Dell 16

DC16250

Benutzerhandbuch

HINWEIS: Dieser Inhalt wurde mithilfe künstlicher Intelligenz (KI) übersetzt. Er kann Fehler enthalten und wird in der vorliegenden Form ohne jegliche Gewähr zur Verfügung gestellt. Um den (nicht übersetzten) Originalinhalt einzusehen, beziehen Sie sich bitte auf die englische Version. Bei Fragen oder Bedenken zu diesem Inhalt wenden Sie sich bitte an Dell unter Dell.Translation.Feedback@dell.com.

Vorschriftenmodell: P131F
Vorschriftentyp: P131F001
Mai 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. oder ihre Tochtergesellschaften. Alle Rechte vorbehalten. Dell Technologies, Dell und andere Marken sind Marken von Dell Inc. oder deren Tochtergesellschaften. Andere Markennamen sind möglicherweise Marken der entsprechenden Inhaber.

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1: Ansichten des Dell 16 DC16250-Systems....7
Rechts....7
Links....7
Oben....8
Vorderseite....9
Unten....10
Suchen Sie das Service-Tag oder das Express-Servicecode-Etikett Ihres Computers....11
Akkuzustandsanzeige....11

Kapitel 2: Einrichten Ihres Dell 16 DC16250....12

Kapitel 3: Technische Daten des Dell 16 DC16250....14
Dimensions and weight....14
Prozessor....14
Chipsatz....15
Betriebssystem....15
Arbeitsspeicher....15
Externe Anschlüsse und Steckplätze....16
Interne Steckplätze....16
Wireless-Modul....17
Audio....17
Storage....18
Tastatur....18
Tastenkombinationen beim Dell 16 DC16250....19
Kamera....20
Touchpad....20
Netzadapter....21
Anforderungen an das Netzteil des Dell 16 DC16250....22
Akku....22
Anforderungen an die Stromversorgung (bei Computern mit 3-Zellen-Akku, 41 Wh)....23
Anforderungen an die Stromversorgung (bei Computern mit 4-Zellen-Akku, 54 Wh)....24
Display....24
Fingerabdruckleser (optional)....25
Sensor....25
GPU – Integriert....25
Unterstützung für externe Anzeigen....25
GPU – Separat....26
Unterstützung für externe Anzeigen....26
Hardwaresicherheit....26
Betriebs- und Lagerungsumgebung....26
Dell Support-Richtlinien....27
ComfortView....27
Dell Optimizer....27

Kapitel 4: Arbeiten an Komponenten im Inneren des Computers..... 28
Sicherheitshinweise.....28
Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers.....28
Sicherheitsvorkehrungen.....29
Schutz vor elektrostatischer Entladung (ESD).....30
ESD-Service-Kit.....30
Transport empfindlicher Komponenten.....31
Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.....31
BitLocker.....31
Empfohlene Werkzeuge.....32
Schraubenliste.....32
Hauptkomponenten des Dell 16 DC16250.....33

Kapitel 5: Entfernen und Installieren von vom Kunden austauschbaren Einheiten (CRUs).....36
Bodenabdeckung.....36
Entfernen der Bodenabdeckung.....36
Anbringen der Bodenabdeckung.....38
Akku.....40
Warnhinweise für den wiederaufladbaren Lithium-Ionen-Akku.....40
Entfernen des 3-Zellen-Akkus.....41
Installieren des 3-Zellen-Akkus.....42
Entfernen des Kabels des 4-Zellen-Akkus.....43
Einbauen des Kabels des 4-Zellen-Akkus.....44
Akkukabel.....46
Trennen des Batteriekabels.....46
Verbinden des Akkukabels.....47
Speichermodul.....48
Entfernen des Arbeitsspeichermoduls.....48
Einsetzen des Speichermoduls.....50
SSD-Festplatte.....51
Entfernen der Solid-State-Festplatte.....51
Installieren des Solid-State-Laufwerks.....52
Wireless-Karte.....53
Entfernen der Wireless-Karte.....53
Installieren der Wireless-Karte.....54
Lautsprecher.....55
Entfernen der Lautsprecher.....55
Installieren der Lautsprecher.....57
Lüfter.....59
Entfernen des Lüfters.....59
Einbauen des Lüfters.....60

Kapitel 6: Entfernen und Installieren von vor Ort austauschbaren Einheiten (FRUs).....62
Kühlkörper.....62
Entfernen des Kühlkörpers (bei Computern mit integrierter Grafikkarte).....62
Einbauen des Kühlkörpers (bei Computern mit integrierter Grafikkarte).....63
Entfernen des Kühlkörpers (bei Computern mit separater Grafikkarte).....64
Einbauen des Kühlkörpers (bei Computern mit separater Grafikkarte).....65

Touchpad....67
Entfernen des Touchpads....67
Installieren des Touchpads....68
E/A-Platinenkabel....70
Entfernen des I/O-Platinenkabels....70
Installieren des I/O-Platinenkabels....70
E/A-Platine....71
Entfernen der E/A-Platine....71
Installieren der I/O-Platine....72
Bildschirmbaugruppe....74
Removing the display assembly....74
Installing the display assembly....75
Bildschirmblende....77
Entfernen der Bildschirmblende....77
Einbauen der Bildschirmblende....82
Bildschirm....84
Entfernen des Bildschirms....84
Einbauen des Bildschirms....88
Bildschirmkabel....90
Entfernen des Bildschirmkabels....90
Einbauen des Bildschirmkabels....91
Kamera....92
Entfernen der Kamera....92
Installieren der Kamera....93
Hintere Bildschirmabdeckung und Antennenbaugruppe....94
Entfernen der hinteren Bildschirmabdeckung und der Antennenbaugruppe....94
Installieren der hinteren Bildschirmabdeckung und der Antennenbaugruppe....95
Netzschalter....96
Entfernen des Netzschalters....96
Installieren des Netzschalters....97
Netzschalter mit Fingerabdruckleser....98
Entfernen des Netzschalters mit Fingerabdruck-Lesegerät....98
Einbauen des Netzschalters mit Fingerabdruck-Lesegerät....99
Netzteilanschluss....100
Entfernen des Netzadapteranschlusses....100
Einbauen des Netzadapteranschlusses....101
Systemplatine....102
Removing the system board....102
Einbauen der Systemplatine....106
Handauflage/Tastatur-Baugruppe....110
Entfernen der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe....110
Einbauen der Handauflagen-Tastatur-Baugruppe....111

Kapitel 7: Software....114
Betriebssystem....114
Treiber und Downloads....114

Kapitel 8: BIOS-Konfiguration....115
Aufrufen des BIOS-Setup-Programms....115

Navigationstasten....115
Einmaliges F12-Startmenü....115
System-Setup-Optionen....116
Aktualisieren des BIOS....120
Aktualisieren des BIOS unter Windows....120
Aktualisieren des BIOS unter Verwendung des USB-Laufwerks in Windows....120
Aktualisieren des BIOS in Linux und Ubuntu....121
Aktualisieren des BIOS über das einmalige Startmenü....121
System- und Admin-Kennwort....121
Zuweisen eines System-Setup-Kennworts....122
Löschen oder Ändern eines vorhandenen System- oder Admin-Kennworts....122
Löschen der System- und Admin-Kennwörter....123

Kapitel 9: Troubleshooting....124
Umgang mit aufgeblähten, wiederaufladbaren Lithium-Ionen-Akkus....124
Diagnose der Dell SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Start....124
Ausführen der SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Systemstart....125
Integrierter Selbsttest (Built-In Self-Test, BIST)....125
Integrierter Selbsttest der Hauptplatine (M-BIST)....125
Integrierter logischer Selbsttest (Built-In Self-Test, L-BIST)....126
Integrierter Selbsttest (Built-In Self-Test, LCD-BIST) des LCD....126
Systemdiagnoseanzeigen....126
Wiederherstellen des Betriebssystems....128
Zurücksetzen der Echtzeituhr (RTC)....128
Sicherungsmedien und Wiederherstellungsoptionen....128
Ein- und Ausschalten des Netzwerks....128
Entladen des Reststroms (Kaltstart durchführen)....129

Kapitel 10: Hilfe erhalten und Kontaktaufnahme mit Dell....130

1

Ansichten des Dell 16 DC16250-Systems

Rechts



Abbildung 1. Rechte Seitenansicht

1. **Universeller Audioport**

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

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

   Zum Anschluss von Geräten, wie z. B. externen Speichergeräten und Druckern. Bietet Datenübertragungsgeschwindigkeiten von bis zu 5 Gbps.

3. **Sicherheitskabeleinschub (keilförmig)**

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

Links



Abbildung 2. Linke Seitenansicht

1. **Netzteilanschluss**

   Schließen Sie einen Netzadapter an, um den Computer mit Strom zu versorgen und den Akku zu laden.

2. **Akkuzustandsanzeige**

   Zeigt den Akkuladestatus an.
   - Weiß: Akku lädt.
   - Gelb: Akkuladung ist niedrig oder 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 Anschluss von Geräten, wie z. B. externen Speichergeräten und Druckern. Bietet Datenübertragungsgeschwindigkeiten von bis zu 5 Gbps.

5. **USB 3.2-Gen 2-Anschluss (10 Gbit/s, Typ C) mit DisplayPort 1.4 und Power Delivery**

   Zum Anschluss von Geräten, wie z. B. externen Speichergeräten, Druckern und externen Bildschirmen. Ermöglicht Datenübertragungsraten von bis zu 10 Gbit/s.

   Unterstützt Power Delivery, über das bidirektionale Stromversorgung zwischen Geräten ermöglicht wird. Bietet bis zu 15 W Ausgangsleistung, was schnellere Aufladung ermöglicht.

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

Oben

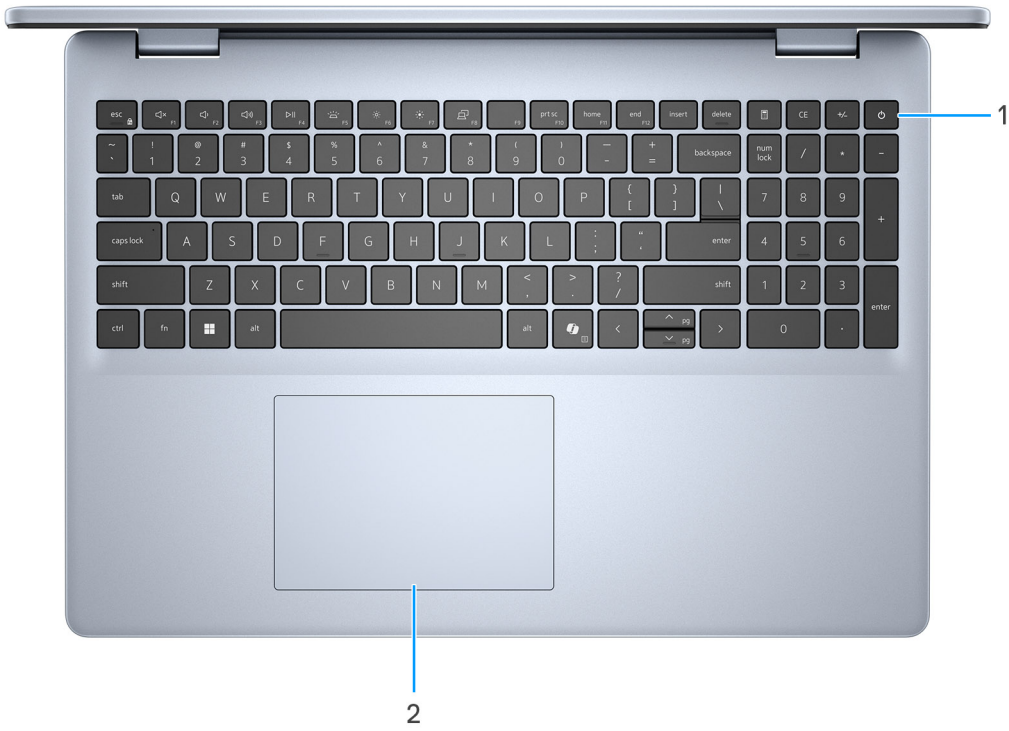


Abbildung 3. Draufsicht

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

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

   Wenn der Computer eingeschaltet ist, drücken Sie den Netzschalter, um den Computer in einen Ruhezustand zu versetzen. Halten Sie den Netzschalter 10 Sekunden lang gedrückt, um das Herunterfahren des Computers zu erzwingen.

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

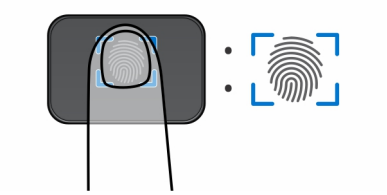


Abbildung 4. Aktiver Bereich des Fingerabdrucklesers

ANMERKUNG: Der hervorgehobene Bereich zeigt den tatsächlich aktiven Fingerabdruckleserbereich an. Die Abbildung dient nur zur Veranschaulichung.

ANMERKUNG: Sie können das Verhalten des Betriebsschalters in Windows anpassen. Weitere Informationen finden Sie auf der Dell Support-Website.

2. **Präzisions-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 5. Vorderansicht

1. **Linke und rechte Mikrofone**

   Ermöglicht digitale Toneingaben für Audioaufnahmen und Sprachanrufe.

2. **Kamera**

   Ermöglicht Videochats, Fotoaufnahmen und Videoaufzeichnungen.

3. **Kamerastatusanzeige**

Leuchtet, wenn die Kamera verwendet wird.

4. **Anzeige**

   Ermöglicht visuelle Ausgabe.

Unten

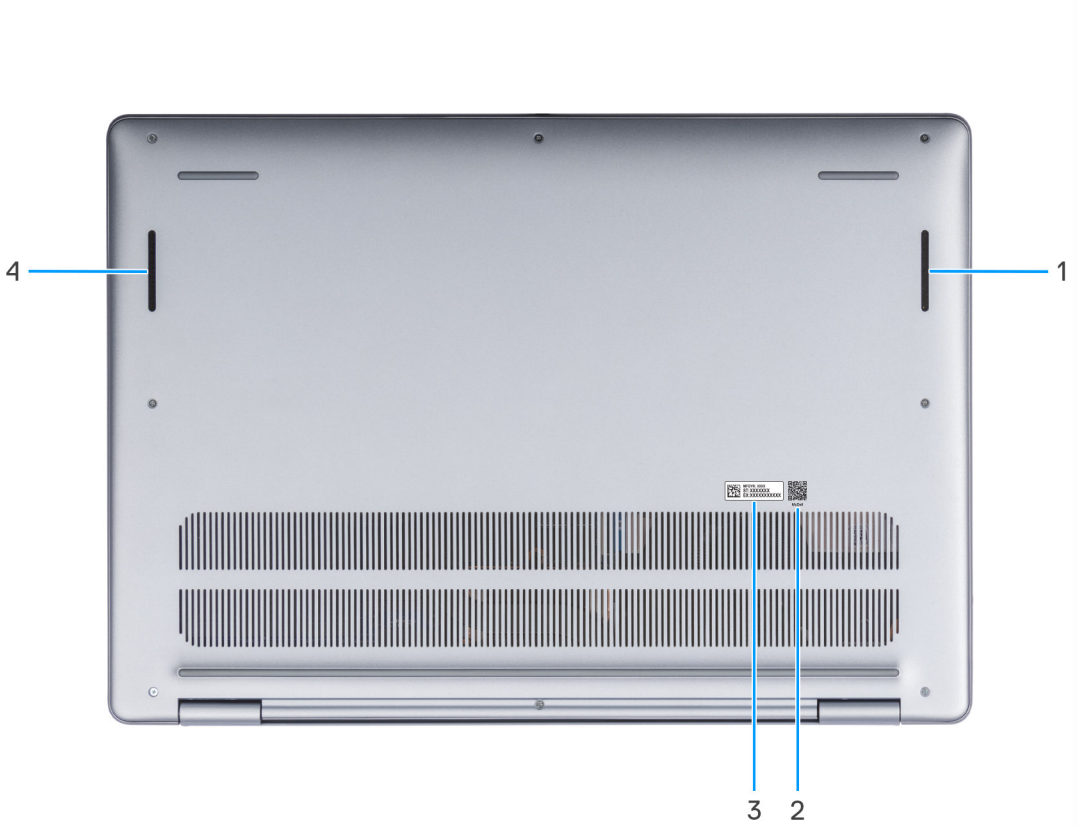


Abbildung 6. Untere Ansicht

1. **Rechter Lautsprecher**

   Ermöglicht Audioausgabe.

2. **MyDell QR-Code**

   MyDell bietet eine konsolidierte Anwendungserfahrung, mit der Sie Ihren Computer optimal nutzen können. Intelligente, KI-basierte Optimierungsfunktionen optimieren Ihren Computer automatisch für die beste Audio-, Video-, Akku- und Performanceleistung. Jedes MyDell Nutzererlebnis ist einzigartig, da die Software lernt und so auf die Art und Weise reagiert, wie Sie Ihren Computer verwenden.

3. **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.

4. **Linker Lautsprecher**

   Ermöglicht Audioausgabe.

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

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

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

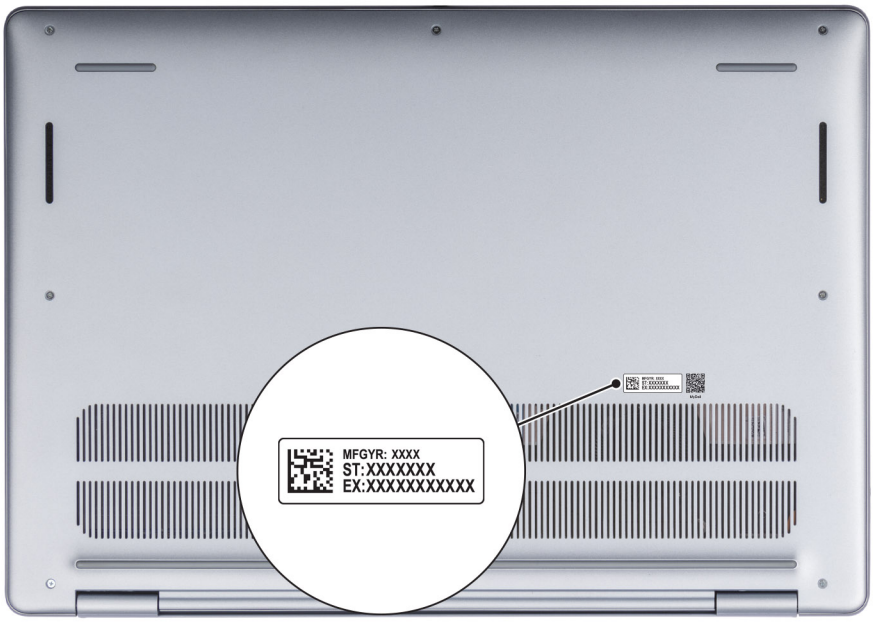


Abbildung 7. Position des Service-Tags/Express-Servicecodes

Akkuzustandsanzeige

In der folgenden Tabelle wird die Akkustatusanzeige Ihres Dell 16 DC16250 beschrieben.

Tabelle 1. Anzeigeverhalten der Akkustatusanzeige

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

- S0 (EIN): Der Computer ist eingeschaltet.
- S4 (Ruhezustand): Der Computer verbraucht im Ruhezustand 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 den Vorgang an derselben Stelle fortsetzen können.
- S5 (Aus): Der Computer ist heruntergefahren.

2

Einrichten Ihres Dell 16 DC16250

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 Betriebsschalter.



Abbildung 8. Anschließen des Netzteils und Drücken des Netzschalters

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

2. Schließen Sie das Betriebssystem-Setup ab.

   Für Ubuntu:

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

   Für Windows:

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

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

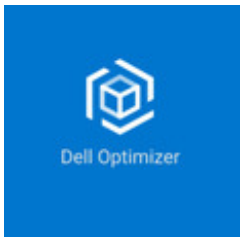
     ANMERKUNG: Wenn Sie sich mit einem geschützten Drahtlosnetzwerk verbinden, geben Sie das Kennwort für das Drahtlosnetzwerk ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden.

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

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

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

Tabelle 2. Dell Apps ausfindig machen

Ressourcen	Beschreibung
	Dell Optimizer ist eine Anwendung, die darauf ausgelegt ist, die Computerperformance und -produktivität durch Optimierung der Einstellungen für Stromverbrauch, Akku, Display, Touchpad für die Zusammenarbeit und Anwesenheitserkennung zu verbessern. Sie bietet außerdem Zugriff auf Anwendungen, die mit Ihrem neuen Computer erworben wurden. Weitere Informationen finden Sie im Benutzerhandbuch zu Dell Optimizer auf der Dell Supportwebsite.
	**Dell Product Registration** Registrieren Sie Ihren Computer bei Dell.
	**Dell Help & Support** Rufen Sie die Hilfe für Ihren Computer auf und erhalten Sie Support.
	**SupportAssist** SupportAssist ist eine proaktive und vorausschauende Technologie, die automatisierten technischen Support für Dell Computer bereitstellt. Es überwacht proaktiv Hardware und Software, behebt Leistungsprobleme, verhindert Sicherheitsbedrohungen und automatisiert die Zusammenarbeit mit dem technischen Support von Dell. Weitere Informationen finden Sie im Benutzerhandbuch „SupportAssist for Home PCs“ 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 16 DC16250

Dimensions and weight

The following table lists the height, width, depth, and weight of your Dell 16 DC16250.

Tabelle 3. Dimensions and weight

Description	Values
Height:	
Front height	16.74 mm (0.65 in.)
Rear height	18.23 mm (0.72 in.)
Width	357.30 mm (14.06 in.)
Depth	250.60 mm (9.86 in.)
Weight **ANMERKUNG:** The weight of your computer depends on the configuration that you ordered.	• Minimum: 1.88 kg (4.15 lb) • Maximum: 2 kg (4.40 lb)

Prozessor

In der folgenden Tabelle sind die Details der von Ihrem Dell 16 DC16250 unterstützten Prozessoren aufgeführt.

Tabelle 4. Prozessor

Beschreibung	Option 1	Option 2
Prozessortyp	Intel Core 7 150U	Intel Core 5 120U
Wattleistung des Prozessors	15 W	15 W
Gesamtanzahl der Prozessor-Cores	10	10
Performance-Cores	2	2
Efficient-Cores	8	8
Gesamtanzahl der Prozessor-Threads **ANMERKUNG:** Die Intel Hyper-Threading-Technologie ist nur auf Performance-Cores verfügbar.	12	12
Prozessorgeschwindigkeit	1.8 GHz to 5.4 GHz	1.4 GHz to 5 GHz
Frequenz – Performance-Cores		
Basisfrequenz Prozessor	1.8 GHz	1.4 GHz
Maximale Turbofrequenz	5.4 GHz	5 GHz

Tabelle 4. Prozessor (fortgesetzt)

Beschreibung		Option 1	Option 2
Frequenz – Effizienz-Cores			
	Basisfrequenz Prozessor	1.8 GHz	1.4 GHz
	Maximale Turbofrequenz	3.8 GHz	3.6 GHz
Thermal Mode/Thermal Design Power (TDP)			
	Cool	10 W	10 W
	Optimized	15 W	15 W
	Quiet	10 W	10 W
	Ultra Performance	17 W	17 W
Prozessorcache		12 MB	12 MB
Integrierte Grafikkarte		Intel Graphics	Intel Graphics

Chipsatz

Die folgende Tabelle enthält detaillierte Angaben zu dem Chipsatz, der vom Dell 16 DC16250 unterstützt wird.

Tabelle 5. Chipsatz

Beschreibung	Werte
Chipsatz	Integrated
Prozessor	Intel Core 5/7 processors
DRAM-Busbreite	Two channels, 64-bit
Flash-EPROM	32 MB
PCIe-Bus	Up to Gen4

Betriebssystem

Ihr Dell 16 DC16250 unterstützt die folgenden Betriebssysteme:

- Windows 11 Pro
- Windows 11 Pro National Education
- Windows 11 Home
- Windows 11 Home (S Mode)
- Ubuntu Linux 24.04 LTS, 64-bit

Arbeitsspeicher

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten des von Ihrem Dell 16 DC16250 unterstützten Arbeitsspeichers.

Tabelle 6. Arbeitsspeicher

Beschreibung	Werte
Speichersteckplätze	Two SODIMM slots
Arbeitsspeichertyp	DDR5
Speichergeschwindigkeit	5200 MT/s
Maximale Storage-Konfiguration	32 GB
Minimale Storage-Konfiguration	8 GB
Speichergröße pro Steckplatz	8 GB or 16 GB
Unterstützte Storage-Konfigurationen	• 8 GB: 1 x 8 GB, DDR5, 5200 MT/s, single-channel • 16 GB: 2 x 8 GB, DDR5, 5200 MT/s, dual-channel • 24 GB: 1 x 16 GB + 1 x 8 GB, DDR5, 5200 MT/s, dual-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 16 DC16250-Systems aufgeführt.

Tabelle 7. Externe Anschlüsse und Steckplätze

Beschreibung	Werte
USB-Anschlüsse	• Two USB 3.2 Gen 1 (5 Gbps) ports • One USB 3.2 Gen 2 (10 Gbps) Type-C port with DisplayPort 1.4 and Power Delivery
Audioanschluss	One Universal Audio port
Videoanschlüsse	One HDMI 1.4 port **ANMERKUNG:** The maximum resolution supported over HDMI 1.4 port is 1920 x 1080 at 60 Hz. No 4K/2K output.
Speicherkartenleser	Not supported
Netzteilanschluss	One 65 W DC-in adapter, 4.50 mm barrel, E4
Sicherheitskabeleinschub	One wedge-shaped lock slot

Interne Steckplätze

Die folgende Tabelle enthält die internen Steckplätze des Dell 16 DC16250.

Tabelle 8. Interne Steckplätze

Beschreibung	Werte
M.2	• One M.2 2230 slot for Wi-Fi and Bluetooth combo card • One M.2 2230 slot for solid state drive **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 16 DC16250 unterstützte WLAN-Modul (Wireless Local Area Network) aufgeführt.

Tabelle 9. Wireless-Modul – Technische Daten

Beschreibung	Werte
Modellnummer	Realtek RTL8852BE
Übertragungsrate	Up to 1201 Mbps
Unterstützte Frequenzbänder	2.4 GHz/5 GHz
WLAN-Standards	• Wi-Fi 802.11a/b/g • Wi-Fi 4 (Wi-Fi 802.11n) • Wi-Fi 5 (Wi-Fi 802.11ac) • Wi-Fi 6 (Wi-Fi 802.11ax)
Verschlüsselung	• 64-bit/128-bit WEP • AES-CCMP • TKIP
Bluetooth Wireless-Karte	Bluetooth 5.3 wireless card
	ANMERKUNG: Der Funktionsumfang der Bluetooth-Wireless-Karte kann je nach dem auf Ihrem Computer installierten Betriebssystem variieren.

Audio

Die folgende Tabelle enthält die technischen Audiodaten für den Dell 16 DC16250.

Tabelle 10. Audio

Beschreibung		Werte	
Audio-Controller		Realtek ALC3254	Realtek ALC3204
Stereo-Konvertierung		Supported	Unterstützt
Interne Audioschnittstelle		High definition audio interface	High-Definition-Audio-Schnittstelle
Externe Audioschnittstelle		One Universal Audio port	Ein universeller Audioanschluss
Anzahl der Lautsprecher		Two	Zwei
Interner Verstärker		Supported	Unterstützt
Externe Lautstärkeregler		Keyboard shortcut controls	Tastenkombinationen
Lautsprecherausgang:			
	Durchschnitt	2 W x 2 = 4 W	2 W x 2 = 4 W
	Maximum	2.5 W x 2 = 5 W	2,5 W x 2 = 5 W
Mikrofon		Dual-array microphones	Dual-Array-Mikrofone

Storage

In diesem Abschnitt sind die Speicheroptionen des Dell 16 DC16250-Systems aufgeführt.

Your Dell 16 DC16250 supports only one M.2 2230 solid state drive.

ANMERKUNG: The M.2 2230 solid state drive is the primary storage drive of your computer

.

Tabelle 11. Speicherspezifikationen

Speichertyp	Schnittstellentyp	Kapazität
M.2 2230 solid state drive	Gen4 PCIe NVMe	Up to 2 TB

Tastatur

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten der Tastatur für das Dell 16 DC16250-System.

Tabelle 12. Technische Daten der Tastatur

Beschreibung	Werte
Tastaturtyp	• Standard backlit Copilot key keyboard • Standard nonbacklit Copilot key keyboard
Tastaturlayout	QWERTY
Anzahl der Tasten	• English International; English US; Arabic; Canada (Bilingual) (MUI); Chinese (Traditional); Greek; Hebrew; Korean; and Ukrainian: 99 keys • Belgian; Bulgarian; Czech/Slovak (MUI); French (European); German; Hungarian; Italian; Nordic (MUI); Slovenian; Spanish (Castilian); Spanish (Latin American); Swiss/European (MUI); Turkish: 100 keys • Japanese: 103 keys
Tastenhöhe	X = 18.70 mm Y = 18.05 mm
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 von **Funktionsweise der Funktionstasten** im BIOS-Setup-Programm festlegen. **ANMERKUNG:** Wenn Copilot unter Windows auf dem Computer nicht verfügbar ist, startet die Copilot-Taste die Windows-Suche. Weitere Informationen zu Copilot in Windows finden Sie in der Wissensdatenbank-Ressource auf der Dell Support-Website.

Tastenkombinationen beim Dell 16 DC16250

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 beispielsweise **2** drücken, wird 2 ausgegeben. Wenn Sie **Umschalt** + **2** drücken, wird @ ausgegeben.

Die Tasten F1 bis F12 in der oberen Reihe der Tastatur sind Funktionstasten für die Multimedia-Steuerung, wie durch das Symbol am unteren Rand der Taste angezeigt. 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 ausgeführt. Der Ton kann zum Beispiel durch Drücken von **Fn** + **F1** stummgeschaltet werden.

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

Tabelle 13. 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 Taste **Fn** kann auch mit bestimmten anderen Tasten auf der Tastatur verwendet werden, um sekundäre Funktionen auszuführen.

Tabelle 14. Sekundäres Verhalten

Funktionstaste	Sekundäres Verhalten
Fn + F1	Betriebssystem- oder Anwendungs-spezifische F1-Funktionsweise
Fn + F2	Betriebssystem- oder Anwendungs-spezifische F2-Funktionsweise
Fn + F3	Betriebssystem- oder Anwendungs-spezifische F3-Funktionsweise
Fn + F4	Betriebssystem- oder Anwendungs-spezifische F4-Funktionsweise
Fn + F5	Betriebssystem- oder Anwendungs-spezifische F5-Funktionsweise
Fn + F6	Betriebssystem- oder Anwendungs-spezifische F6-Funktionsweise
Fn + F7	Betriebssystem- oder anwendungsspezifische F7-Funktion
Fn + F8	Betriebssystem- oder Anwendungs-spezifische F8-Funktionsweise
Fn + F9	Betriebssystem- oder Anwendungs-spezifische F9-Funktionsweise

Tabelle 14. Sekundäres Verhalten (fortgesetzt)

Funktionstaste	Sekundäres Verhalten
Fn + F10	Betriebssystem- oder Anwendungs-spezifische F10-Funktionsweise
Fn + F11	Betriebssystem- oder Anwendungs-spezifische F11-Funktionsweise
Fn + F12	Betriebssystem- oder Anwendungs-spezifische F12-Funktionsweise
Fn + Strg	Anwendungsmenü öffnen
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	Bewegt den Cursor an den Anfang des Dokuments
Fn + Ende	Bewegt den Cursor an das Ende des Dokuments
Copilot	Starten von Copilot in Windows **ANMERKUNG:** Wenn Copilot unter Windows auf dem Computer nicht verfügbar ist, startet die Copilot-Taste Recall. Wenn weder Recall noch Copilot unter Windows auf dem Computer verfügbar sind, startet die Copilot-Taste die Windows-Suche. Weitere Informationen zu Copilot in Windows und Recall finden Sie in der Wissensdatenbank-Ressource auf der Dell Support-Website.
Fn + Pfeil nach links	Start (an den Anfang des Dokuments wechseln)
Fn + Pfeil nach rechts	Ende (an das Ende des Dokuments wechseln)

Kamera

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten der Kamera für das Dell 16 DC16250-System.

Tabelle 15. Technische Daten der Kamera

Beschreibung		Werte
Anzahl der Kameras		One
Kameratyp		HD RGB camera
Position der Kamera		Front camera
Typ des Kamerasensors		CMOS sensor technology
Auflösung der Kamera:		
	Standbild	0.92 megapixel
	Video	1280 x 720 (HD) at 30 fps
Diagonaler Betrachtungswinkel		74.90 degrees

Touchpad

Die folgende Tabelle beschreibt die technischen Daten des Touchpads für das Dell 16 DC16250-System.

Tabelle 16. Touchpad – Technische Daten

Beschreibung		Werte
Touchpad-Auflösung:		
	Horizontal	305 dpi
	Vertikal	305 dpi
Touchpad-Abmessungen:		
	Horizontal	115 mm (4.52 in.)
	Vertikal	80 mm (3.15 in.)
Touchpad-Gesten		Weitere Informationen über Touchpad-Gesten für Windows finden Sie in der Microsoft Wissensdatenbank-Ressource auf der Microsoft Support-Seite.

Netzadapter

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten des Netzadapters für das Dell 16 DC16250-System.

Tabelle 17. Technische Daten des Netzteils

Beschreibung		Werte
Typ		65 W DC-in adapter, 4.50 mm barrel, E4
Abmessungen des Netzteils:		
	Höhe	108 mm (4.25 in.)
	Breite	47 mm (1.85 in.)
	Tiefe	28 mm (1.10 in.)
Eingangsspannung		100 VAC–240 VAC
Eingangsfrequenz		50 Hz–60 Hz
Eingangsstrom (maximal)		1.70 A
Ausgangsstrom (Dauerstrom)		3.34 A
Ausgangsnennspannung		19.50 VDC
Temperaturbereich:		
	Betrieb	0°C to 40°C (32°F to 104°F)
	Storage	-40°C to 70°C (-40°F to 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 16 DC16250

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 16 DC16250-System.

Tabelle 18. Anforderungen an das Netzteil

Beschreibung	Wert
Strom, der von einem Netzteil benötigt wird, um die optimale Performance zu erreichen	60 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 mit einem 42-Wh-Akku an ein 65-W-Netzteil angeschlossen ist, damit diese Funktion unterstützt wird.

Akku

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten des Akkus für den Dell 16 DC16250.

Tabelle 19. Akku – Technische Daten

Beschreibung		Option 1	Option 2
Akku-Typ		3-cell, 41 Wh, Lithium Ion Polymer, ExpressCharge Boost	4-cell, 54 Wh, Lithium Ion Polymer, ExpressCharge Capable
Akku-Spannung		11.25 VDC	15 VDC
Akku-Gewicht (maximal)		0.18 kg (0.40 lb)	0.24 kg (0.53 lb)
Akku-Abmessungen:			
	Höhe	5.75 mm (0.23 in.)	5.75 mm (0.23 in.)
	Breite	206.40 mm (8.13 in.)	271.90 mm (10.66 in.)
	Tiefe	82 mm (3.22 in.)	82 mm (3.22 in.)
Temperaturbereich:			
	Während des Betriebs	• Laden: 0 °C bis 45 °C (32 °F bis 113 °F)	• Laden: 0 °C bis 45 °C (32 °F bis 113 °F)

Tabelle 19. Akku – Technische Daten (fortgesetzt)

Beschreibung		Option 1	Option 2
		• Entladen: 0 °C bis 70 °C (32 °F bis 158 °F)	• Entladen: 0 °C bis 70 °C (32 °F bis 158 °F)
	Storage	-20°C to 60°C (-4°F to 140°F)	-20°C to 60°C (-4°F to 140°F)
Akku-Betriebsdauer		Hängt von den vorherrschenden Betriebsbedingungen ab und kann unter gewissen verbrauchsintensiven Bedingungen erheblich kürzer sein.	Hängt von den vorherrschenden Betriebsbedingungen ab und kann unter gewissen verbrauchsintensiven Bedingungen erheblich kürzer sein.
Akku-Ladezeit (ca.) **ANMERKUNG:** Mit den Einstellungen der Anwendung My Dell (Energieoption) können Sie die Ladezeit, die Dauer, die Start- und Endzeit und weitere Aspekte steuern. Weitere Informationen zur MyDell-Anwendung finden Sie durch Suchen in der Wissensdatenbank-Ressource auf der Dell Support-Seite.		• 3 hr (Standard charge) • 2 hr (Express charge)	• 3 hr (Standard charge) • 2 hr (Express charge)
Knopfzellenakku		N/A	N/A

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

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

Anforderungen an die Stromversorgung (bei Computern mit 3-Zellen-Akku, 41 Wh)

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

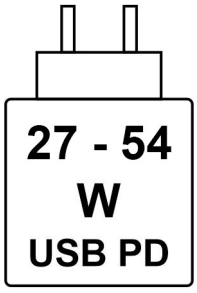


Abbildung 9. Piktogramm des 41-Wh-Akkus

Die vom Ladegerät bereitgestellte Leistung muss zwischen mindestens 27 W für die Funkgeräte und maximal 54 W liegen, um die maximale Ladegeschwindigkeit zu erreichen.

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

Anforderungen an die Stromversorgung (bei Computern mit 4-Zellen-Akku, 54 Wh)

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

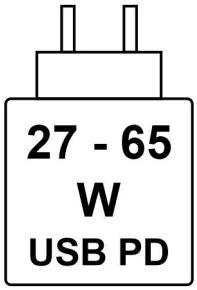


Abbildung 10. Piktogramm des 54-Wh-Akkus

Die vom Ladegerät bereitgestellte Leistung muss zwischen mindestens 27 W für die Funkgeräte und maximal 65 W liegen, um die maximale Ladegeschwindigkeit zu erreichen.

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

Display

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten der Anzeige für das Dell 16 DC16250-System.

Tabelle 20. Technische Daten des Displays

Beschreibung		Option 1	Option 2
Displaytyp		16" Full High Definiton Plus (FHD+) with ComfortView	16" Full High Definiton Plus (FHD+) with ComfortView
Touchoptionen		No	Yes
Bildschirmtechnologie		Wide Viewing Angle (WVA)	Wide Viewing Angle (WVA)
Abmessungen des Bildschirms (aktiver Bereich):			
	Höhe	344.68 mm (13.57 in.)	344.68 mm (13.57 in.)
	Breite	215.42 mm (8.48 in.)	215.42 mm (8.48 in.)
	Diagonale	406.46 mm (16 in.)	406.46 mm (16 in.)
Systemeigene Auflösung des Bildschirms		1920 x 1200	1920 x 1200
Luminanz (Standard)		300 nits	300 nits
Megapixel		2.30	2.30
Farbspektrum		45% NTSC (typical)	45% NTSC (typical)
Pixel pro Zoll (PPI)		141	141
Kontrastverhältnis		• 800:1 (minimum) • 1000:1 (typical)	• 800:1 (minimum) • 1000:1 (typical)

Tabelle 20. Technische Daten des Displays (fortgesetzt)

Beschreibung	Option 1	Option 2
Reaktionszeit (maximal)	35 ms	35 ms
Bildwiederholfrequenz	60 Hz	60 Hz
Horizontaler Betrachtungswinkel	• +/- 80 degrees (minimum) • +/- 85 degrees (typical)	• +/- 85 degrees (typical) • +/- 80 degrees (minimum)
Vertikaler Betrachtungswinkel	• +/- 80 degrees (minimum) • +/- 85 degrees (typical)	• +/- 85 degrees (typical) • +/- 80 degrees (minimum)
Bildpunktgröße	0.18 mm	0.18 mm
Leistungsaufnahme (maximal)	4.45 W	5.60 W
Blendfreies und Hochglanz-Design im Vergleich	Anti-Glare	Anti-Glare

Fingerabdruckleser (optional)

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten des optionalen Fingerabdruck-Lesegeräts für das Dell 16 DC16250.

Tabelle 21. Technische Daten des Fingerabdruck-Lesegeräts

Beschreibung	Werte
Sensortechnologie	Capacitive
Sensorauflösung	500 dpi
Sensorpixelgröße	108 mm x 88 mm

Sensor

In der folgenden Tabelle ist der Sensor des Dell 16 DC16250-Systems aufgeführt.

Tabelle 22. Sensor

Sensorunterstützung
Beschleunigungssensor

GPU – Integriert

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten des vom Dell 16 DC16250 unterstützten integrierten Grafikprozessors (GPU).

Tabelle 23. GPU – Integriert

Controller	Speichergröße	Prozessor
Intel Graphics	Shared system memory	Intel Core 5 and 7 processors

Unterstützung für externe Anzeigen

In der folgenden Tabelle ist die Unterstützung für externe Displays durch das Dell 16 DC16250-System aufgeführt.

Tabelle 24. Unterstützung für externe Anzeigen

Grafikkarte	Unterstützte externe Displays mit aktiviertem Laptop-Display	Unterstützte externe Displays mit deaktiviertem Laptop-Display
Intel-Grafikkarte	2	2

GPU – Separat

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten der vom Dell 16 DC16250-System unterstützten separaten GPU (Grafikprozessor).

