesers (bei Computern mit FIPS-Fingerabdruckleser)
   - Touchpad-Kabel
   - Kabel der Betriebsschalterplatine
4. Trennen Sie das Kabel der USH-Platine von der USH-Platine.
5. Wenn Sie die Systemplatine austauschen, entfernen Sie die fünf Schrauben (M2x5), mit denen die Systemplatine an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
6. Wenn Sie die Hauptplatine mit angebrachtem Kühlkörper und GPU-Karte entfernen, entfernen Sie die fünf Hauptplatinenschrauben (M2x5) und die zwei Kühlkörperschrauben (M2x5), mit denen die Hauptplatine an der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
7. Entfernen Sie die Hauptplatine von der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe.

   ANMERKUNG: Wenn Sie die Hauptplatine auf Computern mit WWAN-Antennen austauschen, ziehen Sie den WWAN-Wärmefalle-Aufkleber und den CPU-Mylar-Absorberaufkleber ab. Übertragen Sie dann den WWAN-Wärmefalle-Aufkleber auf die neue Hauptplatine.

   ANMERKUNG: Wenn Sie die Systemplatine austauschen, befolgen Sie die Anweisungen unter Entfernen des USH-Platinenkabels.

8. Nachdem alle oben genannten Schritte ausgeführt wurden, haben Sie nur noch die Systemplatine vor sich.

   ANMERKUNG: Wenn die Systemplatine defekt ist, kleben Sie die Schutzfolie auf die Wärmeübertragungsbereiche und DRAM, ohne Wärmeleitpaste und -gel zu reinigen, um die Systemplatine auf die Rücksendung vorzubereiten.

   VORSICHT: Nachdem die Hauptplatinenbaugruppe aus dem Computer entfernt wurde, befolgen Sie die Anweisungen im technischen Datenblatt, das mit der neuen Hauptplatinenbaugruppe ausgeliefert wurde.

9. Ein Service-Kit mit Gummischaber, alkoholhaltigen Tüchern, Schutzfolie, Wärmeleitpaste, Wärmeleitpaste und technischem Datenblatt wird mit der neuen Hauptplatine geliefert. Befolgen Sie die Anweisungen zum Reinigen der restlichen Wärmeleitpaste und des gels und tragen Sie neue Wärmeleitpaste und Gel für den Austausch der Hauptplatine auf.

   ANMERKUNG: Wenn Sie die Hauptplatine zurücksenden, befestigen Sie die Schutzfolie auf den Bereichen der Wärmeübertragung und auf dem DRAM, bevor Sie sie in die Verpackung legen.



Abbildung 109. Vorbereiten der defekten Hauptplatine auf die Rücksendung

Einbauen der Systemplatine

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

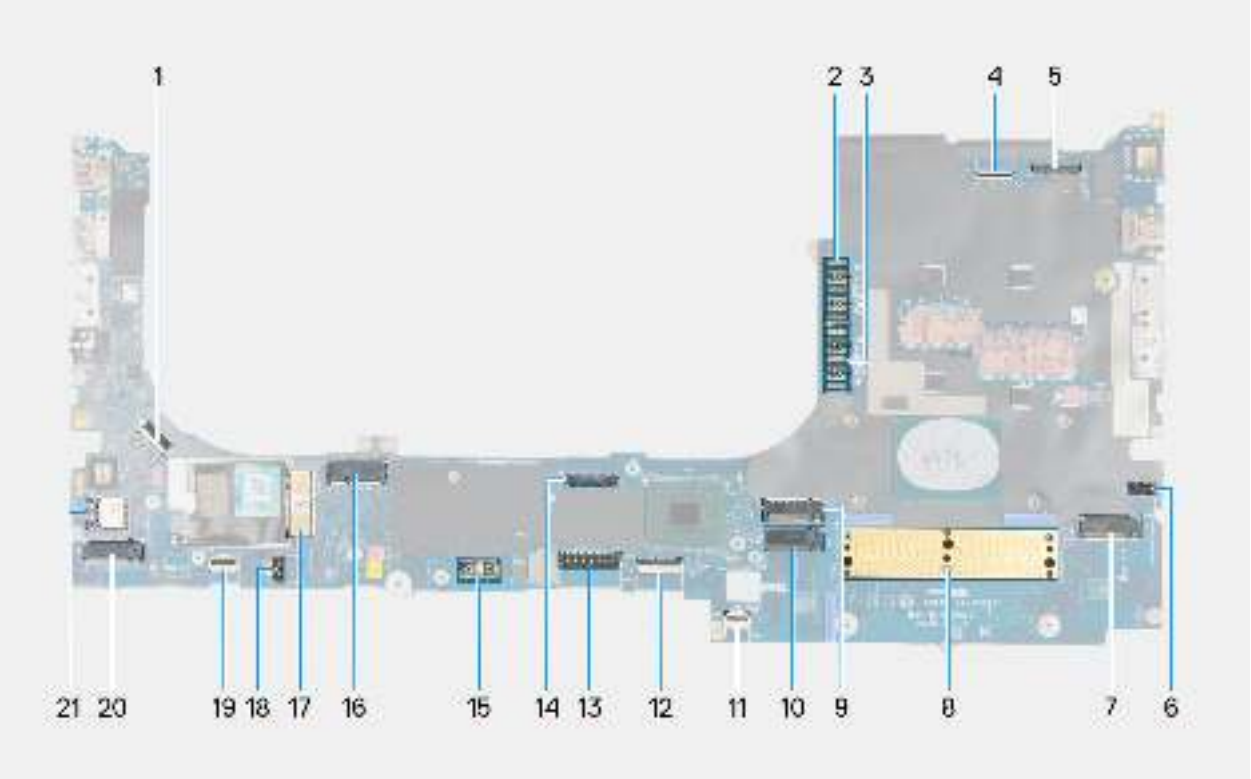


Abbildung 110. Hauptplatinenanschlüsse

1. Anschluss für Netzplatine mit Fingerabdruckleser (JFPPB1)
2. Integrierter FPC-Trägerverbinder (DGFFB)
3. Integrierter FPC-Trägerverbinder (DGFFA)
4. Anschluss für IR-Kamerakabel (IR)
5. Bildschirmkabelanschluss (JEDP1)
6. Kabelanschluss für linken Lautsprecher (JSPKL1)
7. M.2-SSD-Steckplatz 1-Anschluss (SSD1)
8. Anschluss für CAMM-Modul (JCAMM1)
9. M.2-SSD-Steckplatz 3-Anschluss (SSD3)
10. M.2-SSD-Steckplatz 2-Anschluss (SSD2)
11. USH-FFC-Kabelanschluss (JFPZ)
12. Touchpad-Kabelanschluss (JKBTP1)
13. Akkukabelstecker (PBATT1)
14. Anschluss der Lüfterbaugruppe (JFAN1)
15. PCBeam (PW/B)
16. WLAN-Kartensteckplatz (JWLAN1)
17. WWAN-Kartensteckplatz (JWWAN1)
18. Kabelanschluss für rechten Lautsprecher (JSPKR1)
19. FFC-Anschluss für FPR
20. M.2-SSD-Steckplatz 4-Anschluss (SSD4)
21. SIM-Kartensteckplatz (JSIM1)

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

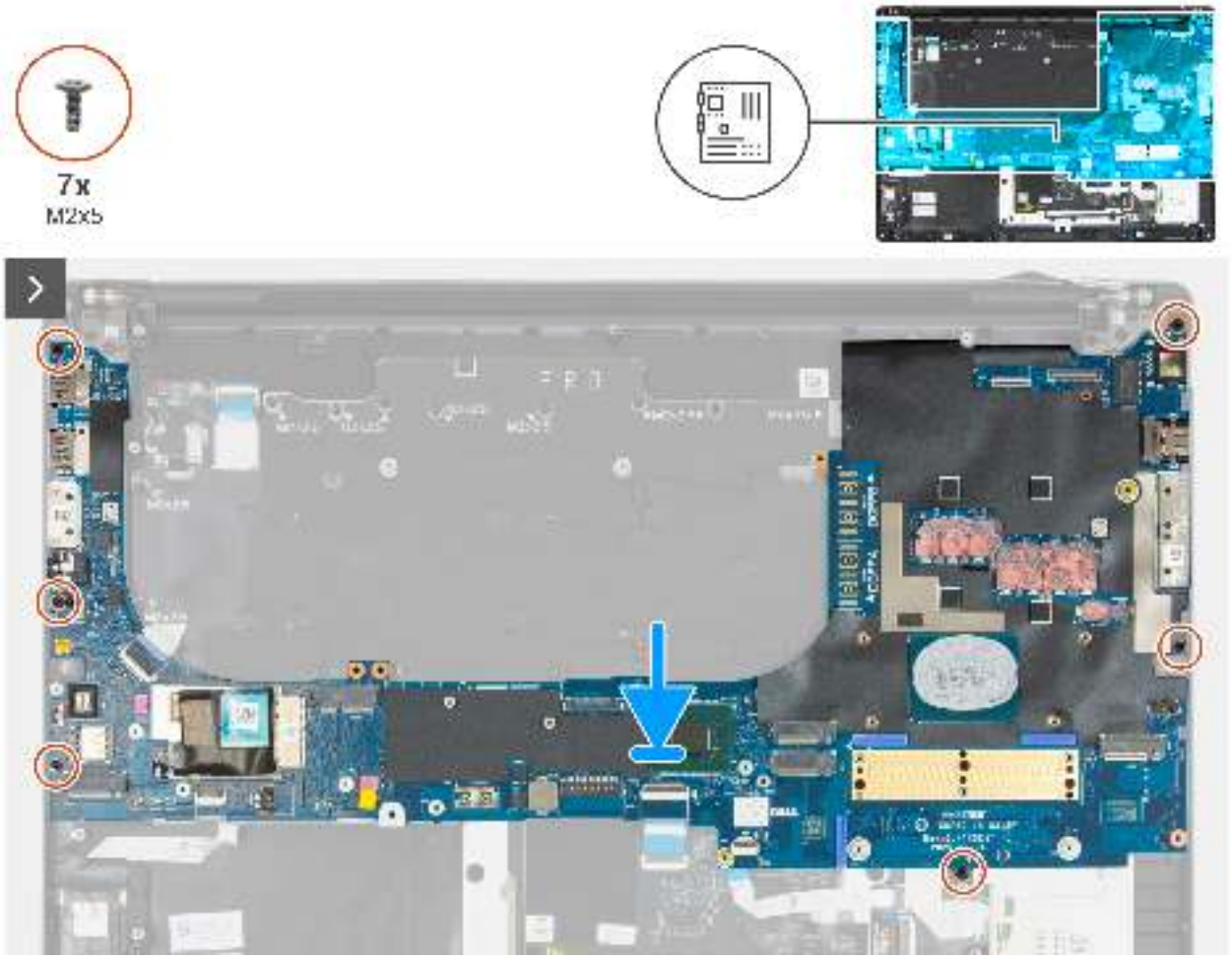


Abbildung 111. Einbauen der Systemplatine



Abbildung 112. Einbauen der Systemplatine

Schritte

1. Richten Sie die Systemplatine auf der Handstützen- und Tastaturbaugruppe aus.

   ANMERKUNG: Wenn Sie die Hauptplatine auf Computern mit WWAN-Antennen austauschen, bringen Sie den WWAN-Wärmefalle-Aufkleber und den CPU-Mylar-Absorberaufkleber an. Stellen Sie sicher, dass der WWAN-Wärmefalle-Aufkleber an der neuen Hauptplatine angebracht ist.

   ANMERKUNG: Wenn Sie die Systemplatine austauschen, befolgen Sie die Anweisungen unter Entfernen des USH-Platinenkabels.

2. Wenn Sie die Hauptplatine mit angebrachtem Kühlkörper und GPU-Karte austauschen, bringen Sie die fünf Hauptplatinenschrauben (M2x5) und die zwei Kühlkörperschrauben (M2x5) wieder an, mit denen die Hauptplatine an der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
3. Wenn Sie eine neue Systemplatine austauschen, bringen Sie die fünf Schrauben (M2x5) zur Befestigung der Systemplatine an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an.
4. Schließen Sie das USH-Platinenkabel an die USH-Platine an.
5. Verbinden Sie die folgenden Kabel mit der Systemplatine:
   - Kamerakabel
   - Bildschirmkabel
   - USH-Kabel (bei Computern mit FIPS-Fingerabdruckleser)
   - FFC des FIPS-Fingerabdrucklesers (bei Computern mit FIPS-Fingerabdruckleser)
   - Touchpad-Kabel
   - Kabel der Betriebsschalterplatine
6. Bringen Sie die Bildschirmkabelhalterung wieder am Computer an.
7. Bringen Sie die Schraube (M2x5) zur Befestigung der Bildschirmkabelhalterung an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie den inneren Rahmen.
2. Bauen Sie das WLAN-Antennenmodul ein.
3. Installieren Sie den integrierten FPC-Trägerverbinder bzw. den separaten FPC-Trägerverbinder.

4. Installieren Sie den Kühlkörper bei Computern mit integrierter Grafikkarte bzw. den Kühlkörper bei Computern mit separater Grafikkarte.
5. Bauen Sie die Stromplatine ein.
6. Bauen Sie die Lüfterbaugruppe ein.
7. Installieren Sie die GPU-Karte, die für Computer mit separater Grafikkarte gilt.
8. Installieren Sie die WWAN-Karte (optional).
9. Setzen Sie die SIM-Karte ein.
10. Setzen Sie die WLAN-Karte ein.
11. Installieren Sie die M.2-2230-SSD.
12. Installieren Sie die M.2 2280-SSD in Steckplatz 4 (SSD4) für Computer, die mit einer in Steckplatz 4 installierten M.2-SSD ausgeliefert werden.
13. Setzen Sie den Akku ein.
14. Installieren Sie die M.2 2280-SSD in Steckplatz 2 (SSD2) für Computer mit installierter M.2-SSD in Steckplatz 2.
15. Installieren Sie die M.2 2280-SSD in Steckplatz 3 (SSD3) für Computer mit installierter M.2-SSD in Steckplatz 3.
16. Installieren Sie die M.2 2280-SSD in Steckplatz 1 (SSD1).
17. Installieren Sie den Speicheranschluss.
18. Installieren Sie ggf. das CAMM-Modul (Dual-Channel) oder die Arbeitsspeicher-Zwischenplatine.
19. Installieren Sie das Arbeitsspeichermodul, falls zutreffend.
20. Installieren Sie die vollständige Bodenabdeckung bzw. die Bodenabdeckung mit Schiebetür.
21. Installieren Sie die Schiebetür, die für Computer gilt, die mit der Schiebetür ausgeliefert werden.
22. Setzen Sie die SD-Karte ein.
23. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

USB-Typ-C-Anschlussmodul

Entfernen des USB-Typ-C-Anschlussmoduls

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

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die SD-Karte.
3. Entfernen Sie die Schiebetür Entfernen der Schiebetür. Dies gilt für Computer, die mit der Schiebetür ausgeliefert werden.
4. Entfernen Sie gegebenenfalls die vollständige Bodenabdeckung bzw . die Bodenabdeckung mit Schiebetür.
5. Entfernen Sie gegebenenfalls das Speichermodul.
6. Entfernen Sie das CAMM-Modul (Dual-Channel) bzw. die Arbeitsspeicher-Zwischenplatine.
7. Entfernen Sie die M.2 2280-SSD aus Steckplatz 1 (SSD1).
8. Entfernen Sie die M.2 2280-SSD aus Steckplatz 3 (SSD3)Computer, die mit einer M.2-SSD in Steckplatz 3 ausgeliefert werden.
9. Entfernen Sie die M.2 2280-SSD aus Steckplatz 2 (SSD2)Computer, die mit einer M.2-SSD in Steckplatz 2 ausgeliefert werden.
10. Entfernen Sie die M.2 2280-SSD aus Steckplatz 4 (SSD4)Computer, die mit einer M.2-SSD in Steckplatz 4 ausgeliefert werden.
11. Entfernen Sie das M.2-2230-SSD-Laufwerk.
12. Entfernen Sie die Batterie.
13. Entfernen Sie die WLAN-Karte.
14. Entfernen Sie die Lüfterbaugruppe.
15. Entfernen Sie die Netzteilplatine.
16. Entfernen Sie den integrierten FPC-Trägerverbinder bzw . den separaten FPC-Trägerverbinder.
17. Entfernen Sie das WLAN-Antennenmodul.
18. Entfernen Sie den inneren Rahmen.
19. Entfernen Sie die Systemplatine.

ANMERKUNG: Die Systemplatine kann zusammen mit den folgenden Komponenten entfernt und installiert werden:

- Kühlkörper
- Speicheranschluss
- WWAN-Karte, falls zutreffend

- GPU-Karte, nur bei Computern mit separater Grafikkarte

Dies vereinfacht das Verfahren zum Entfernen und Installieren und verhindert außerdem, dass die thermische Verbindung zwischen der Hauptplatine, dem Kühlkörper und der GPU-Karte unterbrochen wird.

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position des USB-Typ-C-Anschlussmoduls und stellen das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.



Abbildung 113. Entfernen des USB-Typ-C-Anschlussmoduls

Schritte

1. Drehen Sie die Systemplatine vorsichtig um.
2. Entfernen Sie die fünf Schrauben (M2x5), mit denen das USB-Typ-C-Anschlussmodul an der Hauptplatine befestigt ist.
3. Entfernen Sie das USB-Typ-C-Anschlussmodul von der Systemplatine.

Installieren des USB-Typ-C-Anschlussmoduls

VORSICHT: Die Installationsinformationen in diesem Abschnitt sind nur für autorisierte Servicetechniker bestimmt.

