Dell Pro 14 Essential

PV14250

Owners Manual

Regulatory Model: P185G
Regulatory Type: P185G001
August 2025
Rev. A00

DELL Technologies

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 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.

Contents

Chapter 1: Ansichten des Dell Pro 14 Essential PV14250-Systems....8
Rechts....8
Links....9
Oben....10
Vorderseite....11
Unten....12
Service-Tag....12
Akkuzustandsanzeige....13

Chapter 2: Einrichten Ihres Dell Pro 14 Essential-PV14250....14

Chapter 3: Technische Daten des Dell Pro 14 Essential PV14250....16
Abmessungen und Gewicht....16
Prozessor....16
Chipsatz....17
Betriebssystem....17
Arbeitsspeicher....17
Externe Anschlüsse und Steckplätze....18
Interne Steckplätze....18
Wireless-Modul....18
Audio....19
Storage....19
Speicherkartenleser....20
Tastatur....20
Tastenkombinationen....21
Kamera....22
Touchpad....22
Akku....23
Stromversorgung....24
Netzadapter....25
Anforderungen an das Netzteil des Dell Pro 14 Essential PV14250....25
Display....26
Fingerabdruckleser (optional)....27
Sensoren....27
GPU – Integriert....28
Unterstützung für externe Anzeigen....28
Hardwaresicherheit....28
Betriebs- und Lagerungsumgebung....28
Dell Support-Richtlinien....29
Dell Low Blue Light-Anzeige....29
ComfortView Plus....29

Chapter 4: Arbeiten an Komponenten im Inneren des Computers....31
Sicherheitshinweise....31

Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers... 32
Sicherheitsvorkehrungen... 32
Schutz vor elektrostatischer Entladung (ESD)... 33
ESD-Service-Kit... 34
Transport empfindlicher Komponenten... 35
Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers... 35
BitLocker... 35
Empfohlene Werkzeuge... 35
Schraubenliste... 35
Hauptkomponenten des Dell Pro 14 Essential PV14250... 38
Liste der vom Kunden austauschbaren Einheiten (CRUs) und der vor Ort austauschbaren Einheiten (FRUs)... 39

Chapter 5: Bodenabdeckung... 40
Entfernen der Bodenabdeckung bei Computern mit Kunststoffgehäuse... 40
Installieren der Bodenabdeckung bei Computern mit Kunststoffgehäuse... 42
Entfernen der Bodenabdeckung bei Computern mit Aluminiumgehäuse... 44
Installieren der Bodenabdeckung bei Computern mit Aluminiumgehäuse... 46

Chapter 6: Akku... 49
Warnhinweise für den wiederaufladbaren Lithium-Ionen-Akku... 49
Entfernen des 41-W-Akkus bei Computern mit Kunststoffgehäuse... 49
Installieren des 41-W-Akkus bei Computern mit Kunststoffgehäuse... 50
Entfernen des 54-W-Akkus bei Computern mit Kunststoffgehäuse... 51
Einsetzen des 54-W-Akkus bei Computern mit Kunststoffgehäuse... 52
Entfernen des 54-W-Akkus bei Computern mit Aluminiumgehäuse... 53
Installieren des 54-W-Akkus bei Computern mit Aluminiumgehäuse... 54
Trennen des Akkukabels... 55
Verbinden des Akkukabels... 56

Chapter 7: Entfernen und Installieren von vom Kunden austauschbaren Einheiten (CRUs)... 58
Speichermodul... 58
Entfernen des Arbeitsspeichermoduls bei Computern mit Kunststoffgehäuse... 58
Installieren des Speichermoduls bei Computern mit Kunststoffgehäuse... 59
Entfernen des Arbeitsspeichermoduls bei Computern mit Aluminiumgehäuse... 61
Installieren des Arbeitsspeichermoduls bei Computern mit Aluminiumgehäuse... 62
Solid-State-Laufwerk (SSD)... 64
Entfernen des M.2 2230-Solid-State-Laufwerks bei Computern mit Kunststoffgehäuse... 64
Installieren des M.2 2230-Solid-State-Laufwerks bei Computern mit Kunststoffgehäuse... 65
Entfernen des M.2-2230-Solid-State-Laufwerks bei Computern mit Aluminiumgehäuse... 66
Installieren des M.2 2230-Solid-State-Laufwerks bei Computern mit Aluminiumgehäuse... 67
Wireless-Karte... 68
Entfernen der Wireless-Karte bei Computern mit Kunststoffgehäuse... 68
Installieren der Wireless-Karte bei Computern mit Kunststoffgehäuse... 69
Entfernen der Wireless-Karte bei Computern mit Aluminiumgehäuse... 70
Installieren des mechanischen Kameraverschlusses für Computer mit Aluminiumgehäuse... 71
Systemlüfter... 73
Entfernen der des Systemlüfters bei Computern mit Kunststoffgehäuse... 73
Installieren des Systemlüfters bei Computern mit Kunststoffgehäuse... 74

Entfernen des Systemlüfters bei Computern mit Aluminiumgehäuse....74
Installieren des Systemlüfters bei Computern mit Aluminiumgehäuse....75

Chapter 8: Entfernen und Installieren von vor Ort austauschbaren Einheiten (FRUs)....77
Kühlkörper....77
Entfernen des Kühlkörpers....77
Einsetzen des Kühlkörpers....78
Netzteilanschluss....79
Entfernen des Netzadapter-Ports bei Computern mit Kunststoffgehäuse....79
Installieren des Netzadapter-Ports bei Computern mit Kunststoffgehäuse....80
Entfernen des Netzadapter-Ports bei Computern mit Aluminiumgehäuse....81
Installieren des Netzadapter-Ports bei Computern mit Aluminiumgehäuse....82
E/A-Platine....84
Entfernen der E/A-Platine bei Computern mit Kunststoffgehäuse....84
Installieren der E/A-Platine bei Computern mit Kunststoffgehäuse....85
Entfernen der E/A-Platine bei Computern mit Aluminiumgehäuse....86
Installieren der E/A-Platine bei Computern mit Aluminiumgehäuse....86
Netzschalter mit Fingerabdruckleser....88
Entfernen des Netzschalters mit Fingerabdruckleser bei Computern mit Kunststoffgehäuse....88
Einbauen des Netzschalters mit Fingerabdruckleser bei Computern mit Kunststoffgehäuse....89
Entfernen des Netzschalters mit Fingerabdruckleser bei Computern mit Aluminiumgehäuse....90
Installieren des Netzschalters mit Fingerabdruckleser bei Computern mit Aluminiumgehäuse....91
Touchpad....92
Entfernen des Touchpads bei Computern mit Kunststoffgehäuse....92
Installieren des Touchpads bei Computern mit Kunststoffgehäuse....94
Entfernen des Touchpads bei Computern mit Aluminiumgehäuse....95
Installieren des Touchpads bei Computern mit Aluminiumgehäuse....96
Lautsprecher....98
Entfernen der Lautsprecher bei Computern mit Kunststoffgehäuse....98
Installieren der Lautsprecher bei Computern mit Kunststoffgehäuse....99
Entfernen der Lautsprecher bei Computern mit Aluminiumgehäuse....101
Installieren der Lautsprecher bei Computern mit Aluminiumgehäuse....102
Bildschirmbaugruppe....104
Entfernen der Bildschirmbaugruppe bei Computern mit Kunststoffgehäuse....104
Installieren der Bildschirmbaugruppe bei Computern mit Kunststoffgehäuse....106
Entfernen der Bildschirmbaugruppe bei Computern mit Aluminiumgehäuse....108
Installieren der Bildschirmbaugruppe bei Computern mit Aluminiumgehäuse....110
Bildschirmblende....112
Entfernen der Bildschirmblende bei Computern mit Kunststoffgehäuse....112
Installieren der Bildschirmblende bei Computern mit Kunststoffgehäuse....115
Bildschirm....117
Entfernen des Bildschirms bei Computern mit Kunststoffgehäuse....117
Installieren des Bildschirms bei Computern mit Kunststoffgehäuse....120
Bildschirmkabel....123
Entfernen des Bildschirmkabels bei Computern mit Kunststoffgehäuse....123
Installieren der Bildschirmkabel bei Computern mit Kunststoffgehäuse....124
Kamera....126
Entfernen der Kamera bei Computern mit Kunststoffgehäuse....126
Installieren der Kamera bei Computern mit Kunststoffgehäuse....127
Hintere Bildschirmabdeckung und Antennenbaugruppe....128

Entfernen der hinteren Bildschirmabdeckung und der Antennenbaugruppe....128
Installieren der hinteren Bildschirmabdeckung und der Antennenbaugruppe....129
Systemplatine....130
Entfernen der Hauptplatine bei Computern mit Kunststoffgehäuse....130
Installieren der Hauptplatine bei Computern mit Kunststoffgehäuse....134
Entfernen der Hauptplatine bei Computern mit Aluminiumgehäuse....137
Installieren der Hauptplatine bei Computern mit Aluminiumgehäuse....141
Handauflage/Tastatur-Baugruppe....144
Entfernen der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe bei Computern mit Kunststoffgehäuse...144
Installieren der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe bei Computern mit Kunststoffgehäuse..145
Entfernen der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe bei Computern mit Aluminiumgehäuse....146
Installieren der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe bei Computern mit Aluminiumgehäuse...148

Chapter 9: Software....150
Betriebssystem....150
Treiber und Downloads....150

Chapter 10: BIOS-Konfiguration....151
Aufrufen des BIOS-Setup-Programms....151
Navigationstasten....151
Einmaliges F12-Startmenü....151
System-Setup-Optionen....152
Aktualisieren des BIOS....167
Aktualisieren des BIOS unter Windows....167
Aktualisieren des BIOS unter Verwendung des USB-Laufwerks in Windows....168
Aktualisieren des BIOS in Linux und Ubuntu....168
Aktualisieren des BIOS über das einmalige Startmenü....168
System- und Setup-Kennwort....169
Zuweisen eines System-Setup-Kennworts....169
Löschen oder Ändern eines vorhandenen System- oder Setup-Kennworts....169
Löschen der System- und Setup-Kennwörter....170

Chapter 11: Troubleshooting....171
Umgang mit aufgeblähten, wiederaufladbaren Lithium-Ionen-Akkus....171
Diagnose der Dell SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Start....172
Ausführen der SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Systemstart....172
Integrierter Selbsttest (Built-In Self-Test, BIST)....172
Integrierter Selbsttest der Hauptplatine (M-BIST)....172
Integrierter logischer Selbsttest (Built-In Self-Test, L-BIST)....173
Integrierter Selbsttest (Built-In Self-Test, LCD-BIST) des LCD....173
Systemdiagnoseanzeigen....174
Wiederherstellen des Betriebssystems....175
Zurücksetzen der Echtzeituhr (RTC)....175
Sicherungsmedien und Wiederherstellungsoptionen....175
Ein- und Ausschalten des Netzwerks....175
Entladen des Reststroms (Kaltstart durchführen)....176

Chapter 12: Hilfe erhalten und Kontaktaufnahme mit Dell....177

Chapter 13: Revisionsverlauf..... 178

1

Ansichten des Dell Pro 14 Essential PV14250-Systems

Rechts



Abbildung 1. Rechte Seitenansicht

1. **SD-Kartensteckplatz**

   Führt Lese- und Schreibvorgänge von und auf SD-Karten aus. Der Computer unterstützt die folgenden Kartentypen:
   - Secure Digital (SD)
   - SDHC-Karte (Secure Digital High Capacity)
   - SDXC-Karte (Secure Digital eXtended Capacity)

2. **Headset-Anschluss (Mikrofon/Kopfhörer-Kombi)**

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

3. **USB 3.2-Gen 1-Port (5 Gbit/s)**

   Zum Anschließen von Geräten, wie z. B. externen Storage-Geräten und Druckern. Bietet Datenübertragungsgeschwindigkeiten von bis zu 5 Gbps.

4. **Vorrichtung für Sicherheitsschloss (keilförmig)**

   Zum Anschließen eines Sicherheitskabels, um unbefugtes Bewegen des Computers zu verhindern.

Links



Abbildung 2. Linke Seitenansicht

1. **Netzteilanschluss**

   Netzadapter anschließen.

2. **Akkuzustandsanzeige**

   Zeigt den Akkuladestatus an.

   - Stetig gelb leuchtend: Der Ladestatus des Akkus ist niedrig.
   - Gelb blinkend: Der Ladestatus des Akkus ist kritisch.

3. **HDMI 1.4-Port**

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

4. **USB 3.2-Gen 1-Port (5 Gbit/s)**

   Zum Anschließen von Geräten, wie z. B. externen Storage-Geräten und Druckern. Bietet Datenübertragungsgeschwindigkeiten von bis zu 5 Gbps.

5. **Ein USB 3.2 Gen 2 (10 Gbit/s) Type-C-Anschluss mit Power Delivery und DisplayPort**

   Unterstützt DisplayPort 1.4, über den Sie einen Bildschirmadapter an einen externen Bildschirm anschließen können. Ermöglicht Datenübertragungsraten von bis zu 10 Gbit/s.

   ANMERKUNG: Ein USB-Type-C-auf-DisplayPort-Adapter (separat erhältlich) ist erforderlich, um ein DisplayPort-Gerät anzuschließen.

Oben

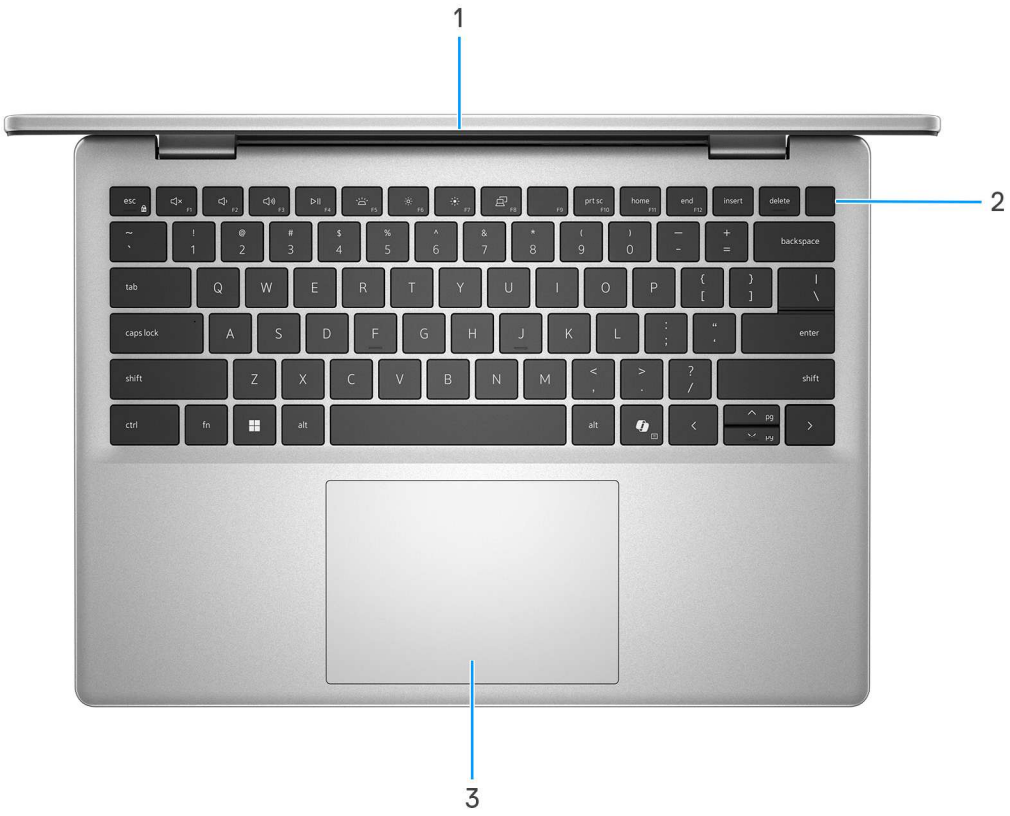


Abbildung 3. Draufsicht

1. **Bildschirm**

   Zeigt die Daten, Videos und Fotos an.

2. **Fingerabdruckleser (optional)**

   Drücken Sie Ihren Finger auf das Fingerabdruck-Lesegerät, um sich beim Computer anzumelden. Mithilfe des Fingerabdruck-Lesegeräts kann der Computer Fingerabdrücke als Kennwort erkennen.

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

3. **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

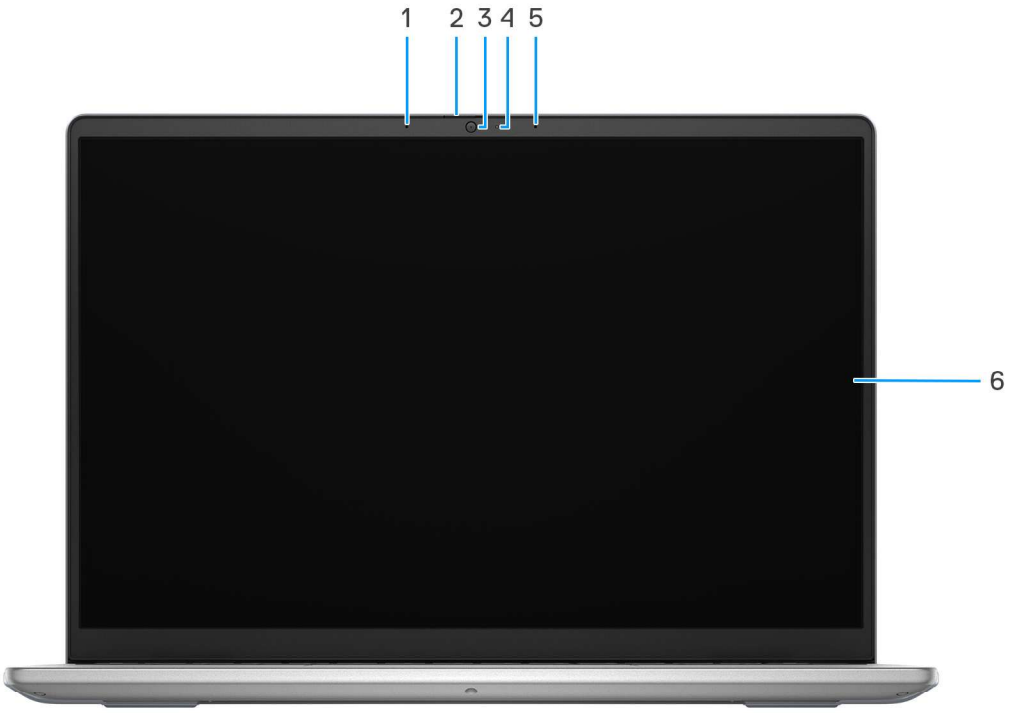


Abbildung 4. Vorderansicht

1. **Linkes Mikrofon**

   Ermöglicht digitale Toneingaben für Audioaufnahmen und Sprachanrufe.

   ANMERKUNG: Computer mit Kunststoffgehäuse verfügen nur über ein Mikrofon.

2. **Kameraverschluss**

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

   ANMERKUNG: Der Kameraverschluss ist nur bei Computern mit Aluminiumgehäuse verfügbar.

3. **Kamera**

   Ermöglicht Videochats, Fotoaufnahmen und Videoaufzeichnungen.

4. **Kamerastatusanzeige**

   Leuchtet, wenn die Kamera verwendet wird.

5. **Rechtes Mikrofon**

   Ermöglicht digitale Toneingaben für Audioaufnahmen und Sprachanrufe.

   ANMERKUNG: Computer mit Kunststoffgehäuse verfügen nur über ein Mikrofon.

6. **Bildschirm**

   Zeigt die Daten, Videos und Fotos an.

Unten

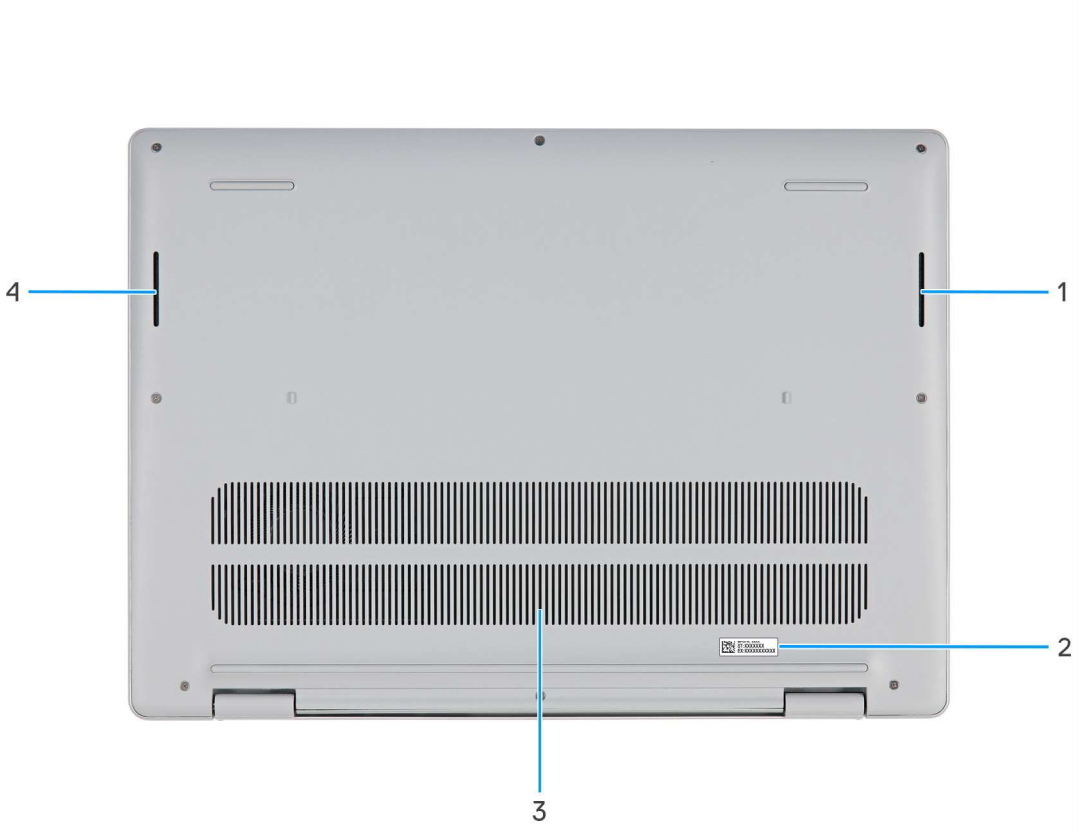


Abbildung 5. Untere Ansicht

1. **Rechter Lautsprecher**

   Ermöglichen die Audioausgabe.

2. **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.

3. **Lüftungsschlitze**

   Lüftungsschlitze sorgen für die Belüftung Ihres Computers. Verstopfte Lüftungsschlitze können zu Überhitzung führen und die Leistung Ihres Computers beeinträchtigen und möglicherweise Hardwareprobleme verursachen. Halten Sie die Lüftungsschlitze frei und reinigen Sie sie regelmäßig, um Staub und Schmutz zu vermeiden. Weitere Informationen zur Reinigung von Lüftungsschlitzen finden Sie in der Wissensdatenbank-Ressource auf der Dell Support-Seite.

4. **Linker Lautsprecher**

   Ermöglichen die Audioausgabe.

Service-Tag

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.

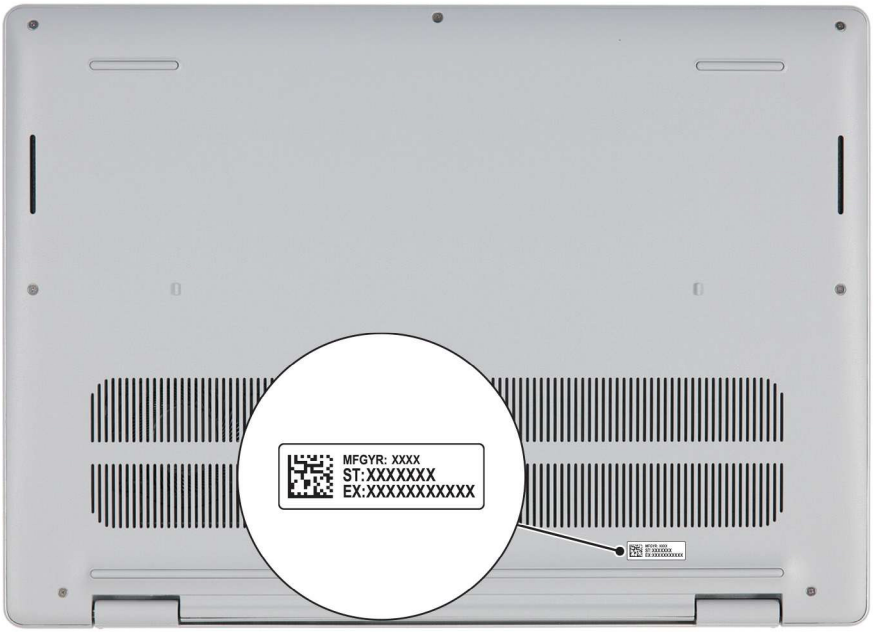


Abbildung 6. Position des Service-Tags

Akkuzustandsanzeige

Die folgende Tabelle enthält Informationen zur Akkustatusanzeige für das Dell Pro 14 Essential PV14250System.

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	Stetig gelb leuchtend	S0 und S5	< 10 %

- S0 (EIN): Der Computer ist eingeschaltet.
- S3 (Energiesparmodus): Der Bildschirm ist ausgeschaltet und der Computer befindet sich im Energiesparmodus.
- S4 (Ruhezustand): Der Computer verbraucht im Ruhezustand verglichen mit dem ein- oder ausgeschalteten 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 14 Essential-PV14250

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 Speichermodus wechseln, um den Akku nicht zu entladen. Stellen Sie sicher, dass das Netzteil an den Computer angeschlossen ist, wenn er zum ersten Mal eingeschaltet wird. Weitere Informationen zum Speichermodus des Akkus finden Sie im Wissensdatenbank-Artikel auf der Dell Support-Website.

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 von Dell Technologies empfohlen:

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

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

- Wenn Sie mit dem Internet verbunden sind, melden Sie sich mit einem Microsoft-Konto an oder erstellen Sie eins. 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 Produktregistrierung** Registrieren Sie den Computer bei Dell.
	**Dell Hilfe und Support** Rufen Sie die Hilfe für den 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 14 Essential PV14250

Abmessungen und Gewicht

In der folgende Tabelle sind Höhe, Breite, Tiefe und Gewicht des Dell Pro 14 Essential PV14250-Systems aufgeführt.

Tabelle 3. Abmessungen und Gewicht

Beschreibung		Aluminiumgehäuse	Kunststoffgehäuse
Höhe:			
	Höhe Vorderseite	0,62" (15,86 mm)	16,90 mm (0,67 Zoll)
	Höhe Rückseite	0,68" (17,31 mm)	18,07 mm (0,71 Zoll)
Breite		12,36" (314,00 mm)	314,00 mm (12,36 Zoll)
Tiefe		8,90" (226,15 mm)	226,15 mm (8,90 Zoll)
Gewicht **ANMERKUNG:** Das Gewicht des Computers hängt von der Konfiguration Ihrer Bestellung ab.		Maximum: 3,64 lb (1,65 kg)	1,69 kg (3,73 lb)

Prozessor

In der folgenden Tabelle sind die Details der vom Dell Pro 14 Essential PV14250.

Tabelle 4. Prozessor

Beschreibung	Option 1	Option 2	Option 3	Option 4
Typ	Intel Core 3-100U der 13. Generation	Intel Core 5-120U der 13. Generation	Intel Core 5-220U der 13. Generation	Intel Core 7-150U der 13. Generation
Wattleistung	15 W	15 W	15 W	15 W
Anzahl der Cores	6	10	10	10
Anzahl der Threads	8.	12.	12.	12
Geschwindigkeit	Bis zu 4,70 GHz	Bis zu 5,00 GHz	Bis zu 5,00 GHz	Bis zu 5,4 GHz
Cache	10 MB	10 MB	10 MB	12 MB
Integrierte Grafikkarte	Intel Iris Xe-Grafikkarte	Intel Iris Xe-Grafikkarte	Intel Iris Xe-Grafikkarte	Intel Iris Xe-Grafikkarte

Chipsatz

Die folgende Tabelle enthält detaillierte Angaben zu dem Chipsatz, der vom Dell Pro 14 Essential PV14250 unterstützt wird.

Tabelle 5. Chipsatz

Beschreibung	Werte
Chipsatz	In Prozessor integriert
Prozessor	• Intel Core 3/5/7-Prozessoren der 13. Generation
DRAM-Busbreite	64 Bit
Flash-EPROM	32 MB
PCIe-Bus	Bis zu Gen 3

Betriebssystem

Ihr Dell Pro 14 Essential PV14250 unterstützt die folgenden Betriebssysteme:

- Windows 11 Home
- Windows 11 Pro
- Windows 11 Pro National Academic
- Ubuntu Linux 22.04 LTS, 64 Bit

Arbeitsspeicher

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten des von Ihrem Dell Pro 14 Essential PV14250 unterstützten Arbeitsspeichers.

Tabelle 6. Arbeitsspeicher

Beschreibung	Werte
Speichersteckplätze	Zwei SODIMM-Steckplätze
Arbeitsspeichertyp	DDR5, Dual-Channel
Speichergeschwindigkeit	• 5200 MT/s
Maximale Storage-Konfiguration	32 GB
Minimale Storage-Konfiguration	8 GB
Speichergröße pro Steckplatz	8 GB
Unterstützte Storage-Konfigurationen	• 8 GB: 1 x 8 GB, DDR5, 5200 MT/s, Single-Channel • 16 GB, 1 x 16 GB, DDR5, 5200 MT/s, Single-Channel • 16 GB, 2 x 8 GB, DDR5, 5200 MT/s, Dual-Channel • 32 GB: 1 x 32 GB, DDR5, 5200 MT/s, Single-Channel • 32 GB: 2 x 16 GB, DDR5, 5200 MT/s, Dual-Channel

Externe Anschlüsse und Steckplätze

In den folgenden Tabellen sind die externen Ports Ihres Dell Pro 14 Essential PV14250-Systems aufgeführt.

Tabelle 7. Externe Anschlüsse und Steckplätze

Beschreibung	Werte
USB-Anschlüsse	• Zwei USB 3.2-Gen 1-Anschlüsse (5 Gbit/s) • Ein USB 3.2 Gen 2 (10 Gbit/s) Type-C-Anschluss mit Power Delivery und DisplayPort™ 1.4-Anschluss
Audioanschluss	Ein Headset-Anschluss (Mikrofon/Kopfhörer-Kombi)
Videoanschlüsse	Ein HDMI 1.4-Anschluss **ANMERKUNG:** Der HDMI-Ausgang unterstützt bis zu 1.920 x 1.080 bei 60 Hz, 24bpp. Keine 4K/2K-Ausgabe unterstützt.
Speicherkartenleser	Ein SD-Kartensteckplatz
Netzteilanschluss	4,5-mm-Stecker
Sicherheitskabeleinschub	Eine Vorrichtung für Wedge-Sicherheitsschloss

Interne Steckplätze

Die folgende Tabelle enthält die internen Steckplätze des Dell Pro 14 Essential PV14250.

Tabelle 8. Interne Steckplätze

Beschreibung	Werte
M.2	• Ein M.2-2230-Steckplatz für WLAN- und Bluetooth-Kombi-Karte • Ein M.2-2230-Steckplatz 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.

Wireless-Modul

In der folgenden Tabelle ist das vom Dell Pro 14 Essential PV14250 unterstützte WLAN-Modul (Wireless Local Area Network) aufgeführt.

Tabelle 9. Wireless-Modul – Technische Daten

Beschreibung	Werte
Modellnummer	Realtek RTL8852BE
Übertragungsrate	Bis zu 1201 Mbit/s
Unterstützte Frequenzbänder	2,4 GHz/5 GHz
WLAN-Standards	• Wi-Fi 802.11 a/b/g

Tabelle 9. Wireless-Modul – Technische Daten (fortgesetzt)

Beschreibung	Werte
	• Wi-Fi 4 (WiFi 802.11n) • Wi-Fi 5 (WiFi 802.11ac) • Wi-Fi 6 (WiFi 802.11ax)
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 5.3

Audio

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten des Audios für das Dell Pro 14 Essential PV14250-System.

Tabelle 10. Audio

Beschreibung		Werte
Audio-Controller		Realtek ALC3254
Stereo-Konvertierung		Unterstützt
Interne Audioschnittstelle		High-Definition-Audio
Externe Audioschnittstelle		Eine universelle Audio-Buchse
Anzahl der Lautsprecher		Zwei
Interner Verstärker		Unterstützt (Audio-Codec integriert)
Externe Lautstärkeregler		Tastenkombinationen
Lautsprecherausgang:		
	Durchschnitt	2 W x 2 = 4 W
	Maximum	2,5 W x 2 = 5 W
Mikrofon		• Kunststoffgehäuse: Einzelnes integriertes Mikrofon/ Digital-Array-Mikrofone • Aluminiumgehäuse: Digital-Array-Mikrofone

Storage

In diesem Abschnitt sind die Speicheroptionen des Dell Pro 14 Essential PV14250-Systems aufgeführt.

Ihr Dell Pro 14 Essential PV14250 unterstützt die folgende Storage-Konfiguration:

- Ein M.2 2230-Solid-State-Laufwerk

Das primäre Laufwerk Ihres Dell Pro 14 Essential-PV14250 variiert je nach Storage-Konfiguration. Bei Computern mit einem M.2-Laufwerk ist das M.2-Laufwerk das primäre Laufwerk.

Tabelle 11. Speicherspezifikationen

Speichertyp	Schnittstellentyp	Kapazität
M.2-2230-Solid-State-Laufwerk	PCIe Gen 4 x4 NVMe	Bis zu 1 TB

Speicherkartenleser

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten der vom Dell Pro 14 Essential PV14250.

Tabelle 12. Technische Daten des Medienkartenlesegeräts

Beschreibung	Werte
Typ des Medienkartensteckplatzes	Ein SD-Kartensteckplatz
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 14 Essential PV14250-System.

Tabelle 13. Technische Daten der Tastatur

Beschreibung	Werte
Tastaturtyp	• Standardtastatur mit Hintergrundbeleuchtung für Copilot-Tasten • Standardtastatur ohne Hintergrundbeleuchtung mit Copilot-Taste
Tastaturlayout	QWERTY
Anzahl der Tasten	• USA und Kanada: 79 Tasten • Vereinigtes Königreich: 80 Tasten • Japan: 83 Tasten • Brasilien: 81 Tasten
Tastenhöhe	X = 19,05 mm Tastenhöhe Y = 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.

Tabelle 13. Technische Daten der Tastatur (fortgesetzt)

Beschreibung	Werte
	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.

Tastenkombinationen

ANMERKUNG: Die Tastaturzeichen können je nach Tastatursprachkonfiguration variieren. Die in Tastenkombinationen verwendeten Tasten bleiben in allen Sprachkonfigurationen gleich.

Auf einigen Tasten Ihrer Tastatur befinden sich zwei Symbole. Diese Tasten können zum Eintippen von Sonderzeichen oder zum Ausführen von Sekundärfunktionen verwendet werden. Das Symbol auf dem unteren Teil der Taste gibt das Zeichen an, das eingegeben wird, wenn die Taste gedrückt wird. Wenn Sie die Umschalt-Taste zusammen mit dieser Taste drücken, wird das Symbol im oberen Bereich der Taste eingegeben. Wenn Sie z. B **2**, wird 2 eingegeben. Wenn Sie **Umschalt** + **2**, wird @ eingegeben.

Die Tasten F1 bis F12 in der oberen Reihe der Tastatur führen bestimmte Funktionen aus, die durch das Symbol auf der Taste angezeigt werden. Drücken Sie die Funktionstaste zum Aufrufen der durch das Symbol dargestellten Aufgabe. Zum Beispiel wird durch Drücken der Taste F1 der Ton stummgeschaltet (weitere Informationen finden Sie in der Tabelle unten).

Wenn die Funktionstasten F1 bis F12 jedoch für bestimmte Softwareanwendungen benötigt werden, kann die Multimedia-Funktion durch Drücken von **Fn** + **Esc** deaktiviert werden. Später wird die Multimedia-Steuerung durch Drücken der Taste **Fn** und der entsprechenden Funktionstaste aktiviert. Zum Beispiel wird der Ton durch Drücken von **Fn** + **F1** stummgeschaltet.

ANMERKUNG: Sie können auch die primäre Funktionsweise der Funktionstasten (F1–F12) durch Änderung der **Funktionsweise der Funktionstasten** im BIOS-Setup-Programm festlegen.

Tabelle 14. Primäres Verhalten der Funktionstasten

Funktionstaste	Primäre Funktionsweise
F1	Audio stummschalten oder Stummschaltung aufheben
F2	Lautstärke reduzieren
F3	Lautstärke erhöhen
F4	Mikrofon stumm schalten
F5	Tastaturbeleuchtung/Hintergrundbeleuchtung
F6	Helligkeit reduzieren
F7	Helligkeit erhöhen
F8	Auf externe Anzeige umschalten
F9	Stealth-Modus
F10	Drucktaste
F11	Home
F12	Ende

Die **Fn-Taste** wird auch mit ausgewählten Tasten auf der Tastatur verwendet, um verschiedene Funktionen aufzurufen.

Tabelle 15. Sekundäres Verhalten

Funktionstaste	Sekundäres Verhalten
Fn + **F1** bis **F12**	Betriebssystem- oder anwendungsspezifisches Verhalten
Fn + Strg	Anwendungsmenü öffnen

Tabelle 15. Sekundäres Verhalten (fortgesetzt)

Funktionstaste	Sekundäres Verhalten
Fn + Esc	Umschalten zwischen Multimedia- und Funktionstastenverhalten
Fn + Bild-Auf	Im Dokument oder auf der Seite nach oben scrollen
Fn + Bild-Ab	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 unter 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 für das Dell Pro 14 Essential PV14250-System.

Tabelle 16. Technische Daten der Kamera

Beschreibung		Werte
Anzahl der Kameras		Eins
Kameratyp		FHD RGB
Position der Kamera		Vorderseite
Typ des Kamerasensors		CMOS Sensortechnologie
Auflösung der Kamera:		
	Standbild	2,07 Megapixel
	Video	1.920 × 1.080 (FHD) bei 30 fps

Touchpad

Die folgende Tabelle beschreibt die technischen Daten des Touchpads für das Dell Pro 14 Essential PV14250-System.

Tabelle 17. Touchpad – Technische Daten

Beschreibung		Werte
Touchpad-Auflösung:		>300 dpi
Touchpad-Abmessungen:		
	Horizontal	115 mm (4,52 Zoll)
	Vertikal	80 mm (3,14 Zoll)

Tabelle 17. Touchpad – Technische Daten (fortgesetzt)

Beschreibung	Werte
Touchpad-Gesten	Weitere Informationen über Touchpad-Gesten für Windows finden Sie in der Microsoft Wissensdatenbank-Ressource auf der Microsoft Support-Seite.

Akku

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten des Akkus für Ihr Dell Pro 14 Essential PV14250.

Tabelle 18. Akku – Technische Daten

Beschreibung		Option 1	Option 2	Option 3
Akku-Typ		4-Zellen-Lithium-Ionen-Akku (54 Wh) mit ExpressCharge	4-Zellen-Lithium-Ionen-Akku (64 Wh) mit ExpressCharge	3-Zellen-Lithium-Ionen-Akku (41 Wh) mit ExpressCharge, ExpressCharge Boost
Akku-Spannung		15 V Gleichspannung	15,20 V Gleichspannung	11,25 G Effektivbeschleunigung (VDC)
Akkugewicht (mindestens)		0,23 kg (0,52 lb)	0,26 kg (0,57 lb)	0,18 kg (0,39 lb)
Akku-Abmessungen:				
	Höhe	5,75 mm (0,23 Zoll)	5,75 mm (0,23 Zoll)	5,75 mm (0,23 Zoll)
	Breite	271,90 mm (10,70 Zoll)	271,90 mm (10,70 Zoll)	206,40 mm (8,13 Zoll)
	Tiefe	82,00 mm (3,23 Zoll)	82,00 mm (3,23 Zoll)	82,00 mm (3,23 Zoll)
Temperaturbereich:				
	Während des Betriebs	• Laden: 0 °C bis 45 °C (32 °F bis 113 °F) • Entladen: 0 °C bis 70 °C (32 °F bis 158 °F)	• Laden: 0 °C bis 45 °C (32 °F bis 113 °F) • Entladen: 0 °C bis 70 °C (32 °F bis 158 °F)	• Laden: 0 °C bis 45 °C (32 °F bis 113 °F) • Entladen: 0 °C bis 70 °C (32 °F bis 158 °F)
	Storage	-20 °C bis 60 °C (-4 °F bis 140 °F)	-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.	Hängt von den vorherrschenden Betriebsbedingungen ab und kann unter gewissen verbrauchsintensiven Bedingungen erheblich kürzer sein.
Akku-Ladezeit (ca.) **ANMERKUNG:** Mit der Dell Power Manager Anwendung können Sie die Ladezeit, die Dauer, die Start- und Endzeit und weitere Aspekte steuern. Weitere Informationen zu Dell Power Manager finden Sie in der		3 Stunden (bei ausgeschaltetem Computer)	3 Stunden (bei ausgeschaltetem Computer)	3 Stunden (bei ausgeschaltetem Computer)

Tabelle 18. Akku – Technische Daten (fortgesetzt)

Beschreibung	Option 1	Option 2	Option 3
Wissensdatenbank-Ressource auf der Dell Support-Website.			
Knopfzellenakku	CR2032	CR2032	CR2032

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 empfiehlt, den Akku regelmäßig aufzuladen, um einen optimalen Stromverbrauch zu erreichen. Wenn der Akku vollständig entladen ist, schließen Sie das Netzteil an, schalten Sie den Computer ein und starten Sie den Computer neu, um den Stromverbrauch zu reduzieren.

Stromversorgung

ANMERKUNG: Die Informationen in diesem Abschnitt gelten für die Länder der Europäischen Union (EU).

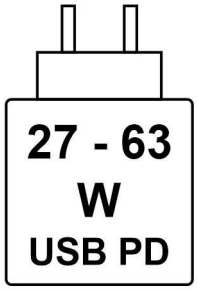


Abbildung 8. Anforderungen an die Stromversorgung für Computer mit 4-Zellen-Akku mit 64 Wh

Die vom Ladegerät bereitgestellte Leistung muss zwischen mindestens 27 W für die Funkgeräte und maximal 63 W liegen, um die maximale Ladegeschwindigkeit zu erreichen.

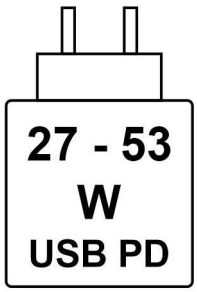


Abbildung 9. Anforderungen an die Stromversorgung bei Computern mit 4-Zellen-Akku mit 54 Wh

Die vom Ladegerät gelieferte Leistung muss zwischen mindestens 27 Watt, die von der Funkanlage benötigt wird, und maximal 53 Watt liegen, um die maximale Ladegeschwindigkeit zu erreichen.

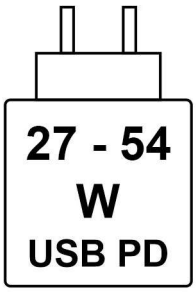


Abbildung 10. Anforderungen an die Stromversorgung für Computer mit 3-Zellen-Akku mit 41 Wh

Die vom Ladegerät gelieferte Leistung muss zwischen mindestens 27 Watt, die von der Funkanlage benötigt wird, und maximal 54 Watt liegen, um die maximale Ladegeschwindigkeit zu erreichen.

Dieser Computer unterstützt die Schnellladefunktion USB Power Delivery (PD).

Netzadapter

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten des Netzadapters für das Dell Pro 14 Essential PV14250-System.

Tabelle 19. Technische Daten des Netzteils

Beschreibung		Werte
Typ		65-W-Netzteil, 4,5-mm-Stecker
Abmessungen des Netzteils:		
	Höhe	29,50 mm (1,16 Zoll)
	Breite	47,00 mm (1,85 Zoll)
	Tiefe	108,00 mm (4,25 Zoll)
Eingangsspannung		100–240 V Wechselspannung
Eingangsfrequenz		50–60 Hz
Eingangsstrom (maximal)		1,60 A/1,70 A
Ausgangsstrom (Dauerstrom)		3,34 A
Ausgangsnennspannung		19,50 V
Temperaturbereich:		
	Betrieb	0 °C bis 40 °C (32 °F bis 104 °F)
	Storage	–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 14 Essential PV14250

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:

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten des Netzteils für das Dell Pro 14 Essential PV14250-System.

Tabelle 20. Anforderungen an das Netzteil

Beschreibung	Wert
Strom, der von einem Netzteil benötigt wird, um die optimale Performance zu erreichen	65 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.	Weniger als 60 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.	27 W
Schnellladen über USB Power Delivery (PD)	Unterstützt
ExpressCharge-Modus	Unterstützt **ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass der Computer an einen 65-W-Netzadapter angeschlossen ist, damit diese Funktion unterstützt wird.

Display

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten der Anzeige für das Dell Pro 14 Essential PV14250-System.

Tabelle 21. Anzeige – technische Daten

Beschreibung		Option 1	Option 2
Display-Typ		Laptop 35,5 cm (14") Full High Definition Plus (FHD+), ComfortView	Laptop, 35,5 cm (14"), 2,5k, ComfortView
Touchoptionen		Nicht unterstützt	Nicht unterstützt
Bildschirmtechnologie		In-Plane Switching (IPS) mit weitem Betrachtungswinkel (WVA)	In-Plane Switching (IPS) mit weitem Betrachtungswinkel (WVA)
Abmessungen des Bildschirms (aktiver Bereich):			
	Höhe	301,59 mm (11,87 Zoll)	301,59 mm (11,87 Zoll)
	Breite	188,50 mm (7,42 Zoll)	188,50 mm (7,42 Zoll)
	Diagonale	355,65 mm (14 Zoll)	355,65 mm (14 Zoll)
Systemeigene Auflösung des Bildschirms		1920 x 1200	2560 x 1600
Luminanz (Standard)		300 cd/m²	300 cd/m²
Megapixel		2,3	4,09

Tabelle 21. Anzeige – technische Daten (fortgesetzt)

Beschreibung	Option 1	Option 2
Farbspektrum	45 % NTSC	sRGB 100 %
Pixel pro Zoll (PPI)	162	216
Kontrastverhältnis (minimal)	800:1	800:1
Reaktionszeit (maximal)	35 ms	35 ms
Bildwiederholfrequenz	48 Hz/60 Hz	48 Hz/120 Hz
Horizontaler Betrachtungswinkel	• Minimum: 80 +/- Grad • Standard: 85 +/- Grad	• Minimum: 80 +/- Grad • Standard: 85 +/- Grad
Vertikaler Betrachtungswinkel	• Minimum: 80 +/- Grad • Standard: 85 +/- Grad	• Minimum: 80 +/- Grad • Standard: 85 +/- Grad
Bildpunktgröße	0,157 x 0,157 mm	0,1178 x 0,1178 mm
Leistungsaufnahme (maximal)	3,68 W ohne Touch-@Mosaic	4,8 W @mosaic Muster 120 Hz
Blendfreies und Hochglanz-Design im Vergleich	Reflexionsarm	Reflexionsarm

Fingerabdruckleser (optional)

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten des optionalen Fingerabdruck-Lesegeräts für das Dell Pro 14 Essential PV14250.

Tabelle 22. Technische Daten des Fingerabdruck-Lesegeräts

Beschreibung	Werte
Sensortechnologie	Kapazitiv
Sensorauflösung	500 ppi
Sensorpixelgröße	108 x 88

Sensoren

In der folgenden Tabelle sind die Sensoren des Dell Pro 14 Essential PV14250.

Tabelle 23. Sensor

Sensorunterstützung
Hall-Sensor

GPU – Integriert

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten des vom Dell Pro 14 Essential PV14250 unterstützten integrierten Grafikprozessors (GPU).

Tabelle 24. GPU – Integriert

Controller	Speichergröße	Prozessor
• Intel UHD-Grafikkarte • Intel Iris Xe-Grafikkarte	• Gemeinsam genutzter Systemarbeitsspeicher • Gemeinsam genutzter Systemarbeitsspeicher	• Lena Neuenschwander 3/5/7 der 13. Generation

Unterstützung für externe Anzeigen

In der folgenden Tabelle ist die Unterstützung für externe Displays durch das Dell Pro 14 Essential PV14250-System aufgeführt.

Tabelle 25. Unterstützung für externe Anzeigen

Grafikkarte	Unterstützte externe Displays mit aktiviertem Laptop-Display	Unterstützte externe Displays mit deaktiviertem Laptop-Display
Nur iGPU	3	4.
ANMERKUNG: Weitere Informationen zur Unterstützung externer Displays finden Sie im *Handbuch für die Verbindung externer Displays* auf der Dell Support-Seite.		

Hardwaresicherheit

Die folgende Tabelle enthält Informationen zur Hardwaresicherheit für das Dell Pro 14 Essential PV14250-System.

Tabelle 26. Hardwaresicherheit

Hardwaresicherheit
Vorrichtung für Sicherheitsschloss (keilförmig)
Trusted Platform Module (TPM) 2.0 Security

Betriebs- und Lagerungsumgebung

In dieser Tabelle sind die Betriebs- und Lagerungsspezifikationen Ihres Dell Pro 14 Essential PV14250.

Luftverschmutzungsklasse: G1 gemäß ISA-S71.04-1985

Tabelle 27. Computerumgebung

Beschreibung	Während des Betriebs	Storage
Temperaturbereich	0° C bis 40 °C (32 °F bis 104 °F)	–40 °C bis 65 °C (–40 °F bis 149 °F)
Relative Luftfeuchtigkeit (maximal)	90 % (nicht kondensierend)	95 % (nicht kondensierend)
Vibration (maximal)*	0,66 G Effektivbeschleunigung (GRMS)	Nicht zutreffend
Stoß (maximal)	140 G†	Nicht zutreffend
Höhenbereich	Nicht zutreffend	Nicht zutreffend

Tabelle 27. Computerumgebung (fortgesetzt)

Beschreibung	Während des Betriebs	Storage
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.

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.

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

Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers

Info über diese Aufgabe

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

Schritte

1. Speichern und schließen Sie alle geöffneten Dateien und beenden Sie alle geöffneten Programme.
2. Fahren Sie den Computer herunter. 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 Nr. 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 28. Schraubenliste

komponente	Schraubentyp	Menge	Abbildung der Schraube
Bodenabdeckung für Computer, die mit einem Kunststoffgehäuse ausgeliefert werden.	Selbstsichernde Schraube	2	
	M2x4	6	
Bodenabdeckung für Computer, die mit einem Aluminiumgehäuse ausgeliefert werden.	Selbstsichernde Schraube	2	
	M2x4	5	
Systemplatine für Computer, die mit einem Kunststoffgehäuse ausgeliefert werden.	M2x2	2	
	M2.5x4	2	
	M2x4	3	
Systemplatine für Computer, die mit einem Aluminiumgehäuse ausgeliefert werden.	M2x2	2	
	M2.5x4	2	
	M2x4	2	
Bildschirmscharniere für Computer, die mit einem Kunststoffgehäuse ausgeliefert werden.	M2.5x4	4	
Bildschirmscharniere für Computer, die mit einem Aluminiumgehäuse ausgeliefert werden.	M2.5x4.5	4	
41-W-Akku	M2x3	3	
54-W-Akku	M2x3	5	
Betriebsschalterplatine	M2x3	1	
E/A-Platine	M2.5x4	2	

Tabelle 28. Schraubenliste (fortgesetzt)

komponente	Schraubentyp	Menge	Abbildung der Schraube
	M2x3	2	
Wireless-Kartenhalterung	M2x3	1	
SSD-Laufwerk	M2x3	1	
	M2x1.8	1	
Netzadapteranschluss für Computer, die mit einem Kunststoffgehäuse ausgeliefert werden.	M2.5x4	2	
Netzadapteranschluss für Computer, die mit einem Aluminiumgehäuse ausgeliefert werden.	M2.5x4.5	2	
Kühlkörper für Computer, die mit einem Kunststoffgehäuse ausgeliefert werden.	Unverlierbar	4	
Kühlkörper für Computer, die mit einem Aluminiumgehäuse ausgeliefert werden.	Unverlierbar	7	
Bildschirmbaugruppe für Computer, die mit einem Kunststoffgehäuse ausgeliefert werden.	M2.5x4	4	
Bildschirmbaugruppe für Computer, die mit einem Aluminiumgehäuse ausgeliefert werden.	M2.5x4.5	4	
Bildschirm für Computer, die mit einem Kunststoffgehäuse ausgeliefert werden.	M2.5x2.5	6	
Systemlüfter	M2x4	2	
Touchpad für Computer, die mit einem Kunststoffgehäuse ausgeliefert werden.	M2x1.8	2	
	M1.6x2.5	4	
Touchpad für Computer, die mit einem Aluminiumgehäuse ausgeliefert werden.	M2x2	4	
	M2x2.5	1	

Hauptkomponenten des Dell Pro 14 Essential PV14250

Das folgende Bild zeigt die wichtigsten Komponenten des Dell Pro 14 Essential PV14250.



Abbildung 11. Wichtige Komponenten

1. Abdeckung an der Unterseite
2. Akku
3. Kühlkörper
4. Arbeitsspeicher
5. Hauptplatine
6. Lautsprecher
7. Touchpad

8. Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe
9. Bildschirmbaugruppe
10. Netzschalter
11. E/A-Platine
12. Lüfter
13. SSD-Laufwerk
14. Wireless-Karte
15. Netzadapteranschluss

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 14 Essential PV14250 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 29. Liste der CRUs und FRUs

Vom Kunden austauschbare Einheit (CRU)	Vor Ort austauschbare Einheit (FRU)
Basisabdeckung	Akku
Arbeitsspeicher	Akkukabel
SSD-Laufwerk	E/A-Platine
Wireless-Karte	Kühlkörper
Systemlüfter	Lautsprecher
	Netzschalter mit Fingerabdruck-Lesegerät
	Netzteilanschluss
	Bildschirmbaugruppe
	Bildschirmblende für Computer, die mit einem Kunststoffgehäuse ausgeliefert werden.
	Bildschirm für Computer, die mit einem Kunststoffgehäuse ausgeliefert werden.
	Bildschirmkabel für Computer, die mit einem Kunststoffgehäuse ausgeliefert werden.
	Kamera- und Mikrofonmodul für Computer, die mit einem Kunststoffgehäuse ausgeliefert werden.
	Hintere Bildschirmrückabdeckung
	USB-Typ-C-Halterung
	Hauptplatine
	Touchpad
	Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe

5

Bodenabdeckung

Entfernen der Bodenabdeckung bei Computern mit Kunststoffgehäuse

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 Schritt 6 im Abschnitt Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Info über diese Aufgabe

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

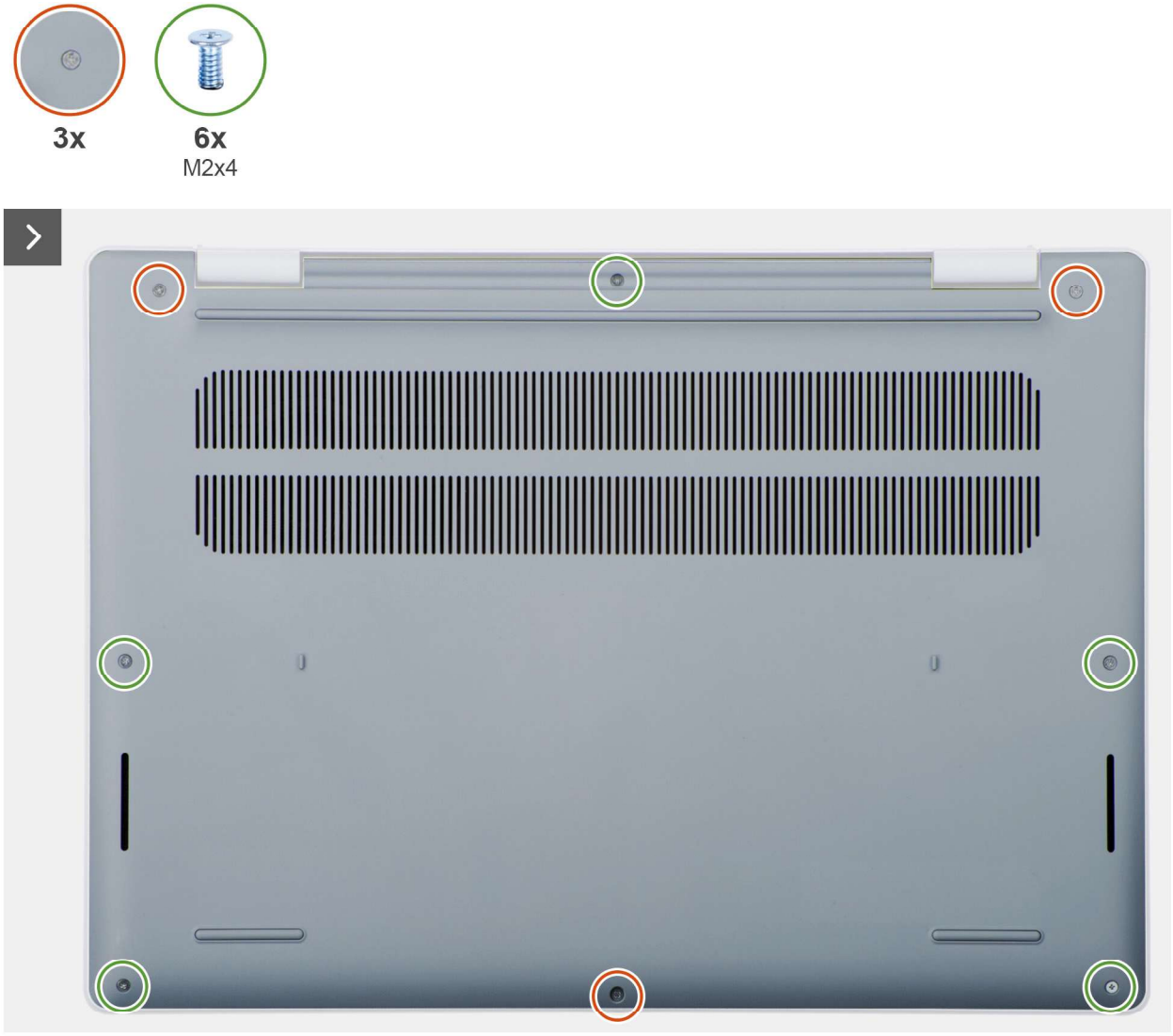


Abbildung 12. Entfernen der Bodenabdeckung

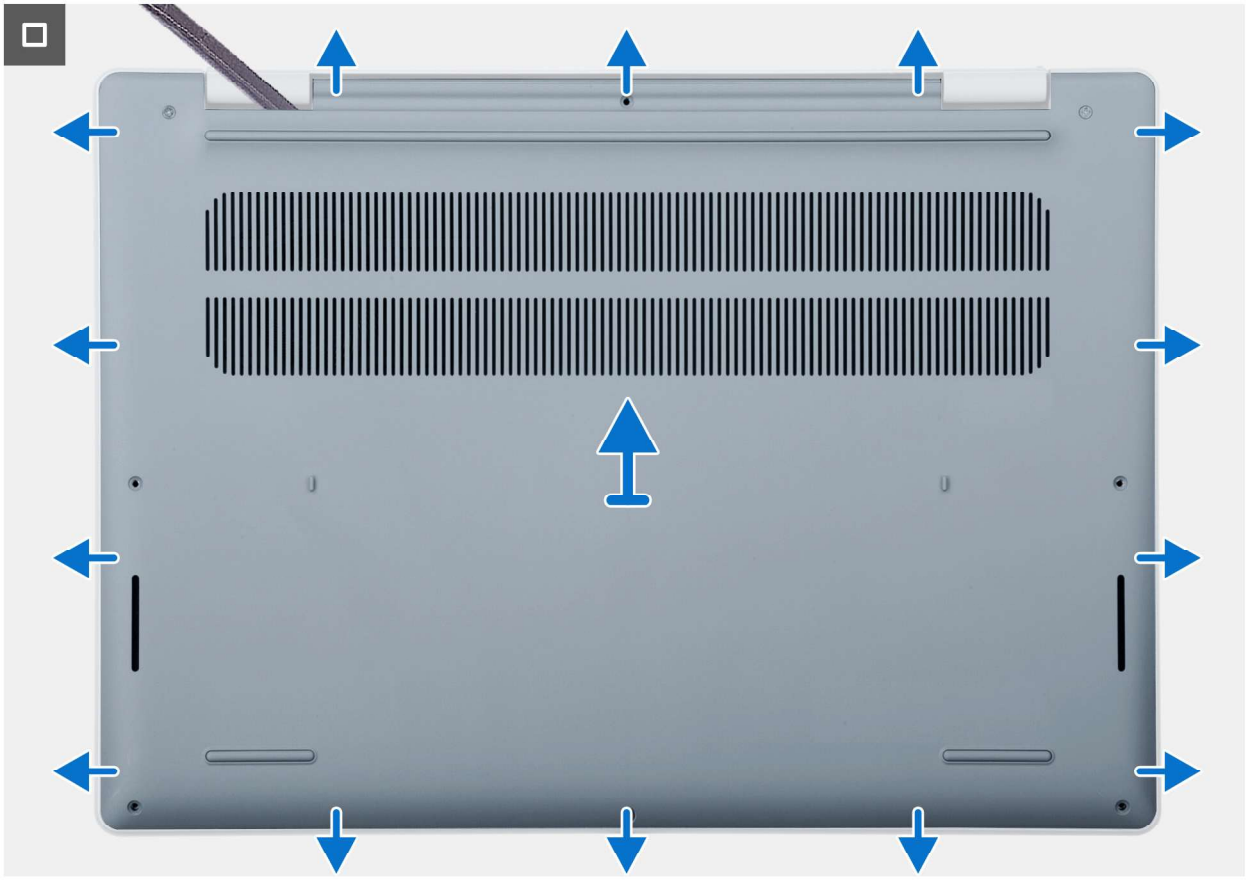


Abbildung 13. Entfernen der Bodenabdeckung

Schritte

1. Entfernen Sie die sechs Schrauben (M2x4), mit denen die Bodenabdeckung an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
2. Lösen Sie die zwei unverlierbaren Schrauben zur Befestigung der Bodenabdeckung an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.