Tabelle 25. GPU – Separat

Controller	Speichergröße	Arbeitsspeichertyp
NVIDIA GeForce MX570A	2 GB	GDDR6

Unterstützung für externe Anzeigen

In der folgenden Tabelle ist die Unterstützung für externe Displays durch das Dell 16 DC16250-System aufgeführt.

Tabelle 26. Unterstützung für externe Anzeigen

Grafikkarte	Unterstützte externe Displays mit aktiviertem Laptop-Display	Unterstützte externe Displays mit deaktiviertem Laptop-Display
NVIDIA GeForce MX570A	2	2
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 16 DC16250-System.

Tabelle 27. Hardwaresicherheit

Hardwaresicherheit
Vorrichtung für Wedge-Sicherheitsschloss
Trusted Platform Module (TPM) 2.0
Windows Hello – Fingerabdruck-Lesegerät (optional)

Betriebs- und Lagerungsumgebung

In dieser Tabelle sind die Betriebs- und Lagerungsspezifikationen Ihres Dell 16 DC16250-System aufgeführt.

Luftverschmutzungsklasse: G1 gemäß ISA-S71.04-1985

Tabelle 28. Computerumgebung

Beschreibung	Betrieb	Storage
Temperaturbereich	0°C–35°C (32°F–95°F)	-40°C to 70°C (-40°F to 158°F)
Relative Luftfeuchtigkeit (maximal)	10% to 90% (non-condensing)	5% to 95% (non-condensing)
Vibration (maximal)*	0.66 GRMS	1.30 GRMS

Tabelle 28. Computerumgebung (fortgesetzt)

Beschreibung	Betrieb	Storage
Stoß (maximal)	110 G†	160 G†
Höhenbereich	-15.20 m to 3048 m (-49.87 ft to 10,000 ft)	-15.20 m to 10,668 m (-49.87 ft to 35,000 ft)
VORSICHT: Die Temperaturbereiche für Betrieb und Lagerung können je nach Komponente variieren, sodass das Betreiben oder Lagern des Geräts außerhalb dieser Bereiche die Leistung bestimmter Komponenten beeinträchtigen kann.		

* Gemessen über ein Vibrationsspektrum, das eine Benutzerumgebung simuliert.

† gemessen mit einem Halbsinus-Impuls von 2 ms.

Dell Support-Richtlinien

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

ComfortView

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.

Die Dell ComfortView-Softwaretechnologie reduziert schädliche Blaulichtemissionen, um die Belastung Ihrer Augen durch längere Arbeitszeiten am Bildschirm zu verringern.

Der ComfortView-Modus kann mithilfe der Dell CinemaColor-Anwendung aktiviert und konfiguriert werden.

Der ComfortView-Modus erfüllt die Anforderungen von TÜV Rheinland für Bildschirme mit einer geringen Blaulichtemission.

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.

Dell Optimizer

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

Für Dell 16 DC16250 mit Dell Optimizer können Sie Folgendes tun:

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

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

4

Arbeiten an Komponenten im Inneren des Computers

Sicherheitshinweise

Beachten Sie folgende Sicherheitsrichtlinien, damit Ihr Computer vor möglichen Schäden geschützt und Ihre eigene Sicherheit sichergestellt ist. Wenn nicht anders angegeben, wird bei jedem Verfahren in diesem Dokument davon ausgegangen, dass Sie die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise gelesen haben.

WARNUNG: Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise. Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Dell Website zur Einhaltung gesetzlicher Vorschriften.

WARNUNG: Trennen Sie Ihren Computer von allen Stromversorgungsquellen, bevor Sie die Computerabdeckung oder Verkleidungselemente öffnen. Setzen Sie nach Abschluss der Arbeiten im Innern des Computers alle Abdeckungen, Verkleidungselemente und Schrauben wieder ein, bevor Sie den Computer an die Steckdose anschließen.

WARNUNG: Entladen Sie bei Laptops den Akku vollständig, bevor Sie ihn entfernen. Trennen Sie den Wechselstromnetzadapter vom System und betreiben Sie den Computer ausschließlich im Batteriebetrieb – die Batterie ist vollständig entladen, wenn der Computer nicht mehr angeht, wenn der Netzschalter gedrückt wird.

VORSICHT: Um Schäden am Computer zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass die Arbeitsfläche flach, trocken und sauber ist.

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

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

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

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

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

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

Schritte

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

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

3. Schalten Sie alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus.
4. Trennen Sie Ihren 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. Im Servicemodus-Vorgang wird der folgende Schritt automatisch übersprungen, wenn die **`Eigentumskennnummer`** des Computers nicht vorab von der Nutzerin/dem 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.
- Arbeiten Sie mit statikempfindlichen Komponenten ausschließlich in einer statikfreien Umgebung. Verwenden Sie nach Möglichkeit antistatische Bodenmatten und Werkbankunterlagen.
- Beim Auspacken einer statikempfindlichen Komponente aus dem Versandkarton, entfernen Sie die Komponente erst aus der antistatischen Verpackung, wenn Sie bereit sind, die Komponente tatsächlich zu installieren. Verwenden Sie vor dem Auspacken der antistatischen Verpackung das antistatische Armband, um die statische Elektrizität von Ihrem Körper abzuleiten. Weitere Informationen zum Armband und ESD-Armbandtester finden Sie unter Komponenten eines ESD-Service-Kits.
- Legen Sie eine statikempfindliche Komponente vor deren Transport in einen antistatischen Behälter oder eine antistatische Verpackung.

ESD-Service-Kit

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

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

Arbeitsumfeld

Vor der Bereitstellung des ESD-Service-Kits sollten Sie die Situation am Standort des Kunden überprüfen. Zum Beispiel unterscheidet sich die Bereitstellung des Kits für eine Serverumgebung von der Bereitstellung für eine Desktop-PC- oder Laptop-Umgebung. Server werden in der Regel in einem Rack innerhalb eines Rechenzentrums montiert. Desktop-PCs oder Laptops befinden sich normalerweise auf Schreibtischen oder an Arbeitsplätzen. Achten Sie stets darauf, dass Sie über einen großen, offenen, ebenen und übersichtlichen 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.

ESD-Verpackung

Alle ESD-empfindlichen Geräte müssen in einer Schutzverpackung zur Vermeidung von elektrostatischer Aufladung geliefert und empfangen werden. Antistatische Beutel aus Metall werden bevorzugt. Beschädigte Komponenten sollten Sie immer unter Verwendung des gleichen ESD-Beutels und der gleichen ESD-Verpackung zurückschicken, die auch für den Versand des Teils verwendet wurde. Der ESD-Beutel sollte zugefaltet und mit Klebeband verschlossen werden und Sie sollten dasselbe Schaumstoffverpackungsmaterial verwenden, das in der Originalverpackung des neuen Teils genutzt wurde. ESD-empfindliche Geräte dürfen nur an einer ESD-geschützten Arbeitsfläche aus der Verpackung genommen werden und Komponenten dürfen nie auf den ESD-Beutel gelegt werden, da nur der

Innenbereich des Beutels abgeschirmt ist. Legen Sie Teile immer in Ihre Hand, auf die ESD-Matte, in den Computer oder in einen antistatischen Beutel.

Komponenten eines ESD-Service-Kits

ESD-Service-Kits enthalten folgende Komponenten:

- **Antistatische Matte:** Die antistatische Matte ist ableitfähig. Während Wartungsverfahren sollten Sie Teile darauf ablegen. Wenn Sie mit einer antistatischen Matte arbeiten, sollte Ihr Armband fest angelegt und der Bonddraht mit der antistatischen Matte und mit sämtlichen blanken Metallteilen am Computer verbunden sein, an denen Sie arbeiten. Nach ordnungsgemäßer Bereitstellung können Ersatzteile aus dem ESD-Beutel entnommen und auf der antistatischen Matte platziert werden. ESD-empfindliche Elemente sind in Ihrer Hand, auf der antistatischen Matte, im Computer oder innerhalb des ESD-Beutels sicher geschützt.
- **Armband und Bonddraht:** Das Armband und der Bonddraht können entweder direkt zwischen Ihrem Handgelenk und blankem Metall auf der Hardware befestigt werden, falls die antistatische Matte nicht erforderlich ist, oder mit der antistatischen Matte verbunden werden, sodass Hardware geschützt wird, die vorübergehend auf der Matte platziert wird. Die physische Verbindung zwischen dem Armband bzw. dem Bonddraht und Ihrer Haut, der antistatischen Matte und der Hardware wird als Bonding bezeichnet. Verwenden Sie nur Service-Kits mit einem Armband, einer antistatischen Matte und Bonddraht. Verwenden Sie niemals kabellose Armbänder. Bedenken Sie immer, dass bei den internen Kabeln eines Erdungsarmbands die Gefahr besteht, dass sie durch normalen Verschleiß beschädigt werden, und daher müssen Sie regelmäßig mit einem Armbandtester geprüft werden, um versehentliche ESD-Hardwareschäden zu vermeiden. Es wird empfohlen, das Armband und den Bonddraht mindestens einmal pro Woche zu überprüfen.
- **ESD-Armbandtester**: Die Kabel innerhalb eines ESD-Armbands sind anfällig für Schäden im Laufe der Zeit. Bei der Verwendung eines nicht kontrollierten Kits sollten Sie das Armband regelmäßig vor jedem Servicetermin bzw. mindestens einmal pro Woche testen. Ein Armbandtester ist für diese Zwecke die beste Lösung. Stecken Sie für den Test den Bonddraht des Armbands in den Tester (während das Armband an Ihrem Handgelenk angelegt ist) und drücken Sie die Taste zum Testen. Eine grüne LED leuchtet auf, wenn der Test erfolgreich war. Eine rote LED leuchtet auf und ein Alarmton wird ausgegeben, wenn der Test fehlschlägt.

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

Transport empfindlicher Komponenten

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

Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers

Info über diese Aufgabe

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

Schritte

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

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 fragt bei jedem Neustart erneut nach dem Wiederherstellungsschlüssel. Wenn der Wiederherstellungsschlüssel nicht bekannt ist, kann dies zu Datenverlust oder einer unnötigen Neuinstallation des Betriebssystems führen. Weitere Informationen zu diesem Thema finden Sie im Wissensdatenbank-Artikel: Aktualisieren des BIOS auf Dell Computern mit aktiviertem BitLocker.

Der Einbau der folgenden Komponenten löst BitLocker aus:

- Festplattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk
- Hauptplatine

Empfohlene Werkzeuge

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

- Kreuzschlitzschraubendreher Größe 0
- 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 29. Schraubenliste

Komponente	Schraubentyp	Menge	Abbildung der Schraube
Bodenabdeckung	Unverlierbare Schraube	2	
	M2x5	6	
Akku	M2x3,5	• 3 Schrauben für 3-Zellen-Akku • 5 Schrauben für 4-Zellen-Akku	
SSD-Laufwerkshalterung	M2x3.5	3	
SSD-Festplatte	M1,6x1,8	1	
Wireless-Karte	M2x3,5	1	
Lautsprecher	M2x2.3	4	
Lüfter	M2x5,5	2	

Tabelle 29. Schraubenliste (fortgesetzt)

Komponente	Schraubentyp	Menge	Abbildung der Schraube
Kühlkörper – bei Computern mit integrierter Grafikkarte	Unverlierbare Schrauben	4	
Kühlkörper – bei Computern mit separater Grafikkarte	M2x3.5	3	
	Unverlierbare Schrauben	4	
Touchpad	M1,6x1,8	7	
Bildschirmscharniere	M2,5x5	5	
E/A-Platine	M2x3.5	3	
Bildschirm	M2x2,5	2	
	M2.5x3	8	
Netzschalter	M1.6x1.8	1	
Netzschalter mit Fingerabdruckleser	M1.6x1.8	1	
Hauptplatine	M2x3.5	4	
	M1.6x1.8	1	

Hauptkomponenten des Dell 16 DC16250

Das folgende Bild zeigt die wichtigsten Komponenten des Dell 16 DC16250.

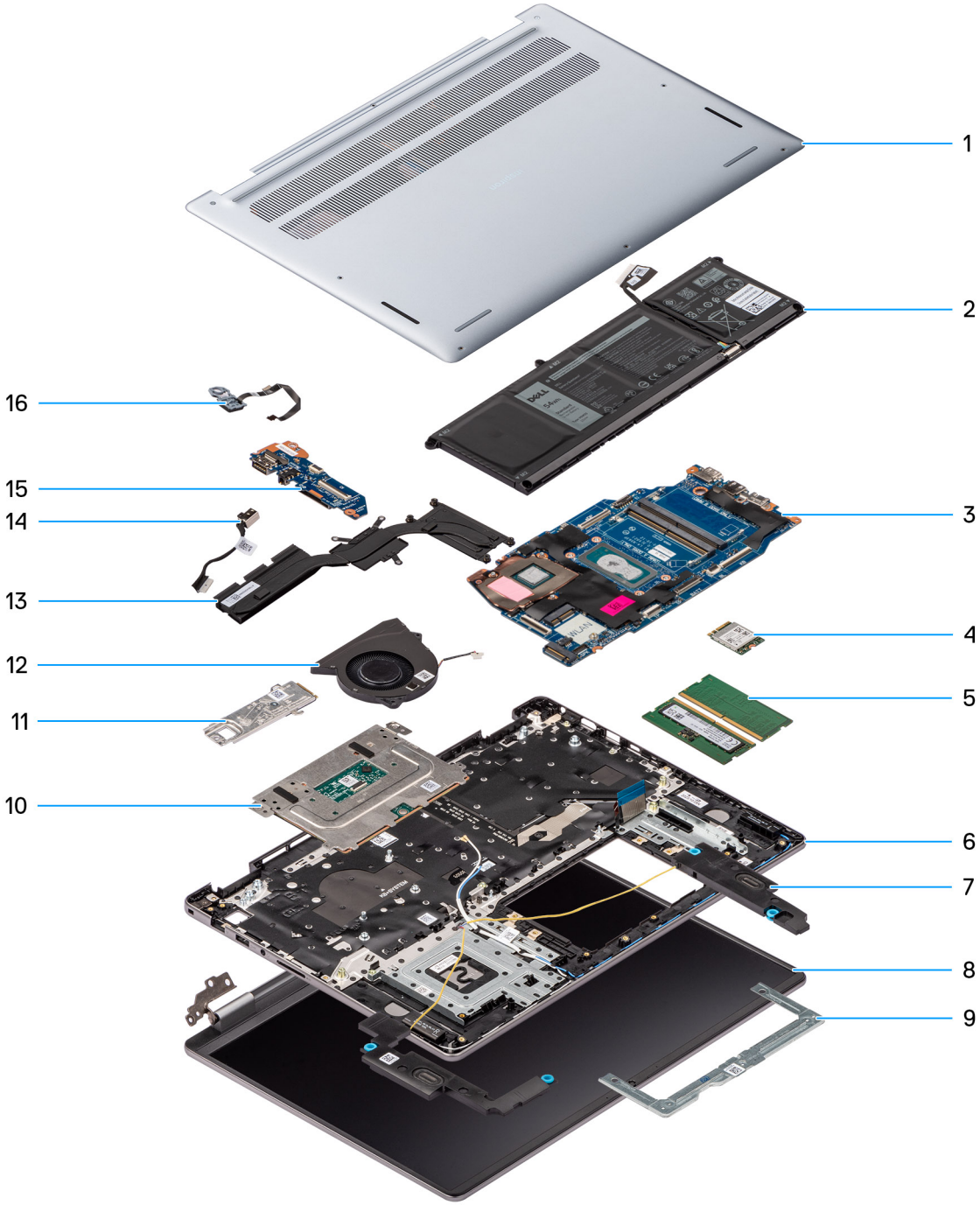


Abbildung 11. Hauptkomponenten des Dell 16 DC16250

1. Abdeckung an der Unterseite
2. Akku
3. Hauptplatine
4. Wireless-Karte
5. Speichermodule
6. Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe
7. Lautsprecher
8. Displaybaugruppe
9. Touchpadhalterung
10. Touchpad
11. SSD-Laufwerkshalterung

12. Lüfter
13. Kühlkörper
14. Netzteilanschluss
15. E/A-Platine
16. Betriebsschalter mit optionalem Fingerabdruck-Lesegerät

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.

5

Entfernen und Installieren von vom Kunden austauschbaren Einheiten (CRUs)

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

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

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

Bodenabdeckung

Entfernen der Bodenabdeckung

Voraussetzungen

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

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

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

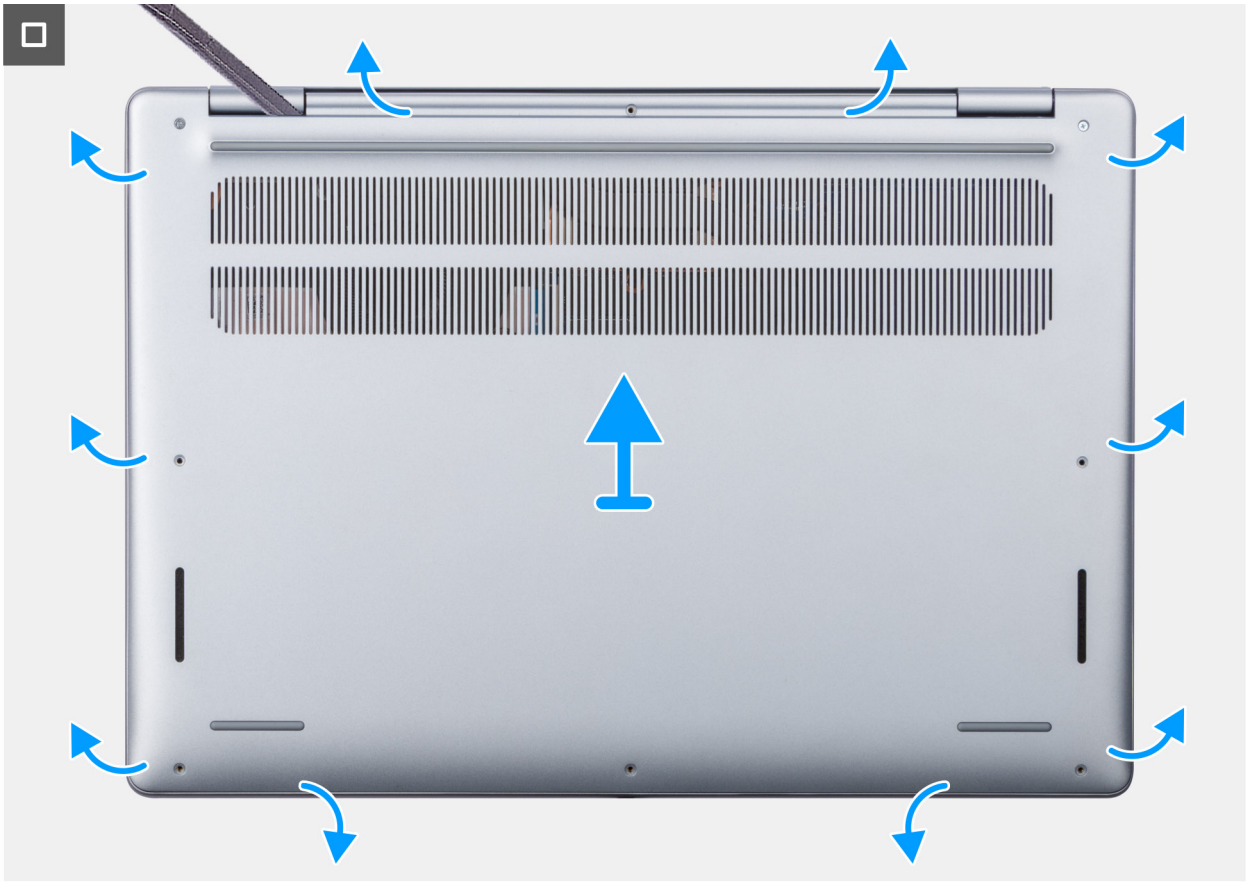


Abbildung 13. Entfernen der Bodenabdeckung

Schritte

1. Entfernen Sie die sechs M2x5-Schrauben und lösen Sie die beiden unverlierbaren Schrauben, mit denen die Bodenabdeckung an der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.

   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. Hebeln Sie mithilfe eines Kunststoffstifts die Bodenabdeckung beginnend an den Aussparungen in den U-förmigen Vertiefungen an der oberen Kante der Bodenabdeckung in der Nähe der Scharniere ab.
3. Hebeln Sie die Oberseite der Bodenabdeckung auf und arbeiten Sie auf der linken, rechten und unteren Seite weiter, um die Bodenabdeckung zu lösen und zu öffnen.
4. Heben Sie die Bodenabdeckung von der Handauflagen-/Tastaturbaugruppe ab.

Anbringen der Bodenabdeckung

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

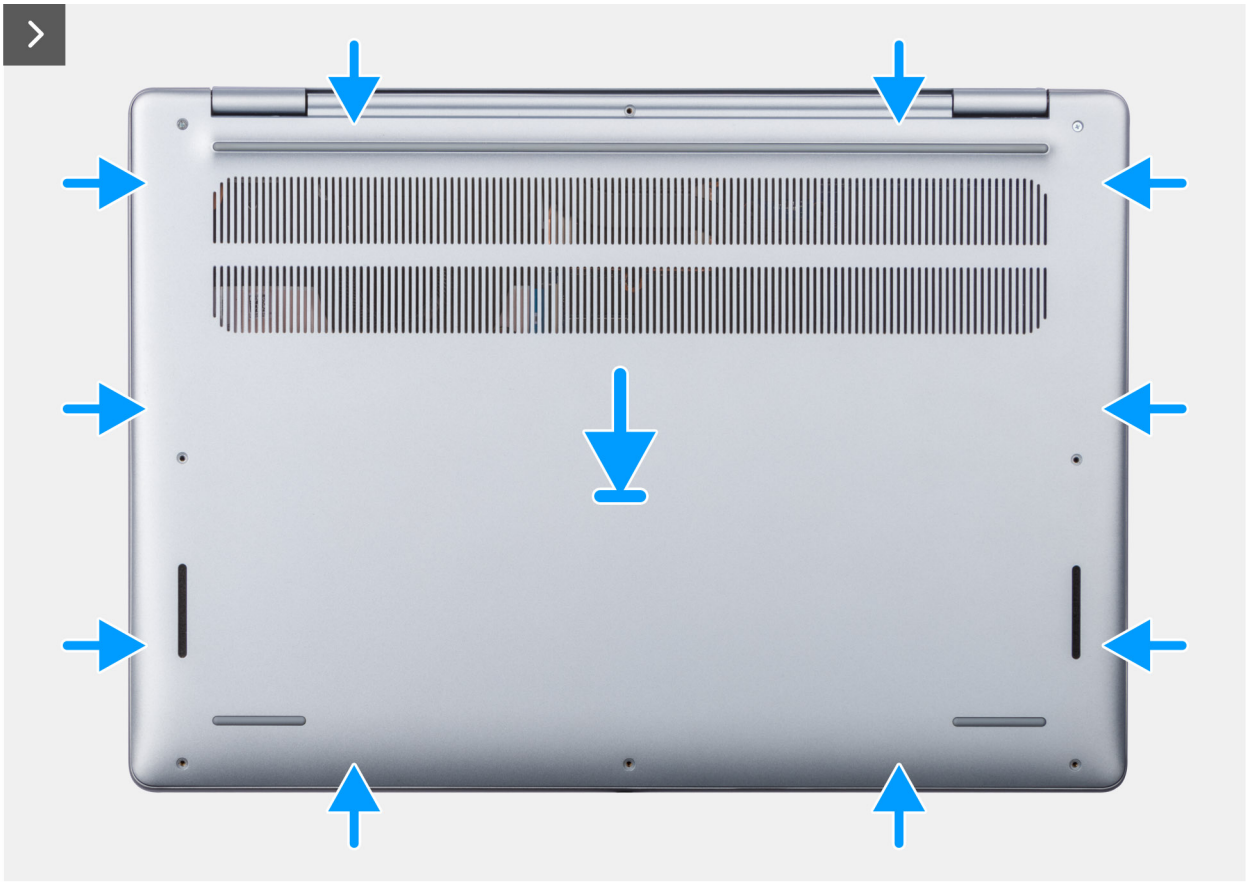


Abbildung 14. Anbringen der Bodenabdeckung



Abbildung 15. Anbringen der Bodenabdeckung

Schritte

1. Platzieren Sie die Bodenabdeckung auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.
2. Richten Sie die Schraubenbohrungen der Bodenabdeckung auf die Schraubenbohrungen der Handauflage/Tastatur-Baugruppe aus und lassen Sie die Bodenabdeckung dann einrasten.
3. Ziehen Sie die zwei unverlierbaren Schrauben fest und bringen Sie die sechs Schrauben (M2x5) an, mit denen die Bodenabdeckung an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt wird.

Nächste Schritte

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

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 3-Zellen-Akkus

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Position des 3-Zellen-Akkus und stellt das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.

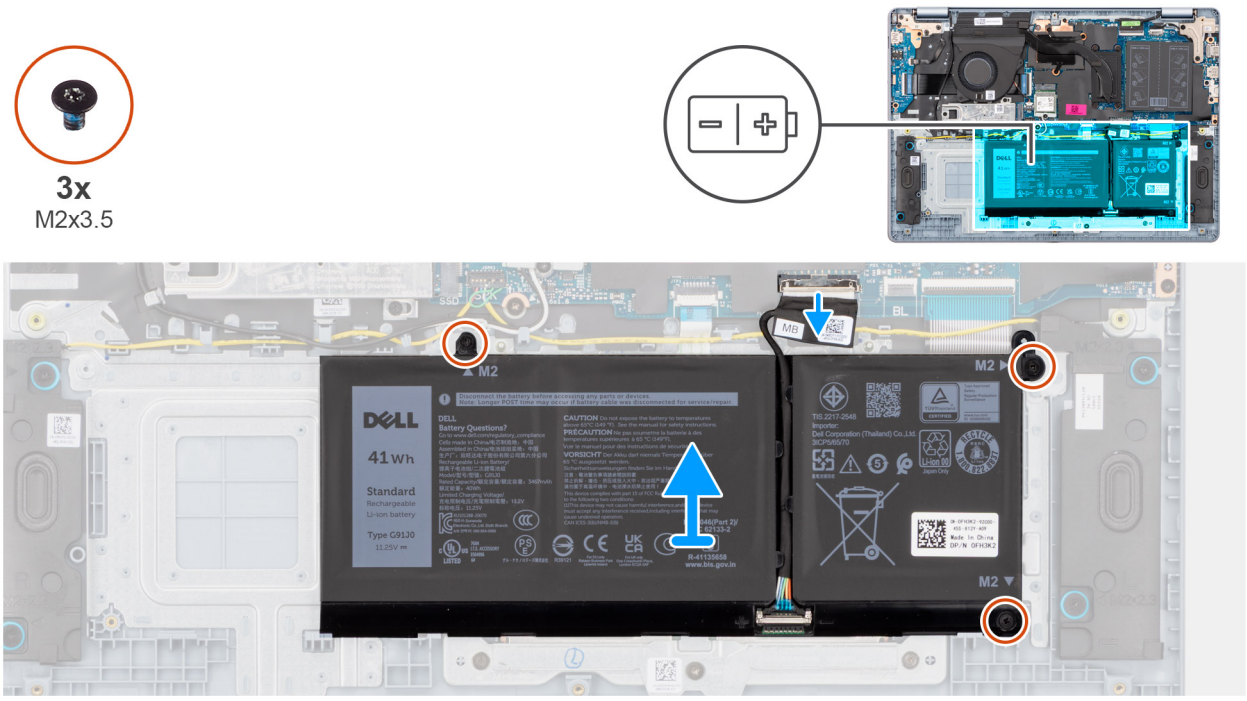


Abbildung 16. Entfernen des 3-Zellen-Akkus

Schritte

1. Öffnen Sie die Verriegelung und trennen Sie das Akkukabel vom Anschluss (BATT) auf der Hauptplatine.
2. Entfernen Sie die drei Schrauben (M2x3.5), mit denen die Batterie an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
3. Heben Sie den Akku zusammen mit dem Akkukabel von der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe.

ANMERKUNG: Akku und Akkukabel sind separate Ersatzteile. Wenn der Akku ausgetauscht werden muss, verwenden Sie dasselbe Akkukabel wieder. Informationen zum Trennen des Akkukabels finden Sie unter Trennen des Akkukabels.

Installieren des 3-Zellen-Akkus

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Position des 3-Zellen-Akkus und stellt das Verfahren zur Installation bildlich dar.

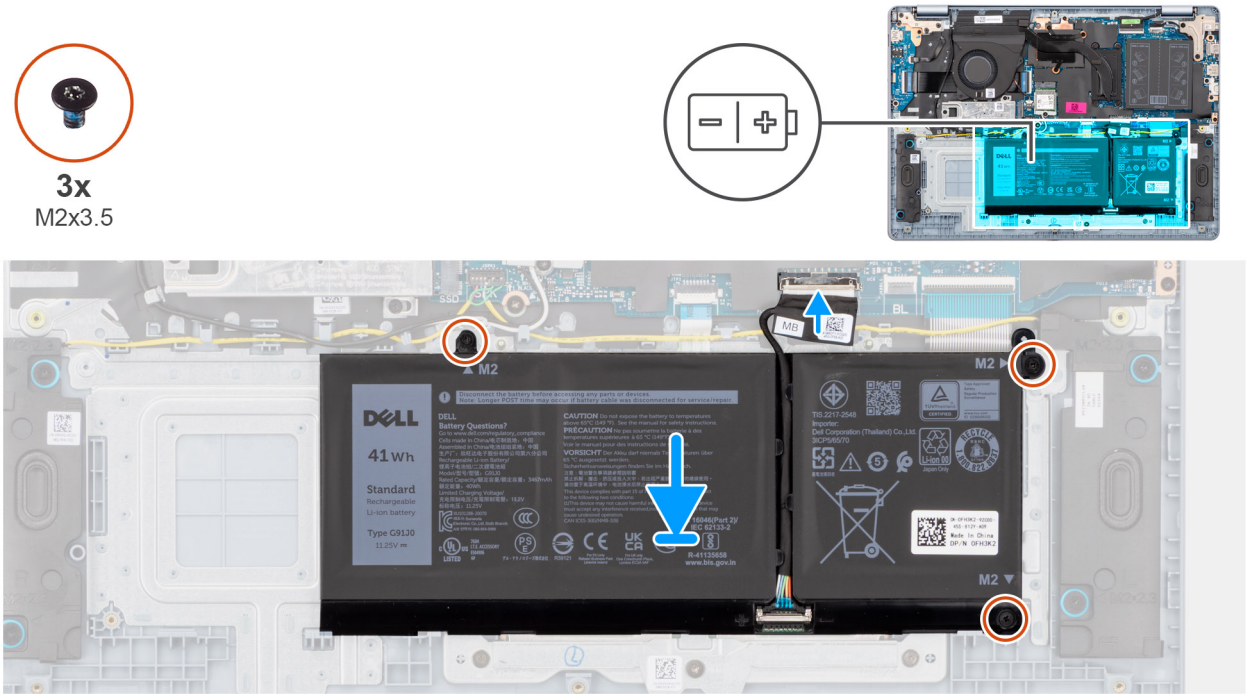


Abbildung 17. Installieren des 3-Zellen-Akkus

ANMERKUNG: Akku und Akkukabel sind separate Ersatzteile. Wenn der Akku ausgetauscht werden muss, verwenden Sie dasselbe Akkukabel wieder. Informationen zum Verbinden des Akkukabels finden Sie unter Verbinden des Akkukabels.

Schritte

1. Setzen Sie den Akku zusammen mit dem Akkukabel im Steckplatz auf der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe ein.

   ANMERKUNG: Führen Sie beim Einsetzen des Akkus die Laschen am Akku in die Haken auf der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe ein.

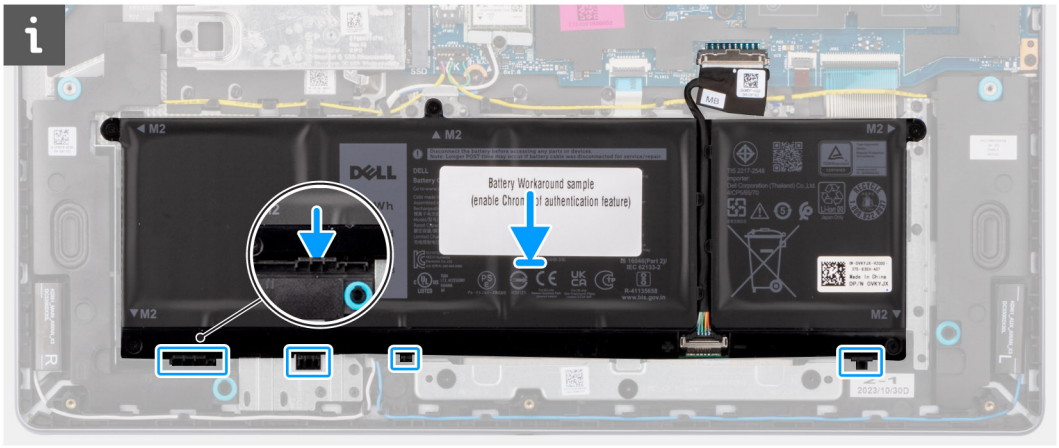


Abbildung 18. Einsetzen des Akkus – Einführen der Laschen in die Haken

2. Richten Sie die Schraubenbohrungen auf dem Akku an den Schraubenbohrungen auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe aus.
3. Bringen Sie die drei Schrauben (M2x3.5) zur Befestigung des Akkus an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an.
4. Schließen Sie das Batteriekabel an den Anschluss (BATT) auf der Systemplatine an.

Nächste Schritte

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

Entfernen des Kabels des 4-Zellen-Akkus

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

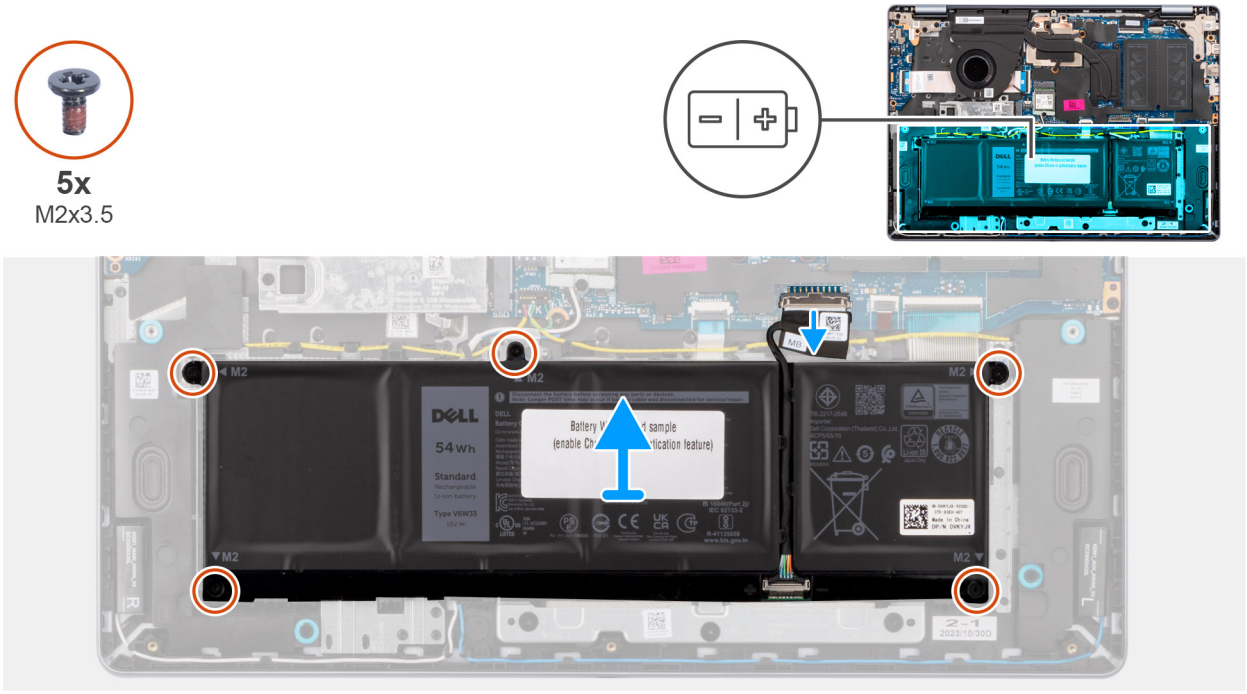


Abbildung 19. Entfernen des 4-Zellen-Akkus

Schritte

1. Öffnen Sie die Verriegelung und trennen Sie das Akkukabel vom Anschluss (BATT) auf der Hauptplatine.
2. Entfernen Sie die fünf Schrauben (M2x3.5), mit denen die Batterie an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
3. Heben Sie den Akku zusammen mit dem Akkukabel von der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe.

ANMERKUNG: Akku und Akkukabel sind separate Ersatzteile. Wenn der Akku ausgetauscht werden muss, verwenden Sie dasselbe Akkukabel wieder. Informationen zum Trennen des Akkukabels finden Sie unter Trennen des Akkukabels.

Einbauen des Kabels des 4-Zellen-Akkus

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

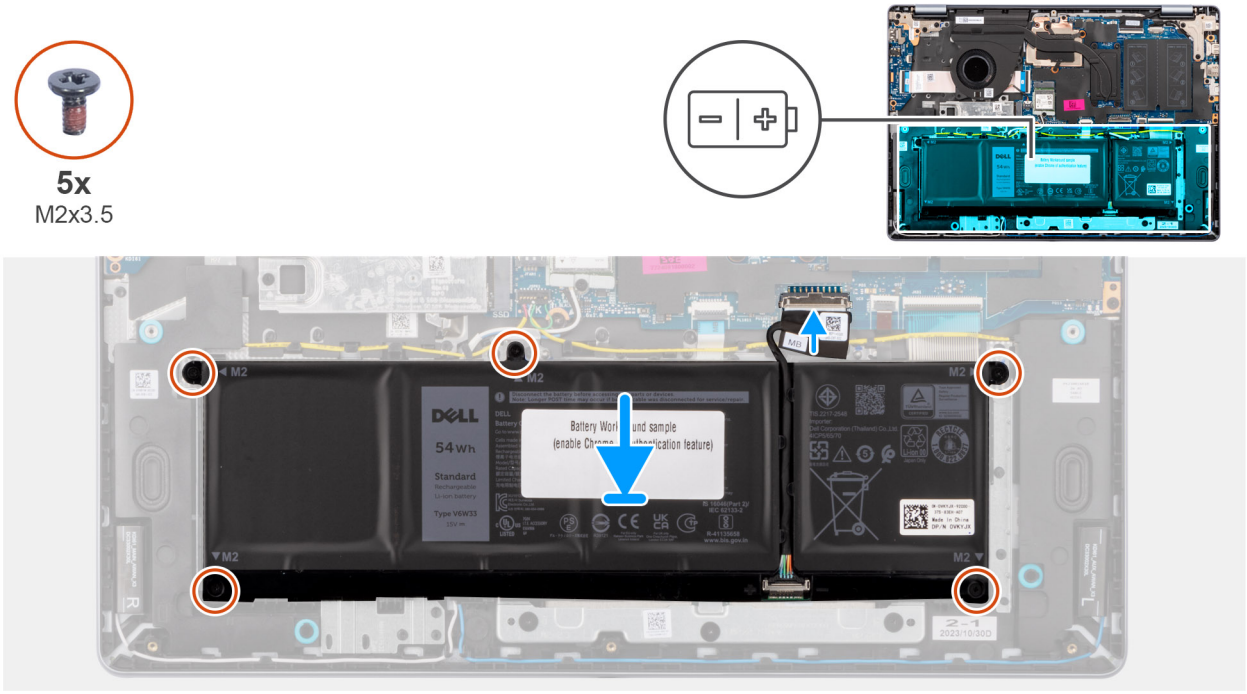


Abbildung 20. Installieren des 4-Zellen-Akkus

ANMERKUNG: Akku und Akkukabel sind separate Ersatzteile. Wenn der Akku ausgetauscht werden muss, verwenden Sie dasselbe Akkukabel wieder. Informationen zum Verbinden des Akkukabels finden Sie unter Verbinden des Akkukabels.

Schritte

1. Setzen Sie den Akku zusammen mit dem Akkukabel im Steckplatz auf der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe ein.

   ANMERKUNG: Führen Sie beim Einsetzen des Akkus die Laschen am Akku in die Haken auf der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe ein.