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position des USB-Typ-C-Anschlussmoduls und stellen das Installationsverfahren bildlich dar.



Abbildung 114. Installieren des USB-Typ-C-Anschlussmoduls

Schritte

1. Richten Sie das USB-Typ-C-Anschlussmodul am Steckplatz an der Unterseite der Hauptplatine aus und setzen Sie es ein.
2. Bringen Sie die fünf Schrauben (M2x5) zur Befestigung des USB-Typ-C-Anschlussmoduls an der Unterseite der Hauptplatine wieder an.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die Hauptplatine.

   ANMERKUNG: Die Systemplatine kann zusammen mit den folgenden Komponenten entfernt und installiert werden:
   - Kühlkörper
   - Speicheranschluss
   - WWAN-Karte, falls zutreffend
   - GPU-Karte, nur bei Computern mit separater Grafikkarte

   Dies vereinfacht das Verfahren zum Entfernen und Installieren und verhindert außerdem, dass die thermische Verbindung zwischen der Hauptplatine, dem Kühlkörper und der GPU-Karte unterbrochen wird.

2. Installieren Sie den inneren Rahmen.
3. Bauen Sie das WLAN-Antennenmodul ein.
4. Installieren Sie den integrierten FPC-Trägerverbinder oder den separaten FPC-Trägerverbinder, falls zutreffend.
5. Bauen Sie die Netzplatine.
6. Bauen Sie die Lüfterbaugruppe ein.
7. Setzen Sie die WLAN-Karte ein.
8. Installieren Sie die M.2-2230-SSD.
9. Installieren Sie die M.2 2280-SSD aus Steckplatz 4 (SSD4)Computer, die mit einer M.2-SSD in Steckplatz 4 ausgeliefert werden.
10. Setzen Sie den Akku ein.
11. Installieren Sie die M.2 2280-SSD in Steckplatz 2 (SSD2)Computer, die mit einer M.2-SSD in Steckplatz 2 ausgeliefert werden.
12. Installieren Sie die M.2 2280-SSD aus Steckplatz 3 (SSD3)Computer, die mit einer M.2-SSD in Steckplatz 3 ausgeliefert werden.
13. Installieren Sie die M.2 2280-SSD in Steckplatz 1 (SSD1).
14. Installieren Sie wahlweise das CAMM-Modul (Dual-Channel) oder die Arbeitsspeicher-Zwischenplatine.
15. Installieren Sie gegebenenfalls das Speichermodul.
16. Installieren Sie gegebenenfalls die vollständige Bodenabdeckung bzw . die Bodenabdeckung mit Schiebetür.

17. Installieren Sie die Schiebetür, die Einbauen der Schiebetürfür Computer gilt, die mit der Schiebetür ausgeliefert werden.
18. Setzen Sie die SD-Karte ein.
19. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

USH-Platinenkabel

Entfernen des USH-Platinenkabels

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

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die SD-Karte.
3. Entfernen Sie die Schiebetür Entfernen der Schiebetür. Dies gilt für Computer, die mit der Schiebetür ausgeliefert werden.
4. Entfernen Sie gegebenenfalls die vollständige Bodenabdeckung bzw . die Bodenabdeckung mit Schiebetür.
5. Entfernen Sie gegebenenfalls das Speichermodul.
6. Entfernen Sie das CAMM-Modul (Dual-Channel) bzw. die Arbeitsspeicher-Zwischenplatine.
7. Entfernen Sie die M.2 2280-SSD aus Steckplatz 1 (SSD1).
8. Entfernen Sie die M.2 2280-SSD aus Steckplatz 3 (SSD3)Computer, die mit einer M.2-SSD in Steckplatz 3 ausgeliefert werden.
9. Entfernen Sie die M.2 2280-SSD aus Steckplatz 2 (SSD2)Computer, die mit einer M.2-SSD in Steckplatz 2 ausgeliefert werden.
10. Entfernen Sie die M.2 2280-SSD aus Steckplatz 4 (SSD4)Computer, die mit einer M.2-SSD in Steckplatz 4 ausgeliefert werden.
11. Entfernen Sie das M.2-2230-SSD-Laufwerk.
12. Entfernen Sie die Batterie.
13. Entfernen Sie die WLAN-Karte.
14. Entfernen Sie die Lüfterbaugruppe.
15. Entfernen Sie die Netzteilplatine.
16. Entfernen Sie den integrierten FPC-Trägerverbinder bzw . den separaten FPC-Trägerverbinder.
17. Entfernen Sie das WLAN-Antennenmodul.
18. Entfernen Sie den inneren Rahmen.
19. Entfernen Sie die Systemplatine.

ANMERKUNG: Die Systemplatine kann zusammen mit den folgenden Komponenten entfernt und installiert werden:

- Kühlkörper
- Speicheranschluss
- WWAN-Karte, falls zutreffend
- GPU-Karte, nur bei Computern mit separater Grafikkarte

Dies vereinfacht das Verfahren zum Entfernen und Installieren und verhindert außerdem, dass die thermische Verbindung zwischen der Hauptplatine, dem Kühlkörper und der GPU-Karte unterbrochen wird.

Info über diese Aufgabe

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

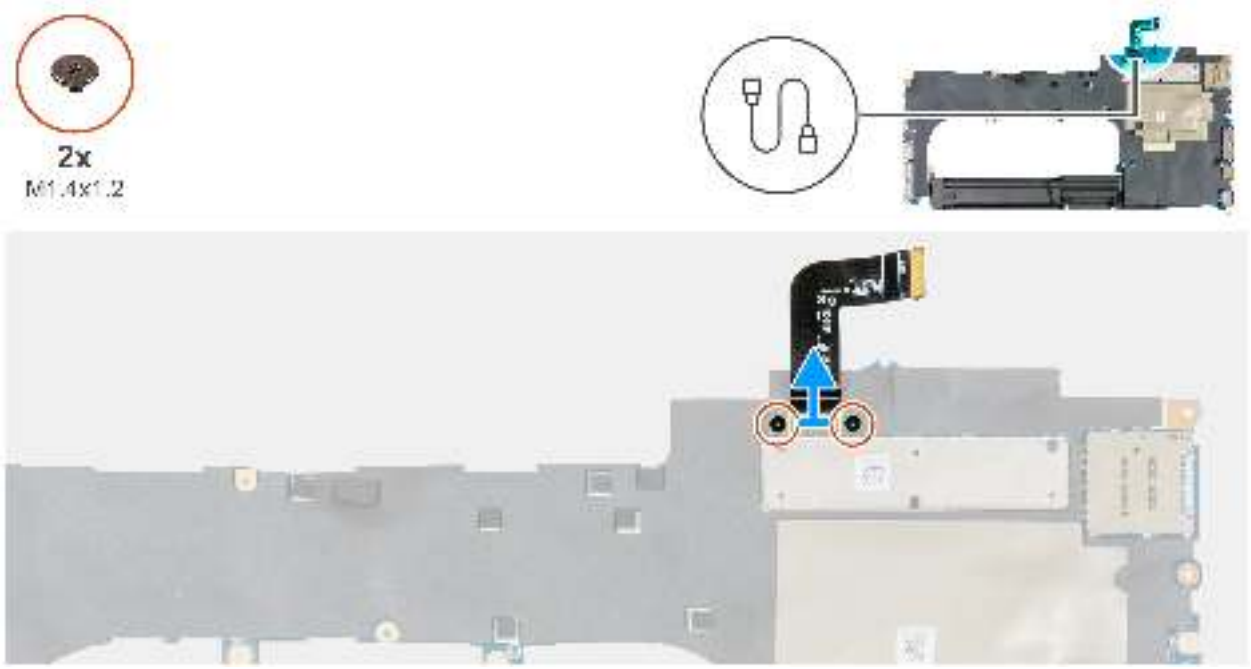


Abbildung 115. Entfernen des USH-Platinenkabels

Schritte

1. Drehen Sie die Systemplatine um.
2. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M1,4x1,2), mit denen das USH-Platinenkabel an der Hauptplatine befestigt ist.
3. Trennen und entfernen Sie das USH-Platinenkabel von der Hauptplatine.

Einbauen des USH-Platinenkabels

VORSICHT: Die Installationsinformationen in diesem Abschnitt sind nur für autorisierte Servicetechniker bestimmt.

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position des USH-Platinenkabels und stellen das Verfahren zum Einbauen bildlich dar.

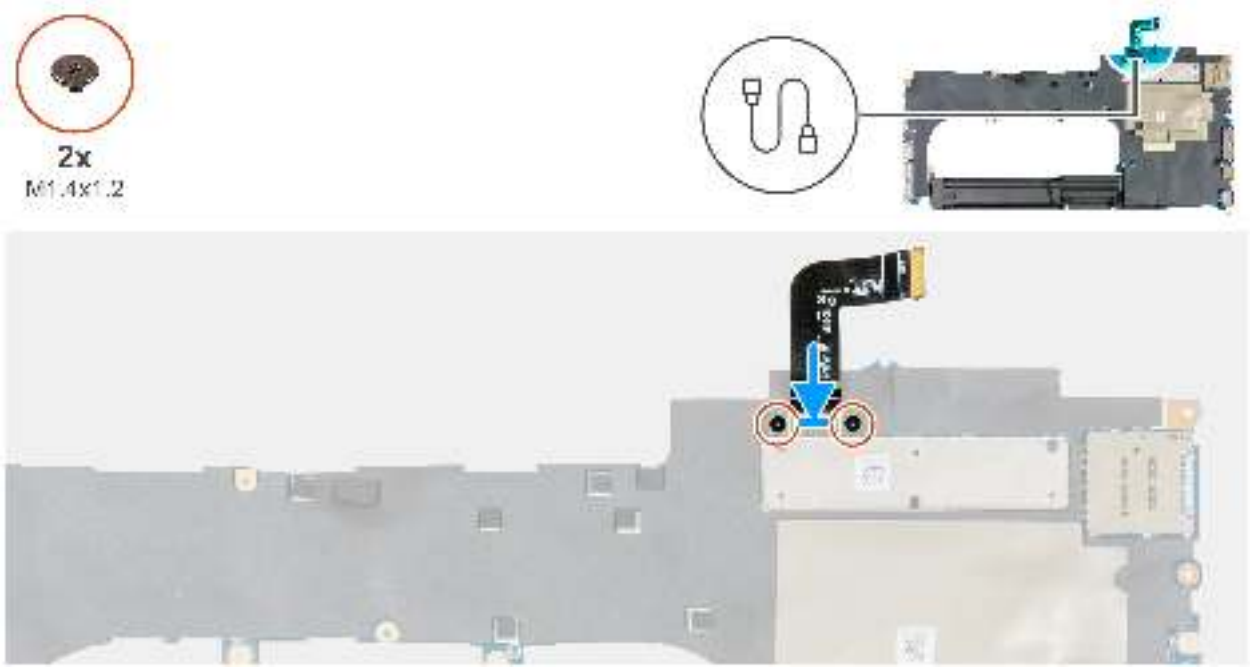


Abbildung 116. Einbauen des USH-Platinenkabels

Schritte

1. Schließen Sie das Kabel der USH-Tochterplatine an die Hauptplatine an.
2. Bringen Sie die zwei Schrauben (M1,4x1,2) zur Befestigung des USH-Platinenkabels an der Hauptplatine wieder an.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die Hauptplatine.

   ANMERKUNG: Die Systemplatine kann zusammen mit den folgenden Komponenten entfernt und installiert werden:
   - Kühlkörper
   - Speicheranschluss
   - WWAN-Karte, falls zutreffend
   - GPU-Karte, nur bei Computern mit separater Grafikkarte

   Dies vereinfacht das Verfahren zum Entfernen und Installieren und verhindert außerdem, dass die thermische Verbindung zwischen der Hauptplatine, dem Kühlkörper und der GPU-Karte unterbrochen wird.
2. Installieren Sie den inneren Rahmen.
3. Bauen Sie das WLAN-Antennenmodul ein.
4. Installieren Sie den integrierten FPC-Trägerverbinder oder den separaten FPC-Trägerverbinder, falls zutreffend.
5. Bauen Sie die Netzplatine.
6. Bauen Sie die Lüfterbaugruppe ein.
7. Setzen Sie die WLAN-Karte ein.
8. Installieren Sie die M.2-2230-SSD.
9. Installieren Sie die M.2 2280-SSD aus Steckplatz 4 (SSD4)Computer, die mit einer M.2-SSD in Steckplatz 4 ausgeliefert werden.
10. Setzen Sie den Akku ein.
11. Installieren Sie die M.2 2280-SSD in Steckplatz 2 (SSD2)Computer, die mit einer M.2-SSD in Steckplatz 2 ausgeliefert werden.
12. Installieren Sie die M.2 2280-SSD aus Steckplatz 3 (SSD3)Computer, die mit einer M.2-SSD in Steckplatz 3 ausgeliefert werden.
13. Installieren Sie die M.2 2280-SSD in Steckplatz 1 (SSD1).
14. Installieren Sie wahlweise das CAMM-Modul (Dual-Channel) oder die Arbeitsspeicher-Zwischenplatine.
15. Installieren Sie gegebenenfalls das Speichermodul.
16. Installieren Sie gegebenenfalls die vollständige Bodenabdeckung bzw . die Bodenabdeckung mit Schiebetür.
17. Installieren Sie die Schiebetür, die Einbauen der Schiebetürfür Computer gilt, die mit der Schiebetür ausgeliefert werden.

18. Setzen Sie die SD-Karte ein.
19. Folgen Sie den Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Tastatur

Entfernen der Tastatur

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

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die SD-Karte.
3. Entfernen Sie die Schiebetür Entfernen der Schiebetür. Dies gilt für Computer, die mit der Schiebetür ausgeliefert werden.
4. Entfernen Sie gegebenenfalls die vollständige Bodenabdeckung bzw . die Bodenabdeckung mit Schiebetür.
5. Entfernen Sie gegebenenfalls das Speichermodul.
6. Entfernen Sie das CAMM-Modul (Dual-Channel) bzw. die Arbeitsspeicher-Zwischenplatine.
7. Entfernen Sie die M.2 2280-SSD aus Steckplatz 1 (SSD1).
8. Entfernen Sie die M.2 2280-SSD aus Steckplatz 3 (SSD3)Computer, die mit einer M.2-SSD in Steckplatz 3 ausgeliefert werden.
9. Entfernen Sie die M.2 2280-SSD aus Steckplatz 2 (SSD2)Computer, die mit einer M.2-SSD in Steckplatz 2 ausgeliefert werden.
10. Entfernen Sie die M.2 2280-SSD aus Steckplatz 4 (SSD4)Computer, die mit einer M.2-SSD in Steckplatz 4 ausgeliefert werden.
11. Entfernen Sie das M.2-2230-SSD-Laufwerk.
12. Entfernen Sie die Batterie.
13. Entfernen Sie die WLAN-Karte.
14. Entfernen Sie die Lüfterbaugruppe.
15. Entfernen Sie die Netzteilplatine.
16. Entfernen Sie den integrierten FPC-Trägerverbinder bzw . den separaten FPC-Trägerverbinder.
17. Entfernen Sie das WLAN-Antennenmodul.
18. Entfernen Sie den inneren Rahmen.
19. Entfernen Sie die Systemplatine.

ANMERKUNG: Die Systemplatine kann zusammen mit den folgenden Komponenten entfernt und installiert werden:

- Kühlkörper
- Speicheranschluss
- WWAN-Karte, falls zutreffend
- GPU-Karte, nur bei Computern mit separater Grafikkarte

Dies vereinfacht das Verfahren zum Entfernen und Installieren und verhindert außerdem, dass die thermische Verbindung zwischen der Hauptplatine, dem Kühlkörper und der GPU-Karte unterbrochen wird.

Info über diese Aufgabe

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



Abbildung 117. Entfernen der Tastatur



Abbildung 118. Entfernen der Tastatur

Schritte

1. Öffnen Sie die Verriegelung und trennen Sie das Tastaturkabel und das Kabel für die Tastaturhintergrundbeleuchtung (bei Computern mit Tastaturhintergrundbeleuchtung) vom Touchpad.
2. Entfernen Sie die24 Schrauben (M2x2,5) und eine Schraube (M1,6x1,4), mit denen die Tastatur und die Tastaturhalterung an der Handauflagenbaugruppe befestigt sind.
3. Entfernen Sie die Schraube (M2x2), mit der die Tastatur und die Tastaturhalterung an der Handauflagenbaugruppe befestigt sind.
4. Entfernen Sie die Tastatur und die Tastaturstützhalterung von der Handauflagenbaugruppe.
5. Entfernen Sie die sechs Schrauben (M1,2x1,5), mit denen die Tastatur an der Handauflagenbaugruppe befestigt ist.
6. Entfernen Sie die Tastatur aus der Tastaturhalterung.

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.