   ANMERKUNG: Wenn Sie die unverlierbaren Schrauben lösen, öffnet sich die Bodenabdeckung, wodurch ein Spalt an den Scharnieren zwischen der Bodenabdeckung und der Handballenstützen-Baugruppe entsteht.

3. Hebeln Sie die Bodenabdeckung beginnend in der linken oberen Ecke am Scharnier ab, um sie von der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe zu lösen.
4. Heben Sie die Bodenabdeckung von der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe ab.

Installieren der Bodenabdeckung bei Computern mit Kunststoffgehäuse

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

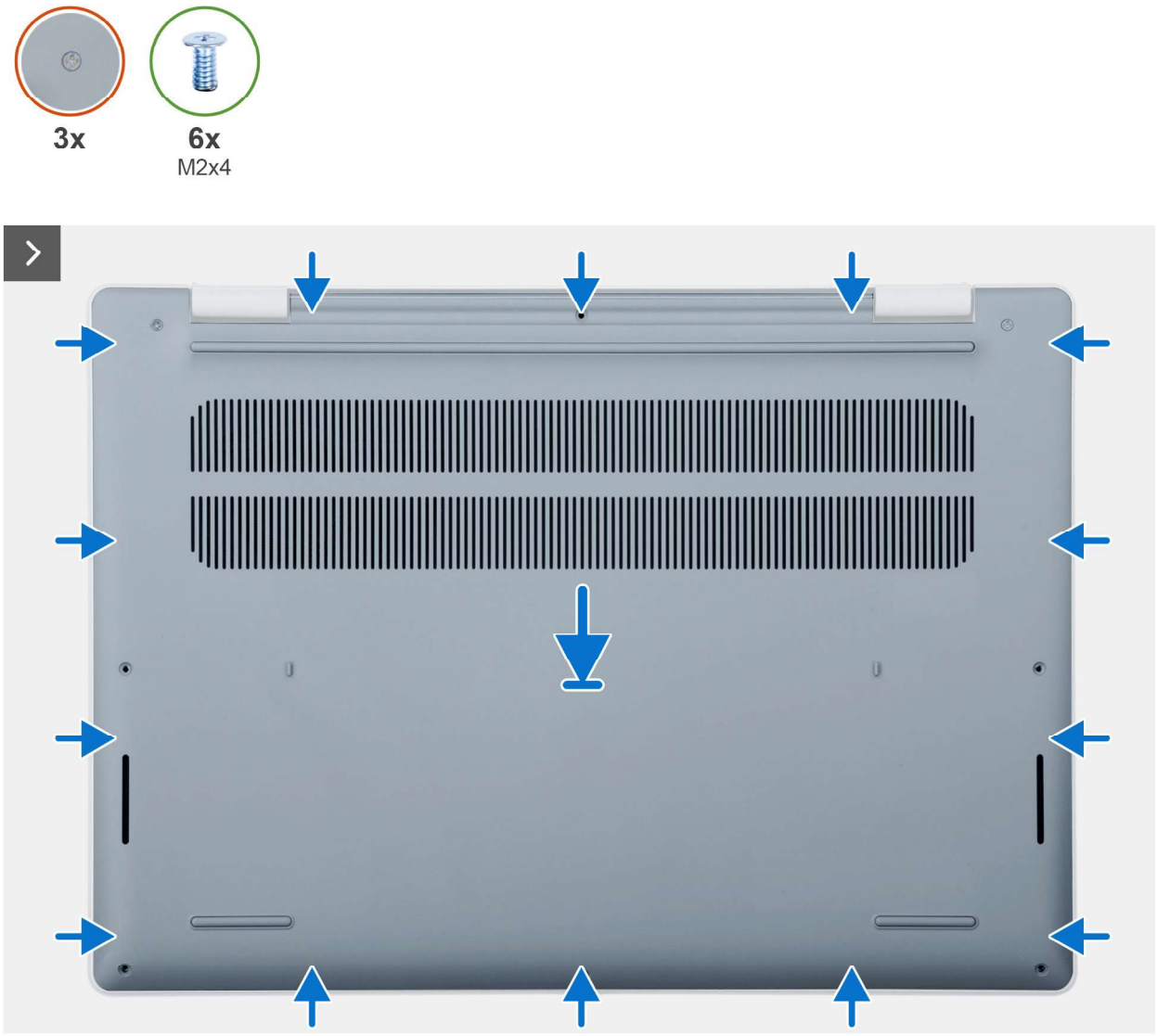


Abbildung 14. Einbauen der Bodenabdeckung



Abbildung 15. Anbringen der Bodenabdeckung

Schritte

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

Nächste Schritte

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

Entfernen der Bodenabdeckung bei Computern mit Aluminiumgehäuse

Voraussetzungen

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

ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass sich der Computer im Servicemodus befindet. Weitere Informationen finden Sie unter Schritt 6 im Abschnitt Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Info über diese Aufgabe

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



Abbildung 16. Entfernen der Bodenabdeckung

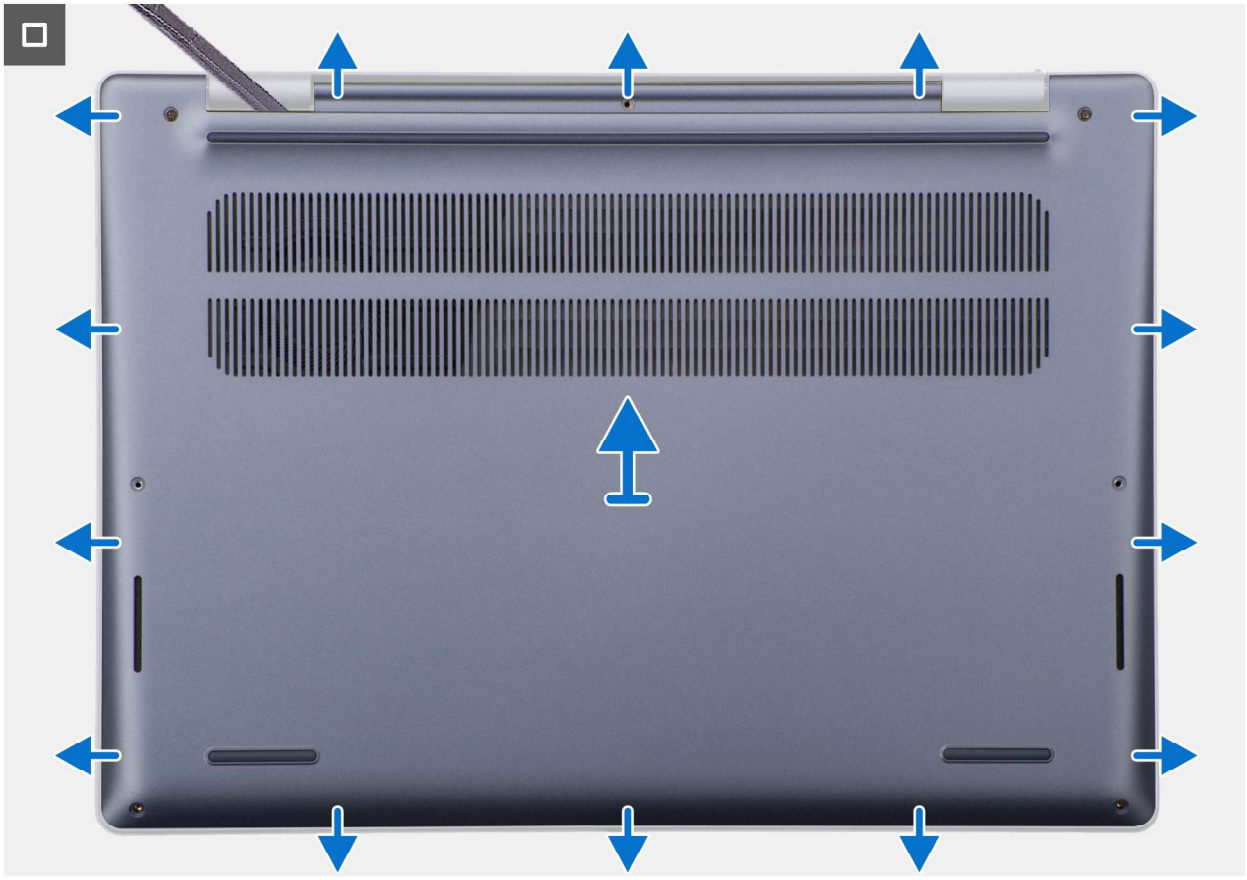


Abbildung 17. Entfernen der Bodenabdeckung

Schritte

1. Lösen Sie die zwei unverlierbaren Schrauben zur Befestigung der Bodenabdeckung an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.

   ANMERKUNG: Wenn Sie die unverlierbaren Schrauben lösen, öffnet sich die Bodenabdeckung, wodurch ein Spalt an den Scharnieren zwischen der Bodenabdeckung und der Handballenstützen-Baugruppe entsteht.

2. Entfernen Sie die fünf Schrauben (M2x4), mit denen die Bodenabdeckung an der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
3. Hebeln Sie die Bodenabdeckung beginnend in der linken oberen Ecke am Scharnier ab, um sie von der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe zu lösen.
4. Heben Sie die Bodenabdeckung von der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe ab.

Installieren der Bodenabdeckung bei Computern mit Aluminiumgehäuse

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

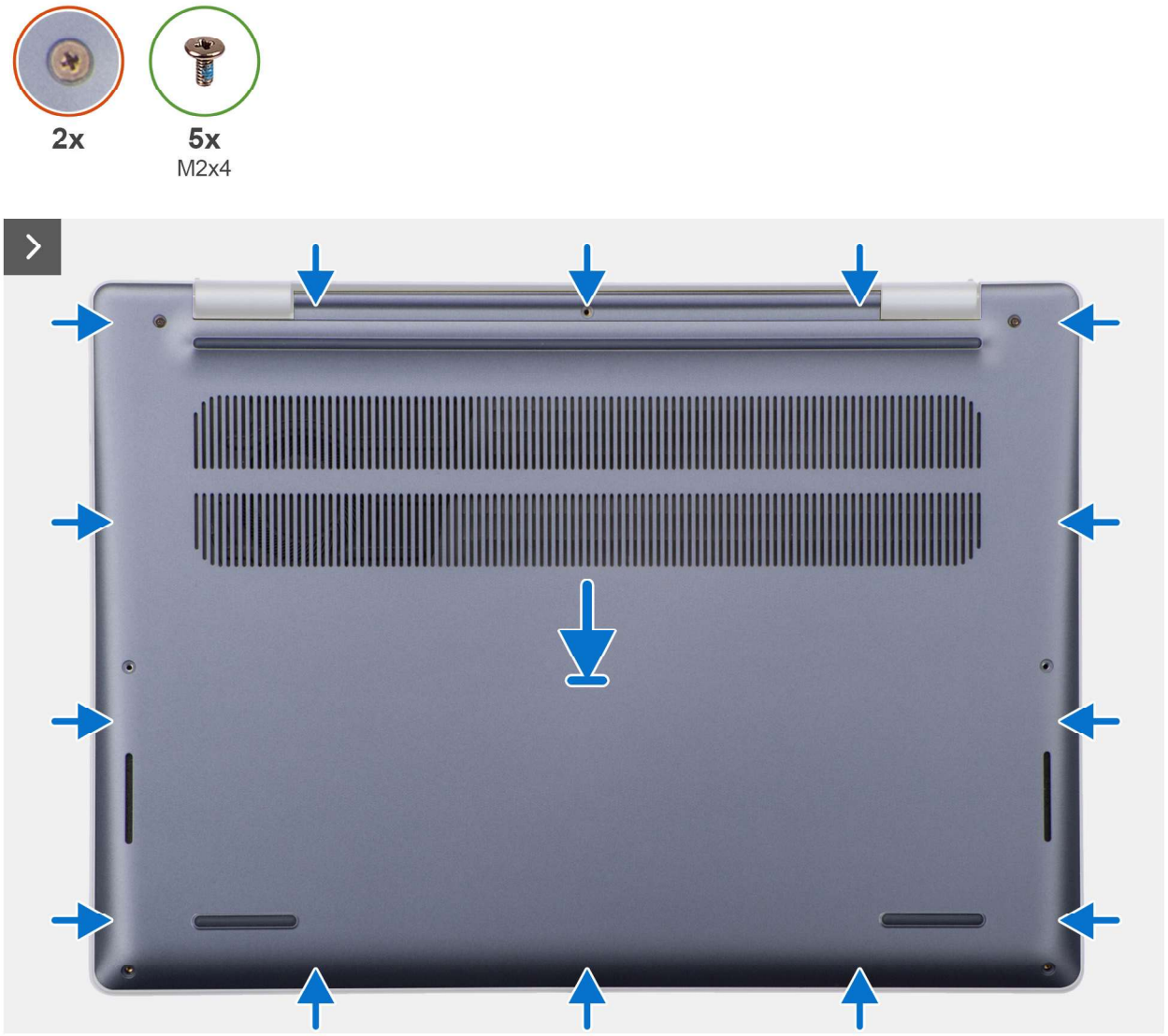


Abbildung 18. Anbringen der Bodenabdeckung



Abbildung 19. Anbringen der Bodenabdeckung

Schritte

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

Nächste Schritte

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

6

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 41-W-Akkus bei Computern mit Kunststoffgehäuse

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.

   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 bei Computern mit Kunststoffgehäuse die Bodenabdeckung.

Info über diese Aufgabe

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

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

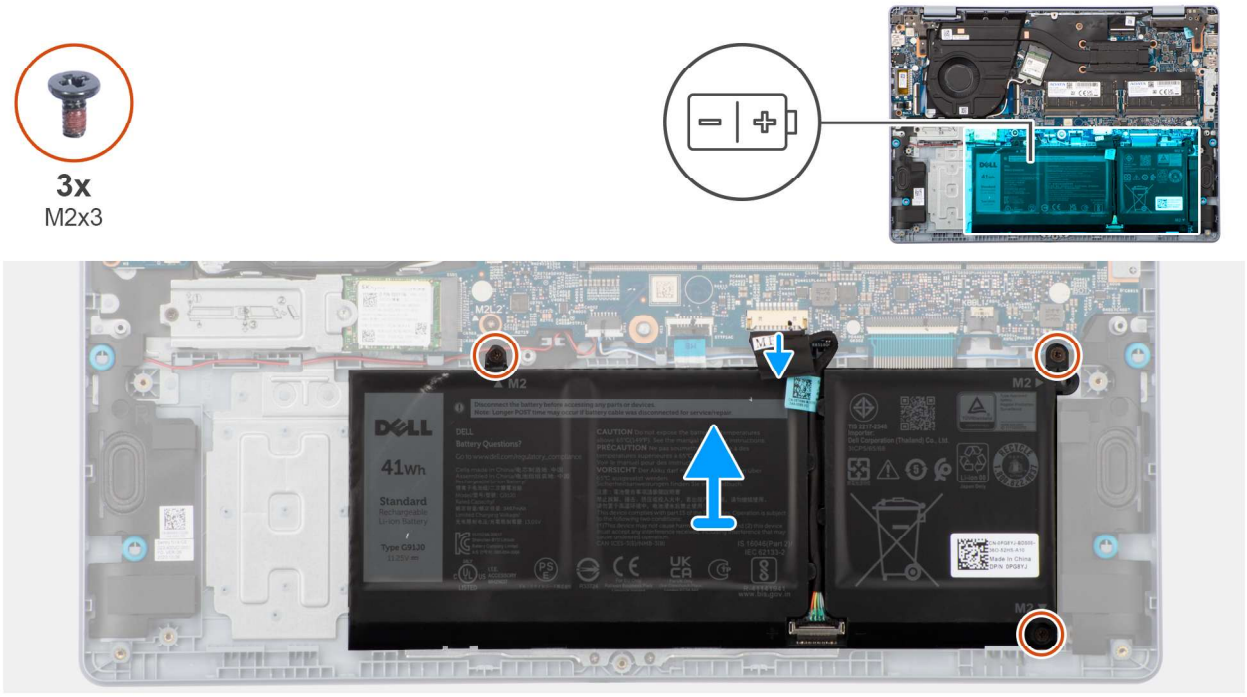


Abbildung 20. Entfernen des Akkus

Schritte

1. Lösen Sie das Klebeband, mit dem das Batteriekabel an der Hauptplatine befestigt ist.
2. Trennen Sie das Batteriekabel vom Anschluss (BATT1) auf der Systemplatine.
3. Entfernen Sie die drei Schrauben (M2x3), mit denen die Batterie an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
4. Heben Sie die Batterie von der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe.

Installieren des 41-W-Akkus bei Computern mit Kunststoffgehäuse

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

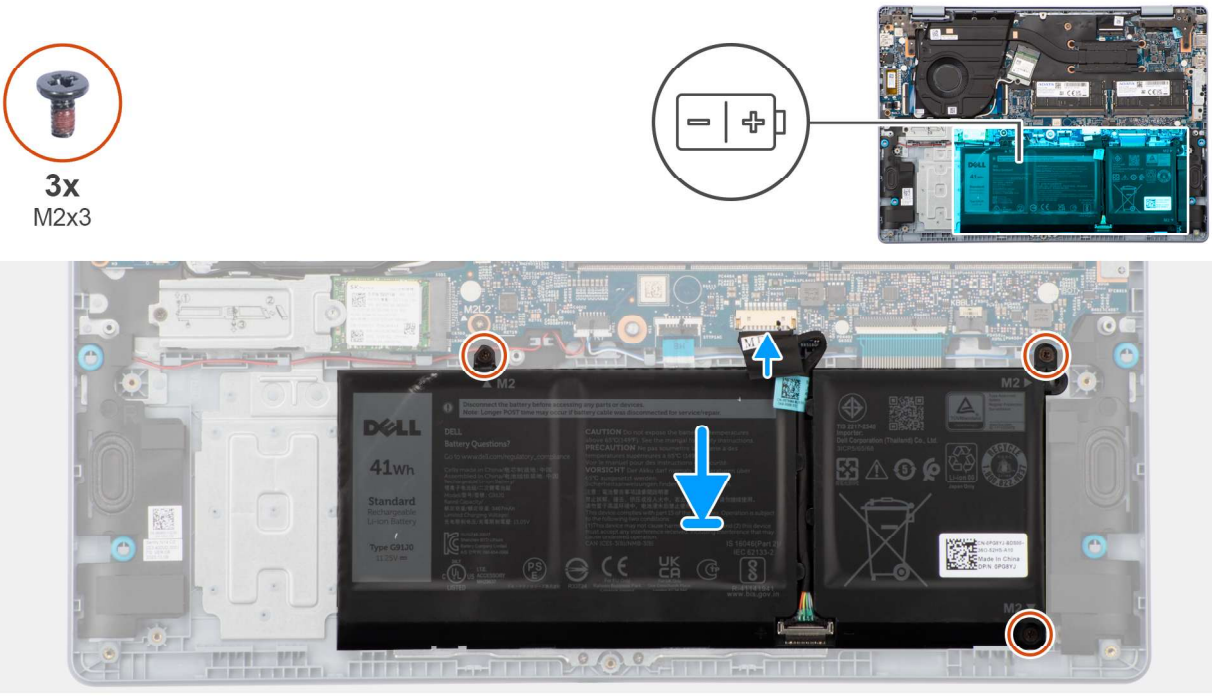
Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

Abbildung 21. Einsetzen des Akkus



Schritte

1. Richten Sie die Schraubenbohrungen auf dem Akku an den Schraubenbohrungen auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe aus.
2. Bringen Sie die drei Schrauben (M2x3) zur Befestigung der Batterie an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an.
3. Verbinden Sie das Akkukabel mit dem Anschluss (BATT1) auf der Hauptplatine.
4. Bringen Sie das Klebeband zur Befestigung des Batteriekabels an der Hauptplatine an.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie bei Computern mit Kunststoffgehäuse die Bodenabdeckung.
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Entfernen des 54-W-Akkus bei Computern mit Kunststoffgehäuse

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.

   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 bei Computern mit Kunststoffgehäuse die Bodenabdeckung.

Info über diese Aufgabe

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

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

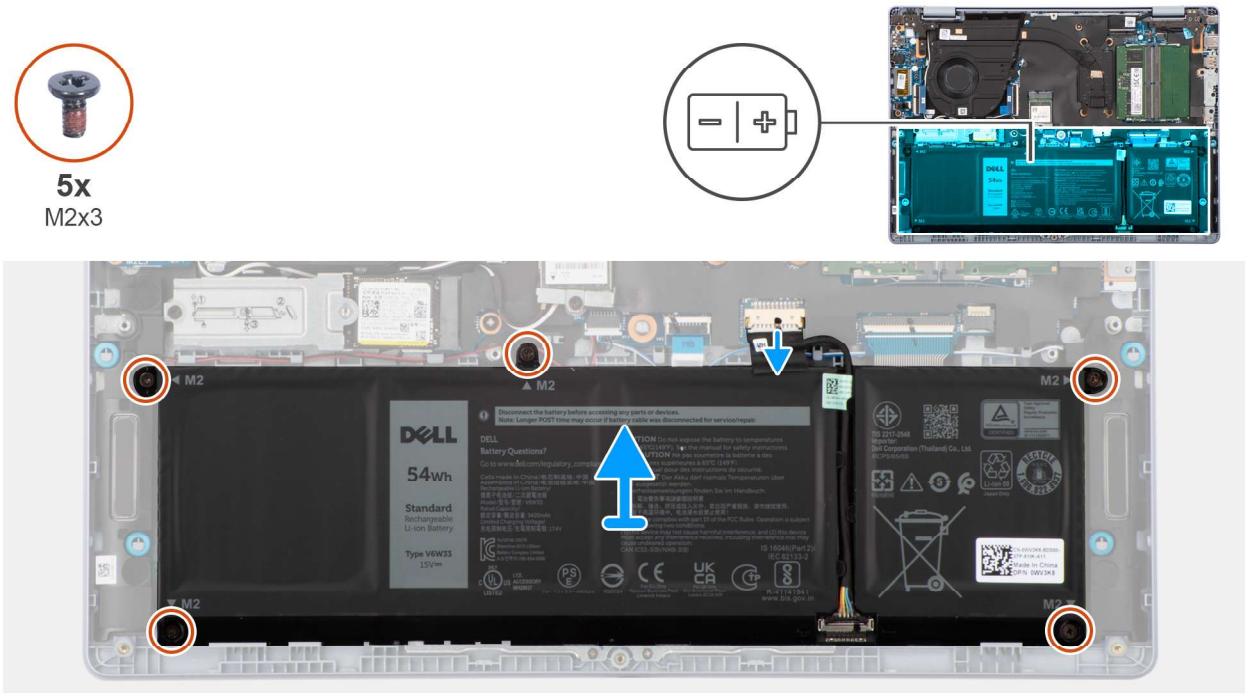


Abbildung 22. Entfernen des Akkus

Schritte

1. Ziehen Sie das Klebeband ab, mit dem das Batteriekabel an der Hauptplatine befestigt ist, und trennen Sie das Batteriekabel vom Anschluss (BATT1) an der Hauptplatine.
2. Entfernen Sie die fünf Schrauben (M2x3), mit denen die Batterie an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
3. Heben Sie die Batterie von der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe.

Einsetzen des 54-W-Akkus bei Computern mit Kunststoffgehäuse

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

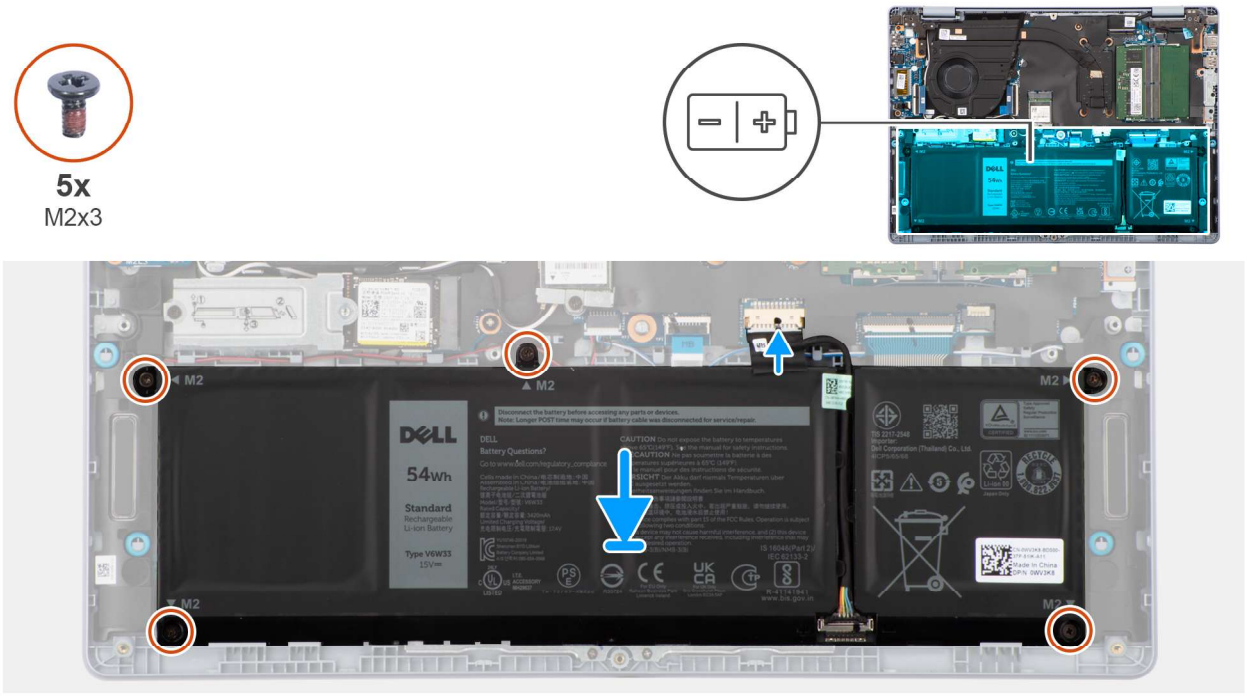
Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

Abbildung 23. Einsetzen des Akkus



Schritte

1. Richten Sie die Schraubenbohrungen auf dem Akku an den Schraubenbohrungen auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe aus.
2. Bringen Sie die fünf Schrauben (M2x3) wieder an, mit denen der Akku an der Handauflagen-Tastatur-Baugruppe befestigt wird.
3. Verbinden Sie das Batteriekabel mit dem Anschluss (BATT1) auf der Hauptplatine und bringen Sie das Klebeband an, mit dem das Batteriekabel am Akku befestigt wird.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie bei Computern mit Kunststoffgehäuse die Bodenabdeckung.
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Entfernen des 54-W-Akkus bei Computern mit Aluminiumgehäuse

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.

   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 bei Computern mit Aluminiumgehäuse die Bodenabdeckung.

Info über diese Aufgabe

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

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

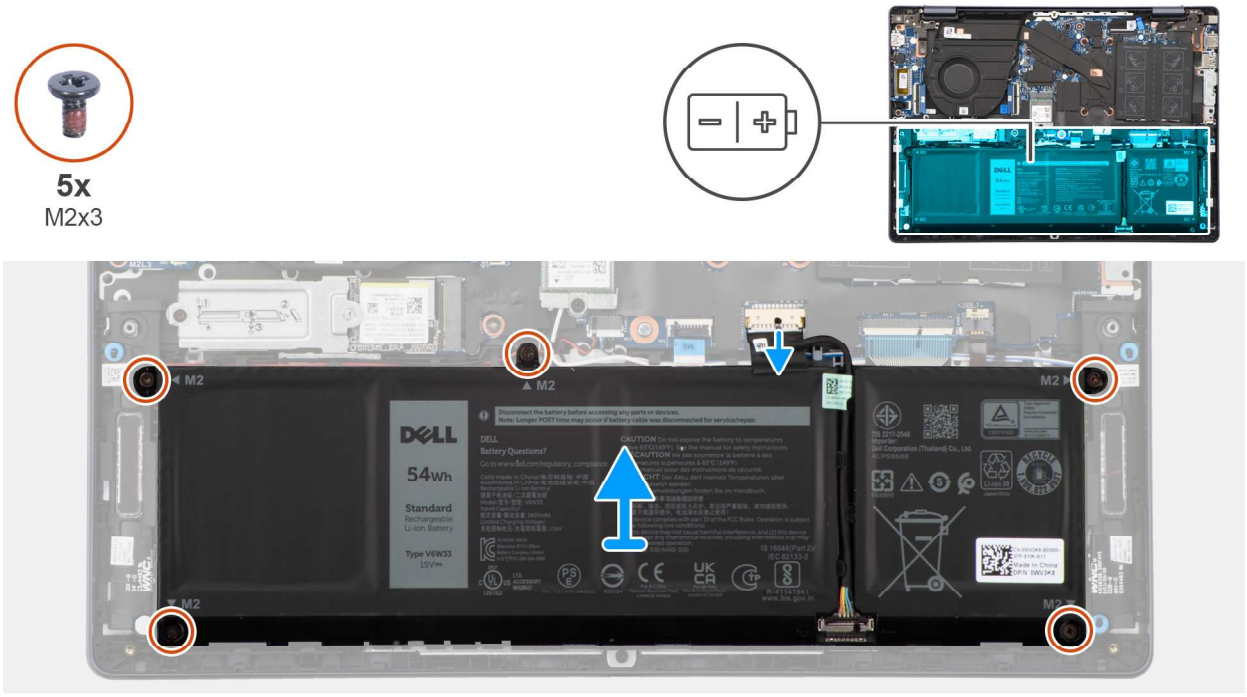


Abbildung 24. Entfernen des Akkus

Schritte

1. Ziehen Sie das Klebeband ab, mit dem das Batteriekabel an der Hauptplatine befestigt ist, und trennen Sie das Batteriekabel vom Anschluss an der Hauptplatine.
2. Entfernen Sie die fünf Schrauben (M2x3), mit denen die Batterie an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
3. Heben Sie die Batterie von der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe.

Installieren des 54-W-Akkus bei Computern mit Aluminiumgehäuse

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

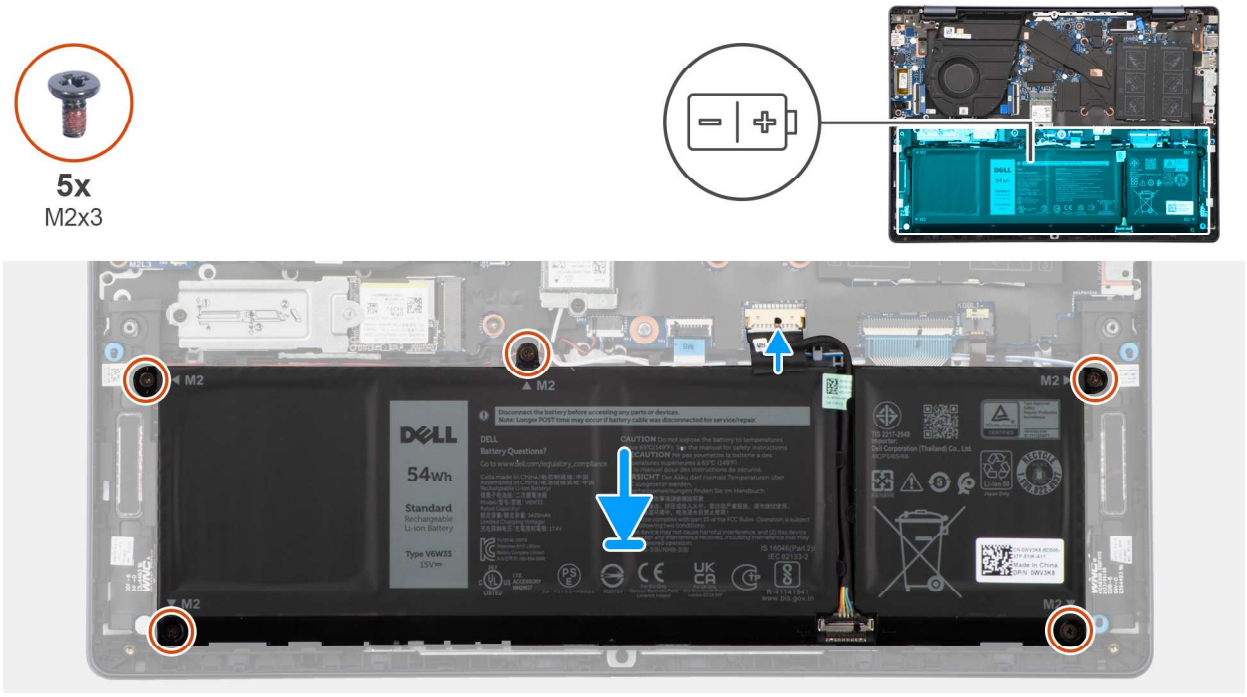


Abbildung 25. Einsetzen des Akkus

Schritte

1. Richten Sie die Schraubenbohrungen auf dem Akku an den Schraubenbohrungen auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe aus.
2. Bringen Sie die fünf Schrauben (M2x3) wieder an, mit denen der Akku an der Handauflagen-Tastatur-Baugruppe befestigt wird.
3. Verbinden Sie das Batteriekabel mit dem Anschluss (BATT1) auf der Hauptplatine und bringen Sie das Klebeband an, mit dem das Batteriekabel am Akku befestigt wird.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie bei Computern mit Aluminiumgehäuse die Bodenabdeckung.
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Trennen des Akkukabels

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 bei Computern mit Kunststoffgehäuse die Bodenabdeckung oder bei Computern mit Aluminiumgehäuse die Bodenabdeckung.
3. Entfernen Sie bei Computern mit Kunststoffgehäuse den 54-W-Akku oder bei Computern mit Aluminiumgehäuse den 54-W-Akku.

Info über diese Aufgabe

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

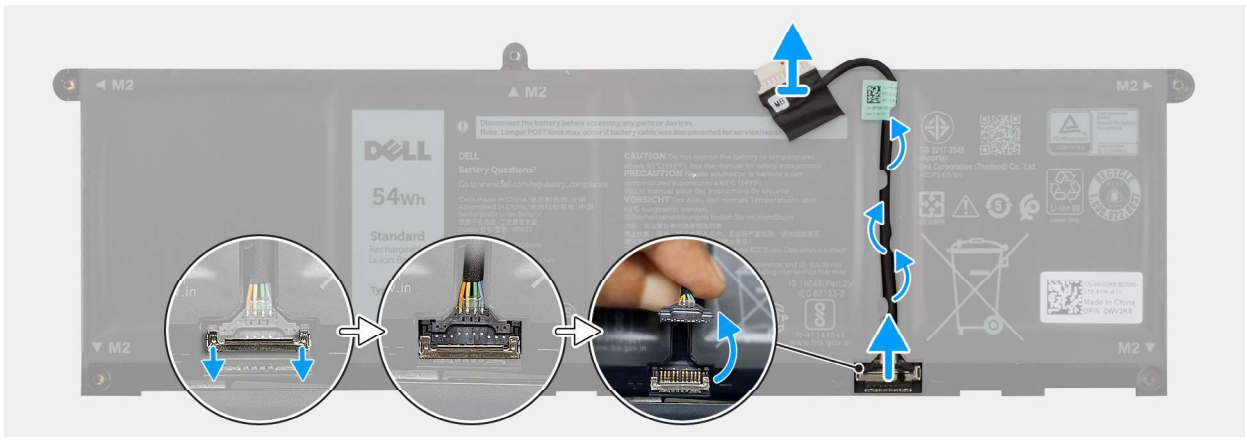


Abbildung 26. Trennen des Akkukabels

Schritte

1. Lösen Sie das Akkukabel aus den Kabelführungen am Akku.
2. Öffnen Sie die Verriegelung und trennen Sie das Akkukabel vom Anschluss am Akku.

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

ANMERKUNG: Um das Akkukabel zu trennen, drücken Sie zunächst den Riegel nach unten, um den Stecker zu lösen, und ziehen Sie dann den Stecker nach oben, um ihn vom Akku zu trennen.

Verbinden des Akkukabels

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

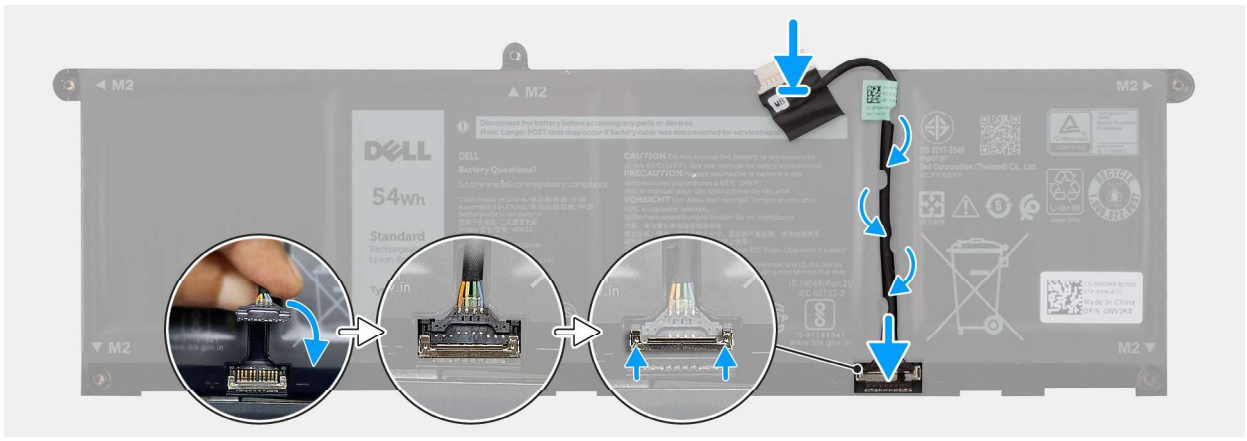


Abbildung 27. Verbinden des Akkukabels

Schritte

1. Verbinden Sie das Akkukabel mit dem Anschluss auf dem Akku und schließen Sie die Verriegelung.
2. Führen Sie das Akkukabel durch die Kabelführungen am Akku.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie bei Computern mit Kunststoffgehäuse den 54-W-Akku oder bei Computern mit Aluminiumgehäuse den 54-W-Akku.
2. Installieren Sie bei Computern mit Kunststoffgehäuse die Bodenabdeckung oder bei Computern mit Aluminiumgehäuse die Bodenabdeckung.
3. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

7

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.

Speichermodul

Entfernen des Arbeitsspeichermoduls bei Computern mit Kunststoffgehäuse

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 Schritt 6 im Abschnitt Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

2. Entfernen Sie bei Computern mit Kunststoffgehäuse die Bodenabdeckung.

Info über diese Aufgabe

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

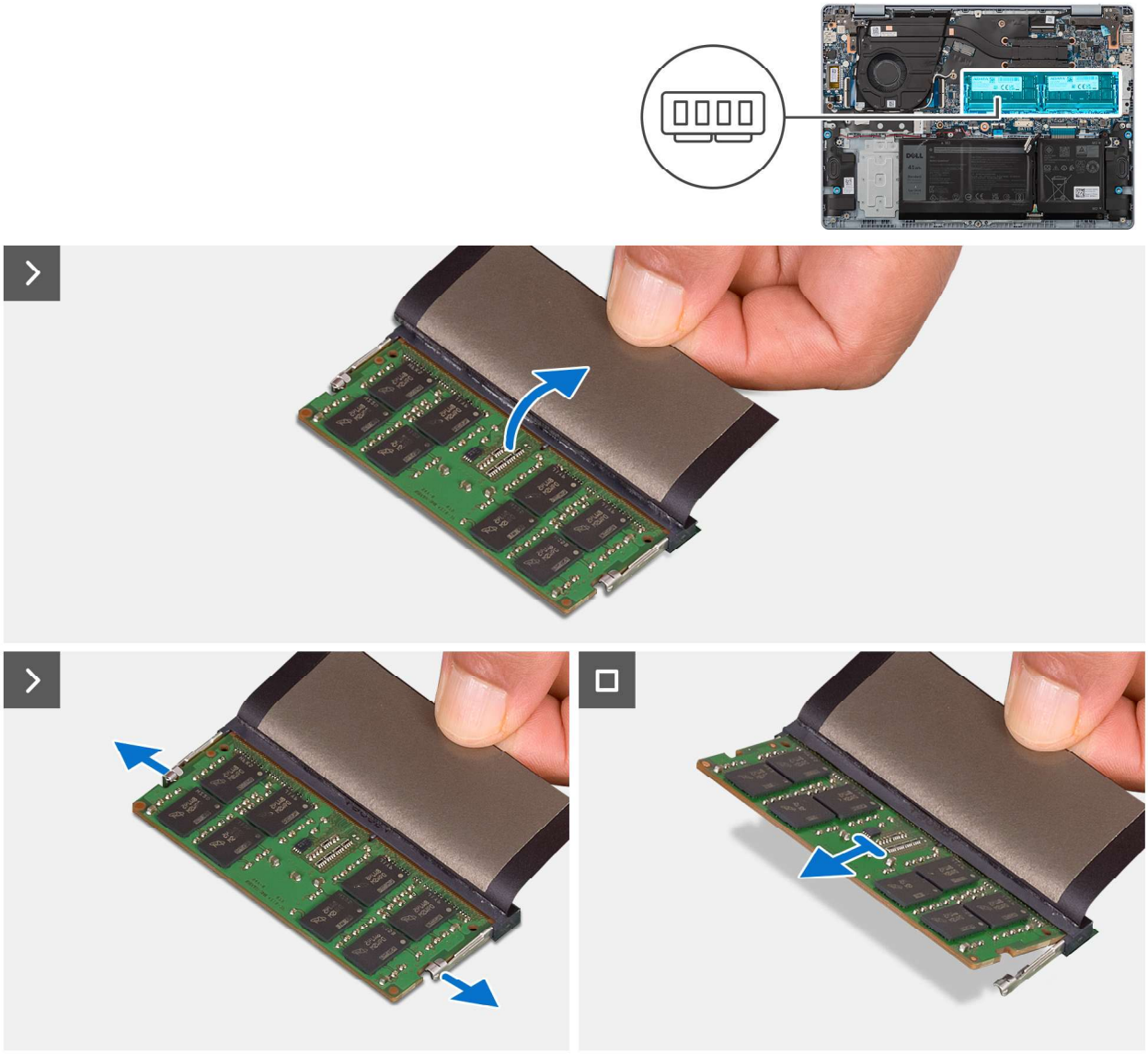


Abbildung 28. Entfernen des Arbeitsspeichermoduls

Schritte

1. Heben Sie die Schutzhülle an, um auf das Speichermodul zugreifen zu können.
2. Drücken Sie die Sicherungsklammern auf beiden Seiten des Speichermodulsteckplatzes vorsichtig auseinander, bis das Speichermodul herausspringt.

   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.

3. Schieben Sie das Speichermodul aus dem Speichermodulsteckplatz auf der Systemplatine heraus, um es zu entfernen.

Installieren des Speichermoduls bei Computern mit Kunststoffgehäuse

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

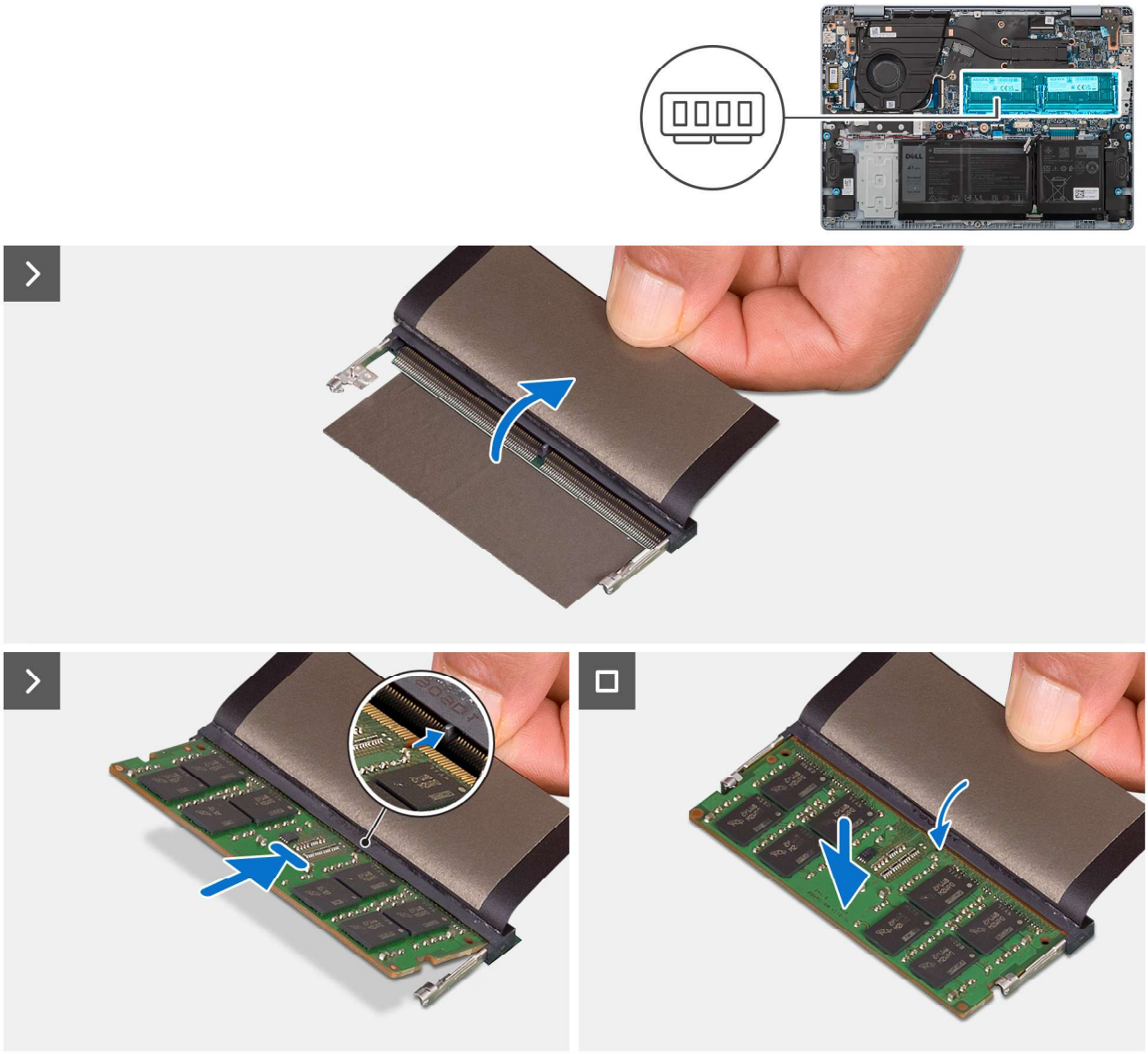


Abbildung 29. Einsetzen des Speichermoduls

Schritte

1. Heben Sie die Schutzfolie an, um auf den Speichermodulsteckplatz zugreifen zu können.
2. Richten Sie die Kerbe auf dem Speichermodul an der Kerbe des Speichermodulsteckplatzes auf der Systemplatine aus.
3. Schieben Sie das Speichermodul in den Steckplatz des Speichermoduls auf der Systemplatine.

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

4. Drücken Sie das Speichermodul nach unten, bis das Speichermodul durch die Sicherungsklammern fixiert ist.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie bei Computern mit Kunststoffgehäuse die Bodenabdeckung.
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Entfernen des Arbeitsspeichermoduls bei Computern mit Aluminiumgehäuse

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 Schritt 6 im Abschnitt Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

2. Entfernen Sie bei Computern mit Aluminiumgehäuse die Bodenabdeckung.

Info über diese Aufgabe

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

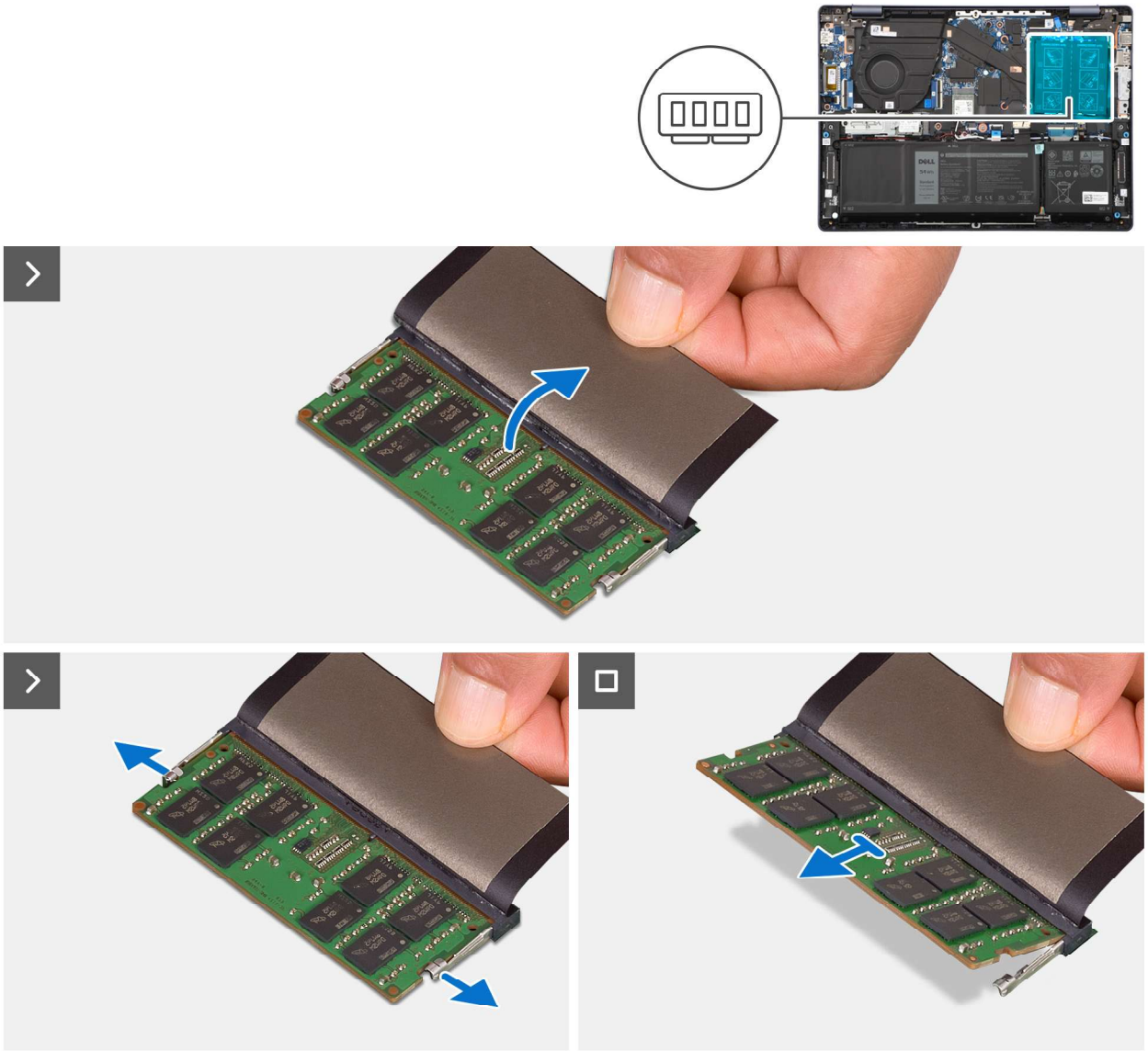


Abbildung 30. Entfernen des Arbeitsspeichermoduls

Schritte

1. Heben Sie die Schutzhülle an, um auf das Speichermodul zugreifen zu können.

2. Drücken Sie die Sicherungsklammern auf beiden Seiten des Speichermodulsteckplatzes vorsichtig auseinander, bis das Speichermodul herausspringt.

   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.

3. Entfernen Sie das Speichermodul aus dem Speichermodulsteckplatz auf der Systemplatine heraus.

Installieren des Arbeitsspeichermoduls bei Computern mit Aluminiumgehäuse

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

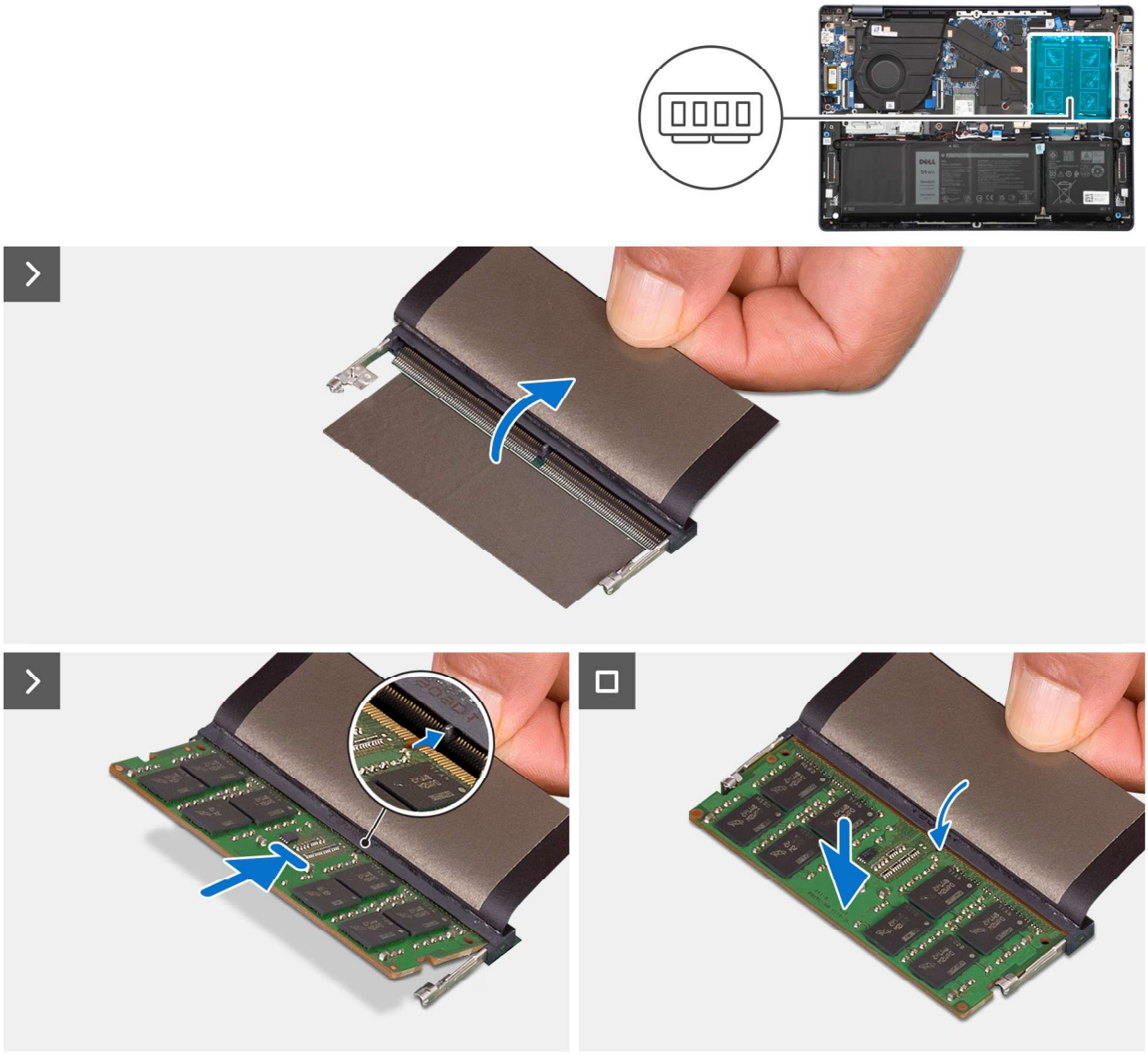


Abbildung 31. Einsetzen des Speichermoduls

Schritte

1. Heben Sie die Schutzfolie an, um auf den Speichermodulsteckplatz zugreifen zu können.
2. Richten Sie die Kerbe auf dem Speichermodul an der Kerbe des Speichermodulsteckplatzes auf der Systemplatine aus.
3. Schieben Sie das Speichermodul in den Steckplatz des Speichermoduls auf der Systemplatine.