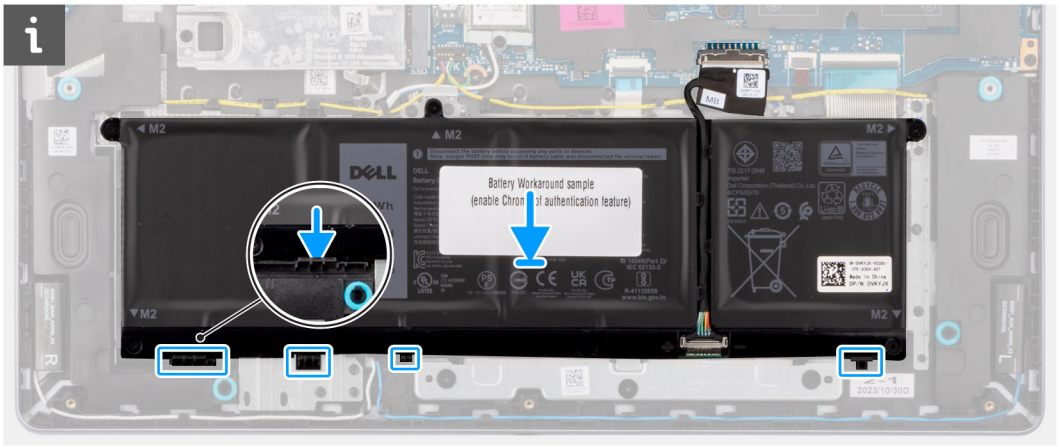


Abbildung 21. Einsetzen des Akkus – Einführen der Laschen in die Haken

2. Richten Sie die Schraubenbohrungen auf dem Akku an den Schraubenbohrungen auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe aus.
3. Bringen Sie die fünf Schrauben (M2x3.5) zur Befestigung des Akkus an der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe wieder an.
4. Schließen Sie das Batteriekabel an den Anschluss (BATT) auf der Systemplatine an.

Nächste Schritte

1. Bringen Sie die Bodenabdeckung an.

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

Akkukabel

Trennen des Batteriekabels.

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die Bodenabdeckung.
3. Entfernen Sie die 3-Zellen-Batterie bzw. die 4-Zellen-Batterie (je nach Modell).

Info über diese Aufgabe

Die folgenden Abbildungen in den Schritten zeigen die Position des Akkukabels und stellen das Verfahren zum Trennen des Akkukabels bildlich dar.

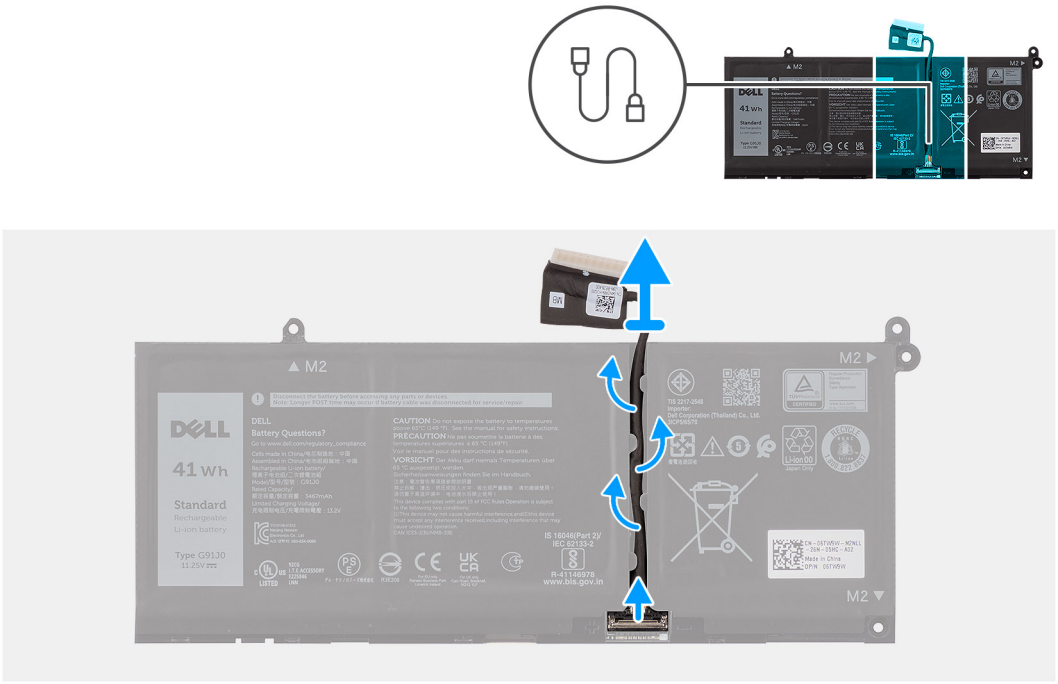


Abbildung 22. Trennen des Akkukabels

Schritte

1. Entfernen Sie das Batteriekabel aus der Kabelführung auf der Batterie.
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. Dies kann den Akku oder das Akkukabel beschädigen.

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.

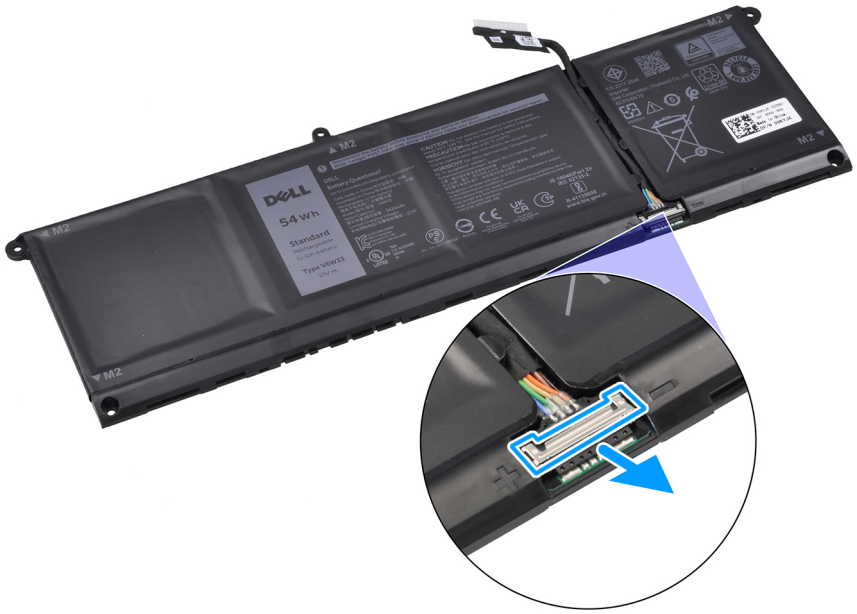


Abbildung 23. Lösen des Akkukabelanschlusses

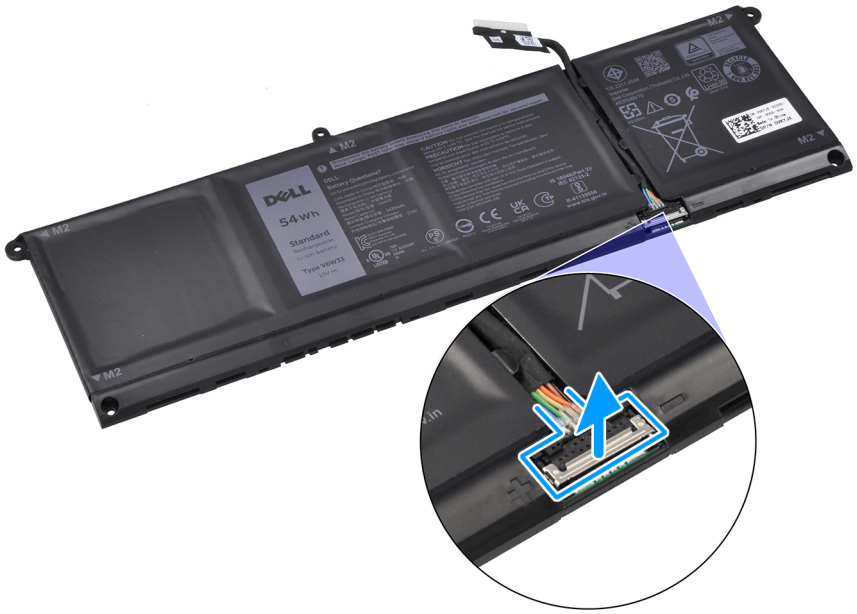


Abbildung 24. Trennen des Akkukabels

Verbinden des Akkukabels

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

Die folgenden Abbildungen in den Schritten zeigen die Position des Akkukabels und stellen das Verfahren zum Anschließen des Akkukabels bildlich dar.

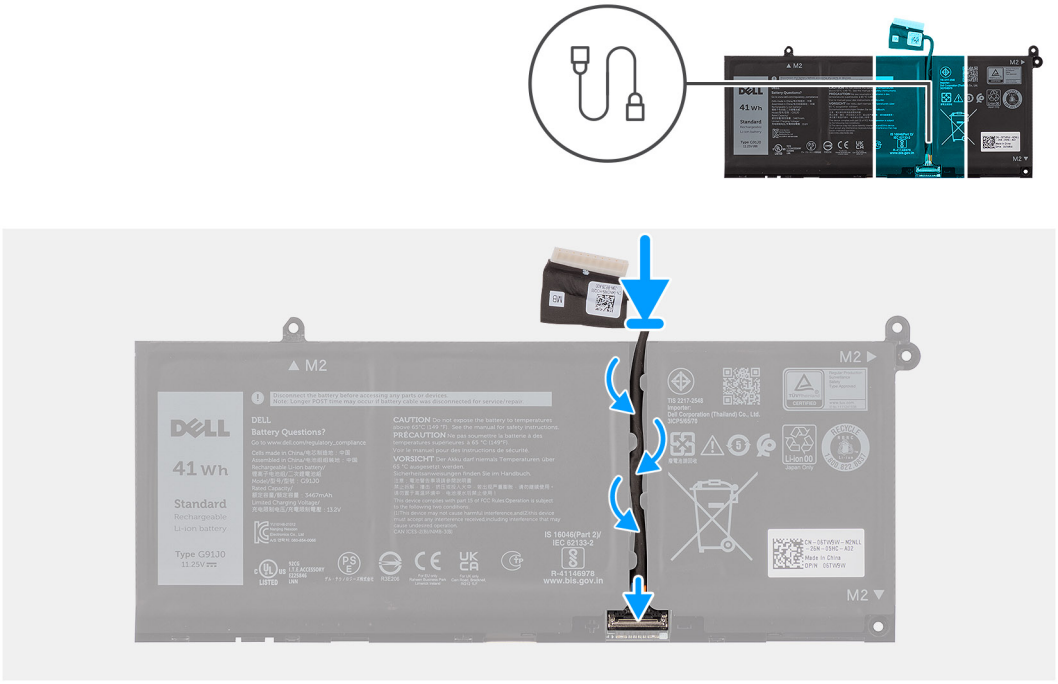


Abbildung 25. Verbinden des Akkukabels

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. Bauen Sie die 3-Zellen-Batterie bzw. die 4-Zellen-Batterie ein (je nach Modell).
2. Bringen Sie die Bodenabdeckung an.
3. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Speichermodul

Entfernen des Arbeitsspeichermoduls

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

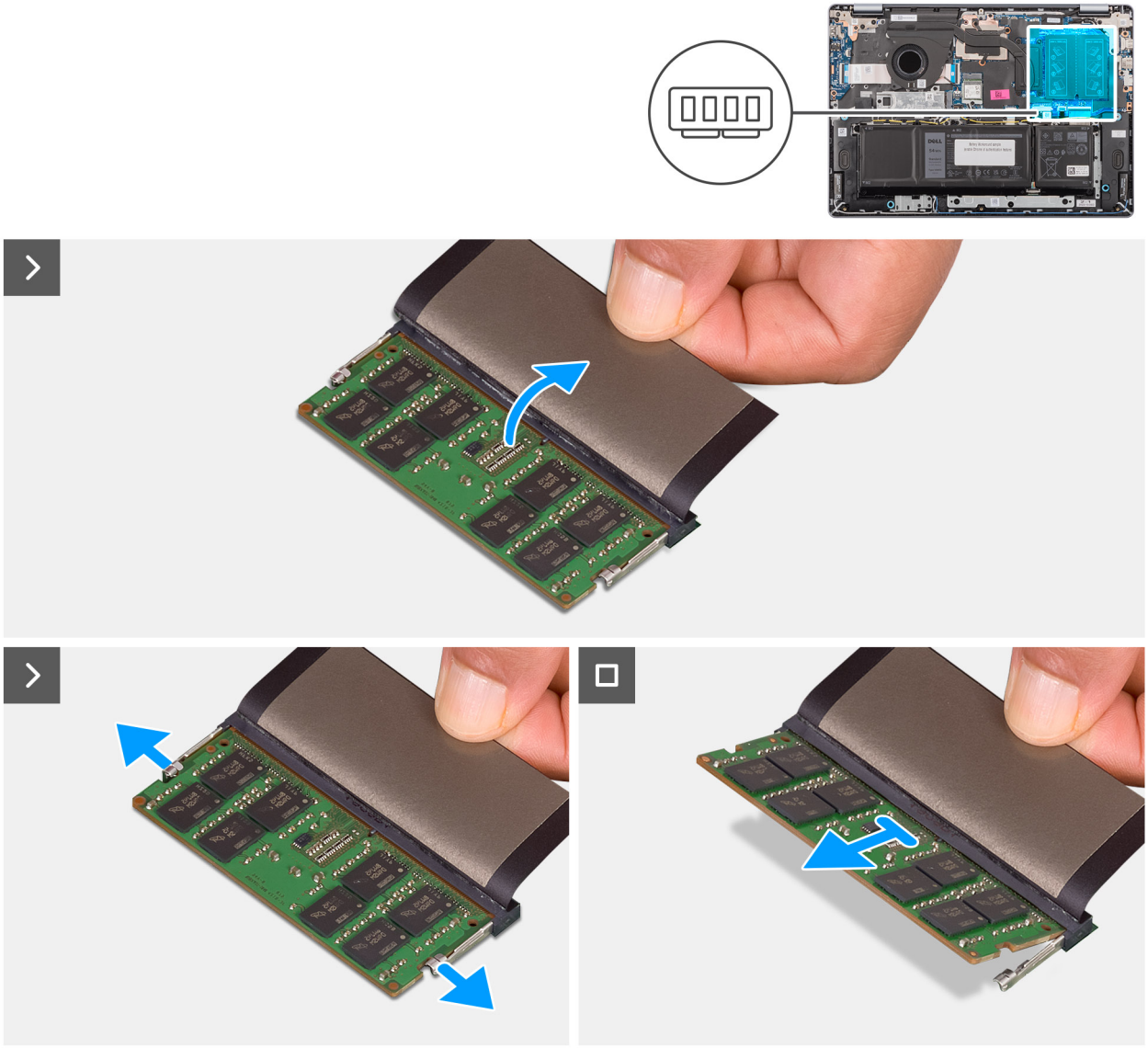


Abbildung 26. Entfernen des Arbeitsspeichermoduls

Schritte

1. Heben Sie die Schutzhülle an, um auf das Speichermodul zugreifen zu können.
2. Ziehen Sie die Halteklammern vorsichtig vom Speichermodul weg, bis es herausspringt.
3. Halten Sie das Arbeitsspeichermodul an den Rändern und schieben Sie es zum Entfernen aus dem Speichermodulsteckplatz (nur DIMM A DDR5).

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

4. Wiederholen Sie die Schritte 1 bis 3, um das Speichermodul aus dem zweiten Steckplatz (nur DIMM B DDR5) zu entfernen, sofern vorhanden.

Einsetzen des Speichermoduls

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

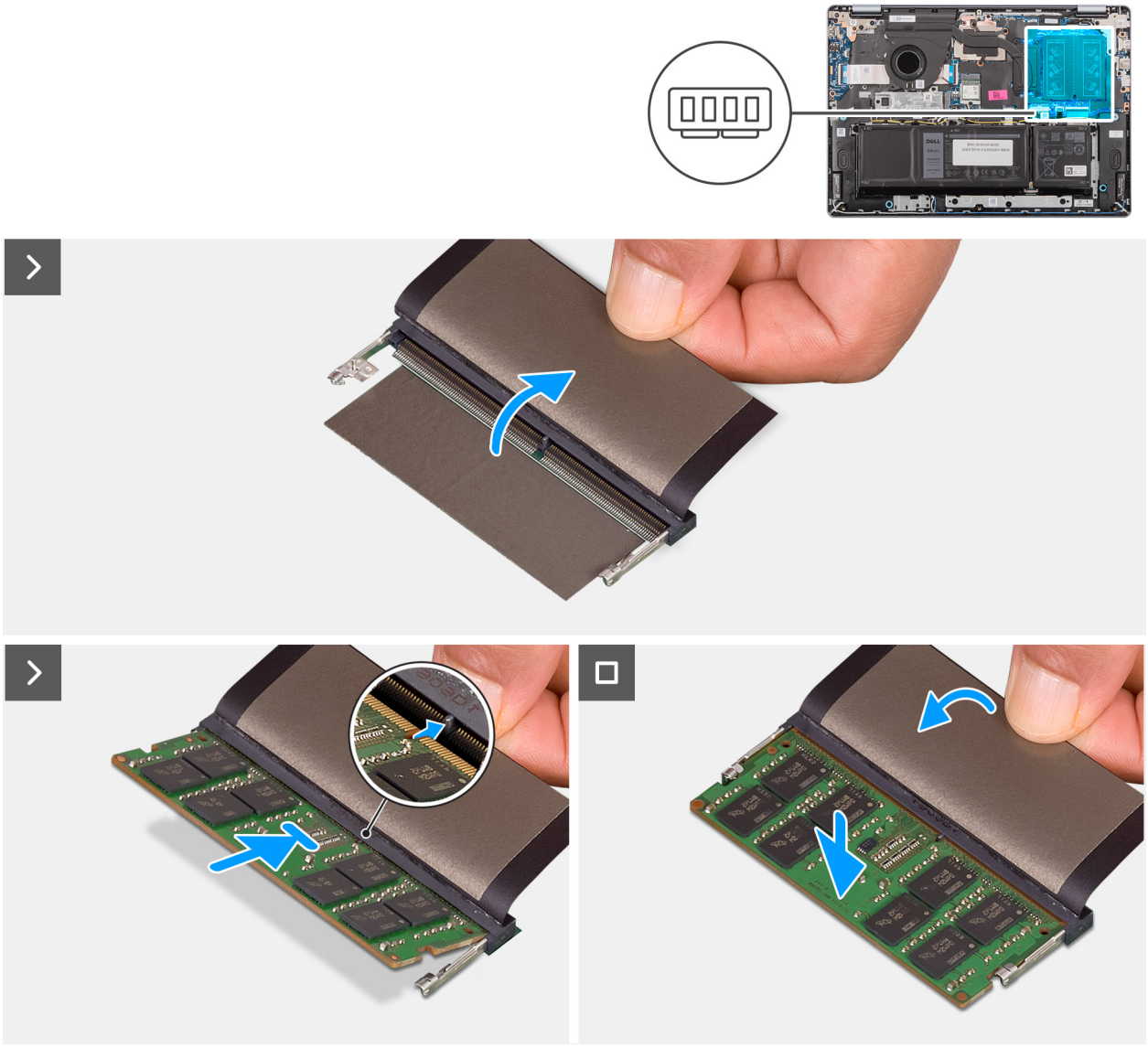


Abbildung 27. Einsetzen des Speichermoduls

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 aus (nur DIMM A DDR5).
3. Schieben Sie das Speichermodul schräg in den Steckplatz, sodass es fest sitzt.
4. Drücken Sie das Speichermodul nach unten, bis die Sicherungsklammern hörbar einrasten.

VORSICHT: Halten Sie das Speichermodul an den Kanten, um Schäden am Speichermodul zu verhindern. Berühren Sie keine Komponenten oder metallischen Kontakte am Speichermodul, da elektrostatische Entladungen (ESD)

schwere Schäden an den Komponenten verursachen können. Weitere Informationen zum ESD-Schutz finden Sie unter ESD-Schutz.

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

5. Wiederholen Sie die Schritte 1 bis 4, wenn Sie das Speichermodul im zweiten Steckplatz (DIMM B DDR5 ONLY) installieren möchten.

Nächste Schritte

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

SSD-Festplatte

Entfernen der Solid-State-Festplatte

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

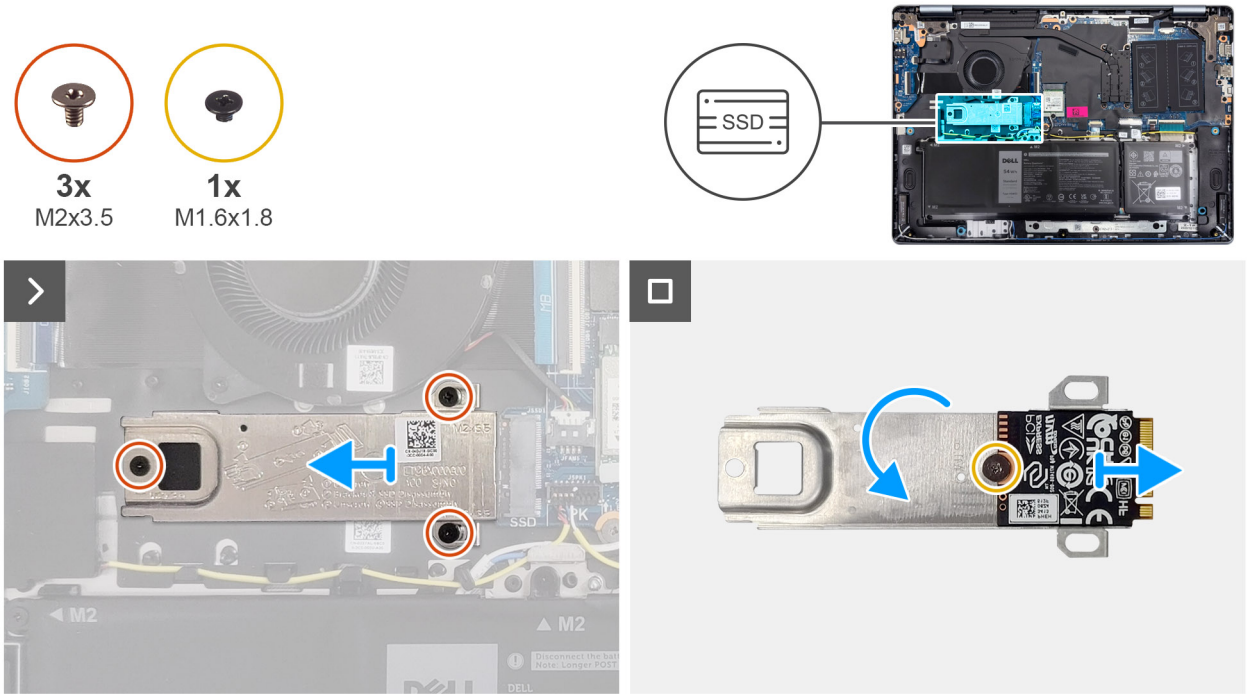


Abbildung 28. Entfernen der Solid-State-Festplatte

Schritte

1. Entfernen Sie die drei Schrauben (M2x3.5) zur Befestigung der SSD-Laufwerkhalterung und des Solid-State-Laufwerks von der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe.
2. Schieben Sie die SSD-Laufwerkshalterung zusammen mit dem Solid-State-Laufwerk aus dem Steckplatz (SSD) auf der Hauptplatine heraus.
3. Drehen Sie die Halterung um und entfernen Sie die Schraube (M1.6x1.8), mit der das Solid-State-Laufwerk an der Halterung befestigt ist.

4. Heben Sie das SSD-Laufwerk von der Halterung ab.

Installieren des Solid-State-Laufwerks

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

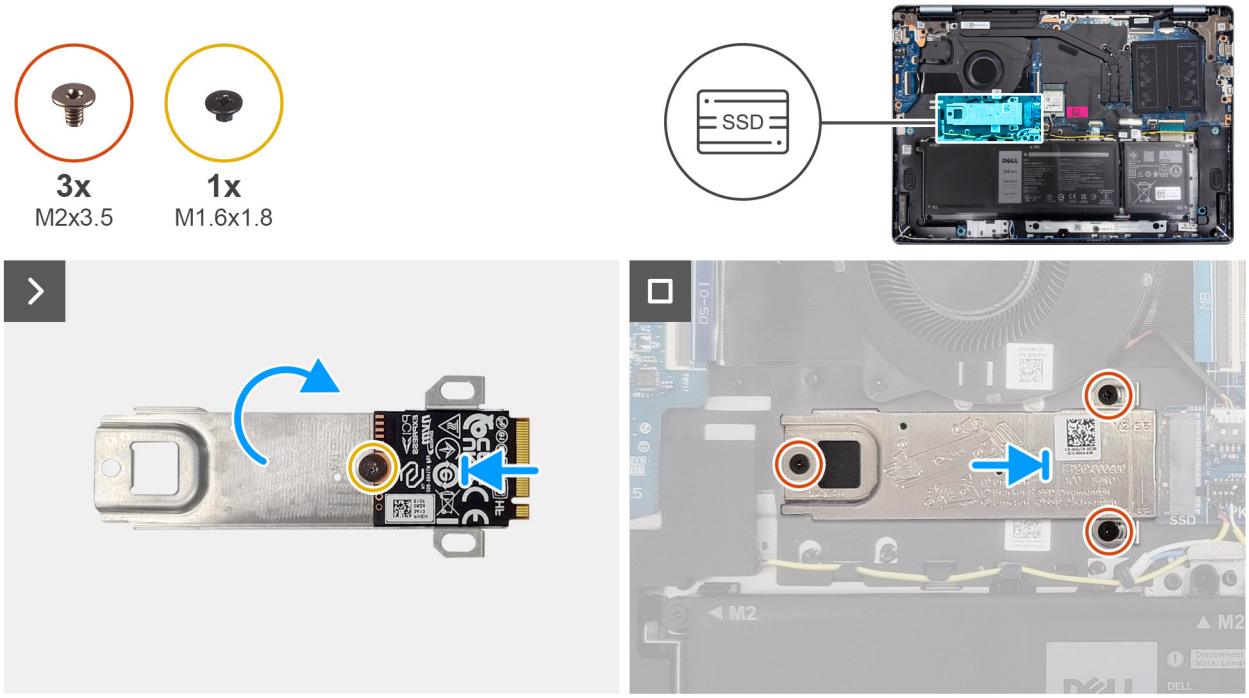


Abbildung 29. Installieren des Solid-State-Laufwerks

Schritte

1. Setzen Sie das Solid-State-Laufwerk korrekt ausgerichtet auf die Halterung für das Solid-State-Laufwerk.
2. Bringen Sie die Schraube (M1.6x1.8) zur Befestigung des SSD-Laufwerks an der SSD-Laufwerkhalterung wieder an. Drehen Sie die Halterung um.
3. Richten Sie die Kerbe auf dem Solid-State-Laufwerk an der Lasche am M.2-Kartensteckplatz aus.
4. Schieben Sie die SSD-Laufwerkshalterung zusammen mit dem Solid-State-Laufwerk im Winkel in den M.2-Kartensteckplatz (SSD) auf der Hauptplatine.
5. Richten Sie die Schraubenbohrungen in der SSD-Laufwerkhalterung an den Schraubenbohrungen in der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe aus.
6. Bringen Sie die drei Schrauben (M2x3.5) zur Befestigung der SSD-Laufwerkhalterung und des Solid-State-Laufwerks an der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe wieder an.

Nächste Schritte

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

Wireless-Karte

Entfernen der Wireless-Karte

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

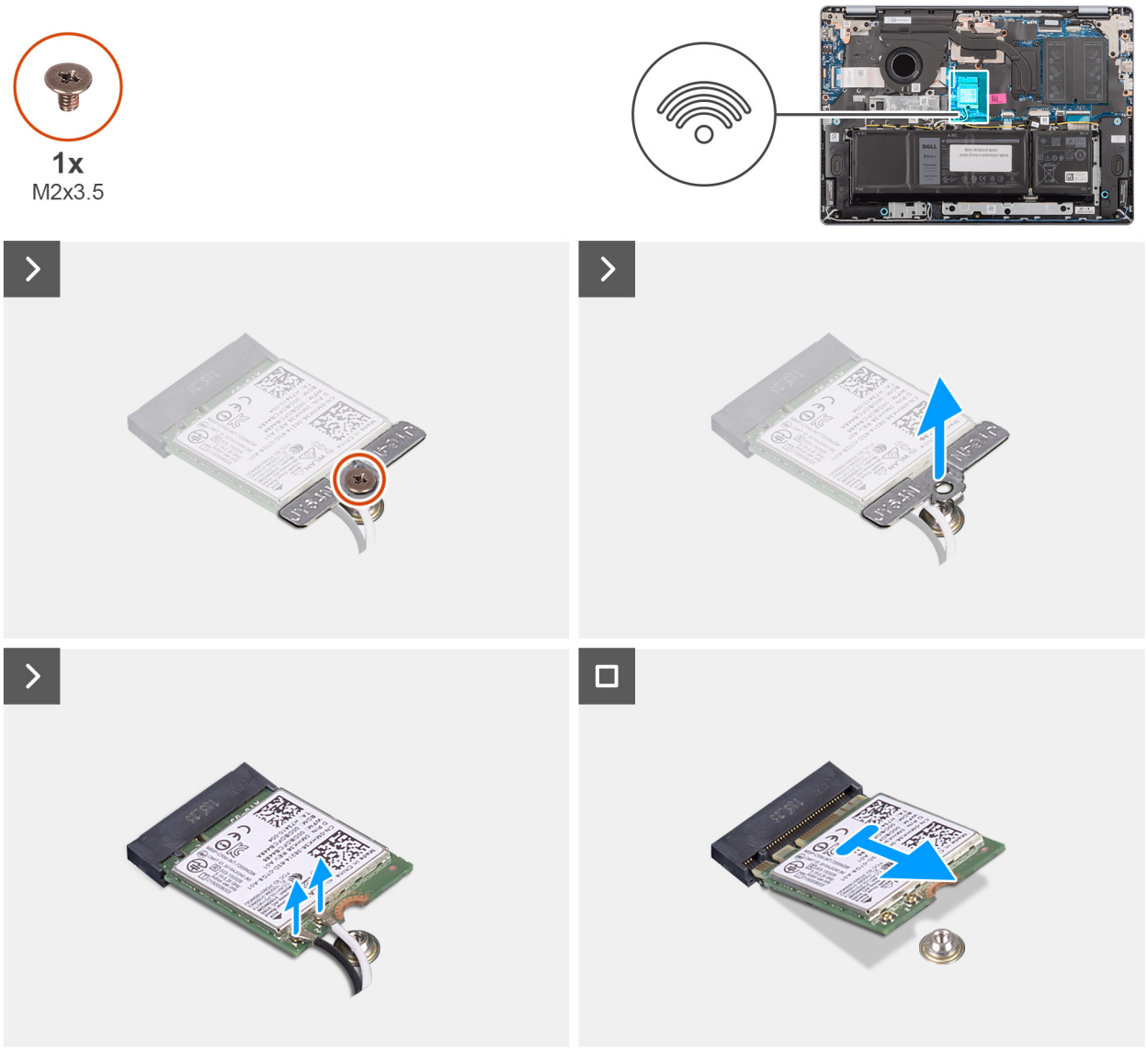


Abbildung 30. Entfernen der Wireless-Karte

Schritte

1. Entfernen Sie die Schraube (M2x3.5), mit der die Wireless-Kartenhalterung an der Systemplatine befestigt ist.
2. Heben Sie die Wireless-Kartenhalterung von der Wireless-Karte.
3. Trennen Sie die Wireless-Antennenkabel von den Anschlüssen auf der Wireless-Karte.
4. Schieben Sie die Wireless-Karte und entfernen Sie sie aus dem Wireless-Kartensteckplatz (WLAN) auf der Systemplatine.

Installieren der Wireless-Karte

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

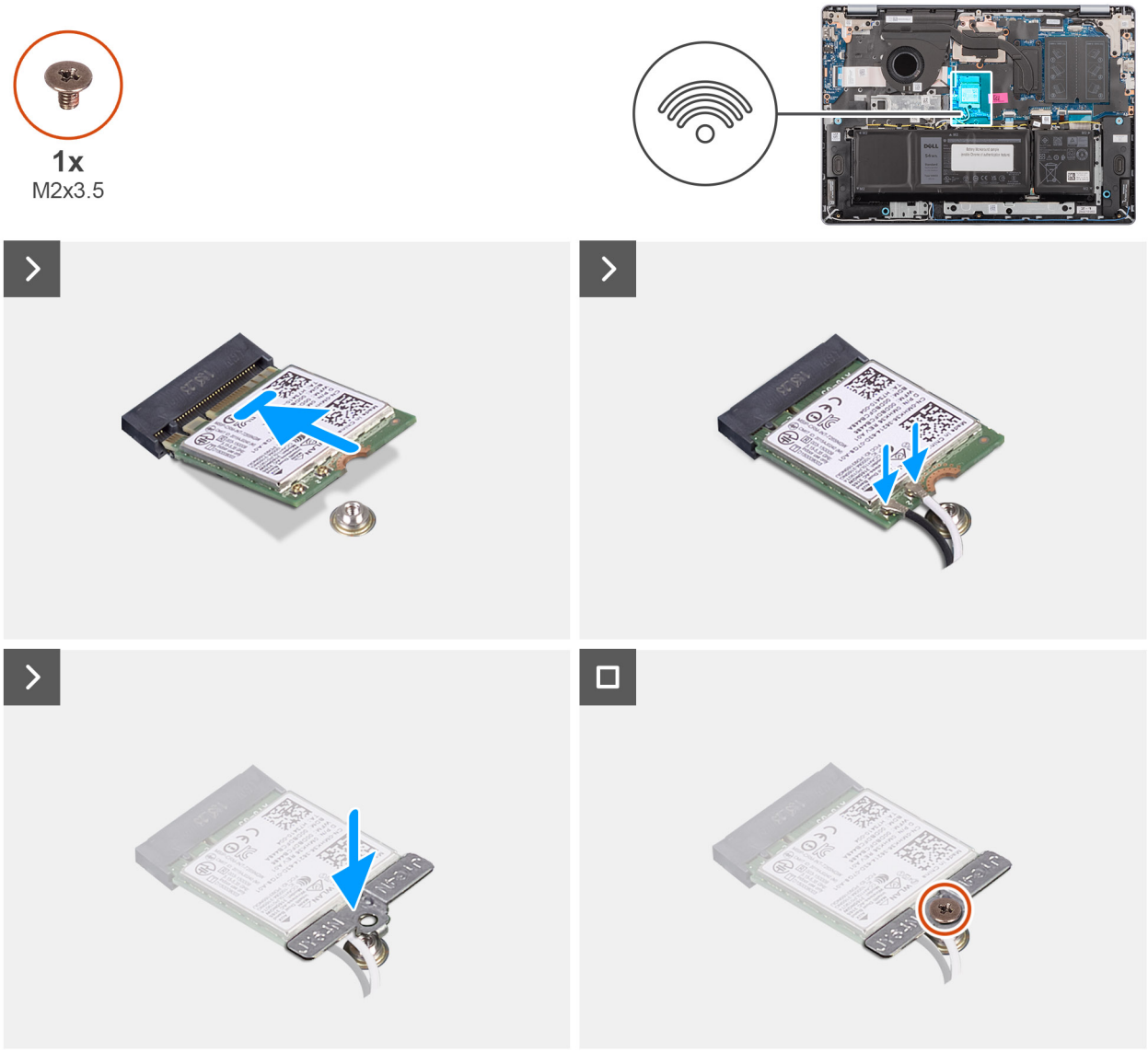


Abbildung 31. Installieren der Wireless-Karte

Schritte

1. Richten Sie die Kerbe der Wireless-Karte auf die Lasche des Steckplatzes für die Wireless-Karte aus.
2. Schieben Sie die Wireless-Karte schräg in den Wireless-Karten-Steckplatz (WLAN) auf der Hauptplatine.
3. Verbinden Sie die Wireless-Antennenkabel mit den Anschlüssen auf der Wireless-Karte.

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

Tabelle 30. Farbcodierung des Antennenkabels

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

4. Setzen Sie die Wireless-Kartenhalterung auf die Wireless-Karte.
5. Richten Sie die Schraubenbohrung auf der Wireless-Kartenhalterung an der Schraubenbohrung auf der Systemplatine aus.
6. Bringen Sie die Schraube (M2x3,5) wieder an, mit der die Wireless-Kartenhalterung und die Wireless-Karte an der Systemplatine befestigt werden.

Nächste Schritte

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

Lautsprecher

Entfernen der Lautsprecher

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

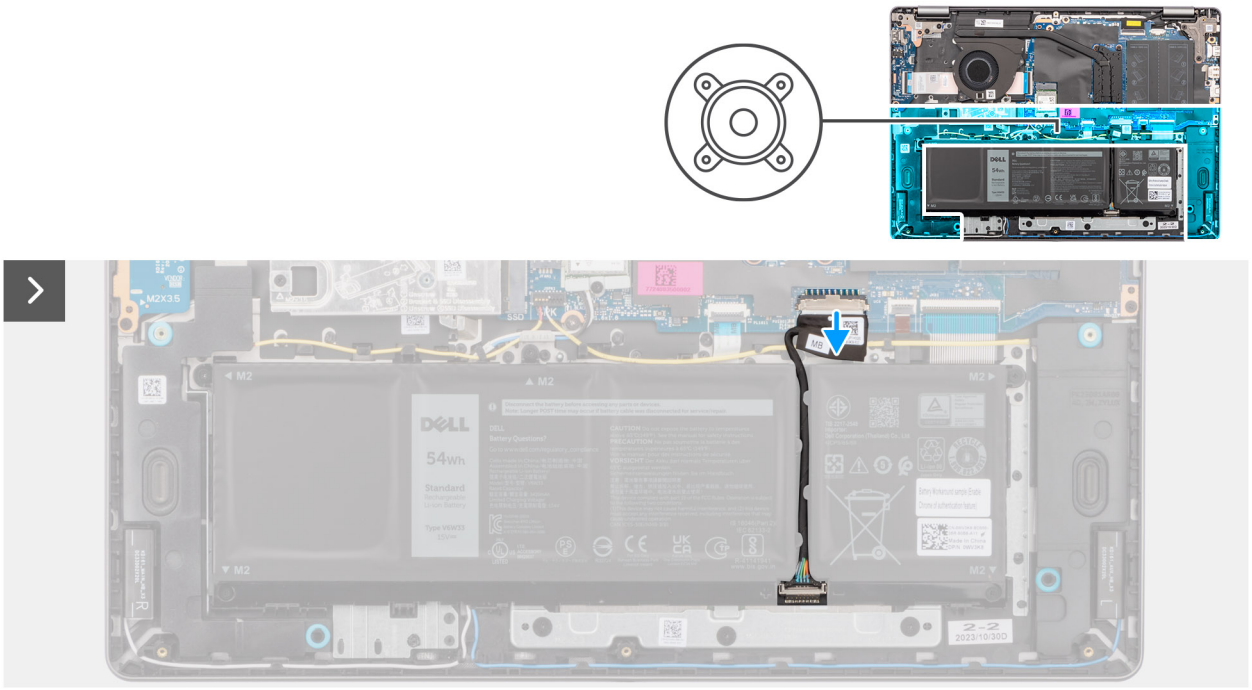


Abbildung 32. Trennen des Akkukabels

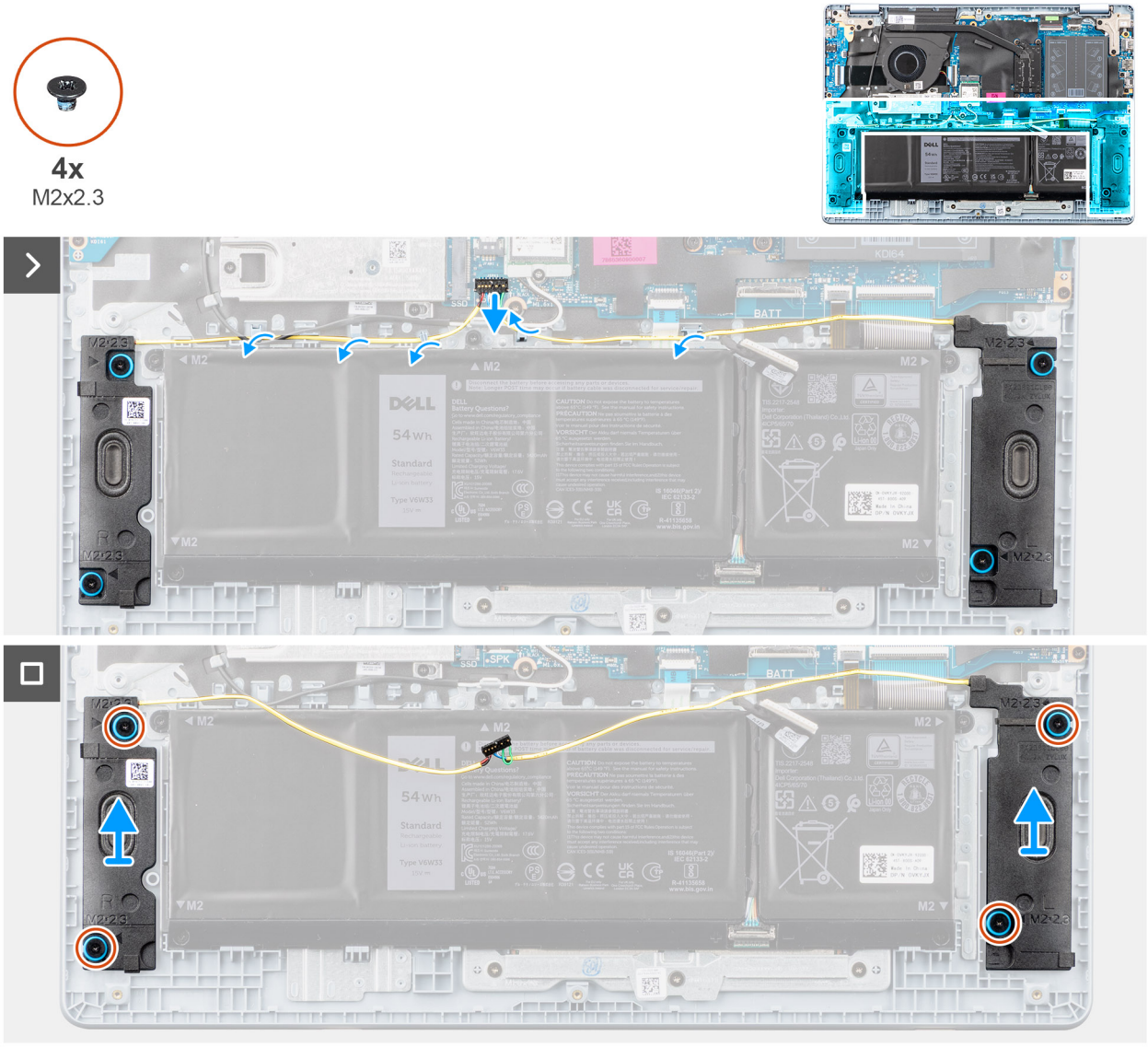


Abbildung 33. Entfernen der Lautsprecher

Schritte

1. Trennen Sie das Akkukabel vom Anschluss (BATT) auf der Systemplatine.
2. Trennen Sie das Lautsprecherkabel vom Anschluss (SPK) auf der Systemplatine.