Abbildung 119. Einbauen der Tastatur

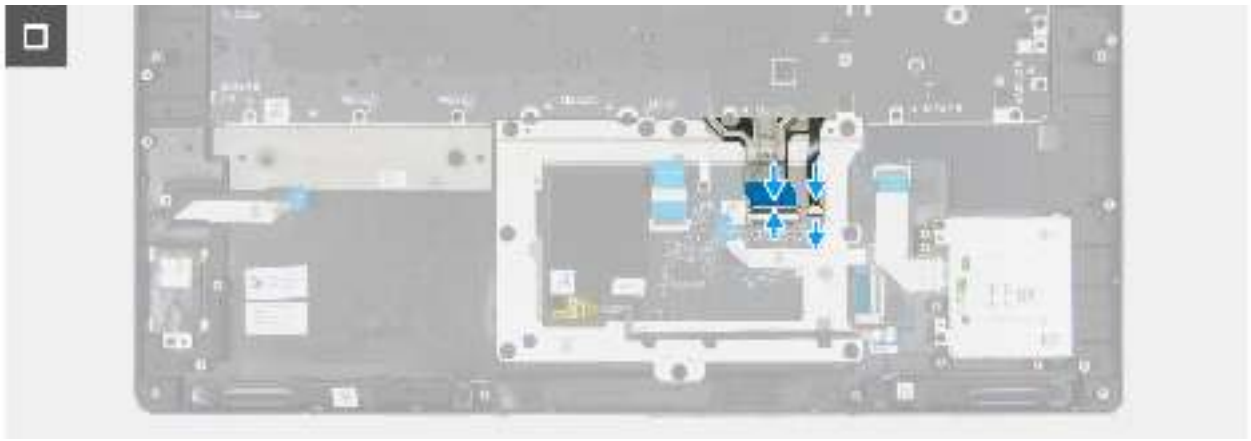


Abbildung 120. Einbauen der Tastatur

Schritte

1. Setzen Sie die Tastatur auf die Tastaturhalterung.

2. Bringen Sie die sechs Schrauben (M1,2x1,5) zur Befestigung der Tastatur an der Handballenstützenbaugruppe wieder an.
3. Bringen Sie die Tastatur und die Tastaturstützhalterung wieder an der Handballenstützen-Baugruppe an.
4. Bringen Sie die Schraube (M2x2) zur Befestigung der Tastatur und der Tastaturhalterung an der Handballenstützenbaugruppe wieder an.
5. Bringen Sie die 24 Schrauben (M2x2,5) und eine Schraube (M1,6x1,4) Befestigung der Tastatur und der Tastaturhalterung an der Handauflagenbaugruppe wieder an.
6. Verbinden Sie das Tastaturkabel und das Kabel für die Tastaturhintergrundbeleuchtung (bei Computern mit Tastaturhintergrundbeleuchtung) mit dem Touchpad und schließen Sie die Verriegelung.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die Hauptplatine.

   ANMERKUNG: Die Systemplatine kann zusammen mit den folgenden Komponenten entfernt und installiert werden:
   - Kühlkörper
   - Speicheranschluss
   - WWAN-Karte, falls zutreffend
   - GPU-Karte, nur bei Computern mit separater Grafikkarte

   Dies vereinfacht das Verfahren zum Entfernen und Installieren und verhindert außerdem, dass die thermische Verbindung zwischen der Hauptplatine, dem Kühlkörper und der GPU-Karte unterbrochen wird.

2. Installieren Sie den inneren Rahmen.
3. Bauen Sie das WLAN-Antennenmodul ein.
4. Installieren Sie den integrierten FPC-Trägerverbinder oder den separaten FPC-Trägerverbinder, falls zutreffend.
5. Bauen Sie die Netzplatine.
6. Bauen Sie die Lüfterbaugruppe ein.
7. Setzen Sie die WLAN-Karte ein.
8. Installieren Sie die M.2-2230-SSD.
9. Installieren Sie die M.2 2280-SSD aus Steckplatz 4 (SSD4)Computer, die mit einer M.2-SSD in Steckplatz 4 ausgeliefert werden.
10. Setzen Sie den Akku ein.
11. Installieren Sie die M.2 2280-SSD in Steckplatz 2 (SSD2)Computer, die mit einer M.2-SSD in Steckplatz 2 ausgeliefert werden.
12. Installieren Sie die M.2 2280-SSD aus Steckplatz 3 (SSD3)Computer, die mit einer M.2-SSD in Steckplatz 3 ausgeliefert werden.
13. Installieren Sie die M.2 2280-SSD in Steckplatz 1 (SSD1).
14. Installieren Sie wahlweise das CAMM-Modul (Dual-Channel) oder die Arbeitsspeicher-Zwischenplatine.
15. Installieren Sie gegebenenfalls das Speichermodul.
16. Installieren Sie gegebenenfalls die vollständige Bodenabdeckung bzw . die Bodenabdeckung mit Schiebetür.
17. Installieren Sie die Schiebetür, die Einbauen der Schiebetürfür Computer gilt, die mit der Schiebetür ausgeliefert werden.
18. Setzen Sie die SD-Karte ein.
19. Folgen Sie den Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Smartcard-Lesegerät

Entfernen des Smartcardlesegeräts

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

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die SD-Karte.
3. Entfernen Sie die Schiebetür Entfernen der Schiebetür. Dies gilt für Computer, die mit der Schiebetür ausgeliefert werden.
4. Entfernen Sie gegebenenfalls die vollständige Bodenabdeckung bzw . die Bodenabdeckung mit Schiebetür.
5. Entfernen Sie gegebenenfalls das Speichermodul.
6. Entfernen Sie das CAMM-Modul (Dual-Channel) bzw. die Arbeitsspeicher-Zwischenplatine.
7. Entfernen Sie die M.2 2280-SSD aus Steckplatz 1 (SSD1).

8. Entfernen Sie die M.2 2280-SSD aus Steckplatz 3 (SSD3)Computer, die mit einer M.2-SSD in Steckplatz 3 ausgeliefert werden.
9. Entfernen Sie die M.2 2280-SSD aus Steckplatz 2 (SSD2)Computer, die mit einer M.2-SSD in Steckplatz 2 ausgeliefert werden.
10. Entfernen Sie die M.2 2280-SSD aus Steckplatz 4 (SSD4)Computer, die mit einer M.2-SSD in Steckplatz 4 ausgeliefert werden.
11. Entfernen Sie das M.2-2230-SSD-Laufwerk.
12. Entfernen Sie die Batterie.
13. Entfernen Sie die WLAN-Karte.
14. Entfernen Sie die Lüfterbaugruppe.
15. Entfernen Sie die Netzteilplatine.
16. Entfernen Sie den integrierten FPC-Trägerverbinder bzw . den separaten FPC-Trägerverbinder.
17. Entfernen Sie das WLAN-Antennenmodul.
18. Entfernen Sie den inneren Rahmen.
19. Entfernen Sie die Systemplatine.

ANMERKUNG: Die Systemplatine kann zusammen mit den folgenden Komponenten entfernt und installiert werden:

- Kühlkörper
- Speicheranschluss
- WWAN-Karte, falls zutreffend
- GPU-Karte, nur bei Computern mit separater Grafikkarte

Dies vereinfacht das Verfahren zum Entfernen und Installieren und verhindert außerdem, dass die thermische Verbindung zwischen der Hauptplatine, dem Kühlkörper und der GPU-Karte unterbrochen wird.

Info über diese Aufgabe

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

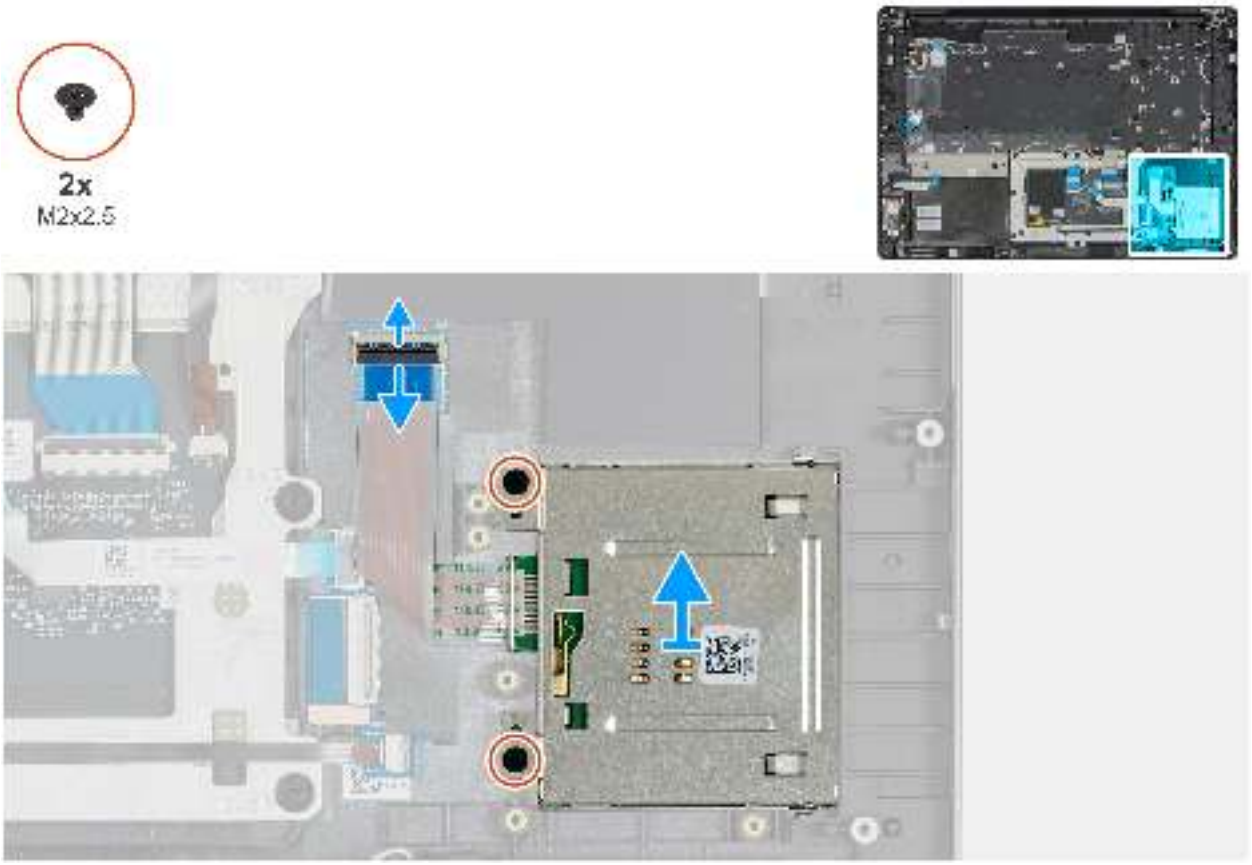


Abbildung 121. Entfernen des Smartcardlesegeräts

Schritte

1. Öffnen Sie den Riegel und trennen Sie das Kabel des Smartcardlesegeräts vom Anschluss auf der USH-Platine.

2. Entfernen Sie die beiden Schrauben (M2x2.5), mit denen das Smartcardlesegerät an der Handauflagenbaugruppe befestigt ist.
3. Entfernen Sie das Smartcardlesegerät von der Handauflagenbaugruppe.

Installieren des Smartcardlesegeräts

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.

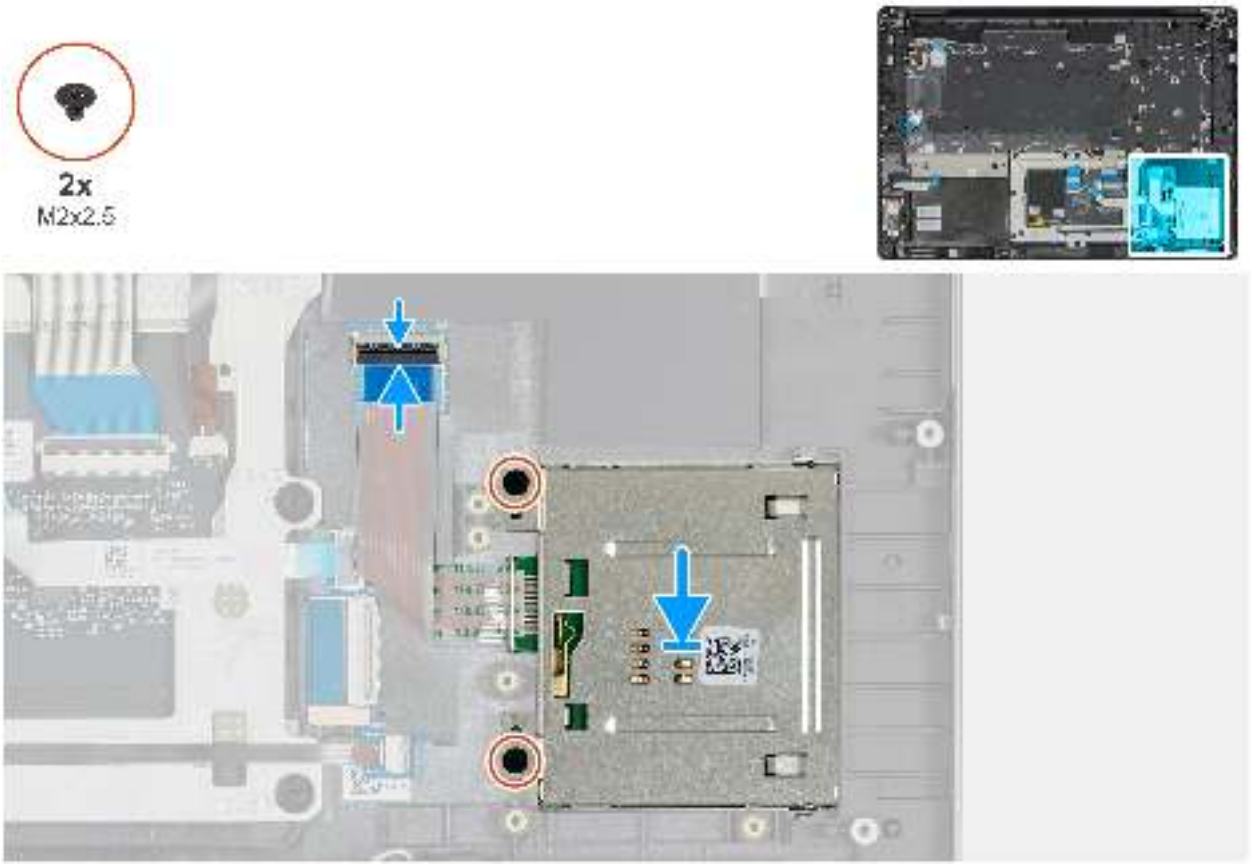


Abbildung 122. Installieren des Smartcardlesegeräts

Schritte

1. Platzieren Sie das Smartcardlesegerät mithilfe des Führungsstifts auf der Handauflagenbaugruppe.
2. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x2,5) zur Befestigung des Smartcardlesegeräts an der Handauflagenbaugruppe wieder an.
3. Schließen Sie das Kabel des Smartcardlesegeräts an den Anschluss auf der USH-Platine an und schließen Sie die Verriegelung.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die Hauptplatine.

ANMERKUNG: Die Systemplatine kann zusammen mit den folgenden Komponenten entfernt und installiert werden:

- Kühlkörper
- Speicheranschluss
- WWAN-Karte, falls zutreffend
- GPU-Karte, nur bei Computern mit separater Grafikkarte

Dies vereinfacht das Verfahren zum Entfernen und Installieren und verhindert außerdem, dass die thermische Verbindung zwischen der Hauptplatine, dem Kühlkörper und der GPU-Karte unterbrochen wird.

2. Installieren Sie den inneren Rahmen.
3. Bauen Sie das WLAN-Antennenmodul ein.
4. Installieren Sie den integrierten FPC-Trägerverbinder oder den separaten FPC-Trägerverbinder, falls zutreffend.
5. Bauen Sie die Netzplatine.
6. Bauen Sie die Lüfterbaugruppe ein.
7. Setzen Sie die WLAN-Karte ein.
8. Installieren Sie die M.2-2230-SSD.
9. Installieren Sie die M.2 2280-SSD aus Steckplatz 4 (SSD4)Computer, die mit einer M.2-SSD in Steckplatz 4 ausgeliefert werden.
10. Setzen Sie den Akku ein.
11. Installieren Sie die M.2 2280-SSD in Steckplatz 2 (SSD2)Computer, die mit einer M.2-SSD in Steckplatz 2 ausgeliefert werden.
12. Installieren Sie die M.2 2280-SSD aus Steckplatz 3 (SSD3)Computer, die mit einer M.2-SSD in Steckplatz 3 ausgeliefert werden.
13. Installieren Sie die M.2 2280-SSD in Steckplatz 1 (SSD1).
14. Installieren Sie wahlweise das CAMM-Modul (Dual-Channel) oder die Arbeitsspeicher-Zwischenplatine.
15. Installieren Sie gegebenenfalls das Speichermodul.
16. Installieren Sie gegebenenfalls die vollständige Bodenabdeckung bzw . die Bodenabdeckung mit Schiebetür.
17. Installieren Sie die Schiebetür, die Einbauen der Schiebetürfür Computer gilt, die mit der Schiebetür ausgeliefert werden.
18. Setzen Sie die SD-Karte ein.
19. Folgen Sie den Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Kabel der Netzschalterplatine

Entfernen des Kabels der Netzschalterplatine

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

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die SD-Karte.
3. Entfernen Sie die Schiebetür Entfernen der Schiebetür. Dies gilt für Computer, die mit der Schiebetür ausgeliefert werden.
4. Entfernen Sie gegebenenfalls die vollständige Bodenabdeckung bzw . die Bodenabdeckung mit Schiebetür.
5. Entfernen Sie gegebenenfalls das Speichermodul.
6. Entfernen Sie das CAMM-Modul (Dual-Channel) bzw. die Arbeitsspeicher-Zwischenplatine.
7. Entfernen Sie die M.2 2280-SSD aus Steckplatz 1 (SSD1).
8. Entfernen Sie die M.2 2280-SSD aus Steckplatz 3 (SSD3)Computer, die mit einer M.2-SSD in Steckplatz 3 ausgeliefert werden.
9. Entfernen Sie die M.2 2280-SSD aus Steckplatz 2 (SSD2)Computer, die mit einer M.2-SSD in Steckplatz 2 ausgeliefert werden.
10. Entfernen Sie die M.2 2280-SSD aus Steckplatz 4 (SSD4)Computer, die mit einer M.2-SSD in Steckplatz 4 ausgeliefert werden.
11. Entfernen Sie das M.2-2230-SSD-Laufwerk.
12. Entfernen Sie die Batterie.
13. Entfernen Sie die WLAN-Karte.
14. Entfernen Sie die Lüfterbaugruppe.
15. Entfernen Sie die Netzteilplatine.
16. Entfernen Sie den integrierten FPC-Trägerverbinder bzw . den separaten FPC-Trägerverbinder.
17. Entfernen Sie das WLAN-Antennenmodul.
18. Entfernen Sie den inneren Rahmen.
19. Entfernen Sie die Systemplatine.