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

4. Drücken Sie das Speichermodul nach unten, bis das Speichermodul durch die Sicherungsklammern fixiert ist.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie bei Computern mit Aluminiumgehäuse die Bodenabdeckung.
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Solid-State-Laufwerk (SSD)

Entfernen des M.2 2230-Solid-State-Laufwerks bei Computern mit Kunststoffgehäuse

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 Schritt 6 im Abschnitt Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

2. Entfernen Sie bei Computern mit Kunststoffgehäuse die Bodenabdeckung.

Info über diese Aufgabe

ANMERKUNG: Die unterstützte Kartenkonfiguration für den M.2-Kartensteckplatz lautet:

- M.2 2230-SSD-Laufwerk + M.2 2230-SSD-Montagehalterung

Die folgende Abbildung zeigt die Position des M.2-2230-Solid-State-Laufwerks und stellt das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.



Abbildung 32. Entfernen des SSD-Laufwerks

Schritte

1. Entfernen Sie die Schraube (M2x3), mit der die M.2 2230-SSD-Laufwerksbaugruppe an der Systemplatine befestigt ist.
2. Schieben und heben Sie die M.2 2230-SSD-Laufwerksbaugruppe von der Systemplatine ab.
3. Drehen Sie die M.2 2230-SSD-Laufwerksbaugruppe um.
4. Entfernen Sie die Schraube (M2x2), mit der das M.2 2230-Solid-State-Laufwerk an der M.2 2230-SSD-Halterung befestigt ist.
5. Heben Sie das M.2 2230-SSD-Laufwerk von der M.2 2230-SSD-Montagehalterung ab.

Installieren des M.2 2230-Solid-State-Laufwerks bei Computern mit Kunststoffgehäuse

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

ANMERKUNG: Die unterstützte Kartenkonfiguration für den M.2-Kartensteckplatz lautet:

- M.2 2230-SSD-Laufwerk + M.2 2230-SSD-Montagehalterung

Die folgende Abbildung zeigt die Position des M.2-2230-Solid-State-Laufwerks und stellt das Installationsverfahren bildlich dar.

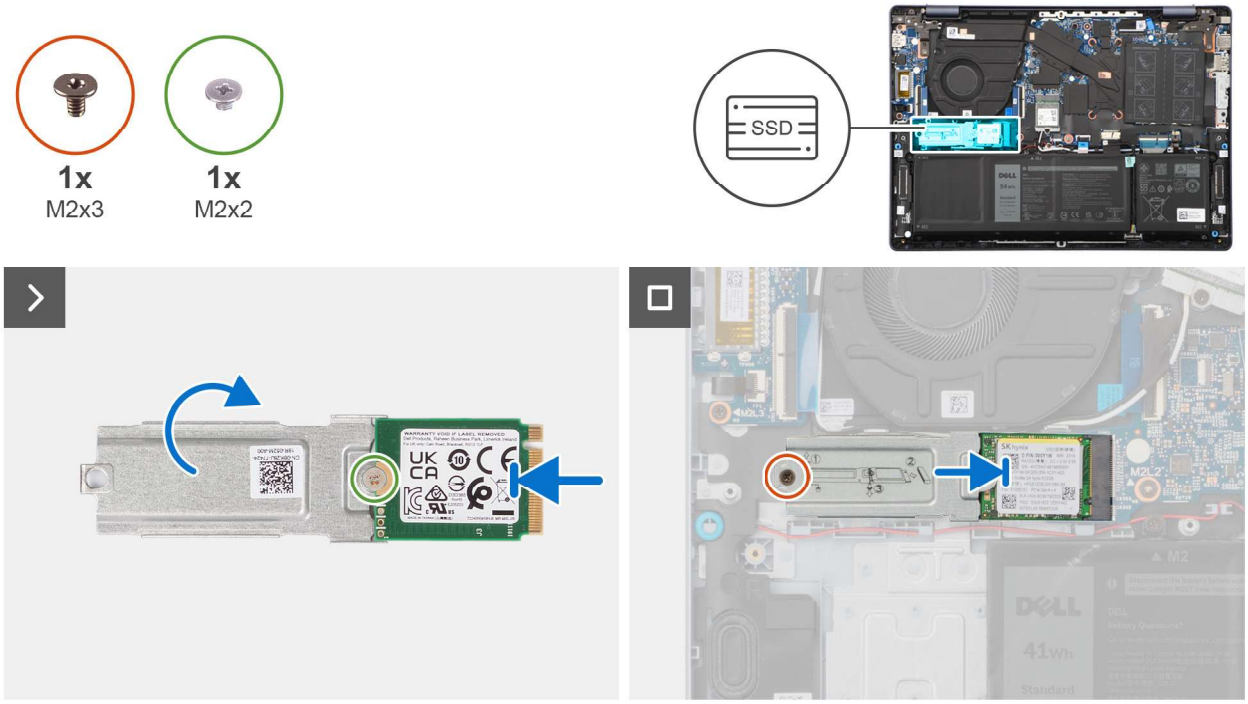


Abbildung 33. Installieren des SSD-Laufwerks

Schritte

1. Platzieren Sie das M.2 2230 Solid-State-Laufwerk auf der M.2 2230 SSD-Montagehalterung und richten Sie es aus.
2. Bringen Sie die Schraube (M2x2) wieder an, mit der das M.2 2230-SSD-Laufwerk an der M.2 2230-SSD-Montagehalterung befestigt wird.
3. Drehen Sie die M.2 2230-SSD-Laufwerksbaugruppe um.
4. Richten Sie die Kerbe am M.2-2230-Solid-State-Laufwerk an der Lasche am Steckplatz für M.2-Solid-State-Laufwerke auf der Hauptplatine aus.
5. Schieben Sie das M.2 2230-Solid-State-Laufwerk in den Steckplatz für M.2-Solid-State-Laufwerke auf der Systemplatine.
6. Bringen Sie die Schraube (M2x3) zur Befestigung der M.2 2230-Solid-State-Laufwerksbaugruppe an der Systemplatine wieder an.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie bei Computern mit Kunststoffgehäuse die Bodenabdeckung.
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Entfernen des M.2-2230-Solid-State-Laufwerks bei Computern mit Aluminiumgehäuse

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 Schritt 6 im Abschnitt Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

2. Entfernen Sie bei Computern mit Aluminiumgehäuse die Bodenabdeckung.

Info über diese Aufgabe

ANMERKUNG: Die unterstützte Kartenkonfiguration für den M.2-Kartensteckplatz lautet:

- M.2 2230-SSD-Laufwerk + M.2 2230-SSD-Montagehalterung

Die folgende Abbildung zeigt die Position des M.2-2230-Solid-State-Laufwerks und stellt das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.

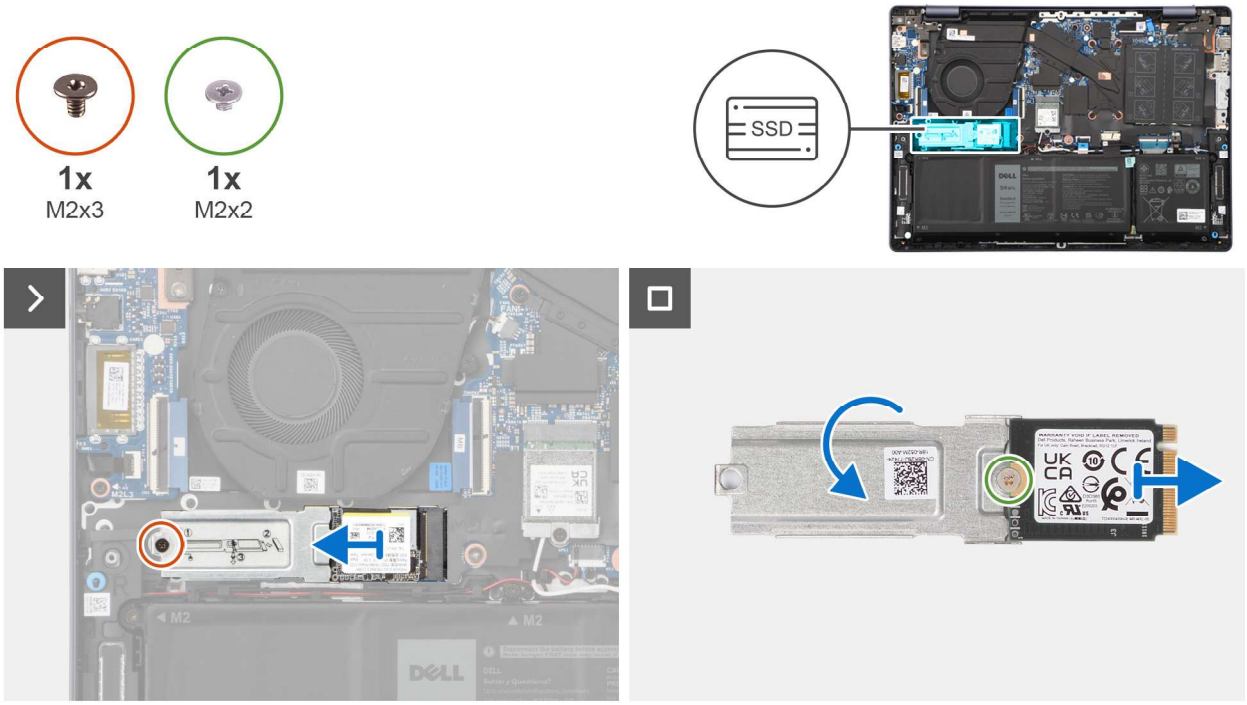


Abbildung 34. Entfernen des SSD-Laufwerks

Schritte

1. Entfernen Sie die Schraube (M2x3), mit der die M.2 2230-SSD-Laufwerksbaugruppe an der Systemplatine befestigt ist.
2. Schieben und heben Sie die M.2 2230-SSD-Laufwerksbaugruppe von der Systemplatine ab.
3. Drehen Sie die M.2 2230-SSD-Laufwerksbaugruppe um.
4. Entfernen Sie die Schraube (M2x2), mit der das M.2 2230-Solid-State-Laufwerk an der M.2 2230-SSD-Halterung befestigt ist.
5. Heben Sie das M.2 2230-SSD-Laufwerk von der M.2 2230-SSD-Montagehalterung ab.

Installieren des M.2 2230-Solid-State-Laufwerks bei Computern mit Aluminiumgehäuse

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

ANMERKUNG: Die unterstützte Kartenkonfiguration für den M.2-Kartensteckplatz lautet:

- M.2 2230-SSD-Laufwerk + M.2 2230-SSD-Montagehalterung

Die folgende Abbildung zeigt die Position des M.2-2230-Solid-State-Laufwerks und stellt das Installationsverfahren bildlich dar.

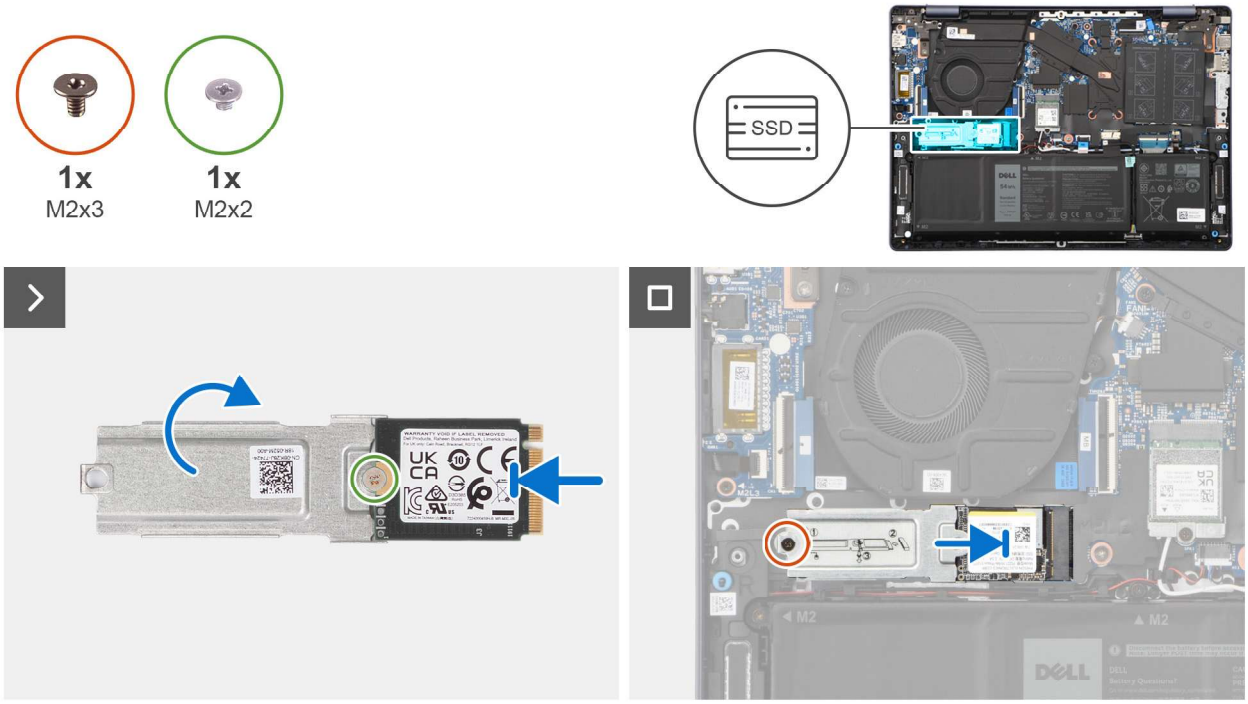


Abbildung 35. Installieren des SSD-Laufwerks

Schritte

1. Platzieren Sie das M.2 2230 Solid-State-Laufwerk auf der M.2 2230 SSD-Montagehalterung und richten Sie es aus.
2. Bringen Sie die Schraube (M2x2) wieder an, mit der das M.2 2230-SSD-Laufwerk an der M.2 2230-SSD-Montagehalterung befestigt wird.
3. Drehen Sie die M.2 2230-SSD-Laufwerksbaugruppe um.
4. Richten Sie die Kerbe am M.2-2230-Solid-State-Laufwerk an der Lasche am Steckplatz für M.2-Solid-State-Laufwerke auf der Hauptplatine aus.
5. Schieben Sie das M.2 2230-Solid-State-Laufwerk in den Steckplatz für M.2-Solid-State-Laufwerke auf der Systemplatine.
6. Bringen Sie die Schraube (M2x3) zur Befestigung der M.2 2230-Solid-State-Laufwerksbaugruppe an der Systemplatine wieder an.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie bei Computern mit Aluminiumgehäuse die Bodenabdeckung.
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Wireless-Karte

Entfernen der Wireless-Karte bei Computern mit Kunststoffgehäuse

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 Schritt 6 im Abschnitt Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

2. Entfernen Sie bei Computern mit Kunststoffgehäuse die Bodenabdeckung.

Info über diese Aufgabe

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

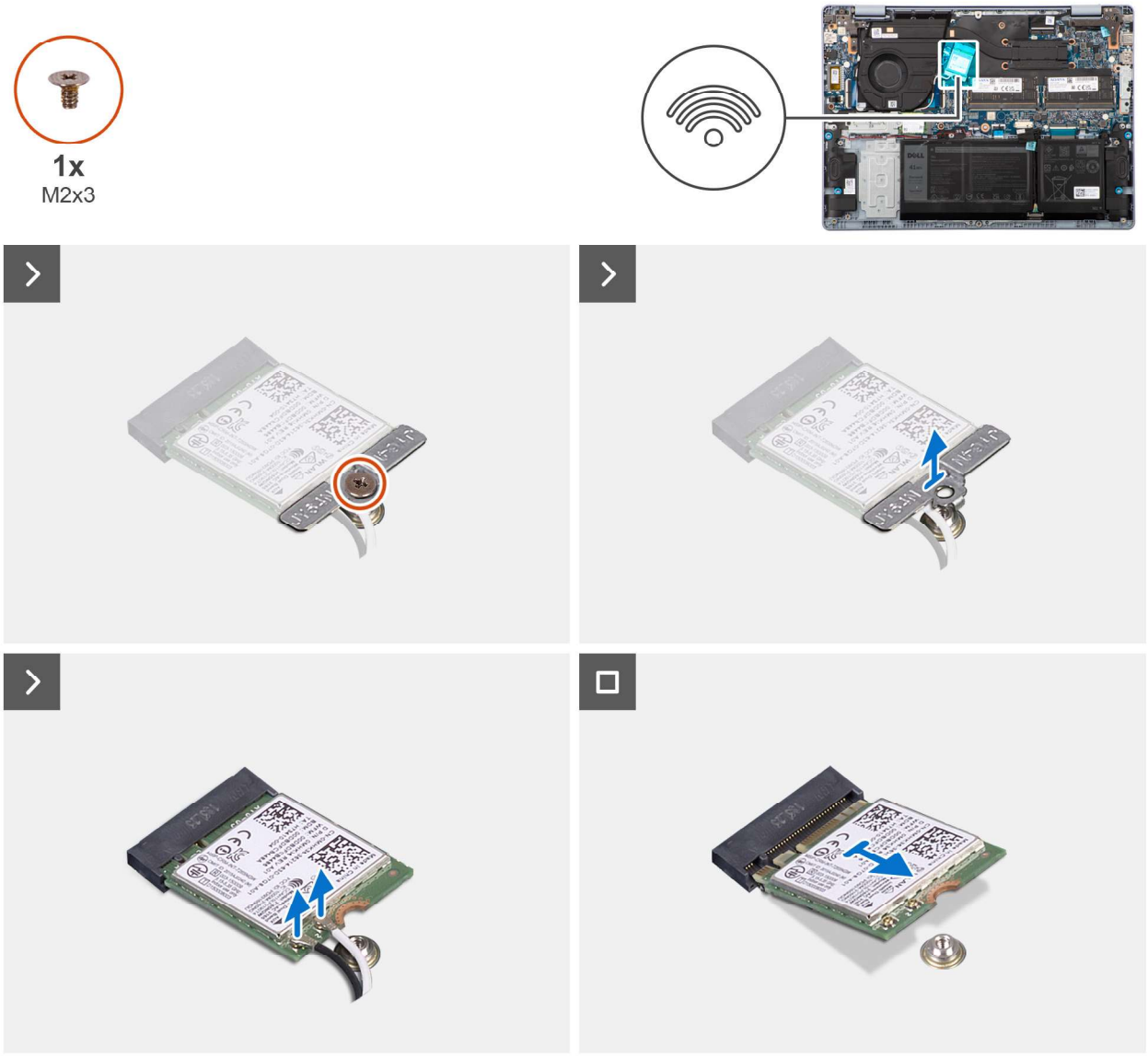


Abbildung 36. Entfernen der Wireless-Karte

Schritte

1. Entfernen Sie die Schraube (M2x3), mit der die Wireless-Kartenhalterung an der Wireless-Karte und der Systemplatine befestigt ist.
2. Heben Sie die Wireless-Kartenhalterung von der Wireless-Karte.
3. Trennen Sie die Antennenkabel von der Wireless-Karte.
4. Schieben und heben Sie die Wireless-Karte von der Systemplatine ab.

Installieren der Wireless-Karte bei Computern mit Kunststoffgehäuse

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

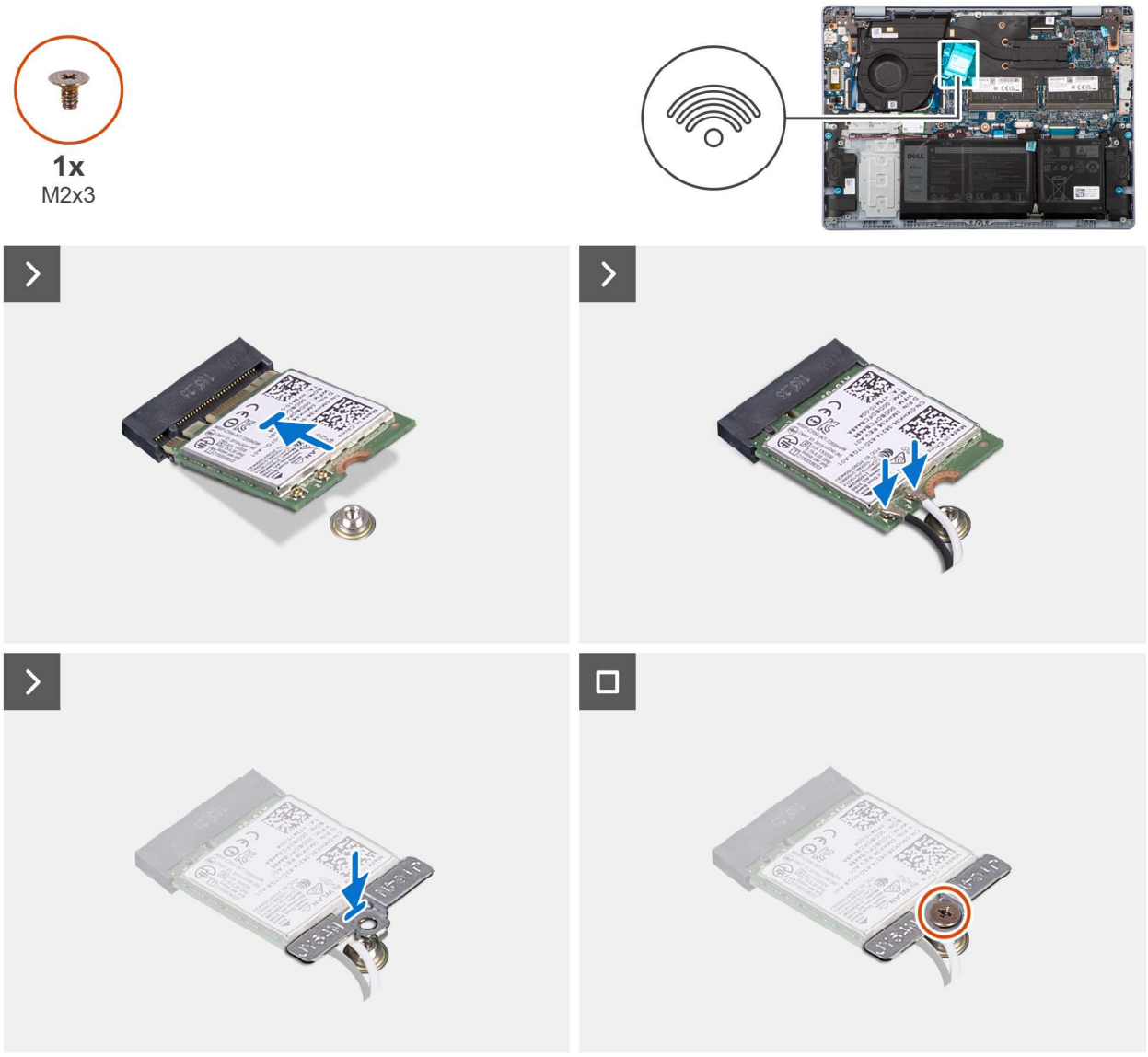


Abbildung 37. Installieren der Wireless-Karte

Schritte

1. Verbinden Sie die Antennenkabel mit der Wireless-Karte.

   Die folgende Tabelle enthält die Farbcodierung der Antennenkabel für alle vom Computer unterstützten Wireless-Karten.

Tabelle 30. Farbcodierung des Antennenkabels

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

2. Richten Sie die Kerbe der Wireless-Karte an der Lasche des M.2 Wireless-Kartensteckplatzes auf der Systemplatine aus.
3. Schieben Sie die Wireless-Karte in den M.2 Wireless-Kartensteckplatz auf der Systemplatine.
4. Bringen Sie die Schraube (M2x3) zur Befestigung der Wireless-Karte und der Wireless-Kartenhalterung an der Systemplatine wieder an.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie bei Computern mit Kunststoffgehäuse die Bodenabdeckung.
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Entfernen der Wireless-Karte bei Computern mit Aluminiumgehäuse

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 Schritt 6 im Abschnitt Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

2. Entfernen Sie bei Computern mit Aluminiumgehäuse die Bodenabdeckung.

Info über diese Aufgabe

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

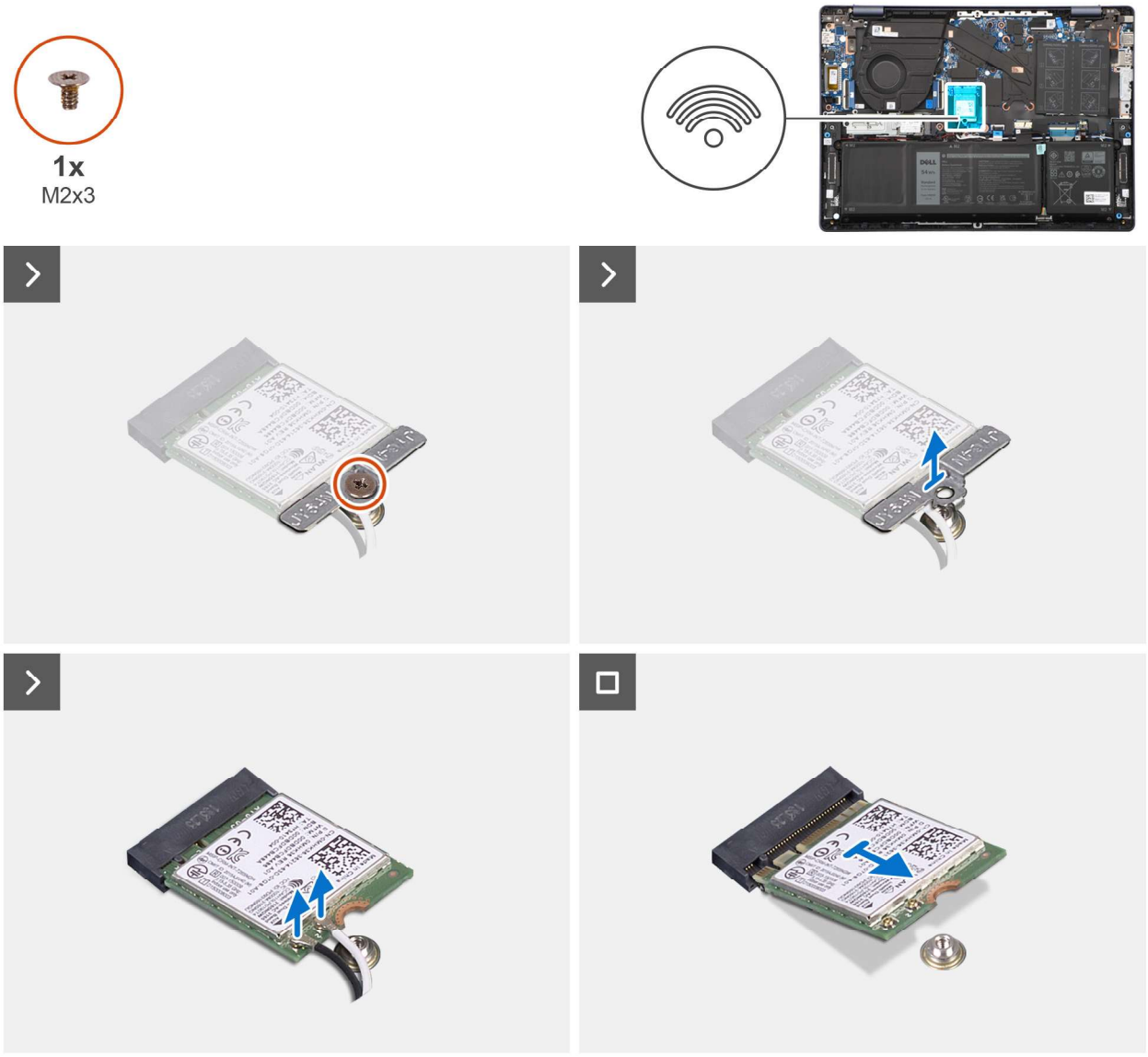


Abbildung 38. Entfernen der Wireless-Karte

Schritte

1. Entfernen Sie die Schraube (M2x3), mit der die Wireless-Kartenhalterung an der Wireless-Karte und der Systemplatine befestigt ist.
2. Heben Sie die Wireless-Kartenhalterung von der Wireless-Karte.
3. Trennen Sie die Antennenkabel von der Wireless-Karte.
4. Schieben und heben Sie die Wireless-Karte von der Systemplatine ab.

Installieren des mechanischen Kameraverschlusses für Computer mit Aluminiumgehäuse

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

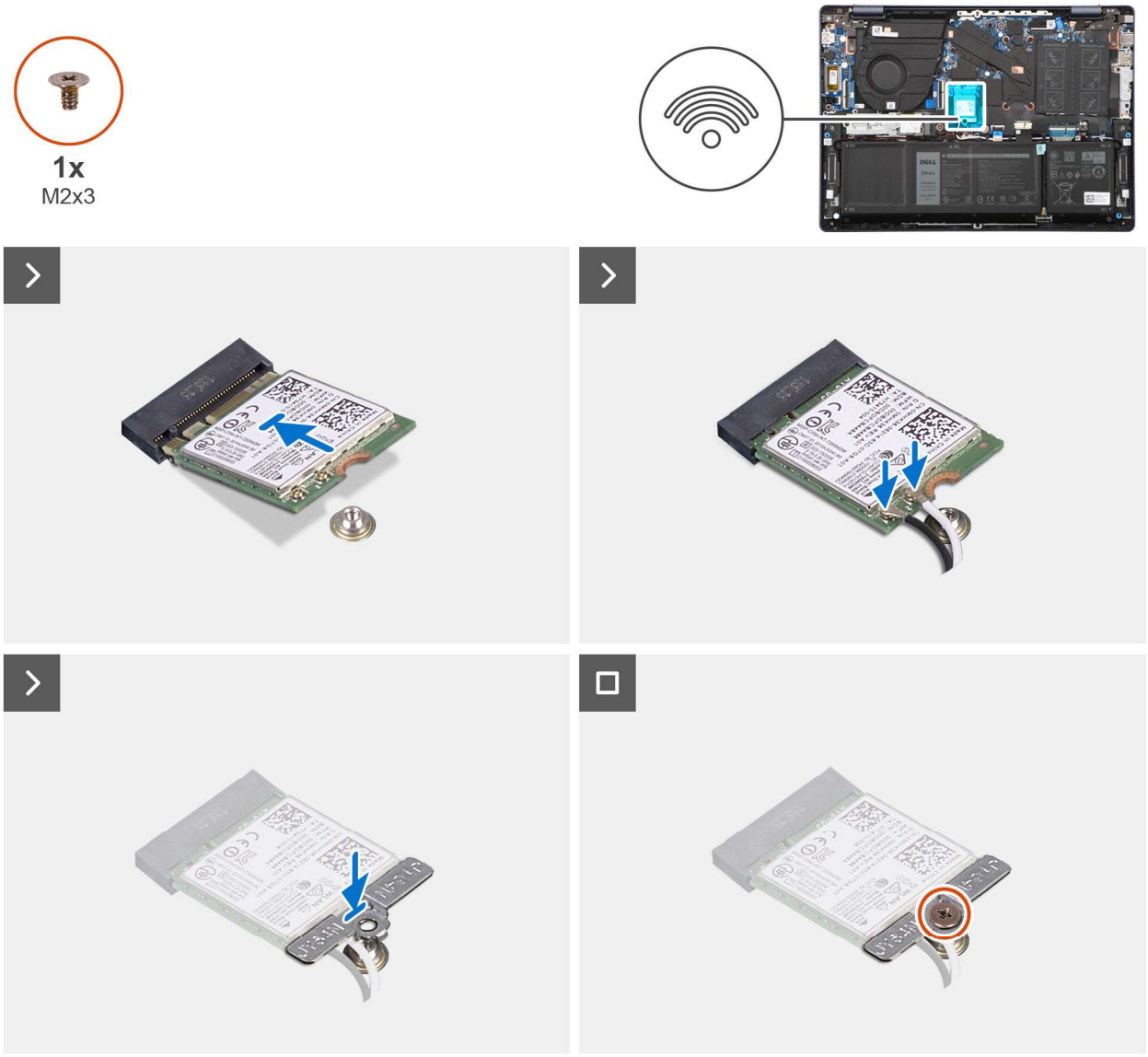


Abbildung 39. Installieren der Wireless-Karte

Schritte

1. Verbinden Sie die Antennenkabel mit der Wireless-Karte.

   Die folgende Tabelle enthält die Farbcodierung der Antennenkabel für alle vom Computer unterstützten Wireless-Karten.

Tabelle 31. Farbcodierung des Antennenkabels

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

2. Richten Sie die Kerbe der Wireless-Karte an der Lasche des M.2 Wireless-Kartensteckplatzes auf der Systemplatine aus.
3. Schieben Sie die Wireless-Karte in den M.2 Wireless-Kartensteckplatz auf der Systemplatine.
4. Bringen Sie die Schraube (M2x3) zur Befestigung der Wireless-Karte und der Wireless-Kartenhalterung an der Systemplatine wieder an.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie bei Computern mit Aluminiumgehäuse die Bodenabdeckung.
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Systemlüfter

Entfernen der des Systemlüfters bei Computern mit Kunststoffgehäuse

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 Schritt 6 im Abschnitt Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

2. Entfernen Sie bei Computern mit Kunststoffgehäuse die Bodenabdeckung.

Info über diese Aufgabe

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

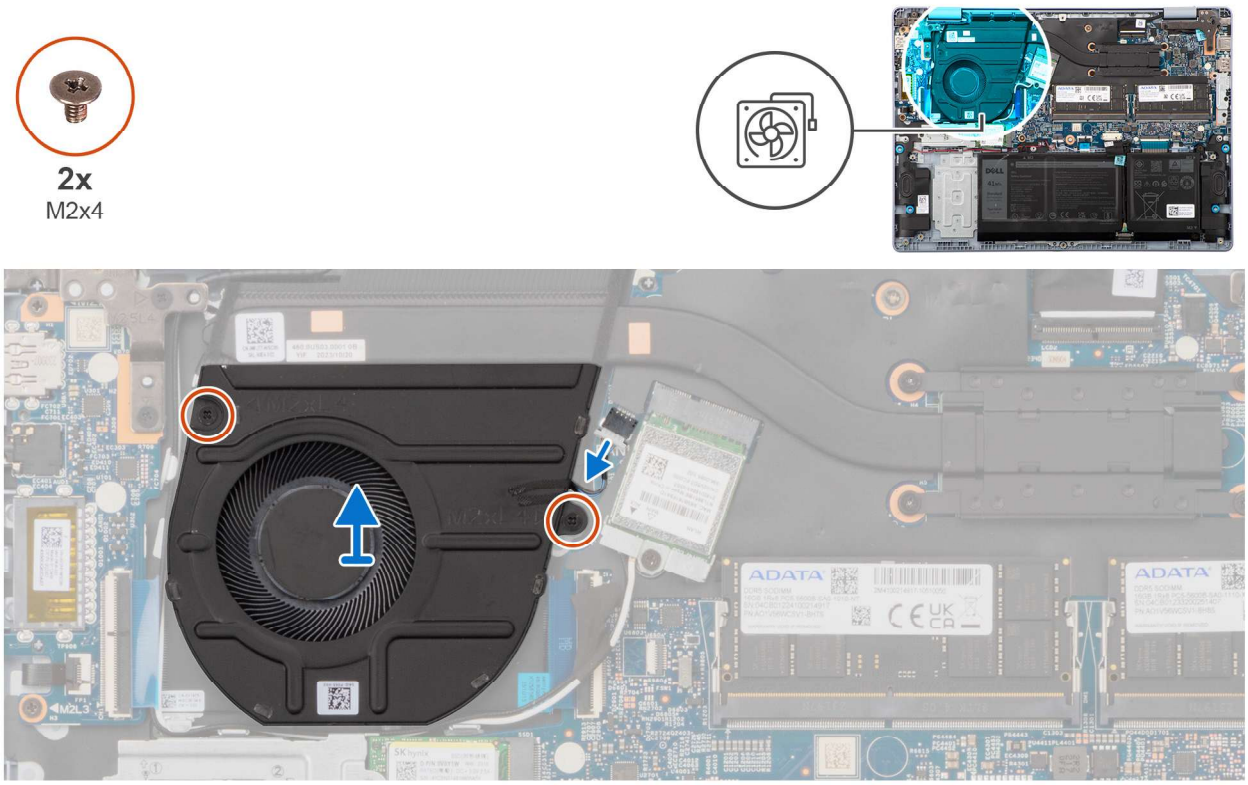


Abbildung 40. Entfernen des Lüfters

Schritte

1. Trennen Sie das Lüfterkabel (FN1) von der Hauptplatine.
2. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x4), mit denen der Lüfter an der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
3. Heben Sie den Lüfter aus der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.

Installieren des Systemlüfters bei Computern mit Kunststoffgehäuse

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

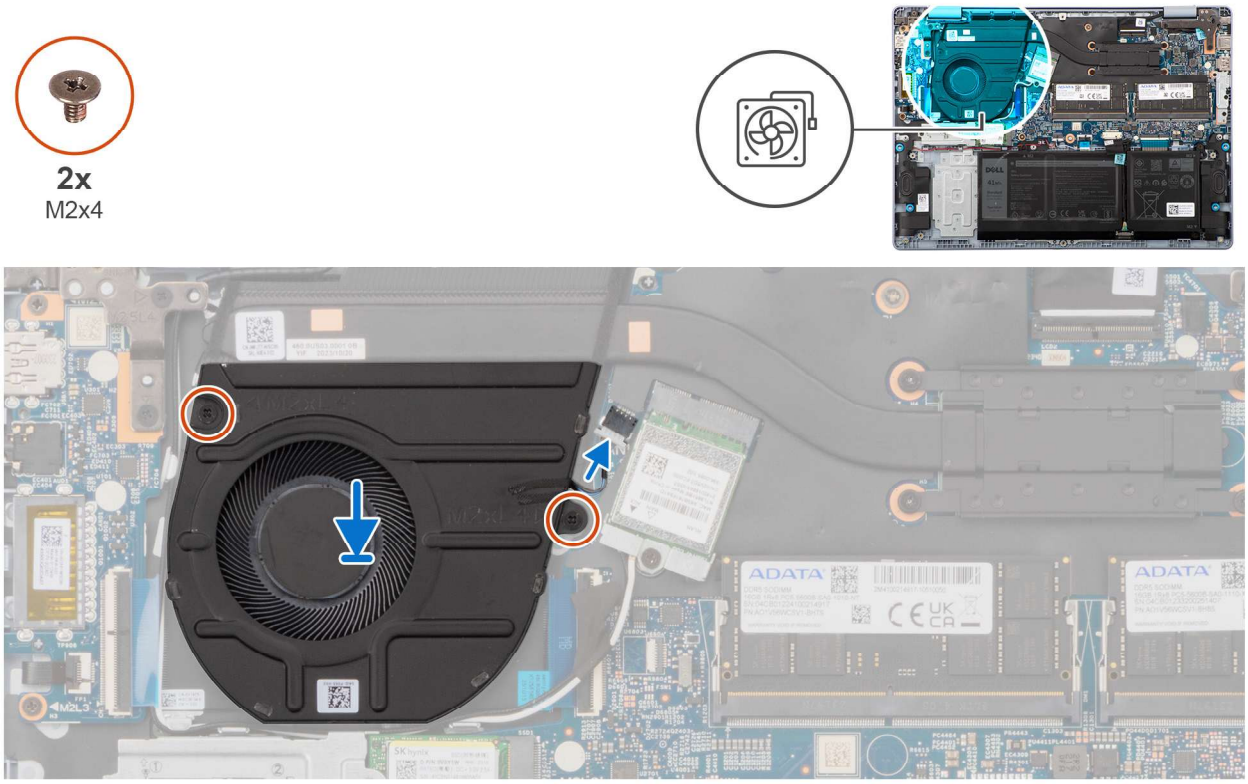


Abbildung 41. Installieren des Lüfters

Schritte

1. Platzieren Sie den Lüfter auf der Handauflage/Tastatur-Baugruppe.
2. Richten Sie die Schraubenbohrungen im Lüfter an den Schraubenbohrungen in der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe aus.
3. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x4) zur Befestigung des Lüfters an der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe wieder an.
4. Verbinden Sie das Lüfterkabel (FN1) mit der Hauptplatine.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie bei Computern mit Kunststoffgehäuse die Bodenabdeckung.
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Entfernen des Systemlüfters bei Computern mit Aluminiumgehäuse

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 Schritt 6 im Abschnitt Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

2. Entfernen Sie bei Computern mit Aluminiumgehäuse die Bodenabdeckung.

Info über diese Aufgabe

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

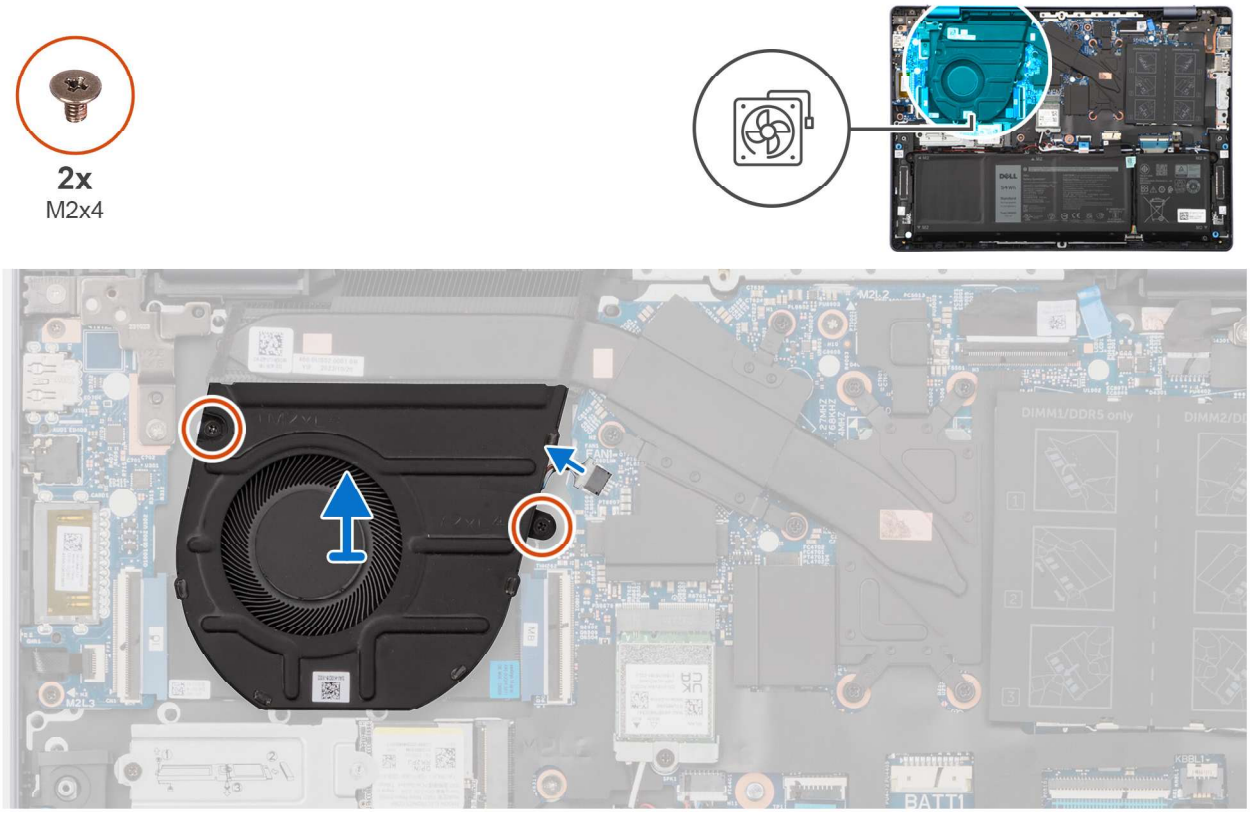


Abbildung 42. Entfernen des Lüfters

Schritte

1. Trennen Sie das Lüfterkabel (FN1) von der Hauptplatine.
2. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x4), mit denen der Lüfter an der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
3. Heben Sie den Lüfter aus der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.

Installieren des Systemlüfters bei Computern mit Aluminiumgehäuse

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

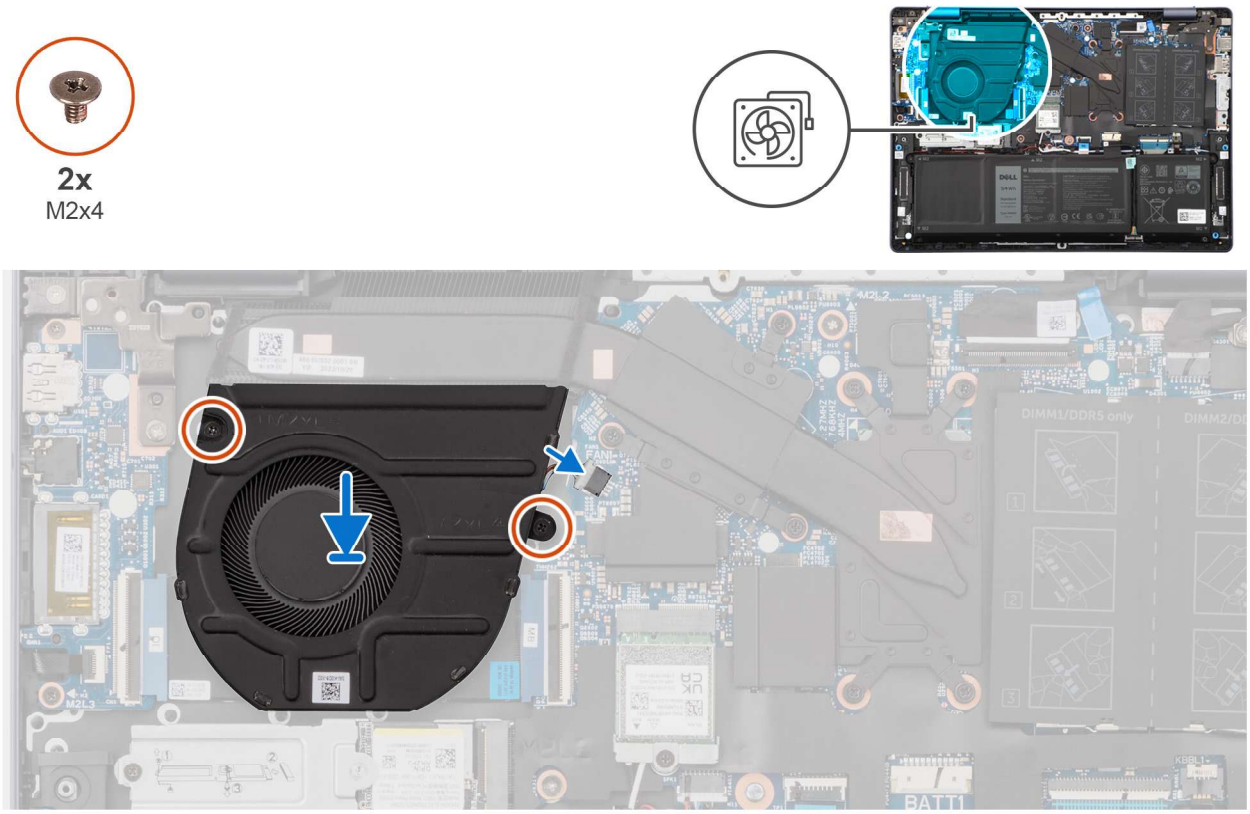


Abbildung 43. Installieren des Lüfters

Schritte

1. Platzieren Sie den Systemlüfter auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.
2. Richten Sie die Schraubenbohrungen auf dem Systemlüfter an den Schraubenbohrungen auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe aus.
3. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x4) zur Befestigung des Lüfters an der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe wieder an.
4. Verbinden Sie das Lüfterkabel (FN1) mit der Hauptplatine.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie bei Computern mit Aluminiumgehäuse die Bodenabdeckung.
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

8

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.

Kühlkörper

Entfernen des Kühlkörpers

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

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 bei Computern mit Kunststoffgehäuse die Bodenabdeckung bzw .Computern mit Aluminiumgehäuse

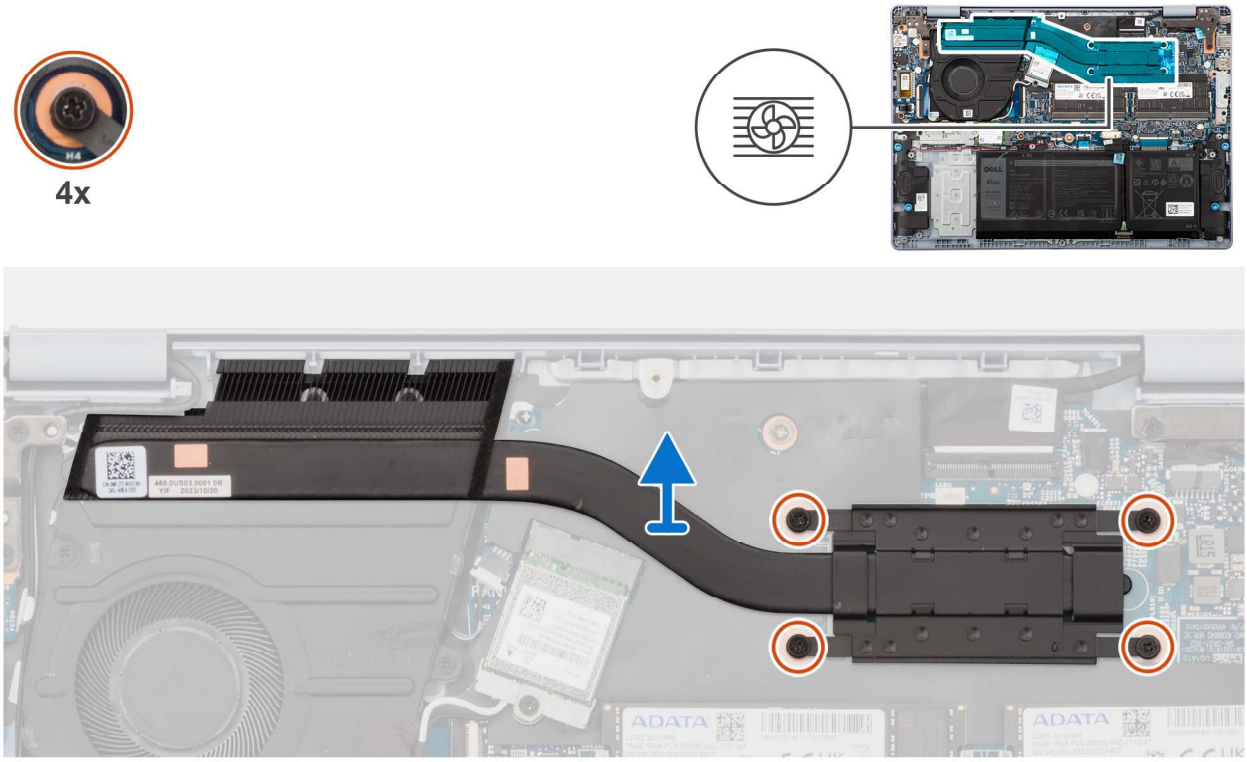
Info über diese Aufgabe

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

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

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

Abbildung 44. Entfernen des Kühlkörpers



Schritte

1. Lösen Sie die vier unverlierbaren Schrauben, mit denen der Kühlkörper an der Hauptplatine befestigt ist. Gehen Sie dabei in umgekehrter Reihenfolge vor (4 > 3 > 2 > 1).
2. Heben Sie den Kühlkörper von der Systemplatine.

Einsetzen des Kühlkörpers

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

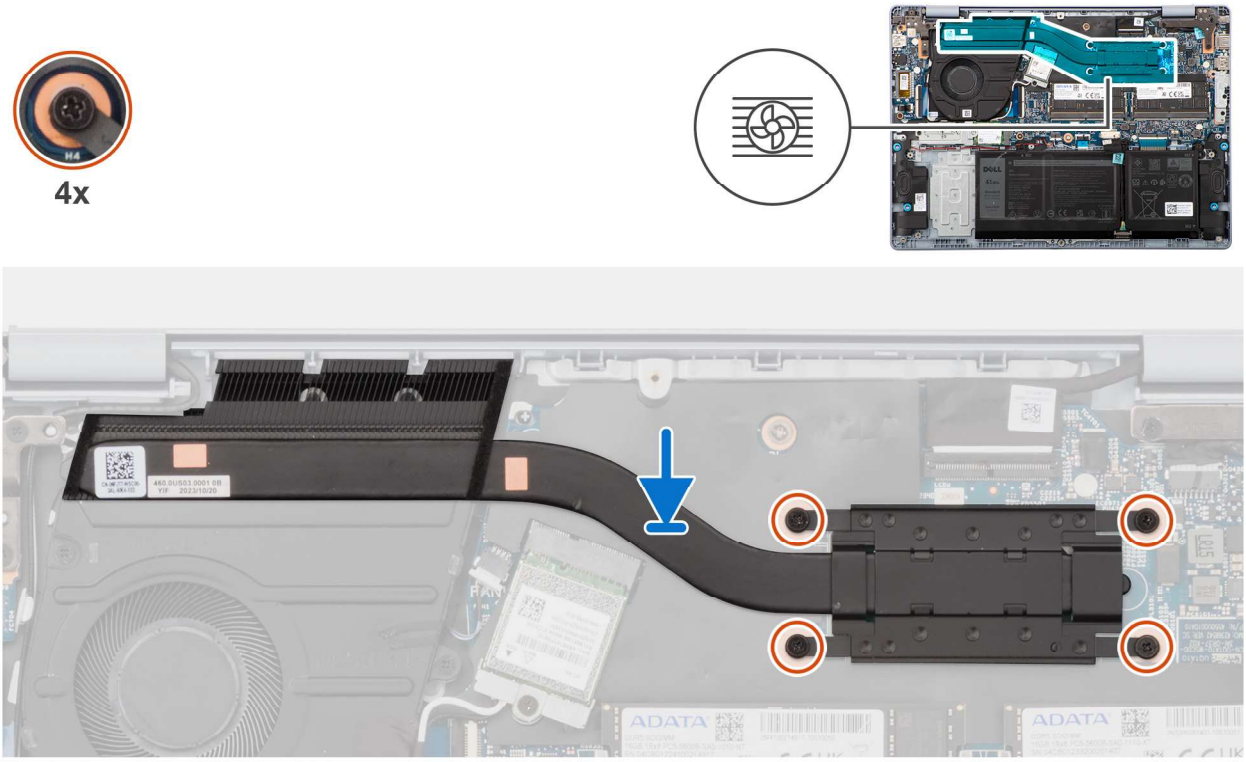
Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

Abbildung 45. Einsetzen des Kühlkörpers



Schritte

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

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die Bodenabdeckung für Computer mit Kunststoffgehäuse oder Bodenabdeckung für Computer mit Aluminiumgehäuse.
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Netzteilanschluss

Entfernen des Netzadapter-Ports bei Computern mit Kunststoffgehäuse

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.

   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 bei Computern mit Kunststoffgehäuse die Bodenabdeckung.

Info über diese Aufgabe

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

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

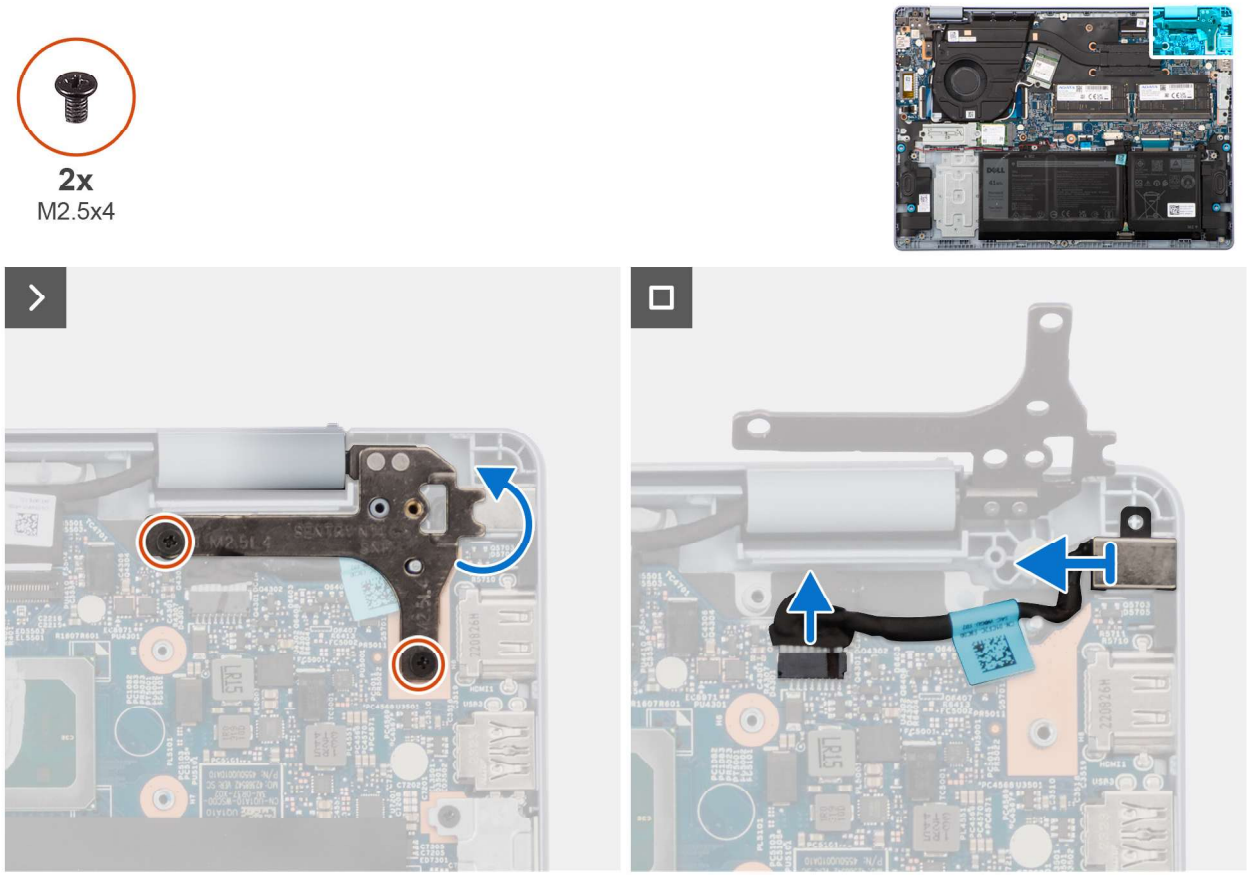


Abbildung 46. Entfernen des Netzadapteranschlusses

Schritte

1. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2.5x4), mit denen das rechte Scharnier an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
2. Öffnen Sie das rechte Scharnier mit einer Drehbewegung.
3. Ziehen Sie das Klebeband ab, mit dem das Netzteilkabel an der Hauptplatine befestigt ist, und trennen Sie das Netzteilkabel vom Anschluss (DC IN1) an der Hauptplatine.
4. Heben Sie den Netzadapteranschluss aus der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.