VORSICHT: Wenn Sie das Lautsprecherkabel von der Systemplatine trennen möchten, hebeln Sie zuerst die Unterseite des Kabelverbindersteckers hoch und ziehen Sie es dann vom Anschluss (SPK) auf der Systemplatine weg. Ziehen Sie das Kabel nicht nach unten, um das Lautsprecherkabel von der Systemplatine zu trennen.

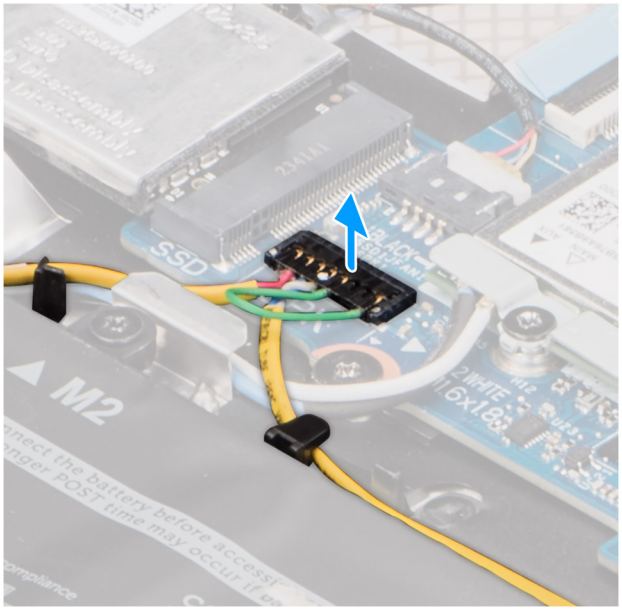


Abbildung 34. Abziehen des Lautsprecherkabels

3. Entfernen Sie das Lautsprecherkabel aus den Kabelführungen auf der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe.
4. Entfernen Sie die vier Schrauben (M2x2.3) zur Befestigung der Lautsprecher an der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe.
5. Heben Sie die Lautsprecher zusammen mit dem Kabel von der Handauflage/Tastatur-Baugruppe.

Installieren der Lautsprecher

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

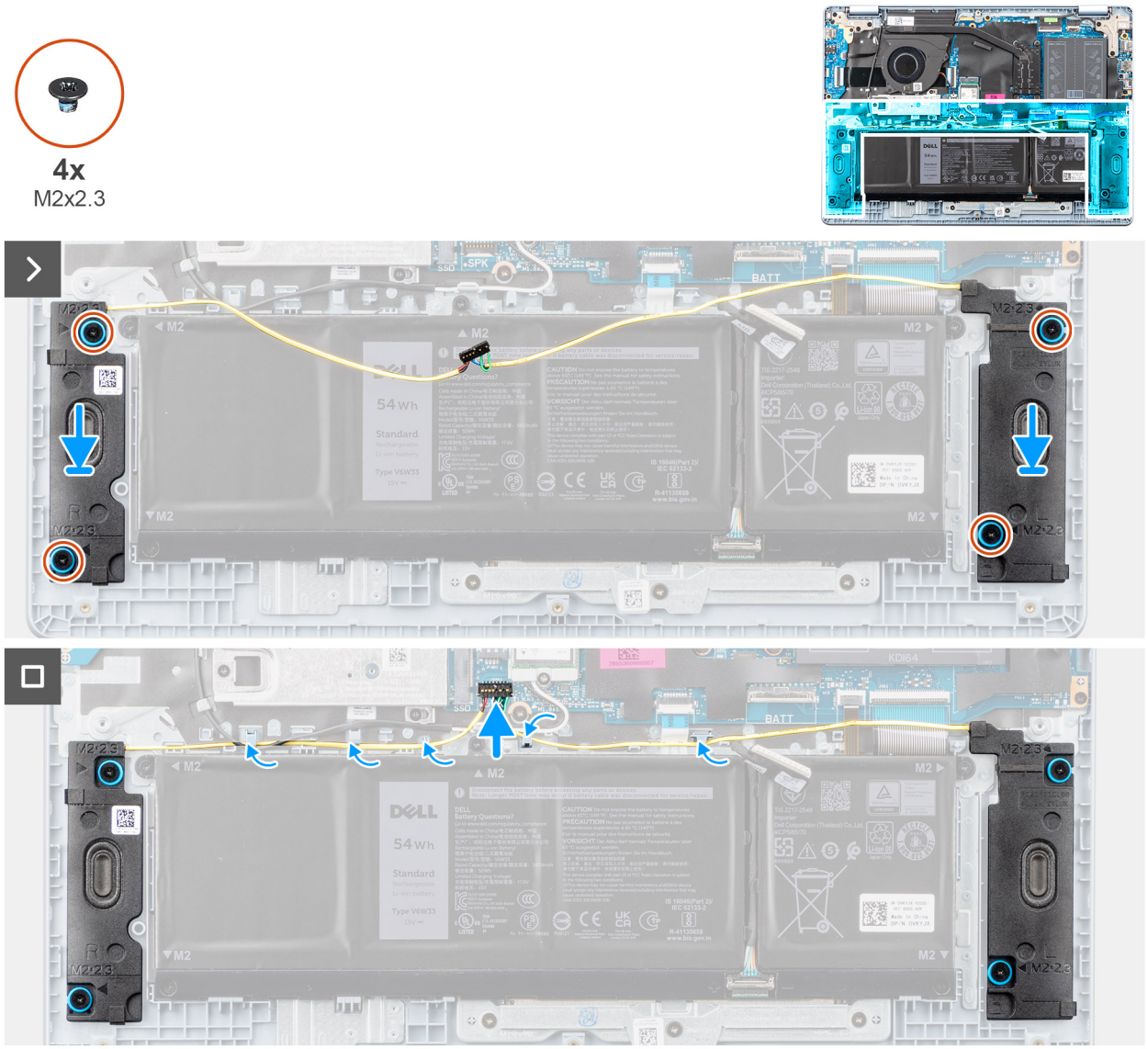


Abbildung 35. Installieren der Lautsprecher

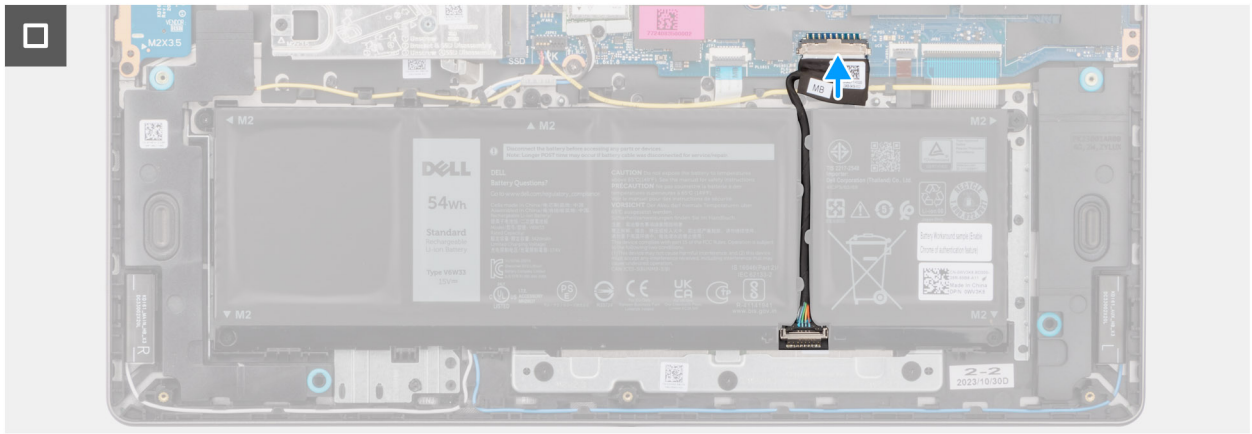


Abbildung 36. Verbinden des Akkukabels

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

Schritte

1. Setzen Sie die Lautsprecher mithilfe der Pass-Stifte und Gummidichtungen in die Steckplätze an der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe.

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

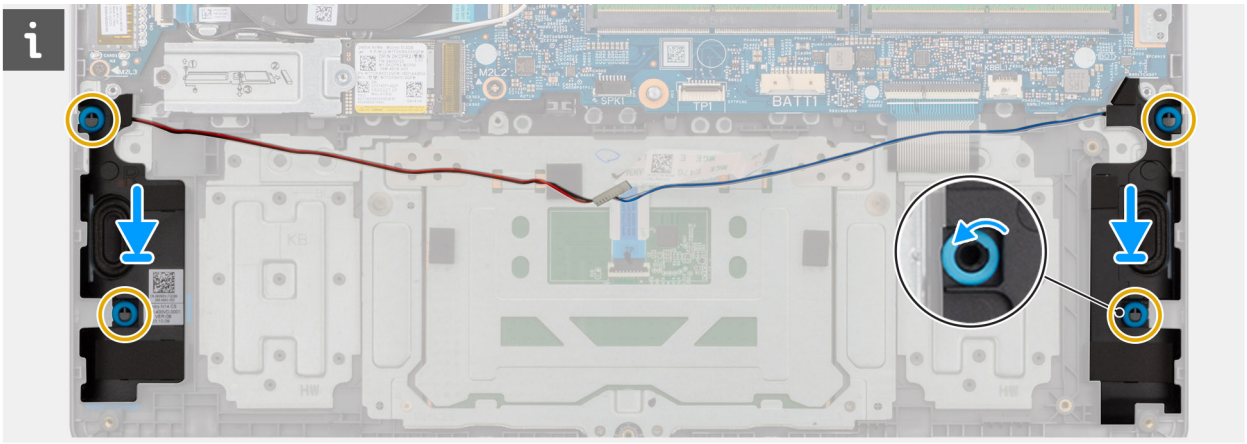


Abbildung 37. Ausrichten der Lautsprecherdichtungen

2. Bringen Sie die vier Schrauben (M2x2.3) zur Befestigung der Lautsprecher an der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe wieder an.
3. Führen Sie das Lautsprecherkabel entlang der Kabelführungen auf der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe über die Wireless-Antennenkabel.
4. Schließen Sie das Lautsprecherkabel (SPK) wieder an den Anschluss an der Systemplatine an.
5. Schließen Sie das Batteriekabel an den Anschluss (BATT) auf der Systemplatine an.

Nächste Schritte

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

Lüfter

Entfernen des Lüfters

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



Abbildung 38. Entfernen des Lüfters

Schritte

1. Ziehen Sie das Lüfterkabel vom Anschluss (FAN) auf der Systemplatine ab.
2. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x5.5), mit denen der Lüfter an der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
3. Heben Sie den Lüfter zusammen mit dem Lüfterkabel von der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe.

Einbauen des Lüfters

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



Abbildung 39. Einbauen des Lüfters

Schritte

1. Setzen Sie den Lüfter ein und richten Sie ihn zusammen mit dem Lüfterkabel im Steckplatz auf der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe aus.

   VORSICHT: Vermeiden Sie das Berühren der Lüfterflügel, um Schäden zu vermeiden.

2. Richten Sie die Schraubenbohrungen im Lüfter an den Schraubenbohrungen in der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe aus.
3. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x5,5) zur Befestigung des Lüfters an der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe wieder an.
4. Schließen Sie das Lüfterkabel an den Anschluss (FAN) auf der Systemplatine an.

Nächste Schritte

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

6

Entfernen und Installieren von vor Ort austauschbaren Einheiten (FRUs)

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

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

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

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

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

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

Kühlkörper

Entfernen des Kühlkörpers (bei Computern mit integrierter Grafikkarte)

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.
2. Entfernen Sie die Bodenabdeckung.

Info über diese Aufgabe

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

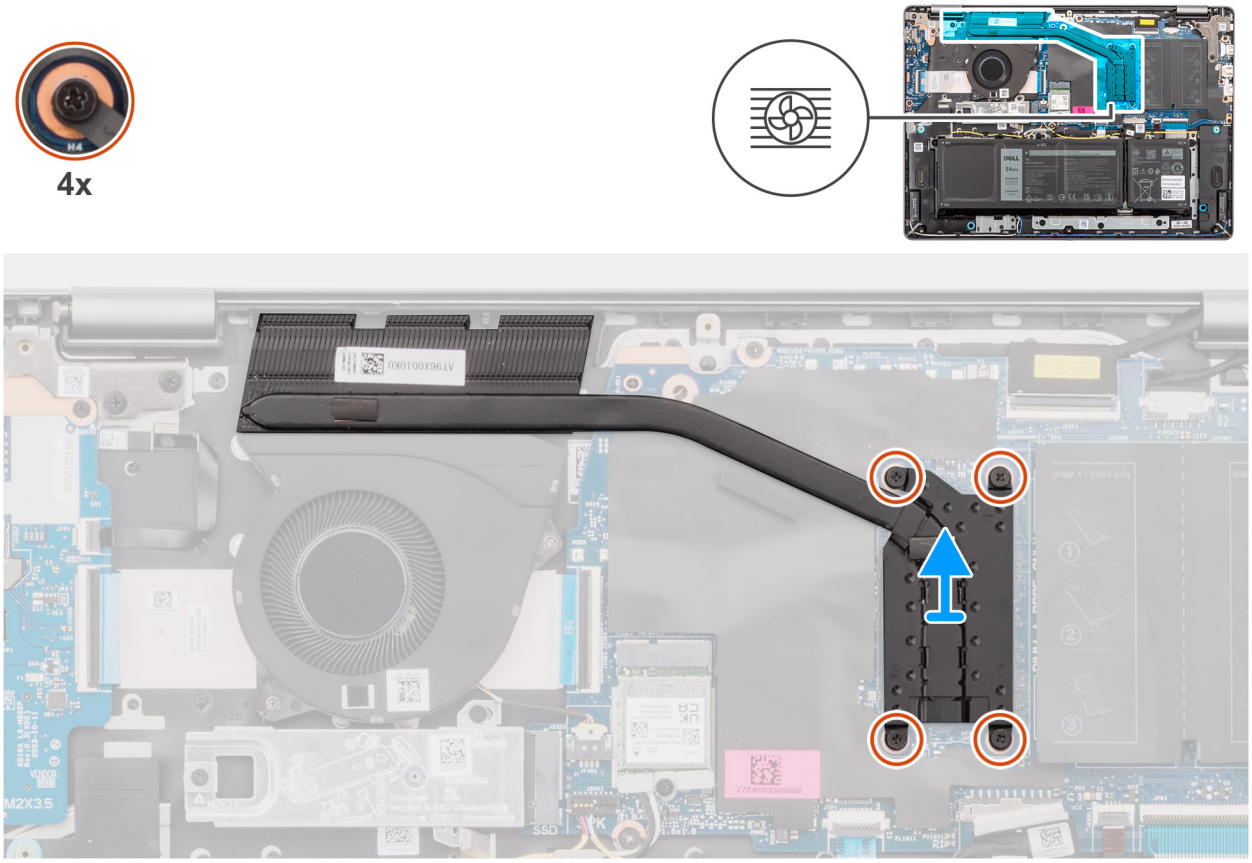


Abbildung 40. Entfernen des Kühlkörpers (bei Computern mit integrierter Grafikkarte)

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

VORSICHT: Berühren Sie nicht die Wärmeleitbereiche auf dem Kühlkörper. Durch Hautfette kann die Wärmeleitfähigkeit der Wärmeleitpaste verringert werden.

Schritte

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

   ANMERKUNG: Die Zahlen der Schrauben sind auf dem Kühlkörper eingeätzt.

2. Heben Sie den Kühlkörper von der Hauptplatine.

Einbauen des Kühlkörpers (bei Computern mit integrierter Grafikkarte)

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.

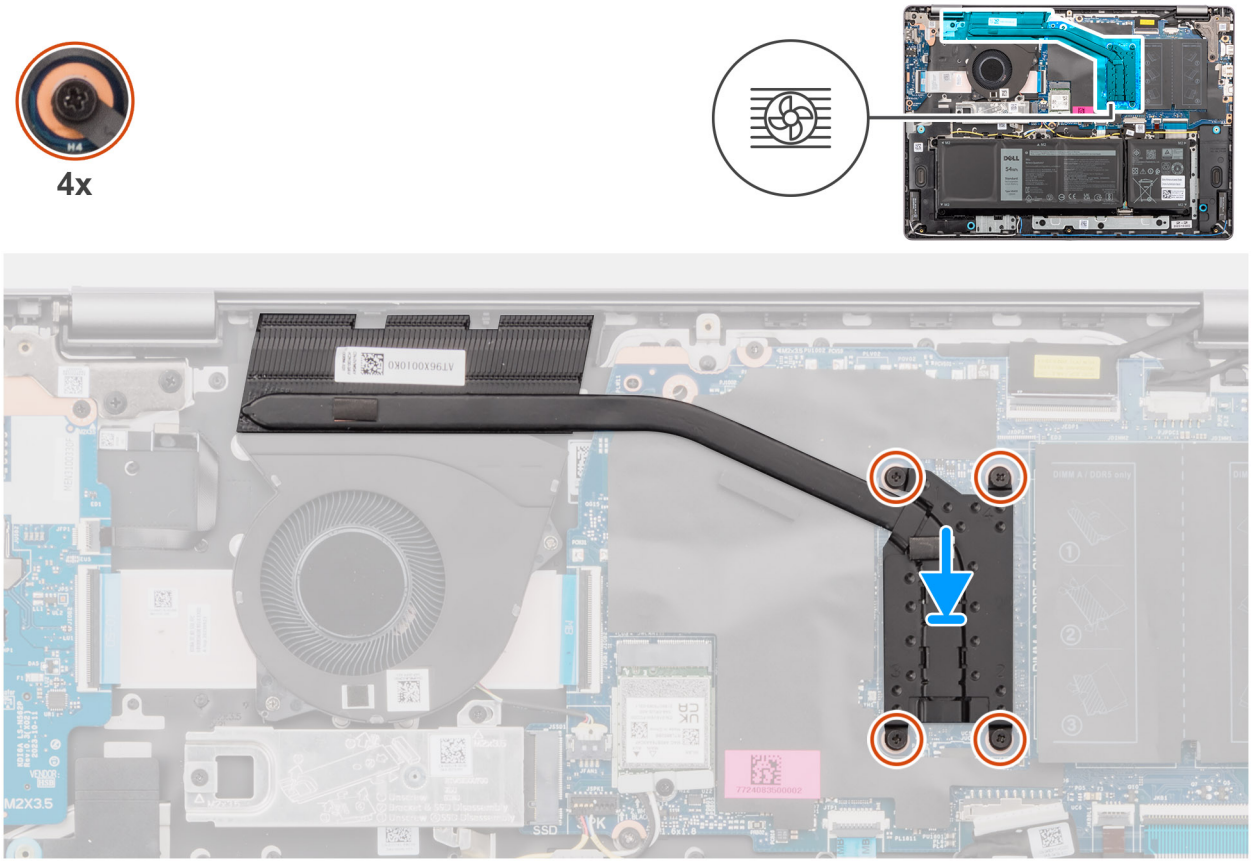


Abbildung 41. Einbauen des Kühlkörpers (bei Computern mit integrierter Grafikkarte)

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

Schritte

1. Platzieren Sie den Kühlkörper im Steckplatz auf der Hauptplatine.
2. Richten Sie die Schraubenbohrungen im Kühlkörper an den Schraubenbohrungen auf der Hauptplatine aus.
3. Ziehen Sie die vier unverlierbaren Schrauben zur Befestigung des Kühlkörpers an der Hauptplatine an. Gehen Sie dabei in der richtigen Reihenfolge vor (1 → 2 → 3 → 4).

   ANMERKUNG: Die Zahlen der Schrauben sind auf dem Kühlkörper eingeätzt.

Nächste Schritte

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

Entfernen des Kühlkörpers (bei Computern mit separater Grafikkarte)

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

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

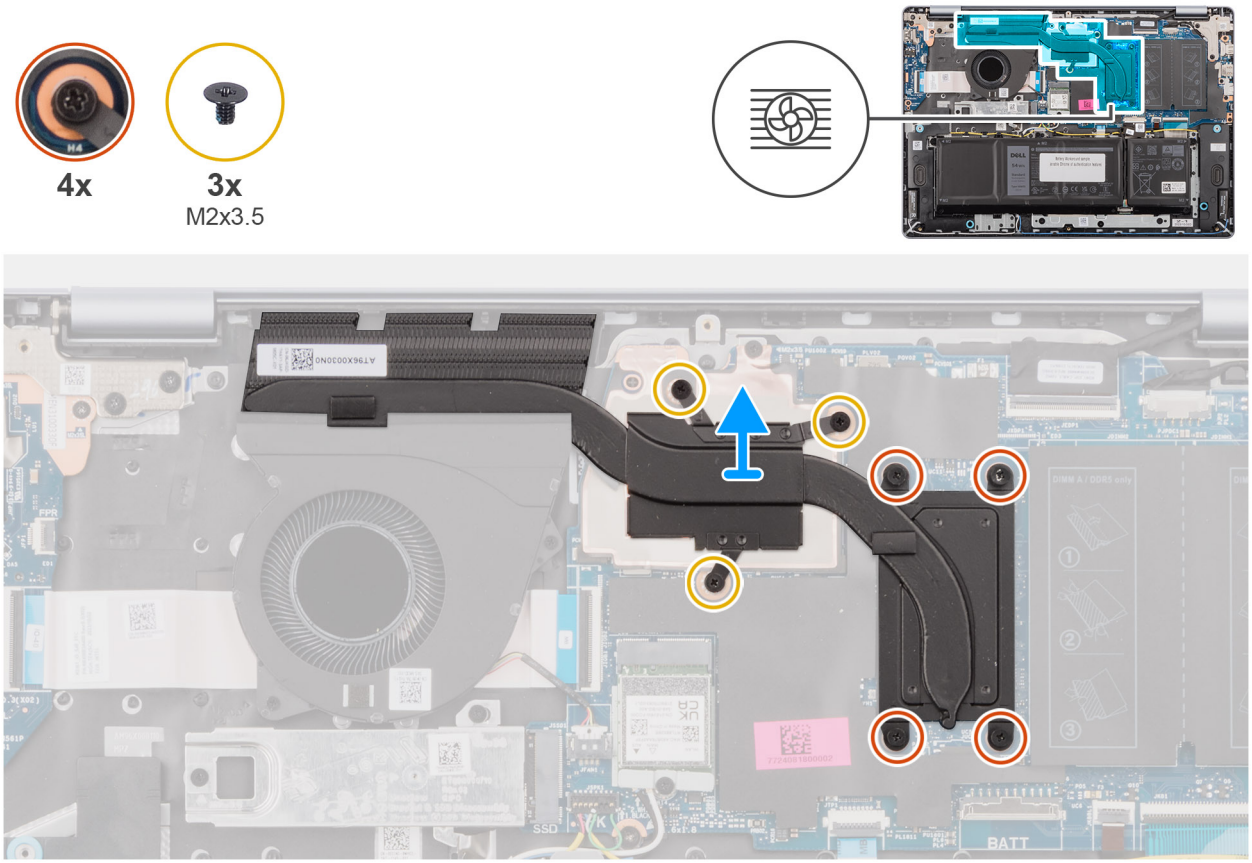


Abbildung 42. Entfernen des Kühlkörpers (bei Computern mit separater Grafikkarte)

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

VORSICHT: Berühren Sie nicht die Wärmeleitbereiche auf dem Kühlkörper. Durch Hautfette kann die Wärmeleitfähigkeit der Wärmeleitpaste verringert werden.

Schritte

1. Lösen Sie die vier unverlierbaren Schrauben und entfernen Sie die drei Schrauben (M2x3.5) Schrauben, mit denen der Kühlkörper an der Hauptplatine befestigt ist. Gehen Sie dabei in umgekehrter Reihenfolge vor (7 → 6 → 5 → 4 → 3 → 2 → 1).

   ANMERKUNG: Die Zahlen der Schrauben sind auf dem Kühlkörper eingeätzt.

   ANMERKUNG: Die Schrauben mit den Nummern 1 bis 3 sind abnehmbar und die mit den Nummern 4 bis 7 sind unverlierbar.

2. Heben Sie den Kühlkörper von der Hauptplatine.

Einbauen des Kühlkörpers (bei Computern mit separater Grafikkarte)

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.

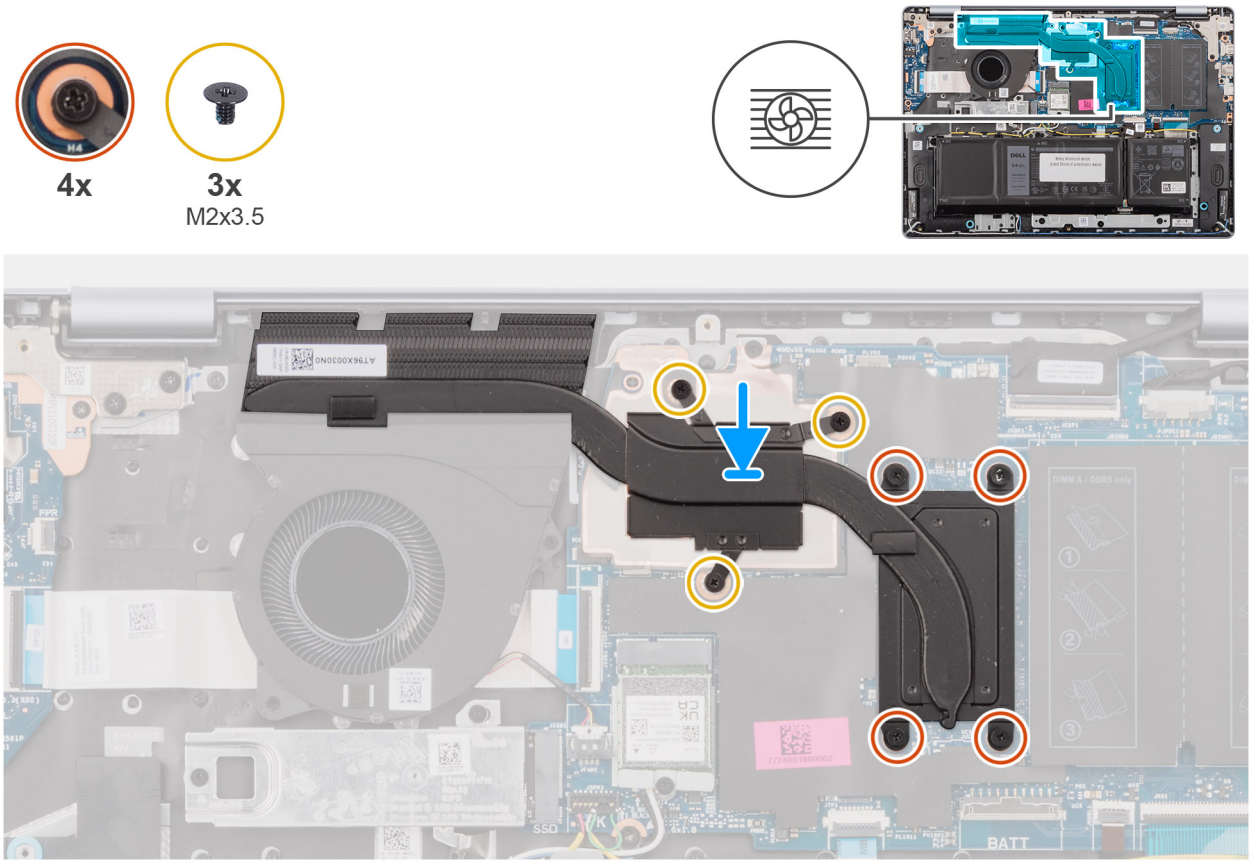


Abbildung 43. Einbauen des Kühlkörpers (bei Computern mit separater Grafikkarte)

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

Schritte

1. Platzieren Sie den Kühlkörper im Steckplatz auf der Hauptplatine.
2. Richten Sie die Schraubenbohrungen im Kühlkörper an den Schraubenbohrungen auf der Hauptplatine aus.
3. Ziehen Sie die vier unverlierbaren Schrauben fest und bringen Sie die drei Schrauben (M2x3.5) zur Befestigung des Kühlkörpers an der Hauptplatine wieder an. Gehen Sie dabei in der richtigen Reihenfolge vor (1 → 2 → 3 → 4 → 5 → 6 → 7).

   ANMERKUNG: Die Zahlen der Schrauben sind auf dem Kühlkörper eingeätzt.

   ANMERKUNG: Die Schrauben mit den Nummern 1 bis 3 sind abnehmbar und die mit den Nummern 4 bis 7 sind unverlierbar.

Nächste Schritte

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

Touchpad

Entfernen des Touchpads

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.
2. Entfernen Sie die Bodenabdeckung.
3. Entfernen Sie die 3-Zellen-Batterie bzw. die 4-Zellen-Batterie (je nach Modell).

Info über diese Aufgabe

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

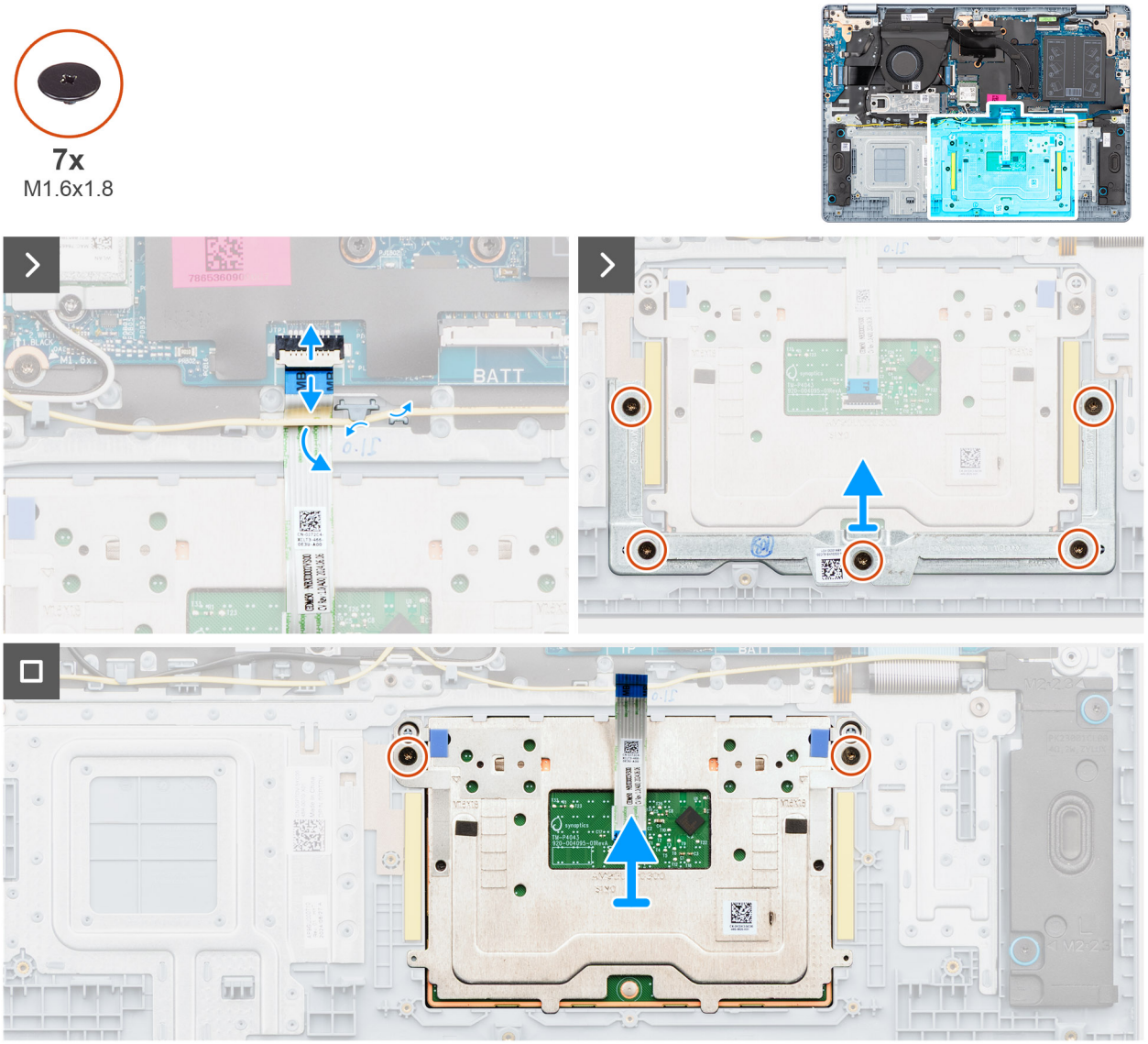


Abbildung 44. Entfernen des Touchpads

Schritte

1. Entfernen Sie das Lautsprecherkabel aus den Kabelführungen auf der Handauflagen-Tastatur-Baugruppe.

2. Öffnen Sie die Verriegelung und trennen Sie das Touchpad-Kabel vom Anschluss (TP) auf der Hauptplatine.
3. Schieben Sie das Touchpadkabel unter dem Lautsprecherkabel hindurch und entfernen Sie es.
4. Entfernen Sie die fünf Schrauben (M1.6x1.8), mit denen die Touchpad-Halterung an der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
5. Heben Sie die Touchpadhalterung vom Touchpad ab.
6. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M1.6x1.8), mit denen das Touchpad an der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
7. Heben Sie das Touchpad zusammen mit dem Touchpadkabel von der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe.

ANMERKUNG: Das Touchpadkabel ist mit der Touchpadbaugruppe als Ersatzteil verbaut und darf nicht aus der Touchpadbaugruppe entfernt werden.

Installieren des Touchpads

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 des Touchpads und stellen das Verfahren zum Installieren bildlich dar.

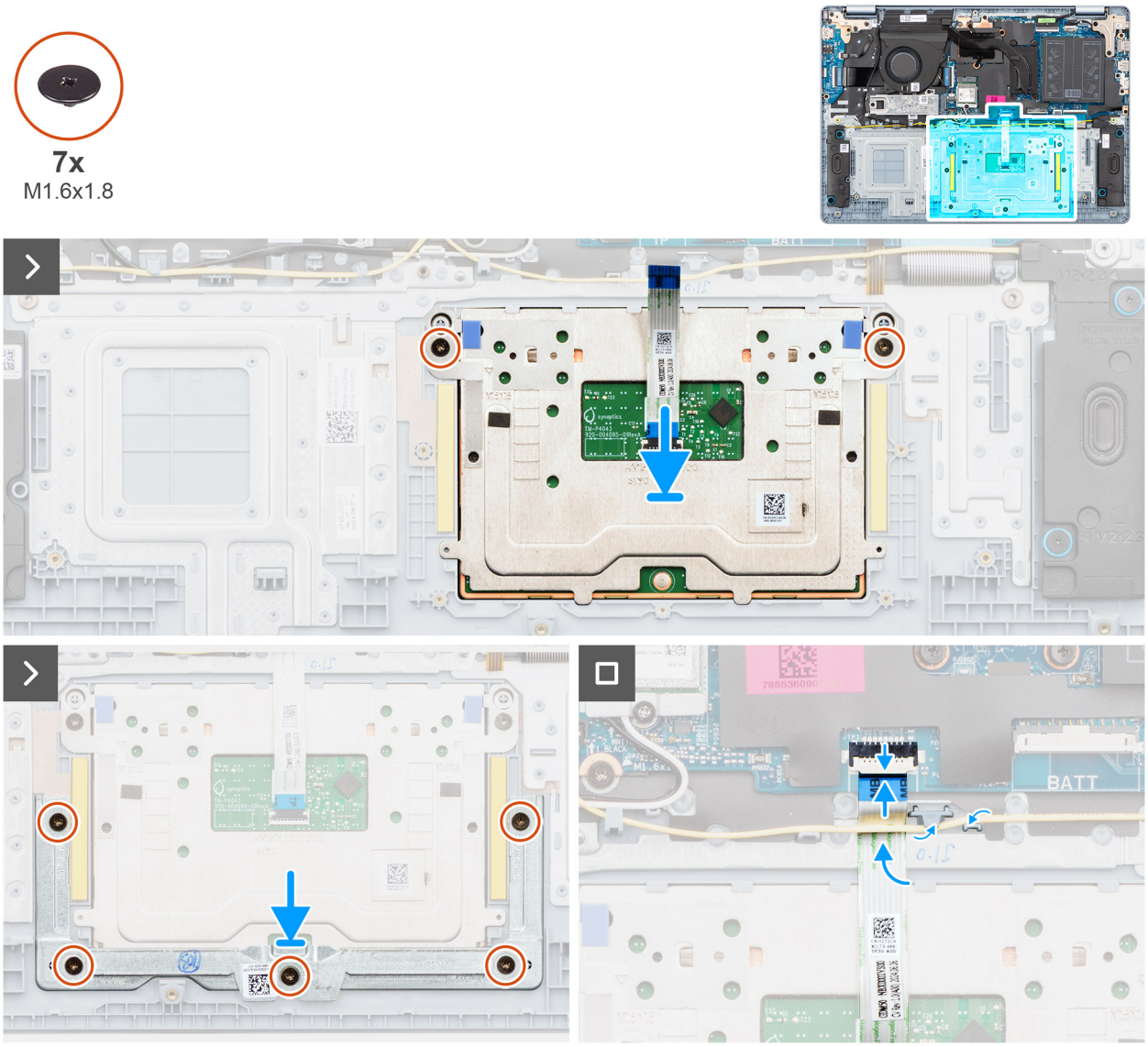


Abbildung 45. Installieren des Touchpads

ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass das Touchpad an den Führungen ausgerichtet ist, die sich auf der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe befinden, und dass der Spalt auf beiden Seiten des Touchpads gleich ist.

Schritte

1. Setzen Sie das Touchpad zusammen mit dem Kabel des Touchpads korrekt ausgerichtet in den Steckplatz auf der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe ein.
2. Bringen Sie die zwei Schrauben (M1.6x1.8) zur Befestigung des Touchpads an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an.
3. Platzieren Sie die Touchpadhalterung im Steckplatz auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.
4. Richten Sie die Schraubenbohrungen der Touchpadhalterung an den Schraubenbohrungen der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe aus.
5. Bringen Sie die fünf Schrauben (M1.6x1.8) zur Befestigung der Touchpadhalterung an der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe wieder an.
6. Schieben Sie das Touchpadkabel unter das Lautsprecherkabel.
7. Verbinden Sie das Touchpadkabel mit dem Anschluss (TP) auf der Hauptplatine und schließen Sie die Verriegelung.
8. Führen Sie das Lautsprecherkabel durch die Kabelführungen an der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie die 3-Zellen-Batterie bzw. die 4-Zellen-Batterie ein (je nach Modell).
2. Bringen Sie die Bodenabdeckung an.
3. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

E/A-Platinenkabel

Entfernen des I/O-Platinenkabels

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.
2. Entfernen Sie die Bodenabdeckung.
3. Entfernen Sie den Lüfter.