ANMERKUNG: Die Systemplatine kann zusammen mit den folgenden Komponenten entfernt und installiert werden:

- Kühlkörper
- Speicheranschluss
- WWAN-Karte, falls zutreffend

- GPU-Karte, nur bei Computern mit separater Grafikkarte

Dies vereinfacht das Verfahren zum Entfernen und Installieren und verhindert außerdem, dass die thermische Verbindung zwischen der Hauptplatine, dem Kühlkörper und der GPU-Karte unterbrochen wird.

Info über diese Aufgabe

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



Abbildung 123. Entfernen des Kabels der Netzschalterplatine

Schritte

1. Ziehen Sie die Schutzfolie der Tastatur vom Kabel der Netzschalterplatine ab.
2. Trennen Sie das Kabel der Netzschalterplatine von der Netzschalterplatine.
3. Ziehen Sie das Kabel der Netzschalterplatine von der Tastaturhalterung ab und entfernen Sie es.

Einbauen des Kabels der Netzschalterplatine

VORSICHT: Die Installationsinformationen in diesem Abschnitt sind nur für autorisierte Servicetechniker bestimmt.

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 Netzschalterplatine und bieten eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.

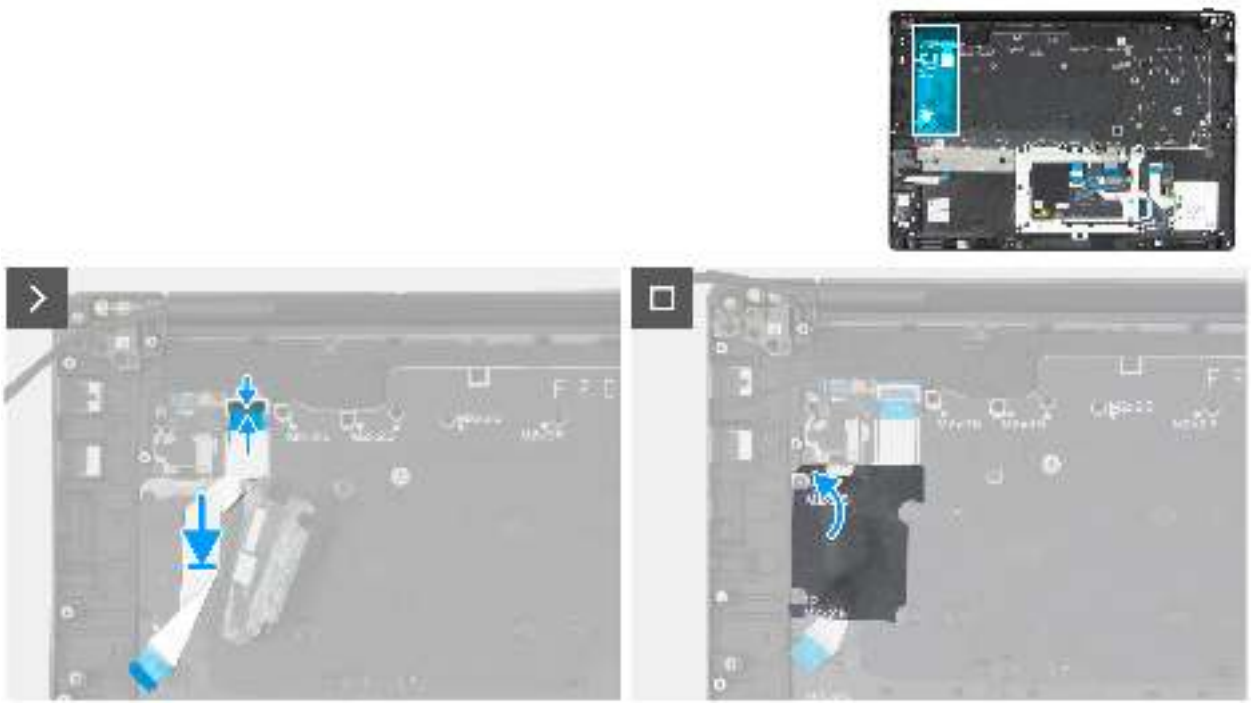


Abbildung 124. Einbauen des Kabels der Netzschalterplatine

Schritte

1. Schließen Sie das Kabel der Netzschalterplatine an die Netzschalterplatine an.
2. Befestigen Sie das Kabel der Netzschalterplatine an der Tastaturhalterung.
3. Befestigen Sie die Schutzfolie der Tastatur am Kabel der Netzschalterplatine.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die Hauptplatine.

   ANMERKUNG: Die Systemplatine kann zusammen mit den folgenden Komponenten entfernt und installiert werden:
   - Kühlkörper
   - Speicheranschluss
   - WWAN-Karte, falls zutreffend
   - GPU-Karte, nur bei Computern mit separater Grafikkarte

   Dies vereinfacht das Verfahren zum Entfernen und Installieren und verhindert außerdem, dass die thermische Verbindung zwischen der Hauptplatine, dem Kühlkörper und der GPU-Karte unterbrochen wird.

2. Installieren Sie den inneren Rahmen.
3. Bauen Sie das WLAN-Antennenmodul ein.
4. Installieren Sie den integrierten FPC-Trägerverbinder oder den separaten FPC-Trägerverbinder, falls zutreffend.
5. Bauen Sie die Netzplatine.
6. Bauen Sie die Lüfterbaugruppe ein.
7. Setzen Sie die WLAN-Karte ein.
8. Installieren Sie die M.2-2230-SSD.
9. Installieren Sie die M.2 2280-SSD aus Steckplatz 4 (SSD4)Computer, die mit einer M.2-SSD in Steckplatz 4 ausgeliefert werden.
10. Setzen Sie den Akku ein.
11. Installieren Sie die M.2 2280-SSD in Steckplatz 2 (SSD2)Computer, die mit einer M.2-SSD in Steckplatz 2 ausgeliefert werden.
12. Installieren Sie die M.2 2280-SSD aus Steckplatz 3 (SSD3)Computer, die mit einer M.2-SSD in Steckplatz 3 ausgeliefert werden.
13. Installieren Sie die M.2 2280-SSD in Steckplatz 1 (SSD1).
14. Installieren Sie wahlweise das CAMM-Modul (Dual-Channel) oder die Arbeitsspeicher-Zwischenplatine.
15. Installieren Sie gegebenenfalls das Speichermodul.
16. Installieren Sie gegebenenfalls die vollständige Bodenabdeckung bzw . die Bodenabdeckung mit Schiebetür.

17. Installieren Sie die Schiebetür, die Einbauen der Schiebetürfür Computer gilt, die mit der Schiebetür ausgeliefert werden.
18. Setzen Sie die SD-Karte ein.
19. Folgen Sie den Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Betriebsschalterplatine

Entfernen der Netzschalterplatine

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

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die SD-Karte.
3. Entfernen Sie die Schiebetür Entfernen der Schiebetür. Dies gilt für Computer, die mit der Schiebetür ausgeliefert werden.
4. Entfernen Sie gegebenenfalls die vollständige Bodenabdeckung bzw . die Bodenabdeckung mit Schiebetür.
5. Entfernen Sie gegebenenfalls das Speichermodul.
6. Entfernen Sie das CAMM-Modul (Dual-Channel) bzw. die Arbeitsspeicher-Zwischenplatine.
7. Entfernen Sie die M.2 2280-SSD aus Steckplatz 1 (SSD1).
8. Entfernen Sie die M.2 2280-SSD aus Steckplatz 3 (SSD3)Computer, die mit einer M.2-SSD in Steckplatz 3 ausgeliefert werden.
9. Entfernen Sie die M.2 2280-SSD aus Steckplatz 2 (SSD2)Computer, die mit einer M.2-SSD in Steckplatz 2 ausgeliefert werden.
10. Entfernen Sie die M.2 2280-SSD aus Steckplatz 4 (SSD4)Computer, die mit einer M.2-SSD in Steckplatz 4 ausgeliefert werden.
11. Entfernen Sie das M.2-2230-SSD-Laufwerk.
12. Entfernen Sie die Batterie.
13. Entfernen Sie die WLAN-Karte.
14. Entfernen Sie die Lüfterbaugruppe.
15. Entfernen Sie die Netzteilplatine.
16. Entfernen Sie den integrierten FPC-Trägerverbinder bzw . den separaten FPC-Trägerverbinder.
17. Entfernen Sie das WLAN-Antennenmodul.
18. Entfernen Sie den inneren Rahmen.
19. Entfernen Sie die Systemplatine.

ANMERKUNG: Die Systemplatine kann zusammen mit den folgenden Komponenten entfernt und installiert werden:

- Kühlkörper
- Speicheranschluss
- WWAN-Karte, falls zutreffend
- GPU-Karte, nur bei Computern mit separater Grafikkarte

Dies vereinfacht das Verfahren zum Entfernen und Installieren und verhindert außerdem, dass die thermische Verbindung zwischen der Hauptplatine, dem Kühlkörper und der GPU-Karte unterbrochen wird.

Info über diese Aufgabe

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



Abbildung 125. Entfernen der Netzschalterplatine

Schritte

1. Lösen Sie die Schutzfolie vom Kabel der Netzschalterplatine.
2. Entfernen Sie die Schraube (M2x4), mit der die Halterung der Netzschalterplatine an der Netzschalterplatine befestigt ist.
3. Heben Sie die Halterung der Netzschalterplatine aus dem Computer.
4. Heben Sie die Netzschalterplatine vom Computer ab.

Einbauen der Netzschalterplatine

VORSICHT: Die Installationsinformationen in diesem Abschnitt sind nur für autorisierte Servicetechniker bestimmt.

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 Netzschalterplatine und bieten eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.

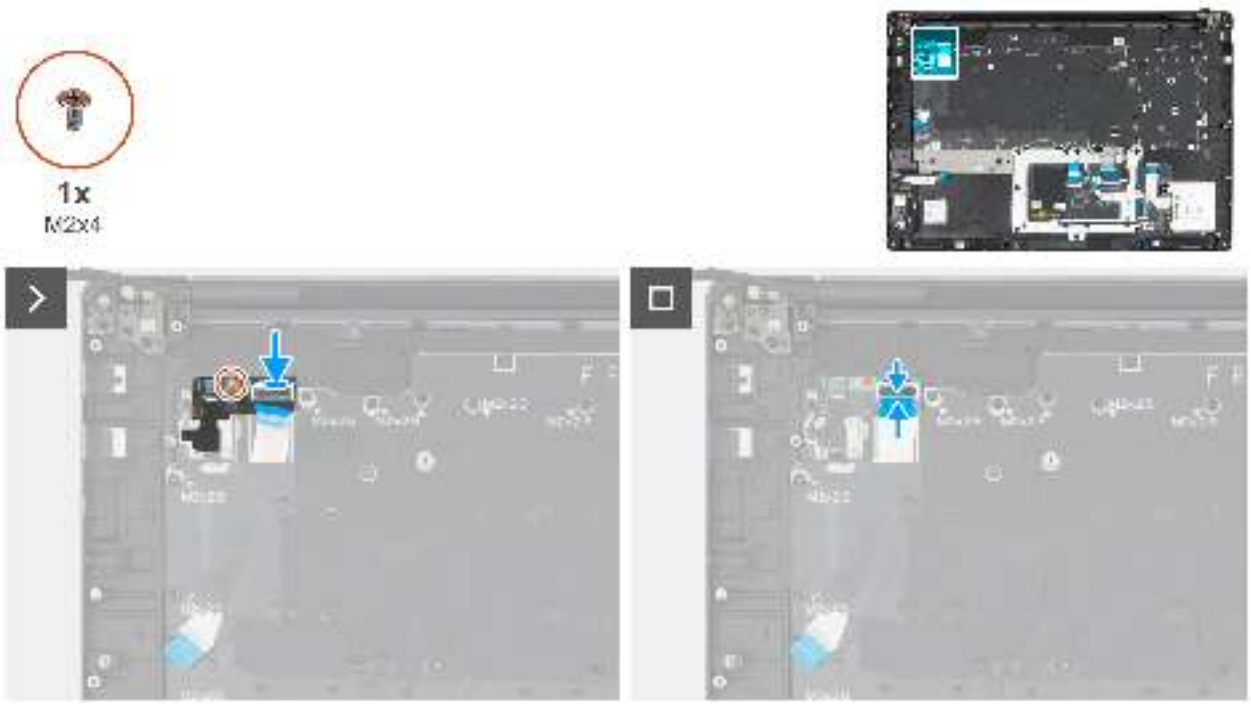


Abbildung 126. Einbauen der Netzschalterplatine

Schritte

1. Platzieren Sie die Netzschalterplatine mithilfe des Passstifts zusammen mit dem Kabel des Fingerabdruck-Lesegeräts auf dem Computer.
2. Platzieren Sie die Kabelhalterung des Fingerabdruck-Lesegeräts mithilfe des Führungsstifts am Computer.
3. Bringen Sie die Schraube (M2x4) wieder an, mit der die Kabelhalterung des Fingerabdruck-Lesegeräts an der Netzschalterplatine befestigt wird.
4. Befestigen Sie die Schutzfolie am Kabel des Fingerabdruck-Lesegeräts.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die Hauptplatine.

   ANMERKUNG: Die Systemplatine kann zusammen mit den folgenden Komponenten entfernt und installiert werden:
   - Kühlkörper
   - Speicheranschluss
   - WWAN-Karte, falls zutreffend
   - GPU-Karte, nur bei Computern mit separater Grafikkarte

   Dies vereinfacht das Verfahren zum Entfernen und Installieren und verhindert außerdem, dass die thermische Verbindung zwischen der Hauptplatine, dem Kühlkörper und der GPU-Karte unterbrochen wird.

2. Installieren Sie den inneren Rahmen.
3. Bauen Sie das WLAN-Antennenmodul ein.
4. Installieren Sie den integrierten FPC-Trägerverbinder oder den separaten FPC-Trägerverbinder, falls zutreffend.
5. Bauen Sie die Netzplatine.
6. Bauen Sie die Lüfterbaugruppe ein.
7. Setzen Sie die WLAN-Karte ein.
8. Installieren Sie die M.2-2230-SSD.
9. Installieren Sie die M.2 2280-SSD aus Steckplatz 4 (SSD4)Computer, die mit einer M.2-SSD in Steckplatz 4 ausgeliefert werden.
10. Setzen Sie den Akku ein.
11. Installieren Sie die M.2 2280-SSD in Steckplatz 2 (SSD2)Computer, die mit einer M.2-SSD in Steckplatz 2 ausgeliefert werden.
12. Installieren Sie die M.2 2280-SSD aus Steckplatz 3 (SSD3)Computer, die mit einer M.2-SSD in Steckplatz 3 ausgeliefert werden.
13. Installieren Sie die M.2 2280-SSD in Steckplatz 1 (SSD1).

14. Installieren Sie wahlweise das CAMM-Modul (Dual-Channel) oder die Arbeitsspeicher-Zwischenplatine.
15. Installieren Sie gegebenenfalls das Speichermodul.
16. Installieren Sie gegebenenfalls die vollständige Bodenabdeckung bzw . die Bodenabdeckung mit Schiebetür.
17. Installieren Sie die Schiebetür, die Einbauen der Schiebetürfür Computer gilt, die mit der Schiebetür ausgeliefert werden.
18. Setzen Sie die SD-Karte ein.
19. Folgen Sie den Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Netzschalter

Entfernen des Netzschalters

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

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die SD-Karte.
3. Entfernen Sie die Schiebetür Entfernen der Schiebetür. Dies gilt für Computer, die mit der Schiebetür ausgeliefert werden.
4. Entfernen Sie gegebenenfalls die vollständige Bodenabdeckung bzw . die Bodenabdeckung mit Schiebetür.
5. Entfernen Sie gegebenenfalls das Speichermodul.
6. Entfernen Sie das CAMM-Modul (Dual-Channel) bzw. die Arbeitsspeicher-Zwischenplatine.
7. Entfernen Sie die M.2 2280-SSD aus Steckplatz 1 (SSD1).
8. Entfernen Sie die M.2 2280-SSD aus Steckplatz 3 (SSD3)Computer, die mit einer M.2-SSD in Steckplatz 3 ausgeliefert werden.
9. Entfernen Sie die M.2 2280-SSD aus Steckplatz 2 (SSD2)Computer, die mit einer M.2-SSD in Steckplatz 2 ausgeliefert werden.
10. Entfernen Sie die M.2 2280-SSD aus Steckplatz 4 (SSD4)Computer, die mit einer M.2-SSD in Steckplatz 4 ausgeliefert werden.
11. Entfernen Sie das M.2-2230-SSD-Laufwerk.
12. Entfernen Sie die Batterie.
13. Entfernen Sie die WLAN-Karte.
14. Entfernen Sie die Lüfterbaugruppe.
15. Entfernen Sie die Netzteilplatine.
16. Entfernen Sie den integrierten FPC-Trägerverbinder bzw . den separaten FPC-Trägerverbinder.
17. Entfernen Sie das WLAN-Antennenmodul.
18. Entfernen Sie den inneren Rahmen.
19. Entfernen Sie die Systemplatine.