Installieren des Netzadapter-Ports bei Computern mit Kunststoffgehäuse

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

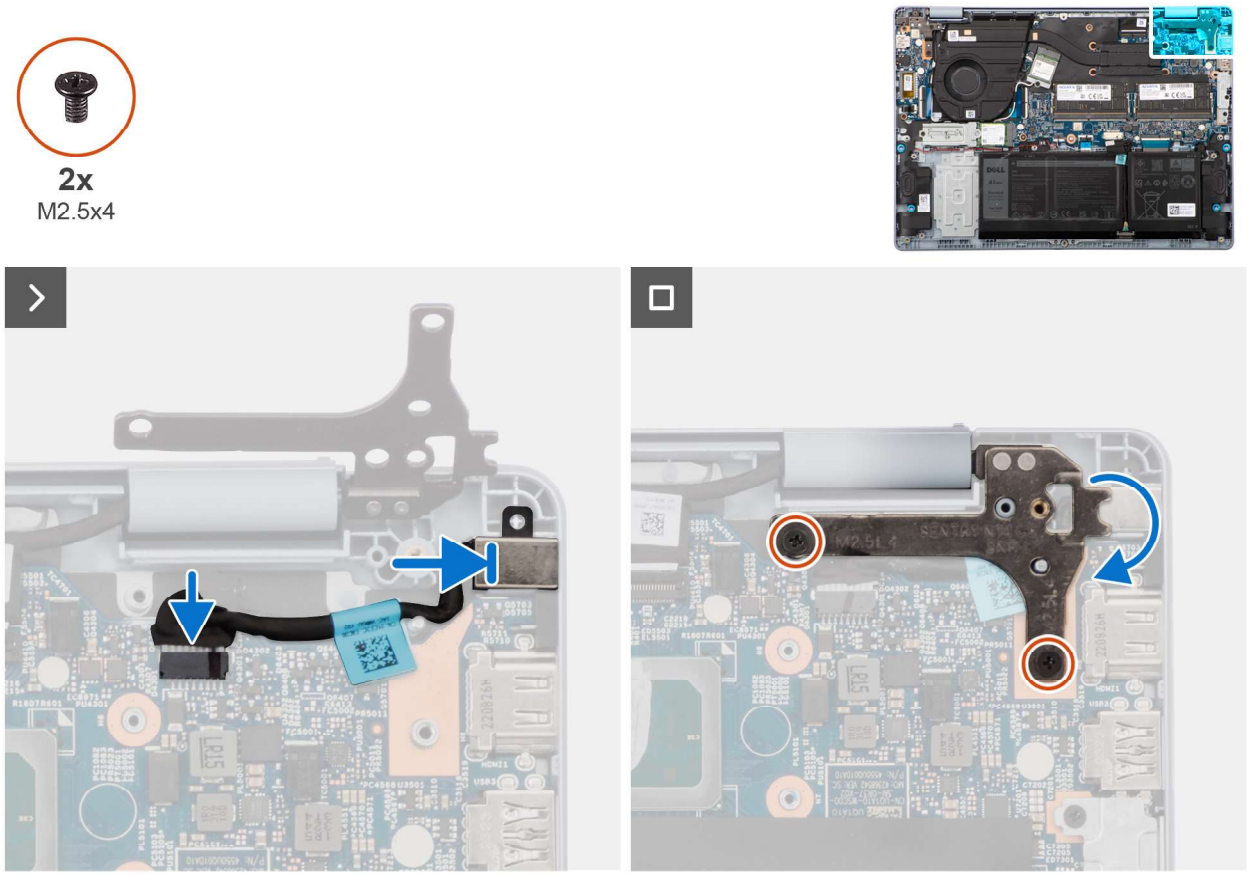


Abbildung 47. Einbauen des Netzadapter-Ports

Schritte

1. Setzen Sie den Netzadapter-Port in den entsprechenden Steckplatz auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe ein.
2. Verbinden Sie das Netzteilkabel mit dem Anschluss (DC IN1) auf der Hauptplatine.
3. Bringen Sie das Klebeband an, mit dem das Kabel des Netzteils an der Hauptplatine befestigt wird.
4. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2.5x4) wieder an, mit denen das rechte Scharnier an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie bei Computern mit Kunststoffgehäuse die Bodenabdeckung.
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Entfernen des Netzadapter-Ports bei Computern mit Aluminiumgehäuse

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.

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 bei Computern mit Aluminiumgehäuse die Bodenabdeckung.

Info über diese Aufgabe

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

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

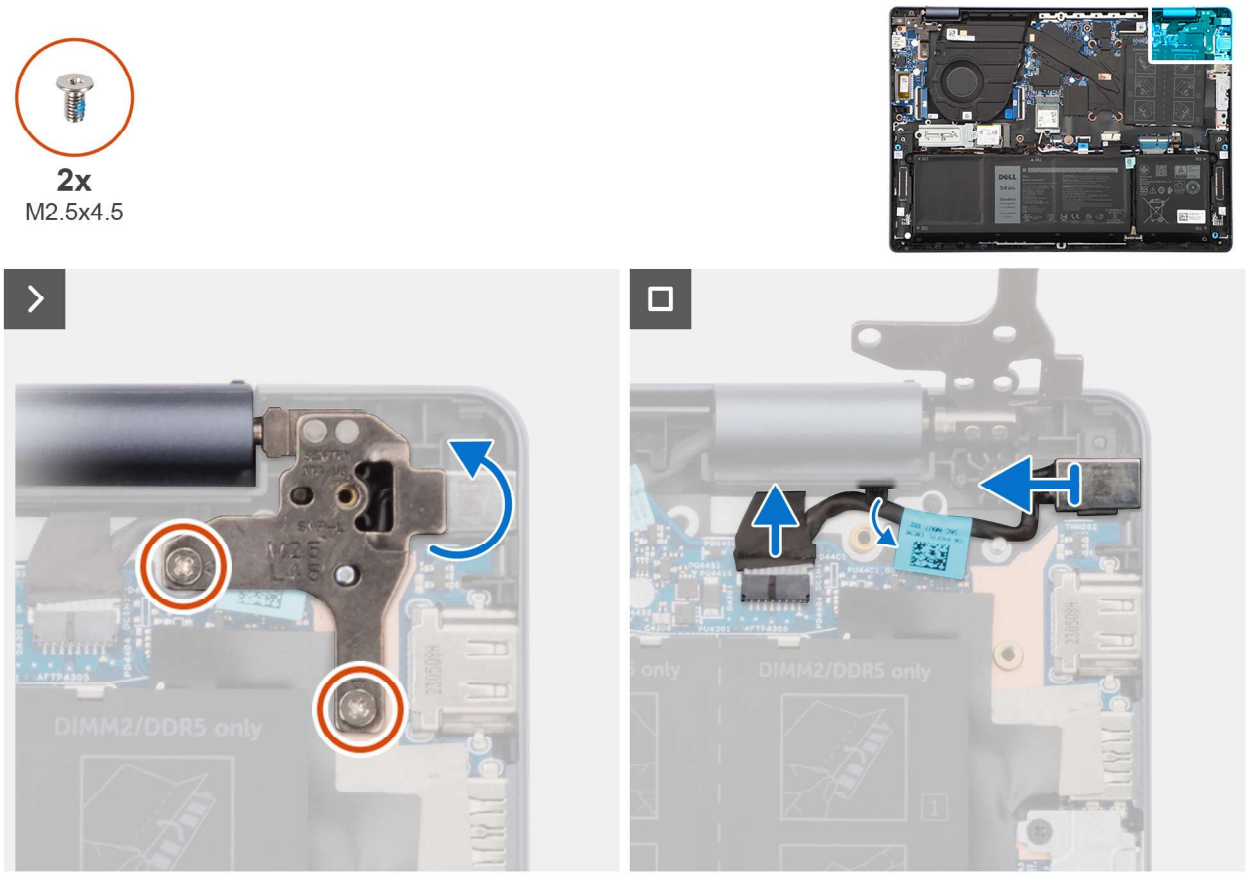


Abbildung 48. Entfernen des Netzadapteranschlusses

Schritte

1. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2.5x4.5), mit denen das rechte Scharnier an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
2. Öffnen Sie das rechte Scharnier mit einer Drehbewegung.
3. Ziehen Sie das Klebeband ab, mit dem das Netzteilkabel an der Hauptplatine befestigt ist, und trennen Sie das Netzteilkabel vom Anschluss (DC IN1) an der Hauptplatine.
4. Heben Sie den Netzadapteranschluss aus der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.

Installieren des Netzadapter-Ports bei Computern mit Aluminiumgehäuse

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

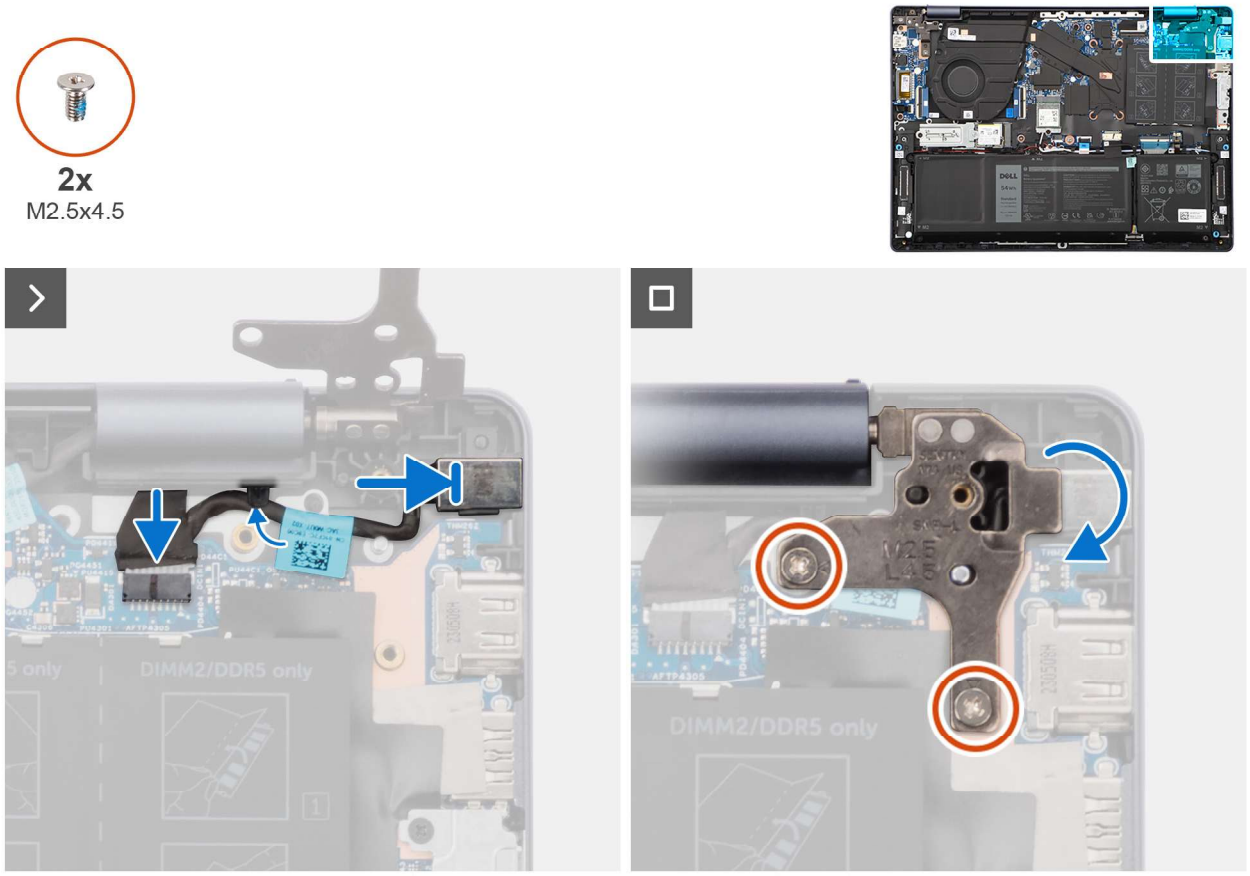


Abbildung 49. Einbauen des Netzadapter-Ports

Schritte

1. Setzen Sie den Netzadapter-Port in den entsprechenden Steckplatz auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe ein.
2. Verbinden Sie das Netzteilkabel mit dem Anschluss (DC IN1) auf der Hauptplatine.
3. Bringen Sie das Klebeband an, mit dem das Kabel des Netzteils an der Hauptplatine befestigt wird.
4. Schließen Sie das rechte Scharnier mit einer Drehbewegung.
5. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2.5x4.5) wieder an, mit denen das rechte Scharnier an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie bei Computern mit Aluminiumgehäuse die Bodenabdeckung.
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

E/A-Platine

Entfernen der E/A-Platine bei Computern mit Kunststoffgehäuse

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

Voraussetzungen

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

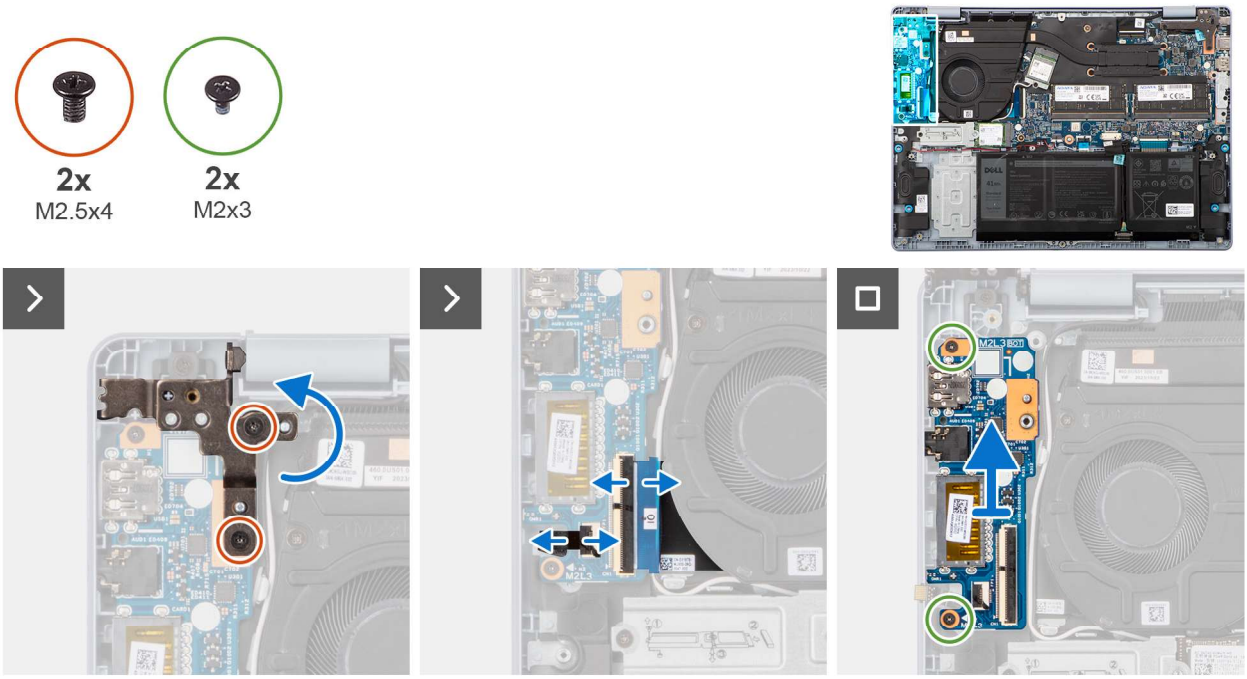
   ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass sich der Computer im Servicemodus befindet. Weitere Informationen finden Sie unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

2. Entfernen Sie bei Computern mit Kunststoffgehäuse die Bodenabdeckung.

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Position der E/A-Platine und bietet eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Entfernen.

Abbildung 50. Entfernen der E/A-Platine



Schritte

1. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2.5x4), mit denen das linke Bildschirmscharnier an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
2. Drehen Sie das linke Bildschirmscharnier in einem Winkel von 90 Grad.
3. Öffnen Sie die Verriegelung und trennen Sie das Kabel des Netzschalters mit Fingerabdruckleser von der I/O-Platine.

   ANMERKUNG: Dieser Schritt gilt nur für Computer, die mit dem optionalen Fingerabdruckleser ausgeliefert werden.

4. Heben Sie den Riegel am Anschluss des I/O-Platinenkabels an und trennen Sie das I/O-Platinenkabel von der I/O-Platine.
5. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x3), mit denen die I/O-Platine an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
6. Heben Sie die E/A-Platine von der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe.

Installieren der E/A-Platine bei Computern mit Kunststoffgehäuse

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

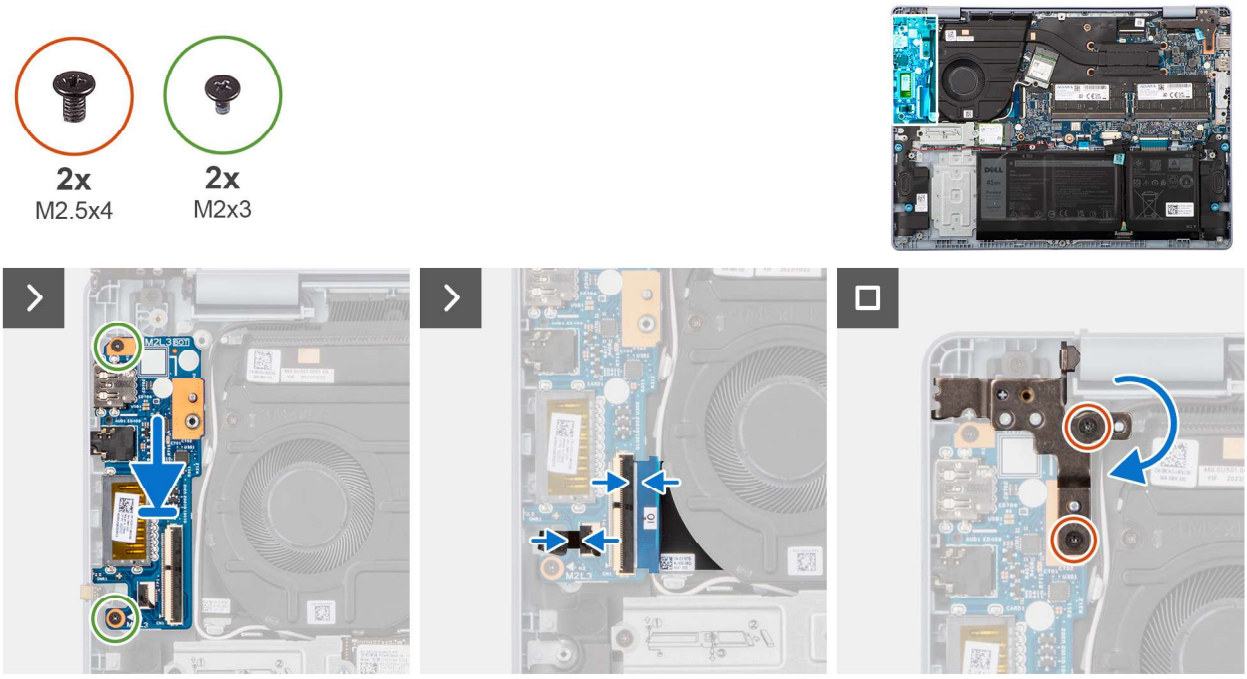
Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

Abbildung 51. Installieren der I/O-Platine



Schritte

1. Platzieren Sie die E/A-Platine auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.
2. Richten Sie die Schraubenbohrungen auf der E/A-Platine an den Schraubenbohrungen auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe aus.
3. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x3) zur Befestigung der I/O-Platine an der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe wieder an.
4. Schließen Sie das E/A-Platinenkabel an den Anschluss auf der E/A-Platine an und schließen Sie den Riegel.
5. Verbinden Sie das Kabel des Netzschalters mit Fingerabdruckleser mit dem Anschluss auf der E/A-Platine und schließen Sie die Verriegelung.

   ANMERKUNG: Dieser Schritt gilt nur für Computer, die mit dem optionalen Fingerabdruckleser ausgeliefert werden.

6. Schließen Sie das linke Bildschirmscharnier und richten Sie die Schraubenbohrungen des linken Bildschirmscharniers an den Schraubenbohrungen der E/A-Platine aus.
7. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2,5x4) zur Befestigung des linken Bildschirmscharniers an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie bei Computern mit Kunststoffgehäuse die Bodenabdeckung.
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Entfernen der E/A-Platine bei Computern mit Aluminiumgehäuse

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

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 bei Computern mit Aluminiumgehäuse die Bodenabdeckung.

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Position der E/A-Platine und bietet eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Entfernen.

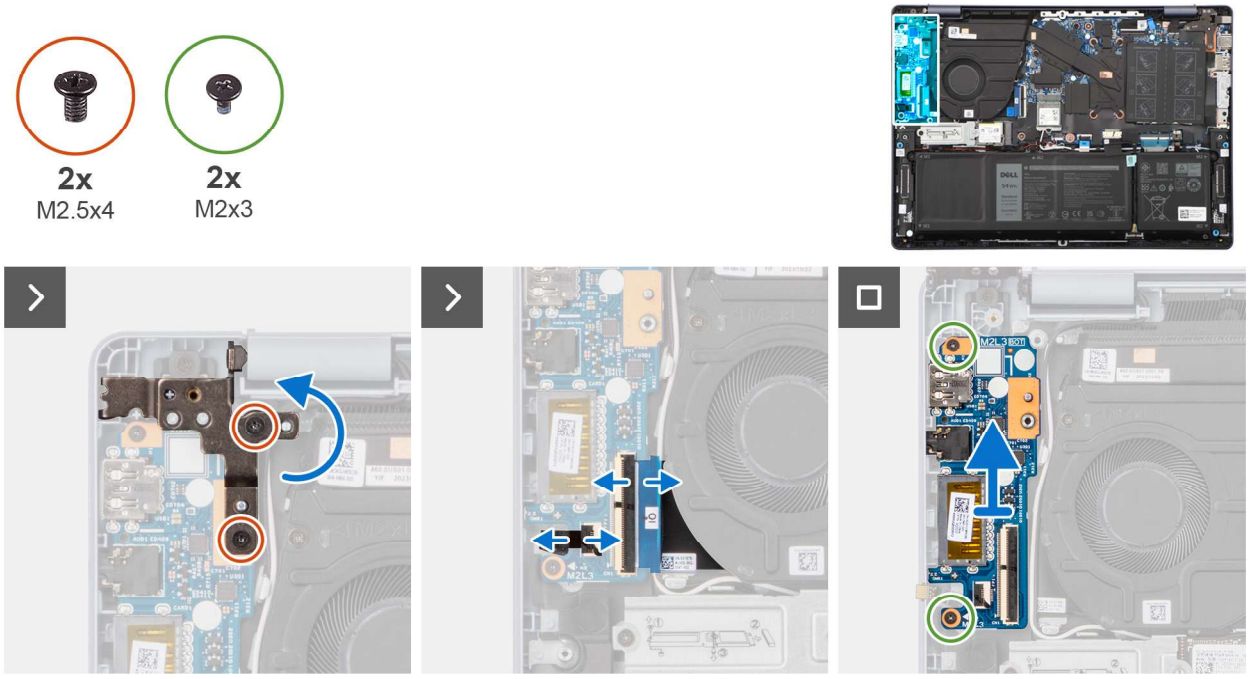


Abbildung 52. Entfernen der E/A-Platine

Schritte

1. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2.5x4), mit denen das linke Bildschirmscharnier an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
2. Drehen Sie das linke Bildschirmscharnier in einem Winkel von 90 Grad.
3. Heben Sie den Riegel an und trennen Sie das Kabel des Netzschalters mit Fingerabdruck-Lesegerät von der I/O-Platine.

   ANMERKUNG: Dieser Schritt gilt nur für Computer, die mit dem optionalen Fingerabdruckleser ausgeliefert werden.

4. Heben Sie den Riegel am Anschluss des I/O-Platinenkabels an und trennen Sie das I/O-Platinenkabel von der I/O-Platine.
5. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x3), mit denen die I/O-Platine an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
6. Heben Sie die E/A-Platine von der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe.

Installieren der E/A-Platine bei Computern mit Aluminiumgehäuse

VORSICHT: Die Informationen 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 nachfolgende Abbildung zeigt die Position der E/A-Platine und bietet eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.

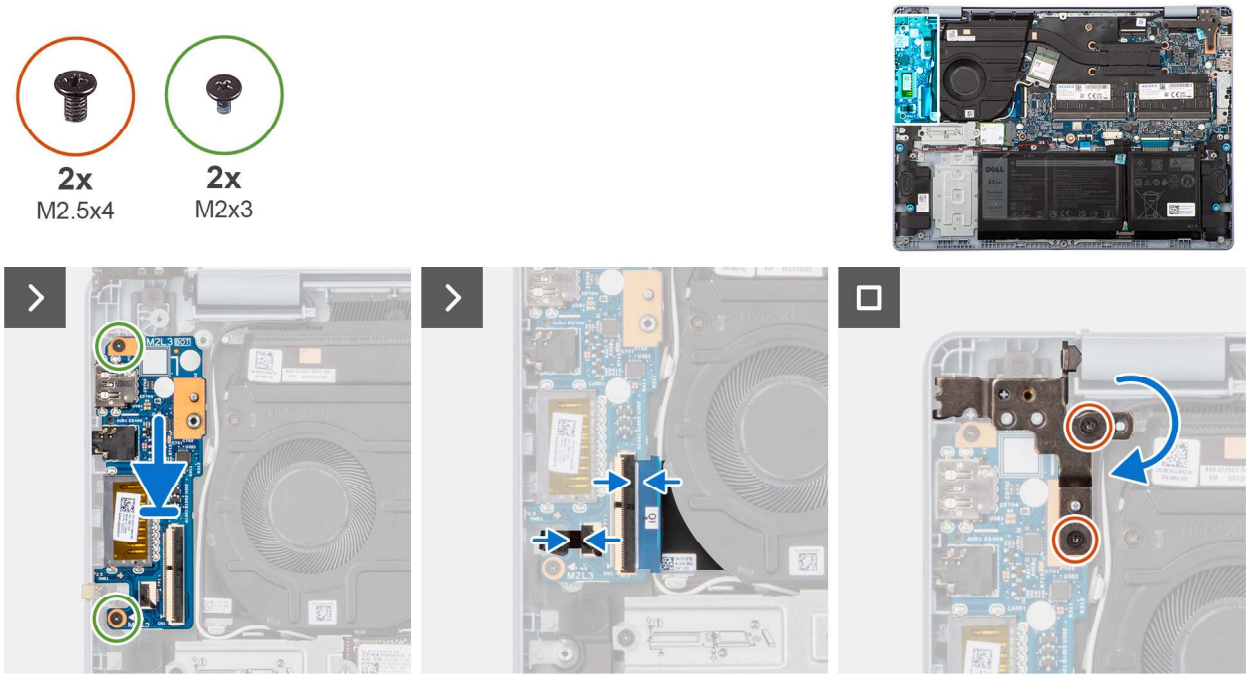


Abbildung 53. Installieren der I/O-Platine

Schritte

1. Platzieren Sie die E/A-Platine auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.
2. Richten Sie die Schraubenbohrungen auf der E/A-Platine an den Schraubenbohrungen auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe aus.
3. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x3) zur Befestigung der I/O-Platine an der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe wieder an.
4. Schließen Sie das E/A-Platinenkabel an den Anschluss auf der E/A-Platine an und schließen Sie den Riegel.
5. Verbinden Sie das Kabel des Netzschalters mit Fingerabdruckleser mit dem Anschluss auf der E/A-Platine und schließen Sie die Verriegelung.

   ANMERKUNG: Dieser Schritt gilt nur für Computer, die mit dem optionalen Fingerabdruckleser ausgeliefert werden.

6. Schließen Sie das linke Bildschirmscharnier und richten Sie die Schraubenbohrungen des linken Bildschirmscharniers an den Schraubenbohrungen der E/A-Platine aus.
7. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2,5x4) zur Befestigung des linken Bildschirmscharniers an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie bei Computern mit Aluminiumgehäuse die Bodenabdeckung.
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Netzschalter mit Fingerabdruckleser

Entfernen des Netzschalters mit Fingerabdruckleser bei Computern mit Kunststoffgehäuse

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

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.

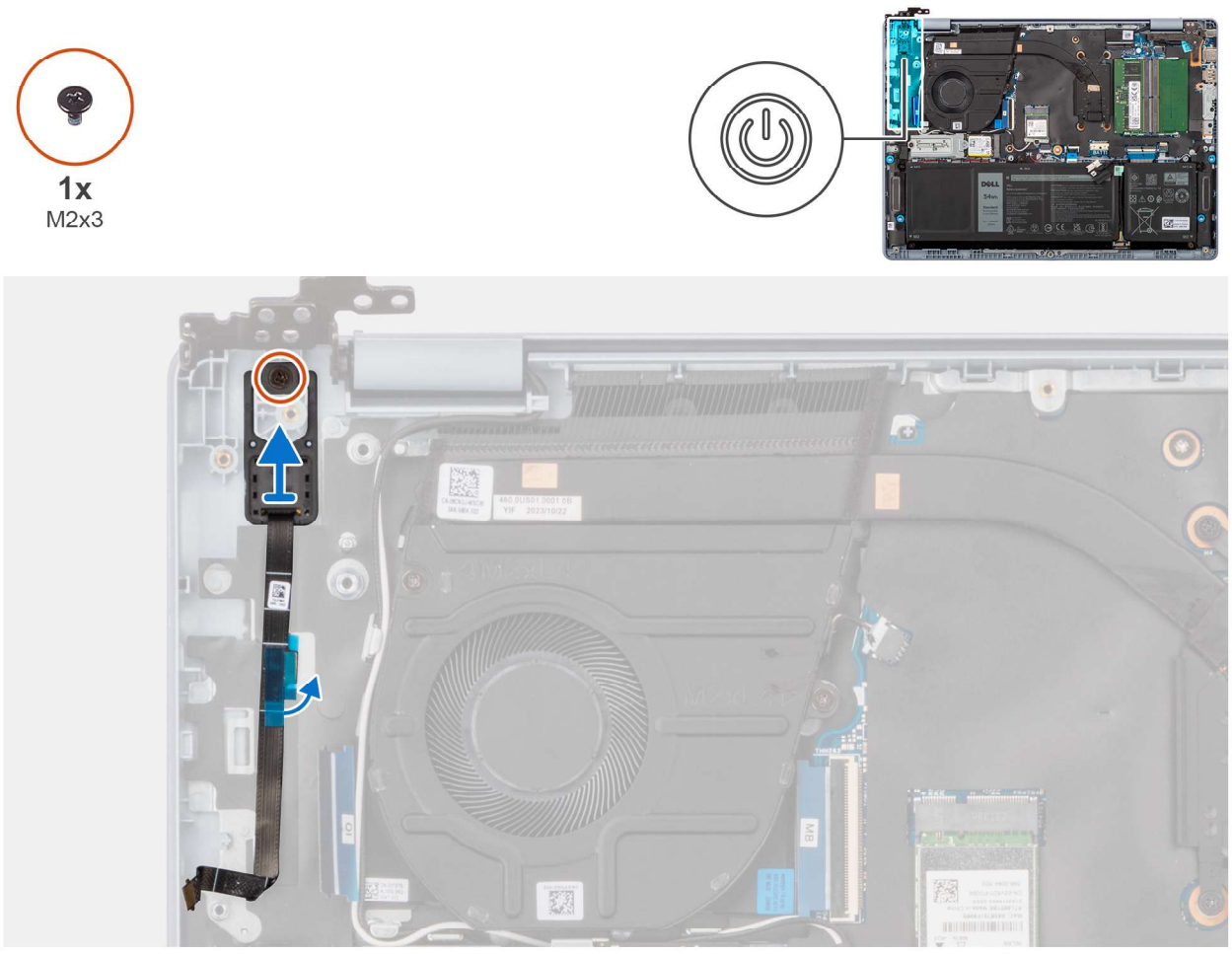
2. Entfernen Sie bei Computern mit Kunststoffgehäuse die Bodenabdeckung.
3. Entfernen Sie bei Computern mit Kunststoffgehäuse die E/A-Platine.

Info über diese Aufgabe

ANMERKUNG: Dieses Verfahren gilt nur für Computer, die ohne den optionalen Fingerabdruckleser ausgeliefert werden.

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

Abbildung 54. Entfernen des Netzschalters



Schritte

1. Entfernen Sie die Schraube (M2x3), mit der der Netzschalter an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
2. Heben Sie den Netzschalter aus der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.

Einbauen des Netzschalters mit Fingerabdruckleser bei Computern mit Kunststoffgehäuse

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

Voraussetzungen

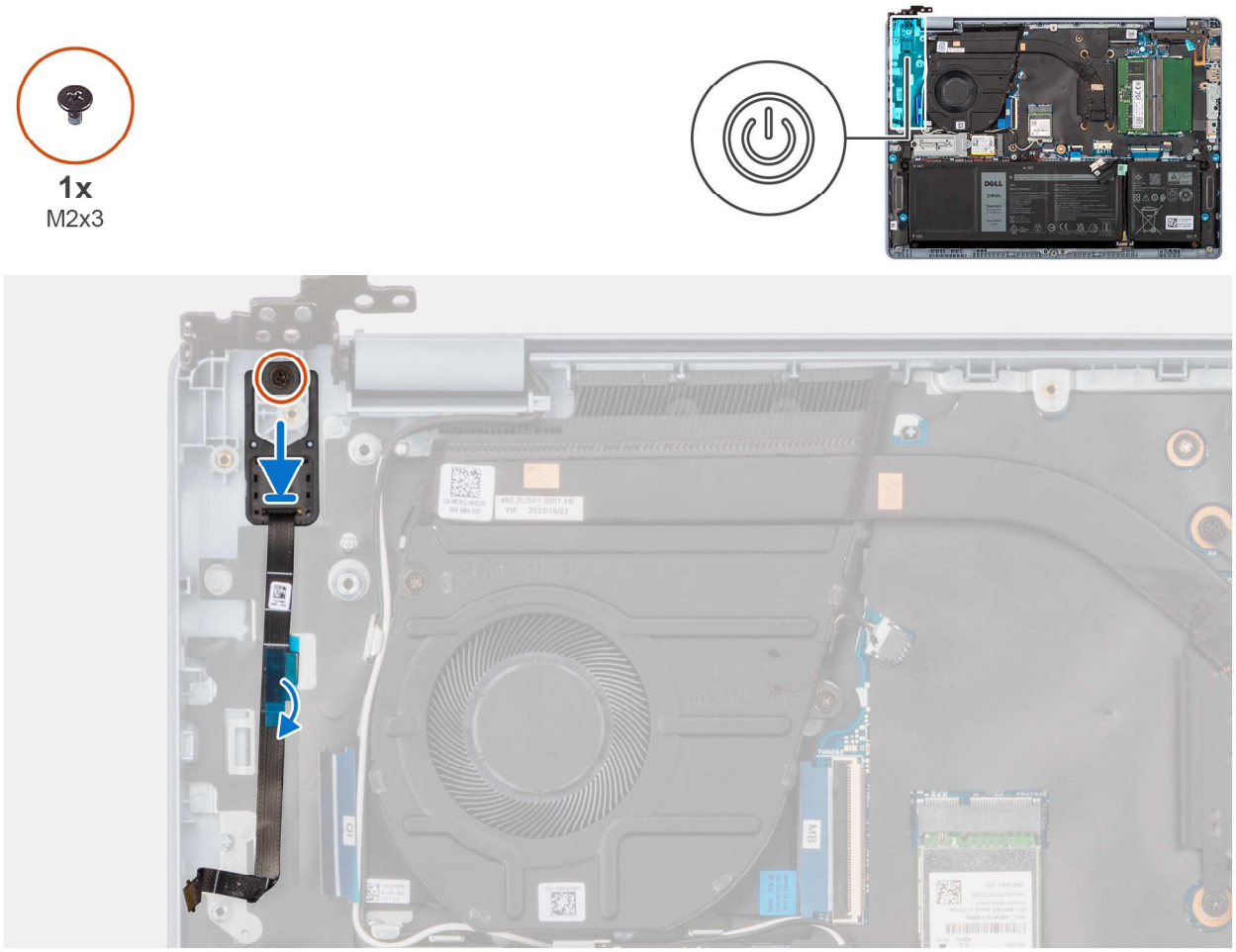
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

ANMERKUNG: Dieses Verfahren gilt nur, wenn Sie einen Netzschalter ohne optionalen Fingerabdruckleser installieren.

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

Abbildung 55. Einbauen des Netzschalters mit Fingerabdruckleser



Schritte

1. Setzen Sie den Netzschalter in den Steckplatz auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe ein.

2. Richten Sie die Schraubenbohrung auf dem Netzschalter an der Schraubenbohrung auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe aus.
3. Bringen Sie die Schraube (M2x3) zur Befestigung des Netzschalters an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie bei Computern mit Kunststoffgehäuse die E/A-Platine.
2. Installieren Sie bei Computern mit Kunststoffgehäuse die Bodenabdeckung.
3. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Entfernen des Netzschalters mit Fingerabdruckleser bei Computern mit Aluminiumgehäuse

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

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 bei Computern mit Aluminiumgehäuse die Bodenabdeckung.
3. Entfernen Sie bei Computern mit Aluminiumgehäuse die E/A-Platine.

Info über diese Aufgabe

ANMERKUNG: Dieses Verfahren gilt nur für Computer, die ohne den optionalen Fingerabdruckleser ausgeliefert werden.

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



Abbildung 56. Netzschalter mit Fingerabdruck-Lesegerät entfernen

Schritte

1. Entfernen Sie die Schraube (M2x3), mit der der Netzschalter an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
2. Heben Sie den Netzschalter aus der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.

Installieren des Netzschalters mit Fingerabdruckleser bei Computern mit Aluminiumgehäuse

VORSICHT: Die Informationen 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

ANMERKUNG: Dieses Verfahren gilt nur, wenn Sie einen Netzschalter ohne optionalen Fingerabdruckleser installieren.

Die folgende Abbildung zeigt die Position des Netzschalters mit Fingerabdruckleser und stellt das Installationsverfahren bildlich dar.



Abbildung 57. Einbauen des Netzschalters mit Fingerabdruckleser

Schritte

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

Nächste Schritte

1. Installieren Sie bei Computern mit Aluminiumgehäuse die E/A-Platine.
2. Installieren Sie bei Computern mit Aluminiumgehäuse die Bodenabdeckung.
3. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Touchpad

Entfernen des Touchpads bei Computern mit Kunststoffgehäuse

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

Voraussetzungen

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

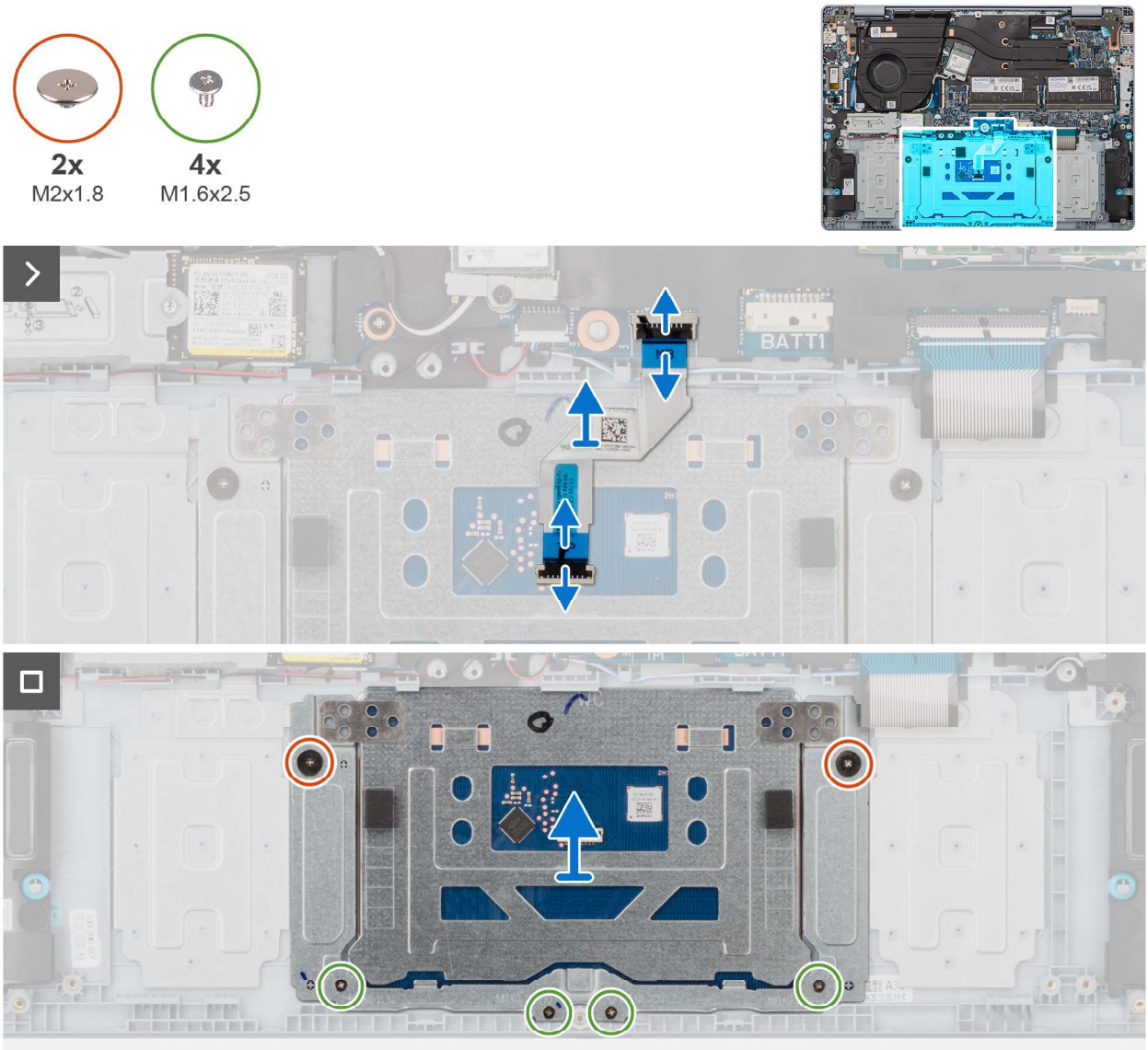
ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass sich der Computer im Servicemodus befindet. Weitere Informationen finden Sie unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

2. Entfernen Sie bei Computern mit Kunststoffgehäuse die Bodenabdeckung.
3. Entfernen Sie bei Computern mit Kunststoffgehäuse den 41-W-Akku oder bei Computern mit Kunststoffgehäuse den 54-W-Akku.

Info über diese Aufgabe

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

Abbildung 58. Entfernen des Touchpads



Schritte

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

Installieren des Touchpads bei Computern mit Kunststoffgehäuse

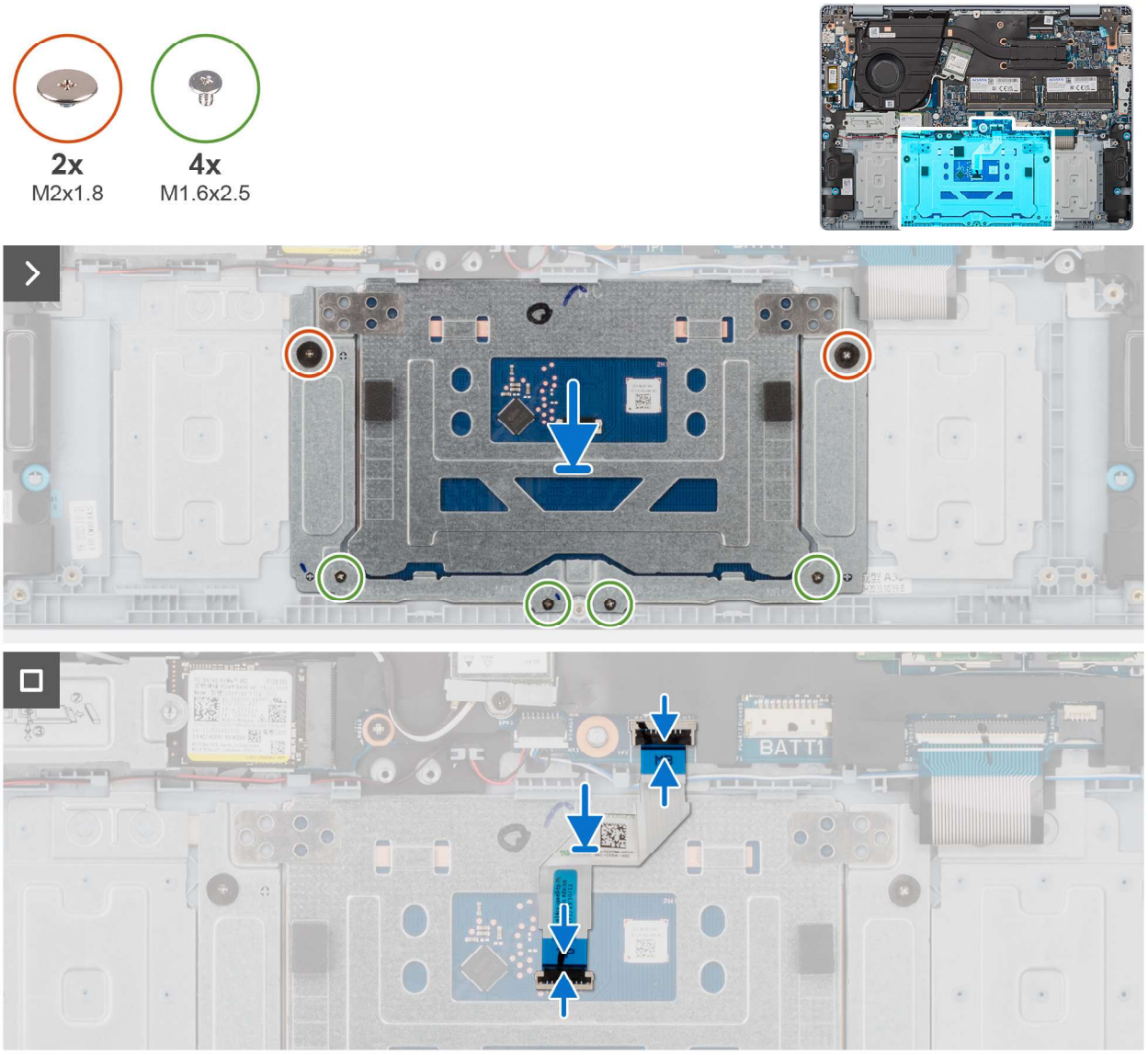
Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

Abbildung 59. Installieren des Touchpads



Schritte

1. Platzieren Sie das Touchpad in den entsprechenden Steckplatz auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.
2. Richten Sie die Schraubenbohrungen auf dem Touchpad an den Schraubenbohrungen auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe aus.
3. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x1,8) und die vier Schrauben (M1,6x2,5) zur Befestigung des Touchpads an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an.
4. Platzieren Sie das Touchpad-Kabel auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.

5. Verbinden Sie das Touchpadkabel mit dem Anschluss auf dem Touchpad und schließen Sie die Verriegelung.
6. Verbinden Sie das Touchpadkabel mit dem Anschluss (TP1) auf der Systemplatine und schließen Sie die Verriegelung.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie bei Computern mit Kunststoffgehäuse den 41-W-Akku oder bei Computern mit Kunststoffgehäuse den 54-W-Akku.
2. Installieren Sie bei Computern mit Kunststoffgehäuse die Bodenabdeckung.
3. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Entfernen des Touchpads bei Computern mit Aluminiumgehäuse

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

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 bei Computern mit Aluminiumgehäuse die Bodenabdeckung.
3. Entfernen Sie bei Computern mit Aluminiumgehäuse den 54-W-Akku.

Info über diese Aufgabe

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

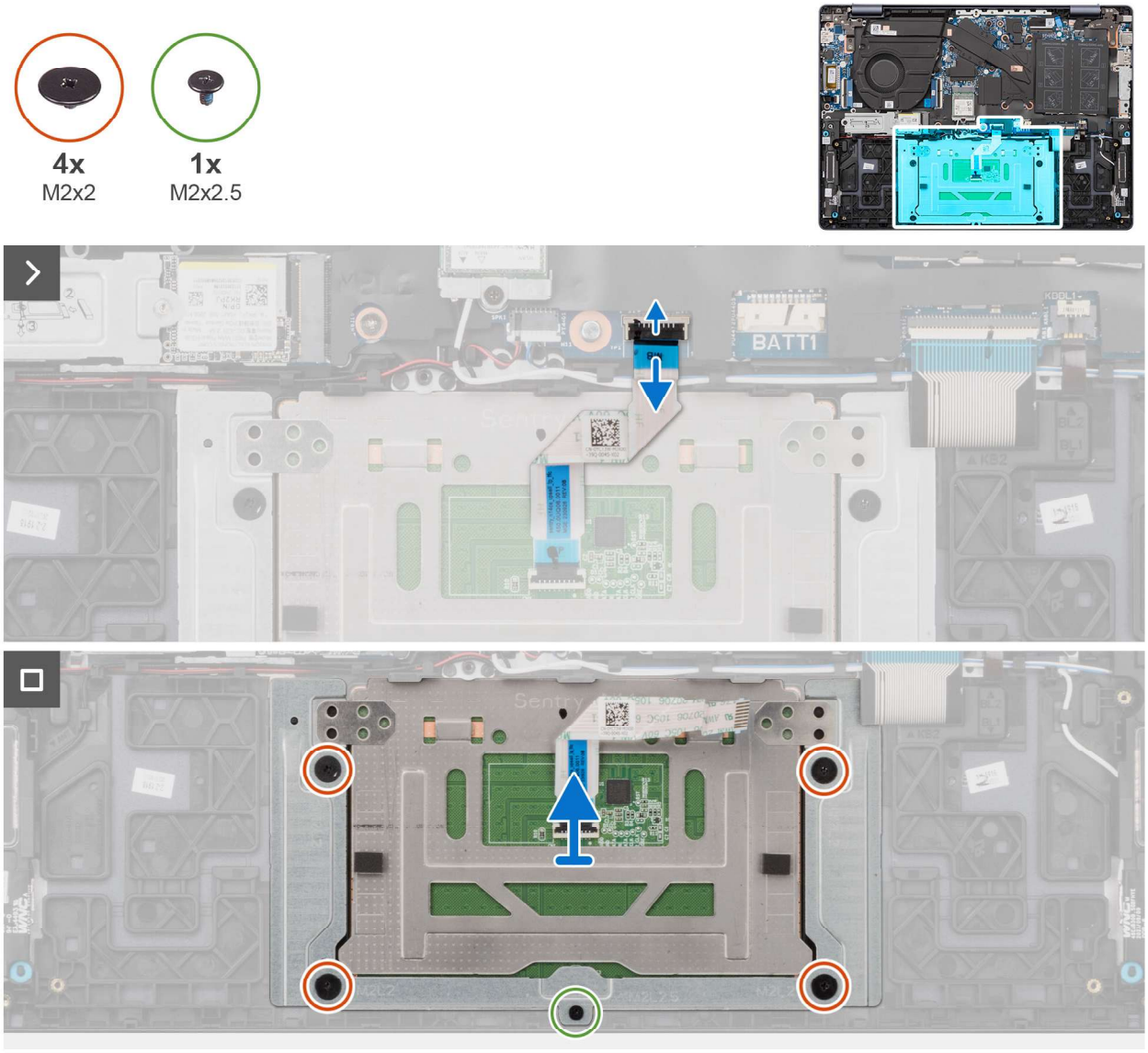


Abbildung 60. Entfernen des Touchpads

Schritte

1. Öffnen Sie den Riegel und trennen Sie das Touchpadkabel vom Anschluss (TP1) auf der Hauptplatine.
2. Öffnen Sie den Riegel und trennen Sie das Touchpadkabel vom Anschluss auf dem Touchpad.
3. Heben Sie das Touchpad-Kabel aus der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe heraus.
4. Entfernen Sie die Schrauben (M2x2,5) und die vier Schrauben (M2x2) zur Befestigung des Touchpads an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.
5. Heben Sie das Touchpad aus der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe heraus.

Installieren des Touchpads bei Computern mit Aluminiumgehäuse

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

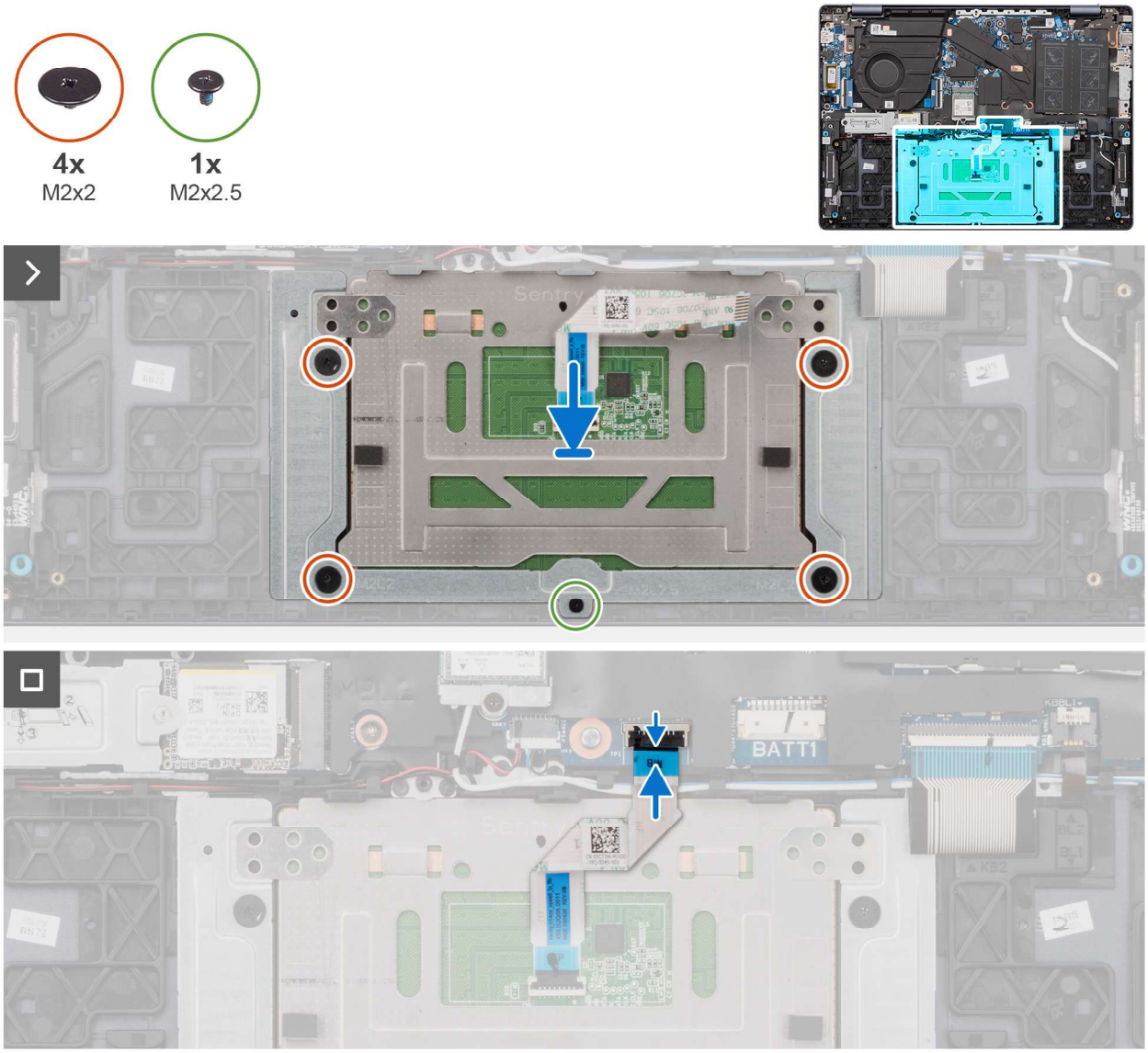


Abbildung 61. Installieren des Touchpads

Schritte

1. Platzieren Sie das Touchpad in den entsprechenden Steckplatz auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.
2. Richten Sie die Schraubenbohrungen auf dem Touchpad an den Schraubenbohrungen auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe aus.
3. Bringen Sie die Schraube (M2x2,5) und die vier Schrauben (M2x2) zur Befestigung des Touchpads an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an.
4. Platzieren Sie das Touchpad-Kabel auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.
5. Verbinden Sie das Touchpadkabel mit dem Anschluss auf dem Touchpad und schließen Sie die Verriegelung.
6. Verbinden Sie das Touchpadkabel mit dem Anschluss (TP1) auf der Systemplatine und schließen Sie die Verriegelung.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie bei Computern mit Aluminiumgehäuse den 54-W-Akku.
2. Installieren Sie bei Computern mit Aluminiumgehäuse die Bodenabdeckung.
3. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Lautsprecher

Entfernen der Lautsprecher bei Computern mit Kunststoffgehäuse

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

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 bei Computern mit Kunststoffgehäuse die Bodenabdeckung.
3. Entfernen Sie bei Computern mit Kunststoffgehäuse den 41-W-Akku oder bei Computern mit Kunststoffgehäuse den 54-W-Akku.