Info über diese Aufgabe

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

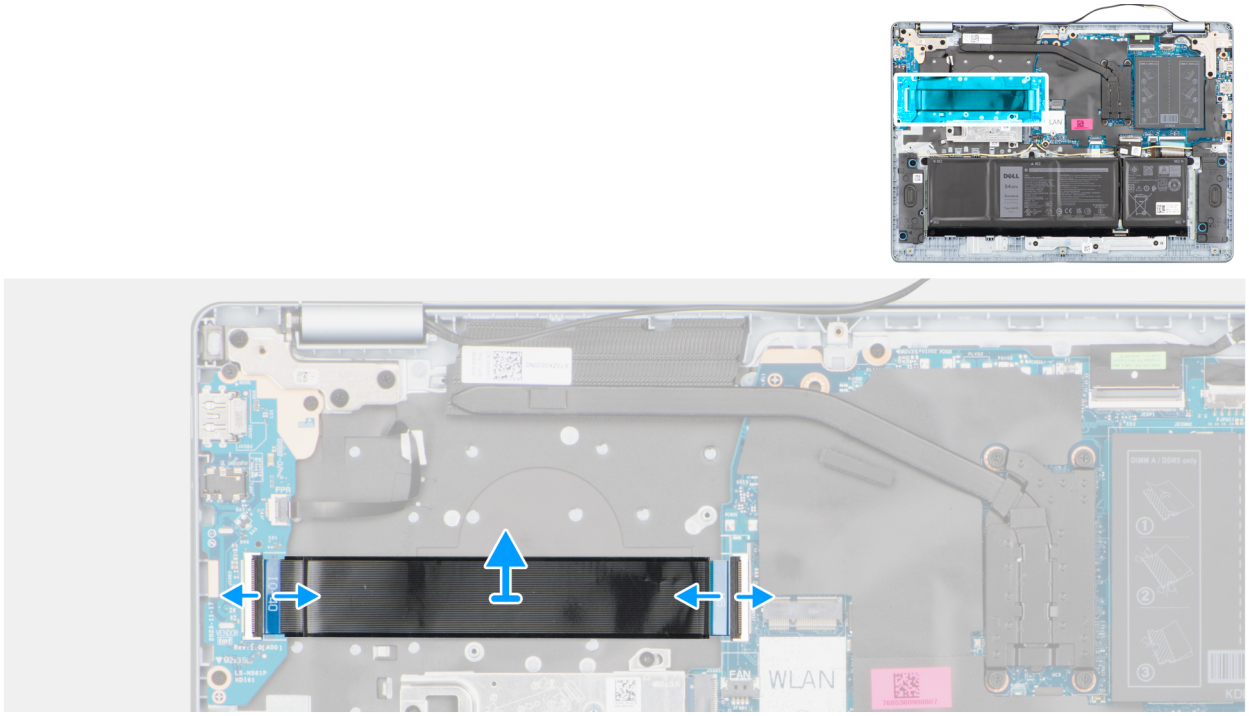


Abbildung 46. Entfernen des I/O-Platinenkabels

Schritte

1. Öffnen Sie die Verriegelung und trennen Sie das I/O-Platinenkabel vom Anschluss (IO) auf der Hauptplatine.
2. Öffnen Sie den Riegel und trennen Sie das I/O-Platinenkabel vom Anschluss auf der I/O-Platine.
3. Entfernen Sie das E/A-Platinenkabel von der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe.

Installieren des I/O-Platinenkabels

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

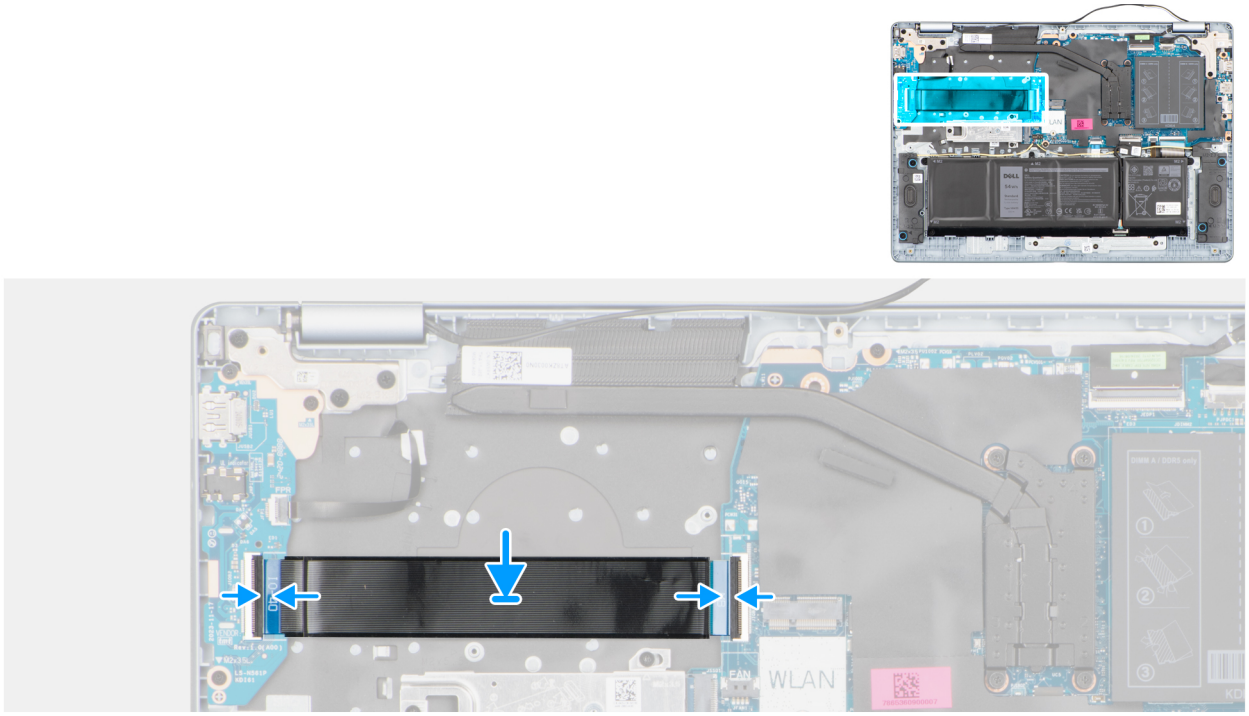


Abbildung 47. Installieren des I/O-Platinenkabels

Schritte

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

Nächste Schritte

1. Installieren Sie den Lüfter.
2. Bringen Sie die Bodenabdeckung an.
3. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

E/A-Platine

Entfernen der E/A-Platine

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.
2. Entfernen Sie die Bodenabdeckung.

Info über diese Aufgabe

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

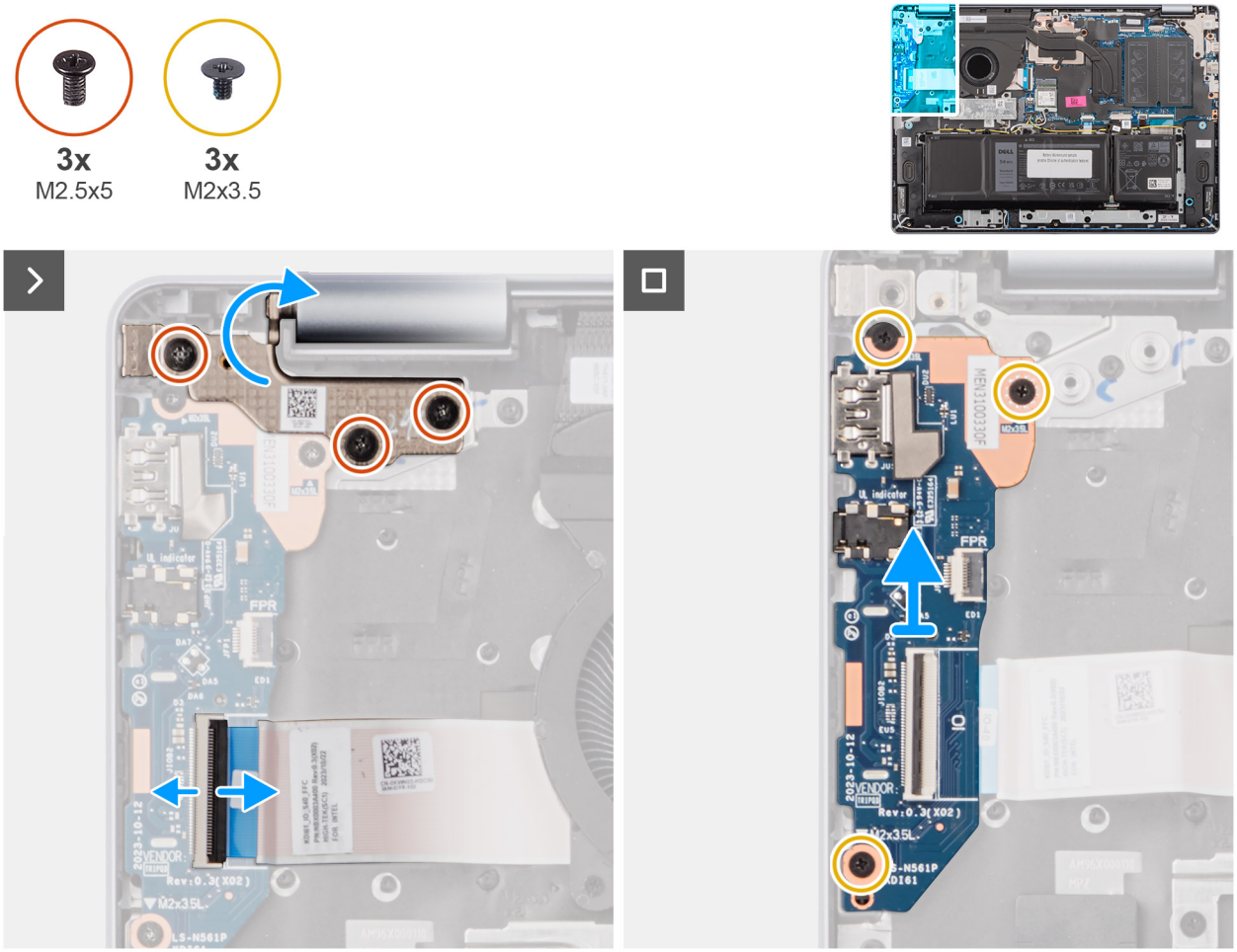


Abbildung 48. Entfernen der E/A-Platine

Schritte

1. Entfernen Sie die drei Schrauben (M2.5x5), mit denen das rechte Bildschirmscharnier an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
2. Heben Sie mithilfe eines Plastikschreibers das rechte Bildschirmscharnier an und öffnen Sie es in einem 90-Grad-Winkel von der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe, um auf die I/O-Platine zuzugreifen.
3. Öffnen Sie den Riegel und trennen Sie das E/A-Platinenkabel vom Anschluss auf der E/A-Platine.
4. Öffnen Sie bei Computern mit vorinstalliertem Fingerabdruck-Lesegerät die Verriegelung und trennen Sie das Fingerabdruck-Lesegerätkabel von der I/O-Platine.
5. Entfernen Sie die drei Schrauben (M2x3.5), mit denen die E/A-Platine an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
6. Schieben und heben Sie die E-A-Platine vorsichtig schräg an, lösen Sie sie von den Anschlusssteckplätzen und entfernen Sie sie dann von der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe.

Installieren der I/O-Platine

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 I/O-Platine und bieten eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.

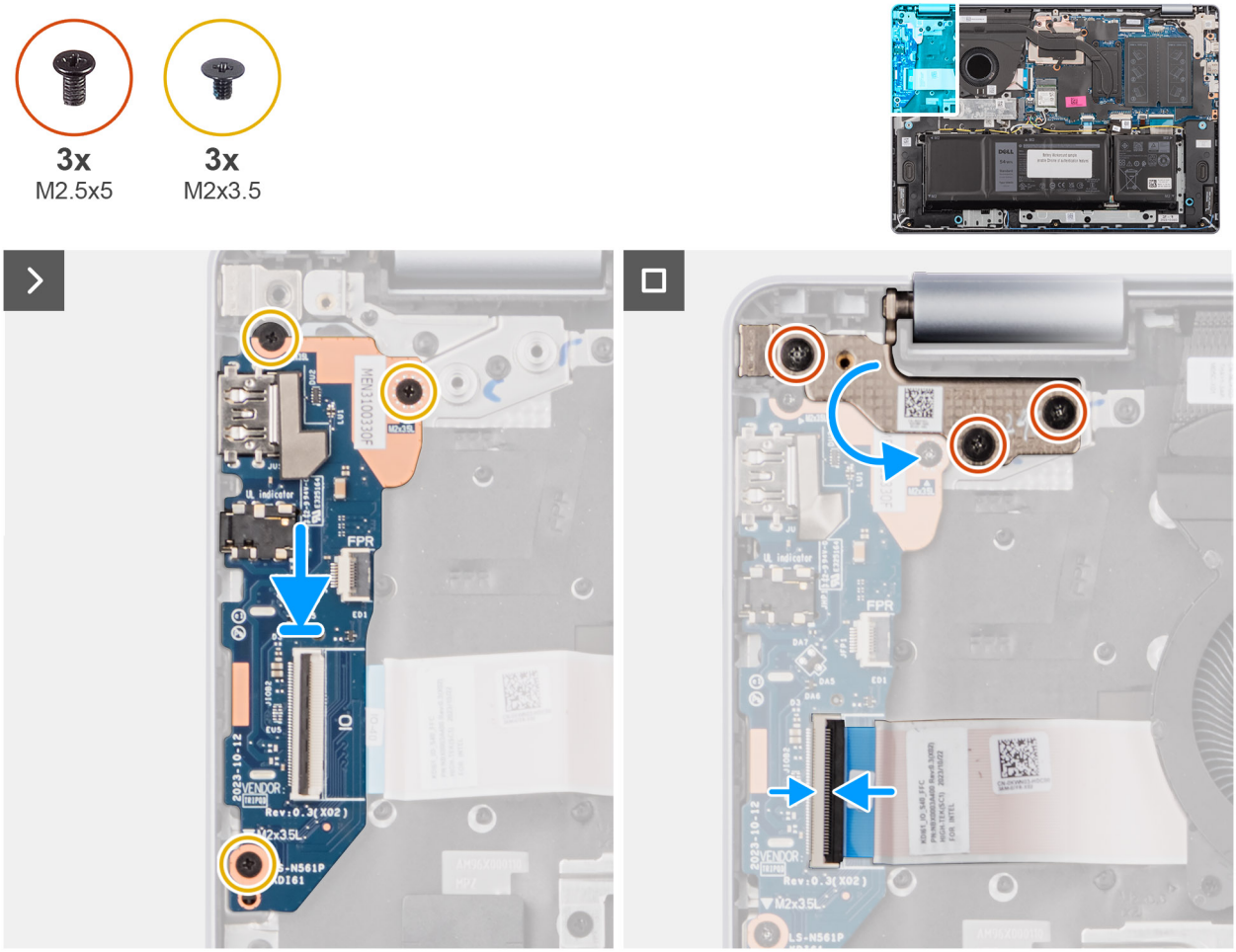


Abbildung 49. Installieren der I/O-Platine

Schritte

1. Schieben und platzieren Sie die E/A-Platine vorsichtig auf der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe.
2. Richten Sie die Ports der E/A-Platine an den Anschlusssteckplätzen auf der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe aus.
3. Bringen Sie die drei Schrauben (M2x3.5) zur Befestigung der E/A-Platine an der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe wieder an.
4. Bei Computern mit vorinstalliertem Fingerabdruckleser verbinden Sie das Kabel des Fingerabdrucklesers mit dem Anschluss auf der I/O-Platine und schließen die Verriegelung.
5. Schließen Sie das E/A-Platinenkabel an den Anschluss auf der E/A-Platine an und schließen Sie den Riegel.
6. Schließen Sie das rechte Bildschirmscharnier und richten Sie die Schraubenbohrungen des rechten Bildschirmscharniers an den Schraubenbohrungen der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe aus.
7. Bringen Sie die drei Schrauben (M2.5x5) zur Befestigung des rechten Bildschirmscharniers an der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe wieder an.

Nächste Schritte

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

Bildschirmbaugruppe

Removing the display assembly

VORSICHT: The information in this section is intended for authorized service technicians only.

ANMERKUNG: The maximum operating angle for the display-panel hinge is 135 degrees.

Voraussetzungen

1. Follow the procedure in Before working inside your computer.
2. Remove the base cover.
3. Remove the wireless card.

Info über diese Aufgabe

The following images indicate the location of the display assembly and provide a visual representation of the removal procedure.

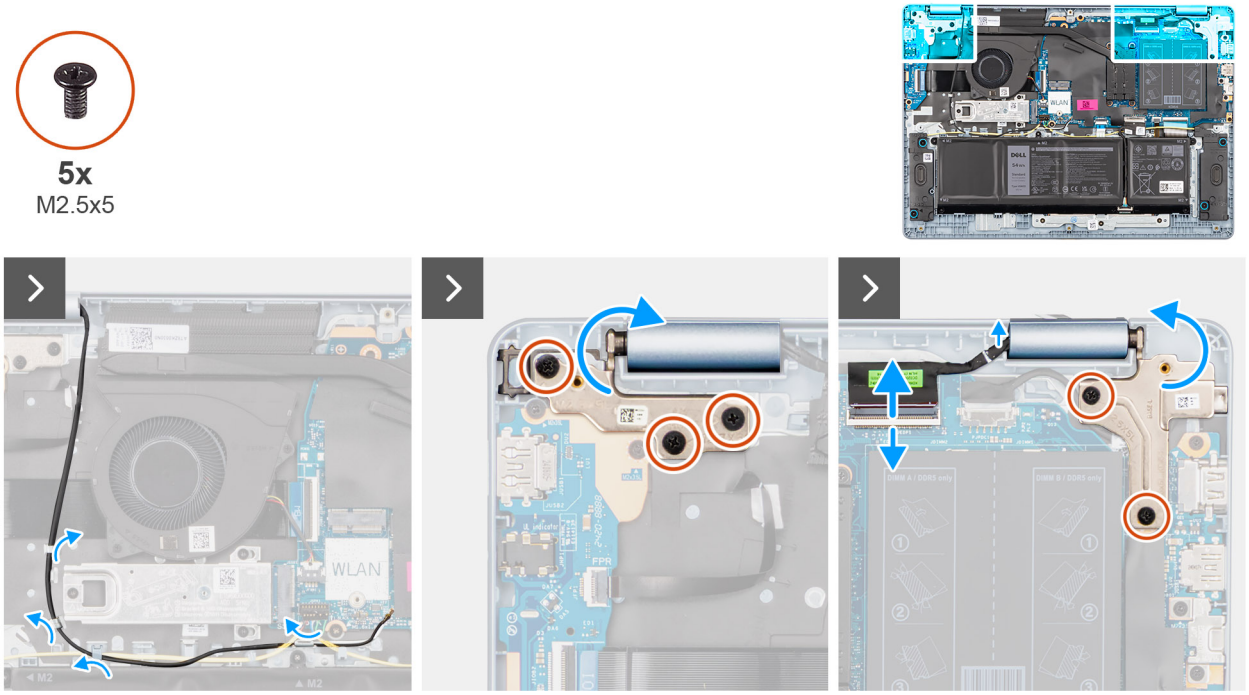


Abbildung 50. Removing the display assembly

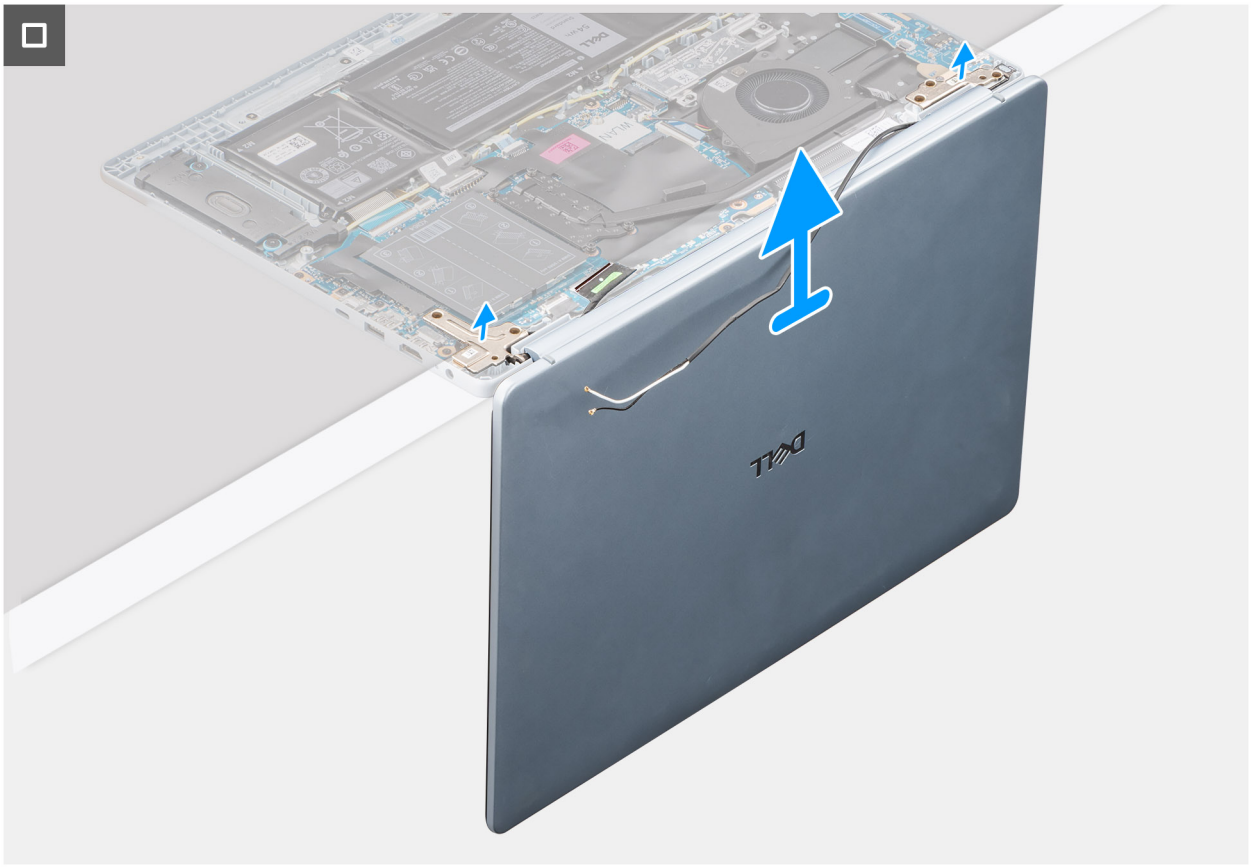


Abbildung 51. Removing the display assembly

Schritte

1. Remove the speaker cable from the routing guides on the palm-rest and keyboard assembly.
2. Remove the wireless-antenna cables from the routing guides on the palm-rest and keyboard assembly.
3. Remove the five screws (M2.5x5) that secure the left and right-display hinges to the palm-rest and keyboard assembly.
4. Using a plastic scribe, lift the display hinges to an angle of 90 degrees from the palm-rest and keyboard assembly.
5. Disconnect the display cable from the connector (eDP) on the system board.
6. Remove the display cable from the routing guides on the palm-rest and keyboard assembly.
7. Lift the palm-rest and keyboard assembly at an angle to free it from the hinges and remove it from the display assembly.

ANMERKUNG: The power-adapter port is secured in place by the left-display hinge. There is no screw, tape, or adhesive that secures the power-adapter port to the palm-rest and keyboard assembly. Therefore, it is important to verify that the power-adapter port has not been displaced during subsequent replacement procedures.

Installing the display assembly

VORSICHT: The information in this section is intended for authorized service technicians only.

ANMERKUNG: The maximum operating angle for the display-panel hinge is 135 degrees.

Voraussetzungen

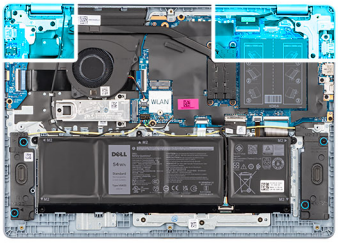
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

The following images indicate the location of the display assembly and provide a visual representation of the installation procedure.



5x
M2.5x5



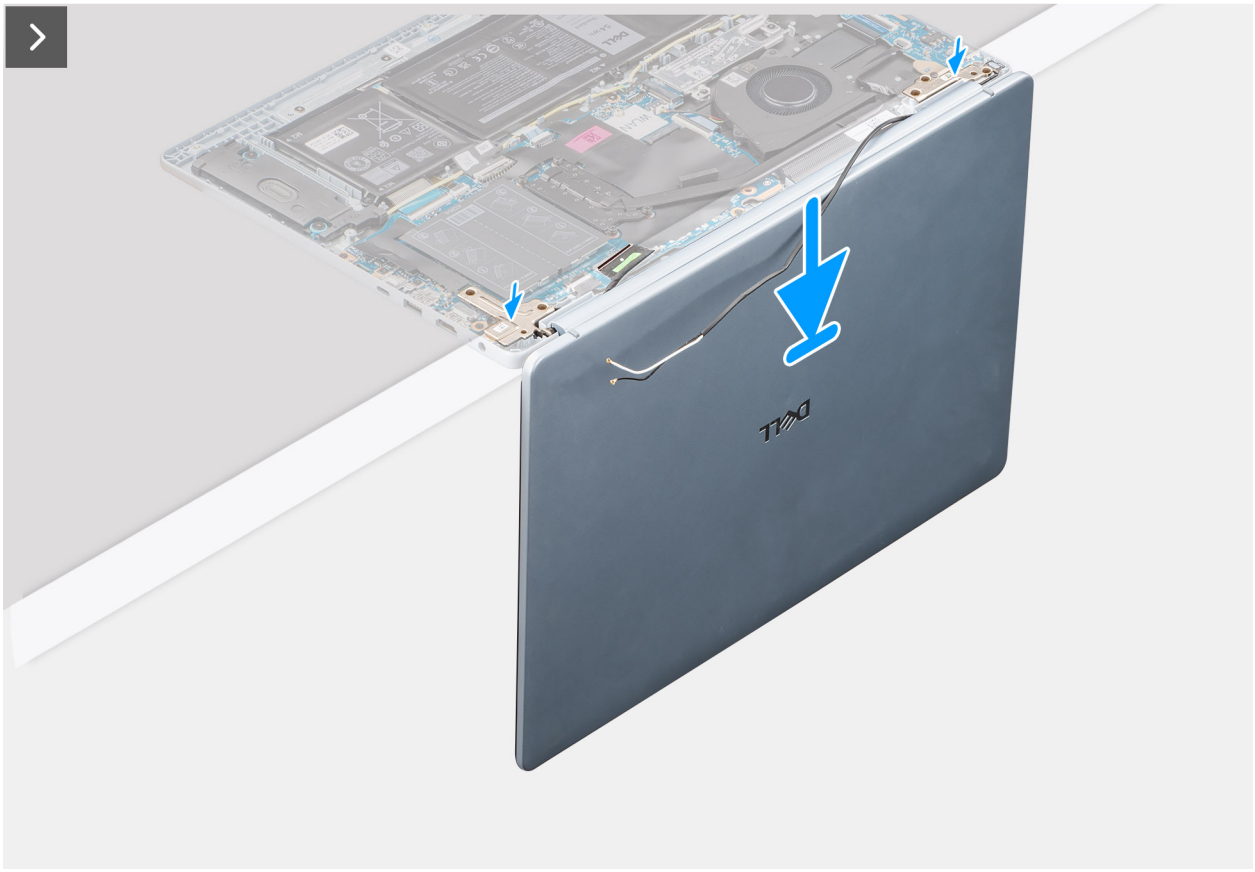


Abbildung 52. Installing the display assembly

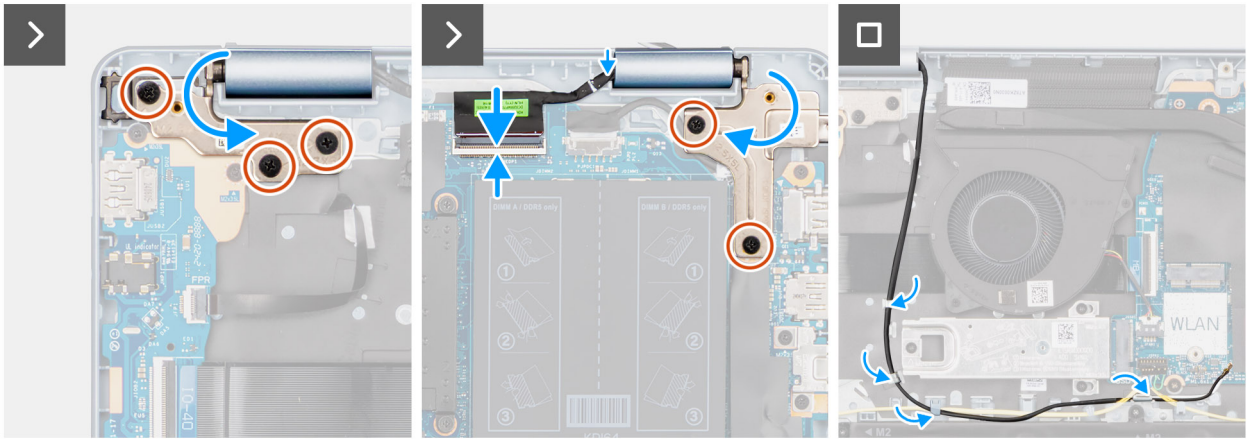


Abbildung 53. Installing the display assembly

ANMERKUNG: Ensure that the display hinges are opened to the maximum before replacing the display assembly on the palm-rest and keyboard assembly.

Schritte

1. Place the display assembly on a clean and flat surface.
2. Carefully place the palm-rest and keyboard assembly at an angle on the display assembly.

   VORSICHT: Do not slide the palm-rest and keyboard assembly over the display assembly to avoid damaging the display.

   ANMERKUNG: The power-adapter port is secured in place by the left-display hinge. There is no screw, tape, or adhesives that secure the power-adapter port to the palm-rest and keyboard assembly. Therefore, it is important to verify that the power-adapter port has not been displaced during subsequent replacement procedures.

3. Gently press to close the hinges and align the screw holes on the hinges with the screw holes on the palm-rest and keyboard assembly.
4. Replace the five screws (M2.5x5) to secure the left and right-display hinges to the palm-rest and keyboard assembly.
5. Route the display cable through the routing guides on the palm-rest and keyboard assembly.
6. Connect the display cable to the connector (eDP) on the system board.
7. Route the wireless-antenna cables through the routing guides over the palm-rest and keyboard assembly.
8. Route the speaker cable through the routing guides on the palm-rest and keyboard assembly.

Nächste Schritte

1. Install the wireless card.
2. Install the base cover.
3. Follow the procedure in After working inside your computer.

Bildschirmblende

Entfernen der Bildschirmblende

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

ANMERKUNG: Die Bildschirmscharnierkappen sind Teil der Bildschirmblende.

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die Bodenabdeckung.
3. Entfernen Sie die Wireless-Karte.
4. Entfernen Sie die Bildschirmbaugruppe.