ANMERKUNG: Die Systemplatine kann zusammen mit den folgenden Komponenten entfernt und installiert werden:

- Kühlkörper
- Speicheranschluss
- WWAN-Karte, falls zutreffend
- GPU-Karte, nur bei Computern mit separater Grafikkarte

Dies vereinfacht das Verfahren zum Entfernen und Installieren und verhindert außerdem, dass die thermische Verbindung zwischen der Hauptplatine, dem Kühlkörper und der GPU-Karte unterbrochen wird.

20. Entfernen Sie die Netzschalterplatine mit Fingerabdruckleser.

Info über diese Aufgabe

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

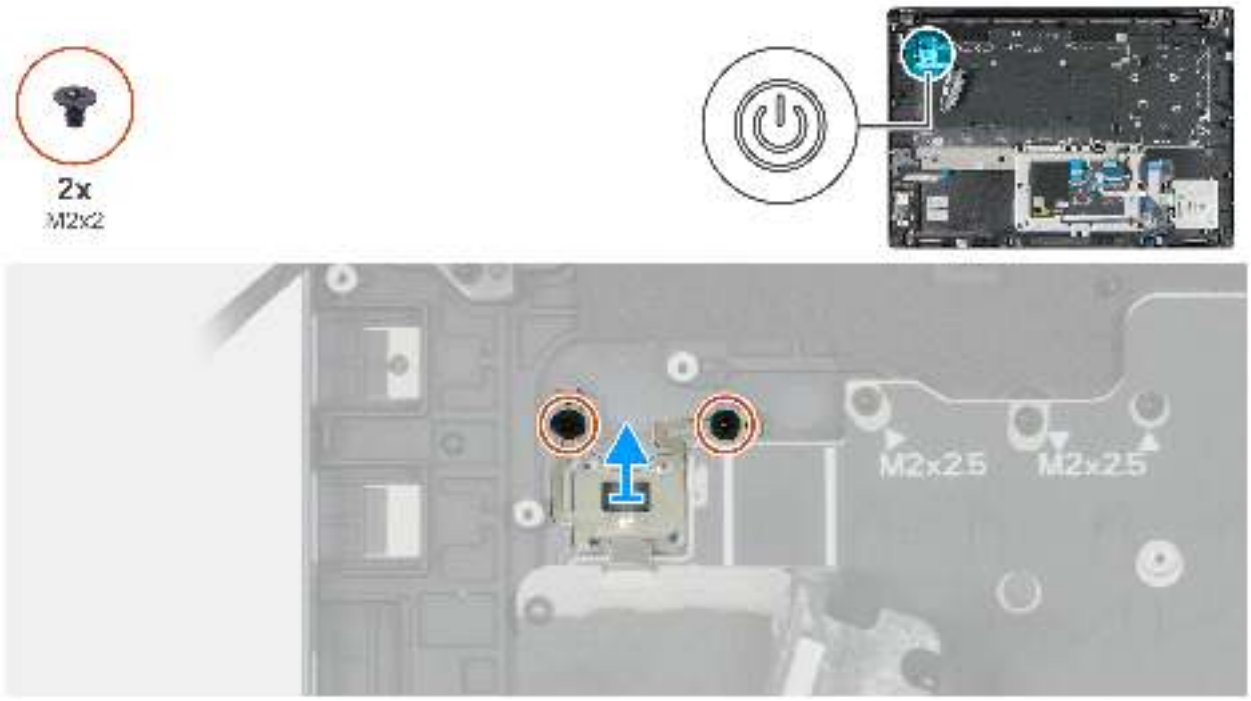


Abbildung 127. Entfernen des Netzschalters

Schritte

1. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x2), mit denen der Netzschalter an der Handballenstützen-Baugruppe befestigt ist.
2. Entfernen Sie den Netzschalter von der Handauflagenbaugruppe.

Installieren des Netzschalters

VORSICHT: Die Installationsinformationen in diesem Abschnitt sind nur für autorisierte Servicetechniker bestimmt.

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

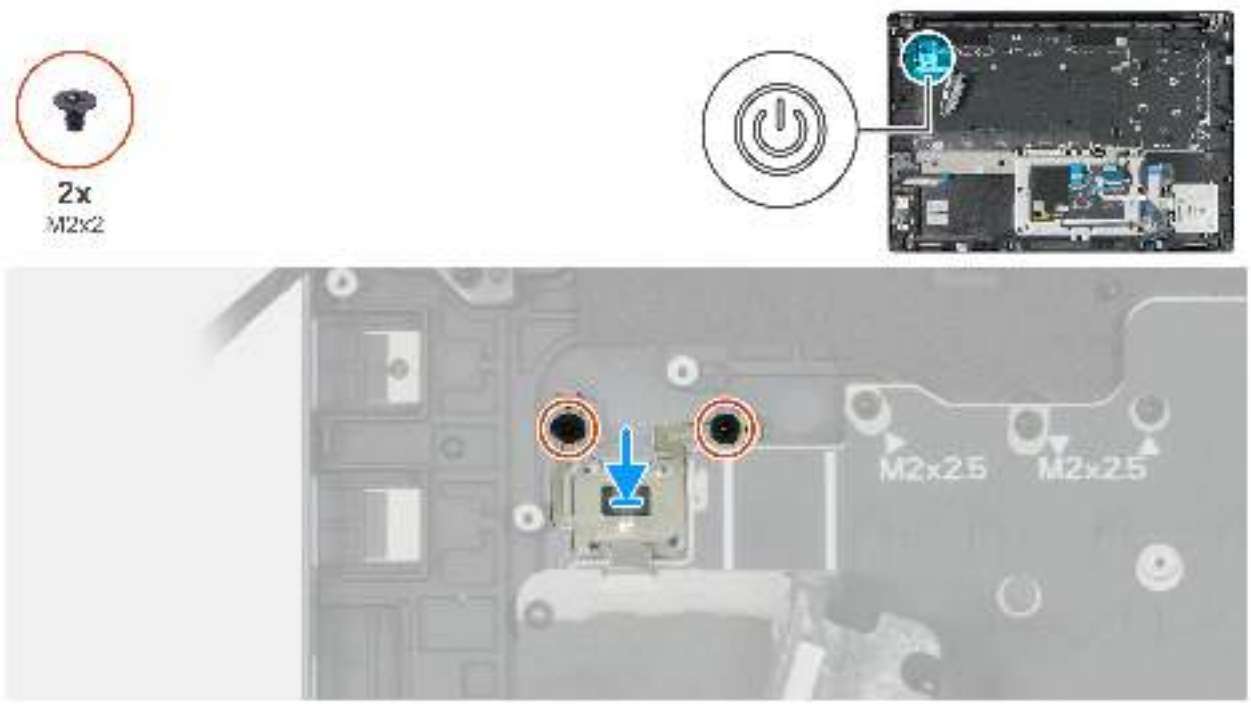


Abbildung 128. Installieren des Netzschalters

Schritte

1. Platzieren Sie den Netzschalter mithilfe des Pass-Stifts auf der Handballenstützen-Baugruppe.
2. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x2) zur Befestigung des Netzschalters an der Handballenstützenbaugruppe wieder an.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie die Netzschalterplatine ein.
2. Installieren Sie die Hauptplatine.

   ANMERKUNG: Die Systemplatine kann zusammen mit den folgenden Komponenten entfernt und installiert werden:
   - Kühlkörper
   - Speicheranschluss
   - WWAN-Karte, falls zutreffend
   - GPU-Karte, nur bei Computern mit separater Grafikkarte

   Dies vereinfacht das Verfahren zum Entfernen und Installieren und verhindert außerdem, dass die thermische Verbindung zwischen der Hauptplatine, dem Kühlkörper und der GPU-Karte unterbrochen wird.
3. Installieren Sie den inneren Rahmen.
4. Bauen Sie das WLAN-Antennenmodul ein.
5. Installieren Sie den integrierten FPC-Trägerverbinder oder den separaten FPC-Trägerverbinder, falls zutreffend.
6. Bauen Sie die Netzplatine.
7. Bauen Sie die Lüfterbaugruppe ein.
8. Setzen Sie die WLAN-Karte ein.
9. Installieren Sie die M.2-2230-SSD.
10. Installieren Sie die M.2 2280-SSD aus Steckplatz 4 (SSD4)Computer, die mit einer M.2-SSD in Steckplatz 4 ausgeliefert werden.
11. Setzen Sie den Akku ein.
12. Installieren Sie die M.2 2280-SSD in Steckplatz 2 (SSD2)Computer, die mit einer M.2-SSD in Steckplatz 2 ausgeliefert werden.
13. Installieren Sie die M.2 2280-SSD aus Steckplatz 3 (SSD3)Computer, die mit einer M.2-SSD in Steckplatz 3 ausgeliefert werden.
14. Installieren Sie die M.2 2280-SSD in Steckplatz 1 (SSD1).
15. Installieren Sie wahlweise das CAMM-Modul (Dual-Channel) oder die Arbeitsspeicher-Zwischenplatine.
16. Installieren Sie gegebenenfalls das Speichermodul.
17. Installieren Sie gegebenenfalls die vollständige Bodenabdeckung bzw . die Bodenabdeckung mit Schiebetür.

18. Installieren Sie die Schiebetür, die Einbauen der Schiebetürfür Computer gilt, die mit der Schiebetür ausgeliefert werden.
19. Setzen Sie die SD-Karte ein.
20. Folgen Sie den Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Handauflagenbaugruppe

Entfernen der Handauflagenbaugruppe

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

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die SD-Karte.
3. Entfernen Sie die Schiebetür Entfernen der Schiebetür. Dies gilt für Computer, die mit der Schiebetür ausgeliefert werden.
4. Entfernen Sie gegebenenfalls die vollständige Bodenabdeckung bzw . die Bodenabdeckung mit Schiebetür.
5. Entfernen Sie gegebenenfalls das Speichermodul.
6. Entfernen Sie das CAMM-Modul (Dual-Channel) bzw. die Arbeitsspeicher-Zwischenplatine.
7. Entfernen Sie die M.2 2280-SSD aus Steckplatz 1 (SSD1).
8. Entfernen Sie die M.2 2280-SSD aus Steckplatz 3 (SSD3)Computer, die mit einer M.2-SSD in Steckplatz 3 ausgeliefert werden.
9. Entfernen Sie die M.2 2280-SSD aus Steckplatz 2 (SSD2)Computer, die mit einer M.2-SSD in Steckplatz 2 ausgeliefert werden.
10. Entfernen Sie die M.2 2280-SSD aus Steckplatz 4 (SSD4)Computer, die mit einer M.2-SSD in Steckplatz 4 ausgeliefert werden.
11. Entfernen Sie das M.2-2230-SSD-Laufwerk.
12. Entfernen Sie die Batterie.
13. Entfernen Sie die WLAN-Karte.
14. Entfernen Sie die Lüfterbaugruppe.
15. Entfernen Sie die Netzteilplatine.
16. Entfernen Sie den integrierten FPC-Trägerverbinder bzw . den separaten FPC-Trägerverbinder.
17. Entfernen Sie das WLAN-Antennenmodul.
18. Entfernen Sie den inneren Rahmen.
19. Entfernen Sie die Systemplatine.

ANMERKUNG: Die Systemplatine kann zusammen mit den folgenden Komponenten entfernt und installiert werden:

- Kühlkörper
- Speicheranschluss
- WWAN-Karte, falls zutreffend
- GPU-Karte, nur bei Computern mit separater Grafikkarte

Dies vereinfacht das Verfahren zum Entfernen und Installieren und verhindert außerdem, dass die thermische Verbindung zwischen der Hauptplatine, dem Kühlkörper und der GPU-Karte unterbrochen wird.

20. Entfernen Sie das Kabel der Netzschalterplatine
21. Entfernen Sie die Tastatur.
22. Entfernen Sie die Netzschalterplatine.
23. Entfernen Sie den Netzschalter.

Info über diese Aufgabe

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

ANMERKUNG: Das Austausch-Kit für die Handauflagenbaugruppe wird als Baugruppe ausgeliefert, die aus den folgenden Komponenten besteht und zusammen mit diesen Komponenten entfernt und installiert werden kann.

- Betriebsschalterplatine
- Smartcardlesegerät, optional
- USH-Platine
- USH-Kabel für Computer mit FIPS-zertifiziertem Fingerabdruckleser

- Touchpad
- Touchpad-Kabel
- NFC-Modul
- FIPS-zertifiziertes Fingerabdruck-Lesegerät, optional
- Netzschalter



Abbildung 129. Handauflagenbaugruppe

Schritte

Sobald Sie die Schritte im Abschnitt mit den Voraussetzungen durchgeführt haben, haben Sie nur noch die Handauflagenbaugruppe vor sich.

Installieren der Handauflagenbaugruppe

VORSICHT: Die Installationsinformationen in diesem Abschnitt sind nur für autorisierte Servicetechniker bestimmt.

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 Handauflagenbaugruppe und stellen das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.

ANMERKUNG: Das Austausch-Kit für die Handauflagenbaugruppe wird als Baugruppe ausgeliefert, die aus den folgenden Komponenten besteht und zusammen mit diesen Komponenten entfernt und installiert werden kann.

- Betriebsschalterplatine
- Smartcardlesegerät, optional

- USH-Platine
- USH-Kabel für Computer mit FIPS-zertifiziertem Fingerabdruckleser
- Touchpad
- Touchpad-Kabel
- NFC-Modul
- FIPS-zertifiziertes Fingerabdruck-Lesegerät, optional
- Netzschalter



Abbildung 130. Handauflagenbaugruppe

Schritte

Legen Sie die Handauflagenbaugruppe auf eine ebene Fläche.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie den Netzschalter.
2. Bauen Sie die Netzschalterplatine ein.
3. Installieren Sie die Tastatur.
4. Installieren Sie das Kabel der Netzschalterplatine
5. Installieren Sie die Hauptplatine.

ANMERKUNG: Die Systemplatine kann zusammen mit den folgenden Komponenten entfernt und installiert werden:

- Kühlkörper
- Speicheranschluss
- WWAN-Karte, falls zutreffend
- GPU-Karte, nur bei Computern mit separater Grafikkarte

Dies vereinfacht das Verfahren zum Entfernen und Installieren und verhindert außerdem, dass die thermische Verbindung zwischen der Hauptplatine, dem Kühlkörper und der GPU-Karte unterbrochen wird.

6. Installieren Sie den inneren Rahmen.
7. Bauen Sie das WLAN-Antennenmodul ein.
8. Installieren Sie den integrierten FPC-Trägerverbinder oder den separaten FPC-Trägerverbinder, falls zutreffend.
9. Bauen Sie die Netzplatine.
10. Bauen Sie die Lüfterbaugruppe ein.
11. Setzen Sie die WLAN-Karte ein.
12. Installieren Sie die M.2-2230-SSD.
13. Installieren Sie die M.2 2280-SSD aus Steckplatz 4 (SSD4)Computer, die mit einer M.2-SSD in Steckplatz 4 ausgeliefert werden.
14. Setzen Sie den Akku ein.
15. Installieren Sie die M.2 2280-SSD in Steckplatz 2 (SSD2)Computer, die mit einer M.2-SSD in Steckplatz 2 ausgeliefert werden.
16. Installieren Sie die M.2 2280-SSD aus Steckplatz 3 (SSD3)Computer, die mit einer M.2-SSD in Steckplatz 3 ausgeliefert werden.
17. Installieren Sie die M.2 2280-SSD in Steckplatz 1 (SSD1).
18. Installieren Sie wahlweise das CAMM-Modul (Dual-Channel) oder die Arbeitsspeicher-Zwischenplatine.
19. Installieren Sie gegebenenfalls das Speichermodul.
20. Installieren Sie gegebenenfalls die vollständige Bodenabdeckung bzw . die Bodenabdeckung mit Schiebetür.
21. Installieren Sie die Schiebetür, die Einbauen der Schiebetürfür Computer gilt, die mit der Schiebetür ausgeliefert werden.
22. Setzen Sie die SD-Karte ein.
23. Folgen Sie den Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

7

Software

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

Betriebssystem

Ihr Dell Pro Max 18 Plus MB18250 unterstützt die folgenden Betriebssysteme:

- Windows 11 Pro
- Windows 11 Home
- Ubuntu Linux 24.04

ANMERKUNG: Windows 10 22H2 wird nur für Computer unterstützt, die von Endnutzern von Windows 11 zurückgestuft wurden. Der Support von Dell Technologies unterliegt dem geplanten Ende des Supports für Microsoft Windows 10.

ANMERKUNG: Dell Computer mit von Dell installierten Betriebssystemen entsprechen den Energieeffizienzvorschriften.

ANMERKUNG: Dell Computer ohne von Dell installierte Betriebssysteme entsprechen möglicherweise nicht den Energieeffizienzvorschriften. Informationen zu Betriebssystemsupport finden Sie auf der Windows Support-Website oder Linux Support-Website.

Treiber und Downloads

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

8

BIOS-Konfiguration

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

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

Verwenden Sie das BIOS-Setup zu folgenden Zwecken:

- Abrufen von Informationen zur im Computer installierten Hardware, beispielsweise der RAM-Größe und der Kapazität des Storage-Geräts.
- Ändern von Informationen zur Systemkonfiguration
- Von NutzerInnen auswählbare Optionen festlegen oder ändern, wie z. B. das Nutzerkennwort, das Aktivieren oder Deaktivieren von Basisgeräten und das Konfigurieren von Festplatteneinstellungen.