Info über diese Aufgabe

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

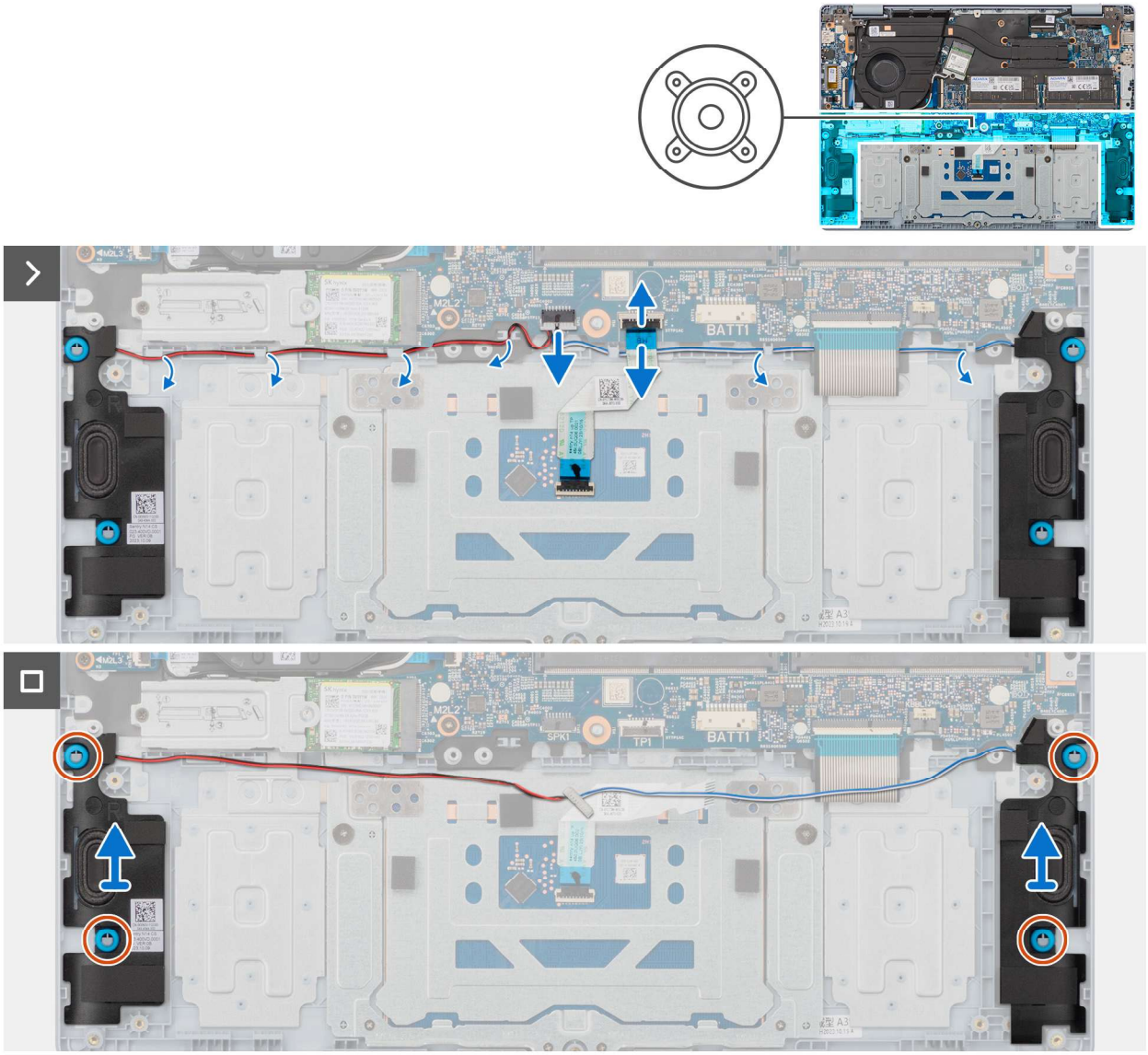


Abbildung 62. Entfernen der Lautsprecher

Schritte

1. Öffnen Sie die Verriegelung und trennen Sie das Kabel für die Tastaturhintergrundbeleuchtung vom Anschluss (KBBL1) auf der Hauptplatine.
2. Öffnen Sie den Riegel und trennen Sie das Tastaturkabel vom Anschluss (KB1) auf der Hauptplatine.
3. Öffnen Sie den Riegel und trennen Sie das Touchpadkabel vom Anschluss (TP1) auf der Hauptplatine.
4. Trennen Sie das Lautsprecherkabel vom Anschluss (SPK1) auf der Systemplatine.
5. Entfernen Sie den Lautsprecher aus den Kabelführungen auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.
6. Heben Sie den linken und den rechten Lautsprecher zusammen mit den Kabeln aus der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.

Installieren der Lautsprecher bei Computern mit Kunststoffgehäuse

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

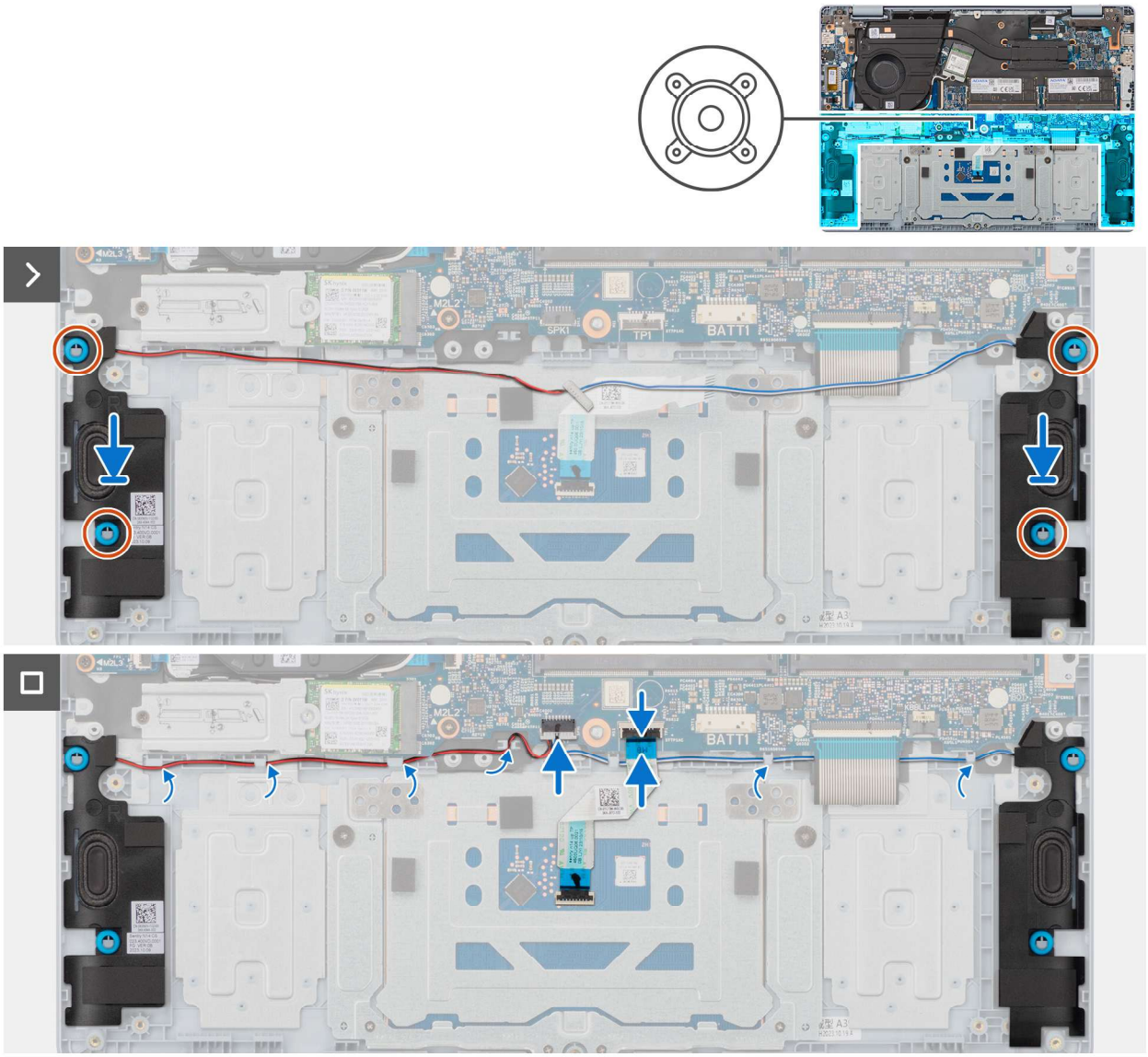


Abbildung 63. Installieren der Lautsprecher

Schritte

1. Setzen Sie die Lautsprecher mithilfe der Führungsstifte und Gummidichtungen in die Steckplätze auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.

   ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass die Gummidichtungen an den Lautsprechern durch die Führungsstifte geführt werden und die vier Gummidichtungen im Steckplatz sitzen und ordnungsgemäß an den Lautsprechern befestigt sind.

2. Führen Sie das Lautsprecherkabel durch die Kabelführungen an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.

   ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass die Kabel der Lautsprecher und Wireless-Antennen entsprechend in den Kabelführungen platziert sind.

3. Verbinden Sie das Lautsprecherkabel mit dem entsprechenden Anschluss (SPK1) auf der Hauptplatine.
4. Verbinden Sie das Touchpadkabel mit dem Anschluss (TP1) auf der Hauptplatine und schließen Sie die Verriegelung.

5. Verbinden Sie das Tastaturkabel mit dem Anschluss (KB1) auf der Hauptplatine und schließen Sie die Verriegelung.
6. Verbinden Sie das Tastatur-Hintergrundbeleuchtungskabel mit dem Anschluss (KBBL1) auf der Hauptplatine und schließen Sie die Verriegelung.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie bei Computern mit Kunststoffgehäuse den 41-W-Akku oder bei Computern mit Kunststoffgehäuse den 54-W-Akku.
2. Installieren Sie bei Computern mit Kunststoffgehäuse die Bodenabdeckung.
3. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Entfernen der Lautsprecher bei Computern mit Aluminiumgehäuse

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

Voraussetzungen

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

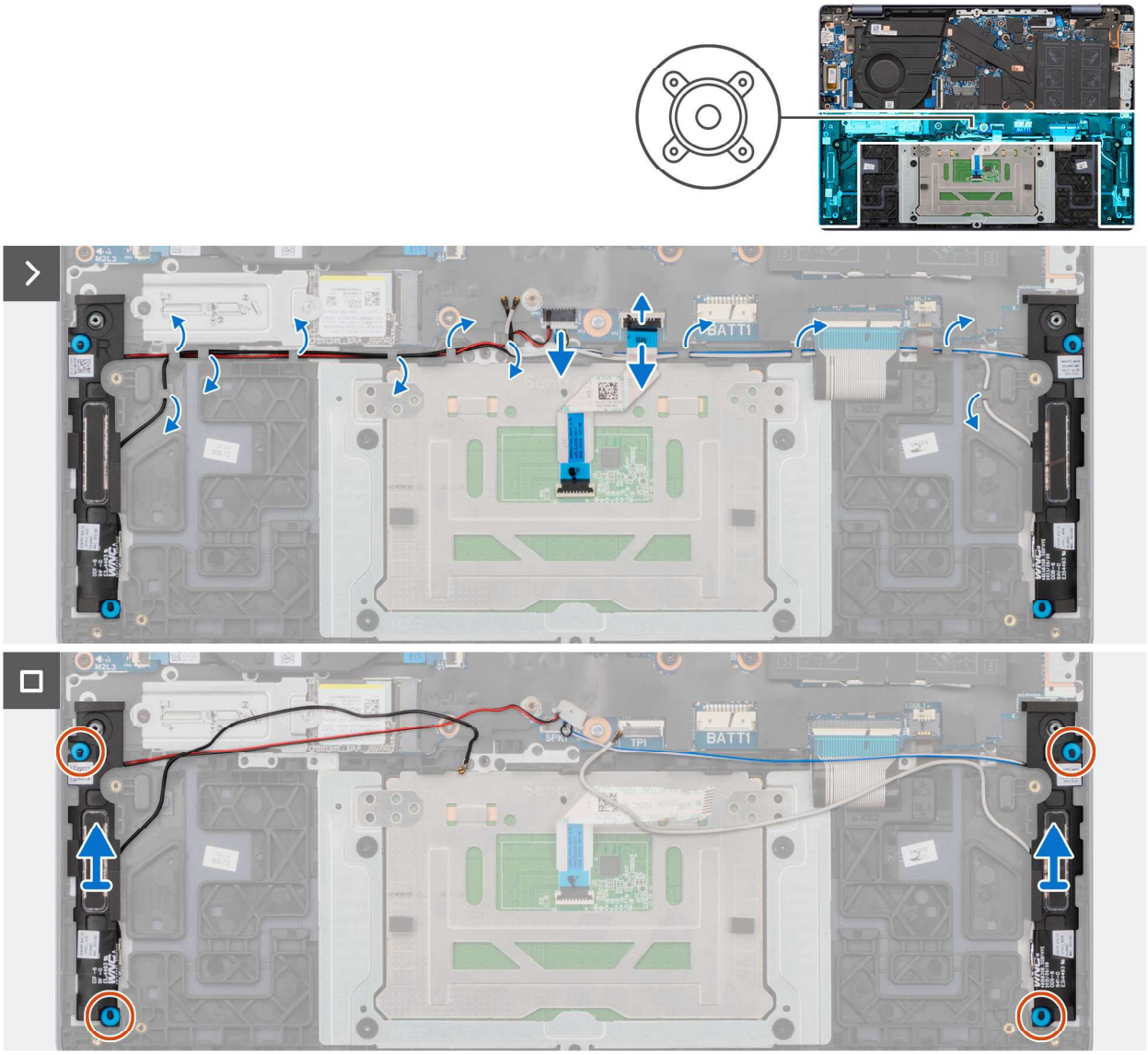
   ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass sich der Computer im Servicemodus befindet. Weitere Informationen finden Sie unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

2. Entfernen Sie bei Computern mit Aluminiumgehäuse die Bodenabdeckung.
3. Entfernen Sie bei Computern mit Aluminiumgehäuse den 54-W-Akku.
4. Entfernen Sie bei Computern mit Aluminiumgehäuse die Wireless-Karte.

Info über diese Aufgabe

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

Abbildung 64. Entfernen der Lautsprecher



Schritte

1. Öffnen Sie die Verriegelung und trennen Sie das Kabel für die Tastaturhintergrundbeleuchtung vom Anschluss (KBBL1) auf der Hauptplatine.
2. Öffnen Sie den Riegel und trennen Sie das Tastaturkabel vom Anschluss (KB1) auf der Hauptplatine.
3. Öffnen Sie den Riegel und trennen Sie das Touchpadkabel vom Anschluss (TP1) auf der Hauptplatine.
4. Trennen Sie das Lautsprecherkabel vom Anschluss (SPK1) auf der Systemplatine.
5. Entfernen Sie die Lautsprecher- und Wireless-Antennenmodulkabel aus den Kabelführungen auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.
6. Heben Sie den linken und den rechten Lautsprecher zusammen mit den Kabeln aus der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.

Installieren der Lautsprecher bei Computern mit Aluminiumgehäuse

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

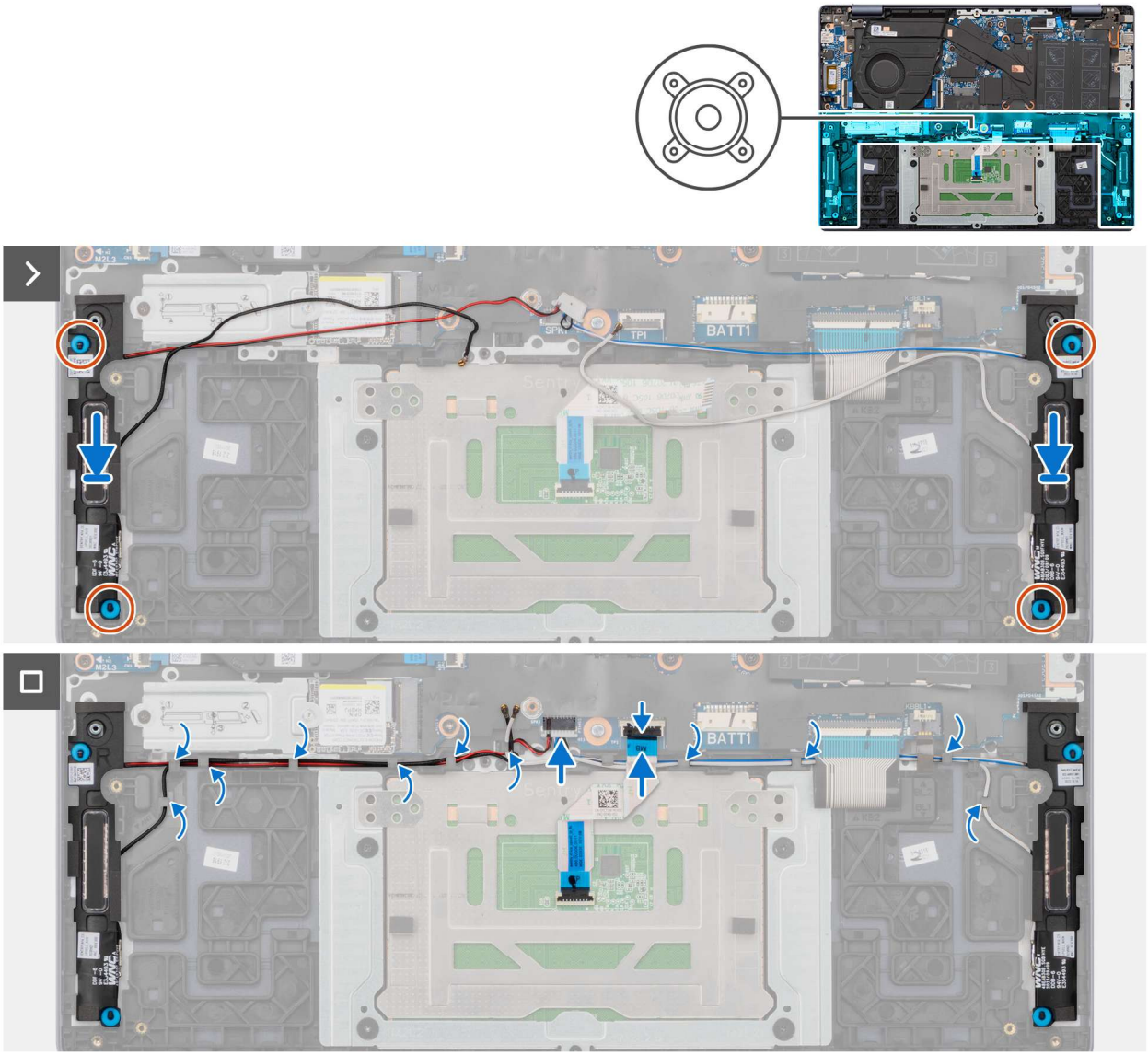
Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

Abbildung 65. Installieren der Lautsprecher



Schritte

1. Setzen Sie die Lautsprecher mithilfe der Führungsstifte und Gummidichtungen in die Steckplätze auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.

   ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass die Gummidichtungen an den Lautsprechern durch die Führungsstifte geführt werden und die vier Gummidichtungen im Steckplatz sitzen und ordnungsgemäß an den Lautsprechern befestigt sind.

2. Führen Sie die Kabel des Lautsprechers und Wireless-Antennenmoduls durch die Kabelführungen auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.

   ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass die Kabel der Lautsprecher und Wireless-Antennen entsprechend in den Kabelführungen platziert sind.

3. Verbinden Sie das Lautsprecherkabel mit dem entsprechenden Anschluss (SPK1) auf der Hauptplatine.
4. Verbinden Sie das Touchpadkabel mit dem Anschluss (TP1) auf der Systemplatine und schließen Sie die Verriegelung.
5. Verbinden Sie das Tastaturkabel mit dem Anschluss (KB1) auf der Hauptplatine und schließen Sie die Verriegelung.

6. Verbinden Sie das Tastatur-Hintergrundbeleuchtungskabel mit dem Anschluss (KBBL1) auf der Hauptplatine und schließen Sie die Verriegelung.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie bei Computern mit Aluminiumgehäuse die Wireless-Karte.
2. Installieren Sie bei Computern mit Aluminiumgehäuse den 54-W-Akku.
3. Installieren Sie bei Computern mit Aluminiumgehäuse die Bodenabdeckung.
4. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Bildschirmbaugruppe

Entfernen der Bildschirmbaugruppe bei Computern mit Kunststoffgehäuse

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

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 bei Computern mit Kunststoffgehäuse die Bodenabdeckung.

Info über diese Aufgabe

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

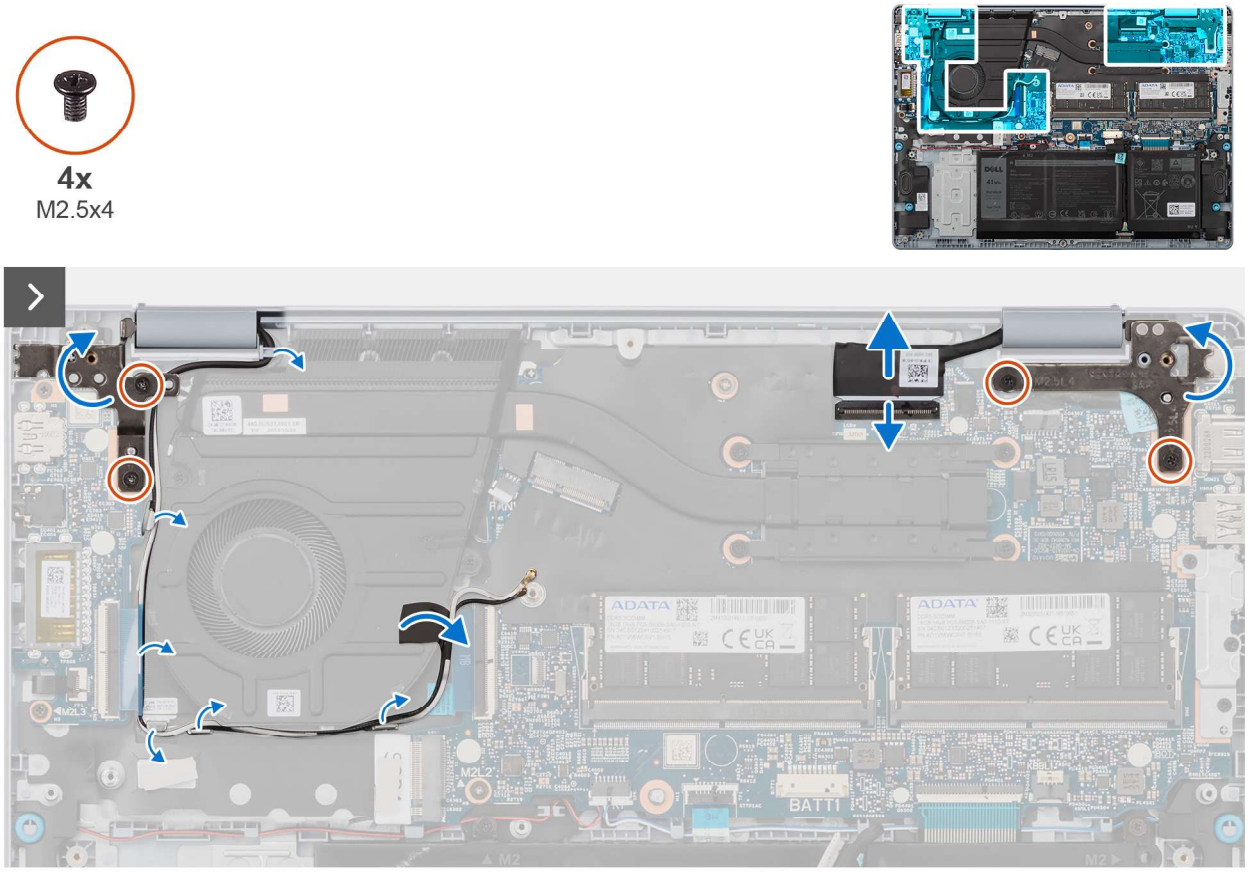


Abbildung 66. Entfernen der Schrauben

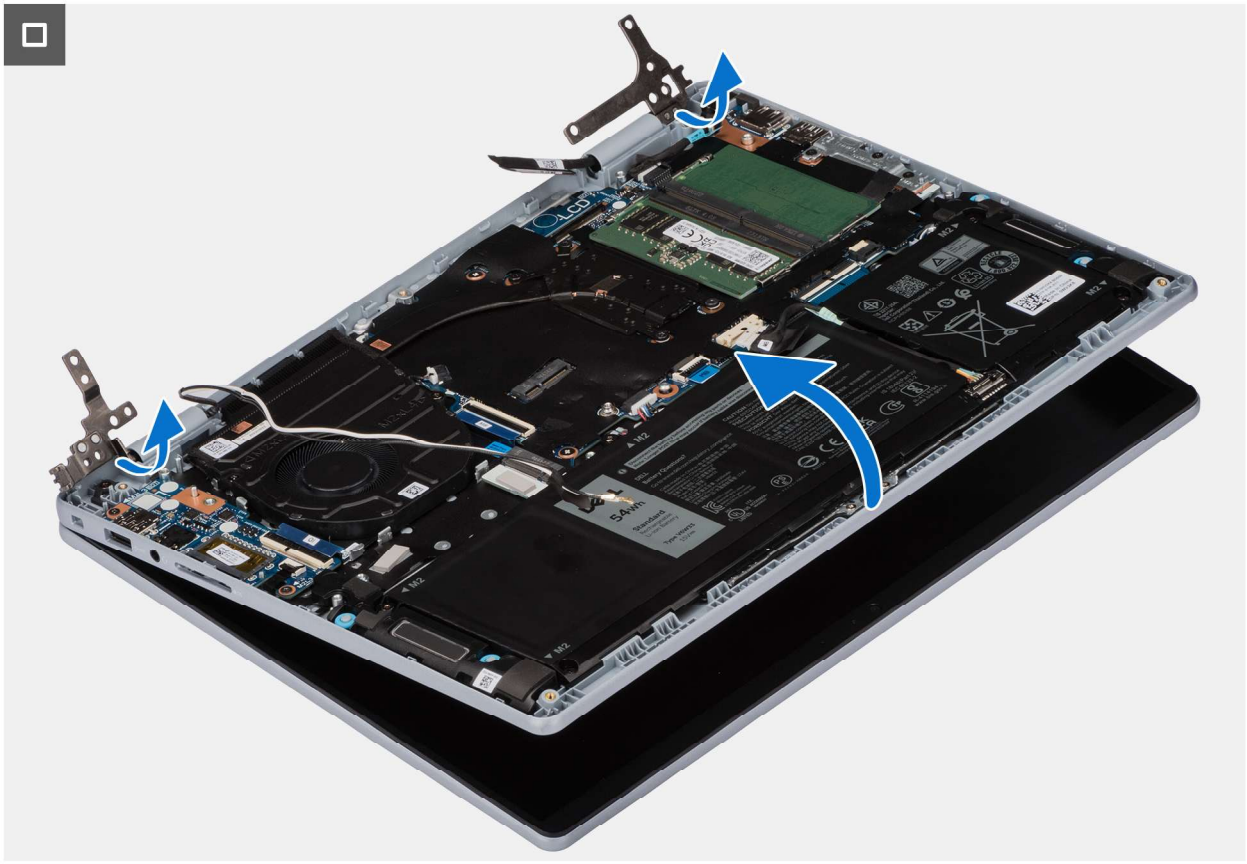


Abbildung 67. Entfernen der Bildschirmbaugruppe

Schritte

1. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2.5x4), mit denen das linke Bildschirmscharnier an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
2. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2,5x4), mit der das rechte Bildschirmscharnier an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
3. Öffnen Sie die Scharniere in einem Winkel von 90 Grad und stellen Sie den Computer an der Kante einer flachen Unterlage ab.
4. Lösen Sie das Klebeband, mit dem die Verriegelung des Displaykabelanschlusses an der Hauptplatine befestigt ist.
5. Öffnen Sie den Riegel und trennen Sie das Bildschirmkabel vom Anschluss auf der Hauptplatine.
6. Ziehen Sie das Klebeband ab, mit dem die Wireless-Antennenkabel an der Hauptplatine befestigt sind.
7. Lösen Sie die WirelessAntennenkabel aus den Kabelführungen auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.
8. Heben Sie die Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe aus der Bildschirmbaugruppe.

Installieren der Bildschirmbaugruppe bei Computern mit Kunststoffgehäuse

VORSICHT: Die Informationen 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 Bildschirmbaugruppe und bieten eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.



4x
M2.5x4



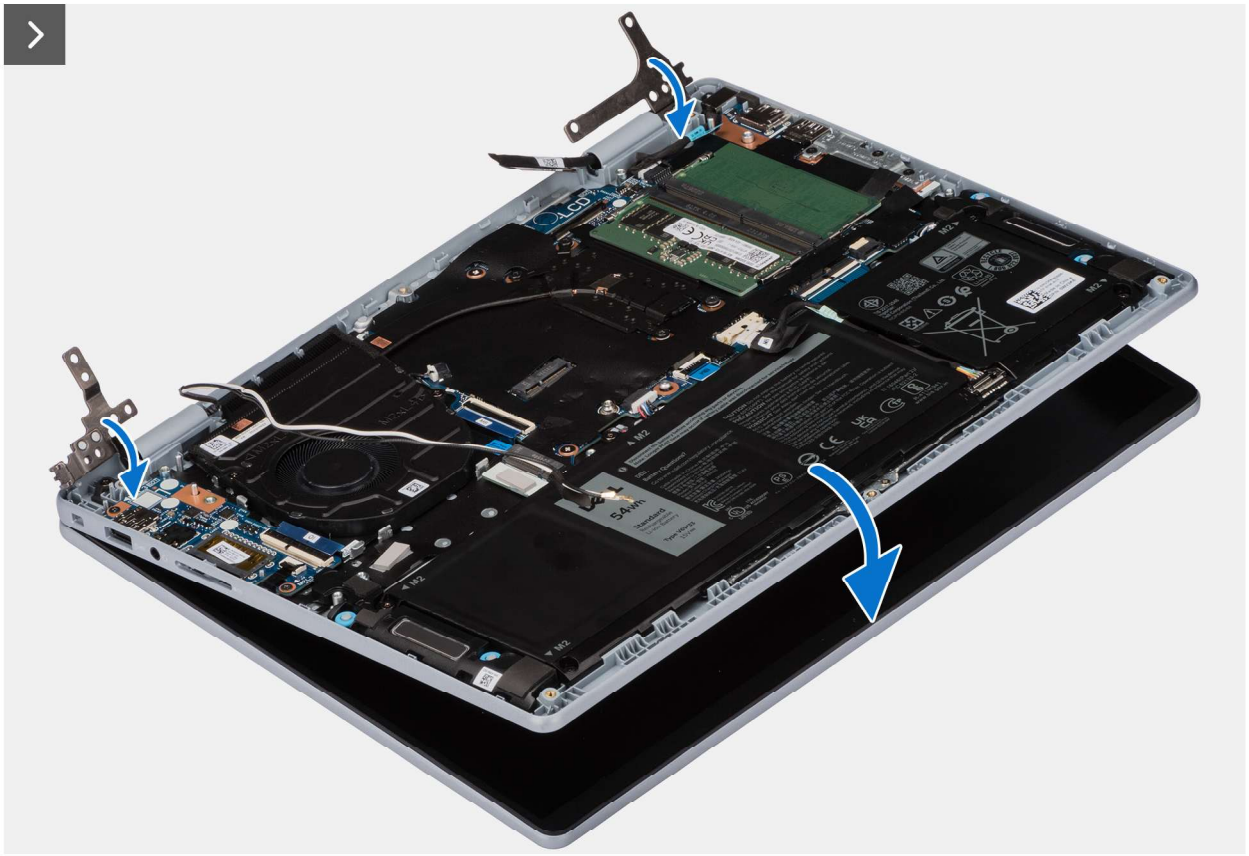
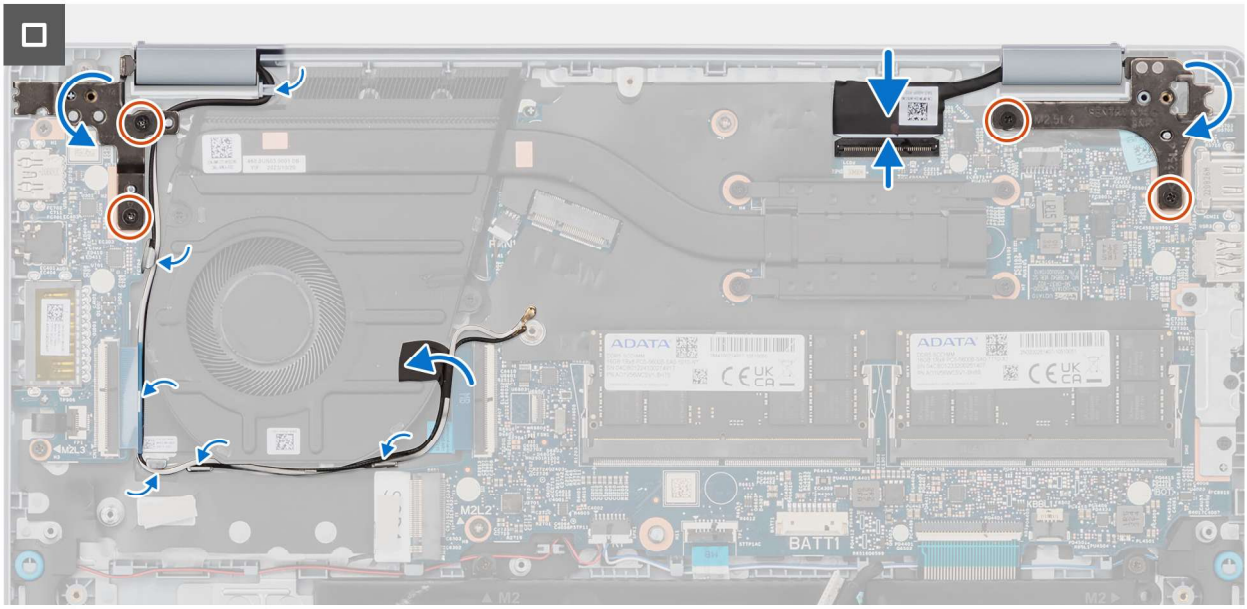


Abbildung 68. Einbauen der Bildschirmbaugruppe

Abbildung 69. Wiederanbringen der Schrauben



Schritte

1. Platzieren Sie die Bildschirmbaugruppe auf einer sauberen und ebenen Oberfläche.
2. Platzieren Sie die Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe auf der Bildschirmbaugruppe.
3. Drehen, um die linken und rechten Scharniere zu schließen
4. Richten Sie die Schraubenbohrungen in den Bildschirmscharnieren an den Schraubenbohrungen in der Handauflagen-Tastatur-Baugruppe aus.
5. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2,5x4) zur Befestigung des linken Bildschirmscharniers an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an.
6. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2,5x4) zur Befestigung des rechten Bildschirmscharniers an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an.
7. Verbinden Sie das Displaykabel mit dem Anschluss auf der Hauptplatine und schließen Sie die Verriegelung.
8. Bringen Sie das Klebeband an, mit dem die Verriegelung des Bildschirmkabelanschlusses an der Systemplatine befestigt wird.
9. Führen Sie die Wireless-Antennenkabel durch die Kabelführungen auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.
10. Bringen Sie das Klebeband an, mit dem die Wireless-Antennenkabel an der Hauptplatine befestigt sind.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie bei Computern mit Kunststoffgehäuse die Bodenabdeckung.
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Entfernen der Bildschirmbaugruppe bei Computern mit Aluminiumgehäuse

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

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 bei Computern mit Aluminiumgehäuse die Bodenabdeckung.

Info über diese Aufgabe

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



Abbildung 70. Entfernen der Schrauben

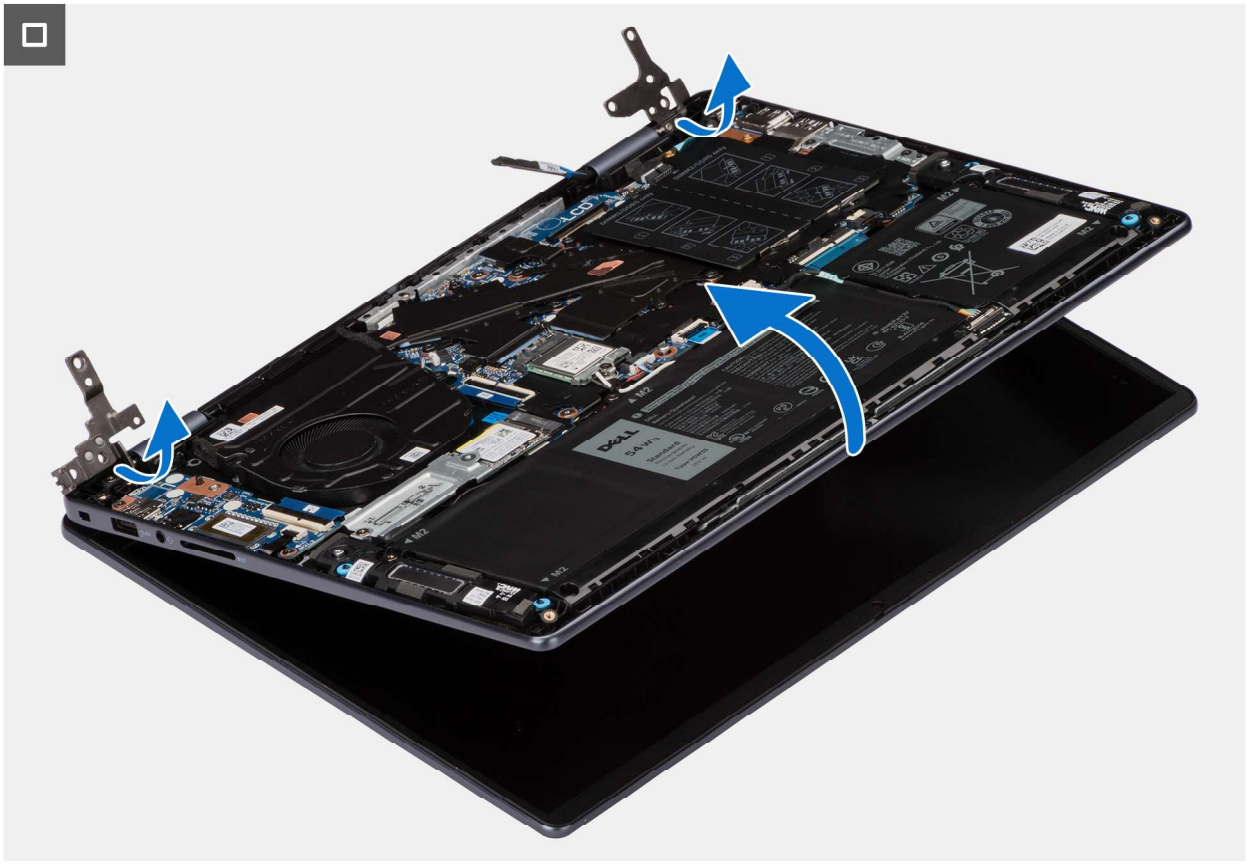


Abbildung 71. Entfernen der Bildschirmbaugruppe

Schritte

1. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2.5x4.5), mit denen das linke Bildschirmscharnier an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
2. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2,5x4,5), mit der das rechte Bildschirmscharnier an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
3. Öffnen Sie die Scharniere um 90 Grad und legen Sie den Computer auf eine ebene Fläche.

   ANMERKUNG: Die Bildschirmbaugruppe ist eine HUD-Baugruppe (Hinge-Up Design) und kann nicht weiter zerlegt werden. Wenn einzelne Komponenten innerhalb der Bildschirmbaugruppe fehlerhaft sind und ausgetauscht werden müssen, muss die gesamte Bildschirmbaugruppe ersetzt werden.

4. Lösen Sie das Klebeband, mit dem die Verriegelung des Displaykabelanschlusses an der Hauptplatine befestigt ist.
5. Öffnen Sie den Riegel und trennen Sie das Bildschirmkabel vom Anschluss auf der Hauptplatine.
6. Ziehen Sie das Klebeband ab, mit dem die Wireless-Antennenkabel an der Hauptplatine befestigt sind.
7. Lösen Sie die WirelessAntennenkabel aus den Kabelführungen auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.
8. Heben Sie die Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe aus der Bildschirmbaugruppe.

Installieren der Bildschirmbaugruppe bei Computern mit Aluminiumgehäuse

VORSICHT: Die Informationen 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 Bildschirmbaugruppe und bieten eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.





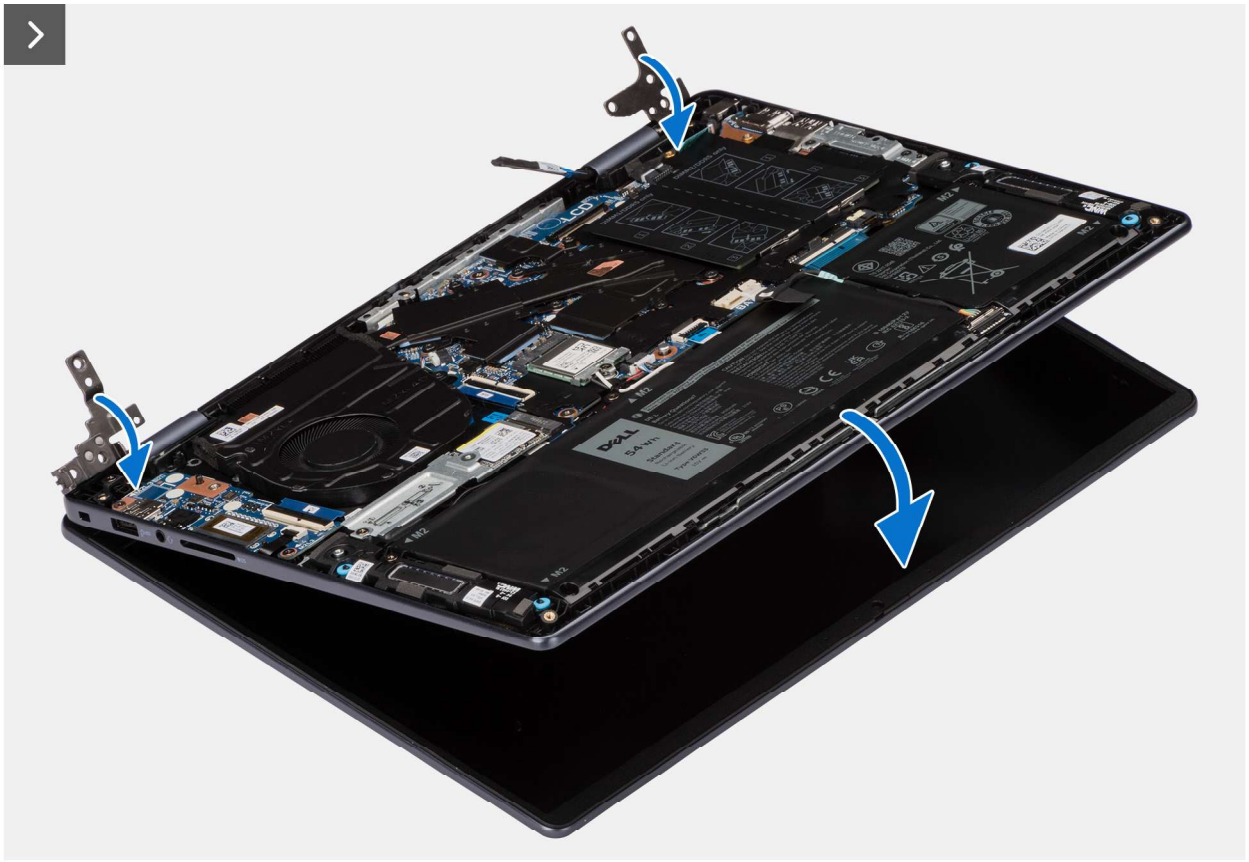


Abbildung 72. Einbauen der Bildschirmbaugruppe

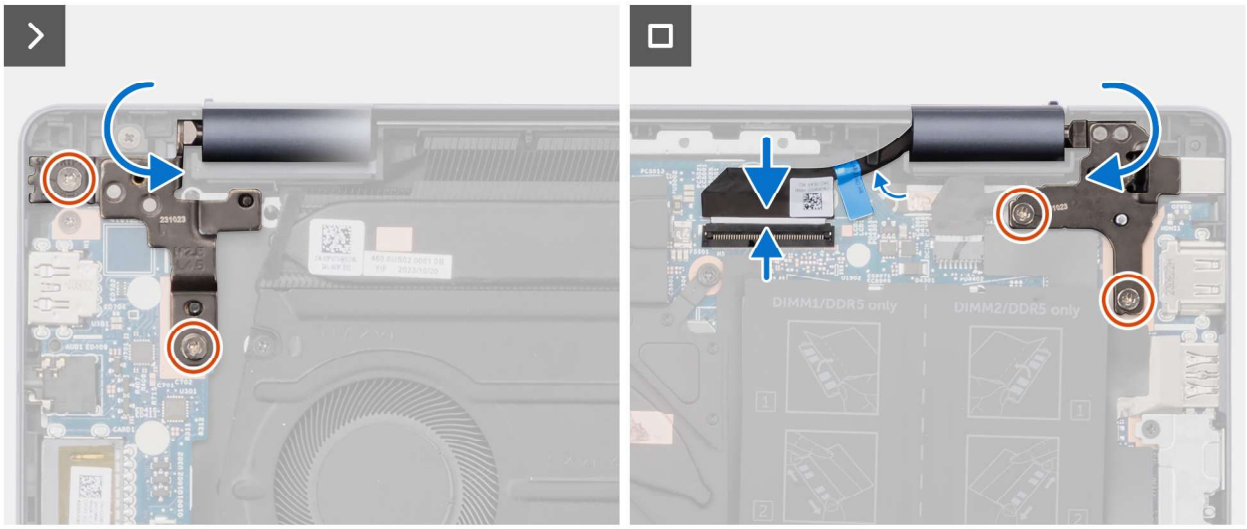


Abbildung 73. Wiederanbringen der Schrauben

Schritte

1. Platzieren Sie die Bildschirmbaugruppe auf einer sauberen und ebenen Oberfläche.
2. Platzieren Sie die Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe auf der Bildschirmbaugruppe.
3. Drehen, um die linken und rechten Scharniere zu schließen
4. Richten Sie die Schraubenbohrungen in den Bildschirmscharnieren an den Schraubenbohrungen in der Handauflagen-Tastatur-Baugruppe aus.
5. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2,5x4,5) zur Befestigung des linken Bildschirmscharniers an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an.
6. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2,5x4,5) zur Befestigung des rechten Bildschirmscharniers an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an.
7. Verbinden Sie das Displaykabel mit dem Anschluss auf der Hauptplatine und schließen Sie die Verriegelung.
8. Bringen Sie das Klebeband an, mit dem die Verriegelung des Bildschirmkabelanschlusses an der Systemplatine befestigt wird.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie bei Computern mit Aluminiumgehäuse die Bodenabdeckung.
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Bildschirmblende

Entfernen der Bildschirmblende bei Computern mit Kunststoffgehäuse

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 bei Computern mit Kunststoffgehäuse die Bodenabdeckung.
3. Entfernen Sie bei bei Computern mit Kunststoffgehäuse das M.2 2230-Solid-State-Laufwerk.
4. Entfernen Sie bei Computern mit Kunststoffgehäuse die Wireless-Karte.
5. Entfernen Sie bei Computern mit Kunststoffgehäuse die Bildschirmbaugruppe.

Info über diese Aufgabe

ANMERKUNG: Die Bildschirmscharnierkappen sind Teil der Bildschirmblende.

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

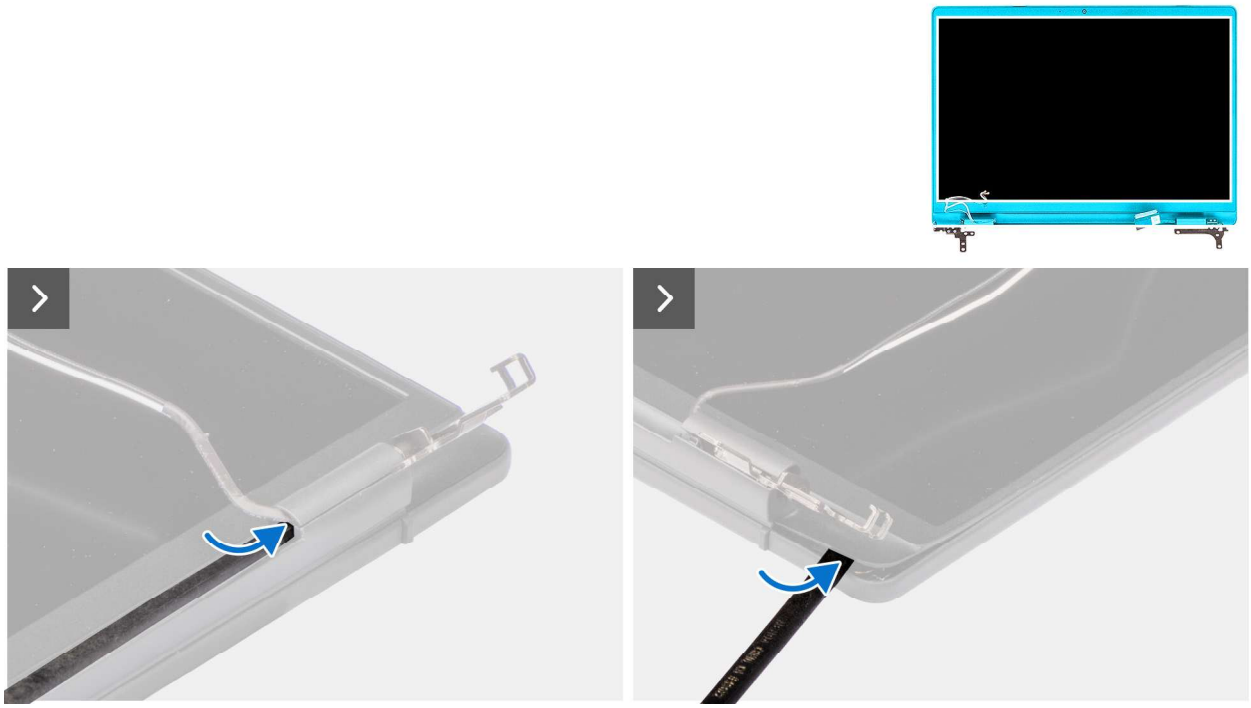
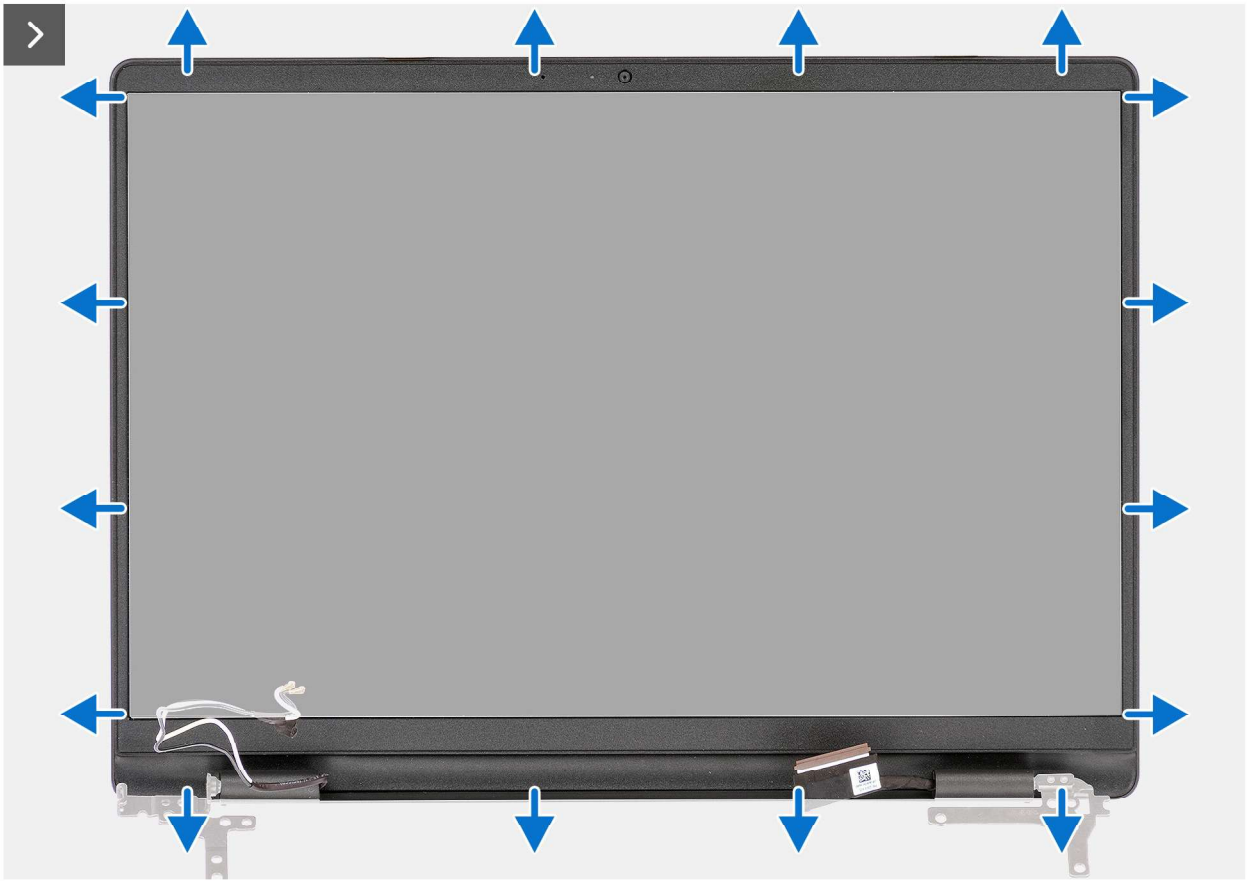
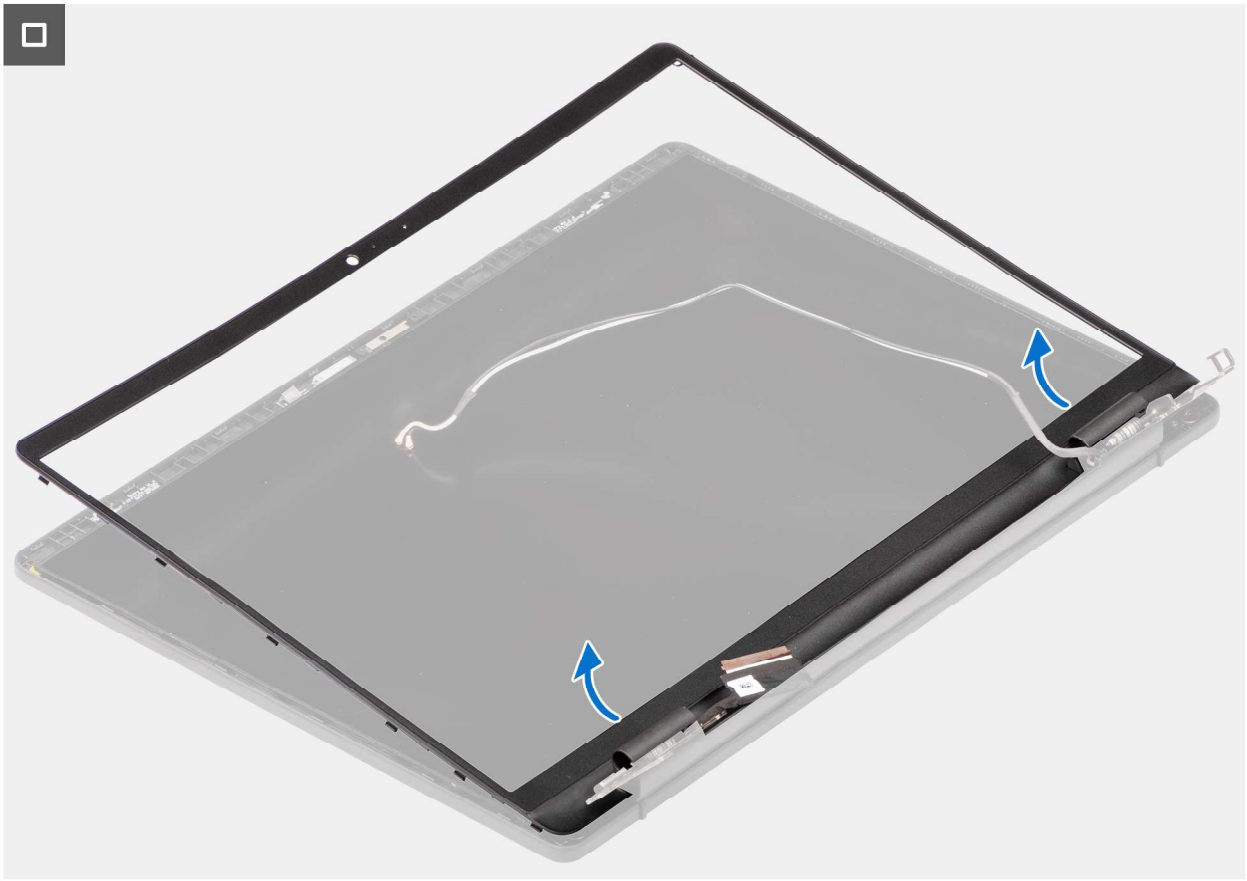


Abbildung 74. Entfernen der Bildschirmblende

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 eines Kunststoffstifts die linke Bildschirmscharnierkappe von der rechten Seite und die rechte Bildschirmscharnierkappe von der linken Seite ab.
3. Hebeln Sie vorsichtig die äußere Kante der Unterseite der Bildschirmblende auf.
4. Hebeln Sie mithilfe des Kunststoffstifts die äußere Kante der linken, rechten und oberen Seite der Bildschirmblende auf.