Info über diese Aufgabe

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

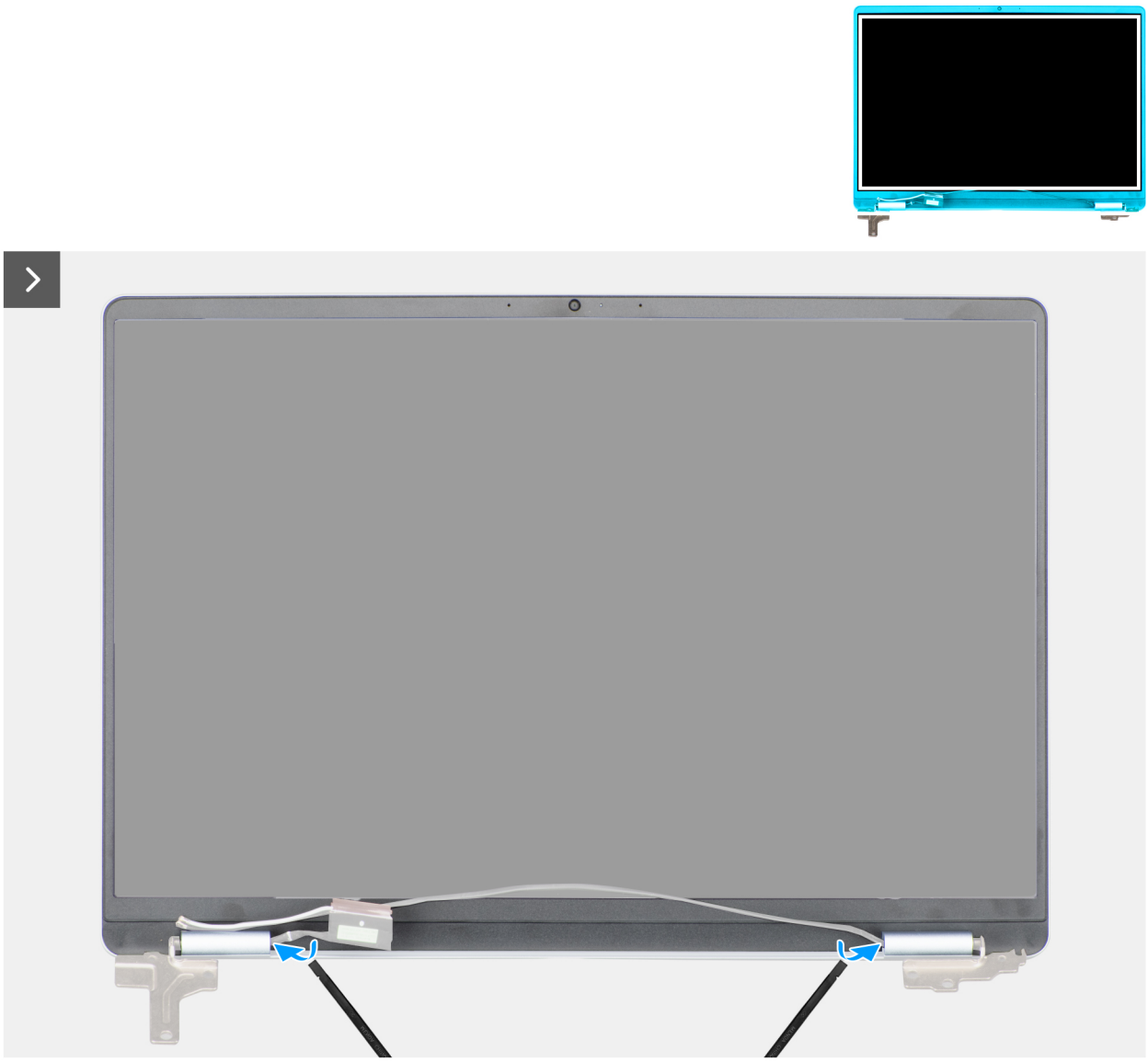


Abbildung 54. Entfernen der Bildschirmblende

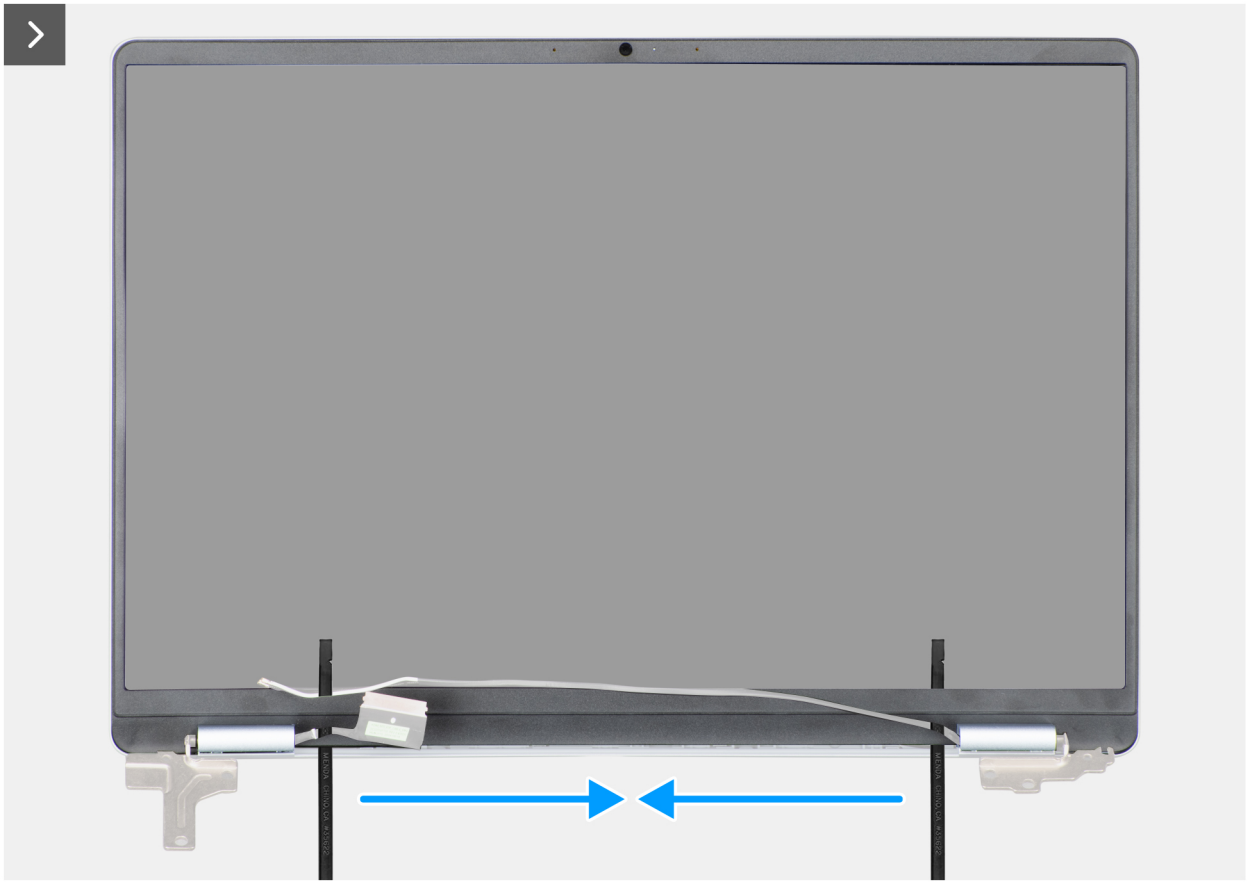


Abbildung 55. Entfernen der Bildschirmblende

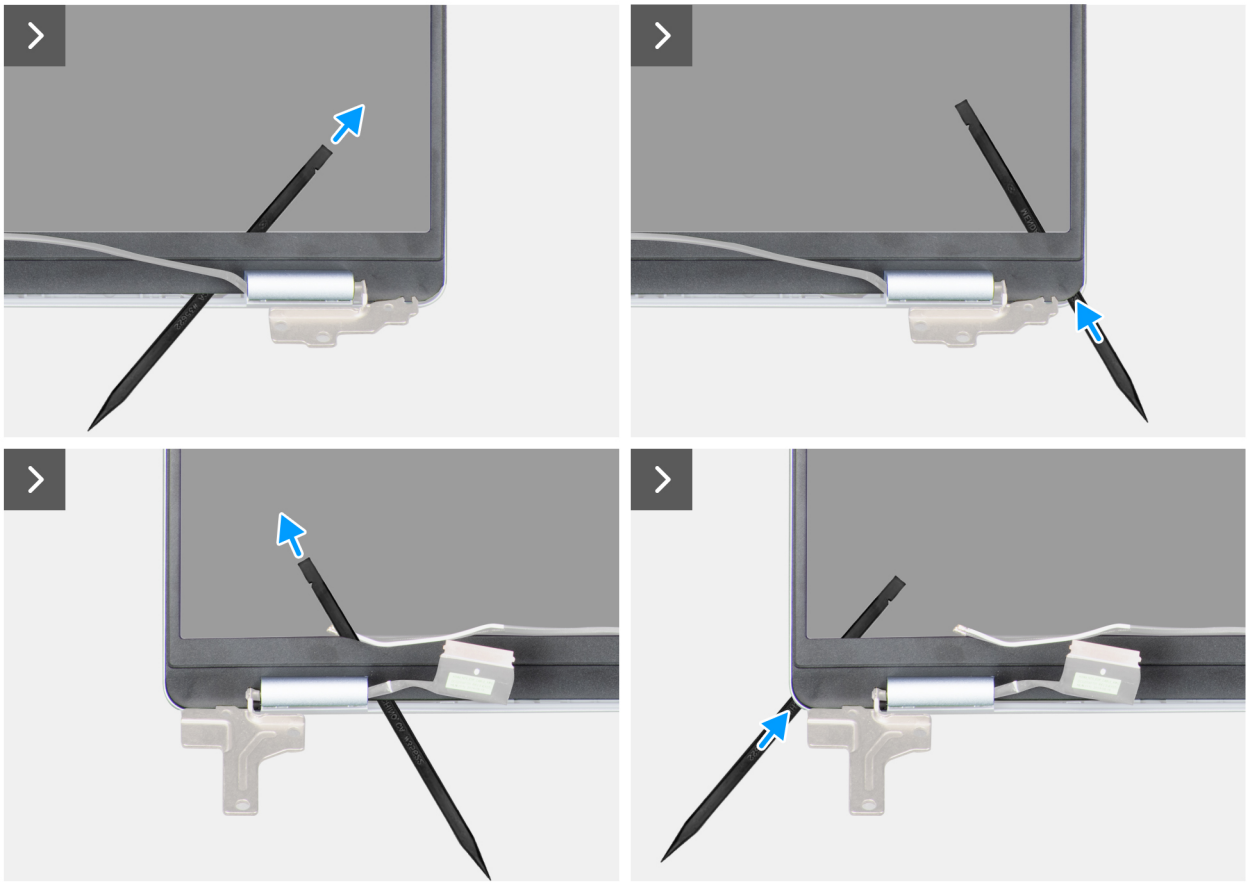


Abbildung 56. Entfernen der Bildschirmblende

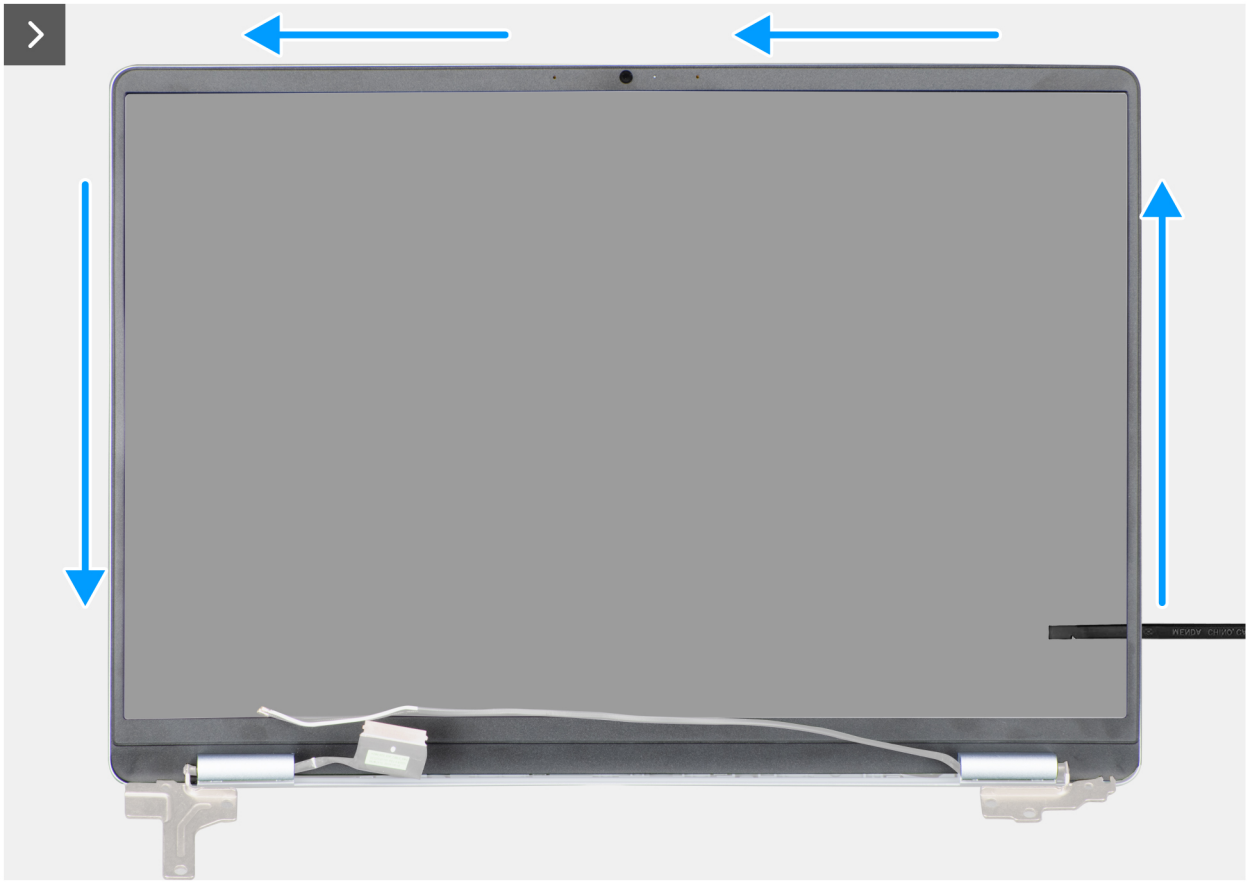


Abbildung 57. Entfernen der Bildschirmblende

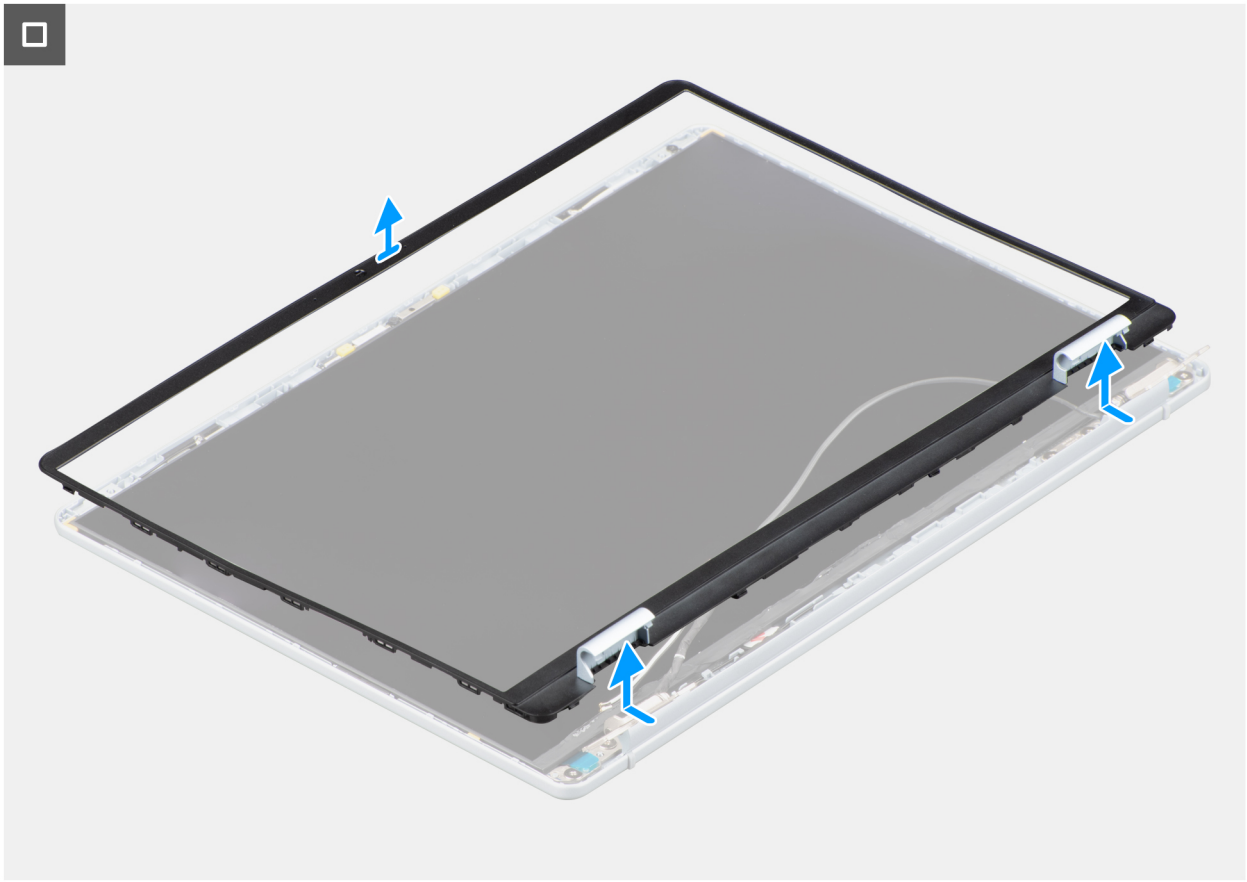


Abbildung 58. Entfernen der Bildschirmblende

ANMERKUNG: Die Bildschirmblende ist eine Einwegkomponente und muss durch eine neue ersetzt werden, wenn sie vom Computer entfernt wird.

Schritte

1. Hebeln Sie mithilfe eines Plastikschreibers die Bildschirmblende von der äußeren Kante der Öffnungen an der Unterseite der Bildschirmbaugruppe in der Nähe der Bildschirmscharniere ab.
2. Hebeln Sie vorsichtig die Bildschirmblende von der Innenkante an der linken und rechten Unterseite der Bildschirmbaugruppe ab.
3. Hebeln Sie mithilfe des Kunststoffstifts die äußere Kante der linken, rechten und oberen Seite der Bildschirmblende auf.
4. Heben Sie die Bildschirmblende von der Bildschirmbaugruppe, um sie zu entfernen.

Einbauen der Bildschirmblende

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

ANMERKUNG: Die Bildschirmscharnierkappen sind Teil der Bildschirmblende.

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 Bildschirmrahmens und stellen das Verfahren zum Installieren bildlich dar.

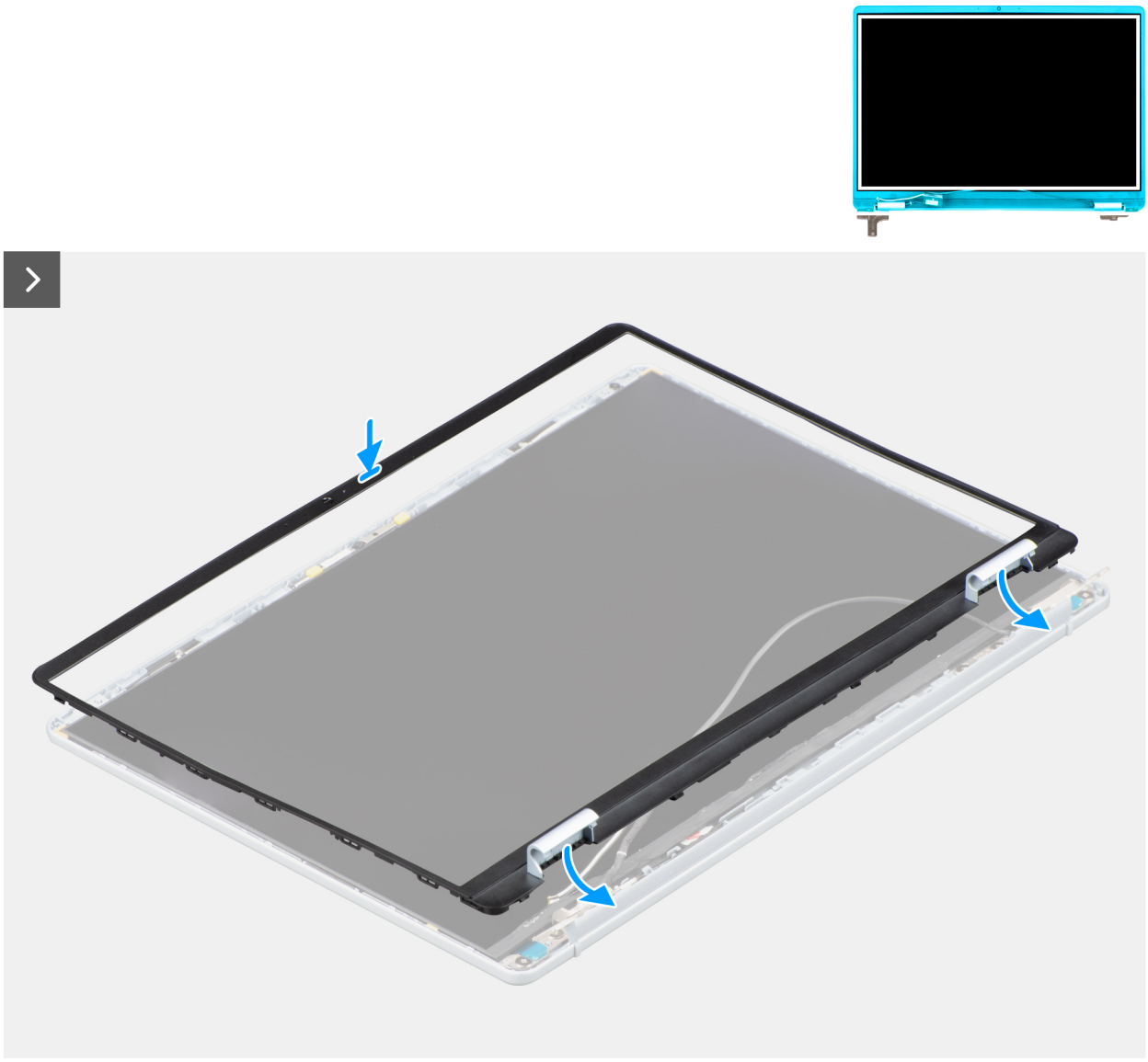


Abbildung 59. Einbauen der Bildschirmblende

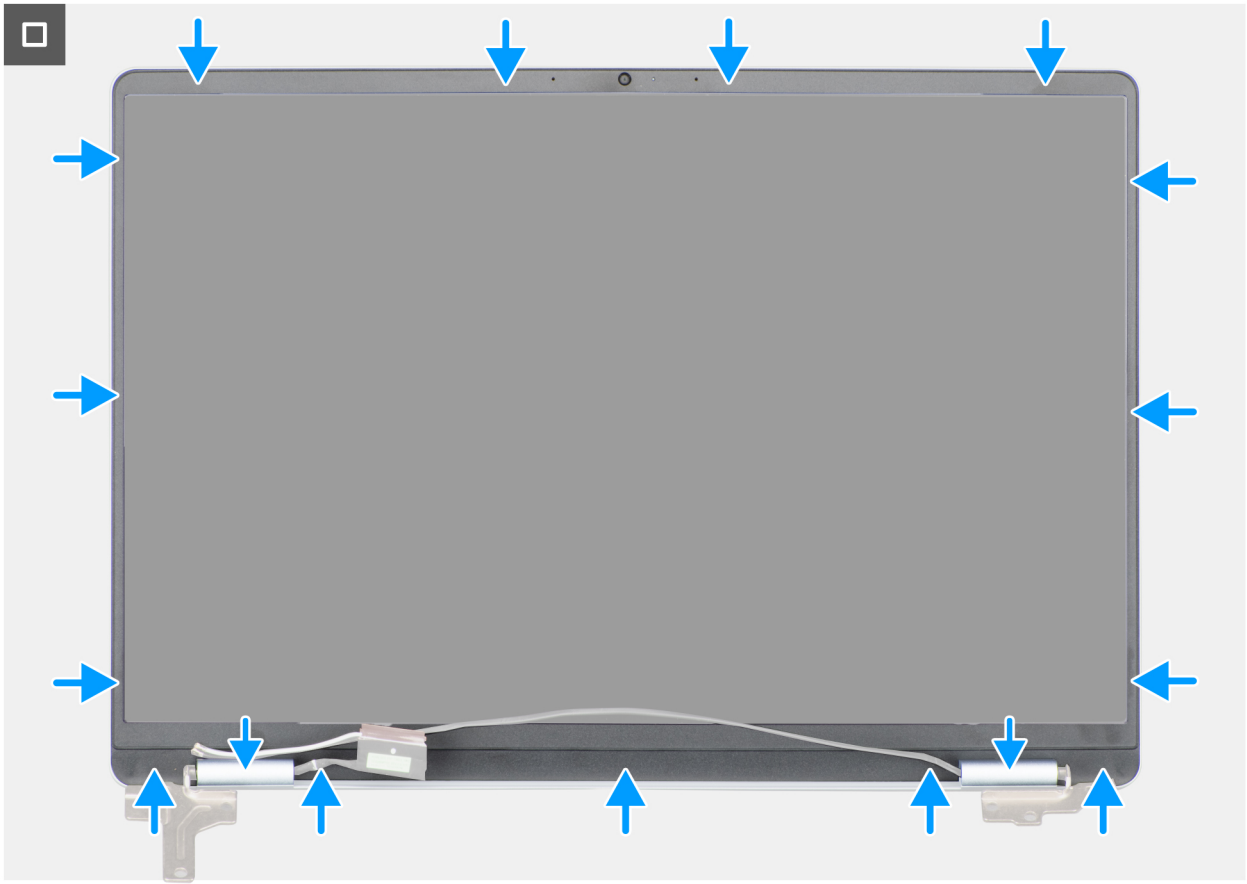


Abbildung 60. Einbauen der Bildschirmblende

Schritte

1. Platzieren Sie die Bildschirmbaugruppe auf einer sauberen und ebenen Oberfläche.
2. Richten Sie den Bildschirmrahmen auf die Bildschirmbaugruppe aus und setzen Sie ihn auf die Bildschirmbaugruppe.
3. Drücken Sie am oberen Rand beginnend auf die Bildschirmblende und arbeiten Sie sich entlang der gesamten Blende vor, bis diese in die Bildschirmbaugruppe einrastet.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie die Bildschirmbaugruppe ein.
2. Installieren Sie die Wireless-Karte.
3. Bringen Sie die Bodenabdeckung an.
4. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Bildschirm

Entfernen des Bildschirms

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

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

Voraussetzungen

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

3. Entfernen Sie die Wireless-Karte.
4. Entfernen Sie die Bildschirmbaugruppe.
5. Entfernen Sie die Bildschirmblende.

Info über diese Aufgabe

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

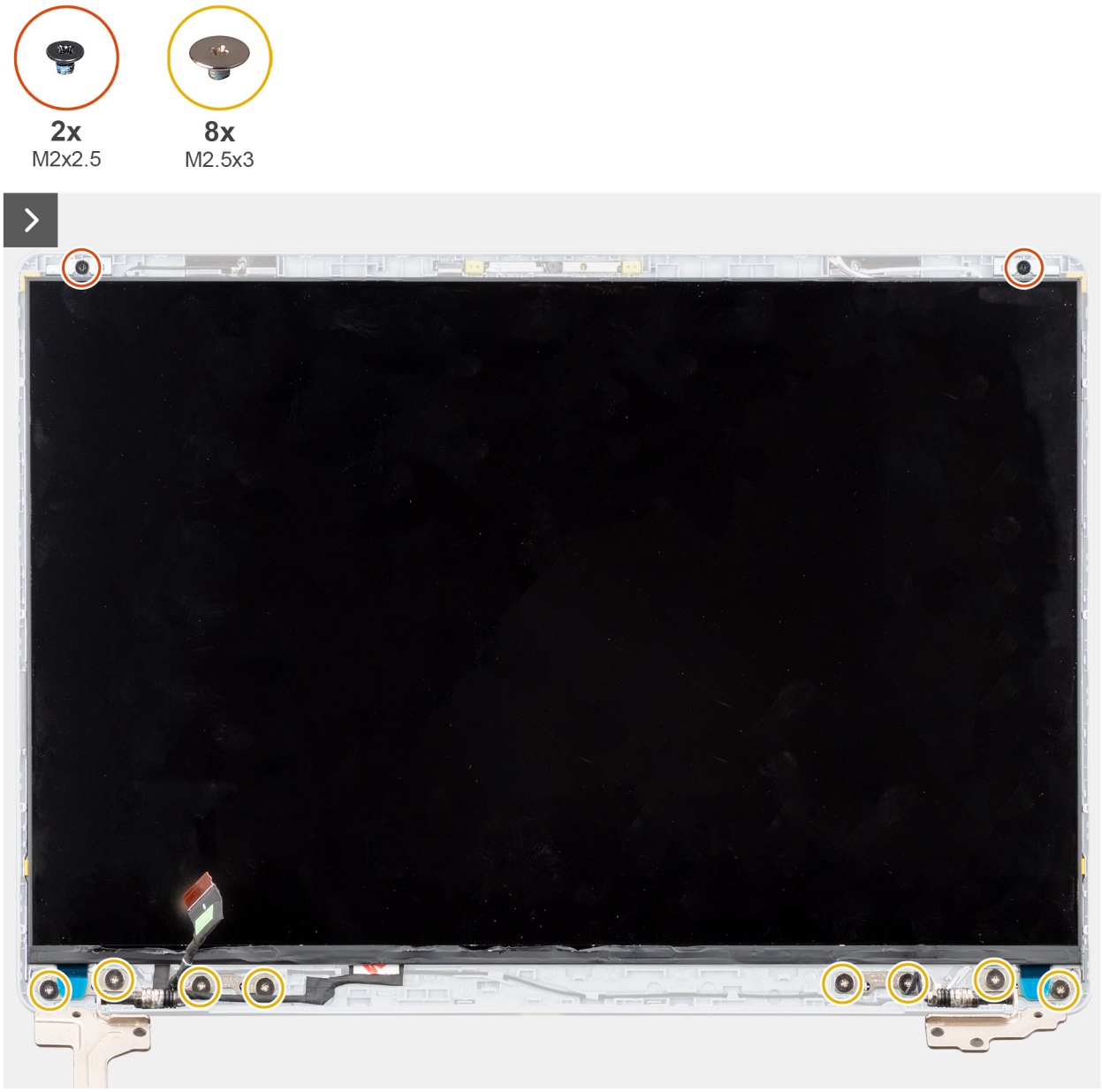


Abbildung 61. Entfernen des Bildschirms

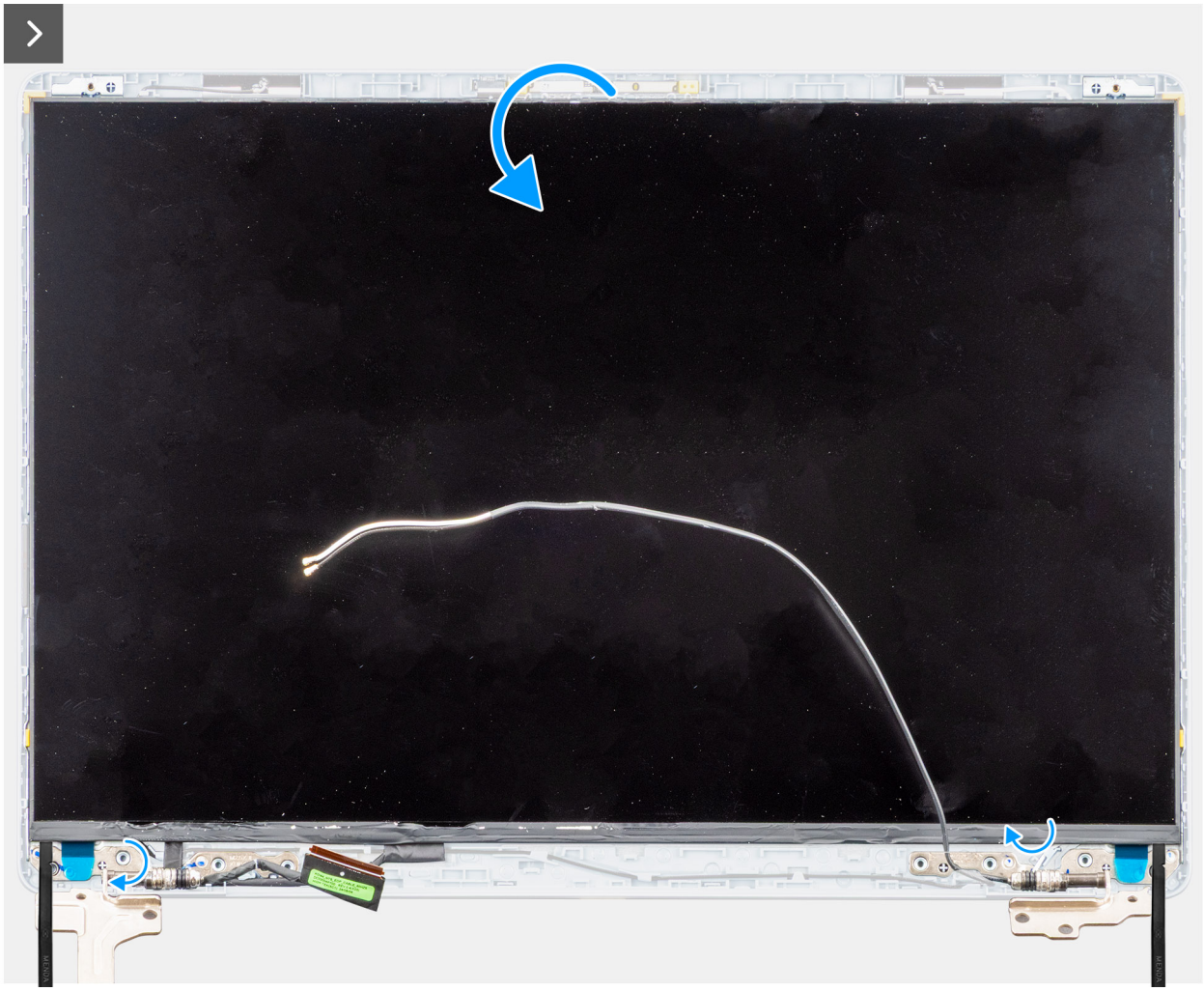


Abbildung 62. Entfernen des Bildschirms

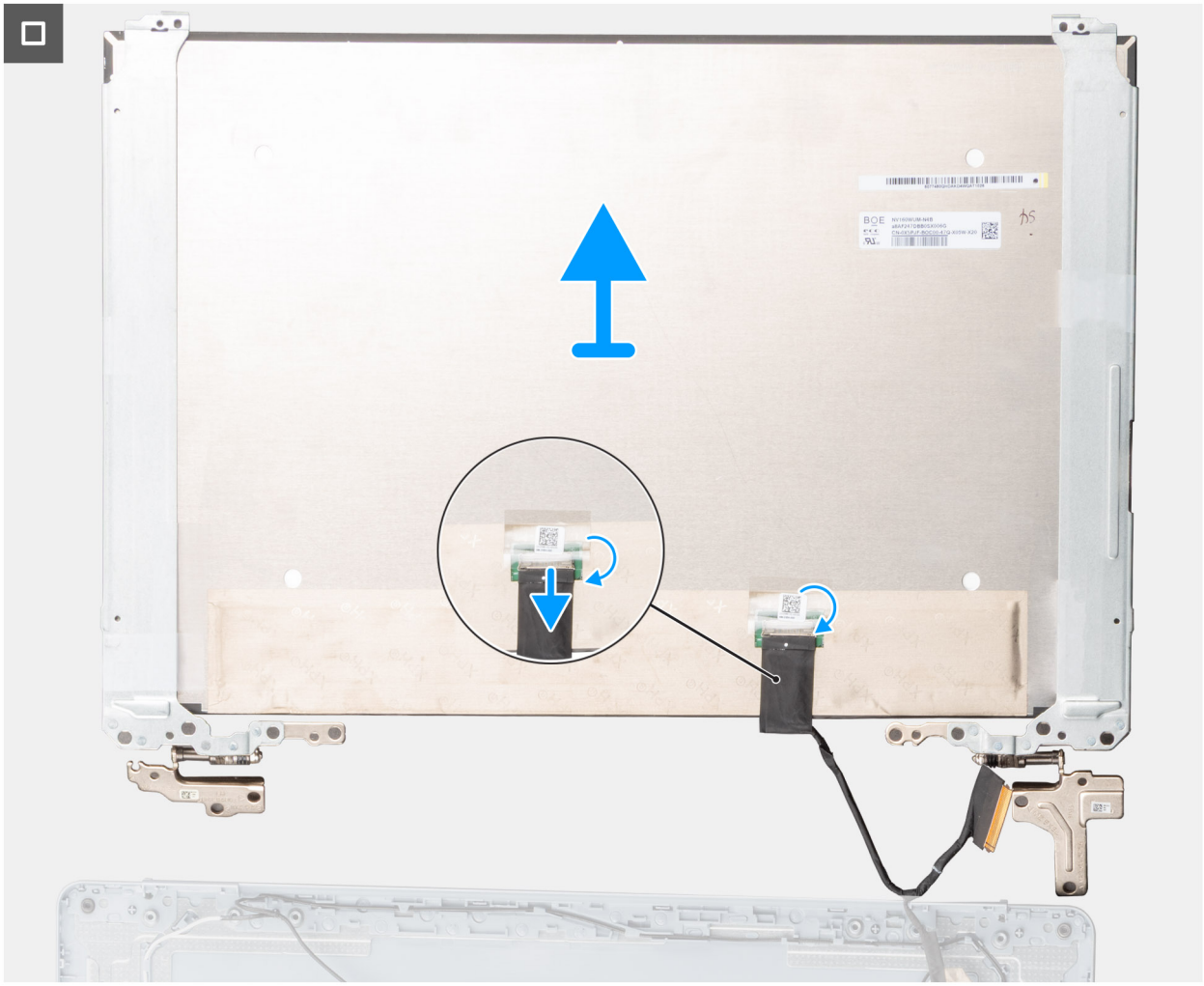


Abbildung 63. Entfernen des Bildschirms

Schritte

1. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x2.5) und die acht Schrauben (M2.5x3), mit denen der Bildschirm an der hinteren Bildschirmabdeckung und der Antennenbaugruppe befestigt ist.
2. Verwenden Sie einen Kunststoffstift, um den Bildschirm beginnend an der unteren rechten Seite aufzuhebeln.
3. Hebeln Sie den Bildschirm vorsichtig mit den Händen von den Laschen an der rechten Seite der hinteren Bildschirmabdeckung ab.
4. Wiederholen Sie die Schritte 2 und 3 für die linke Seite des Bildschirms.
5. Drehen Sie die Bildschirmbaugruppe vorsichtig nach vorne und ziehen Sie die Schutzfolie ab, mit der 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.

6. Trennen Sie das Bildschirmkabel vom Anschluss am Bildschirm.
7. Lösen Sie das Bildschirmkabel und das Wireless-Antennenkabel vorsichtig aus den Bildschirmscharnieren und entfernen Sie den Bildschirm.

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

Einbauen des Bildschirms

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

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

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

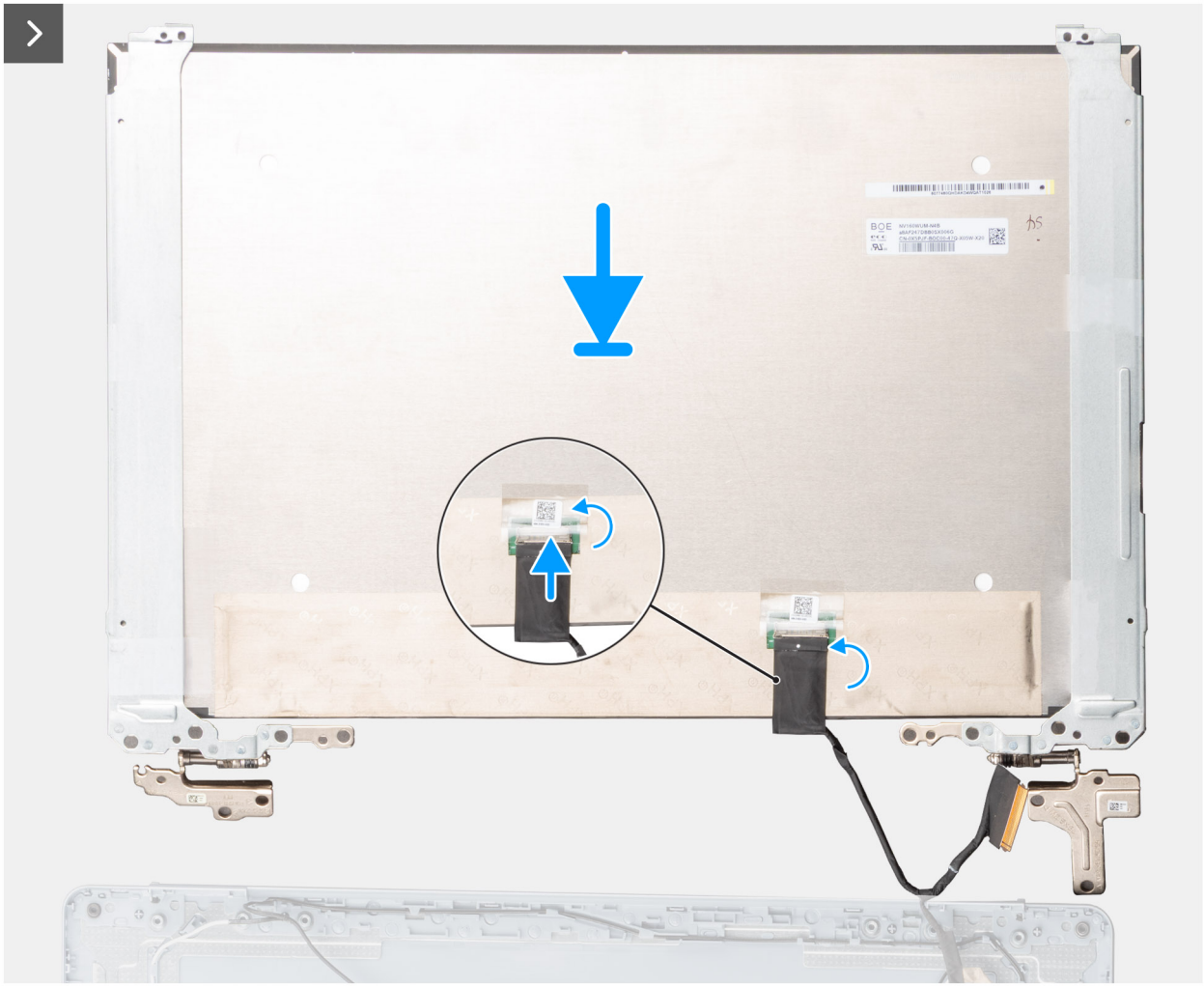


Abbildung 64. Einbauen des Bildschirms

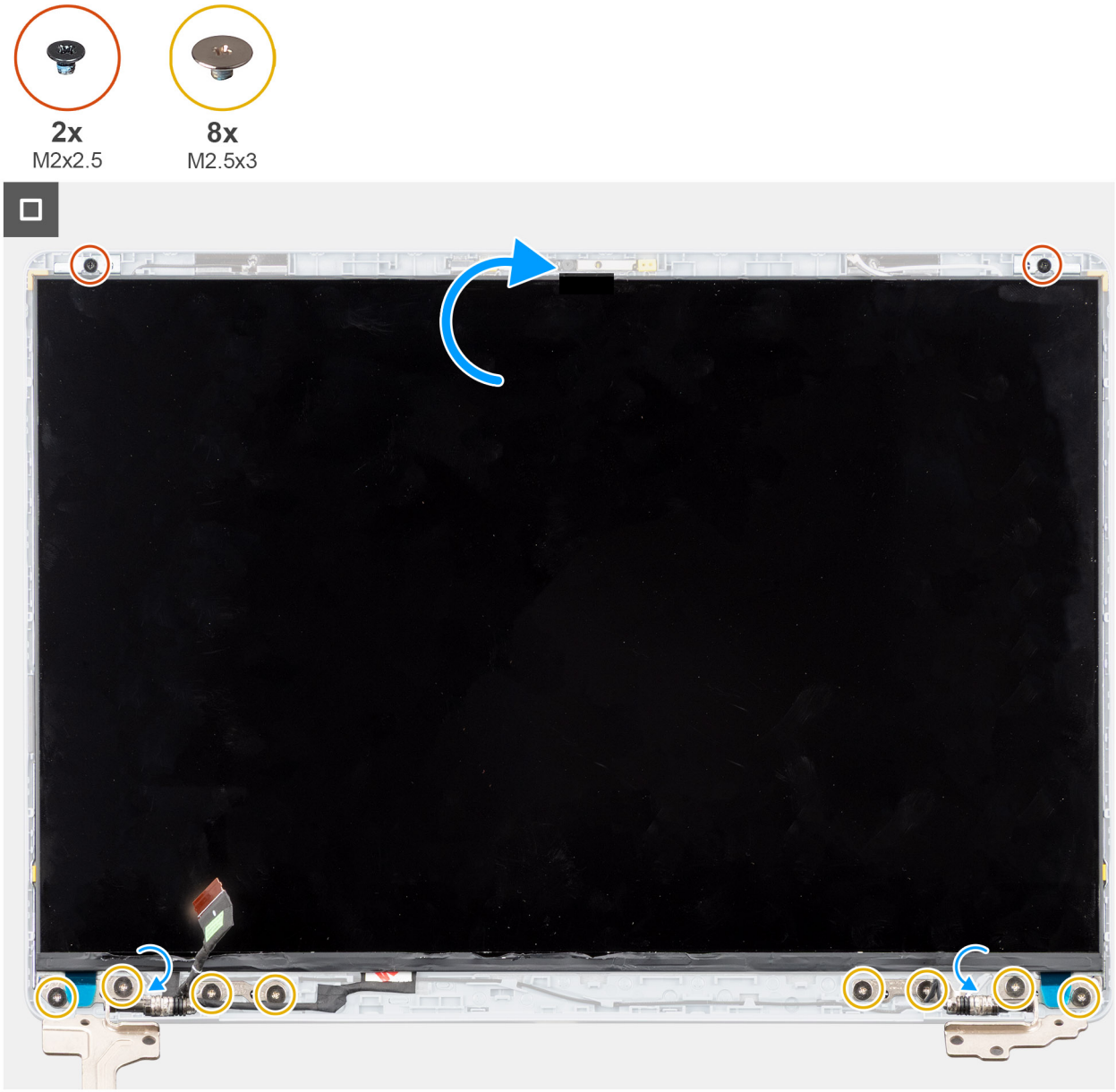


Abbildung 65. Einbauen des Bildschirms

Schritte

1. Legen Sie den Bildschirm und die Rückabdeckung des Bildschirms mit der Antennenbaugruppe auf eine saubere und ebene Oberfläche.
2. Ziehen Sie das Bildschirmkabel und die Wireless-Antennenkabel vorsichtig aus den Bildschirmscharnieren.
3. Verbinden Sie das Bildschirmkabel mit dem Anschluss auf dem Bildschirm und schließen Sie die Verriegelung.
4. Bringen Sie die Schutzfolie zur Befestigung des Bildschirmkabels am Anschluss des Bildschirms an.
5. Drehen Sie den Bildschirm vorsichtig um und legen Sie ihn auf die hintere Bildschirmabdeckung.
6. Drücken Sie die Kanten des Bildschirms vorsichtig nach unten, bis er in die Laschen an der hinteren Bildschirmabdeckung einrastet.
7. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x2.5) und die acht Schrauben (M2.5x3) wieder an, mit denen der Bildschirm an der hinteren Bildschirmabdeckung und der Antennenbaugruppe befestigt wird.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie die Bildschirmblende ein.
2. Bauen Sie die Bildschirmbaugruppe ein.
3. Installieren Sie die Wireless-Karte.
4. Bringen Sie die Bodenabdeckung an.

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

Bildschirmkabel

Entfernen des Bildschirmkabels

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.
2. Entfernen Sie die Bodenabdeckung.
3. Entfernen Sie die Wireless-Karte.
4. Entfernen Sie die Bildschirmbaugruppe.
5. Entfernen Sie die Bildschirmblende.
6. Entfernen Sie den Bildschirm.

Info über diese Aufgabe

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

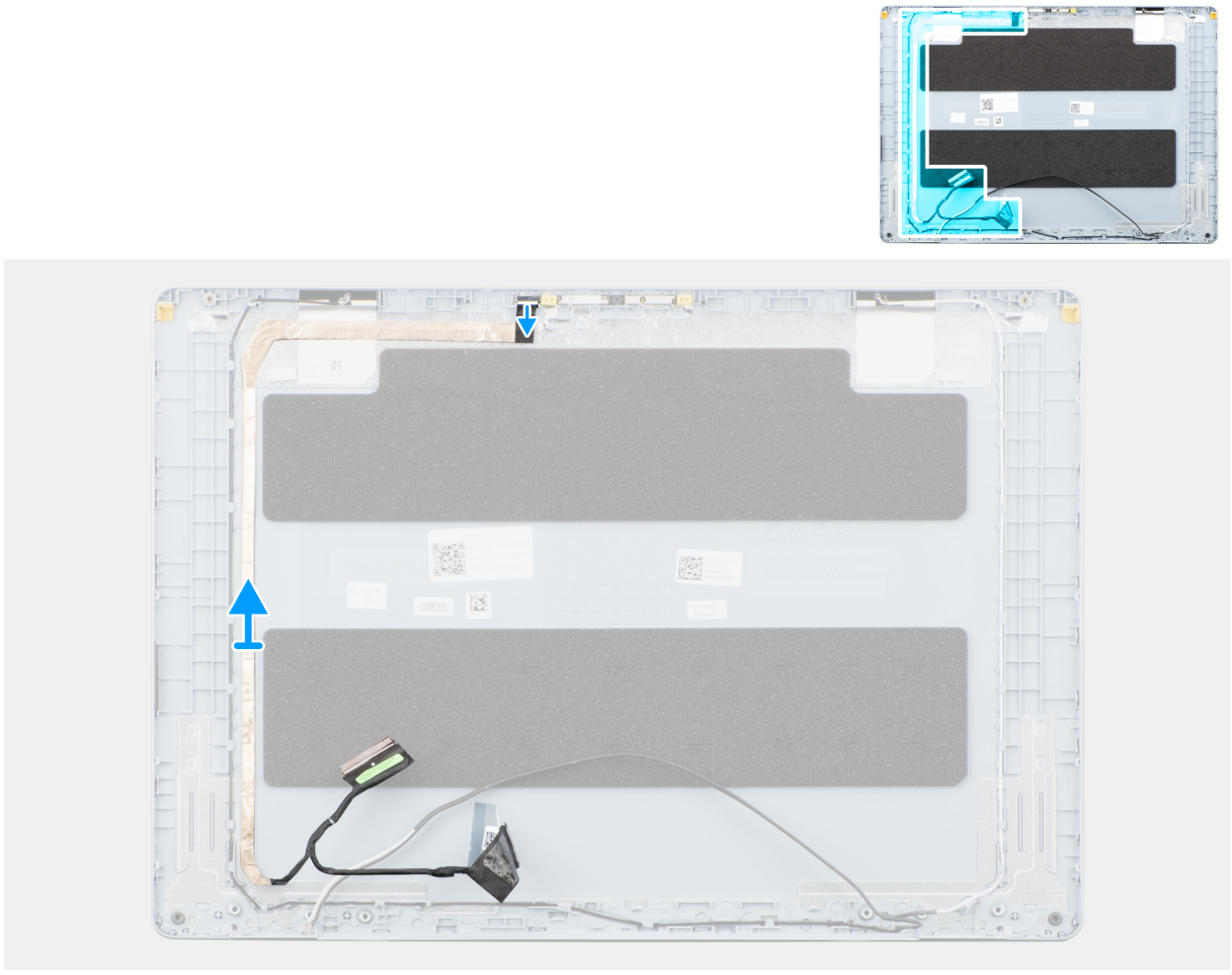


Abbildung 66. Entfernen des Bildschirmkabels

Schritte

1. Trennen Sie das Bildschirmkabel vom Anschluss an der Kamera.

2. Lösen Sie das Bildschirmkabel vorsichtig von der hinteren Bildschirmabdeckung und entfernen Sie es.

Einbauen des Bildschirmkabels

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 des Bildschirmkabels und stellt das Verfahren zum Einbauen bildlich dar.