Aufrufen des BIOS-Setup-Programms

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

Navigationstasten

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

Tabelle 40. Navigationstasten

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

Einmaliges F12-Startmenü

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

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

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

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

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

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

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

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 **Erweiterte Setup-Optionen** , werden unter **System-Setup-Optionen**.

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 werden unter BIOS-Setup-Optionen beschrieben.

So zeigen Sie Serviceoptionen an:

Schritte

1. Rufen Sie das BIOS-Setup auf.
   Das Menü **Übersicht** wird angezeigt.
2. Geben Sie die Tastenkombination **Strg + Alt + S** ein, um die **Serviceoptionen** .
   Die **Service**-Optionen werden angezeigt.

BIOS-Setup-Optionen

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

ANMERKUNG: Je nach Computer und installierten Geräten können die in diesem Abschnitt zu den BIOS-Setup-Optionen aufgeführten Elemente abweichen.

Tabelle 41. System-Setup-Optionen – Menü „Overview“

Übersicht	
Dell Pro Max 18 Plus MB18250	
BIOS Version	Zeigt die Versionsnummer des BIOS an.

Tabelle 41. System-Setup-Optionen – Menü „Overview“ (fortgesetzt)

Übersicht	
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.
BATTERY	
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 Typ der Akkulaufzeit für den Computer an.
PROZESSOR	
Prozessortyp	Zeigt den Prozessortyp an.
Maximum Clock Speed	Zeigt die maximale Prozessortaktrate an. **ANMERKUNG:** Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie den Modus **Advanced Setup**, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.
Core Count	Zeigt die Anzahl der Prozessorkerne an.
Prozessor-ID	Zeigt den ID-Code des Prozessors an.
Processor L2 Cache	Zeigt die Größe des Prozessor-L2-Caches an.
Processor L3 Cache	Zeigt die Größe des Prozessor-L3-Caches an.
Microcode Version	Zeigt die Mikrocode-Version an. **ANMERKUNG:** Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie den Modus **Advanced Setup**, 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 den Modus **Advanced Setup**, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.
Intel vPro-Technologie	Zeigt an, ob die Intel vPro Technologie auf Ihrem Laptop aktiviert oder konfiguriert ist.
ARBEITSSPEICHER	
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 den Modus **Advanced Setup**, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.
Memory Speed	Zeigt die Speichertaktrate an.
Memory Technology	Zeigt die für den Arbeitsspeicher verwendete Technologie an. **ANMERKUNG:** Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie den Modus **Advanced Setup**, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.
DIMM_SLOT A	Zeigt die Speichergröße von DIMM-Steckplatz A an.

Tabelle 41. System-Setup-Optionen – Menü „Overview“ (fortgesetzt)

Übersicht	
	ANMERKUNG: Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie den Modus **Advanced Setup**, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.
DIMM_SLOT B	Zeigt die Speichergröße von DIMM-Steckplatz B an. **ANMERKUNG:** Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie den Modus **Advanced Setup**, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.
GERÄTE	
Panel Type	Zeigt den Typ des auf dem Computer verfügbaren Displays an.
Panel-Version	Zeigt die auf dem Computer verfügbare Version des Bildschirms 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 den Modus **Advanced Setup**, 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.
LOM-MAC-Adresse	Zeigt die MAC-Adresse des LAN auf der Systemplatine (LOM; LAN on Motherboard) des Computers.
MAC-Adresse für Pass-Through	Zeigt die MAC-Adresse für das Video-Pass-Through an.
Cellular Device	Zeigt die Informationen zum Cellular Device des Computers an.
dGPU Video Controller	Zeigt den dGPU-Videocontroller-Typ des Computers an.

Tabelle 42. Optionen des System-Setup – Menü „Boot Configuration“

Startkonfiguration	
Startreihenfolge	
Boot Mode: UEFI only	Zeigt den Startmodus des Computers an. **ANMERKUNG:** Aktivieren Sie **Service** wie unter Anzeigen der Serviceoptionen beschrieben, um diese Option anzuzeigen.
Startreihenfolge	Zeigt die Startsequenz.
Enable PXE Boot Priority	Wenn diese Option aktiviert ist und eine neue PXE-Startoption erkannt wird, wird sie oben in der Startsequenz hinzugefügt.
Startoption hinzufügen	Ermöglicht das Hochladen einer Startoptionsdatei.
Secure Digital (SD) Card Boot	Aktiviert oder deaktiviert das Starten im schreibgeschützten Modus von der Secure Digital (SD)-Karte. Standardmäßig ist die Option **Secure Digital (SD) Card Boot** aktiviert. **ANMERKUNG:** Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie den Modus **Advanced Setup**, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.
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

Tabelle 42. Optionen des System-Setup – Menü „Boot Configuration“ (fortgesetzt)

Startkonfiguration	
	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 Option **Enable Secure Boot** deaktiviert. Für zusätzliche Sicherheit empfiehlt Dell Technologies, die Option **Sicherer Start** aktiviert zu lassen, um sicherzustellen, dass die UEFI-Firmware das Betriebssystem während des Startvorgangs validiert. **ANMERKUNG:** Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie den Modus **Advanced Setup**, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben. **ANMERKUNG:** Der sichere Start 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 (Variable "db") 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 die Option **Microsoft UEFI-ZS aktivieren** aktiviert. Die Microsoft HLK-Anforderungen für DeviceGuard erforderten die Entfernung der UEFI-Drittanbieter-CA aus der UEFI-Datenbank für den sicheren Start (db). Wenn Sie diese Option auf Nur Pre-Boot-Module zulassen setzen, kann die UEFI-Drittanbieter-CA zur Validierung von Pre-Boot-Option-ROMs verwendet werden, aber es kann kein Bootloader geladen werden, der mit der UEFI-Drittanbieter-CA signiert ist. Für zusätzliche Sicherheit empfiehlt Dell Technologies, die Option Microsoft UEFI-ZS auf **Aktiviert** , um die größtmögliche Kompatibilität mit Geräten und Betriebssystemen zu gewährleisten.
Secure Boot Mode	Aktiviert oder deaktiviert den Betriebsmodus „Secure Boot“. Standardmäßig ist der **Modus „Bereitgestellt“** ausgewählt. Der **Modus „Bereitgestellt“** muss für den Normalbetrieb des Secure Boot ausgewählt sein. **ANMERKUNG:** Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie den Modus **Advanced Setup**, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.
Expert Key Management	
Enable Custom Mode	Steuert, ob die Schlüssel in den PK-, KEK-, db- und dbx-Sicherheitsschlüsseldatenbanken geändert werden. Die Option **Benutzerdefinierten Modus aktivieren** ist standardmäßig deaktiviert. **ANMERKUNG:** Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie den Modus **Advanced Setup**, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.
Custom Mode Key Management	Wählt benutzerdefinierte Werte für Expert Key Management aus. Standardmäßig ist die Option **PK** ausgewählt. **ANMERKUNG:** Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie den Modus **Advanced Setup**, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.

Tabelle 43. 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 die Option **Enable Camera** 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 die Option **Mikrofon aktivieren** aktiviert. **ANMERKUNG:** Je nach bestellter Konfiguration ist die Option für die Mikrofoneinstellung möglicherweise nicht verfügbar.
Internen Lautsprecher aktivieren	Aktiviert den internen Lautsprecher. Standardmäßig ist die Option **Internen Lautsprecher aktivieren** aktiviert.
USB/Thunderbolt Konfiguration	Wenn die USB-Startunterstützung aktiviert ist, können startfähige USB-Massenspeichergeräte wie Festplatte, Flash-Festplatte, CD/DVD über die Startreihenfolge oder das Startmenü gestartet werden. USB-Anschlüsse funktionieren auch in einer Betriebssystemumgebung. Wenn diese Option deaktiviert ist, können die startfähigen USB-Massenspeichergeräte nicht über die Startreihenfolge und das Startmenü gestartet werden, USB-Anschlüsse funktionieren jedoch nur in einer Betriebssystemumgebung.
Enable External USB Ports (Externe USB-Anschlüsse aktivieren)	Aktiviert die externen USB-Anschlüsse. Standardmäßig ist die Option **Enable External USB Ports** aktiviert. **ANMERKUNG:** Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie den Modus **Advanced Setup**, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.
Enable USB Boot Support (USB-Start-Unterstützung aktivieren)	Aktiviert das Starten von USB-Massenspeichergeräten, die mit externen USB-Anschlüssen verbunden sind. Standardmäßig ist die Option **Enable USB Boot Support** aktiviert. **ANMERKUNG:** Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie den Modus **Advanced Setup**, 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 die Option **Unterstützung für Thunderbolt-Technologie aktivieren** aktiviert. **ANMERKUNG:** Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie den Modus **Advanced Setup**, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.

Tabelle 43. System-Setup-Optionen: Menü „Integrated Devices“ (fortgesetzt)

Integrierte Geräte	
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 die Option **Enable Thunderbolt Boot Support** deaktiviert. **ANMERKUNG:** Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie den Modus **Advanced Setup**, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.
USB4 PCIe-Tunneling deaktivieren	Deaktiviert die Option „USB4 PCIe-Tunneling“. Standardmäßig ist die Option **USB4 PCIE-Tunneling deaktivieren** deaktiviert. **ANMERKUNG:** Aktivieren Sie den Modus **Advanced Setup** wie unter Aufrufen des BIOS-Setup-Programms beschrieben, um diese Option anzuzeigen.
Video/Strom nur auf Type-C-Anschlüssen	Aktiviert oder deaktiviert die Funktionalität des Typ-C-Anschlusses für Video oder nur für Strom. Standardmäßig ist die Option **Video/Strom nur auf Type-C-Anschlüssen** deaktiviert. **ANMERKUNG:** Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie den Modus **Advanced Setup**, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.
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 die Option **Type-C Dock Override** aktiviert. **ANMERKUNG:** Aktivieren Sie den Modus **Advanced Setup** wie unter Aufrufen des BIOS-Setup-Programms beschrieben, um diese Option anzuzeigen.
Type-C Dock-Audio	Aktiviert oder deaktiviert die Verwendung von Audioeingängen und -ausgängen von der angeschlossenen Typ-C-Dockingstation von Dell. Standardmäßig ist die **Option Type C Dock Audio** aktiviert. **ANMERKUNG:** Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie den Modus **Advanced Setup**, 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 die Option **Type C Dock Lan** aktiviert. **ANMERKUNG:** Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie den Modus **Advanced Setup**, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.
Verschiedene Geräte	
Enable Fingerprint Reader Device	Aktiviert oder deaktiviert das optionale Fingerabdruck-Lesegerät. Standardmäßig ist die Option **Enable Fingerprint Reader Device** aktiviert. **ANMERKUNG:** Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie den Modus **Advanced Setup**, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.
Unobtrusive Mode	Aktiviert oder deaktiviert den Unauffälligkeitsmodus. Wenn diese Option aktiviert ist, werden alle System-LEDs, die Hintergrundbeleuchtung des LCD-Bedienfelds und alle Audiogeräte des Computers ausgeschaltet. Die Option **Unobtrusive Mode** ist standardmäßig deaktiviert.

Tabelle 43. System-Setup-Optionen: Menü „Integrated Devices“ (fortgesetzt)

Integrierte Geräte	
	ANMERKUNG: Auf Computern mit Touchpad für die Zusammenarbeit ist das Touchpad für die Zusammenarbeit deaktiviert, wenn die Option **Unobtrusive Mode** aktiviert ist. **ANMERKUNG:** Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie den Modus **Advanced Setup**, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.

Tabelle 44. System-Setup-Optionen: Menü „Storage“

Storage	
SATA/NVMe-Vorgang	
SATA/NVMe-Vorgang	Stellt den Betriebsmodus des integrierten SATA-Festplattencontrollers ein. Standardmäßig ist die Option **Raid On** ausgewählt. **ANMERKUNG:** Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie den Modus **Advanced Setup**, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.
Storage-Schnittstelle	Zeigt die Informationen der verschiedenen integrierten Laufwerke an.
Port Enablement	Aktiviert oder deaktiviert die M.2-PCIe-SSD-Option.
SMART Reporting	Aktiviert oder deaktiviert die Option für SMART-Meldungen. Standardmäßig ist die Option **Smart Reporting** deaktiviert. **ANMERKUNG:** Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie den Modus **Advanced Setup**, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.
Drive Information	Zeigt die Informationen der integrierten Laufwerke an.
Enable MediaCard (Speicherkarte aktivieren)	
SD-Karte (Secure Digital)	Aktiviert oder deaktiviert die SD-Karte. Standardmäßig ist die Option **Secure Digital (SD) Card** aktiviert. **ANMERKUNG:** Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie den Modus **Advanced Setup**, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.
Secure Digital (SD) Card Read-Only Mode	Aktiviert oder deaktiviert den schreibgeschützten Modus für die SD-Karte. **ANMERKUNG:** Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie den Modus **Advanced Setup**, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben. Standardmäßig ist die Option **Schreibgeschützter Modus für Secure Digital (SD)-Karte** deaktiviert.

Tabelle 45. System-Setup-Optionen: Menü „Display“

Bildschirm	
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 den Modus **Advanced Setup**, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen 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.

Tabelle 45. System-Setup-Optionen: Menü „Display“ (fortgesetzt)

Bildschirm	
	ANMERKUNG: Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie den Modus **Advanced Setup**, 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 die Option **Vollbildschirmlogo** deaktiviert. **ANMERKUNG:** Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie den Modus **Advanced Setup**, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.
Hybrid Graphics / Advanced Optimus	
Aktivieren von Hybrid Graphics / Advanced Optimus (sofern verfügbar)	Wenn diese Option ausgewählt ist, arbeiten sowohl der integrierte als auch der separate Grafikcontroller zusammen, um die Funktionalität und Akkulaufzeit zu optimieren. Wenn diese Option nicht ausgewählt ist, werden der interne Bildschirm und die linken Thunderbolt-Anschlüsse vom separaten Grafikcontroller gesteuert, um die Grafikleistung gegenüber der Akkulaufzeit zu priorisieren. Weitere Informationen zu den Einschränkungen hinsichtlich der Anzahl und des Typs der unterstützten Bildschirme finden Sie im *Leitfaden zum Anschließen externer Bildschirme*. **ANMERKUNG:** Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie den Modus **Advanced Setup**, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.
Separater Graphics Controller Direct Output Mode	Wenn diese Option ausgewählt ist, legt der Computer die linken Thunderbolt-Anschlüsse so fest, dass sie vom separaten Grafikcontroller verwaltet werden, um einzigartige Funktionen des separaten Grafikcontrollers zu aktivieren. Die interne Anzeige wird vom integrierten Grafikcontroller verwaltet. Weitere Informationen zu den Einschränkungen hinsichtlich der Anzahl und des Typs der unterstützten Bildschirme finden Sie im *Leitfaden zum Anschließen externer Bildschirme*. **ANMERKUNG:** Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie den Modus **Advanced Setup**, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.

Tabelle 46. System-Setup-Optionen: Menü „Connection“

Verbindung	
Integrated NIC	Steuert den integrierten LAN-Controller. Standardmäßig ist die Option **Enabled with PXE** aktiviert.
Wireless Device Enable	
WLAN	Aktiviert oder deaktiviert das interne WLAN-Gerät. Standardmäßig ist die Option **WLAN** aktiviert.
Bluetooth	Aktiviert oder deaktiviert das interne Bluetooth-Gerät. Standardmäßig ist die Option **Bluetooth** aktiviert.
Contactless smartcard/NFC	Aktiviert oder deaktiviert das Smartcardgerät. Standardmäßig ist die Option **Kontaktlose Smartcard/NFC** aktiviert. **ANMERKUNG:** Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie den Modus **Advanced Setup**, 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 die Option **Automatisch aktiviert** ausgewählt. **ANMERKUNG:** Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie den Modus **Advanced Setup**, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.
Wireless Radio Control	

Tabelle 46. System-Setup-Optionen: Menü „Connection“ (fortgesetzt)

Verbindung	
Control WLAN Radio (WWAN-Steuerung)	Ermöglicht es dem Computer, eine kabelgebundene Netzwerkverbindung zu erkennen und dann die ausgewählten Funkverbindungen (WLAN und/oder WWAN) zu deaktivieren. Nach dem Trennen der Verbindung mit dem kabelgebundenen Netzwerk werden die ausgewählten Funkverbindungen erneut aktiviert. Standardmäßig ist die Option **Control WLAN Radio** deaktiviert. **ANMERKUNG:** Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie den Modus **Advanced Setup**, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.
Enable UEFI Bluetooth Stack	
Enable UEFI Bluetooth Stack	Wenn diese Option aktiviert ist, werden die UEFI-Bluetooth-Protokolle installiert und verfügbar, sodass Bluetooth-HID-Funktionen vor dem Betriebssystem möglich sind. **ANMERKUNG:** Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie den Modus **Advanced Setup**, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.
HTTP(s)-Standfunktion	
HTTP(s) Boot	Wenn diese Option aktiviert ist, werden die verfügbaren HTTP(s)-Startfunktionen angezeigt.
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 `http://` oder `https://` beginnen und dem NBP-Dateinamen enden muss. Standardmäßig ist **Auto Mode** aktiviert. **ANMERKUNG:** Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie den Modus **Advanced Setup**, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.
CA-Zertifikat	Laden Sie das ZS-Zertifikat hoch oder löschen Sie es. **ANMERKUNG:** Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie den Modus **Advanced Setup**, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.