5. Heben Sie die Bildschirmblende von der Bildschirmbaugruppe, um sie zu entfernen.

Installieren der Bildschirmblende bei Computern mit Kunststoffgehäuse

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

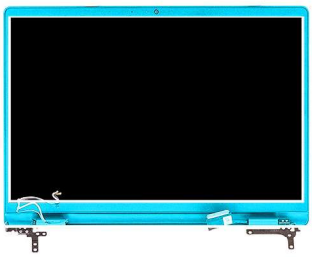
Voraussetzungen

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

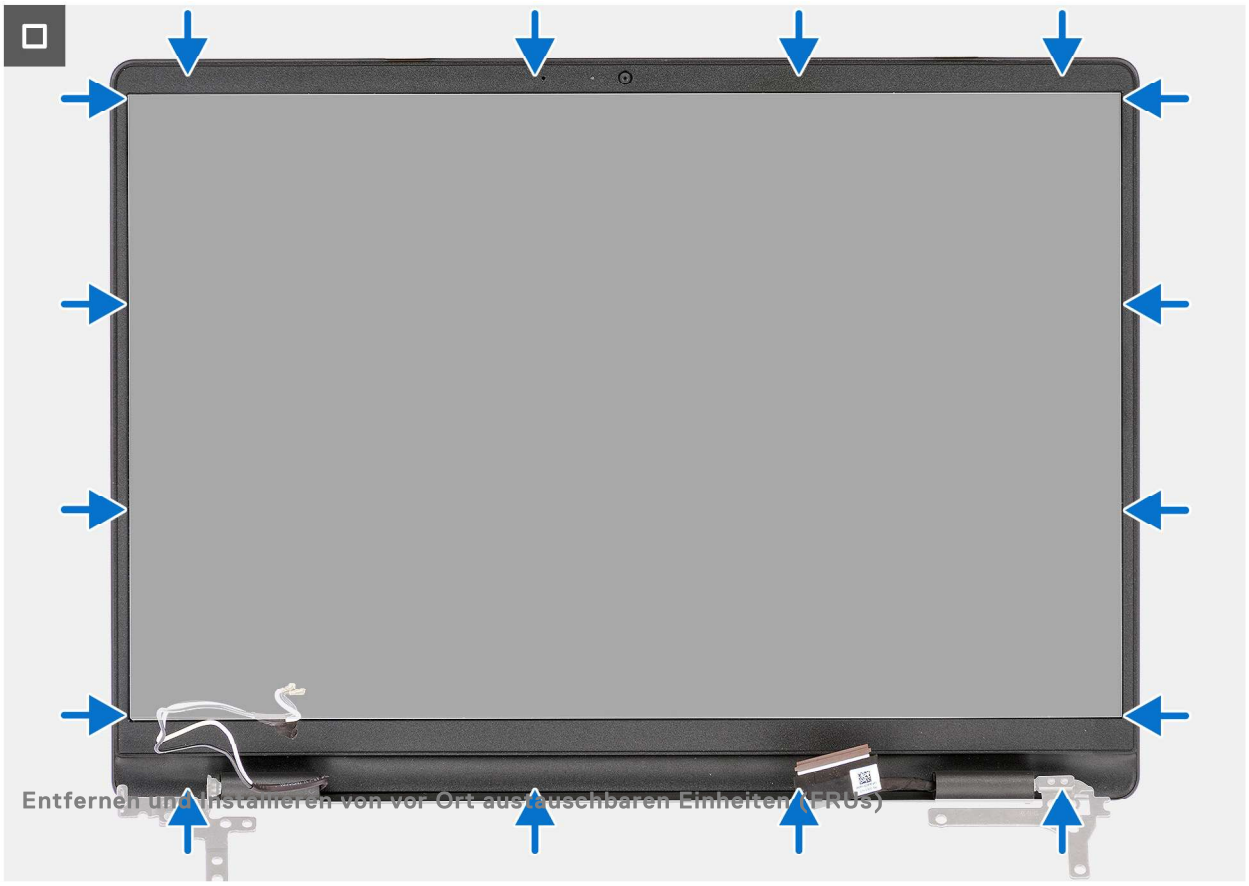
Info über diese Aufgabe

ANMERKUNG: Die Bildschirmscharnierkappen sind Teil der Bildschirmblende.

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







Schritte

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

Nächste Schritte

1. Installieren Sie bei Computern mit Kunststoffgehäuse die Bildschirmbaugruppe.
2. Installieren Sie bei Computern mit Kunststoffgehäuse die Wireless-Karte.
3. Installieren Sie bei bei Computern mit Kunststoffgehäuse das M.2 2230-Solid-State-Laufwerk.
4. Installieren Sie bei Computern mit Kunststoffgehäuse die Bodenabdeckung.
5. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Bildschirm

Entfernen des Bildschirms bei Computern mit Kunststoffgehäuse

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 bei Computern mit Kunststoffgehäuse die Bodenabdeckung.
3. Entfernen Sie bei bei Computern mit Kunststoffgehäuse das M.2 2230-Solid-State-Laufwerk.
4. Entfernen Sie bei Computern mit Kunststoffgehäuse die Wireless-Karte.
5. Entfernen Sie bei Computern mit Kunststoffgehäuse die Bildschirmbaugruppe.
6. Entfernen Sie bei Computern mit Kunststoffgehäuse die Bildschirmblende.

Info über diese Aufgabe

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

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

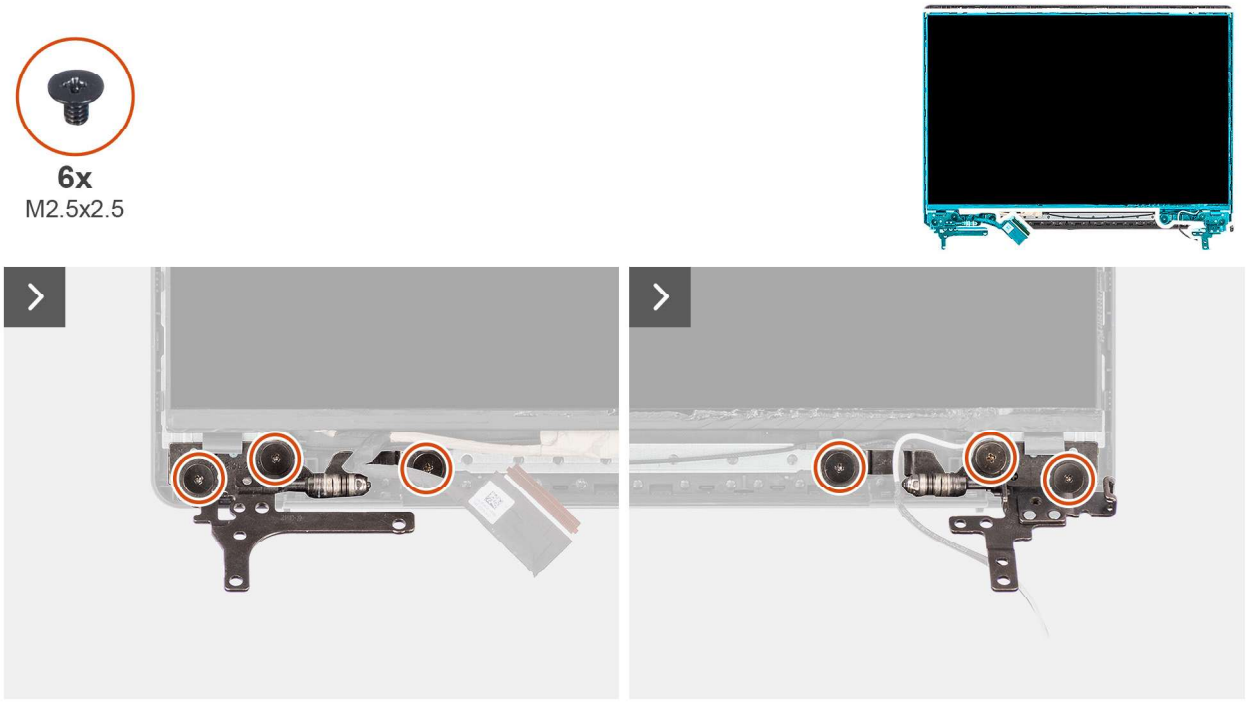


Abbildung 76. Entfernen der Bildschirmschrauben

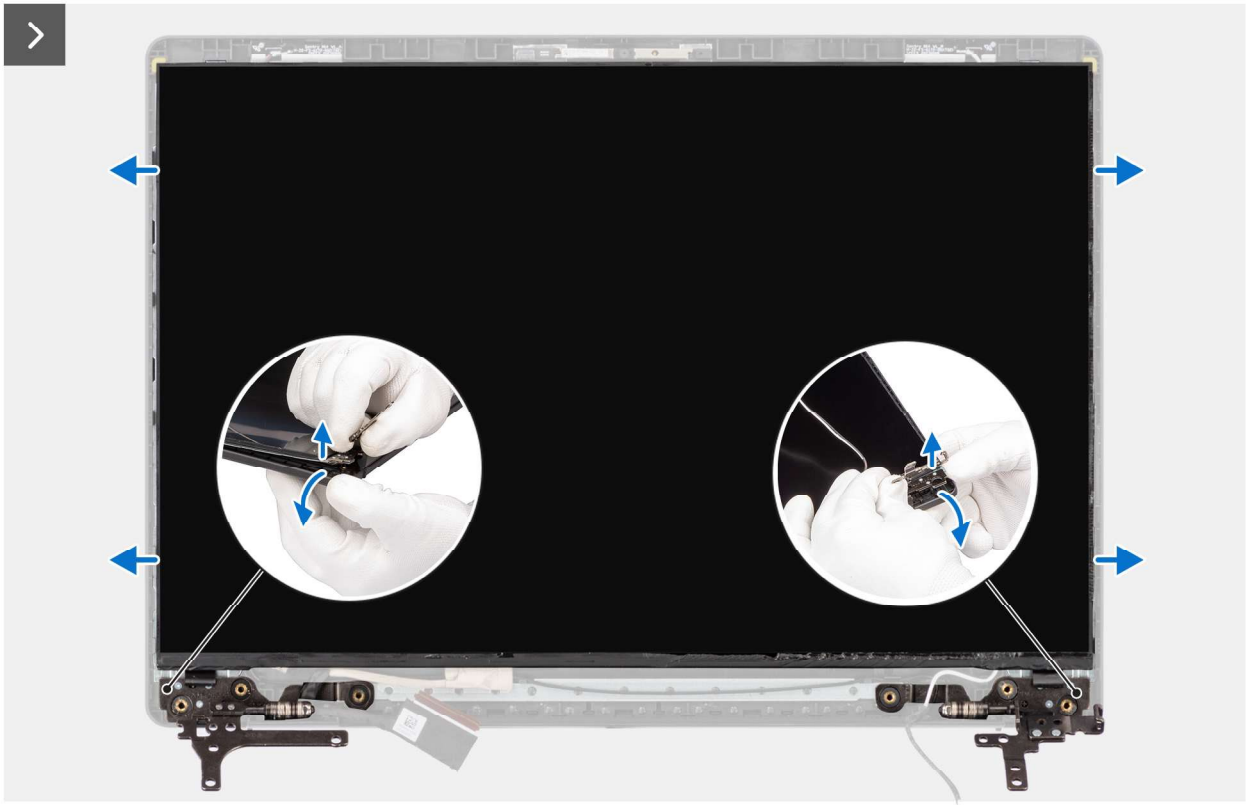


Abbildung 77. Entfernen des Bildschirms

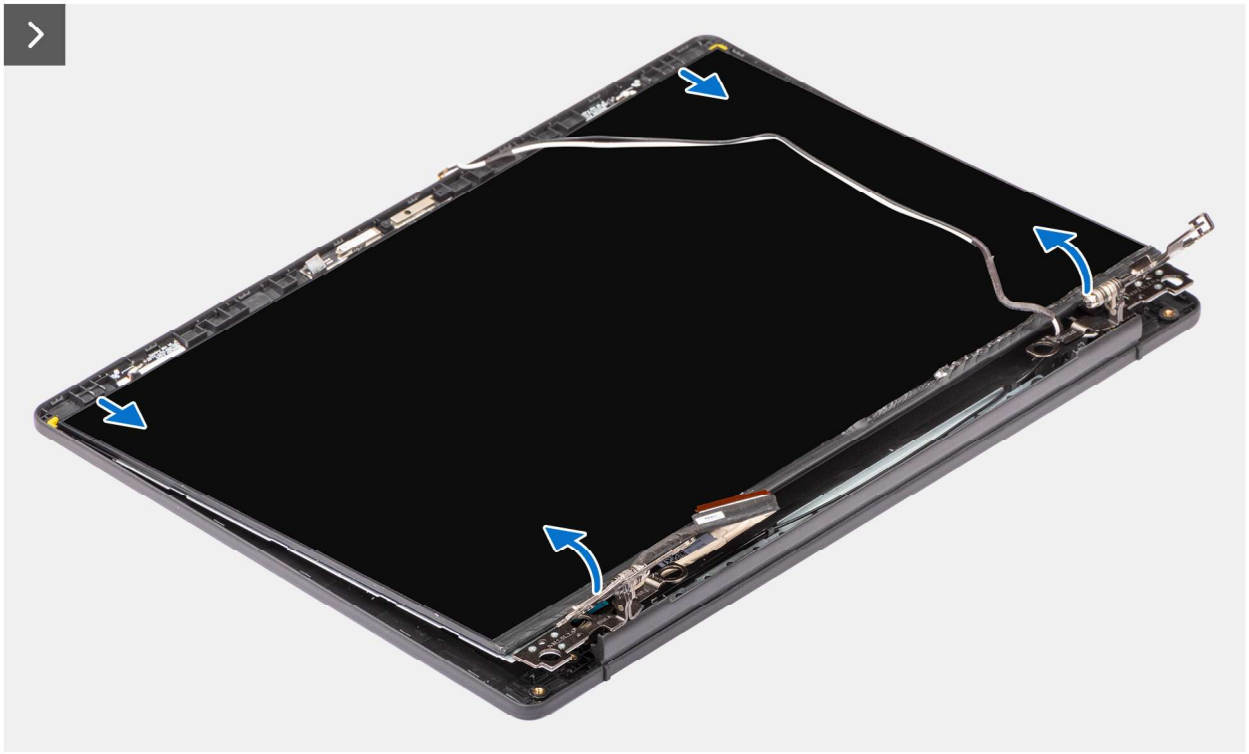


Abbildung 78. Entfernen des Bildschirms

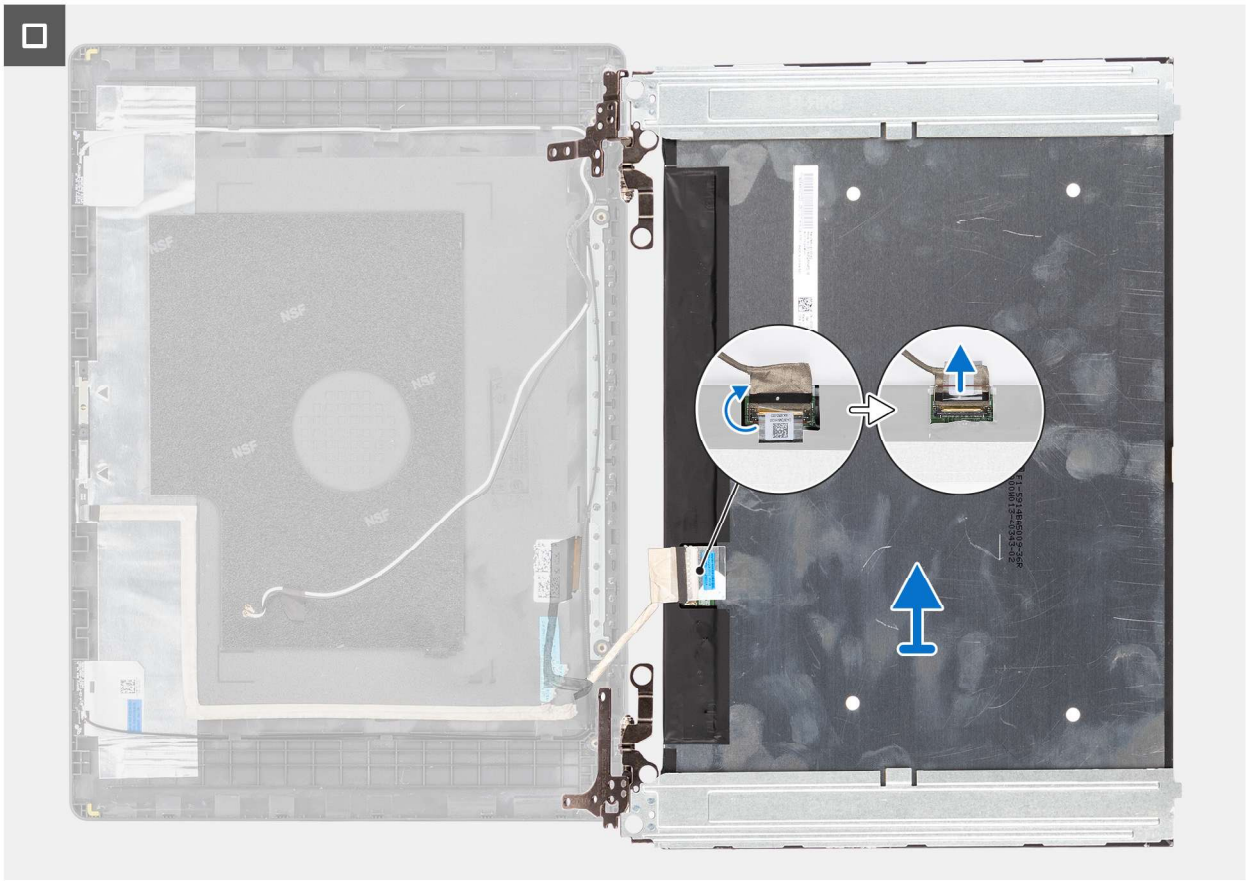


Abbildung 79. Entfernen des Bildschirms

Schritte

1. Legen Sie die hintere Bildschirmabdeckung und die Antennenbaugruppe auf eine saubere und glatte Oberfläche.
2. Entfernen Sie die sechs Schrauben (M2,5x2,5), mit denen der Bildschirm an der hinteren Bildschirmabdeckung und der Antennenbaugruppe befestigt sind.
3. Halten Sie das Bildschirmscharnier fest und biegen Sie vorsichtig die untere Ecke der Bildschirmrückwand und der Antennenbaugruppe, um das rechte Bildschirmscharnier zu lösen.
4. Wiederholen Sie Schritt 3, um das linke Bildschirmscharnier von der hinteren Bildschirmabdeckung und der Antennenbaugruppe zu lösen.
5. Halten Sie die Bildschirmscharniere fest, heben Sie den Bildschirm leicht an und schieben Sie ihn nach unten, um ihn von den Riegeln auf der Oberseite der Bildschirmrückwand und der Antennenbaugruppe zu lösen.
6. Drehen Sie die Bildschirmbaugruppe vorsichtig nach vorne und ziehen Sie das Klebeband ab, mit dem das Bildschirmkabel am Anschluss auf der Rückseite des Bildschirms befestigt ist.

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

7. Trennen Sie das Bildschirmkabel vom Anschluss auf dem Bildschirm und entfernen Sie den Bildschirm.

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

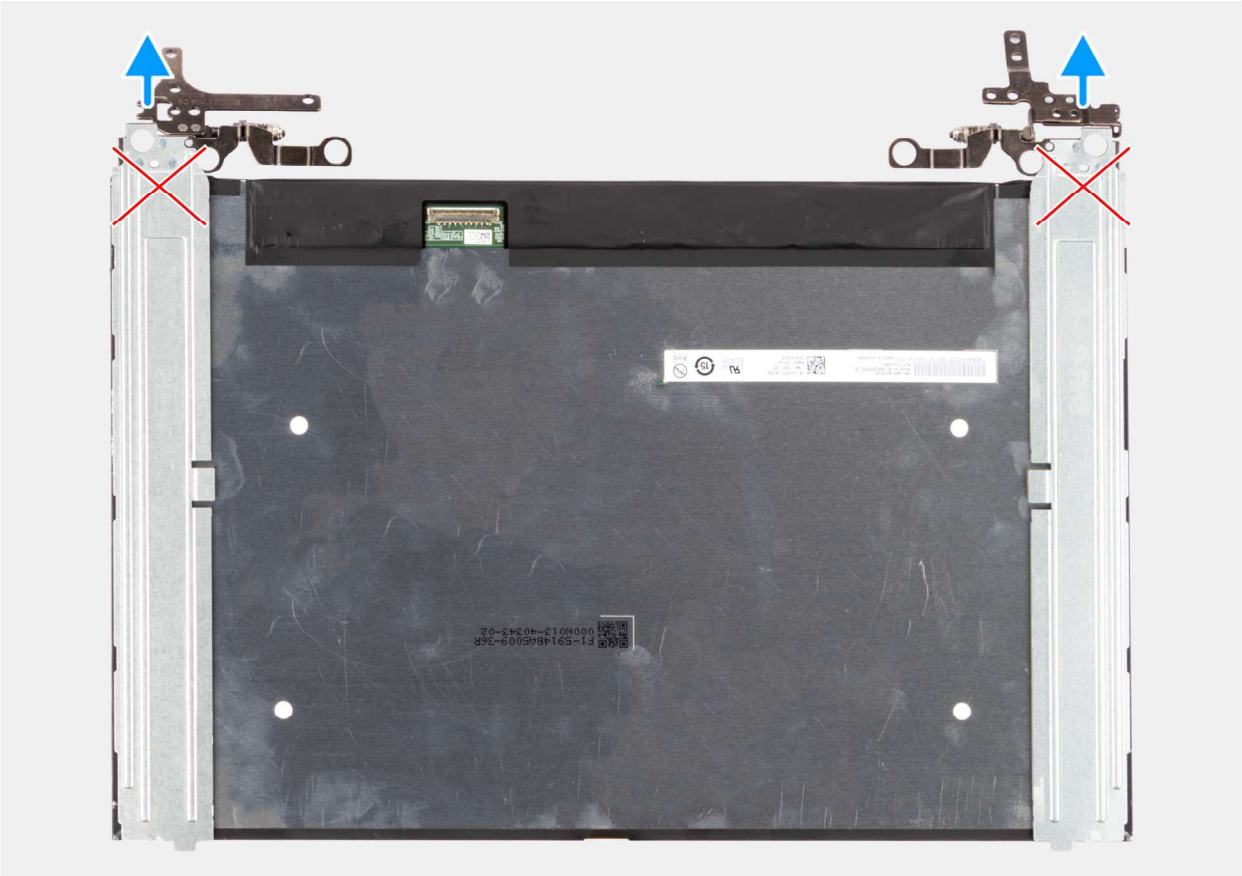


Abbildung 80. Entfernen des Bildschirms

Installieren des Bildschirms bei Computern mit Kunststoffgehäuse

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

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

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



Abbildung 81. Installieren des Bildschirms



Abbildung 82. Anbringen der Schrauben

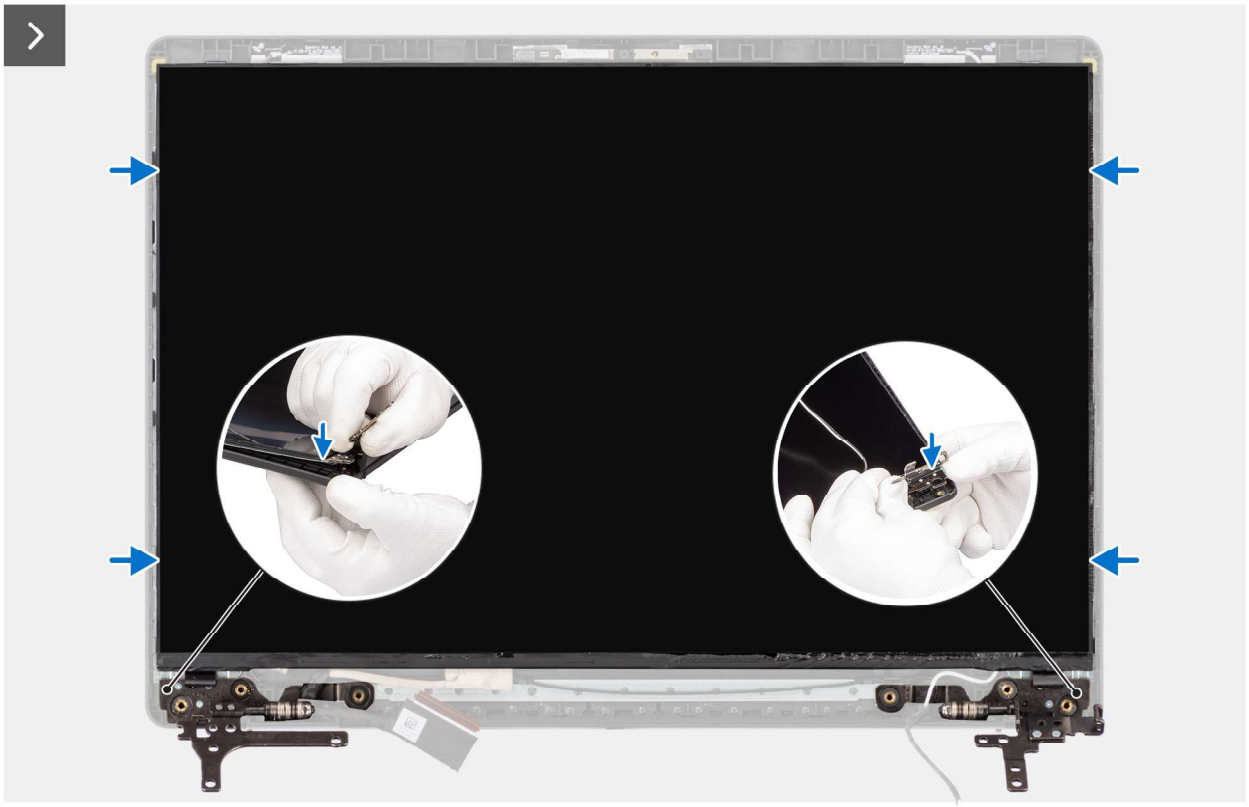


Abbildung 83. Installieren des Bildschirms



Abbildung 84. Installieren des Bildschirms

Schritte

1. Legen Sie den Bildschirm und die Bildschirmbaugruppe auf eine saubere und ebene Oberfläche.

   ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass alle Kabel korrekt in ihren Kabelführungskanälen sitzen.

2. Verbinden Sie das Bildschirmkabel mit dem Anschluss am Bildschirm und schließen Sie die Verriegelung.
3. Bringen Sie das Klebeband zur Befestigung des Bildschirmkabels am Anschluss des Bildschirms an.
4. Drehen Sie den Bildschirm um und legen Sie ihn auf die hintere Bildschirmabdeckung.
5. Heben Sie die Unterseite des Bildschirms an und schieben Sie die Oberseite in die Riegel oben in der hinteren Bildschirmabdeckung.
6. Biegen Sie die unteren Ecken der hinteren Bildschirmabdeckung vorsichtig und senken Sie die rechten und linken Bildschirmscharniere in die Klammern an der hinteren Bildschirmabdeckung.
7. Bringen Sie die sechs M2,5x2,5-Schrauben zur Befestigung der Bildschirmscharniere an der Baugruppe aus hinterer Bildschirmabdeckung und Antenne wieder an.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie bei Computern mit Kunststoffgehäuse die Bildschirmblende.
2. Installieren Sie bei Computern mit Kunststoffgehäuse die Bildschirmbaugruppe.
3. Installieren Sie bei Computern mit Kunststoffgehäuse die Wireless-Karte.
4. Installieren Sie bei bei Computern mit Kunststoffgehäuse das M.2 2230-Solid-State-Laufwerk.
5. Installieren Sie bei Computern mit Kunststoffgehäuse die Bodenabdeckung.
6. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Bildschirmkabel

Entfernen des Bildschirmkabels bei Computern mit Kunststoffgehäuse

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 bei Computern mit Kunststoffgehäuse die Bodenabdeckung.
3. Entfernen Sie bei bei Computern mit Kunststoffgehäuse das M.2 2230-Solid-State-Laufwerk.
4. Entfernen Sie bei Computern mit Kunststoffgehäuse die Wireless-Karte.
5. Entfernen Sie bei Computern mit Kunststoffgehäuse die Bildschirmbaugruppe.

6. Entfernen Sie bei Computern mit Kunststoffgehäuse die Bildschirmblende.
7. Entfernen Sie bei Computern mit Kunststoffgehäuse den Bildschirm.

Info über diese Aufgabe

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

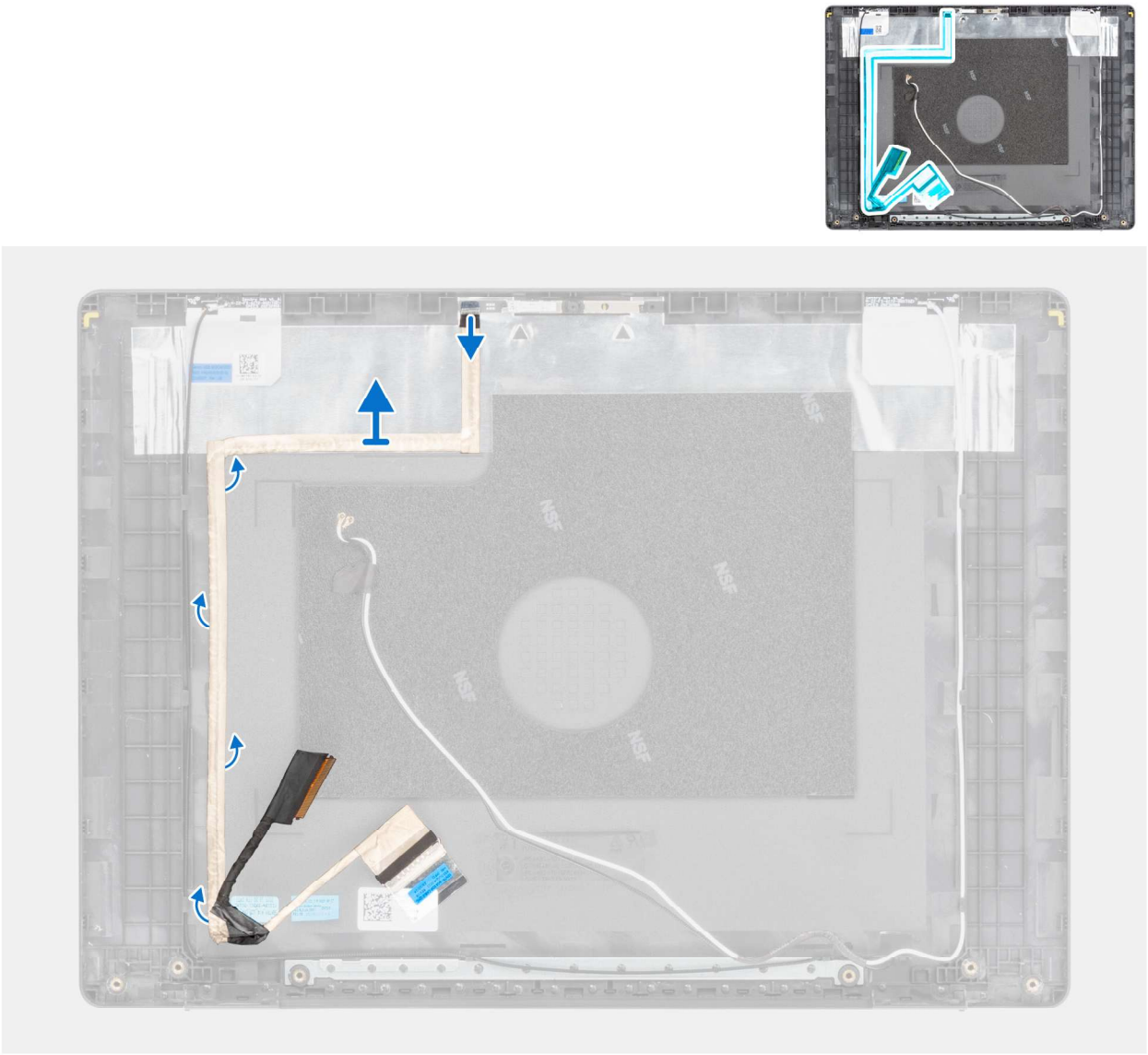


Abbildung 85. Entfernen des Bildschirmkabels

Schritte

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

Installieren der Bildschirmkabel bei Computern mit Kunststoffgehäuse

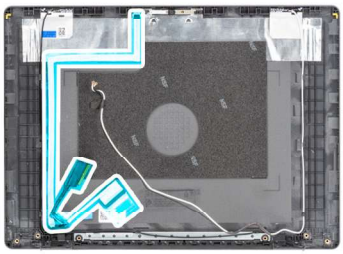
VORSICHT: Die Installationsinformationen in diesem Abschnitt sind nur für autorisierte Servicetechniker bestimmt.

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



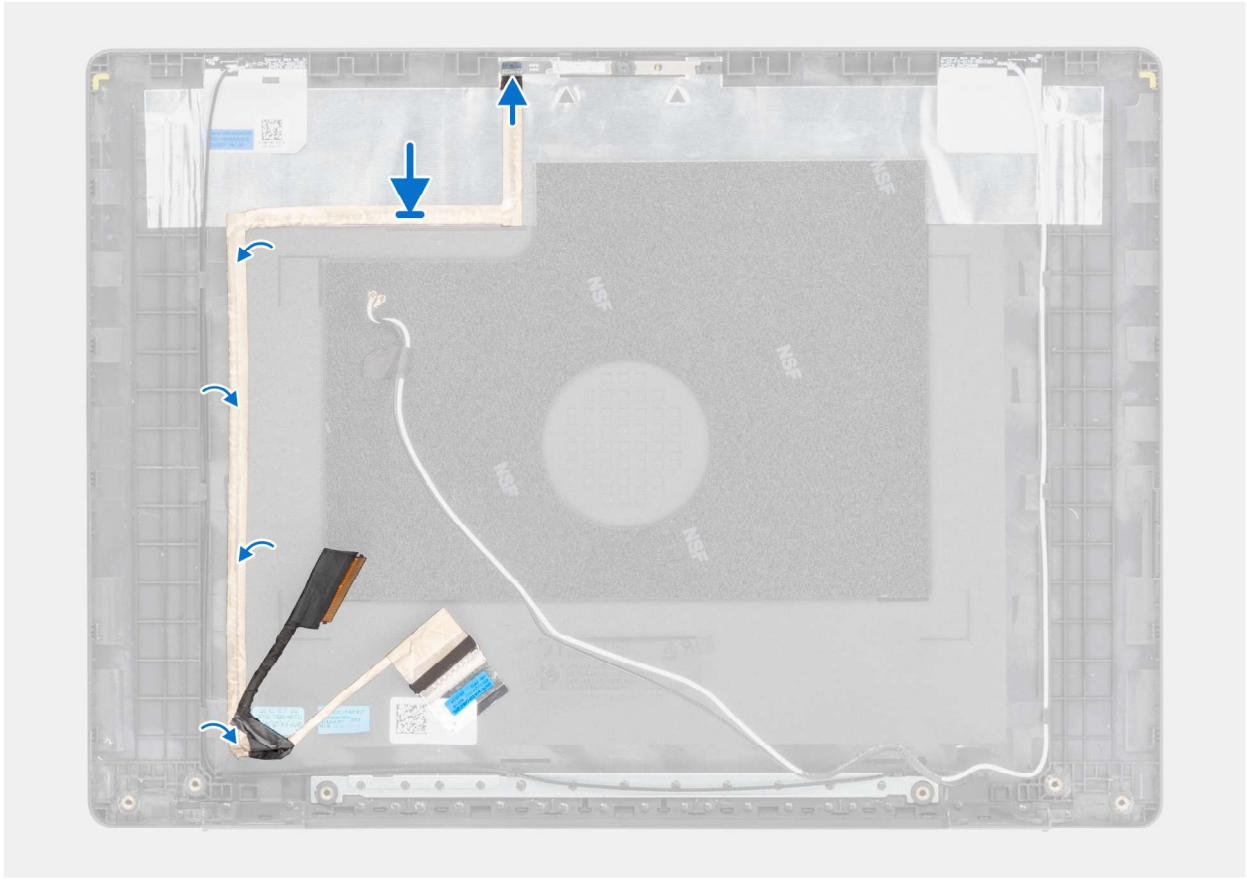


Abbildung 86. Einbauen des Bildschirmkabels

Schritte

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

Nächste Schritte

1. Installieren Sie bei Computern mit Kunststoffgehäuse den Bildschirm.
2. Installieren Sie bei Computern mit Kunststoffgehäuse die Bildschirmblende.
3. Installieren Sie bei Computern mit Kunststoffgehäuse die Bildschirmbaugruppe.
4. Installieren Sie bei Computern mit Kunststoffgehäuse die Wireless-Karte.
5. Installieren Sie bei bei Computern mit Kunststoffgehäuse das M.2 2230-Solid-State-Laufwerk.
6. Installieren Sie bei Computern mit Kunststoffgehäuse die Bodenabdeckung.

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

Kamera

Entfernen der Kamera bei Computern mit Kunststoffgehäuse

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 bei Computern mit Kunststoffgehäuse die Bodenabdeckung.
3. Entfernen Sie bei bei Computern mit Kunststoffgehäuse das M.2 2230-Solid-State-Laufwerk.
4. Entfernen Sie bei Computern mit Kunststoffgehäuse die Wireless-Karte.
5. Entfernen Sie bei Computern mit Kunststoffgehäuse die Bildschirmbaugruppe.
6. Entfernen Sie bei Computern mit Kunststoffgehäuse die Bildschirmblende.
7. Entfernen Sie bei Computern mit Kunststoffgehäuse den Bildschirm.

Info über diese Aufgabe

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

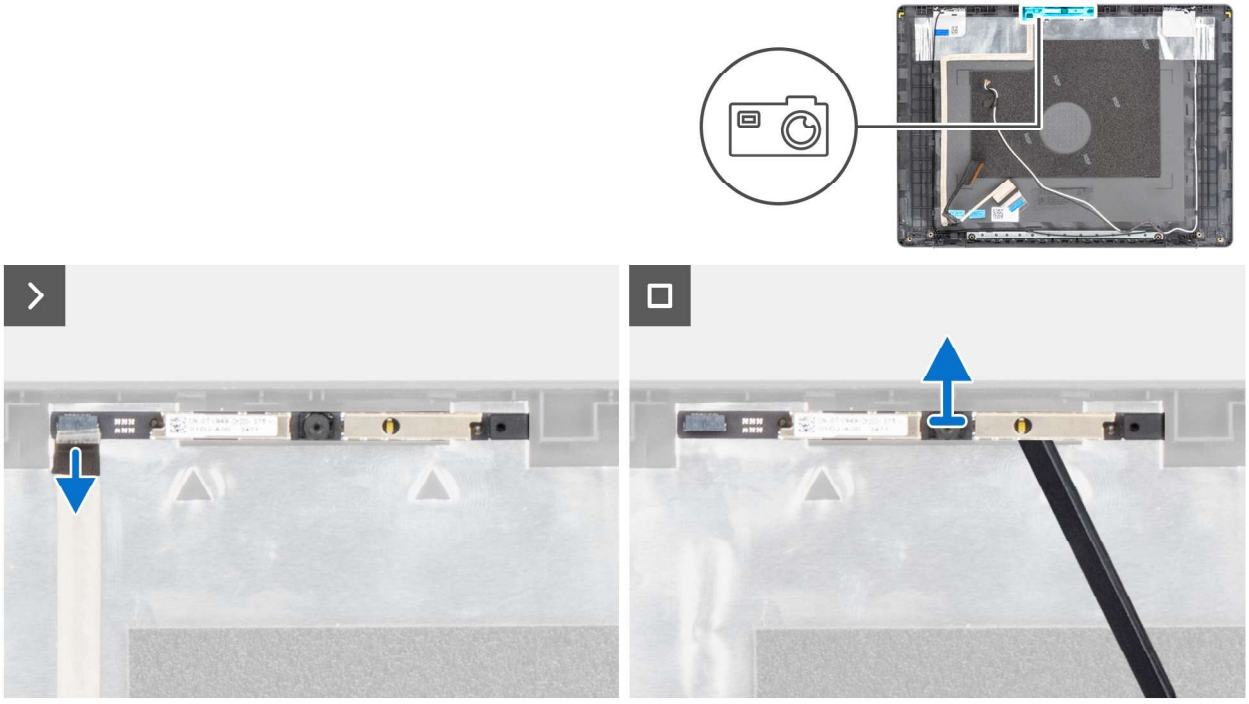


Abbildung 87. Entfernen der Kamera

Schritte

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

Installieren der Kamera bei Computern mit Kunststoffgehäuse

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 Kameramoduls und stellen das Verfahren zum Installieren bildlich dar.

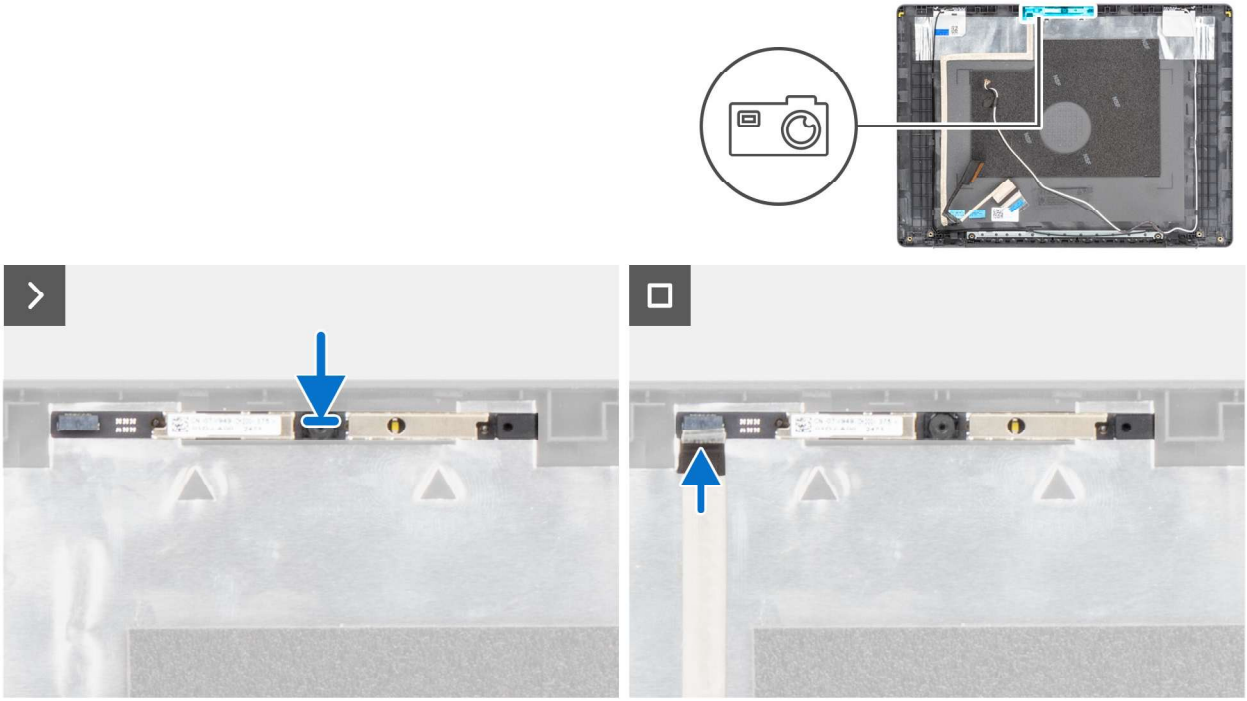


Abbildung 88. Installieren der Kamera

Schritte

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

Nächste Schritte

1. Installieren Sie bei Computern mit Kunststoffgehäuse den Bildschirm.
2. Installieren Sie bei Computern mit Kunststoffgehäuse die Bildschirmblende.
3. Installieren Sie bei Computern mit Kunststoffgehäuse die Bildschirmbaugruppe.
4. Installieren Sie bei Computern mit Kunststoffgehäuse die Wireless-Karte.
5. Installieren Sie bei bei Computern mit Kunststoffgehäuse das M.2 2230-Solid-State-Laufwerk.
6. Installieren Sie bei Computern mit Kunststoffgehäuse die Bodenabdeckung.
7. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Hintere Bildschirmabdeckung und Antennenbaugruppe

Entfernen der hinteren Bildschirmabdeckung und der Antennenbaugruppe

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 bei Computern mit Kunststoffgehäuse die Bodenabdeckung.
3. Entfernen Sie bei bei Computern mit Kunststoffgehäuse das M.2 2230-Solid-State-Laufwerk.
4. Entfernen Sie bei Computern mit Kunststoffgehäuse die Wireless-Karte.
5. Entfernen Sie bei Computern mit Kunststoffgehäuse die Bildschirmbaugruppe.
6. Entfernen Sie bei Computern mit Kunststoffgehäuse die Bildschirmblende.
7. Entfernen Sie bei Computern mit Kunststoffgehäuse den Bildschirm.
8. Entfernen Sie bei Computern mit Kunststoffgehäuse die Kamera.

Info über diese Aufgabe

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

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

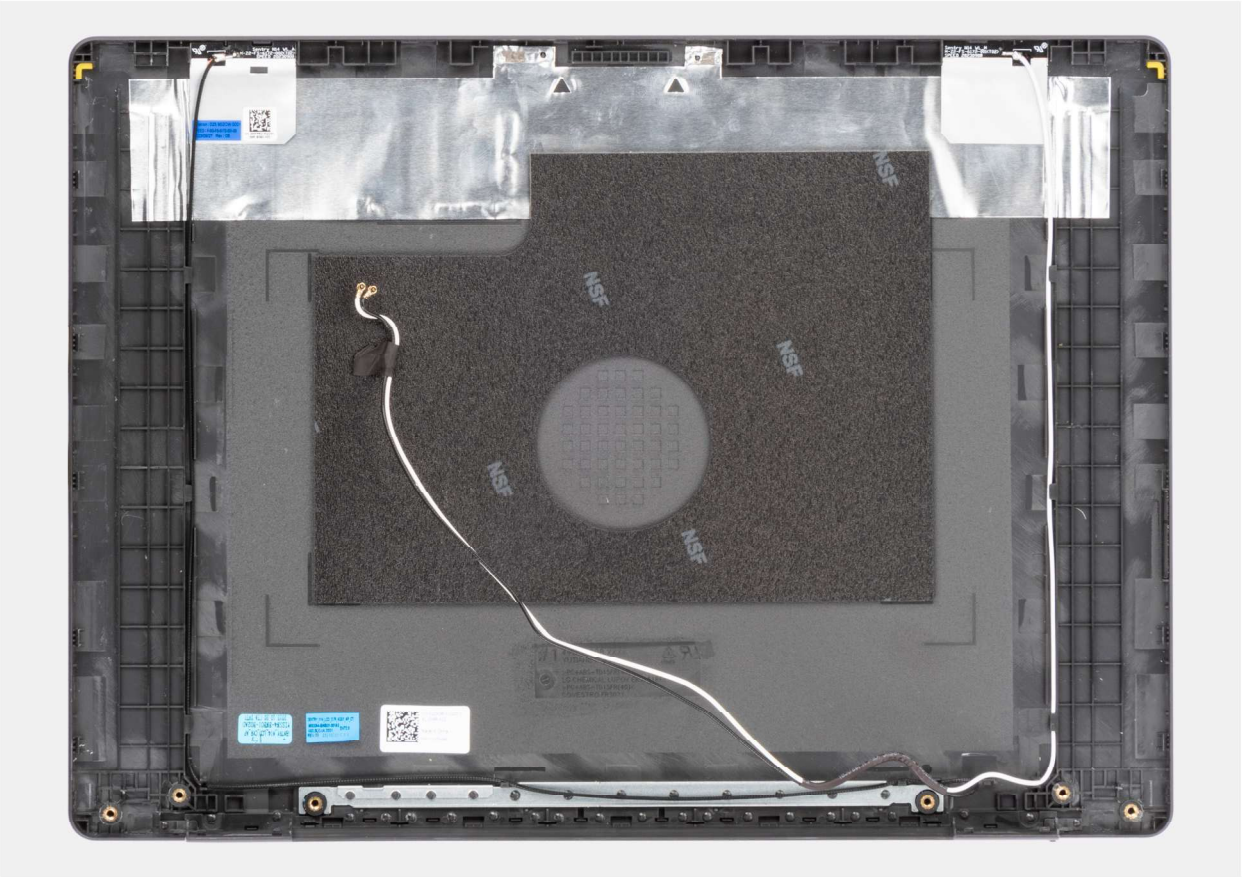


Abbildung 89. Bildschirmrückwand-Antennen-Baugruppe

Schritte

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

Installieren der hinteren Bildschirmabdeckung und der Antennenbaugruppe

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 folgende Abbildung zeigt die Position der hinteren Bildschirmabdeckung und der Antennenbaugruppe und stellt das Installationsverfahren bildlich dar.

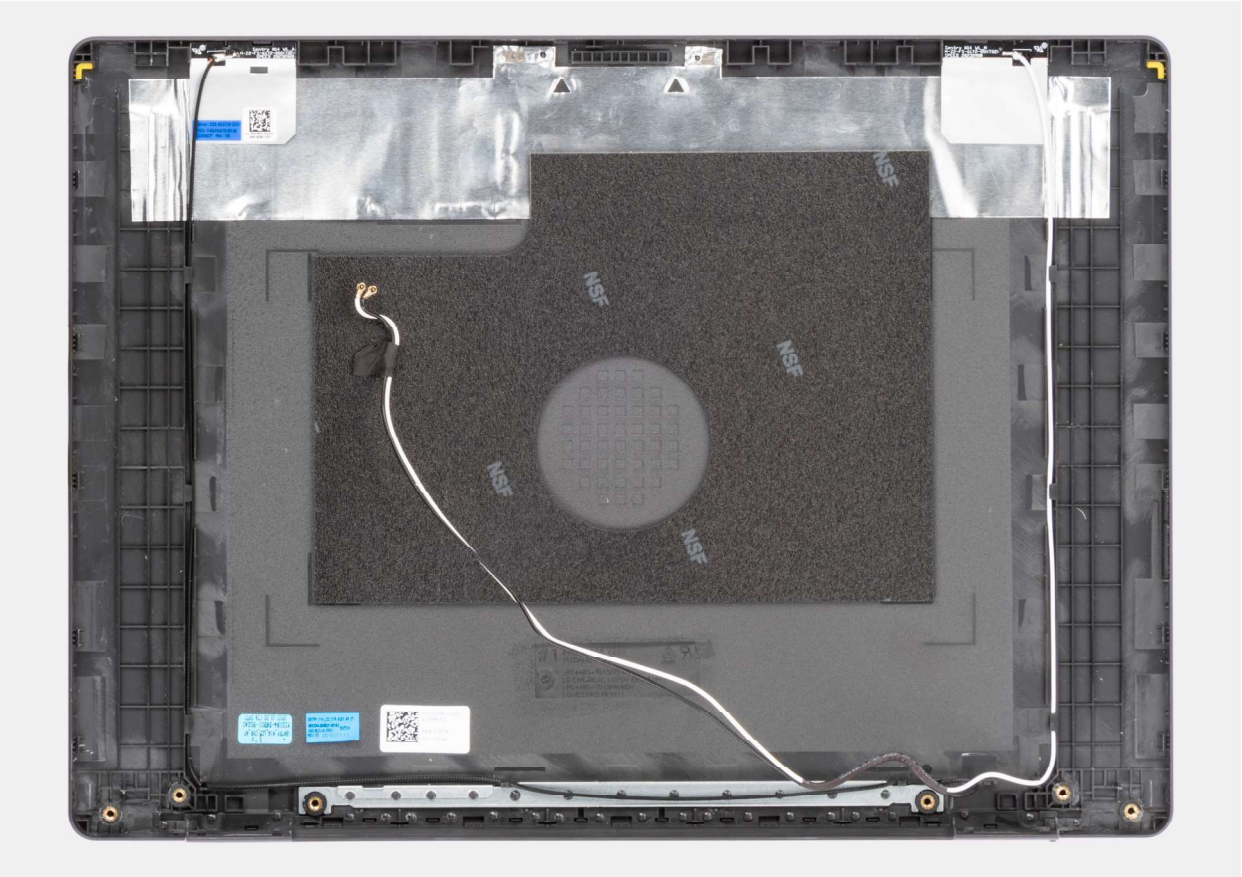


Abbildung 90. Bildschirmrückwand-Antennen-Baugruppe

Schritte

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

Nächste Schritte

1. Installieren Sie bei Computern mit Kunststoffgehäuse den Kamera.
2. Installieren Sie bei Computern mit Kunststoffgehäuse den Bildschirm.
3. Installieren Sie bei Computern mit Kunststoffgehäuse die Bildschirmblende.
4. Installieren Sie bei Computern mit Kunststoffgehäuse die Bildschirmbaugruppe.
5. Installieren Sie bei Computern mit Kunststoffgehäuse die Wireless-Karte.
6. Installieren Sie bei bei Computern mit Kunststoffgehäuse das M.2 2230-Solid-State-Laufwerk.
7. Installieren Sie bei Computern mit Kunststoffgehäuse die Bodenabdeckung.
8. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Systemplatine

Entfernen der Hauptplatine bei Computern mit Kunststoffgehäuse

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

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 bei Computern mit Kunststoffgehäuse die Bodenabdeckung.
3. Entfernen Sie bei Computern mit Kunststoffgehäuse den Akku.
4. Entfernen Sie bei Computern mit Kunststoffgehäuse die Wireless-Karte.
5. Entfernen Sie bei bei Computern mit Kunststoffgehäuse das M.2 2230-Solid-State-Laufwerk.
6. Entfernen Sie bei Computern mit Kunststoffgehäuse den Lüfter.
7. Entfernen Sie den Kühlkörper.

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

8. Entfernen Sie bei Computern mit Kunststoffgehäuse die Bildschirmbaugruppe.

Info über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt die Anschlüsse auf der Systemplatine.