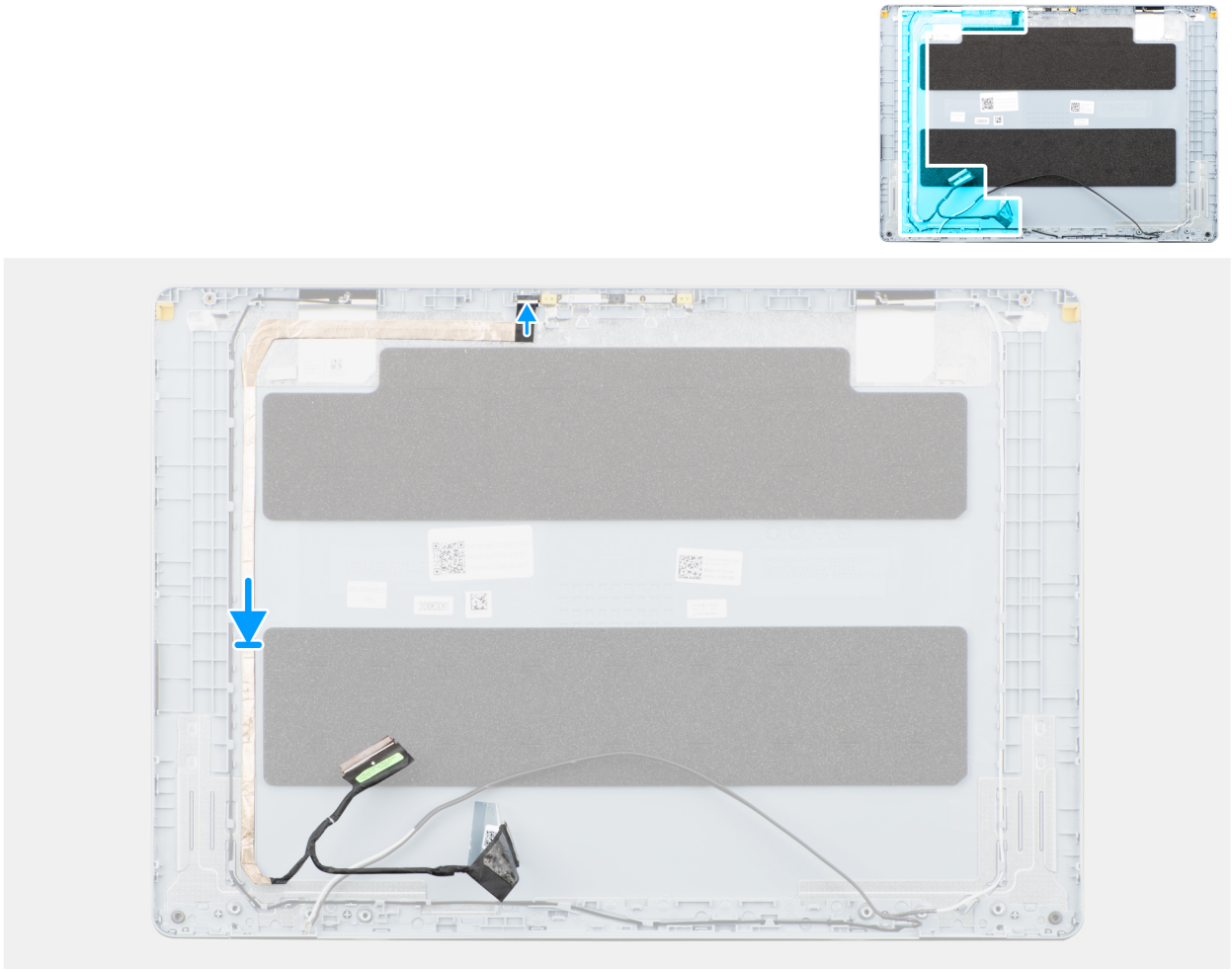


Abbildung 67. Einbauen des Bildschirmkabels

Schritte

1. Befestigen Sie das Bildschirmkabel an der Bildschirmrückabdeckung und der Antennenbaugruppe.
2. Verbinden Sie das Bildschirmkabel mit dem Anschluss an der Kamera.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie den Bildschirm.
2. Bauen Sie die Bildschirmblende ein.
3. Bauen Sie die Bildschirmbaugruppe ein.

4. Installieren Sie die Wireless-Karte.
5. Bringen Sie die Bodenabdeckung an.
6. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Kamera

Entfernen der Kamera

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.
2. Entfernen Sie die Bodenabdeckung.
3. Entfernen Sie die Wireless-Karte.
4. Entfernen Sie die Bildschirmbaugruppe.
5. Entfernen Sie die Bildschirmblende.
6. Entfernen Sie den Bildschirm.

Info über diese Aufgabe

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

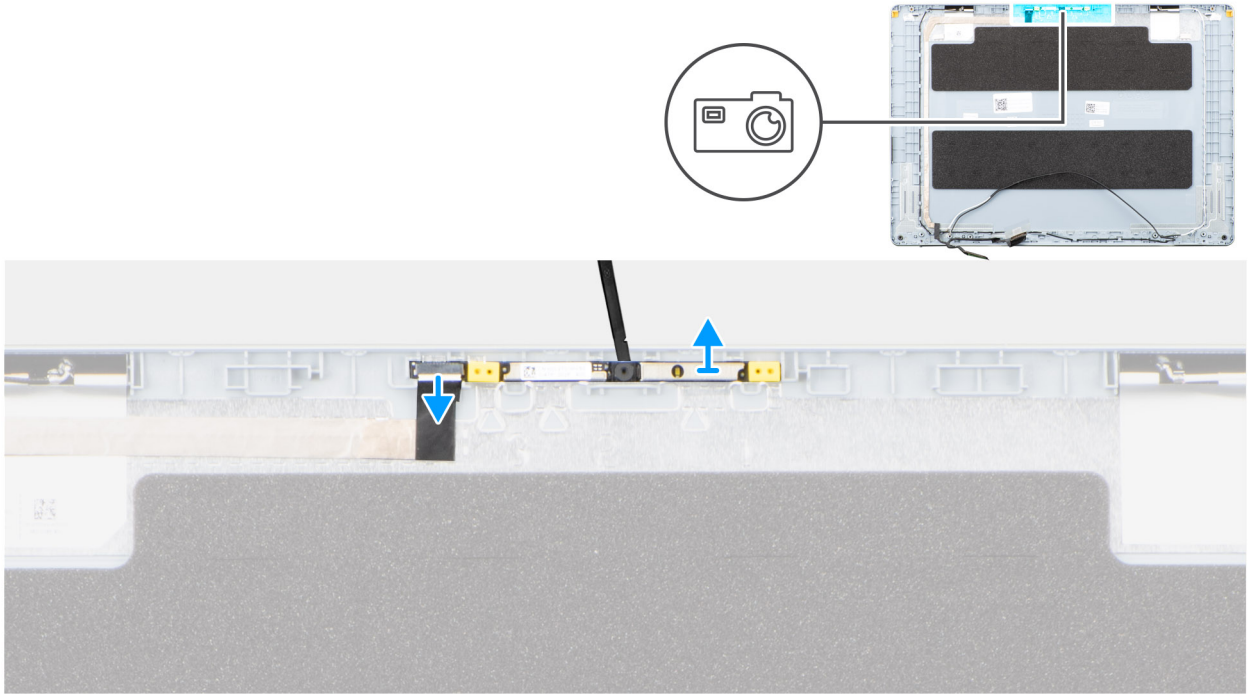


Abbildung 68. Entfernen der Kamera

Schritte

1. Trennen Sie das Bildschirmkabel vom Anschluss an der Kamera.
2. Lösen Sie die Kamera mithilfe eines Plastikschreibers vorsichtig von der hinteren Bildschirmabdeckung.
3. Entfernen Sie die Kamera von der hinteren Bildschirmabdeckung.

Installieren der Kamera

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 Kamera und stellt das Verfahren zum Einbauen bildlich dar.

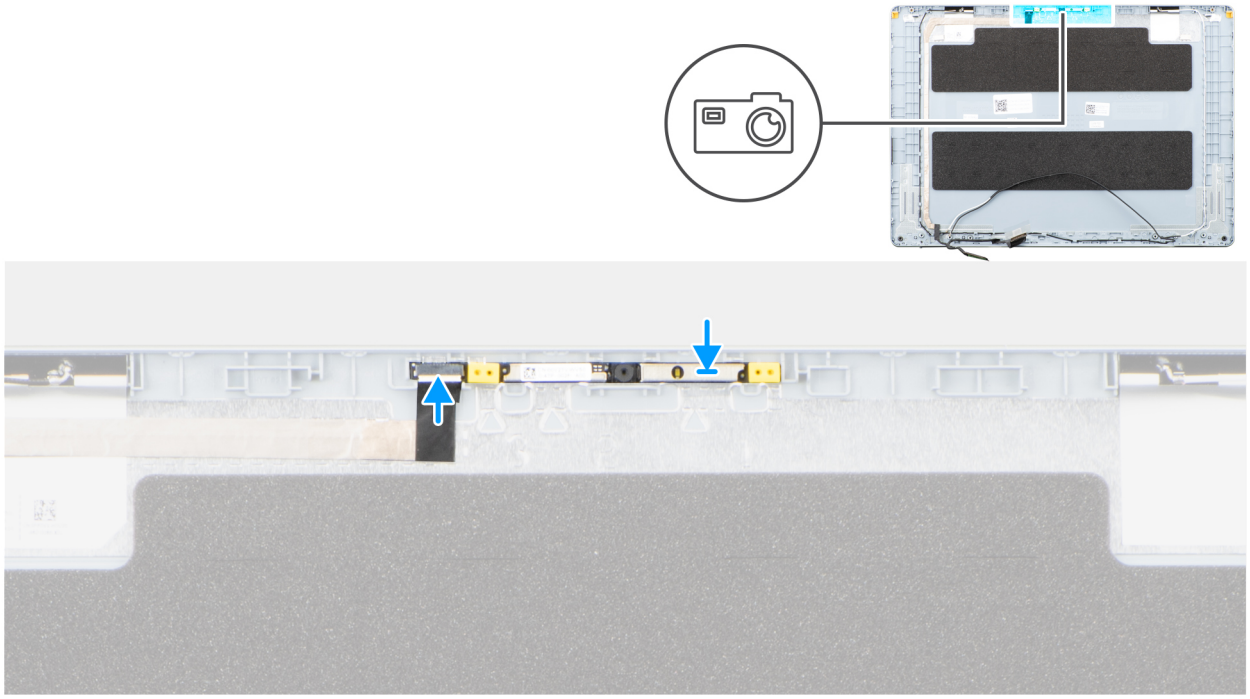


Abbildung 69. Installieren der Kamera

Schritte

1. Befestigen Sie die Kamera mithilfe der Führungsstifte an der hinteren Bildschirmabdeckung.
2. Verbinden Sie das Bildschirmkabel mit dem Anschluss an der Kamera.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie den Bildschirm.
2. Bauen Sie die Bildschirmblende ein.
3. Bauen Sie die Bildschirmbaugruppe ein.
4. Installieren Sie die Wireless-Karte.
5. Bringen Sie die Bodenabdeckung an.
6. 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 sind nur für autorisierte Servicetechniker bestimmt.

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die Bodenabdeckung.
3. Entfernen Sie die Wireless-Karte.
4. Entfernen Sie die Bildschirmbaugruppe.
5. Entfernen Sie die Bildschirmblende.
6. Entfernen Sie den Bildschirm.
7. Entfernen Sie die Kamera.
8. Entfernen Sie das Bildschirmkabel.

Info über diese Aufgabe

ANMERKUNG: Die hintere Bildschirmabdeckung und die Antennenbaugruppe können nicht weiter zerlegt werden, nachdem alle vorherigen Verfahren zum Entfernen von Teilen abgeschlossen sind. Wenn die Wireless-Antennen defekt sind und ersetzt werden müssen, ersetzen Sie die gesamte Baugruppe aus hinterer Bildschirmabdeckung und Antennen.

Die Abbildung unten zeigt die Rückabdeckung und die Antennenbaugruppe nach Erfüllen aller **Voraussetzungen** zum Entfernen von Teilen für einen Ersatz der hinteren Bildschirmabdeckung und der Antennenbaugruppe.

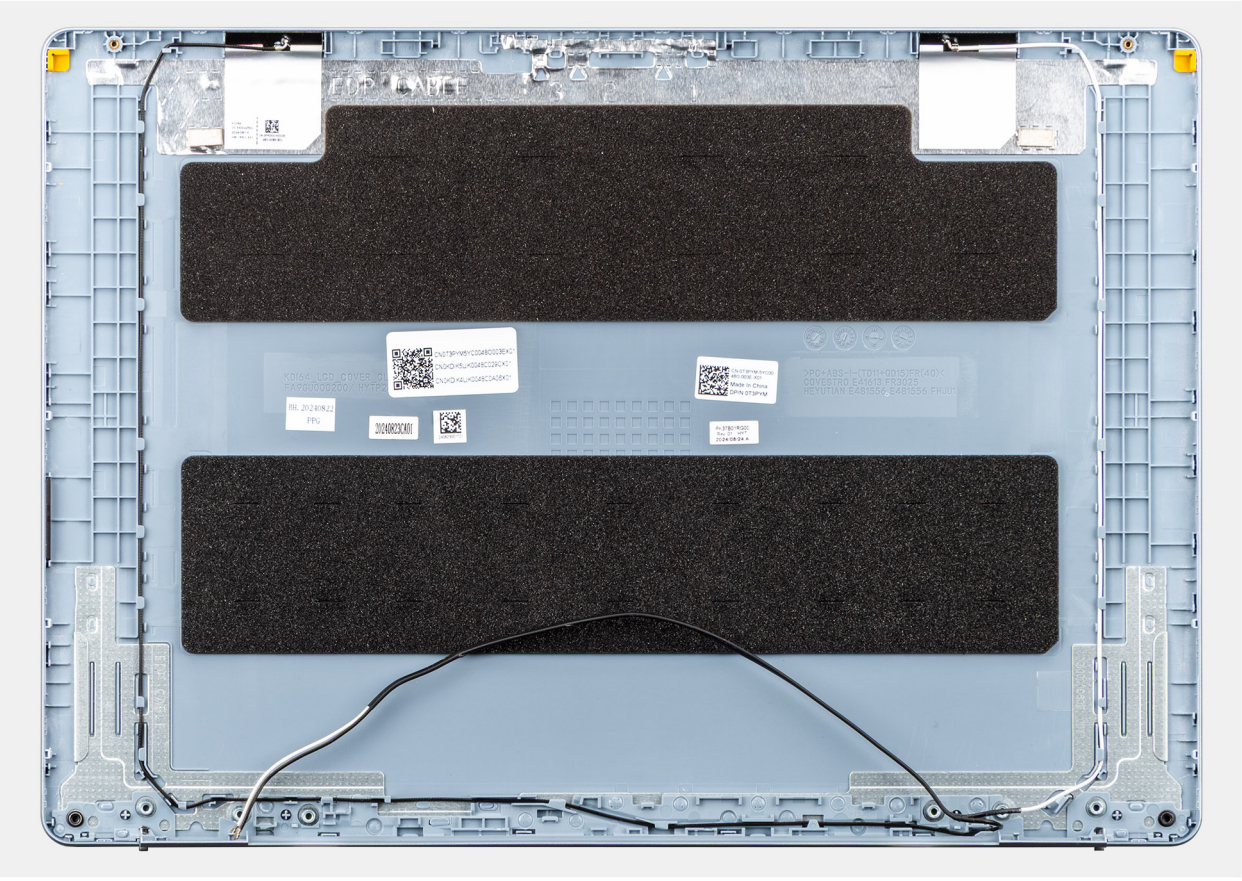


Abbildung 70. Bildschirmrückwand-Antennen-Baugruppe

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

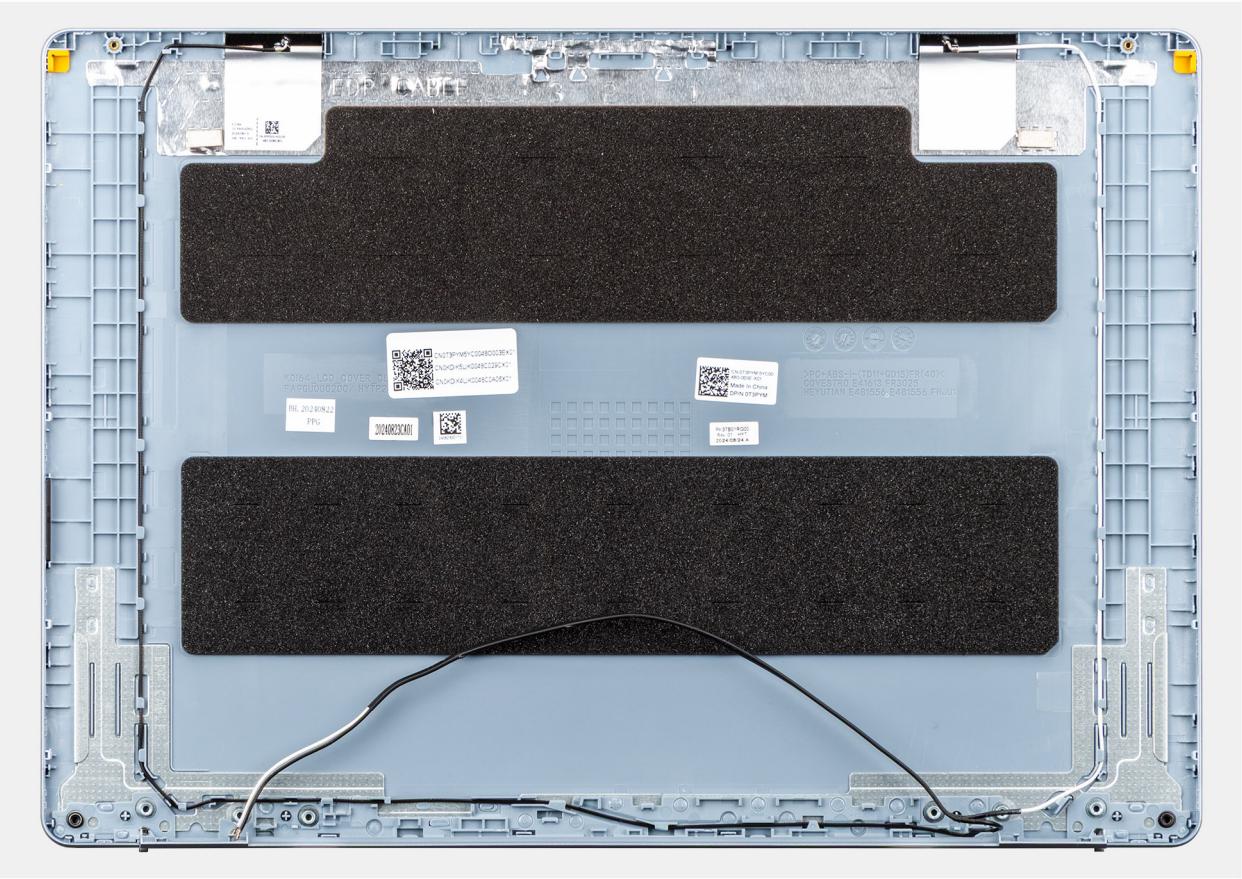


Abbildung 71. Bildschirmrückwand-Antennen-Baugruppe

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 das Bildschirmkabel.
2. Installieren Sie die Kamera.

3. Installieren Sie den Bildschirm.
4. Bauen Sie die Bildschirmblende ein.
5. Bauen Sie die Bildschirmbaugruppe ein.
6. Installieren Sie die Wireless-Karte.
7. Bringen Sie die Bodenabdeckung an.
8. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Netzschalter

Entfernen des Netzschalters

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.
2. Entfernen Sie die Bodenabdeckung.
3. Entfernen Sie die I/O-Platine.

Info über diese Aufgabe

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

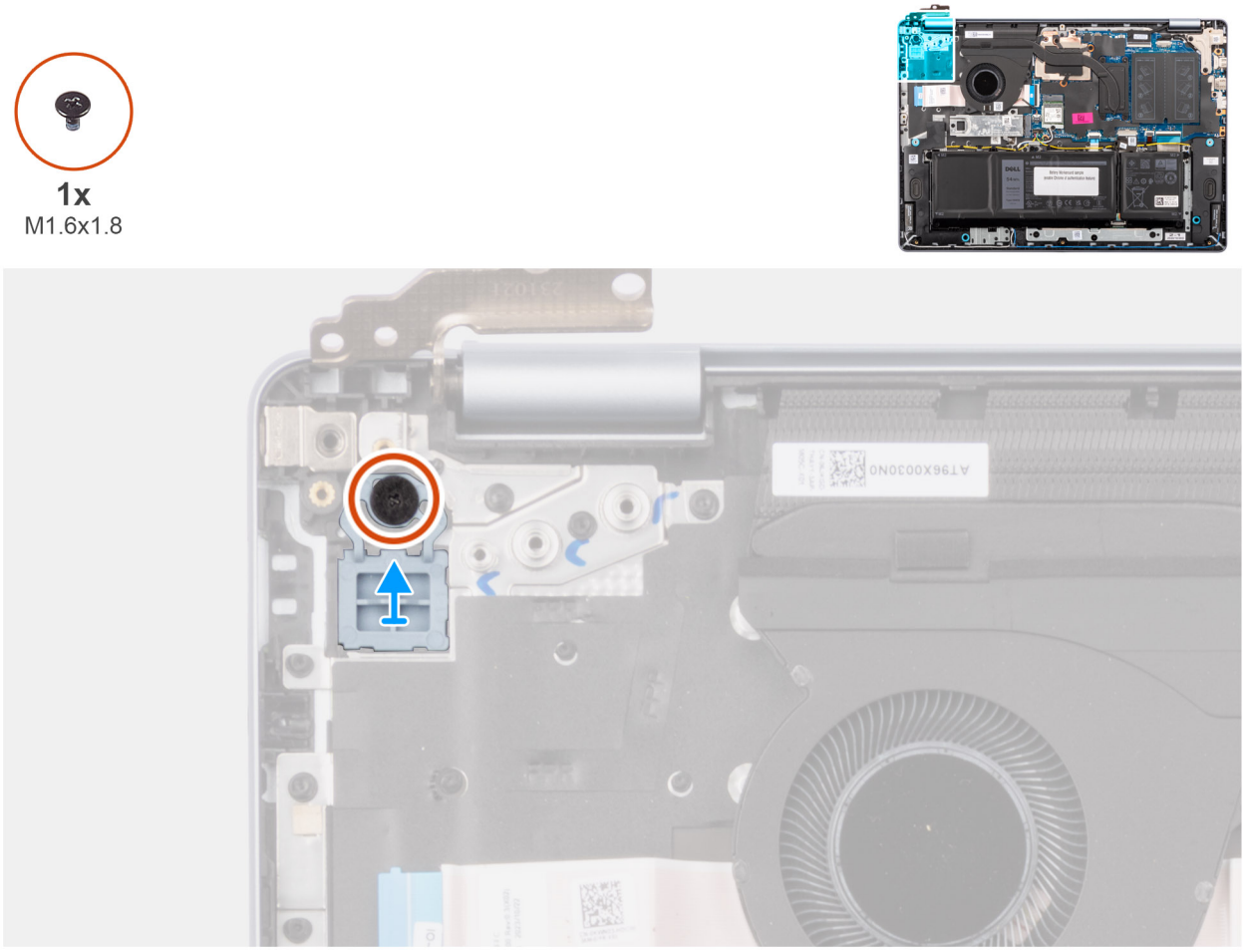


Abbildung 72. Entfernen des Netzschalters

Schritte

1. Entfernen Sie die Schraube (M1.6x1.8) zur Befestigung des Netzschalters an der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe.
2. Heben Sie den Netzschalter aus der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe heraus.

Installieren des Netzschalters

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 Netzschalters und stellt das Installationsverfahren bildlich dar.

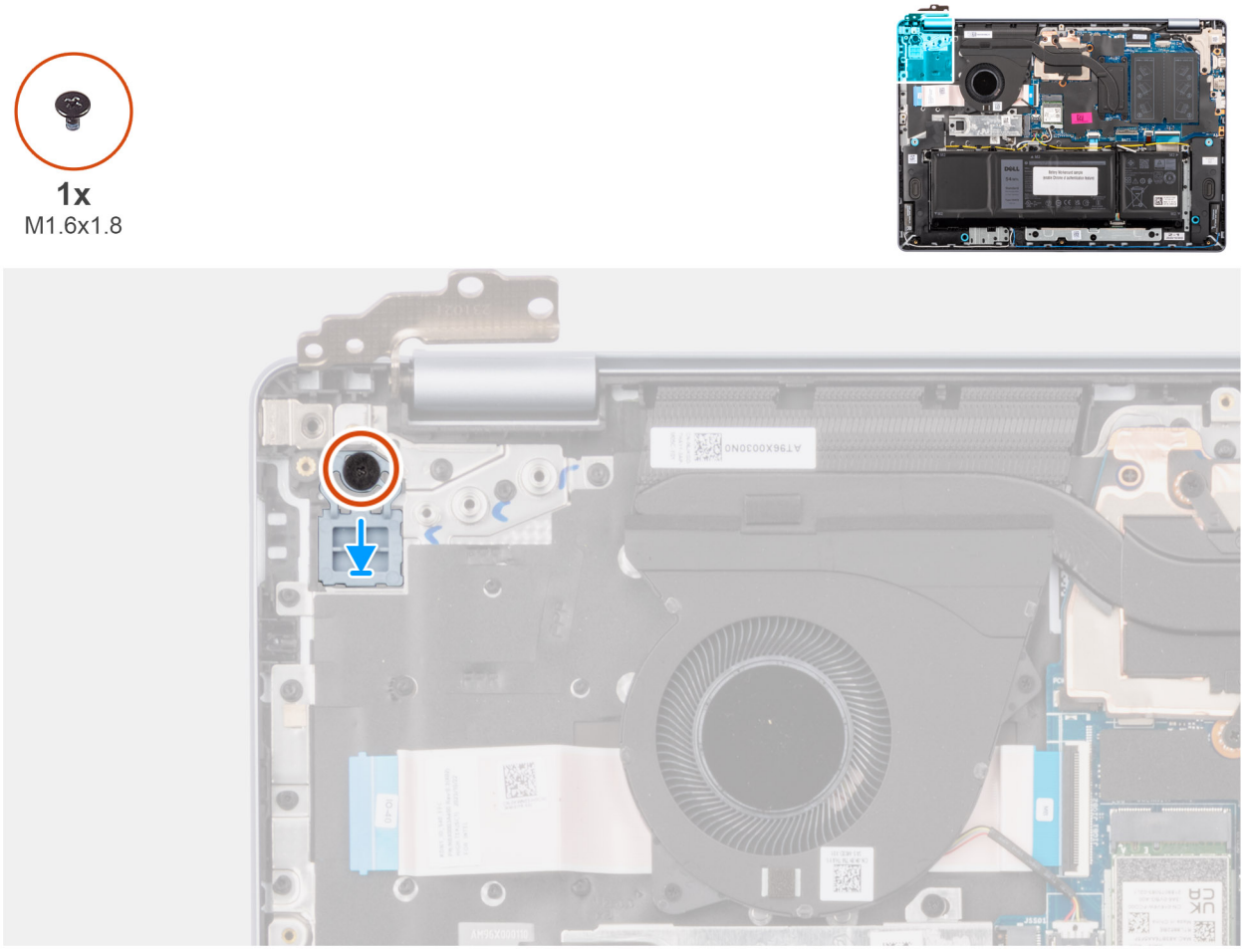


Abbildung 73. Installieren des Netzschalters

Schritte

1. Setzen Sie den Netzschalter in den Steckplatz auf der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe ein.
2. Richten Sie die Schraubenbohrung auf dem Netzschalter an der Schraubenbohrung auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe aus.
3. Bringen Sie die Schraube (M1.6x1.8) zur Befestigung des Netzschalters an der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe wieder an.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie die I/O-Platine ein.
2. Bringen Sie die Bodenabdeckung an.
3. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Netzschalter mit Fingerabdruckleser

Entfernen des Netzschalters mit Fingerabdruck-Lesegerät

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.
2. Entfernen Sie die Bodenabdeckung.
3. Entfernen Sie die I/O-Platine.

Info über diese Aufgabe

ANMERKUNG: Dieses Verfahren gilt nur für Computer, die über einen Netzschalter mit Fingerabdruckleser verfügen.

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

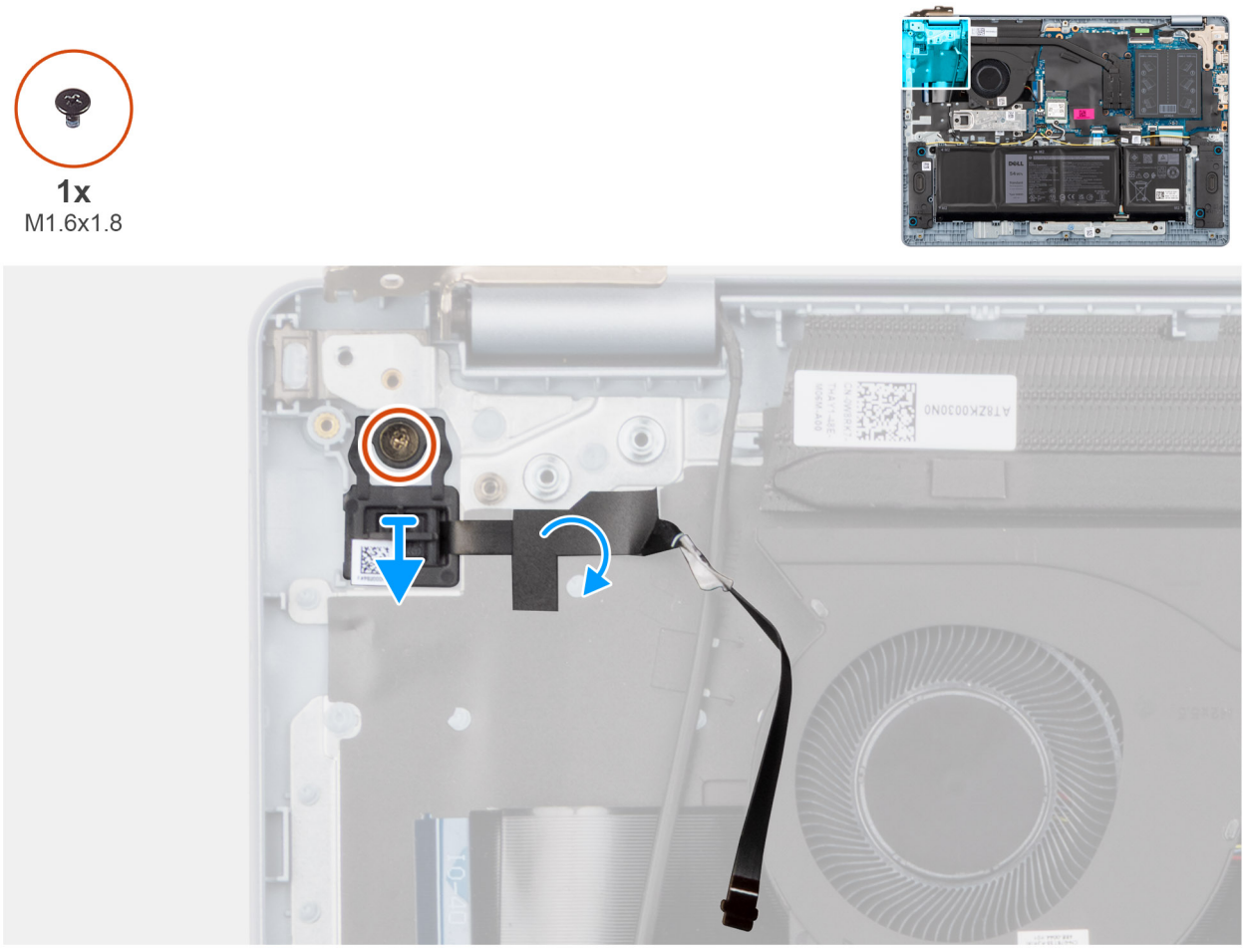


Abbildung 74. Entfernen des Netzschalters mit Fingerabdruck-Lesegerät

Schritte

1. Ziehen Sie die Tastaturschutzfolie vom Kabel des Fingerabdruck-Lesegeräts ab.
2. Lösen Sie das Kabel des Fingerabdrucklesers von der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe.
3. Entfernen Sie die Schraube (M1.6x1.8) zur Befestigung des Netzschalters an der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe.
4. Heben Sie den Netzschalter zusammen mit dem Kabel des Fingerabdrucklesers aus dem Steckplatz auf der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe heraus.

Einbauen des Netzschalters mit Fingerabdruck-Lesegerät

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 für Computer, die über einen Netzschalter mit Fingerabdruckleser verfügen.

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

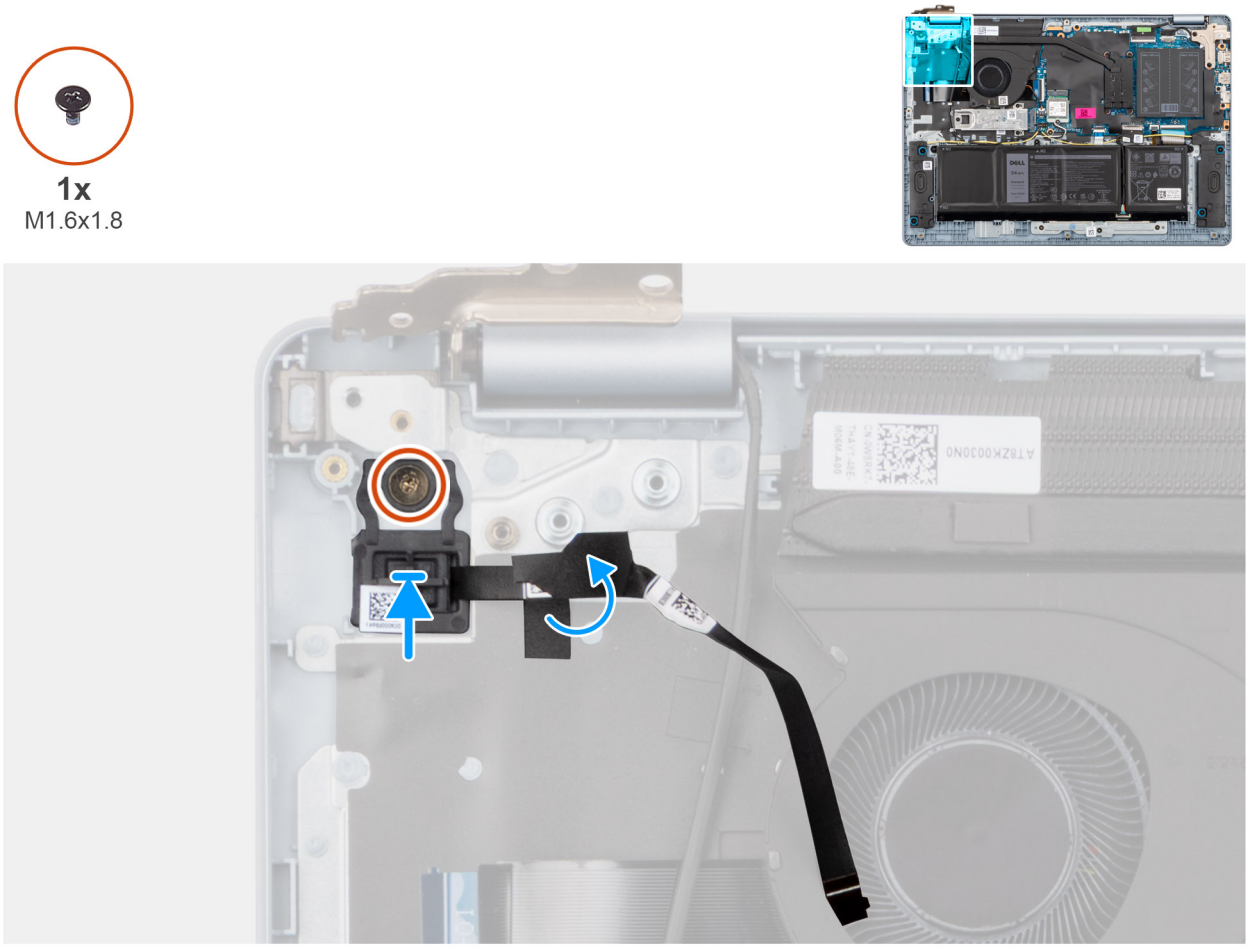


Abbildung 75. Einbauen des Netzschalters mit Fingerabdruck-Lesegerät

Schritte

1. Platzieren Sie den Netzschalter zusammen mit dem Kabel des Fingerabdruck-Lesegeräts im Steckplatz auf der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe.

2. Richten Sie die Schraubenbohrung auf dem Netzschalter an der Schraubenbohrung auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe aus.
3. Bringen Sie die Schraube (M1.6x1.8) zur Befestigung des Netzschalters an der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe wieder an.
4. Befestigen Sie das Kabel des Fingerabdrucklesers an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.

ANMERKUNG: Achten Sie darauf, dass das Erdungsband auf der Oberseite des Kabels des Fingerabdruck-Lesegeräts an der Tastaturplatte befestigt ist.

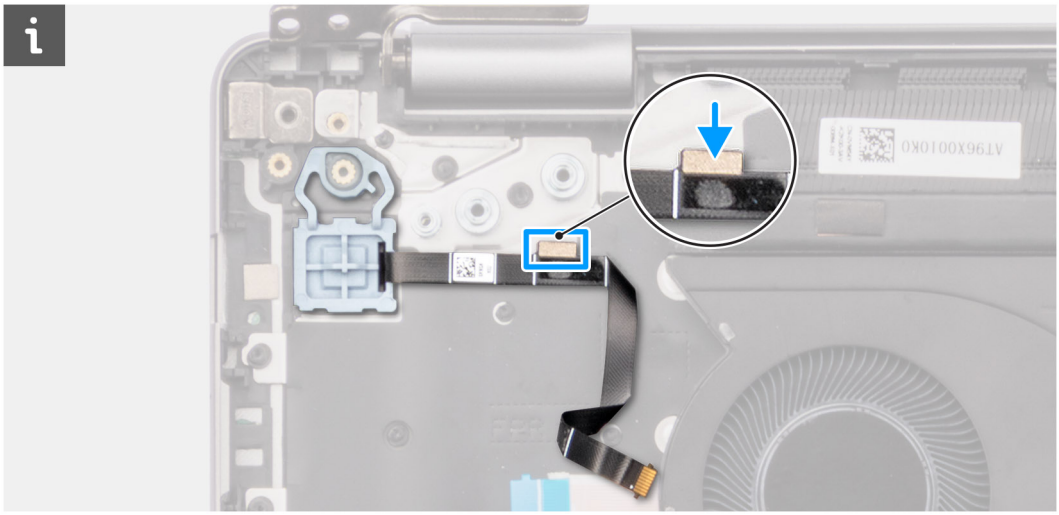


Abbildung 76. Befestigen des Kabels des Fingerabdruck-Lesegeräts an der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe

5. Bringen Sie die Tastaturschutzfolie über dem Kabel des Fingerabdruck-Lesegeräts an.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie die I/O-Platine ein.
2. Bringen Sie die Bodenabdeckung an.
3. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Netzteilanschluss

Entfernen des Netzadapteranschlusses

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.
2. Entfernen Sie die Bodenabdeckung.