Tabelle 47. 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 die Option **Adaptiv** ausgewählt. Batterieeinstellungen werden basierend auf den standardmäßigen Batterieverbrauchsmustern adaptiv optimiert. **ANMERKUNG:** Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie den Modus **Advanced Setup**, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.
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 die Option **Enable Advanced Battery Charge Configuration** deaktiviert. **ANMERKUNG:** Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie den Modus **Advanced Setup**, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.
Peak Shift	

Tabelle 47. System-Setup-Optionen: Menü „Power“ (fortgesetzt)

Strom	
Enable Peak Shift (Verschiebung zu Spitzenauslastungszeiten aktivieren)	Ermöglicht dem Computer, während hoher Energieverbrauchszeiten automatisch in den Akkubetrieb zu wechseln. Standardmäßig ist die Option **Impulsspitzenverschiebung aktivieren** deaktiviert. **ANMERKUNG:** Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie den Modus **Advanced Setup**, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.
Type-C Connector Power	Ermöglicht Ihnen das Festlegen der maximalen Leistungsaufnahme über den Typ-C-Anschluss. **ANMERKUNG:** Das Festlegen eines höheren Stromwerts für den Typ-C-Anschluss kann dazu führen, dass der Computer früher gedrosselt wird, wenn das Gesamtstrombudget des Computers überschritten wird. Wenn das Strombudget überschritten wird, werden weder der Computer noch die Peripheriegeräte beschädigt, es kann jedoch dazu führen, dass der Computer langsamer läuft. Standardmäßig ist die **7,5 Watt** ausgewählt. **ANMERKUNG:** Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie den Modus **Advanced Setup**, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.
USB PowerShare	
Enable USB PowerShare (USB-PowerShare aktivieren)	Aktiviert oder deaktiviert USB PowerShare auf dem Computer. Standardmäßig ist die Option **USB PowerShare aktivieren** deaktiviert. **ANMERKUNG:** Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie den Modus **Advanced Setup**, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.
Temperaturmanagement	Ermöglicht das Managen der Lüftereinstellungen, um die Prozessortemperatur sowie die Leistung, den Geräuschpegel und die Temperatur des Computers zu steuern. Standardmäßig ist die Option **Optimiert** ausgewählt. **ANMERKUNG:** Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie den Modus **Advanced Setup**, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.
USB Wake Support	
Wake on Dell USB-C Dock	Wenn Wake on Dell USB-C Dock aktiviert ist, wird beim Anschließen einer Dell USB-C Dockingstation der Computer aus dem Stand-by-Modus, dem Ruhezustand oder dem ausgeschalteten Zustand heraus aktiviert.
Block Sleep	Steuert, ob der Computer im Betriebssystem in den Ruhemodus (S3) wechseln kann. Standardmäßig ist die Option **Block Sleep** 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 den Modus **Advanced Setup**, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.
Abdeckungsschalter	
Enable Lid Switch	Aktiviert oder deaktiviert den Abdeckungsschalter. Standardmäßig ist die Option **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 die Option **Einschalten beim Aufklappen** aktiviert.

Tabelle 48. 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. Standardmäßig ist die Option **TPM 2.0 Security** aktiviert. Für zusätzliche Sicherheit empfiehlt Dell Technologies, das Trusted Platform Module (TPM) aktiviert zu lassen, damit diese Sicherheitstechnologien vollständig funktionieren. **ANMERKUNG:** Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie den Modus **Advanced Setup**, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.
TPM 2.0 Security On	Aktiviert oder deaktiviert das TPM. Standardmäßig ist die Option **TPM 2.0 Security On** aktiviert. Für zusätzliche Sicherheit empfiehlt Dell Technologies, TPM aktiviert zu lassen, damit diese Sicherheitstechnologien vollständig funktionieren. **ANMERKUNG:** Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie den Modus **Advanced Setup**, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.
Attestation Enable (Bestätigen aktivieren)	Die Option **Bestätigen aktivieren** steuert die Bestätigungshierarchie des TPM. Durch Deaktivieren der Option **Bestätigung aktivieren** wird verhindert, dass das TPM zum digitalen Signieren von Zertifikaten verwendet wird. Standardmäßig ist die Option **Attestation Enable** aktiviert. Für zusätzliche Sicherheit empfiehlt Dell Technologies, die Option **Bestätigen aktivieren** aktiviert zu lassen. **ANMERKUNG:** Wenn diese Funktion deaktiviert ist, kann dies in einigen Betriebssystemen zu Kompatibilitätsproblemen oder zum Verlust der Funktionalität führen. **ANMERKUNG:** Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie den Modus **Advanced Setup**, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.
Key Storage Enable (Schlüsselspeicher aktivieren)	Die Option **Schlüsselspeicher aktivieren** steuert die Speicherhierarchie des TPM, die zum Speichern digitaler Schlüssel verwendet wird. Das Deaktivieren der Option **Schlüsselspeicher aktivieren** schränkt die Fähigkeit des TPM zum Speichern von Inhaberdaten ein. Standardmäßig ist die Option **Key Storage Enable** aktiviert. Für zusätzliche Sicherheit empfiehlt Dell Technologies, die Option **Schlüsselspeicher aktivieren** aktiviert zu lassen. **ANMERKUNG:** Wenn diese Funktion deaktiviert ist, kann dies in einigen Betriebssystemen zu Kompatibilitätsproblemen oder zum Verlust der Funktionalität führen. **ANMERKUNG:** Aktivieren Sie **Service** wie unter Anzeigen der Serviceoptionen beschrieben, um diese Option anzuzeigen.
Löschen	Wenn diese Option aktiviert ist, löscht die **Option Löschen** Informationen, die nach dem Beenden des Computer-BIOS im TPM gespeichert sind. Diese Option kehrt zum Status „Deaktiviert“ zurück, wenn der Computer neu gestartet wird. Standardmäßig ist die Option **Clear** deaktiviert. Dell Technologies empfiehlt, die Option **Löschen** nur dann zu aktivieren, wenn TPM-Daten gelöscht werden müssen. **ANMERKUNG:** Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie den Modus **Advanced Setup**, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.

Tabelle 48. System-Setup-Optionen: Menü „Security“ (fortgesetzt)

Sicherheit	
PPI Bypass for Clear Commands	Die Option „PPI-Kennwortumgehung (Physical Presence Interface) 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 die Option **PPI-Kennwortumgehung zum Löschen von Befehlen** deaktiviert. Für zusätzliche Sicherheit empfiehlt Dell Technologies, die Option **PPI-Kennwortumgehung zum Löschen von Befehlen** deaktiviert zu lassen. **ANMERKUNG:** Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie den Modus **Advanced Setup**, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.
Intel Total Memory Encryption	Aktiviert oder deaktiviert die Speicherverschlüsselungsfunktion des Prozessors. Die Option **Intel Total Memory Encryption** ist standardmäßig deaktiviert. **ANMERKUNG:** Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie den Modus **Advanced Setup**, 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. Wenn die Option auf **Stumm aktiviert** gesetzt ist, wird das Ereignis im BIOS-Ereignisprotokoll protokolliert, es wird jedoch keine Benachrichtigung angezeigt. Standardmäßig ist die Option **Chassis Intrusion** deaktiviert. Für zusätzliche Sicherheit empfiehlt Dell Technologies, die Option **Chassis Intrusion** aktiviert zu lassen. **ANMERKUNG:** Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie den Modus **Advanced Setup**, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.
Block Boot Until Cleared	Die Option **Block Boot Until Clear** ist aktiviert, wenn **Chassis Intrusion** 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 den Modus **Advanced Setup**, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen 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.

Tabelle 48. System-Setup-Optionen: Menü „Security“ (fortgesetzt)

Sicherheit	
	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 die Option **Start Data Wipe** deaktiviert. **ANMERKUNG:** Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie den Modus **Advanced Setup**, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.
HDD-Sicherheit	
SED Block SID Authentication	Die Einstellung SED-Block-SID-Authentifizierung steuert einen Mechanismus, der vom BIOS verwendet wird, um zu verhindern, dass Entitäten den Besitz des selbstverschlüsselnden Laufwerks (SED) übernehmen, wenn für das Laufwerk kein Kennwort festgelegt ist. Standardmäßig ist die Option **SED Block SID Authentication** (SED Block SID-Authentifizierung) aktiviert. **ANMERKUNG:** Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie den Modus **Advanced Setup**, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.
PPI Bypass for SED Block SID Command	Die Einstellung PPI Bypass for SED Block SID Command steuert die physische Präsenzschnittstelle (PPI) der SED-Block-SID. Die Option **PPI-Umgehung für SED Block SID-Befehl** ist standardmäßig deaktiviert. **ANMERKUNG:** Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie den Modus **Advanced Setup**, 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. Um diese Funktionen zu verwenden, müssen Sie die Absolute BIOS-Einstellung aktivieren und sich an Absolute wenden, um die Konfiguration und Aktivierung durchzuführen. Standardmäßig ist die Option **Absolute** aktiviert. Für zusätzliche Sicherheit empfiehlt Dell Technologies, die Option **Absolute** aktiviert zu lassen. **WARNUNG: Die Option Permanently Disabled kann nur einmal ausgewählt werden. Wenn Permanently Disabled ausgewählt ist, kann Absolute Persistence nicht erneut aktiviert werden. Es sind keine weiteren Änderungen an den Enable/Disable-Status zulässig.** **ANMERKUNG:** Die Optionen „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 Administratorkennwort (falls festgelegt) einzugeben. Standardmäßig ist die Option **Always Except Internal HDD** aktiviert. **ANMERKUNG:** Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie den Modus **Advanced Setup**, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.
Authentifizierte BIOS-Schnittstelle	
Enable Authenticated BIOS Interface	Aktiviert oder deaktiviert die authentifizierte BIOS-Schnittstelle. Standardmäßig ist die Option **Enable Authenticated BIOS Interface** deaktiviert.

Tabelle 48. System-Setup-Optionen: Menü „Security“ (fortgesetzt)

Sicherheit	
	ANMERKUNG: Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie den Modus **Advanced Setup**, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.
Clear Certificate Store (Zertifikatspeicher löschen)	Löscht alle Zertifikate im KMS-Storage. Standardmäßig ist die Option **Clear Certificate Store** deaktiviert. **ANMERKUNG:** Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie den Modus **Advanced Setup**, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.
Zugriff über Legacy-Verwaltungsschnittstelle	
Zugriff über Legacy-Verwaltungsschnittstelle	Ermöglicht es dem Plattformadministrator, den Zugriff über die Legacy-Verwaltungsschnittstelle zu steuern, wenn ABI aktiviert und bereitgestellt wird. Standardmäßig ist die Option **Legacy Manageability Interface Access** aktiviert. **ANMERKUNG:** Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie den Modus **Advanced Setup**, 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 die Option **Erkennung von Manipulationen am Firmwaregerät** auf **Lautlos**. Für zusätzliche Sicherheit empfiehlt Dell Technologies, die Option **Erkennung von Manipulationen am Firmwaregerät** aktiviert zu lassen. **ANMERKUNG:** Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie den Modus **Advanced Setup**, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.
Erkennung von Manipulationen am Firmwaregerät löschen	Ermöglicht das Löschen von Ereignissen, die protokolliert werden, wenn eine Manipulation des Firmwaregeräts erkannt wird. Standardmäßig ist die Option **Erkennung von Manipulationen am Firmwaregerät löschen** aktiviert. **ANMERKUNG:** Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie den Modus **Advanced Setup**, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.

Tabelle 49. System-Setup-Optionen: Menü „Passwords“

Kennwörter	
Administratorkennwort	Das Admin-Kennwort 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 bereits Kennwörter für Computer und/oder interne Speichergeräte festgelegt sind. • 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.

Tabelle 49. System-Setup-Optionen: Menü „Passwords“ (fortgesetzt)

Kennwörter	
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 die **Esc**-Taste während der Eingabeaufforderung für das Systemkennwort (**System Password**) gedrückt wird. ● 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 Option **M.2 PCIe SSD-0 Password** 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 Option **Hard Drive Password** oder **M.2 PCIe SSD-0 Password** verwendet wird. ● 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. ● Der Computer behandelt die Festplatte als nicht verfügbar, wenn die **Esc**-Taste während der Eingabeaufforderung für das Festplattenkennwort gedrückt wird. ● 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 die Option **Upper Case Letter** aktiviert ist, muss das Kennwort mindestens einen Großbuchstaben enthalten. Wenn die Option **Lower Case Letter** aktiviert ist, muss das Kennwort mindestens einen Kleinbuchstaben enthalten. Wenn die Option **Digit** aktiviert ist, muss das Kennwort mindestens eine Ziffer enthalten.

Tabelle 49. System-Setup-Optionen: Menü „Passwords“ (fortgesetzt)

Kennwörter	
	Wenn die Option **Special Character** aktiviert ist, muss das Kennwort mindestens eines der folgenden Sonderzeichen enthalten: !”#$%&’()*+,-./:;<=>?@[\]^_`{|}~. Beim Festlegen der **Mindestzeichenanzahl** für die Kennwortlänge empfiehlt Dell Technologies, die Mindestlänge des Kennworts auf mindestens vier Zeichen festzulegen. **ANMERKUNG:** Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie den Modus **Advanced Setup**, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.
Password Bypass	Die Option **Kennwortumgehung** ermöglicht es dem Computer, vom Betriebssystem neu zu starten, ohne das System- oder Festplattenkennwort anzufordern. 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 die Option **Kennwortumgehung** deaktiviert. Für zusätzliche Sicherheit empfiehlt Dell Technologies, die Option **Kennwortumgehung** aktiviert zu lassen. **ANMERKUNG:** Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie den Modus **Advanced Setup**, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.
Password Changes	
Allow Non-Admin Password Changes (Änderung des Passworts durch Benutzer ohne Administratorrechte zulassen)	Mit der Option **Allow Non-Admin Password Changes** im BIOS-Setup kann ein Endnutzer das System- oder Festplattenkennwort festlegen oder 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 die Option **Allow Non-Admin Password Changes** aktiviert. Für zusätzliche Sicherheit empfiehlt Dell Technologies, die Option **Änderung des Kennworts durch Nutzer ohne Administratorrechte zulassen** deaktiviert zu lassen. **ANMERKUNG:** Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie den Modus **Advanced Setup**, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.
Admin Setup Lockout	
Enable Admin Setup Lockout (Sperre für Administrator-Setup aktivieren)	Die Option **Admin Setup Lockout** verhindert, dass ein Endnutzer die BIOS-Setup-Konfiguration ohne Eingabe des Administratorkennworts (falls festgelegt) anzeigen kann. Standardmäßig ist die Option **Enable Admin Setup Lockout** (Setup-Sperrung durch Administrator) deaktiviert. Für zusätzliche Sicherheit empfiehlt Dell Technologies, die Option **Setup-Sperrung durch Administrator** deaktiviert zu lassen. **ANMERKUNG:** Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie den Modus **Advanced Setup**, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.
Master Password Lockout	
Enable Master Password Lockout (Sperrung des Masterkennworts aktivieren)	Über die Einstellung **Master Password Lockout** können Sie die Runktion „Recovery Password“ 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.

Tabelle 49. System-Setup-Optionen: Menü „Passwords“ (fortgesetzt)

Kennwörter	
	ANMERKUNG: Wenn ein Kennwort für interne Festplatten festgelegt ist, muss dieses zuerst gelöscht werden, bevor „Sperrung durch Masterkennwort“ geändert werden kann. Standardmäßig ist die Option **Sperrung durch Masterkennwort aktivieren** deaktiviert. Dell Technologies empfiehlt nicht, **Sperrung durch Masterkennwort** zu aktivieren, es sei denn, Sie haben Ihr eigenes Kennwortwiederherstellungssystem implementiert. **ANMERKUNG:** Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie den Modus **Advanced Setup**, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.
Enable Allow Non-Admin PSID Revert	Mit der Option **PSID-Zurücksetzen ohne Adminrechte zulassen** können NutzerInnen das Festplattenkennwort löschen, ohne das BIOS-Administratorkennwort einzugeben. Wenn ein Administratorkennwort festgelegt ist, wird die Möglichkeit, die PSID einzugeben, durch eine Authentifizierung mit dem Administratorkennwort geschützt. Wenn diese Option aktiviert ist, kann jeder Nutzer die Festplatte löschen, ohne das Administratorkennwort einzugeben. Standardmäßig ist die Option **Enable Allow Non-Admin PSID Revert** (PSID-Zurücksetzung durch Nutzer ohne Administratorrechte zulassen) aktiviert. **ANMERKUNG:** Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie den Modus **Advanced Setup**, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.

Tabelle 50. System-Setup-Optionen: Menü „Update, Recovery“

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. Die Option **BIOS-Recovery von Festplatte** ist standardmäßig 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 Wiederherstellungsimage muss sich auf einer unverschlüsselten Partition auf dem Laufwerk befinden. **ANMERKUNG:** Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie den Modus **Advanced Setup**, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.
BIOS Downgrade	
BIOS-Downgrade zulassen	Ermöglicht ein Downgrade der Computerfirmware auf frühere Versionen. Standardmäßig ist die Option **BIOS-Downgrade zulassen** aktiviert.
SupportAssist OS Recovery	Aktiviert oder deaktiviert den Startablauf für das Tool „SupportAssist OS Recovery“ nach bestimmten Systemfehlern. Standardmäßig ist die Option **SupportAssist BS-Recovery** aktiviert.
BIOSConnect	Aktiviert oder deaktiviert die Wiederherstellung des Cloud-Service-Betriebssystems, wenn das Hauptbetriebssystem nicht gestartet werden kann und die Anzahl der Ausfälle gleich oder größer als der durch die Einrichtungsoption Auto OS Recovery Threshold angegebene Wert ist und das Betriebssystem des lokalen Service nicht gestartet wird oder nicht installiert ist.

Tabelle 50. System-Setup-Optionen: Menü „Update, Recovery“ (fortgesetzt)

Update, Recovery	
	Standardmäßig ist die Option **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 der Wert für **Dell Auto OS Recovery Threshold** auf **2** eingestellt. **ANMERKUNG:** Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie den Modus **Advanced Setup**, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.