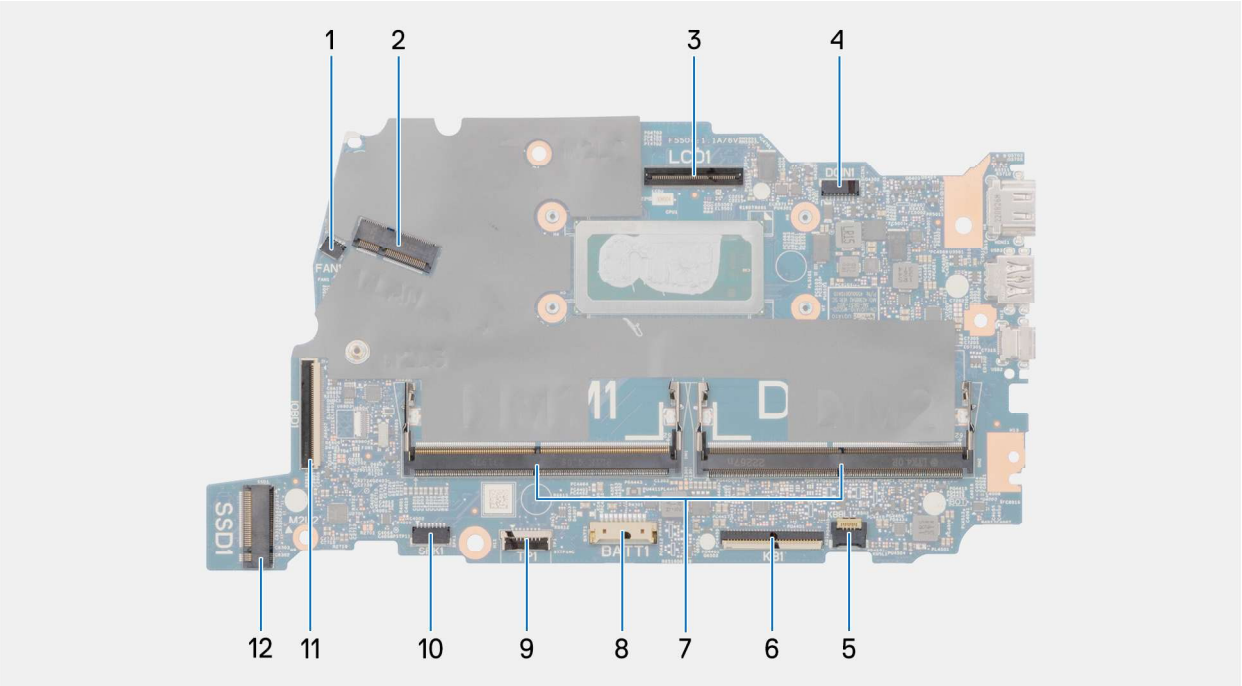


Abbildung 91. Anschlüsse auf der Systemplatine

1. Lüfterkabelanschluss (FN1)
2. M.2-Wireless-Kartenanschluss
3. Bildschirmkabel-Anschluss (LCD)
4. Netzanschluss (DC IN1)
5. Arbeitsspeichermodulanschluss
6. Anschluss des Kabels für die Tastaturbeleuchtung (KBBL1)
7. Tastaturkabelanschluss (KB1)
8. Anschluss für Akkukabel (BATT1)
9. Touchpadkabel-Anschluss (TP1)
10. Anschluss für Lautsprecherkabel (SPK1)
11. Anschluss des I/O-Platinenkabels (IOBD1)
12. Anschluss für M.2-Solid-State-Laufwerk (SSD1)

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

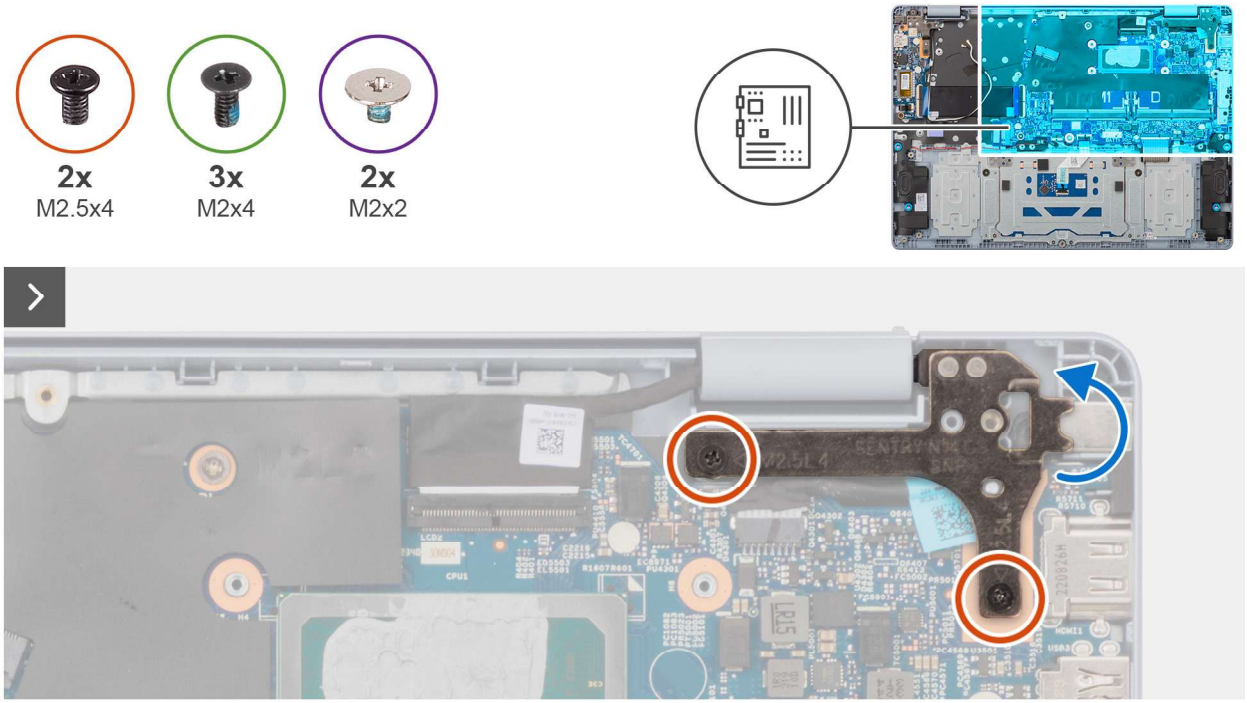


Abbildung 92. Entfernen der Schrauben

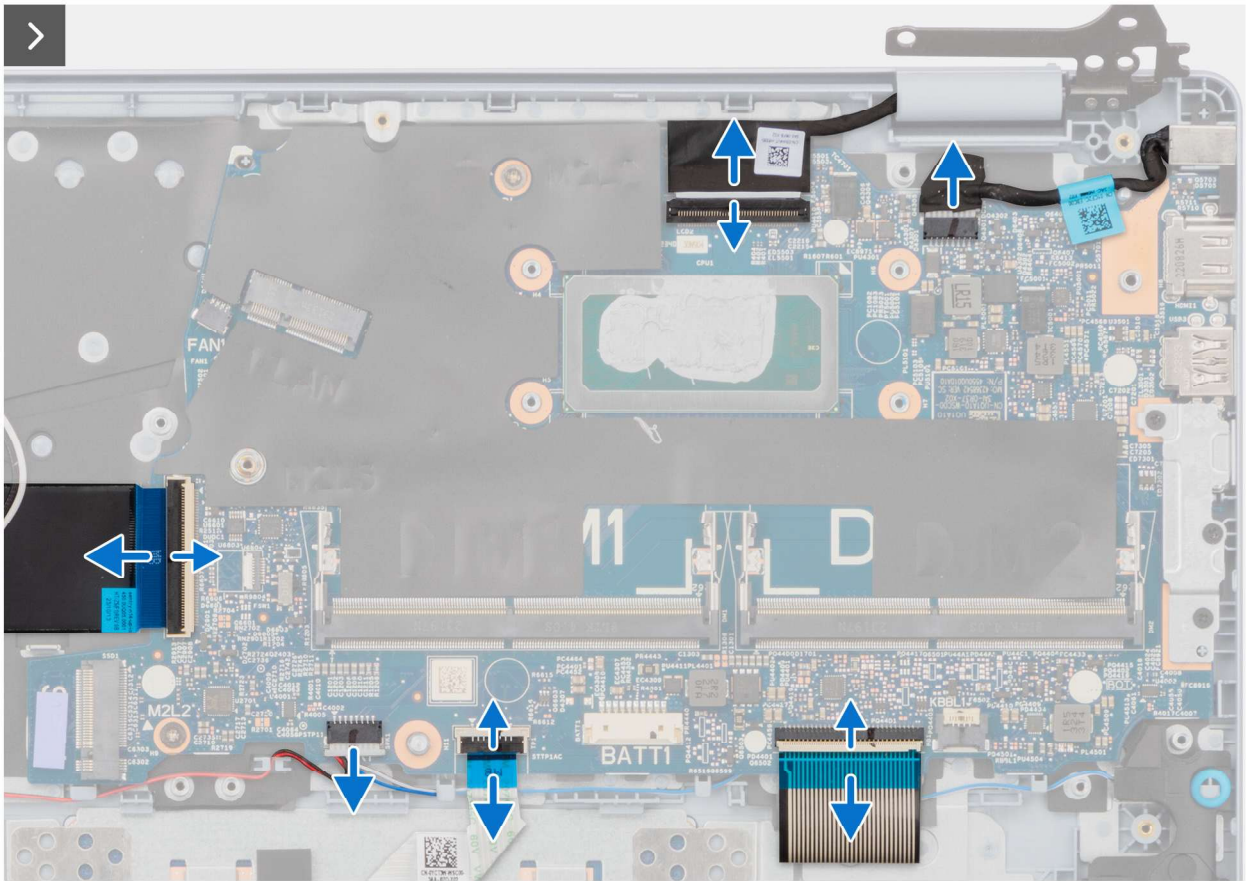


Abbildung 93. Entfernen der Kabelanschlüsse

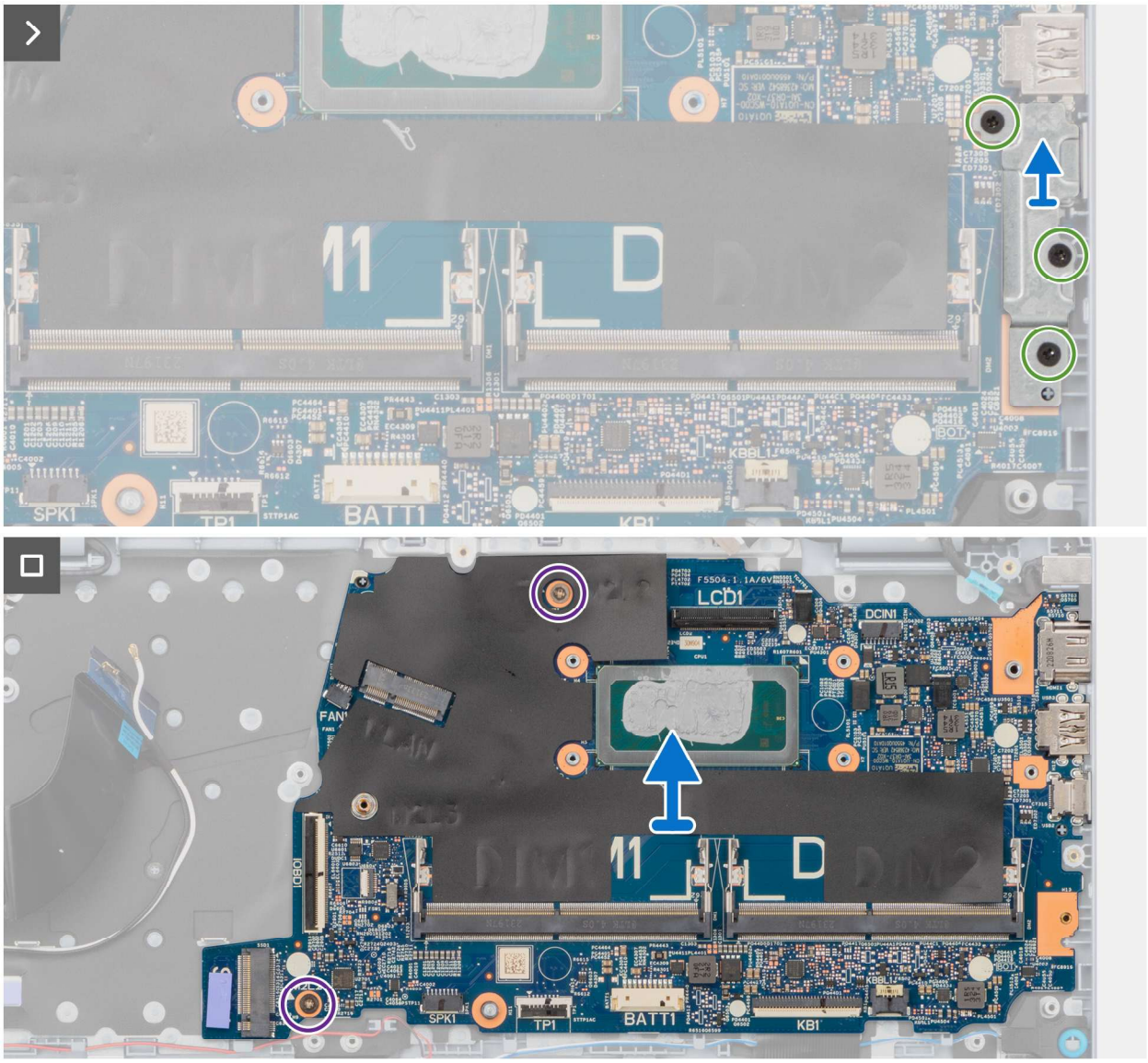


Abbildung 94. Entfernen der Systemplatine

Schritte

1. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2,5x4), mit denen das rechte Bildschirmscharnier an der Hauptplatine befestigt ist.
2. Drehen und öffnen Sie das rechte Scharnier.
3. Lösen Sie das Klebeband, mit dem die Verriegelung des E/A-Platinenanschlusses (IODB1) an der Hauptplatine befestigt ist.
4. Öffnen Sie den Riegel und trennen Sie das E/A-Platinenkabel vom Anschluss (IOBD1) auf der Systemplatine.
5. Trennen Sie das Lautsprecherkabel vom Anschluss (SPK1) auf der Systemplatine.
6. Öffnen Sie den Riegel und trennen Sie das Touchpadkabel vom Anschluss (TP1) auf der Hauptplatine.
7. Öffnen Sie den Riegel und trennen Sie das Tastaturkabel vom Anschluss (KB1) auf der Hauptplatine.
8. Öffnen Sie die Verriegelung und trennen Sie das Kabel für die Tastaturhintergrundbeleuchtung vom Anschluss (KBBL1) auf der Hauptplatine.
9. Entfernen Sie die drei Schrauben (M2x4), mit denen die USB-Typ-C-Halterung an der Hauptplatine befestigt ist.
10. Heben Sie die USB-Typ-C-Halterung von der Systemplatine ab.
11. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x2) zur Befestigung der Hauptplatine an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.
12. Heben Sie die Hauptplatine von der Handauflagen-Tastatur-Baugruppe.

Installieren der Hauptplatine bei Computern mit Kunststoffgehäuse

VORSICHT: Die Informationen 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 folgende Abbildung zeigt die Anschlüsse auf der Systemplatine.

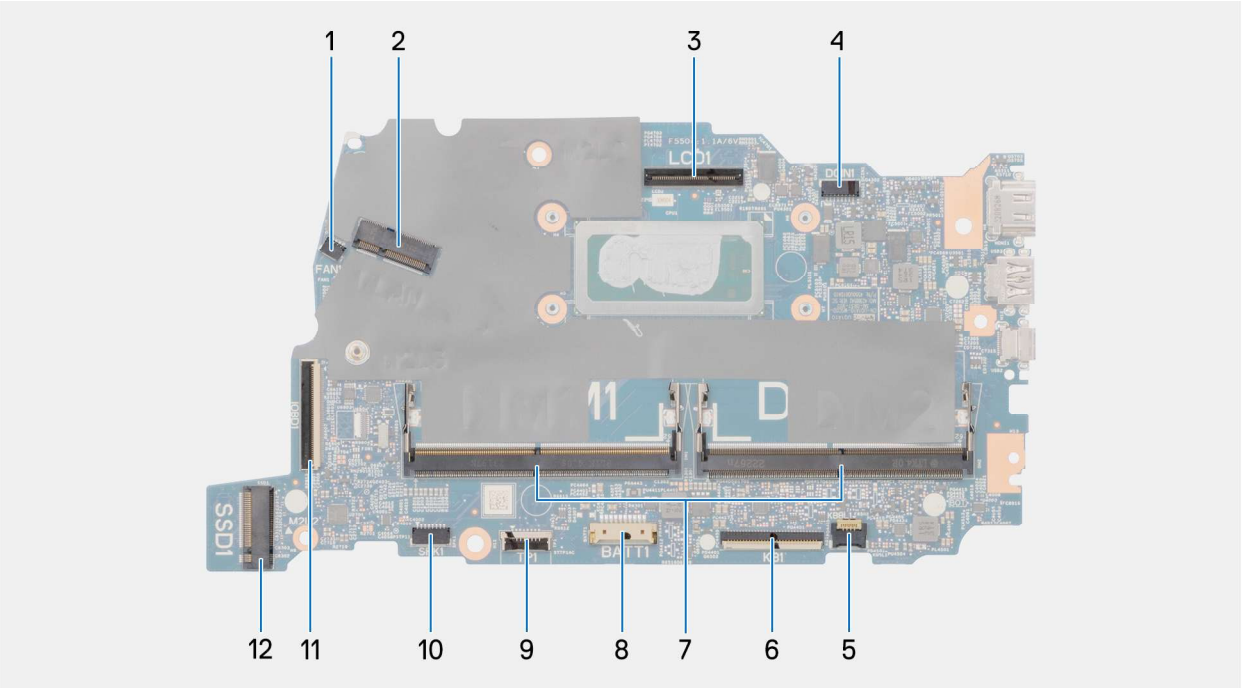


Abbildung 95. Anschlüsse auf der Systemplatine

1. Lüfterkabelanschluss (FN1)
2. M.2-Wireless-Kartenanschluss
3. Bildschirmkabel-Anschluss (LCD)
4. Netzanschluss (DC IN1)
5. Arbeitsspeichermodulanschluss
6. Anschluss des Kabels für die Tastaturbeleuchtung (KBBL1)
7. Tastaturkabelanschluss (KB1)
8. Anschluss für Akkukabel (BATT1)
9. Touchpadkabel-Anschluss (TP1)
10. Anschluss für Lautsprecherkabel (SPK1)
11. Anschluss des I/O-Platinenkabels (IOBD1)
12. Anschluss für M.2-Solid-State-Laufwerk (SSD1)

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

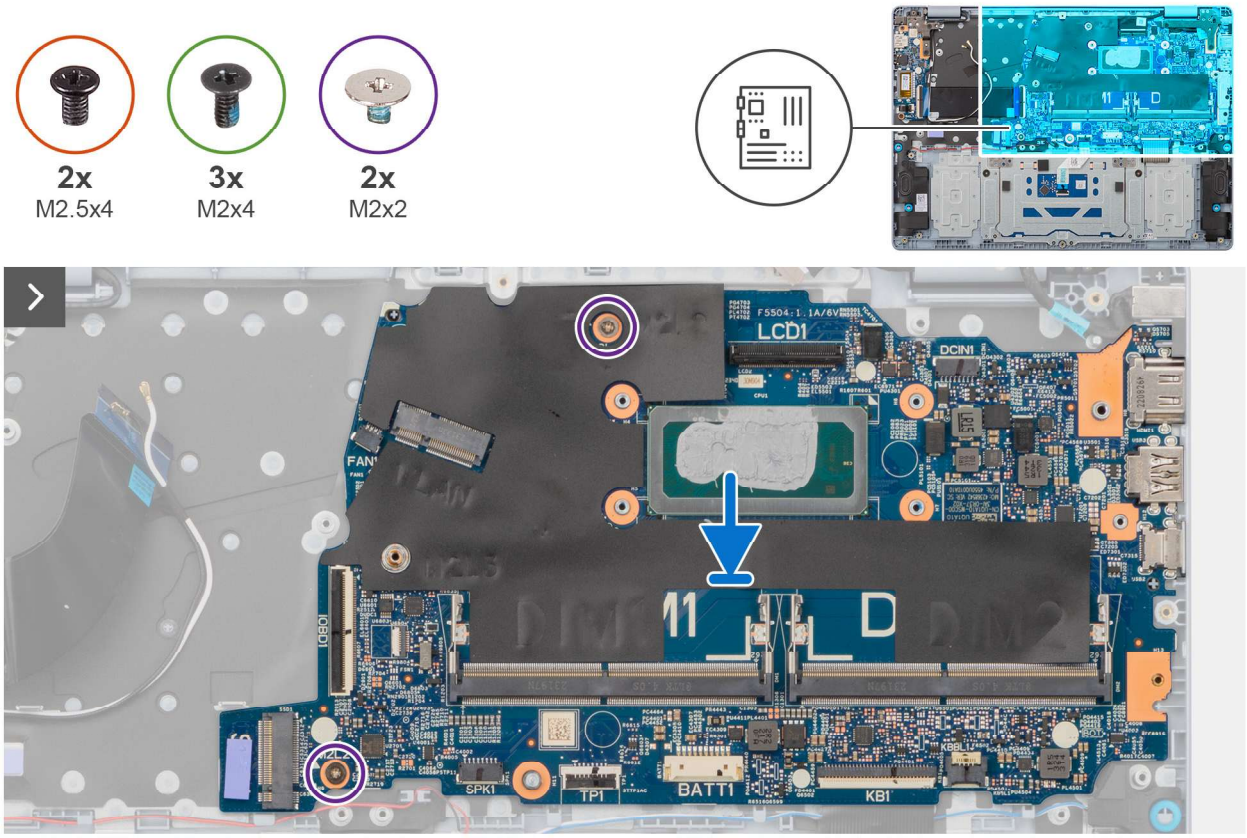


Abbildung 96. Einbauen der Systemplatine

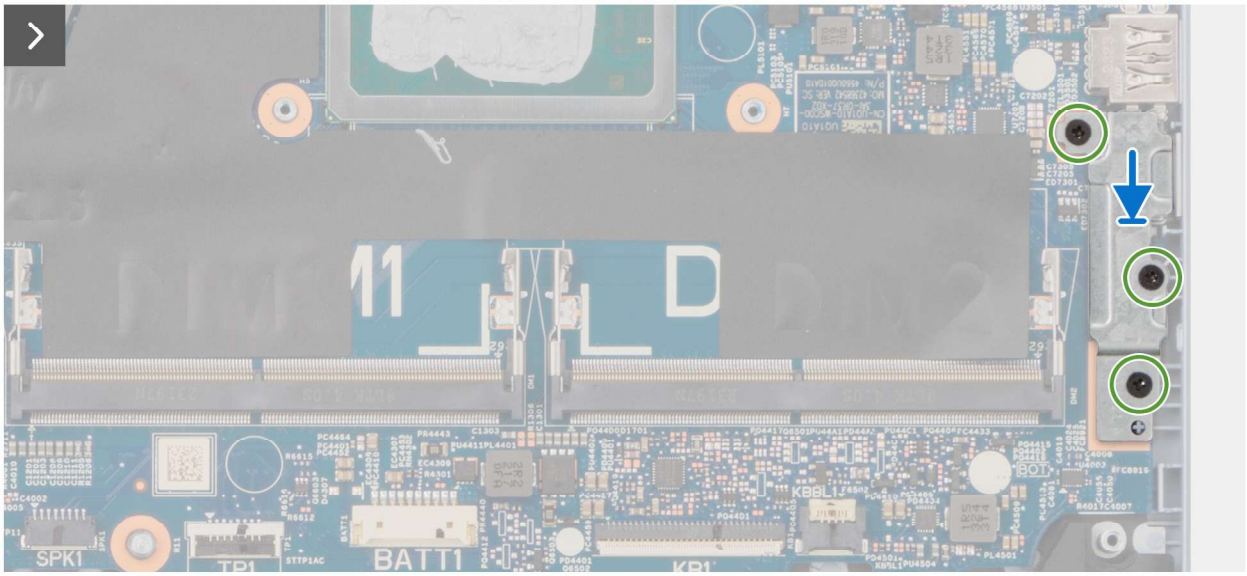


Abbildung 97. Wiedereinbauen der USB-Typ-C-Halterung

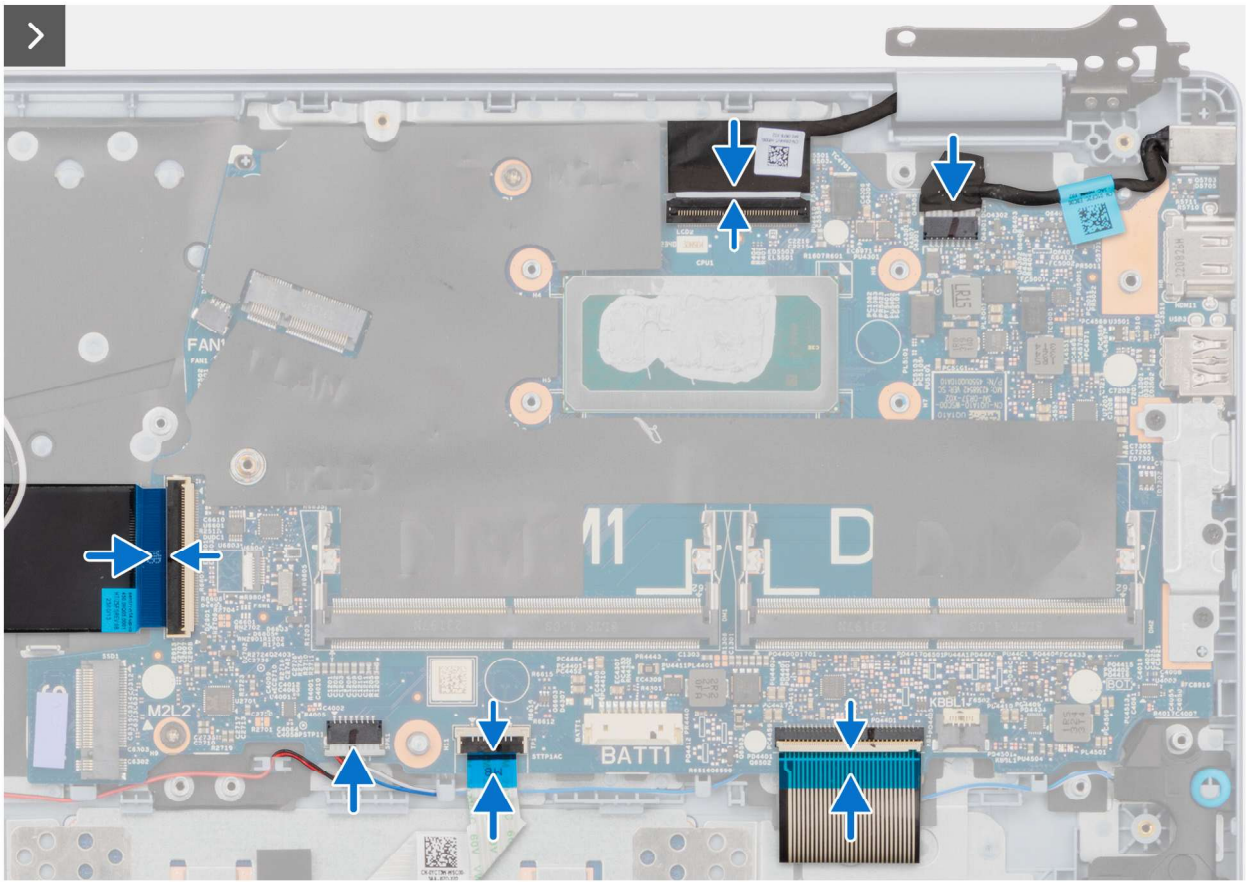


Abbildung 98. Wiedereinbauen der Kabelanschlüsse

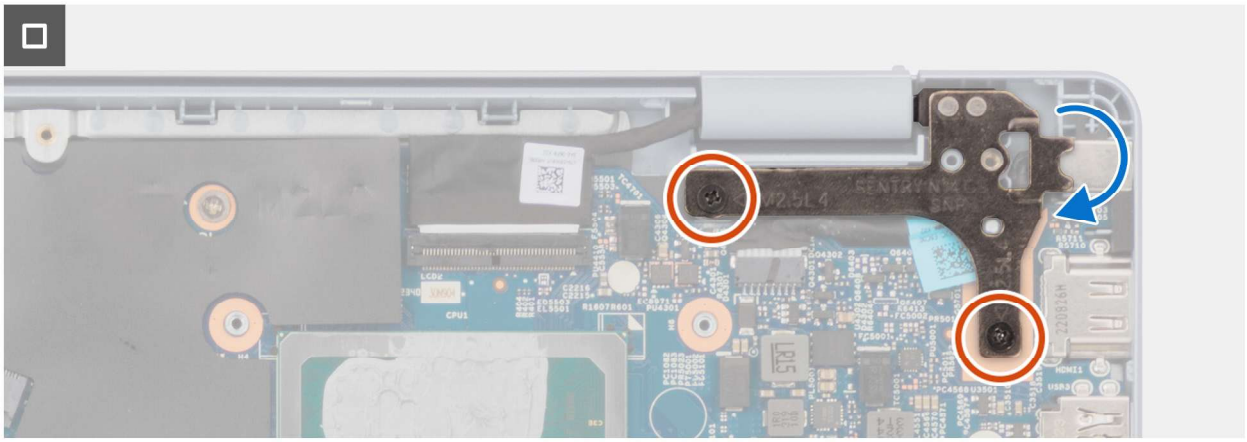


Abbildung 99. Wiederanbringen der Scharnierschrauben

Schritte

1. Richten Sie die Schraubenbohrungen auf der Hauptplatine auf die Schraubenbohrungen der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe aus.
2. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x2) zur Befestigung der Hauptplatine an der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe wieder an.
3. Richten Sie die Schraubenbohrungen der USB-Typ-C-Halterung auf die Schraubenbohrungen der Systemplatine aus.
4. Bringen Sie die drei Schrauben (M2x4) wieder an, mit denen die USB-Typ-C-Halterung an der Systemplatine befestigt wird.
5. Verbinden Sie das E/A-Platinenkabel mit dem Anschluss (IOBD1) auf der Hauptplatine.
6. Schließen Sie das Lautsprecherkabel an den Anschluss (SPK1) auf der Audio-Platine an.
7. Verbinden Sie das Touchpadkabel mit dem Anschluss (TP1) auf der Hauptplatine und schließen Sie die Verriegelung.

8. Verbinden Sie das Tastaturkabel mit dem Anschluss (KB1) auf der Hauptplatine und schließen Sie die Verriegelung.
9. Verbinden Sie das Tastatur-Hintergrundbeleuchtungskabel mit dem Anschluss (KBBL1) auf der Hauptplatine und schließen Sie die Verriegelung.
10. Schließen Sie das rechte Scharnier mit einer Drehbewegung.
11. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2,5x4) wieder an, mit denen das rechte Scharnier an der Hauptplatine befestigt wird.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie bei Computern mit Kunststoffgehäuse die Bildschirmbaugruppe.
2. Bauen Sie den Kühlkörper ein Einsetzen des Kühlkörpers.

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

3. Installieren Sie bei Computern mit Kunststoffgehäuse den Lüfter.
4. Installieren Sie bei bei Computern mit Kunststoffgehäuse das M.2 2230-Solid-State-Laufwerk.
5. Installieren Sie bei Computern mit Kunststoffgehäuse die Wireless-Karte.
6. Installieren Sie bei Computern mit Kunststoffgehäuse den Akku.
7. Installieren Sie bei Computern mit Kunststoffgehäuse die Bodenabdeckung.
8. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Entfernen der Hauptplatine bei Computern mit Aluminiumgehäuse

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

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 bei Computern mit Aluminiumgehäuse die Bodenabdeckung.
3. Entfernen Sie bei Computern mit Aluminiumgehäuse den 54-W-Akku.
4. Entfernen Sie bei Computern mit Aluminiumgehäuse die Wireless-Karte.
5. Entfernen Sie bei Computern mit Aluminiumgehäuse das M.2 2230-Solid-State-Laufwerk.
6. Entfernen Sie bei Computern mit Aluminiumgehäuse den Lüfter.
7. Entfernen Sie den Kühlkörper.

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

8. Entfernen Sie bei Computern mit Aluminiumgehäuse die Bildschirmbaugruppe.

Info über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt die Anschlüsse auf der Systemplatine.

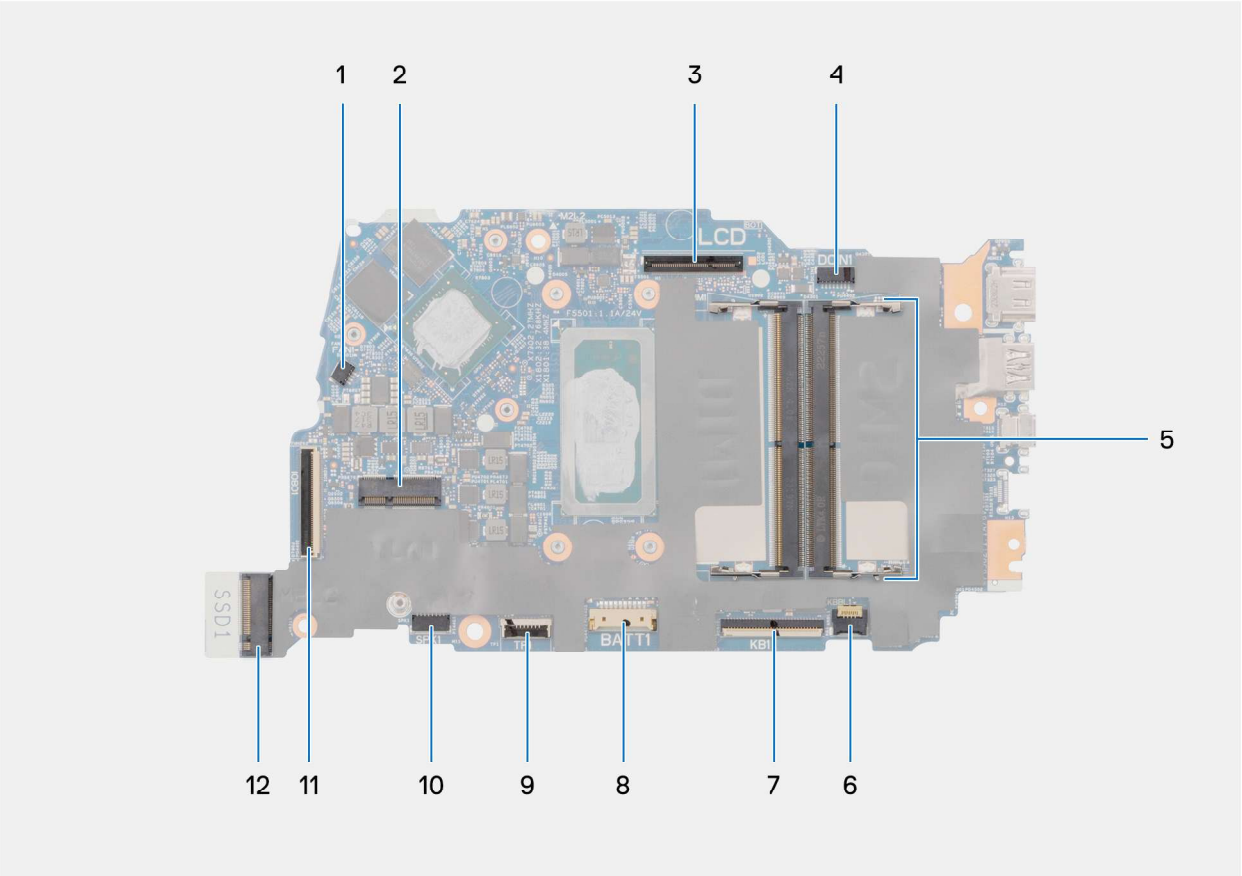


Abbildung 100. Anschlüsse auf der Systemplatine

1. Lüfterkabelanschluss (FN1)
2. M.2-Wireless-Kartenanschluss
3. Bildschirmkabel-Anschluss (LCD)
4. Netzanschluss (DC IN1)
5. Arbeitsspeichermodulanschluss
6. Anschluss des Kabels für die Tastaturbeleuchtung (KBBL1)
7. Tastaturkabelanschluss (KB1)
8. Anschluss für Akkukabel (BATT1)
9. Touchpadkabel-Anschluss (TP1)
10. Anschluss für Lautsprecherkabel (SPK1)
11. Anschluss des I/O-Platinenkabels (IOBD1)
12. Anschluss für M.2-Solid-State-Laufwerk (SSD1)

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

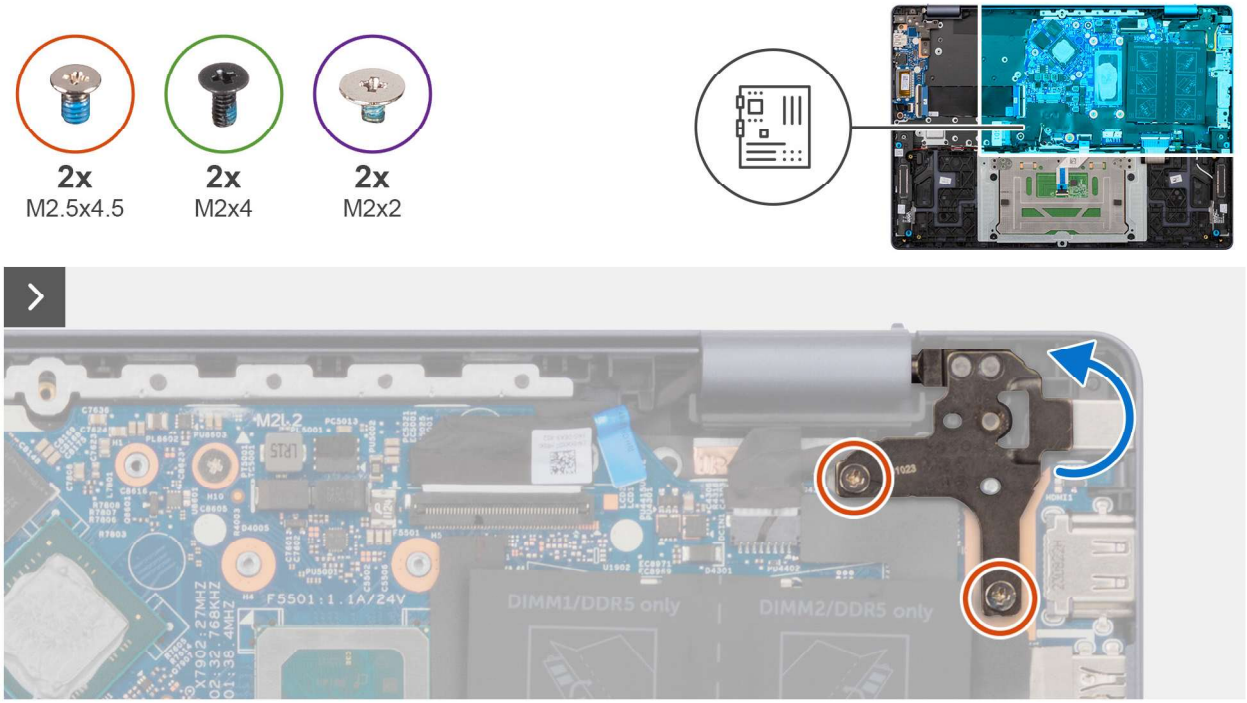


Abbildung 101. Entfernen der Scharnierschrauben

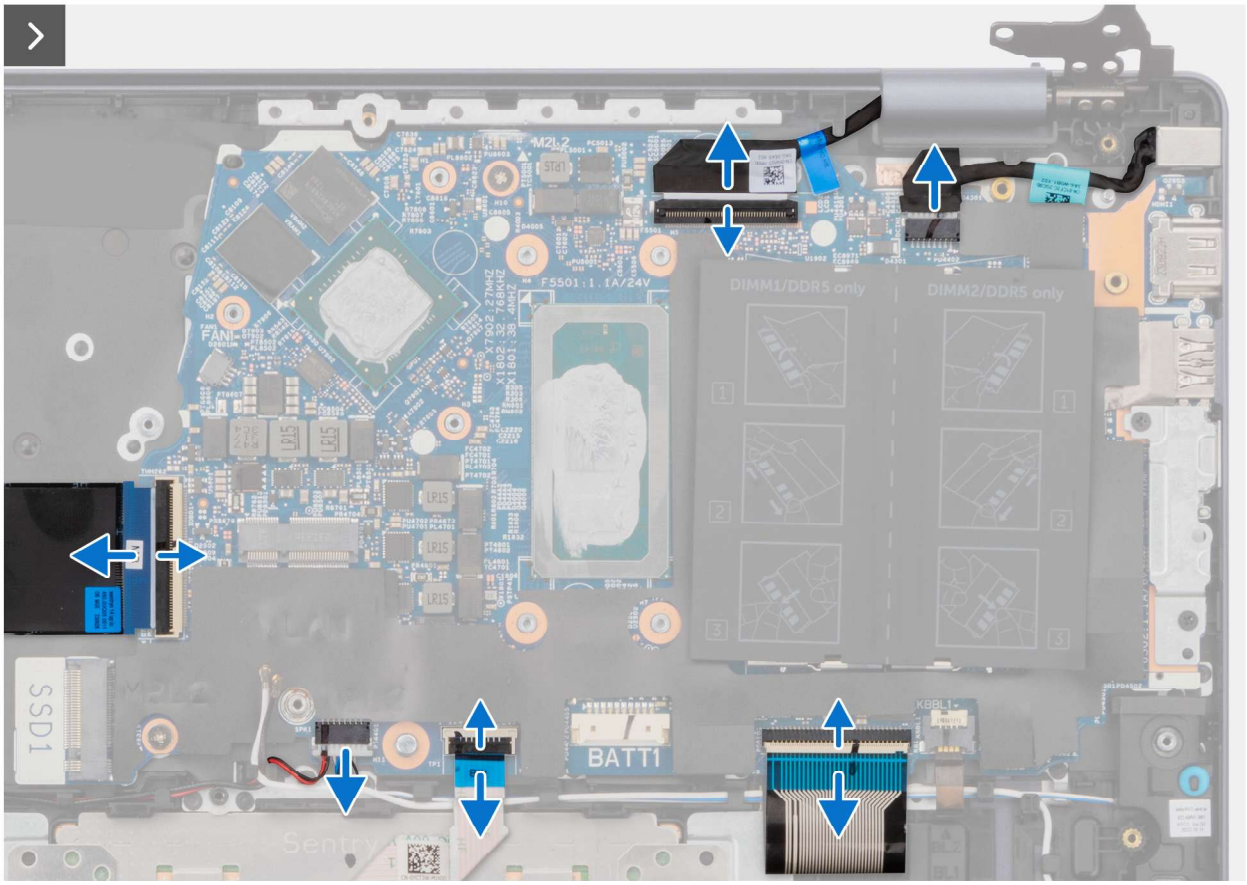


Abbildung 102. Entfernen der Kabelanschlüsse

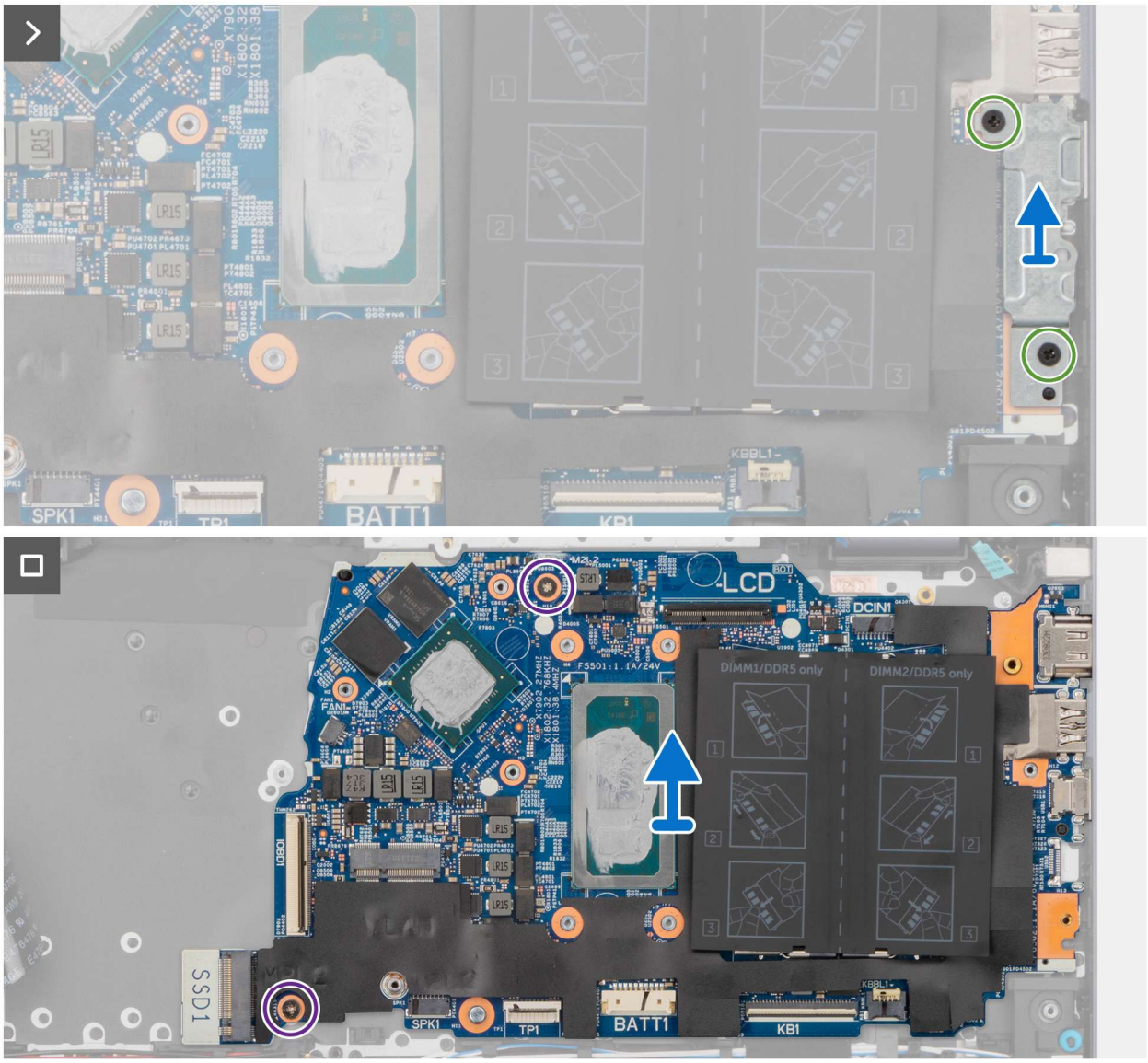


Abbildung 103. Entfernen der Systemplatine

Schritte

1. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2,5x4,5), mit denen das rechte Bildschirmscharnier an der Hauptplatine befestigt ist.
2. Drehen und öffnen Sie das rechte Scharnier.
3. Lösen Sie das Klebeband, mit dem die Verriegelung des E/A-Platinenanschlusses (IODB1) an der Hauptplatine befestigt ist.
4. Öffnen Sie den Riegel und trennen Sie das E/A-Platinenkabel vom Anschluss (IOBD1) auf der Hauptplatine.
5. Trennen Sie das Lautsprecherkabel vom Anschluss (SPK1) auf der Systemplatine.
6. Heben Sie den Riegel an und trennen Sie das Touchpad-Kabel vom Anschluss (TP1) auf der Hauptplatine.
7. Öffnen Sie die Verriegelung und trennen Sie das Tastaturkabel vom Anschluss (KB1) auf der Hauptplatine.
8. Öffnen Sie die Verriegelung und trennen Sie das Kabel für die Tastaturhintergrundbeleuchtung vom Anschluss (KBBL1) auf der Hauptplatine.
9. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x4), mit denen die USB-Typ-C-Halterung an der Systemplatine befestigt ist.
10. Heben Sie die USB-Typ-C-Halterung von der Systemplatine ab.
11. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x2) zur Befestigung der Hauptplatine an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.
12. Heben Sie die Hauptplatine von der Handauflagen-Tastatur-Baugruppe.

Installieren der Hauptplatine bei Computern mit Aluminiumgehäuse

VORSICHT: Die Informationen 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 folgende Abbildung zeigt die Anschlüsse auf der Systemplatine.

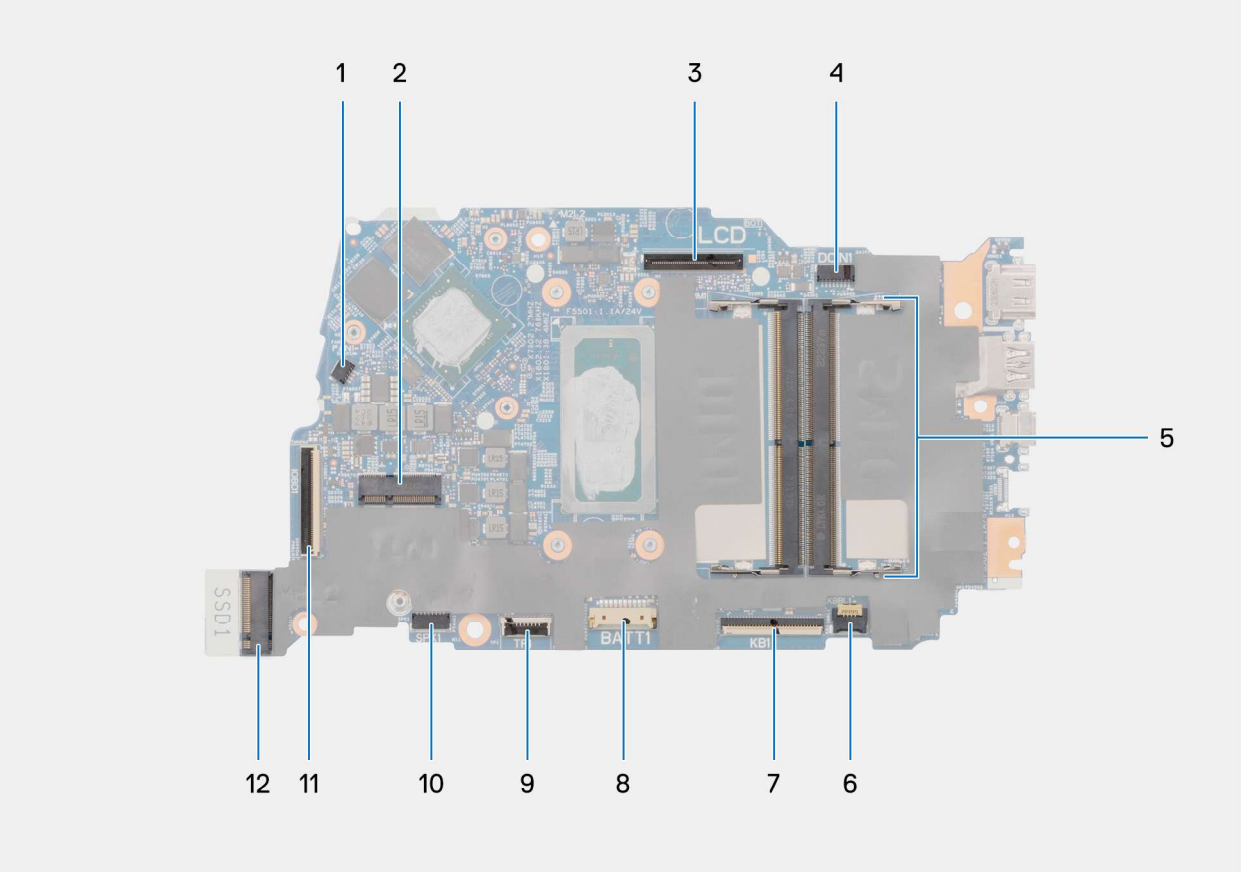


Abbildung 104. Anschlüsse auf der Systemplatine

1. Lüfterkabelanschluss (FN1)
2. M.2-Wireless-Kartenanschluss
3. Bildschirmkabel-Anschluss (LCD)
4. Netzanschluss (DC IN1)
5. Arbeitsspeichermodulanschluss
6. Anschluss des Kabels für die Tastaturbeleuchtung (KBBL1)
7. Tastaturkabelanschluss (KB1)
8. Anschluss für Akkukabel (BATT1)
9. Touchpadkabel-Anschluss (TP1)
10. Anschluss für Lautsprecherkabel (SPK1)
11. Anschluss des I/O-Platinenkabels (IOBD1)
12. Anschluss für M.2-Solid-State-Laufwerk (SSD1)

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

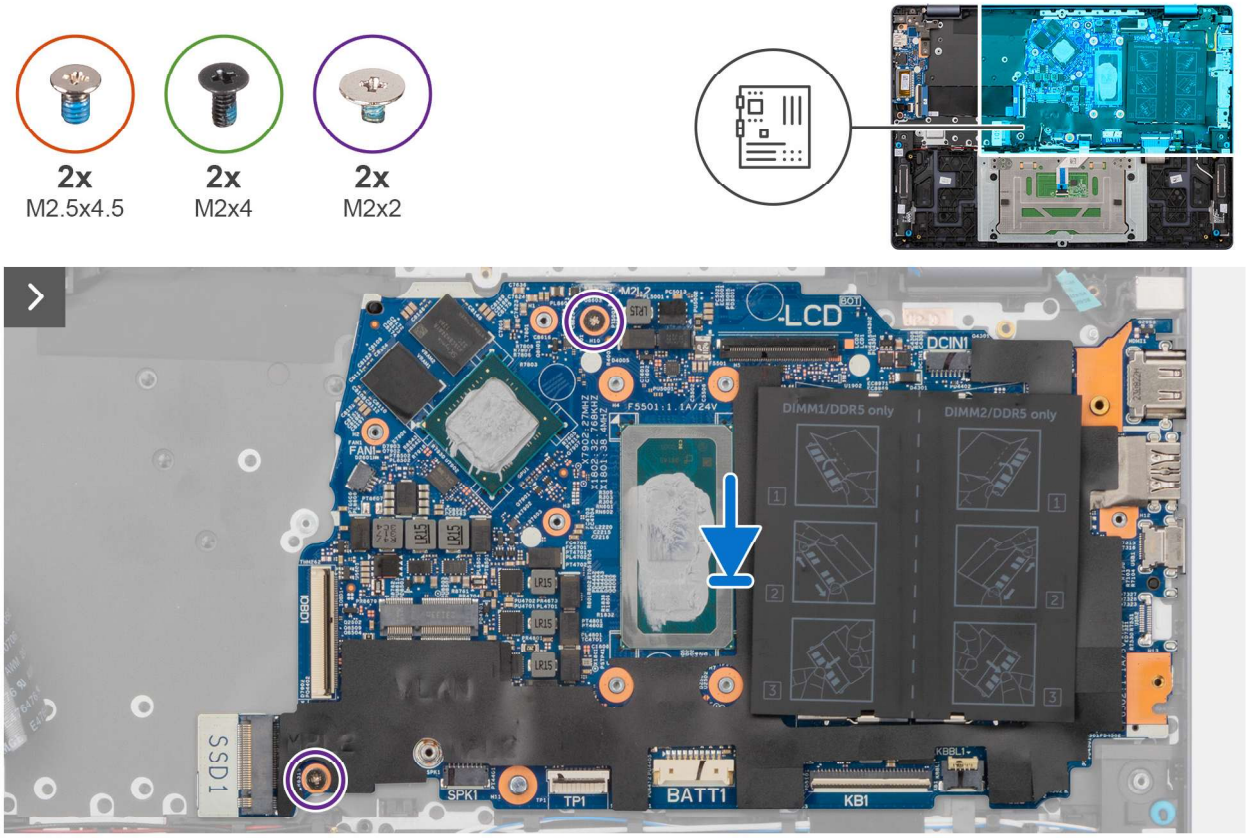


Abbildung 105. Einbauen der Systemplatine

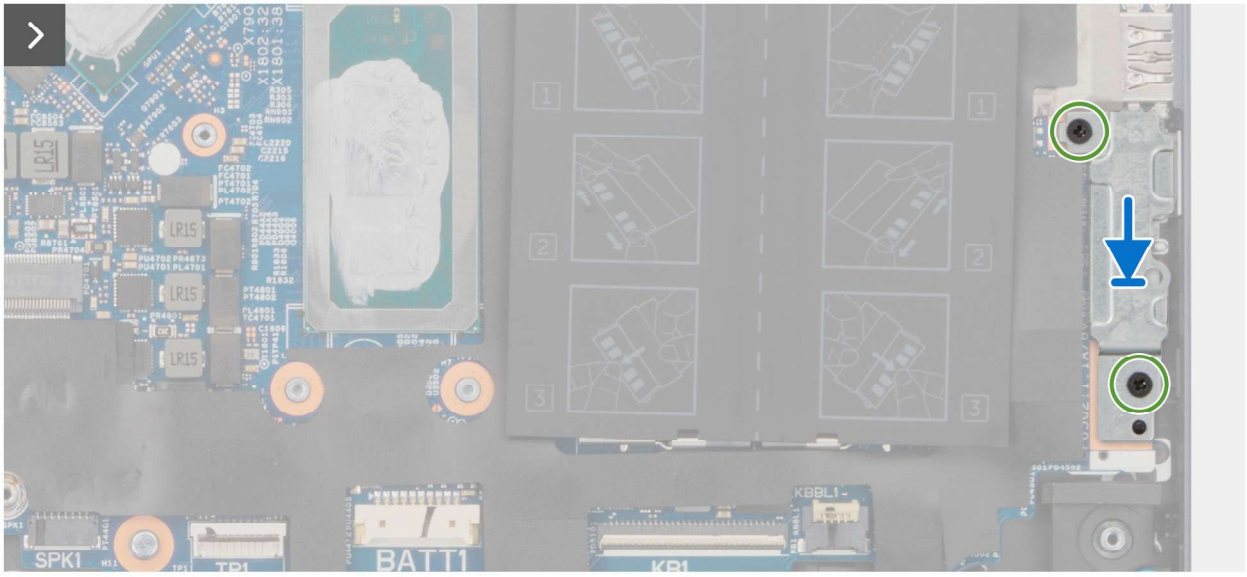


Abbildung 106. Wiedereinbauen der USB-Typ-C-Halterung

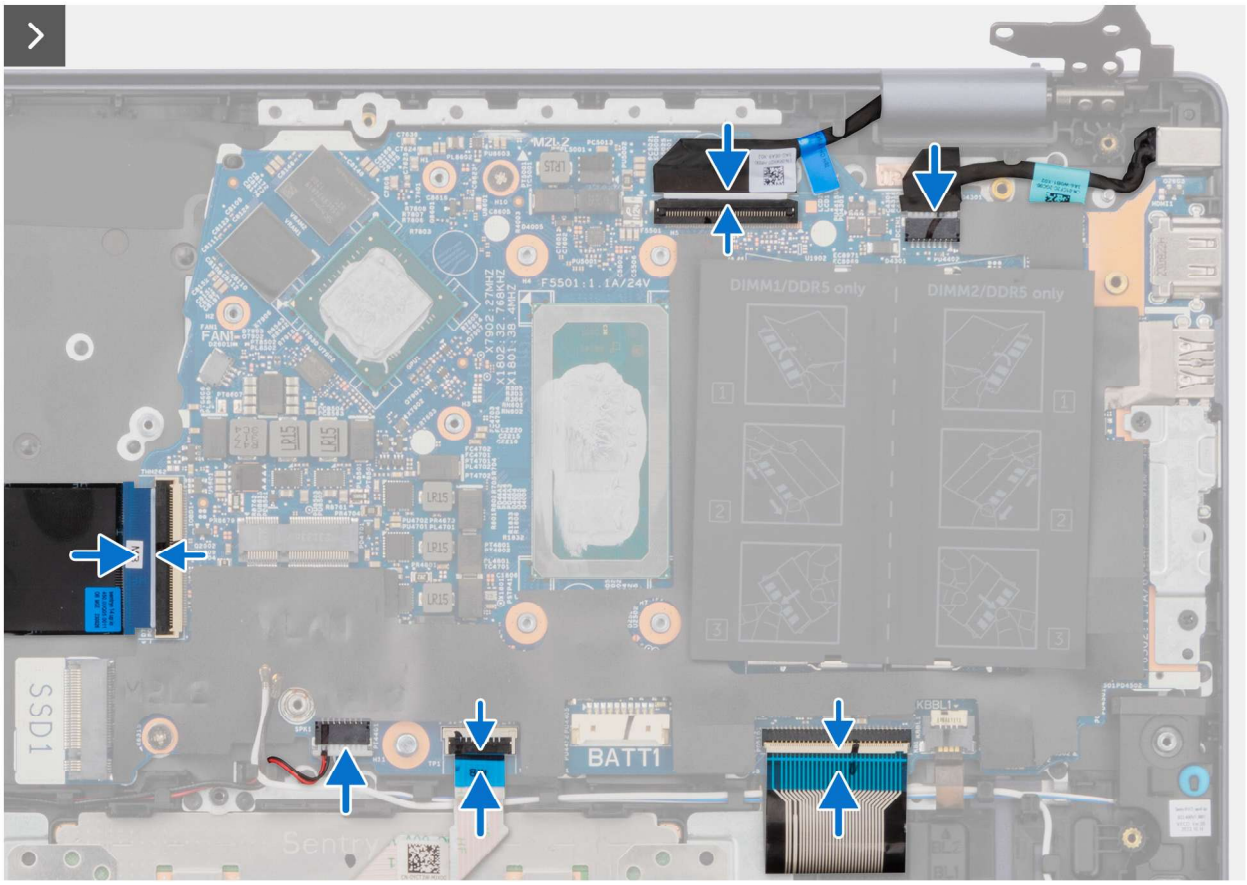


Abbildung 107. Wiedereinbauen der Kabelanschlüsse

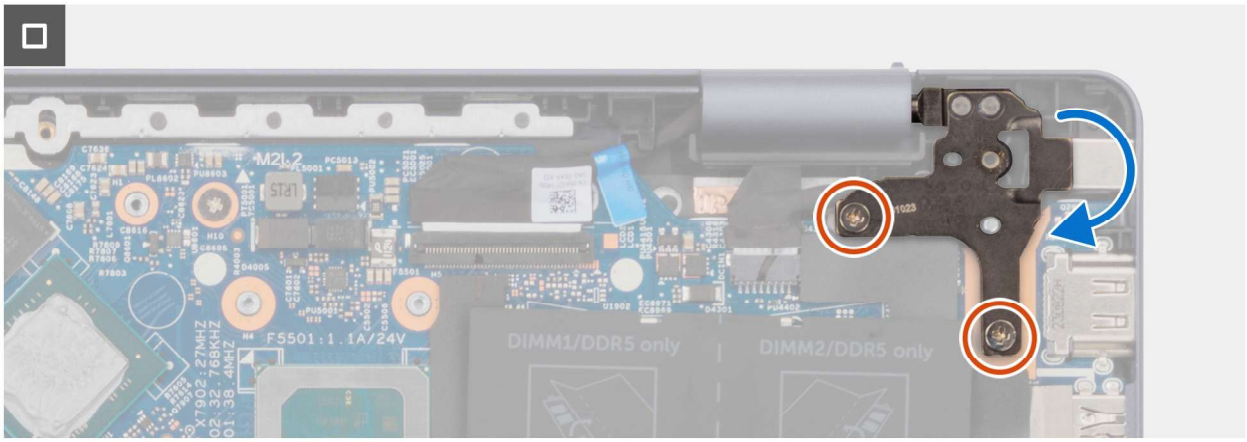


Abbildung 108. Wiederanbringen der Scharnierschrauben

Schritte

1. Richten Sie die Schraubenbohrungen auf der Hauptplatine auf die Schraubenbohrungen der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe aus.
2. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x2) zur Befestigung der Hauptplatine an der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe wieder an.
3. Richten Sie die Schraubenbohrungen der USB-Typ-C-Halterung auf die Schraubenbohrungen der Systemplatine aus.
4. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x4) wieder an, mit denen die USB-Typ-C-Halterung an der Hauptplatine befestigt wird.
5. Verbinden Sie das E/A-Platinenkabel mit dem Anschluss (IOBD1) auf der Hauptplatine.
6. Schließen Sie das Lautsprecherkabel an den Anschluss (SPK1) auf der Audio-Platine an.
7. Verbinden Sie das Touchpadkabel mit dem Anschluss (TP1) auf der Hauptplatine und schließen Sie die Verriegelung.

8. Verbinden Sie das Tastaturkabel mit dem Anschluss (KB1) auf der Hauptplatine und schließen Sie die Verriegelung.
9. Verbinden Sie das Tastatur-Hintergrundbeleuchtungskabel mit dem Anschluss (KBBL1) auf der Hauptplatine und schließen Sie die Verriegelung.
10. Schließen Sie das rechte Scharnier mit einer Drehbewegung.
11. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2,5x4,5) wieder an, mit denen das rechte Scharnier an der Hauptplatine befestigt wird.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie bei Computern mit Aluminiumgehäuse die Bildschirmbaugruppe.
2. Installieren Sie den Kühlkörper.

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

3. Installieren Sie bei Computern mit Aluminiumgehäuse den Lüfter.
4. Installieren Sie bei Computern mit Aluminiumgehäuse das M.2 2230-Solid-State-Laufwerk.
5. Installieren Sie bei Computern mit Aluminiumgehäuse die Wireless-Karte.
6. Installieren Sie bei Computern mit Aluminiumgehäuse den 54-W-Akku.
7. Installieren Sie bei Computern mit Aluminiumgehäuse die Bodenabdeckung.
8. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Handauflage/Tastatur-Baugruppe

Entfernen der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe bei Computern mit Kunststoffgehäuse

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

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 bei Computern mit Kunststoffgehäuse die Bodenabdeckung.
3. Entfernen Sie bei Computern mit Kunststoffgehäuse den Akku.
4. Entfernen Sie bei Computern mit Kunststoffgehäuse die Wireless-Karte.
5. Entfernen Sie bei bei Computern mit Kunststoffgehäuse das M.2 2230-Solid-State-Laufwerk.
6. Entfernen Sie bei Computern mit Kunststoffgehäuse die E/A-Platine.
7. Entfernen Sie bei Computern mit Kunststoffgehäuse die Lautsprecher.
8. Entfernen Sie bei Computern mit Kunststoffgehäuse den Lüfter.
9. Entfernen Sie den Kühlkörper.

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

10. Entfernen Sie bei Computern mit Kunststoffgehäuse den Netzschalter.
11. Entfernen Sie bei Computern mit Kunststoffgehäuse das Touchpad.
12. Entfernen Sie bei Computern mit Kunststoffgehäuse die Bildschirmbaugruppe.
13. Entfernen Sie bei Computern mit Kunststoffgehäuse die Hauptplatine.

Info über diese Aufgabe

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

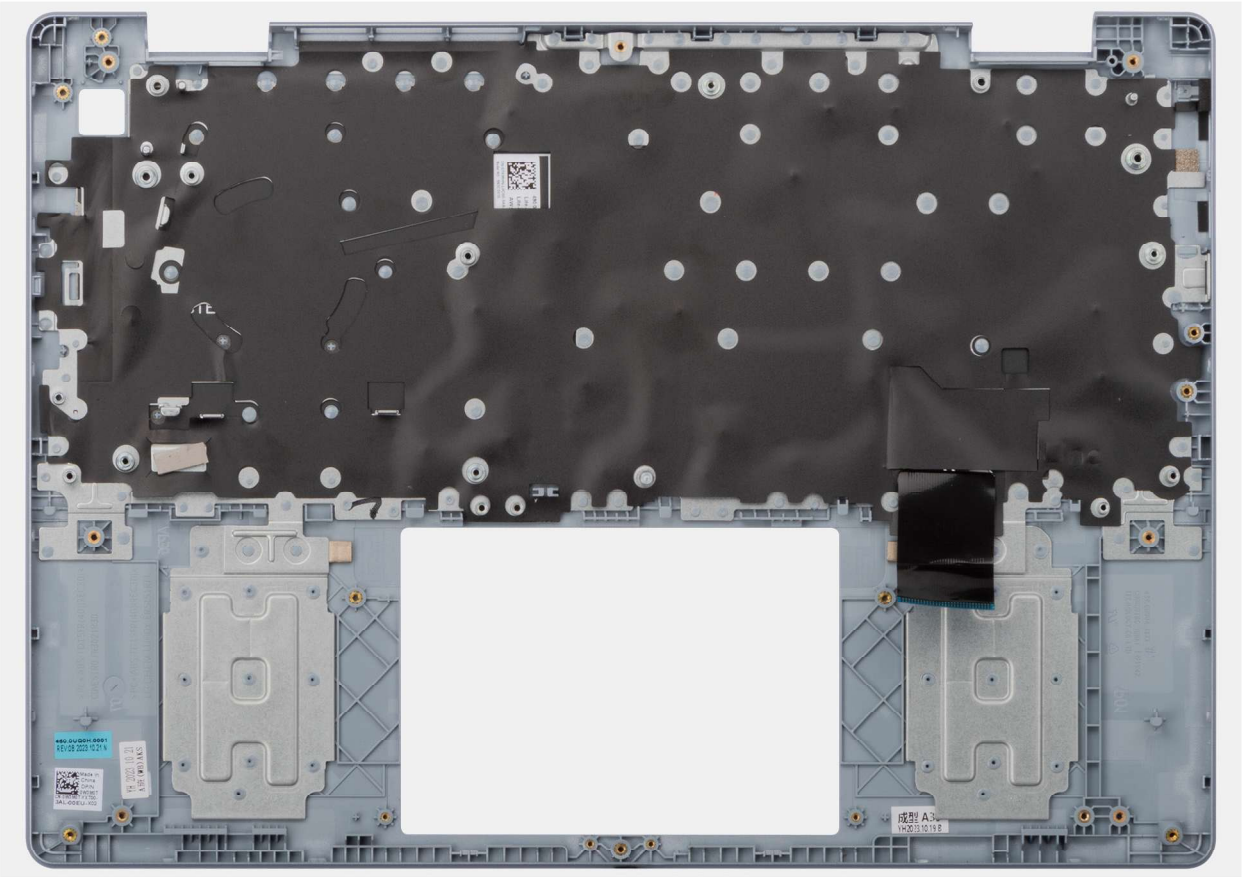


Abbildung 109. Entfernen der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe

Schritte

Nachdem Sie die Schritte im Abschnitt „Voraussetzungen“ durchgeführt haben, verbleibt lediglich die Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.

Installieren der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe bei Computern mit Kunststoffgehäuse

VORSICHT: Die Informationen 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 folgende Abbildung zeigt die Position der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe und stellt das Installationsverfahren bildlich dar.

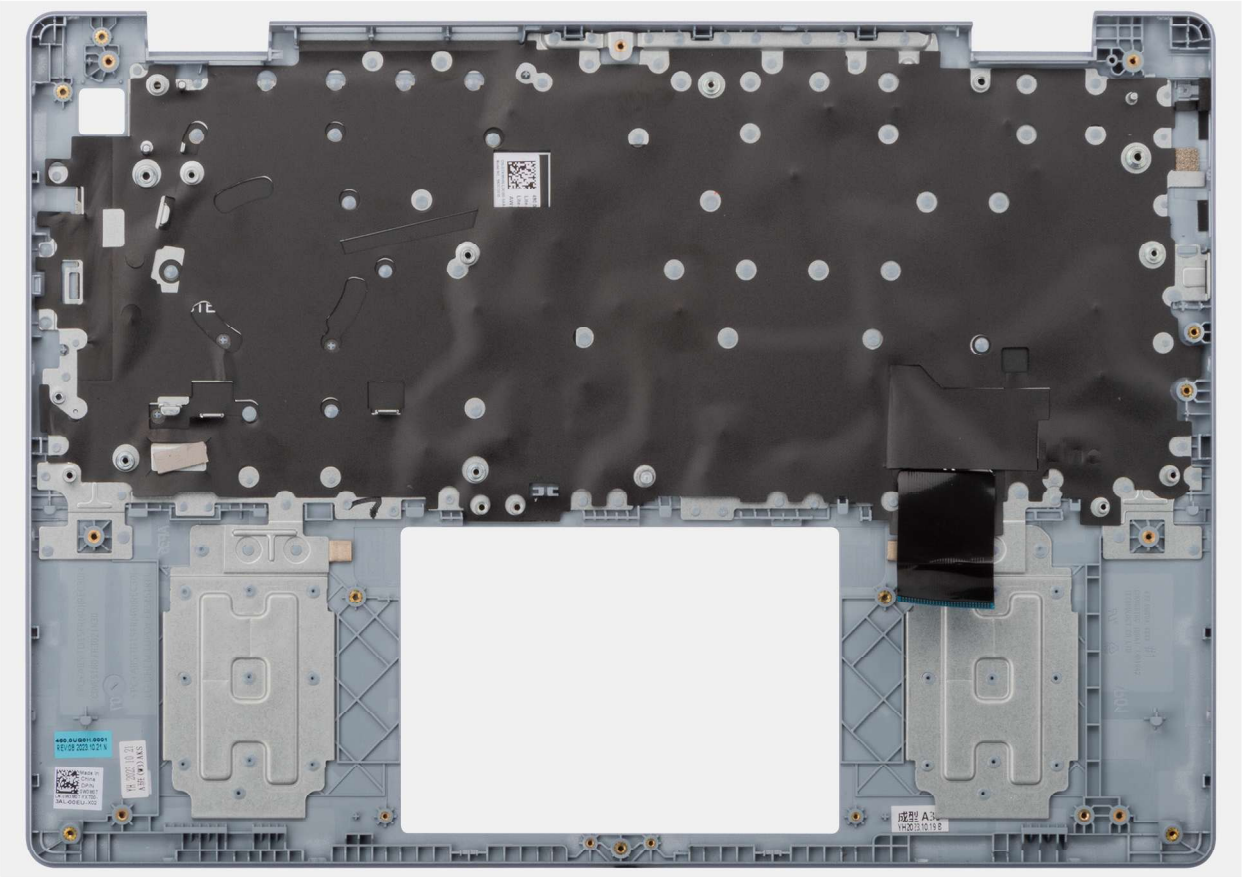


Abbildung 110. Einbauen der Handauflagen-Tastatur-Baugruppe

Schritte

Legen Sie die Handauflagen- und Tastaturbaugruppe auf eine saubere, ebene Fläche.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie bei Computern mit Kunststoffgehäuse die Hauptplatine.
2. Installieren Sie bei Computern mit Kunststoffgehäuse die Bildschirmbaugruppe.
3. Installieren Sie bei Computern mit Kunststoffgehäuse das Touchpad.
4. Installieren Sie bei Computern mit Kunststoffgehäuse den Netzschalter.
5. Installieren Sie den Kühlkörper.
6. Installieren Sie bei Computern mit Kunststoffgehäuse den Lüfter.
7. Installieren Sie bei Computern mit Kunststoffgehäuse die Lautsprecher.
8. Installieren Sie bei Computern mit Kunststoffgehäuse die E/A-Platine.
9. Installieren Sie bei bei Computern mit Kunststoffgehäuse das M.2 2230-Solid-State-Laufwerk.
10. Installieren Sie bei Computern mit Kunststoffgehäuse die Wireless-Karte.
11. Installieren Sie bei Computern mit Kunststoffgehäuse den Akku.
12. Installieren Sie bei Computern mit Kunststoffgehäuse die Bodenabdeckung.
13. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Entfernen der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe bei Computern mit Aluminiumgehäuse

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

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 bei Computern mit Aluminiumgehäuse die Bodenabdeckung.
3. Entfernen Sie bei Computern mit Aluminiumgehäuse den 54-W-Akku.
4. Entfernen Sie bei Computern mit Aluminiumgehäuse die Wireless-Karte.
5. Entfernen Sie bei Computern mit Aluminiumgehäuse das M.2 2230-Solid-State-Laufwerk.
6. Entfernen Sie bei Computern mit Aluminiumgehäuse die E/A-Platine.
7. Entfernen Sie bei Computern mit Aluminiumgehäuse die Lautsprecher..
8. Entfernen Sie bei Computern mit Aluminiumgehäuse den Lüfter.
9. Entfernen Sie den Kühlkörper.

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

10. Entfernen Sie bei Computern mit Aluminiumgehäuse den Netzschalter mit Fingerabdruckleser.
11. Entfernen Sie bei Computern mit Aluminiumgehäuse das Touchpad.
12. Entfernen Sie bei Computern mit Aluminiumgehäuse die Bildschirmbaugruppe.
13. Entfernen Sie bei Computern mit Aluminiumgehäuse die Hauptplatine.

Info über diese Aufgabe

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

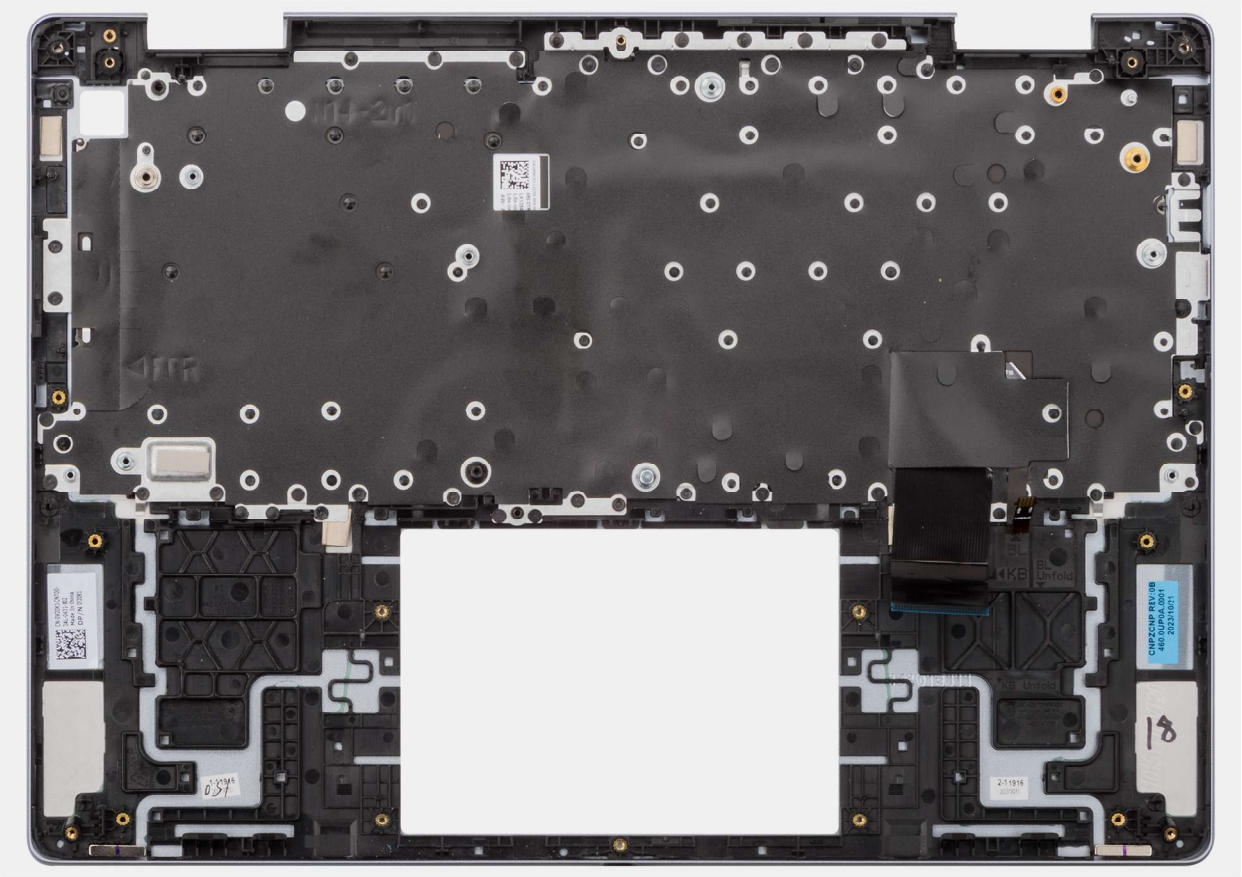


Abbildung 111. Entfernen der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe

Schritte

Nachdem Sie die Schritte im Abschnitt „Voraussetzungen“ durchgeführt haben, verbleibt lediglich die Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.

Installieren der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe bei Computern mit Aluminiumgehäuse

VORSICHT: Die Informationen 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 folgende Abbildung zeigt die Position der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe und stellt das Installationsverfahren bildlich dar.

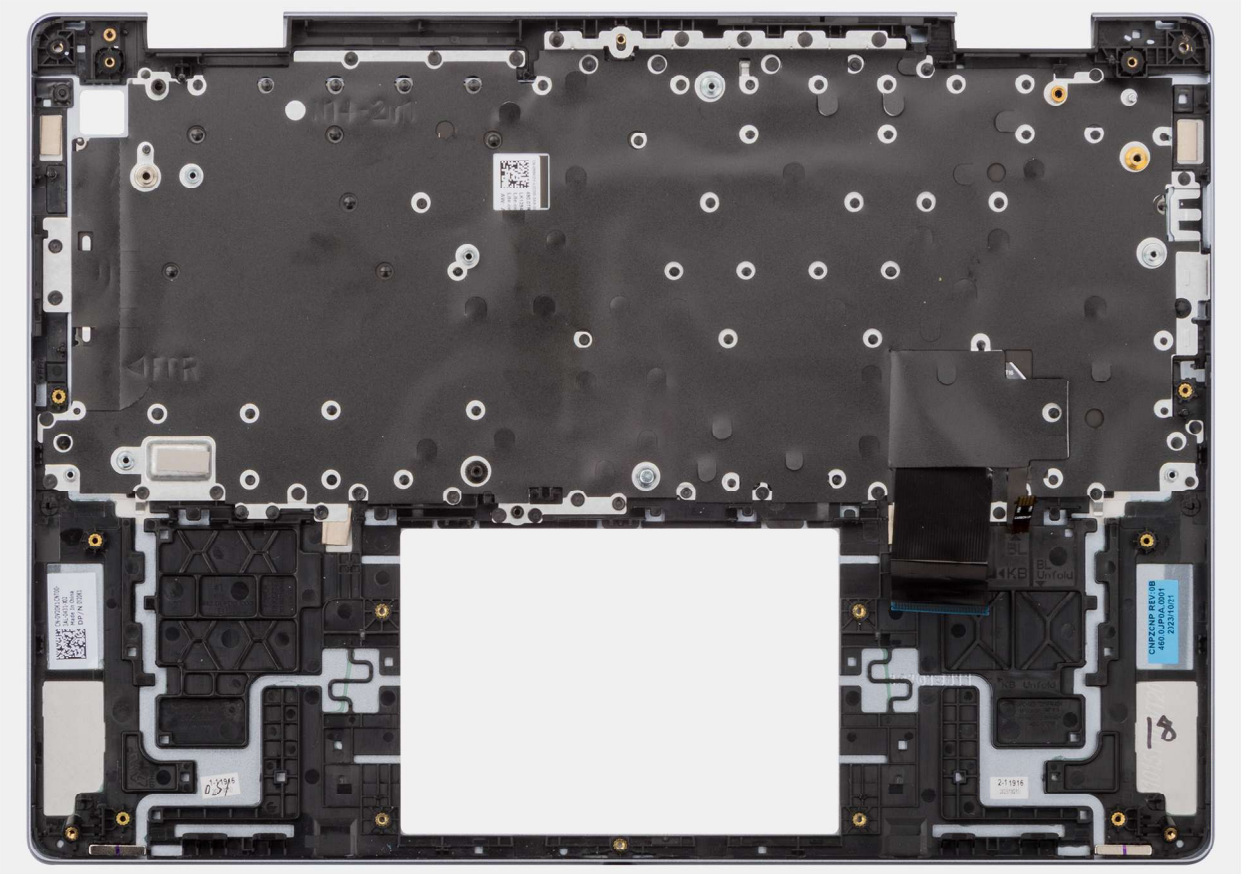


Abbildung 112. Einbauen der Handauflagen-Tastatur-Baugruppe

Schritte

Legen Sie die Handauflagen- und Tastaturbaugruppe auf eine saubere, ebene Fläche.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie bei Computern mit Aluminiumgehäuse die Hauptplatine.
2. Installieren Sie bei Computern mit Aluminiumgehäuse die Bildschirmbaugruppe.
3. Installieren Sie bei Computern mit Aluminiumgehäuse das Touchpad.

4. Installiert Sie bei Computern mit Aluminiumgehäuse den Netzschalter mit Fingerabdruckleser.
5. Bauen Sie den Kühlkörper ein Einsetzen des Kühlkörpers.

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

6. Installieren Sie bei Computern mit Aluminiumgehäuse den Lüfter.
7. Installieren Sie bei Computern mit Aluminiumgehäuse die Lautsprecher.
8. Installieren Sie bei Computern mit Aluminiumgehäuse die E/A-Platine.
9. Installieren Sie bei Computern mit Aluminiumgehäuse das M.2 2230-Solid-State-Laufwerk.
10. Installieren Sie bei Computern mit Aluminiumgehäuse die Wireless-Karte.
11. Installieren Sie bei Computern mit Aluminiumgehäuse den 54-W-Akku.
12. Installieren Sie bei Computern mit Aluminiumgehäuse die Bodenabdeckung.
13. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

9

Software

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

Betriebssystem

Ihr Dell Pro 14 Essential PV14250 unterstützt die folgenden Betriebssysteme:

- Windows 11 Home
- Windows 11 Pro
- Windows 11 Pro National Academic
- Ubuntu Linux 22.04 LTS, 64 Bit

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.

10

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 32. 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.

System-Setup-Optionen

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

Tabelle 33. System-Setup-Optionen – Menü „Overview“ (Übersicht)

Übersicht	
Dell Pro 14 Essential PV14250	
BIOS Version	Zeigt die Versionsnummer des BIOS an.
Service-Tag	Zeigt das Service-Tag des Computers an.
Bestands-Tag	Zeigt das Asset Tag des Computers an.
Tag der Herstellung	Zeigt das Herstellungsdatum des Computers an.
Ownership Date	Zeigt das Datum der Eigentumsrechte des Computers an.
Express-Servicecode	Zeigt den Express-Servicecode des Computers an.
Ownership Tag	Zeigt den Ownership Tag des Computers an.
Signed Firmware Update	Zeigt an, ob die signierte Firmware-Aktualisierung auf dem Computer aktiviert ist. Standardmäßig ist die Option **Signiertes Firmwareupdate** aktiviert.
Akku	
Primary	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.
Prozessor	
Prozessortyp	Zeigt den Prozessortyp an.
Maximum Clock Speed	Zeigt die maximale Prozessortaktrate an.
Minimum Clock Speed	Zeigt die minimale Prozessortaktrate an.
Current Clock Speed	Zeigt die aktuelle Prozessortaktrate an.
Core Count	Zeigt die Anzahl der Prozessorkerne an.
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.

Tabelle 33. System-Setup-Optionen – Menü „Overview“ (Übersicht) (fortgesetzt)

Übersicht	
Microcode Version	Zeigt die Mikrocode-Version an.
Intel Hyper-Threading Capable	Zeigt an, ob der Prozessor Hyper-Threading-fähig (HT) ist.
64-Bit Technology	Zeigt an, ob 64- Bit-Technologie verwendet wird.
Speicher	
Memory Installed	Zeigt den installierten Gesamtspeicher des Computers an.
Memory Available	Zeigt die Gesamtgröße des verfügbaren Arbeitsspeichers des Computers an.
Memory Speed	Zeigt die Speichertaktrate an.
Memory Channel Mode	Zeigt den Single-Channel- oder Dual-Channel-Modus an.
Memory Technology	Zeigt die für den Arbeitsspeicher verwendete Technologie an.
DIMM_SLOT1	Zeigt den installierten Speicher und den Speichertyp im DIMM-STECKPLATZ 1 an.
DIMM_SLOT2	Zeigt den installierten Speicher und den Speichertyp im DIMM-STECKPLATZ 2 an.
Geräte	
Panel Type	Zeigt den Panel-Typ des Computers.
Video Controller	Zeigt den Videocontroller-Typ des Computers.
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.
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 Computers an.

Tabelle 34. Optionen des System-Setup – Menü „Boot Configuration“ (Startkonfiguration)

Startkonfiguration	
Startreihenfolge	
Boot Mode: UEFI only	Zeigt den Startmodus des Computers an.
Startreihenfolge	Zeigt die Startsequenz.
Enable PXE Boot Priority	Ermöglicht das Hinzufügen neuer PXE-Startoptionen am Anfang der Startreihenfolge. Standardmäßig ist die Option **Enable PXE Boot Priority** deaktiviert.
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.
Secure Boot	Mit dem sicheren Start kann die Integrität des Startpfads garantiert werden, indem eine zusätzliche Validierung des Betriebssystems und der PCI-Add-in-Karten durchgeführt wird. Der Computer bricht den Startvorgang für das Betriebssystem ab, wenn eine Komponente während des Startvorgangs nicht authentifiziert wird. Secure Boot kann im BIOS-Setup oder über Verwaltungsschnittstellen wie Dell Command|Configure aktiviert werden, kann aber nur über das BIOS-Setup deaktiviert werden.

Tabelle 34. Optionen des System-Setup – Menü „Boot Configuration“ (Startkonfiguration) (fortgesetzt)

Startkonfiguration	
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 **Unterstützung für sicheren Start** aktiviert. 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:** 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.** Microsoft HLK-Anforderungen für DeviceGuard erfordern das Entfernen der UEFI-Drittanbieter-CA aus der UEFI-SecureBoot-Datenbank (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 kein Bootloader, 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 „Sicherer Start“. Standardmäßig ist der **Modus „Bereitgestellt“** ausgewählt. **ANMERKUNG:** Der **Modus „Bereitgestellt“** muss für den Normalbetrieb des Secure Boot ausgewählt sein.
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.
Custom Mode Key Management	Wählt benutzerdefinierte Werte für Expert Key Management aus. Standardmäßig ist die Option **PK** ausgewählt.

Tabelle 35. System-Setup-Optionen – Menü „Integrierte Geräte“

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.

Tabelle 35. System-Setup-Optionen – Menü „Integrierte Geräte“ (fortgesetzt)

Integrierte Geräte	
	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 ist die Option „Alle“ 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-Konfiguration	
Enable External USB Ports (Externe USB-Anschlüsse aktivieren)	Aktiviert die externen USB-Anschlüsse. Standardmäßig ist die Option **Enable External USB Ports** aktiviert.
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.
Verschiedene Geräte	
Enable Fingerprint Reader Device	Aktiviert die Option „Fingerabdruck-Lesegerät“. Standardmäßig ist die Option **Enable Fingerprint Reader Device** aktiviert.

Tabelle 36. 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** (RAID Ein) ausgewählt. Das Speichergerät ist so konfiguriert, dass RAID-Funktionen mit VMD-Controller unterstützt werden.
Storage-Schnittstelle	Zeigt die Informationen der verschiedenen integrierten Laufwerke an.
Port Enablement	Aktiviert oder deaktiviert die M.2-PCIe-SSD-Option. Standardmäßig ist die Option **M.2-PCIe-SSD** aktiviert.
SMART Reporting	
Enable SMART Reporting (SMART-Berichte aktivieren)	Aktiviert die Selbstüberwachung, Analyse und Berichttechnologie (SMART). Ermöglicht bei Aktivierung dem BIOS, analytische Informationen von integrierten Laufwerken zu erhalten und Benachrichtigungen während des Startvorgangs über einen möglichen zukünftigen Ausfall der Festplatte zu senden. Standardmäßig ist die Option **SMART-Berichte aktivieren** deaktiviert.
Drive Information	Zeigt die Informationen der integrierten Laufwerke an.
Enable MediaCard (Speicherkarte aktivieren)	

Tabelle 36. System-Setup-Optionen – Menü „Storage“ (fortgesetzt)

Storage	
SD-Karte (Secure Digital)	Aktiviert oder deaktiviert die SD-Karte. Standardmäßig ist die Option **Secure Digital (SD) Card** aktiviert.

Tabelle 37. System-Setup-Optionen – Menü „Display“

Display	
Bildschirmhelligkeit	
Brightness on battery power	Aktiviert die Einstellung der Bildschirmhelligkeit, wenn der Computer im Akkubetrieb läuft. Standardmäßig ist die Bildschirmhelligkeit auf 50 eingestellt, wenn der Computer im Akkubetrieb läuft.
Brightness on AC power	Steuert, ob die Bildschirmhelligkeit eingestellt werden kann wenn der Computer mit Netzstrom betrieben wird. Standardmäßig ist die Bildschirmhelligkeit auf 100 eingestellt wenn der Computer mit Netzstrom betrieben wird.
Full Screen Logo	Steuert, ob ein Vollbildschirmlogo vom Computer angezeigt wird, wenn das Bild mit der Bildschirmauflösung übereinstimmt. Standardmäßig ist die Option **Vollbildschirmlogo** deaktiviert.

Tabelle 38. System-Setup-Optionen – Menü „Connection“

Verbindung	
Netzwerkcontroller-Konfiguration	
Integrated NIC	Aktiviert oder deaktiviert den integrierten LAN-Controller. Standardmäßig ist die Option **Enabled with PXE** ausgewählt.
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.
Enable UEFI Network Stack	Aktiviert oder deaktiviert den UEFI-Netzwerk-Stack und steuert den integrierten LAN-Controller. Standardmäßig ist die Option **Automatisch aktiviert** ausgewählt.
HTTP(s)-Boot-Funktion	
HTTP(s) Boot	Zeigt an, ob der Computer über HTTP(s) Boot-Funktionen verfügt oder nicht. Standardmäßig ist die Option **HTTP(s) Boot** aktiviert.
HTTP(s)-Boot-Modus	Ermöglicht das Festlegen des HTTP(s) Boot-Modus für den Computer. Standardmäßig ist die Option **Automatischer Modus** ausgewählt. HTTP(s) Boot extrahiert automatisch die Boot-URL aus DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol).

Tabelle 39. 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.
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.
Temperaturmanagement	Steuert, ob die Computerleistung, der Geräuschpegel und die Temperatur über das Kühlungslüfter- und Prozessor-Wärmemanagement angepasst werden. Standardmäßig ist die Option **Optimiert** ausgewählt. Standardeinstellung für Balance von Leistung, Lärmpegel und Temperatur.
USB Wake Support	
Wake on Dell USB-C Dock	Wenn aktiviert, wird durch Anschließen einer Dell USB-C-Dockingstation der Computer aus dem Stand-by-Modus, dem Ruhemodus oder dem ausgeschalteten Zustand heraus aktiviert. Standardmäßig ist die Option **Wake on Dell USB-C Dock** 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.
Intel Speed Shift-Technologie	Aktiviert oder deaktiviert die Unterstützung für die Intel Speed Shift Technology. Wenn aktiviert, wird die geeignete Prozessorleistung automatisch vom Betriebssystem ausgewählt. Die Option **Intel Speed Shift Technology** ist standardmäßig aktiviert.

Tabelle 40. System-Setup-Optionen – Menü „Sicherheit“

Sicherheit	
Trusted Platform Module (TPM) 2.0 Security	Das Trusted Platform Module (TPM) bietet verschiedene kryptografische Services, die als Eckpfeiler für viele Plattformsicherheitstechnologien dienen. 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 **Trusted Platform Module (TPM)** aktiviert. Für zusätzliche Sicherheit empfiehlt Dell Technologies, das **Trusted Platform Module (TPM)** aktiviert zu lassen, damit diese Sicherheitstechnologien vollständig funktionieren. **ANMERKUNG:** Die aufgeführten Optionen gelten für Computer mit einem separaten **TPM-Chip (Trusted Platform Module)**.

Tabelle 40. System-Setup-Optionen – Menü „Sicherheit“ (fortgesetzt)

Sicherheit	
TPM 2.0 Security On	Hiermit können Sie auswählen, ob das TPM für das Betriebssystem sichtbar ist. Standardmäßig ist die Option **TPM 2.0 Security On** aktiviert. Für zusätzliche Sicherheit empfiehlt Dell Technologies, **TPM 2.0 Security On** aktiviert zu lassen, damit diese Sicherheitstechnologien vollständig funktionieren.
Attestation Enable (Bestätigen aktivieren)	Die Option **Bestätigen aktivieren** steuert die Bestätigungshierarchie des TPM. Durch Deaktivieren der Option **Bestätigung aktivieren** wird verhindert, dass das TPM zum digitalen Signieren von Zertifikaten verwendet wird. Standardmäßig ist die Option **Attestation Enable** aktiviert. Für zusätzliche Sicherheit empfiehlt Dell Technologies, die Option **Bestätigen aktivieren** aktiviert zu lassen. **ANMERKUNG:** Wenn diese Funktion deaktiviert ist, kann dies in einigen Betriebssystemen zu Kompatibilitätsproblemen oder zum Verlust der Funktionalität führen.
Key Storage Enable (Schlüsselspeicher aktivieren)	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.
SHA-256	Ermöglicht die Steuerung des Hashalgorithmus, der vom TPM verwendet wird. Wenn diese Option aktiviert ist, verwendet das TPM den SHA-256-Hashalgorithmus. Wenn diese Option deaktiviert ist, verwendet das TPM den SHA-1-Hashalgorithmus. Standardmäßig ist die Option **SHA-256** aktiviert. Für zusätzliche Sicherheit empfiehlt Dell Technologies, die Option **SHA-256** aktiviert zu lassen.
Löschen	Wenn diese Option aktiviert ist, löscht die Option **Löschen** die im TPM gespeicherten Informationen, nachdem das Computer-BIOS beendet wurde. 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.
PPI-Kennwortumgehung zum Löschen von Befehlen	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.
SMM-Sicherheitsminderung	Aktiviert oder deaktiviert die zusätzlichen UEFI-SMM-Sicherheitsmaßnahmen. Diese Option verwendet den Windows SMM Security Mitigations Table (WSMT), um dem Betriebssystem zu bestätigen, dass die bewährten Praktiken für die Sicherheit von der UEFI-Firmware implementiert wurden. Standardmäßig ist die Option **SMM Security Mitigation** aktiviert.

Tabelle 40. System-Setup-Optionen – Menü „Sicherheit“ (fortgesetzt)

Sicherheit	
	Für zusätzliche Sicherheit empfiehlt Dell Technologies, die Option **SMM Security Mitigation** aktiviert zu lassen, es sei denn, Sie verfügen über eine bestimmte Anwendung, die nicht kompatibel ist. **ANMERKUNG:** Diese Funktion kann zu Kompatibilitätsproblemen oder zum Verlust der Funktionalität mit einigen älteren Tools und Anwendungen führen.
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. Die Datenlöschung verhindert diese Rekonstruktion und kann nicht wiederhergestellt werden. Wenn diese Option aktiviert ist, fordert die Option zur Datenlöschung auf, alle Speichergeräte zu löschen, die beim nächsten Start mit dem Computer verbunden sind. Standardmäßig ist die Option **Start Data Wipe** deaktiviert.
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 **Enable Absolute** ausgewählt. Für zusätzliche Sicherheit empfiehlt Dell Technologies, die Option **Enable Absolute** ausgewählt zu lassen. **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.

Tabelle 41. 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 Admin-Kennwort: • Das Admin-Kennwort kann nicht festgelegt werden, wenn zuvor Kennwörter für den Computer und/oder interne Festplatten festgelegt wurden. • Das Admin-Kennwort kann anstelle der Kennwörter für den Computer und/oder interne Festplatten verwendet werden. • Wenn diese Option festgelegt ist, muss das Admin-Kennwort während eines Firmwareupdates eingegeben werden.

Tabelle 41. System-Setup-Optionen – Menü „Passwords“ (fortgesetzt)

Kennwörter	
	• Durch das Löschen des Admin-Kennworts wird auch das Computerkennwort (falls festgelegt) gelöscht. Dell Technologies empfiehlt die Verwendung eines Administratorkennworts, um unbefugte Änderungen an den BIOS-Setup-Optionen zu verhindern.
Systemkennwort	Das Systemkennwort verhindert, dass der Computer ein Betriebssystem startet, wenn nicht das richtige Kennwort eingegeben wurde. Die folgenden Regeln und Abhängigkeiten gelten, wenn das Systemkennwort verwendet wird: • Der Computer wird bei einer Inaktivität von ca. 10 Minuten während der Eingabeaufforderung für das Computerkennwort heruntergefahren. • Der Computer wird nach drei fehlgeschlagenen Versuchen, das Computerkennwort einzugeben, heruntergefahren. • Der Computer wird heruntergefahren, wenn die **Esc**-Taste während der Eingabeaufforderung für das Systemkennwort gedrückt wird. • Das Computerkennwort wird nicht angezeigt, wenn der Computer aus dem Stand-by-Modus reaktiviert wird. Dell Technologies empfiehlt die Verwendung des Computerkennworts in Situationen, in denen es wahrscheinlich ist, dass ein Computer verloren geht oder gestohlen wird.
M.2 PCIe SSD-0	Das M.2 PCIe SSD-0-Kennwort kann festgelegt werden, um unbefugten Zugriff auf die auf dem SSD-Laufwerk gespeicherten Daten zu verhindern. Der Computer fordert während des Startvorgangs zur Eingabe des SSD-Kennworts auf, um das Laufwerk zu entsperren. Ein kennwortgeschütztes SSD-Laufwerk 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 das M.2 PCIe SSD-0-Kennwort verwendet wird: • Auf die Option für das SSD-Laufwerkskennwort kann nicht zugegriffen werden, wenn eine Festplatte im BIOS-Setup deaktiviert ist. • Der Computer wird bei einer Inaktivität von ca. 10 Minuten während der Eingabeaufforderung für das SSD-Laufwerkskennwort heruntergefahren. • Der Computer wird nach drei falschen Versuchen, das SSD-Laufwerkskennwort einzugeben, heruntergefahren und die Festplatte wird als nicht verfügbar behandelt. • Das SSD-Laufwerk akzeptiert keine Versuche zum Entsperren durch Kennworteingaben, wenn fünf Versuche, das SSD-Laufwerkskennwort über das BIOS-Setup einzugeben, fehlgeschlagen sind. Das SSD-Laufwerkskennwort muss vor neuen Versuche zum Entsperren durch Kennworteingabe zurückgesetzt werden. • Der Computer behandelt das SSD-Laufwerk als nicht verfügbar, wenn die **Esc**-Taste während der Eingabeaufforderung für das SSD-Laufwerkskennwort gedrückt wird. • Das SSD-Laufwerkskennwort wird nicht angezeigt, wenn der Computer aus dem Stand-by-Modus reaktiviert wird. Wenn das SSD-Laufwerk vom Benutzer entsperrt wird, bevor der Computer in den Stand-by-Modus wechselt, bleibt sie entsperrt, nachdem der Computer aus dem Stand-by-Modus reaktiviert wurde. • Wenn die System- und SSD-Laufwerkskennwörter auf denselben Wert eingestellt sind, wird das Laufwerk entsperrt, nachdem das richtige Systemkennwort eingegeben wurde. Dell Technologies empfiehlt die Verwendung eines SSD-Laufwerkskennworts, um unbefugten Datenzugriff zu verhindern.

Tabelle 41. System-Setup-Optionen – Menü „Passwords“ (fortgesetzt)

Kennwörter	
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). Dell Technologies empfiehlt, die Mindestlänge des Kennworts auf acht Zeichen festzulegen.
Großbuchstaben: A-Z	Das Feld „Großbuchstaben“ erzwingt strengere Regeln für Administrator- und Systemkennwörter. Wenn diese Option aktiviert ist, muss das Kennwort mindestens einen Großbuchstaben enthalten. Standardmäßig ist die Option **Großbuchstaben** deaktiviert.
Kleinbuchstaben	Das Feld „Kleinbuchstaben“ erzwingt strengere Regeln für Administrator- und Systemkennwörter. Wenn diese Option aktiviert ist, muss das Kennwort mindestens einen Kleinbuchstaben enthalten. Standardmäßig ist die Option **Kleinbuchstaben** deaktiviert.
Ziffer	Das Feld „Ziffer“ erzwingt strengere Regeln für Administrator- und Systemkennwörter. Wenn diese Option aktiviert ist, muss das Kennwort mindestens eine Ziffer enthalten. Standardmäßig ist die Option **Ziffer** deaktiviert.
Sonderzeichen	Das Feld „Sonderzeichen“ erzwingt strengere Regeln für Administrator- und Systemkennwörter. Wenn diese Option aktiviert ist, muss das Kennwort mindestens ein Sonderzeichen enthalten. Standardmäßig ist die Option **Sonderzeichen** deaktiviert.
Mindestanzahl an Zeichen	Das Feld „Mindestanzahl an Zeichen“ erzwingt strengere Regeln für Administrator- und Systemkennwörter. Hier können Sie die Mindestanzahl an Zeichen angeben, die für Kennwörter zulässig ist. Standardmäßig ist die Option **Mindestanzahl an Zeichen** auf „04“ festgelegt.
Password Bypass	Die Option **Kennwortumgehung** ermöglicht es dem Computer, vom Betriebssystem neu zu starten, ohne das Computer- oder Festplattenkennwort anzufordern. Wenn der Computer das Betriebssystem gestartet hat, wird davon ausgegangen, dass der Nutzer bereits das richtige Computer- 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** deaktiviert zu lassen.
Password Changes	
Allow Non-Admin Password Changes (Änderung des Kennworts durch Nutzerln ohne Administratorrechte zulassen)	Mit der Option **Änderung des Kennworts durch Nutzer ohne Administratorrechte zulassen** im BIOS-Setup kann ein Endnutzer die Computer- oder Festplattenkennwörter festlegen oder ändern, ohne das Administratorkennwort einzugeben. Dies gibt einem Administrator die Kontrolle

Tabelle 41. System-Setup-Optionen – Menü „Passwords“ (fortgesetzt)

Kennwörter	
	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** aktiviert zu lassen.
Admin Setup Lockout	Die Option **Setup-Sperrung durch Administrator** verhindert, dass ein Endnutzer die BIOS-Setup-Konfiguration ohne Eingabe des Administratorkennworts (falls festgelegt) anzeigen kann. Standardmäßig ist die Option **Setup-Sperrung durch Administrator** deaktiviert. Für zusätzliche Sicherheit empfiehlt Dell Technologies, die Option **Setup-Sperrung durch Administrator** deaktiviert zu lassen.
Master Password Lockout	
Sperrung des Masterkennworts aktivieren	Über die Einstellung „Sperrung durch Masterkennwort“ können Sie die Funktion „Recovery-Kennwort“ deaktivieren. Wenn das Computer-, Administrator- oder Festplattenkennwort vergessen wurde, kann der Computer nicht mehr verwendet werden. **ANMERKUNG:** Wenn ein Kennwort für interne SSD-Laufwerke 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.
Allow Non-Admin PSID Revert	
Enable Allow Non-Admin PSID Revert	Ermöglicht die Steuerung des Zugriffs auf die Physical Security ID (PSID) Revert-Funktion von NVMe-Festplatten über die Dell Security Manager-Eingabeaufforderung. Wenn diese Option aktiviert ist, kann die PSID-Zurücksetzung ohne Angabe des BIOS-Administratorkennworts fortgesetzt werden. Standardmäßig ist die Option **Enable Allow Non-Admin PSID Revert** (PSID-Zurücksetzung durch Nutzer ohne Administratorrechte zulassen) aktiviert.

Tabelle 42. System-Setup-Optionen – Menü „Update, Recovery“

Update, Recovery	
UEFI Capsule Firmware Updates	
Enable UEFI Capsule Firmware Updates (UEFI Capsule-Firmwarepakete aktivieren)	Aktiviert oder deaktiviert BIOS-Aktualisierungen über UEFI Capsule-Aktualisierungspakete. **ANMERKUNG:** Das Deaktivieren dieser Option blockiert BIOS-Aktualisierungen über Dienste wie Microsoft Windows Update und Linux Vendor Firmware Service (LVFS). Die Option **UEFI Capsule-Firmwarepakete** ist standardmäßig aktiviert.
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-Stick wiederherstellen kann. Die Option **BIOS-Recovery von Festplatte** ist standardmäßig aktiviert.

Tabelle 42. System-Setup-Optionen – Menü „Update, Recovery“ (fortgesetzt)

Update, Recovery	
	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.
BIOS Downgrade	
BIOS-Downgrade zulassen	Steuert den Flash-Vorgang der Computerfirmware beim Zurücksetzen auf frühere Versionen. Standardmäßig ist die Option **BIOS-Downgrade zulassen** aktiviert.
SupportAssist OS Recovery	Aktiviert oder deaktiviert den Startablauf für das SupportAssist OS Recovery Tool im Fall von bestimmten Computerfehlern. Standardmäßig ist die Option **SupportAssist BS-Recovery** aktiviert.
BIOSConnect	Aktiviert oder deaktiviert die Wiederherstellung des Cloud-Service-Betriebssystems, wenn das Hauptbetriebssystem nicht innerhalb der Anzahl von Ausfällen startet, die gleich oder größer als der über die Setup-Option für die automatische Betriebssystemwiederherstellung angegebene Schwellenwert ist, und das lokale Service-Betriebssystem nicht startet oder nicht installiert ist. Standardmäßig ist die Option **BIOSConnect** aktiviert.
Dell Auto OS Recovery Threshold	Ermöglicht die Steuerung des automatischen Startablaufs der Konsole für SupportAssist-Systemproblemlösung und des Dell Betriebssystem-Recovery-Tools. Standardmäßig ist der Schwellenwert für die **Automatische Betriebssystemwiederherstellung von Dell** auf 2 eingestellt.

Tabelle 43. System-Setup-Optionen – Menü „Systemmanagement“

Systemverwaltung	
Service-Tag	Zeigt das Service-Tag des Computers an.
Bestands-Tag	Erstellt ein Bestands-Tag für den Computer, das von einem IT-Administrator zur eindeutigen Identifizierung eines bestimmten Computers verwendet werden kann. **ANMERKUNG:** Sobald das Bestands-Tag im BIOS festgelegt ist, kann es nicht mehr geändert werden.
AC Behavior	
Wake on AC	Aktiviert oder deaktiviert das Einschalten und Starten des Computers bei Stromversorgung. Standardmäßig ist die Option **Wake-on-AC** deaktiviert.
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.
Diagnostics (Diagnose)	

Tabelle 43. System-Setup-Optionen – Menü „Systemmanagement“ (fortgesetzt)

Systemverwaltung	
Anfragen vom Betriebssystemagent	Aktiviert oder deaktiviert die Funktion, dass der Computer über spezielle LAN-Signale eingeschaltet werden kann. Standardmäßig ist die Option **OS Agent Requests** deaktiviert.
Automatische Wiederherstellung beim POST (Einschaltselbsttest)	Aktiviert oder deaktiviert die Funktion, dass der Computer über spezielle LAN-Signale eingeschaltet werden kann. Standardmäßig ist die Option **Automatische Wiederherstellung beim POST (Einschaltselbsttest)** aktiviert.

Tabelle 44. System-Setup-Optionen – Menü „Keyboard“

Tastatur	
Fn Lock Options	Aktiviert oder deaktiviert die Fn-Sperroption. Standardmäßig ist die Option **Fn Lock (Fn-Sperre)** aktiviert.
Lock Mode	Standardmäßig ist die Option **Lock Mode Secondary** aktiviert. Mit dieser Option scannen die Tasten F1–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 **1 Minute** ausgewählt.
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 **1 Minute** ausgewählt.

Tabelle 45. System-Setup-Optionen – Menü „Verhalten vor dem Starten“

Pre-boot-Verhalten	
Adapter Warnings	
Enable Adapter Warnings (Adapterwarnungen aktivieren)	Aktiviert Warnmeldungen während des Startvorgangs, wenn Adapter mit geringerer Stromkapazität erkannt werden. Standardmäßig ist die Option **Enable Adapter Warnings** aktiviert.
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. Stoppen, zu Eingaben auffordern und auf Eingaben vom Benutzer warten, wenn Warnungen oder Fehler erkannt werden. **ANMERKUNG:** Bei Fehlern, die als kritisch für den Betrieb der Computerhardware eingeordnet werden, wird der Computer immer angehalten.
USB-C Warnings	
Enable Dock Warning Messages	Aktiviert Warnmeldungen während des Startvorgangs, wenn USB-C-Adapter mit geringerer Stromkapazität erkannt werden. Standardmäßig ist die Option **Enable Dock Warning Messages** aktiviert.
Extend BIOS POST Time	Legt die BIOS-POST-Ladezeit (Power-On Self-Test, Einschalt-Selbsttest) fest.

Tabelle 45. System-Setup-Optionen – Menü „Verhalten vor dem Starten“ (fortgesetzt)

Pre-boot-Verhalten	
	Standardmäßig ist die Option **0 Sekunden** ausgewählt.
Sign of Life	
Frühe Tastaturhintergrundbeleuchtung	Tastaturhintergrundbeleuchtung Sign of Life. Standardmäßig ist die Option **Frühe Tastaturhintergrundbeleuchtung** aktiviert.

Tabelle 46. System-Setup-Optionen – Menü „Virtualization“

Unterstützung der Virtualisierung	
Intel Virtualization Technology	
Enable Intel Virtualization Technology (VT)	Wenn diese Option aktiviert ist, kann der Computer einen Virtual Machine Monitor (VMM) ausführen. Standardmäßig ist die Option **Enable Intel Virtualization Technology (VT)** aktiviert.
VT for Direct I/O	
Intel VT für direkte E/A aktivieren	Wenn diese Option aktiviert ist, kann der Computer Virtualisierungstechnologie für direkte E/A (VT-d) ausführen. VT-d ist eine Intel Methode, die Virtualisierung für Memory Map IO bietet. Standardmäßig ist die Option **Enable VT for Direct I/O** aktiviert.
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.
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.
Internal Port DMA Compatibility Mode	Ermöglicht die Steuerung der Startkompatibilität für integrierte PCIe-Peripheriegeräte durch Deaktivieren des PCIe-DMA-Schutzes auf internen PCIe-Anschlüssen. Wenn diese Option aktiviert ist, benachrichtigt das BIOS das Betriebssystem, dass die internen Anschlüsse nicht DMA-fähig sind. Diese Option dient als Hilfe

Tabelle 46. System-Setup-Optionen – Menü „Virtualization“ (fortgesetzt)

Unterstützung der Virtualisierung	
	bei Geräten, bei denen DMA-Kompatibilitätsprobleme mit dem Betriebssystem auftreten. 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 **Internal Port DMA Compatibility Mode** deaktiviert. **ANMERKUNG:** Diese Option wird nur aus Kompatibilitätsgründen bereitgestellt, da einige ältere Hardware möglicherweise nicht DMA-fähig ist.

Tabelle 47. System-Setup-Optionen – Menü „Leistung“

Leistung	
Multi Core Support	
Mehrere Atom-Cores	Ermöglicht die Änderung der Anzahl der Atom-Cores, die dem Betriebssystem zur Verfügung stehen. Der Standardwert ist die maximale Anzahl der Kerne. Standardmäßig ist die Option **Alle Cores** aktiviert.
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.
C-State Control	
Enable C-State Control	Aktiviert oder deaktiviert die Fähigkeit der CPU, in den Energiesparmodus einzutreten und ihn zu beenden. Wenn die Option deaktiviert ist, werden alle C-Zustände deaktiviert. Wenn die Option aktiviert ist, werden alle C-Zustände aktiviert, die der Chipsatz oder die Plattform zulässt. Standardmäßig ist die Option **Steuerung des C-Zustands aktivieren** aktiviert.
Enable Adaptive C-states for Discrete Graphics (Aktivieren von adaptiven C-Zuständen für separate Grafikkarten)	Ermöglicht dem System, die hohe Nutzung einzelner Grafikkarten dynamisch zu erkennen und zuzulassen sowie die Systemparameter für eine höhere Performance während dieser Zeit anzupassen. Diese Funktion erfordert aufgrund des höheren Stromverbrauchs ein Netzteil und kann ohne die Stromversorgung des Systems durch ein geeignetes Netzteil dynamisch keine höhere Leistung erzielen. Andere Einstellungen, die zum Energiesparen vorgenommen wurden, können die Aktivierung dieser Funktion blockieren. Standardmäßig ist die Option **Aktivieren von adaptiven C-Zuständen für separate Grafikkarten** aktiviert.
Intel Turbo Boost Technology	
Enable Intel Turbo Boost Technology	Aktiviert den Intel TurboBoost-Modus des Prozessors. Wenn diese Option aktiviert ist, erhöht der Intel TurboBoost-Treiber die Leistung der CPU oder des Grafikprozessors. Standardmäßig ist die Option **Intel Turbo Boost-Technologie aktivieren** aktiviert.
Intel Hyper-Threading Technology	
Enable Intel Hyper-Threading Technology	Aktiviert den Intel Hyper-Threading-Modus des Prozessors. Wenn diese Option aktiviert ist, wird die Effizienz der Prozessorressourcen mittels Intel Hyper-Threading erhöht, wenn auf jedem Core mehrere Threads ausgeführt werden.

Tabelle 47. System-Setup-Optionen – Menü „Leistung“ (fortgesetzt)

Leistung	
	Standardmäßig ist die Option **Intel Hyper-Threading-Technologie aktivieren** aktiviert.

Tabelle 48. System-Setup-Optionen – Menü „Systemprotokolle“

System Logs	
BIOS Event Log	
Clear BIOS Event Log (BIOS-Ereignisprotokoll löschen)	Ermöglicht die Auswahl der Option zum Beibehalten oder Löschen von BIOS-Ereignisprotokollen. Standardmäßig ist die Option **Protokoll beibehalten** ausgewählt.
Thermal Event Log	
Clear Thermal Event Log	Ermöglicht die Auswahl der Option zum Beibehalten oder Löschen von Protokollen für thermische Ereignisse. Standardmäßig ist die Option **Protokoll beibehalten** ausgewählt.
Power Event Log	
Strom-Ereignisprotokolle löschen	Ermöglicht die Auswahl der Option zum Beibehalten oder Löschen von Stromereignisprotokollen. Standardmäßig ist die Option **Protokoll beibehalten** ausgewählt.

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 unter Verwendung des USB-Laufwerks in Windows

Info über diese Aufgabe

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

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

Schritte

1. Rufen Sie die Dell Support-Seite auf.
2. Gehen Sie zu **Identifizieren Ihres Produkts oder fragen Sie den Support**. Geben Sie in das Feld die Produktkennung, das Modell oder den Service-Request ein oder beschreiben Sie, wonach Sie suchen, und klicken Sie dann auf **Suchen**.

   ANMERKUNG: Wenn Sie keine Service-Tag-Nummer haben, klicken Sie auf **Diesen PC erkennen**. Die Website erkennt Ihr Gerät automatisch und Sie können dann auf **Produktsupport durchsuchen** , um die Supportseite für Ihr Gerät aufzurufen. Sie können auch die Produkt-ID verwenden oder manuell nach Ihrem Computermodell suchen.

3. Klicken Sie auf **Treiber & Downloads**.
4. Wählen Sie das Betriebssystem aus, das auf Ihrem Computer installiert ist.
5. Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Kategorie** die Option **BIOS** aus.
6. Wählen Sie die neueste BIOS-Version aus und klicken Sie auf **Herunterladen**, um das BIOS für Ihren Computer herunterzuladen.
7. Erstellen Sie ein startfähiges USB-Laufwerk. Weitere Informationen finden Sie in der Wissensdatenbank-Ressource auf der Dell Support-Website.
8. Kopieren Sie die BIOS-Setup-Programmdatei auf das startfähige USB-Laufwerk.
9. Schließen Sie das startfähige USB-Laufwerk an den Computer an, auf dem Sie die BIOS-Aktualisierung durchführen möchten.
10. Starten Sie den Computer neu und drücken Sie **F12**.
11. Starten Sie das USB-Laufwerk über das **Einmaliges Boot-Menü**.
12. Geben Sie den Namen der BIOS-Setup-Programmdatei ein und drücken Sie die **Eingabetaste**.
    Die **BIOS Update Utility (Dienstprogramm zur BIOS-Aktualisierung)** wird angezeigt.
13. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm, um die BIOS-Aktualisierung abzuschließen.

Aktualisieren des BIOS 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 über das einmalige Startmenü

Informationen zum Aktualisieren des BIOS über das einmalige Startmenü finden Sie im Wissensdatenbank-Artikel 000128928 auf der Dell Support-Website.

System- und 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 49. 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 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.

11

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 50. 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 werden die Systemdiagnoseanzeigen des Dell Pro 14 Essential PV14250-Systems aufgeführt.

Tabelle 51. Systemdiagnoseanzeigen

Blinkmuster		Problembeschreibung
Gelb	**Weiß**	
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
2	1	CPU-Fehler
2	2	Hauptplatinenfehler (schließt eine Beschädigung des BIOS oder einen ROM-Fehler mit ein)
2	3	Kein Arbeitsspeicher oder RAM erkannt
2	4	Arbeitsspeicher- oder RAM-Fehler
2	5	Unzulässiger Speicher installiert
2	6	Hauptplatinen- oder Chipsatzfehler
2	7	LCD-Fehler (SBIOS-Meldung)
2	8	LCD-Fehler (Erkennung eines Fehlers bei der Stromschiene durch den EC)
3	1	CMOS-Batteriefehler
3	2	Fehler bei PCI- oder Videokarte oder Chipfehler
3	3	BIOS-Wiederherstellungsimage nicht gefunden
3	4	BIOS-Wiederherstellungsimage gefunden, aber ungültig
3	5	Stromschienenfehler
3	6	Beschädigte Aktualisierung von SBIOS erkannt.
3	7	Zeitüberschreitung beim Warten auf Antwort auf HECI-Meldung von ME.

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

Wiederherstellen des Betriebssystems

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

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.

12

Hilfe erhalten und Kontaktaufnahme mit Dell

Selbsthilfe-Ressourcen

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

Tabelle 52. Selbsthilfe-Ressourcen

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

Kontaktaufnahme mit Dell

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

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

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

13

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, Verantwortlichkeit und einen klaren Zeitplan für den Fortschritt zu gewährleisten.

Tabelle 53. Revisionsverlauf

Version	Datum	Beschreibung
A00	08-29-2025	Ursprüngliches Veröffentlichungsdatum.