Tabelle 51. 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.
AC Behavior	
Wake on AC	Aktiviert oder deaktiviert das Einschalten und Starten des Computers bei Stromversorgung. Standardmäßig ist die Option **Einschalten bei Stromversorgung** deaktiviert. **ANMERKUNG:** Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie den Modus **Advanced Setup**, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.
Wake on LAN	Aktiviert oder deaktiviert die Funktion, dass der Computer über spezielle LAN-Signale eingeschaltet werden kann. Standardmäßig ist die Option **Wake-on-LAN** deaktiviert. **ANMERKUNG:** Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie den Modus **Advanced Setup**, 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 die Option **Automatische Einschaltzeit** deaktiviert. **ANMERKUNG:** Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie den Modus **Advanced Setup**, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.
Intel AMT Capability	Konfiguriert die Optionen der Intel Active-Management-Technik (AMT): „Enabled“, „Disabled“ oder „Restricted“. **ANMERKUNG:** Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie den Modus **Advanced Setup**, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.
First Power On Date	
Festlegen von „Ownership Date“	Ermöglicht das Festlegen des Datums der Eigentumsrechte.
Diagnose	
Anfragen vom Betriebssystemagent	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 den Modus **Advanced Setup**, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.

Tabelle 51. System-Setup-Optionen – Menü „System Management“ (fortgesetzt)

Systemverwaltung	
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 die Option **Power-On-Self-Test Automatic Recovery** aktiviert. **ANMERKUNG:** Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie den Modus **Advanced Setup**, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.

Tabelle 52. System-Setup-Optionen: Menü „Keyboard“

Tastatur	
Numlock Enable	
Enable Numlock (Numlock aktivieren)	Aktiviert oder deaktiviert Numlock beim Starten des Computers. Standardeinstellung: ON
Fn Lock Options	Aktiviert oder deaktiviert die Fn-Sperroption. Standardmäßig ist die Option **Fn Lock Options** aktiviert.
Lock Mode	Standardmäßig ist die Option **Lock Mode Secondary** aktiviert. Mit dieser Option scannen die Tasten F1–F12 den Code auf ihre sekundären Funktionen.
Keyboard Illumination	Konfiguriert den Betriebsmodus für die Tastaturbeleuchtung. Standardmäßig ist die Option **Hell** ausgewählt. Aktiviert die Tastaturbeleuchtungsfunktion mit 100 % Helligkeit.
Keyboard Backlight Timeout on AC	Legt den Timeout-Wert für die Tastaturhintergrundbeleuchtung fest, wenn ein Netzadapter an den Computer angeschlossen ist. Standardmäßig ist die Option **10 Sekunden** ausgewählt. **ANMERKUNG:** Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie den Modus **Advanced Setup**, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen 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 die Option **10 Sekunden** ausgewählt. **ANMERKUNG:** Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie den Modus **Advanced Setup**, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.
Device Configuration Hotkey Access	Steuert, ob während des Systemstarts über Hotkeys auf die Device-Konfigurationsbildschirme zugegriffen werden kann. Standardmäßig ist die Option **Zugriff auf Device-Konfiguration über Hotkeys** aktiviert. **ANMERKUNG:** Diese Einstellung steuert nur die Options-ROMs Intel RAID (STRG+I), MEBX (STRG+P) und LSI RAID (STRG+C). Andere Options-ROMs vor dem Start, die Eingaben mit einer Tastensequenz unterstützen, sind von dieser Einstellung nicht betroffen. **ANMERKUNG:** Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie den Modus **Advanced Setup**, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.

Tabelle 53. System-Setup-Optionen. Menü „Pre-boot Behavior“

Verhalten vor dem Starten
Adapter Warnings

Tabelle 53. System-Setup-Optionen. Menü „Pre-boot Behavior“ (fortgesetzt)

Verhalten vor dem Starten	
Warnings and Errors	Aktiviert oder deaktiviert die Aktion, die durchgeführt werden soll, wenn eine Warnung oder ein Fehler aufgetreten ist. Standardmäßig ist die Option **Eingabeaufforderung bei Warnungen und Fehlern** ausgewählt. **ANMERKUNG:** Bei Fehlern, die als kritisch für den Betrieb der Computerhardware eingeordnet werden, wird der Computer immer angehalten. **ANMERKUNG:** Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie den Modus **Advanced Setup**, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.
Extend BIOS POST Time	Legt die BIOS-POST-Ladezeit (Power-On Self-Test, Einschalt-Selbsttest) fest. Standardmäßig ist die Option **0 Sekunden** ausgewählt. **ANMERKUNG:** Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie den Modus **Advanced Setup**, 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 die Option **Systemeigene MAC-Adresse** ausgewählt.
Sign of Life	
Frühe Anzeige des Logos	Das Logo für Sign of Life wird angezeigt. Standardmäßig ist die Option **Frühe Anzeige des Logos** aktiviert. **ANMERKUNG:** Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie den Modus **Advanced Setup**, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.
Frühe Tastaturhintergrundbeleuchtung	Aktiviert oder deaktiviert das „Lebenszeichen“ der Tastaturhintergrundbeleuchtung. Standardmäßig ist die Option **Frühe Tastaturhintergrundbeleuchtung** aktiviert. **ANMERKUNG:** Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie den Modus **Advanced Setup**, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.
Anzeigen des Ownership-Tag mit Logo	
Anzeigen des Ownership-Tag mit Logo	Zeigt das Ownership-Tag des Systems zusätzlich zum BIOS-Startlogo an, wenn diese Option aktiviert ist. Standardmäßig ist die Option **Ownership-Tag mit Logo anzeigen** aktiviert.

Tabelle 54. System-Setup-Optionen – Menü „Virtualization Support“

Unterstützung der Virtualisierung	
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 die Option **Intel Trusted Execution Technology (TXT)** deaktiviert. **ANMERKUNG:** Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie den Modus **Advanced Setup**, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.

Tabelle 54. System-Setup-Optionen – Menü „Virtualization Support“ (fortgesetzt)

Unterstützung der Virtualisierung	
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 die Option **DMA-Unterstützung vor dem Start aktivieren** aktiviert. Für zusätzliche Sicherheit empfiehlt Dell Technologies, die Option **DMA-Unterstützung vor dem Start aktivieren** aktiviert zu lassen. **ANMERKUNG:** Diese Option wird nur aus Kompatibilitätsgründen bereitgestellt, da einige ältere Hardware nicht DMA-fähig ist. **ANMERKUNG:** Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie den Modus **Advanced Setup**, 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 die Option **BS-Kernel-DMA-Unterstützung aktivieren** aktiviert. **ANMERKUNG:** Diese Option wird nur aus Kompatibilitätsgründen bereitgestellt, da einige ältere Hardware nicht DMA-fähig ist. **ANMERKUNG:** Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie den Modus **Advanced Setup**, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.
Internal Port DMA Compatibility Mode	Wenn diese Option aktiviert ist, benachrichtigt das BIOS das Betriebssystem, dass die internen Ports nicht DMA-fähig sind. Dies soll bei Geräten helfen, bei denen DMA-Kompatibilitätsprobleme mit dem Betriebssystem auftreten. Standardmäßig ist die Option **Internal Port DMA Compatibility Mode** deaktiviert. **ANMERKUNG:** Diese Einstellung wirkt sich nicht auf die Unterstützung von DMA für externe Ports oder DMA vor dem Start aus.

Tabelle 55. System-Setup-Optionen: Menü „Performance“

Performance	
Intel SpeedStep	
Enable Intel SpeedStep Technology	Ermöglicht dem Computer, die Prozessorspannung und die Core-Frequenz dynamisch anzupassen, um den durchschnittlichen Stromverbrauch und die Wärmeerzeugung zu reduzieren. Standardmäßig ist die Option **Intel SpeedStep-Technologie aktivieren** aktiviert. **ANMERKUNG:** Aktivieren Sie **Service** wie unter Anzeigen der Serviceoptionen beschrieben, um diese Option anzuzeigen.
Enable Adaptive C-states for Discrete Graphics (Aktivieren von adaptiven C-Zuständen für separate Grafikkarten)	Adaptive C-States ermöglichen es dem Computer, die Nutzung separater Grafikkarten dynamisch zu erkennen und die Systemparameter für eine höhere Leistung während dieses Zeitraums anzupassen. Aufgrund des höheren Energieverbrauchs ist für diese Funktion ein Netzadapter erforderlich. Ohne die Stromversorgung des Computers durch einen geeigneten Netzadapter wird eine höhere Leistung nicht dynamisch aktiviert. Andere Einstellungen, die zum Energiesparen vorgenommen wurden, können die Aktivierung dieser Funktion blockieren.

Tabelle 55. System-Setup-Optionen: Menü „Performance“ (fortgesetzt)

Performance	
	Standardmäßig ist die Option **Aktivieren von adaptiven C-Zuständen für separate Grafikkarten** aktiviert. **ANMERKUNG:** Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie den Modus **Advanced Setup**, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.

Tabelle 56. 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 die Option **Protokoll beibehalten** ausgewählt. **ANMERKUNG:** Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie den Modus **Advanced Setup**, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.
Thermal Event Log	
Clear Thermal Event Log	Wählen Sie das Beibehalten oder Löschen von Temperaturereignisprotokollen aus. Standardmäßig ist die Option **Protokoll beibehalten** ausgewählt. **ANMERKUNG:** Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie den Modus **Advanced Setup**, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.
Power Event Log	
Strom-Ereignisprotokolle löschen	Wählen Sie das Beibehalten oder Löschen von Protokollen zu Stromversorgungsereignissen aus. Standardmäßig ist die Option **Protokoll beibehalten** ausgewählt. **ANMERKUNG:** Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie den Modus **Advanced Setup**, wie unter Anzeigen erweiterter Setup-Optionen beschrieben.

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

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

ANMERKUNG: Wenn Sie keine Service-Tag-Nummer haben, klicken Sie auf **Diesen PC erkennen**. Die Website erkennt Ihr Gerät automatisch und Sie können dann auf **Produktsupport durchsuchen** , um die Supportseite für Ihr Gerät aufzurufen. Sie können auch die Produkt-ID verwenden oder manuell nach Ihrem Computermodell suchen.

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

Aktualisieren des BIOS in Linux und Ubuntu

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

Aktualisieren des BIOS unter Verwendung des USB-Laufwerks in Windows

Info über diese Aufgabe

VORSICHT: Wenn BitLocker vor dem BIOS-Update nicht ausgesetzt wird, wird der BitLocker-Schlüssel beim nächsten Neustart des Computers nicht erkannt. Sie werden dann aufgefordert, den Wiederherstellungsschlüssel einzugeben, um fortfahren zu können, und der Computer fragt bei jedem Neustart erneut nach dem Wiederherstellungsschlüssel. Wenn der Wiederherstellungsschlüssel nicht bereitgestellt wird, kann dies zu Datenverlust oder einer Neuinstallation des Betriebssystems führen. Weitere Informationen finden Sie 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-Seite.
8. Kopieren Sie die BIOS-Setup-Programmdatei auf das startfähige USB-Laufwerk.
9. Schließen Sie das startfähige USB-Laufwerk an den Computer an, auf dem Sie die BIOS-Aktualisierung durchführen möchten.
10. Starten Sie den Computer neu und drücken Sie **F12**.
11. Starten Sie das USB-Laufwerk über das **Einmaliges Boot-Menü**.
12. Geben Sie den Namen der BIOS-Setup-Programmdatei ein und drücken Sie **Eingabe**.
    Die **BIOS Update Utility (Dienstprogramm zur BIOS-Aktualisierung)** wird angezeigt.
13. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm, um die BIOS-Aktualisierung abzuschließen.

Aktualisieren des BIOS über das einmalige Startmenü

Informationen zum Aktualisieren des BIOS über das einmalige Startmenü finden Sie im Dell Wissensdatenbank-Artikel 000128928 auf der Dell Support-Website.

System- und Setup-Kennwort

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

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

Tabelle 57. System- und Setup-Kennwort

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

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

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

Zuweisen eines System-Setup-Kennworts

Voraussetzungen

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

Schritte

1. Um das **System-Setup**, drücken Sie unmittelbar nach dem Einschaltvorgang oder Neustart die**Taste F2**
2. Wählen Sie im Bildschirm **System-BIOS** oder **System-Setup** die Option **Sicherheit** aus und drücken Sie die Eingabetaste.
   Der Bildschirm **Sicherheit** wird angezeigt.
3. Wählen Sie **System/Administratorkennwort** und erstellen Sie ein Kennwort im Feld **Neues Kennwort eingeben**.
   Beachten Sie zum Erstellen des Systemkennworts die folgenden Richtlinien:
   - Das Kennwort darf zu 32 alphanumerische Zeichen enthalten.
   - Das Kennwort muss mindestens ein Sonderzeichen enthalten: "(! " # $ % & ' * + , - . / : ; < = > ? @ [\ ] ^ _ ` { | })"
   - Das Das Kennwort darf die Zahlen 0 bis 9 enthalten.
   - Das Kennwort kann die Buchstaben A bis Z und a bis z enthalten
4. Geben Sie das Systemkennwort ein, das Sie zuvor im Feld **Neues Kennwort bestätigen** eingegeben haben, und klicken Sie auf **OK**.
5. Drücken Sie Y, um die Änderungen zu speichern.
   Der Computer wird neu gestartet.

Löschen oder Ändern eines vorhandenen System- oder Setup-Kennworts

Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass der **Kennwortstatus** im System-Setup auf „Entsperrt“ gesetzt ist, bevor Sie versuchen, das vorhandene System- und/oder Setup-Kennwort zu löschen oder zu ändern. Sie können ein bestehendes System- oder Einrichtungskennwort nicht löschen oder ändern, wenn der Kennwortstatus **Gesperrt** lautet. Um das System-Setup aufzurufen, drücken Sie unmittelbar nach dem Einschaltvorgang oder Neustart die Taste F2.

Schritte

1. Um das **System-Setup**, drücken Sie unmittelbar nach dem Einschaltvorgang oder Neustart die**Taste F2**
2. Wählen Sie im Bildschirm **System-BIOS** oder **System-Setup** die Option **Systemsicherheit** aus und drücken Sie die Eingabetaste. Der Bildschirm **System Security** (Systemsicherheit) wird angezeigt.
3. Überprüfen Sie im Bildschirm **Systemsicherheit**, dass der **Kennwortstatus** „Nicht gesperrt“ ist.
4. Wählen Sie **Systemkennwort**. Aktualisieren oder löschen Sie das vorhandene Systemkennwort, und drücken Sie die Eingabetaste oder die Tabulatortaste.
5. Wählen Sie **Setup-Kennwort**. Aktualisieren oder löschen Sie das vorhandene Setup-Kennwort, und drücken Sie die Eingabetaste oder die Tabulatortaste.

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

6. Drücken Sie Esc. In einer Meldung werden Sie aufgefordert, die Änderungen zu speichern.
7. Drücken Sie auf "Y", um die Änderungen zu speichern und das **System-Setup** zu verlassen.
   Der Computer wird neu gestartet.

Löschen der CMOS-Einstellungen

Info über diese Aufgabe

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

Schritte

1. Entfernen Sie gegebenenfalls die vollständige Bodenabdeckung bzw . die Bodenabdeckung mit Schiebetür.
2. Trennen Sie das Batteriekabel von der Systemplatine.
3. Warten Sie eine Minute.
4. Verbinden Sie das Batteriekabel mit der Systemplatine.
5. Installieren Sie gegebenenfalls die vollständige Bodenabdeckung bzw . die Bodenabdeckung mit Schiebetür.

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.

9

Troubleshooting

Umgang mit aufgeblähten, wiederaufladbaren Lithium-Ionen-Akkus

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

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

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

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

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

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

Diagnose der Dell SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Start

Info über diese Aufgabe

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

- Tests automatisch oder im interaktiven Modus durchführen

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

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

Weitere Informationen finden Sie im Wissensdatenbank-Artikel 000181163.

Ausführen der SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Systemstart

Schritte

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

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

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 58. LED-Fehlercodes

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

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

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

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

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

So gelangen Sie zum L-BIST

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

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

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

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

So starten Sie den LCD-BIST

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

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

Systemdiagnoseanzeigen

In diesem Abschnitt sind die Systemdiagnoseanzeigen Ihres Dell Pro Max 18 Plus MB18250.

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

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

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

Tabelle 59. Diagnoseanzeigecodes

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

Wiederherstellen des Betriebssystems

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

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

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

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

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

Zurücksetzen der Echtzeituhr (RTC)

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

Starten Sie das Zurücksetzen der RTC, wobei der Computer ausgeschaltet und an den Netzstrom angeschlossen ist. Halten Sie den 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.

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

10

Hilfe erhalten und Kontaktaufnahme mit Dell

Selbsthilfe-Ressourcen

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

Tabelle 60. Selbsthilfe-Ressourcen

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

Kontaktaufnahme mit Dell

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

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

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

11

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 61. Revisionsverlauf

Version	Datum	Beschreibung
A00	07-17-2025	Ursprüngliches Veröffentlichungsdatum.
A01	09-01-2025	Verfahren zum Entfernen und Austauschen des USB-Typ-C-Anschlussmoduls wurden hinzugefügt.
A02	09-15-2025	Verfahren zum Entfernen und Installieren der Sensorplatine wurden entfernt.
A03	11-25-2025	Die Anzeigespezifikationen wurden aktualisiert.
A04	01-26-2026	Die Beschriftungsbeschreibungen der Hauptplatine und der Speicherspezifikationen wurden aktualisiert.