Info über diese Aufgabe

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

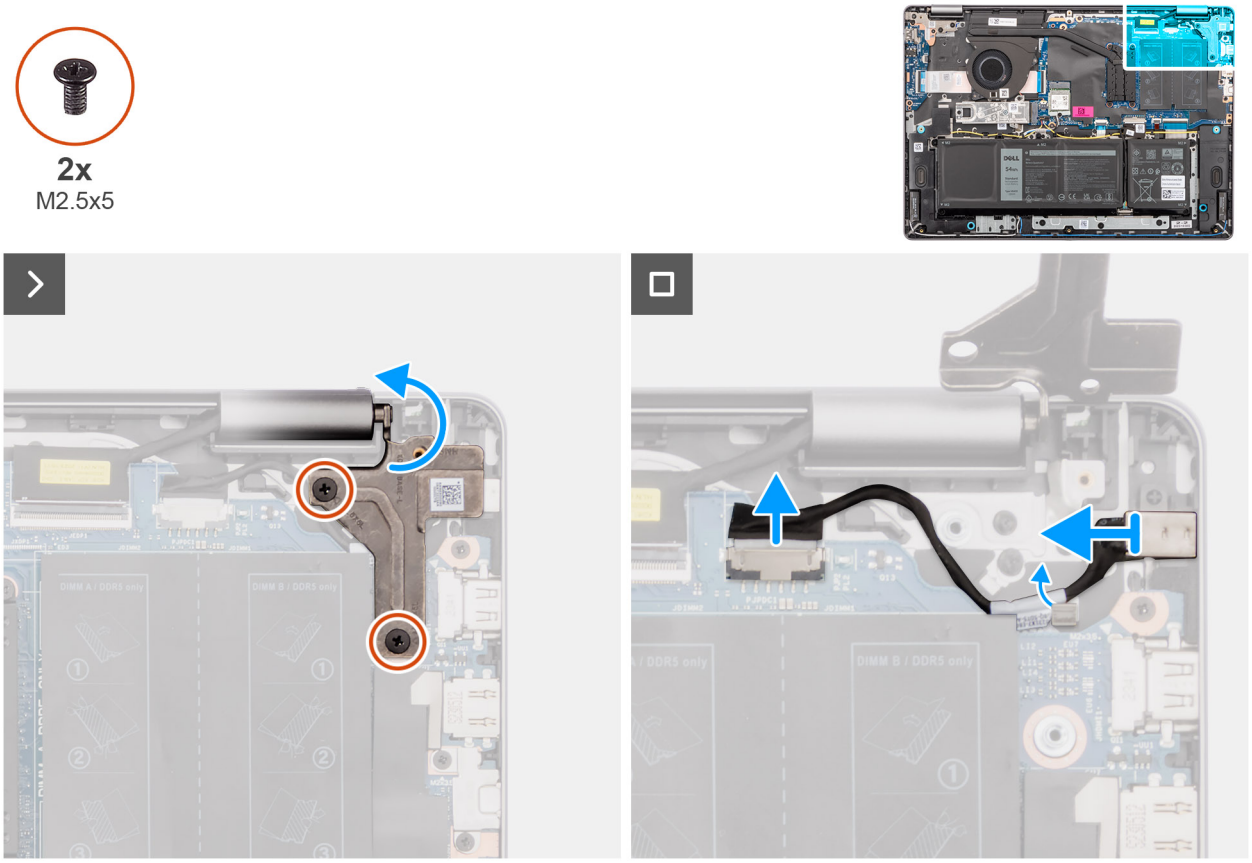


Abbildung 77. Entfernen des Netzadapteranschlusses

Schritte

1. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2.5x5), mit denen das linke Bildschirmscharnier an der Hauptplatine und der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
2. Heben Sie mithilfe eines Plastikschreibers das linke Bildschirmscharnier in einem 90-Grad-Winkel von der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe ab, um auf den Netzadapteranschluss zuzugreifen.
3. Trennen Sie das Netzadapteranschlusskabel von dem Anschluss (DCIN) auf der Systemplatine.
4. Entfernen Sie das Netzadapteranschlusskabel aus der Kabelführung auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.
5. Entfernen Sie den Netzadapteranschluss aus dem Steckplatz auf der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe.

Einbauen des Netzadapteranschlusses

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

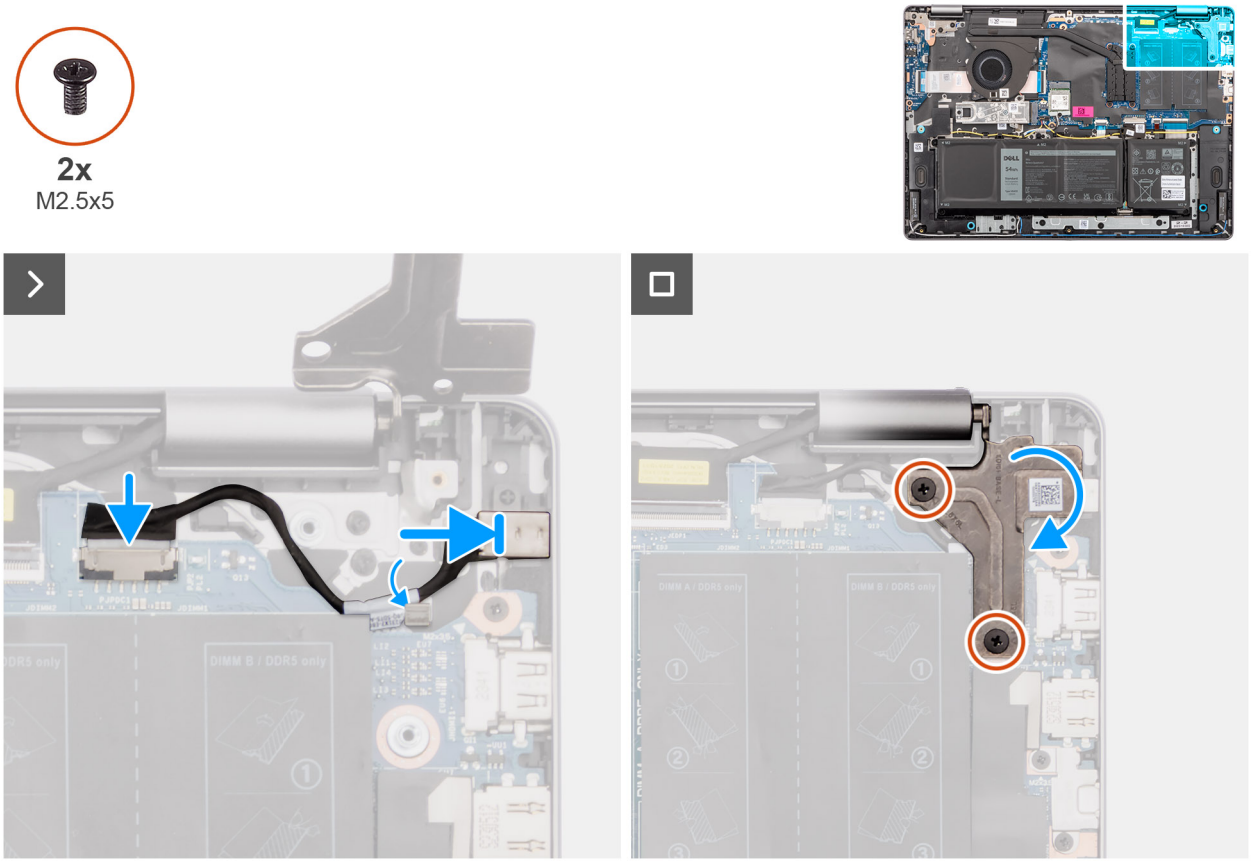


Abbildung 78. Einbauen des Netzadapteranschlusses

Schritte

1. Platzieren Sie den Netzadapter-Port korrekt ausgerichtet im Steckplatz auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.
2. Führen Sie das Netzadapteranschlusskabel durch die Kabelführung an der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe.
3. Verbinden Sie das Netzadapter-Portkabel mit dem Anschluss (DCIN) auf der Systemplatine.
4. Schließen Sie das linke Bildschirmscharnier und richten Sie die Schraubenbohrungen des linken Bildschirmscharniers mit den Schraubenbohrungen der Hauptplatine sowie der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe aus.
5. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2.5x5), mit denen das linke Bildschirmscharnier an der Hauptplatine und der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist, wieder an.

Nächste Schritte

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

Systemplatine

Removing the system board

VORSICHT: The information in this section is intended for authorized service technicians only.

Voraussetzungen

1. Follow the procedure in Before working inside your computer.
2. Remove the base cover.
3. Remove the memory module.

4. Remove the solid state drive.
5. Remove the wireless card.
6. Remove the heat sink - for computers shipped with integrated graphics card or heat sink - for computers shipped with discrete graphics card, whichever is applicable.

ANMERKUNG: When removing the system board to replace or access other parts, the system board can be removed with the heat sink attached to it in order to simplify the procedure and preserve the thermal bond between the system board and heat sink.

Info über diese Aufgabe

The following image indicates the connectors on your system board.

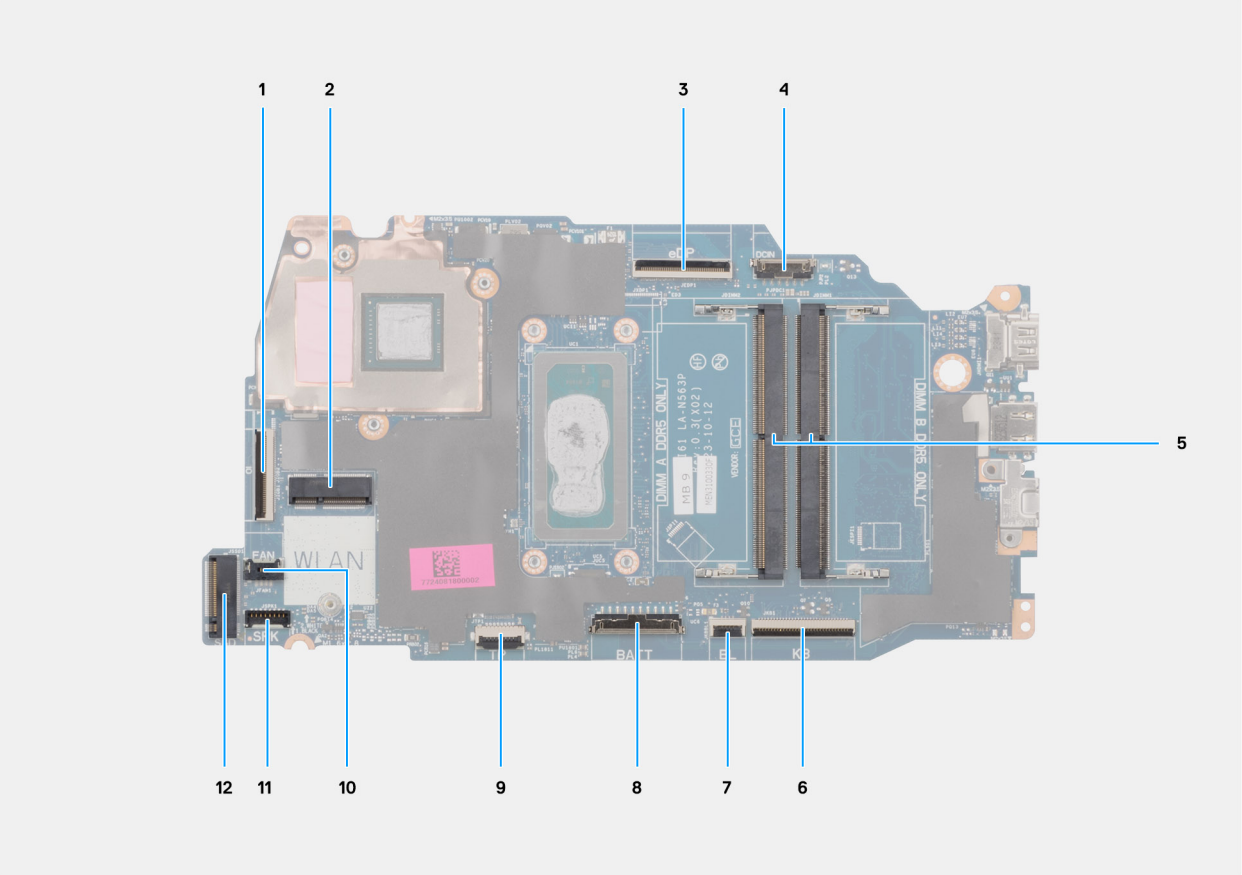


Abbildung 79. System board connectors

1. I/O-board cable (IO) connector
2. Wireless card (WLAN) connector
3. Display cable (eDP) connector
4. Power-adapter port (DCIN) connector
5. Memory module x2 (DIMM A DDR5 ONLY + DIMM B DDR5 ONLY) connectors
6. Keyboard cable (KB) connector
7. Keyboard-backlight cable (BL) connector
8. Battery cable (BATT) connector
9. Touchpad cable (TP) connector
10. Fan cable (FAN) connector
11. Speaker cable (SPK) connector
12. Solid state drive (SSD) connector

The following images indicate the location of the system board and provide a visual representation of the removal procedure.

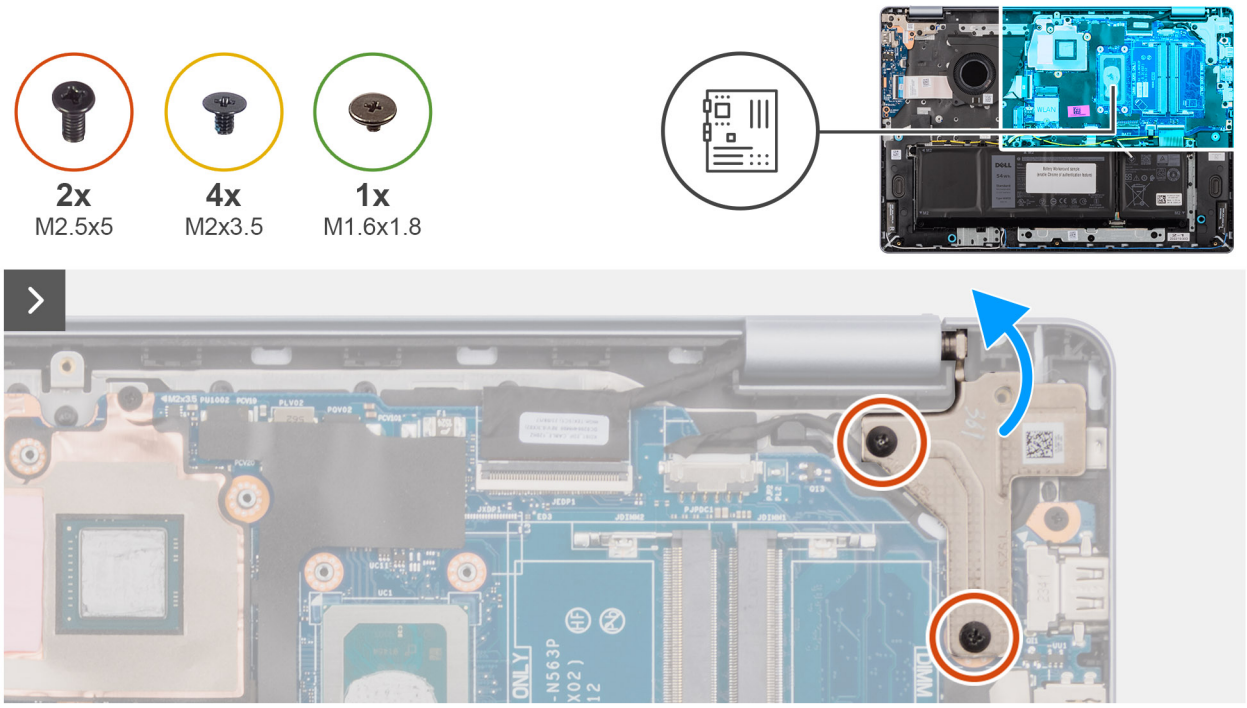


Abbildung 80. Removing the system board

Schritte

1. Remove the two screws (M2.5x5) that secure the left-display hinge to the palm-rest and keyboard assembly.
2. Using a plastic scribe, lift the left-display hinge to an angle of 90 degrees from the palm-rest and keyboard assembly.
3. Disconnect the following cables on the system board:
   a. display cable (eDP)
   b. power-adapter port cable (DCIN)
   c. keyboard cable (KB)
   d. keyboard-backlight cable (BL)
   e. battery cable (BATT)
   f. touchpad cable (TP)
   g. speaker cable (SPK)
   h. fan cable (FAN)
   i. I/O-board cable (IO)

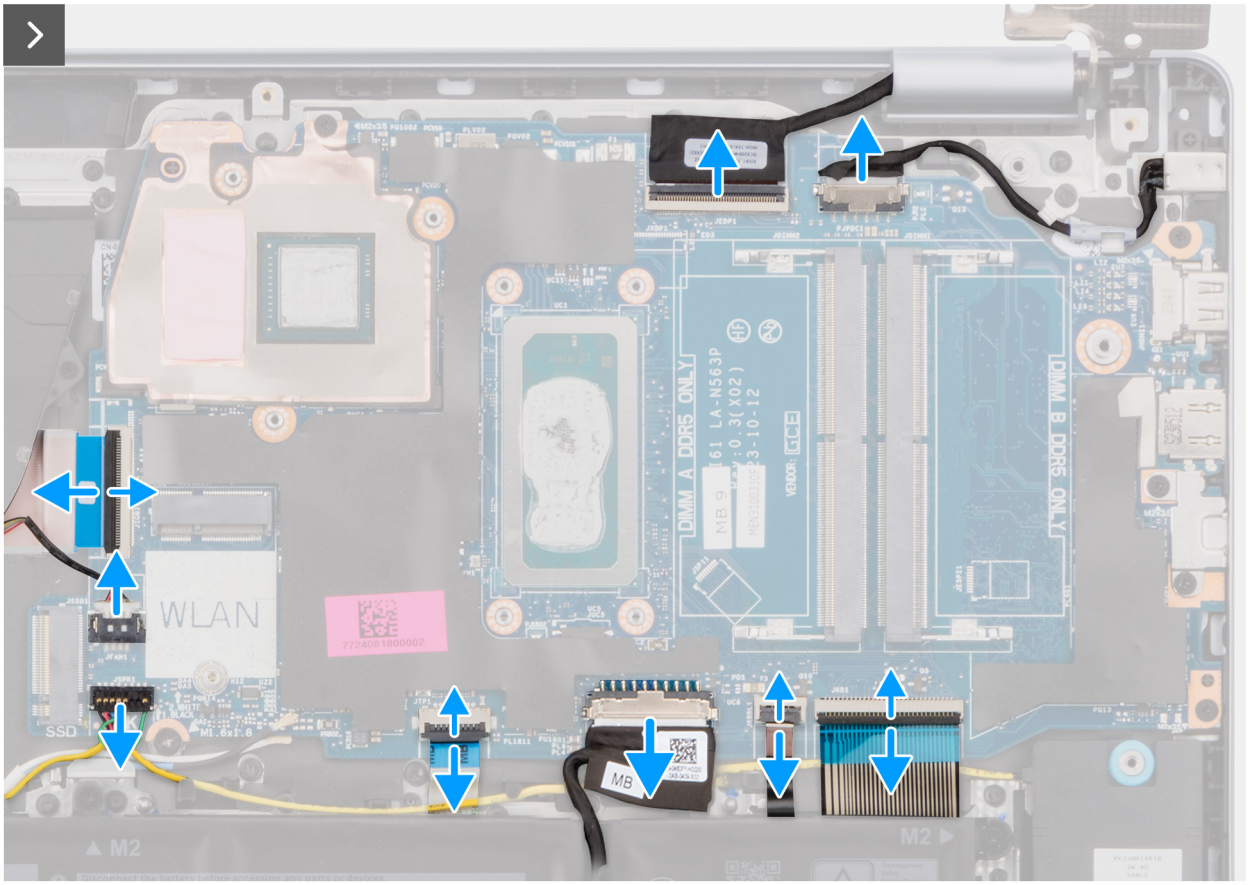


Abbildung 81. Removing the system board

4. Remove the screw (M1.6x1.8) and the four screws (M2x3.5) that secure the system board to the palm-rest and keyboard assembly.

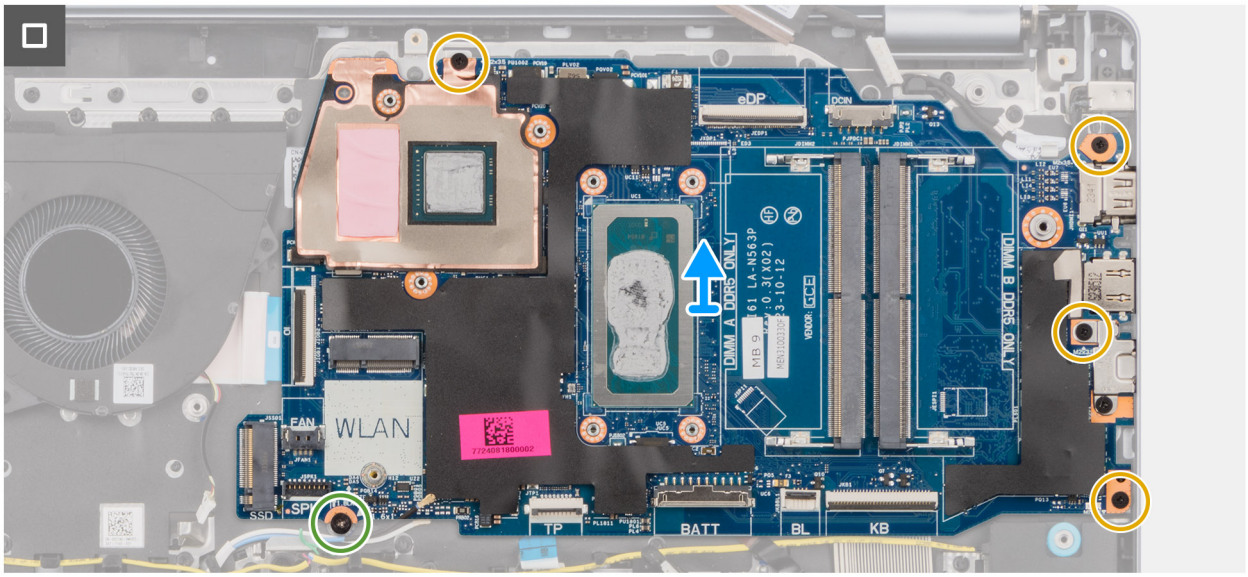


Abbildung 82. Removing the system board

ANMERKUNG: The USB Type-C bracket is secured to the system board with a single screw (M2x3.5). The bracket is attached with the system board as a service part and must not be removed from the system board.

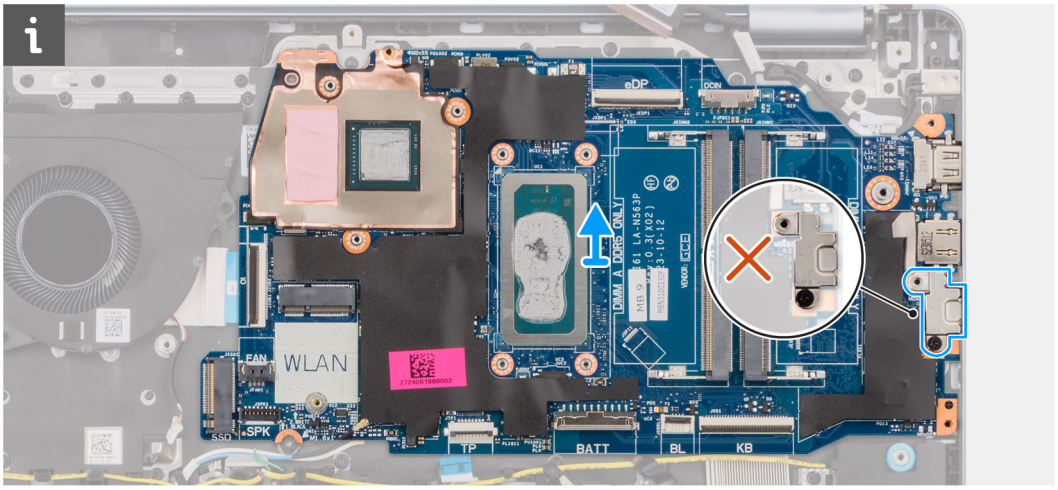


Abbildung 83. System board - USB Type-C bracket

5. Carefully lift and remove the system board from the palm-rest and keyboard assembly.

Einbauen der Systemplatine

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.

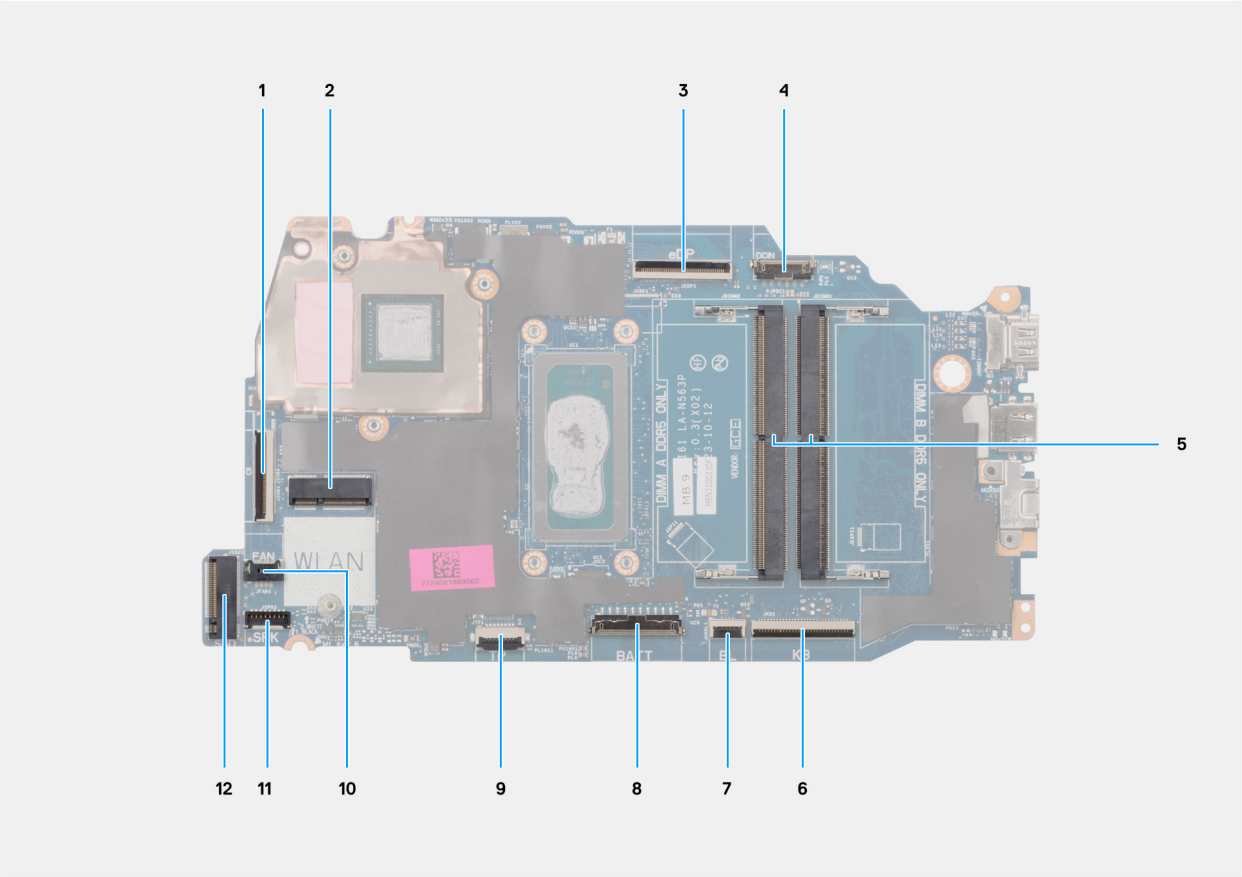


Abbildung 84. Anschlüsse auf der Hauptplatine

1. Anschluss des I/O-Platinenkabels (IO)
2. Anschluss für Wireless-Karte (WLAN)
3. Anschluss für das Bildschirmkabel (eDP)
4. Netzadapteranschluss (DCIN)
5. 2 Anschlüsse für Arbeitsspeichermodule (nur DIMM A DDR5 + nur DIMM B DDR5)
6. Tastaturkabelanschluss (KB)
7. Kabelanschluss für Tastaturbeleuchtung (BL)
8. Akkukabelstecker (BATT)
9. Touchpadkabelanschluss (TP)
10. Lüfterkabelanschluss (FAN)
11. Anschluss des Lautsprecherkabels (SPK)
12. SSD-Kartenanschluss (Solid-State-Laufwerk)

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

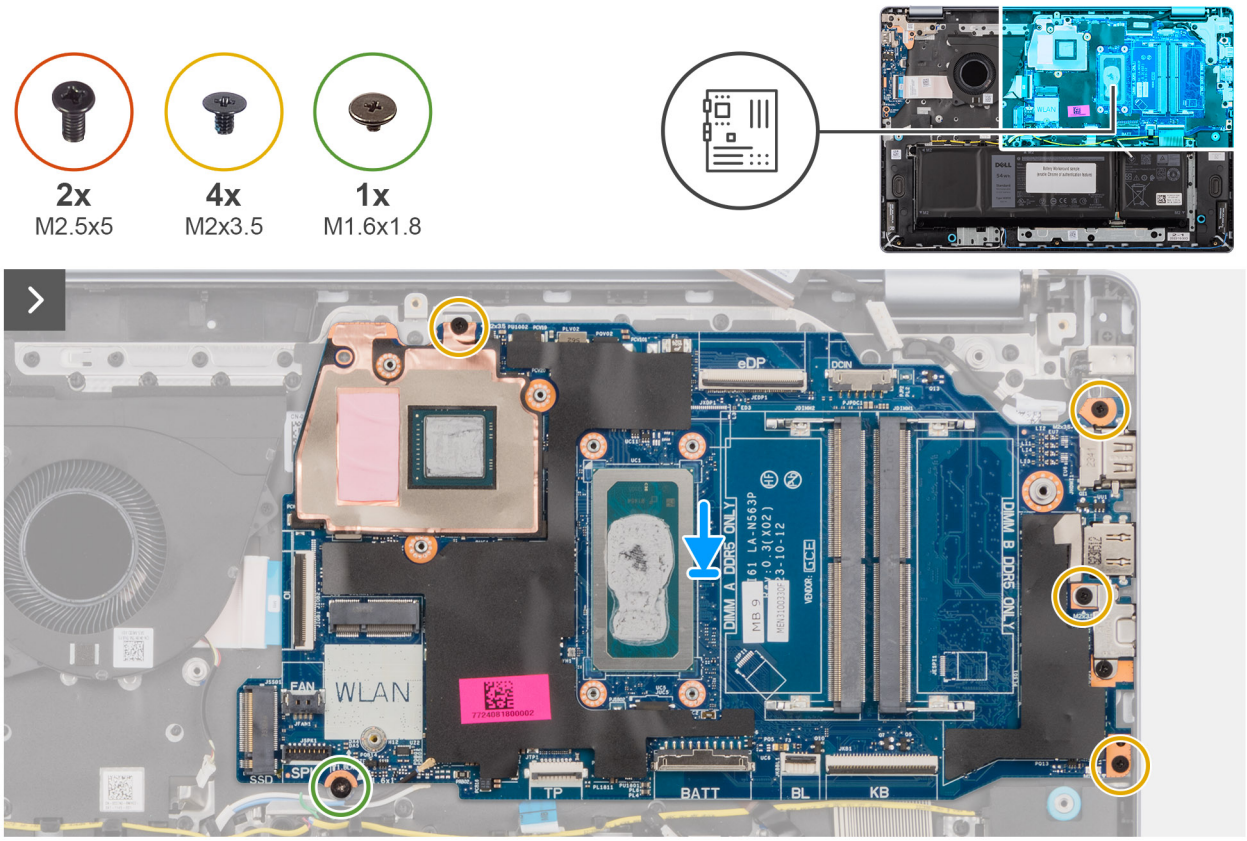


Abbildung 85. Einbauen der Systemplatine

Schritte

1. Schieben Sie die Systemplatine vorsichtig schräg geneigt auf die Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe.
2. Richten Sie die Anschlüsse auf der Systemplatine an den Anschlusssteckplätzen auf der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe aus.
3. Richten Sie die Schraubenbohrungen auf der Hauptplatine auf die Schraubenbohrungen der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe aus.
4. Bringen Sie die eine Schraube (M1.6x1.8) und die vier Schrauben (M2x3.5) zur Befestigung der Hauptplatine an der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe wieder an.
5. Verbinden Sie folgende Kabel mit der Systemplatine:
   a. Bildschirmkabel (eDP)
   b. Netzadapteranschlusskabel (DCIN)
   c. Tastaturkabel (KB)
   d. Tastaturbeleuchtungskabel (BL)
   e. Akkukabel (BATT)
   f. Touchpadkabel (TP)
   g. Lautsprecherkabel (SPK)
   h. Lüfterkabel (FAN)
   i. I/O-Platinenkabel (IO)

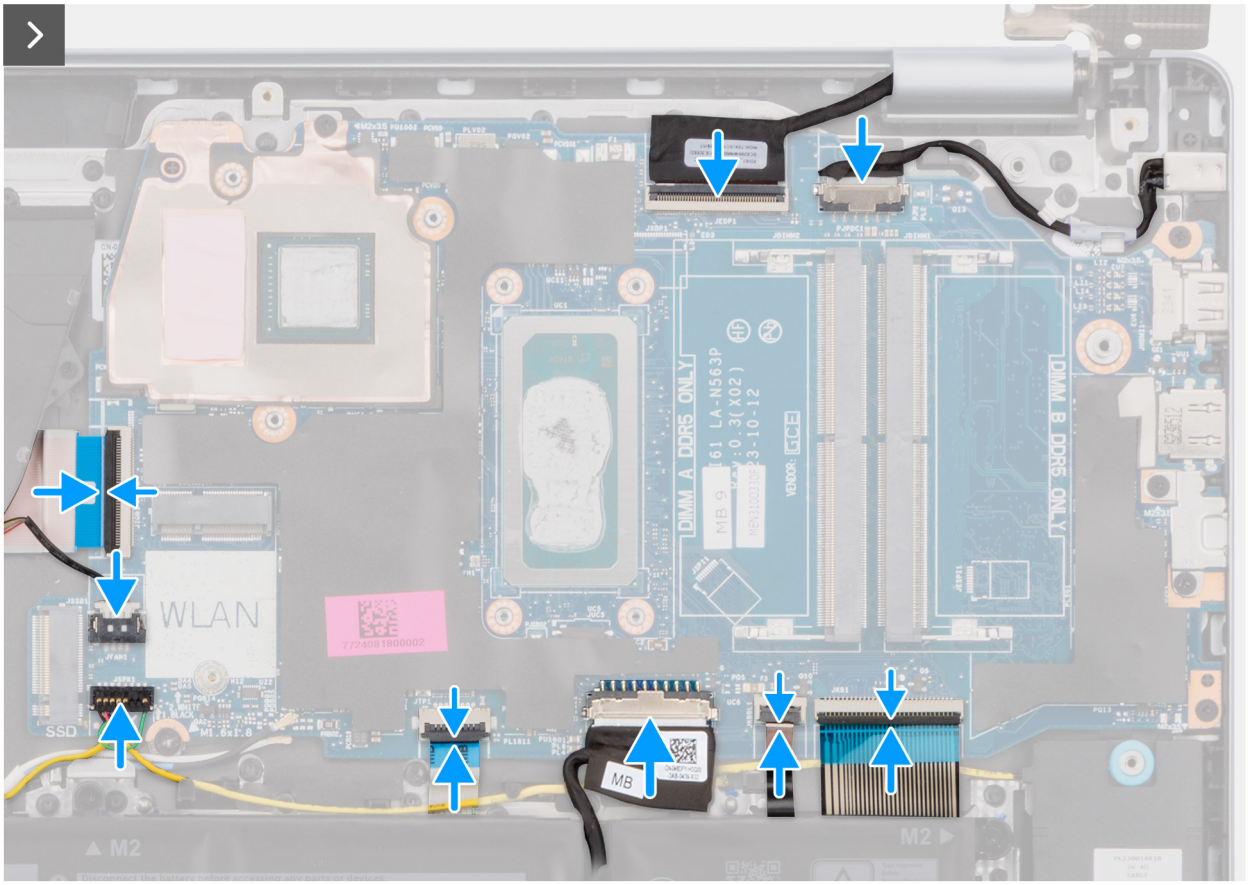


Abbildung 86. Einbauen der Systemplatine

6. Schließen Sie das linke Bildschirmscharnier und richten Sie die Schraubenbohrungen des linken Bildschirmscharniers mit den Schraubenbohrungen der Hauptplatine sowie der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe aus.
7. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2,5x5) zur Befestigung des linken Bildschirmscharniers an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an.

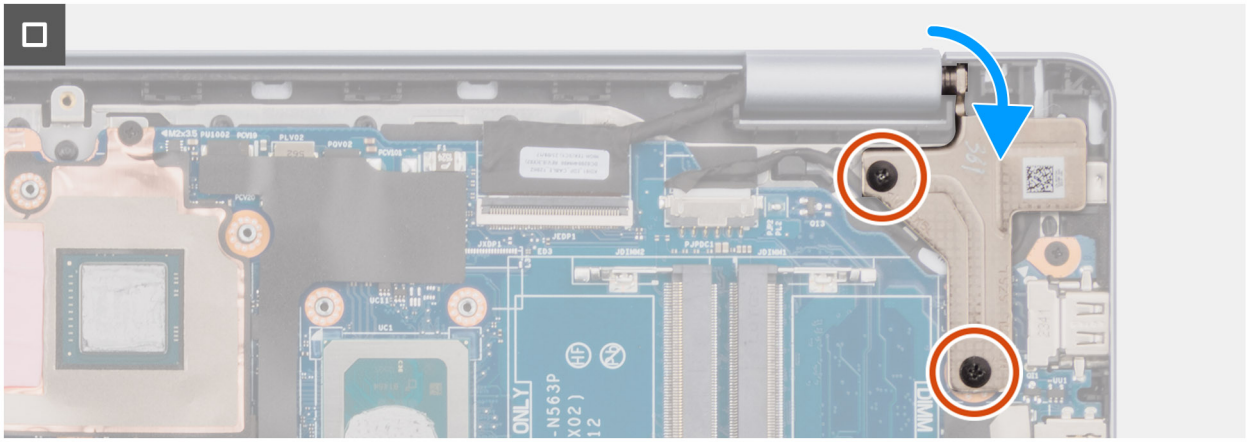


Abbildung 87. Einbauen der Systemplatine

Nächste Schritte

1. Installieren Sie den Kühlkörper – bei Computern mit integrierter Grafikkarte oder Kühlkörper – bei Computern mit separater Grafikkarte (je nach Modell).
2. Installieren Sie die Wireless-Karte.
3. Bauen Sie das SSD-Laufwerk ein.

4. Bauen Sie das Speichermodul ein.
5. Bringen Sie die Bodenabdeckung an.
6. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Handauflage/Tastatur-Baugruppe

Entfernen der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe

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.
2. Entfernen Sie die Bodenabdeckung.
3. Entfernen Sie die 3-Zellen-Batterie bzw. die 4-Zellen-Batterie (je nach Modell).
4. Entfernen Sie das Speichermodul.
5. Entfernen Sie das Solid-State-Laufwerk.
6. Entfernen Sie die Wireless-Karte.
7. Entfernen Sie die Lautsprecher.
8. Entfernen Sie den Lüfter.
9. Entfernen Sie den Kühlkörper – bei Computern mit integrierter Grafikkarte oder den Kühlkörper – bei Computern mit separater Grafikkarte (je nach Modell).
10. Entfernen Sie das Touchpad.
11. Entfernen Sie die E/A-Platine.
12. Entfernen Sie die I/O-Platine.
13. Entfernen Sie die Bildschirmbaugruppe.
14. Entfernen Sie die Bildschirmblende.
15. Entfernen Sie den Bildschirm.
16. Entfernen Sie das Bildschirmkabel.
17. Entfernen Sie die Kamera.
18. Entfernen Sie die hintere Bildschirmabdeckung und die Antennenbaugruppe.
19. Entfernen Sie den Netzschalter bzw. den Netzschalter mit Fingerabdruckleser.
20. Entfernen Sie den Netzadapterport.
21. Entfernen Sie die Systemplatine.

ANMERKUNG: Die Systemplatine kann zusammen mit dem Kühlkörper entfernt werden. So wird das Verfahren vereinfacht und die thermische Verbindung zwischen der Systemplatine und dem Kühlkörper beibehalten.

Info über diese Aufgabe

ANMERKUNG: Die Handauflagen- und Tastaturbaugruppe kann nicht weiter zerlegt werden, nachdem alle Komponenten unter **Voraussetzungen** entfernt wurden. Wenn die Tastatur defekt ist und ausgetauscht werden muss, ersetzen Sie die gesamte Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.

Die folgende Abbildung zeigt die Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe, nachdem die Schritte unter **Voraussetzungen** ausgeführt wurden.

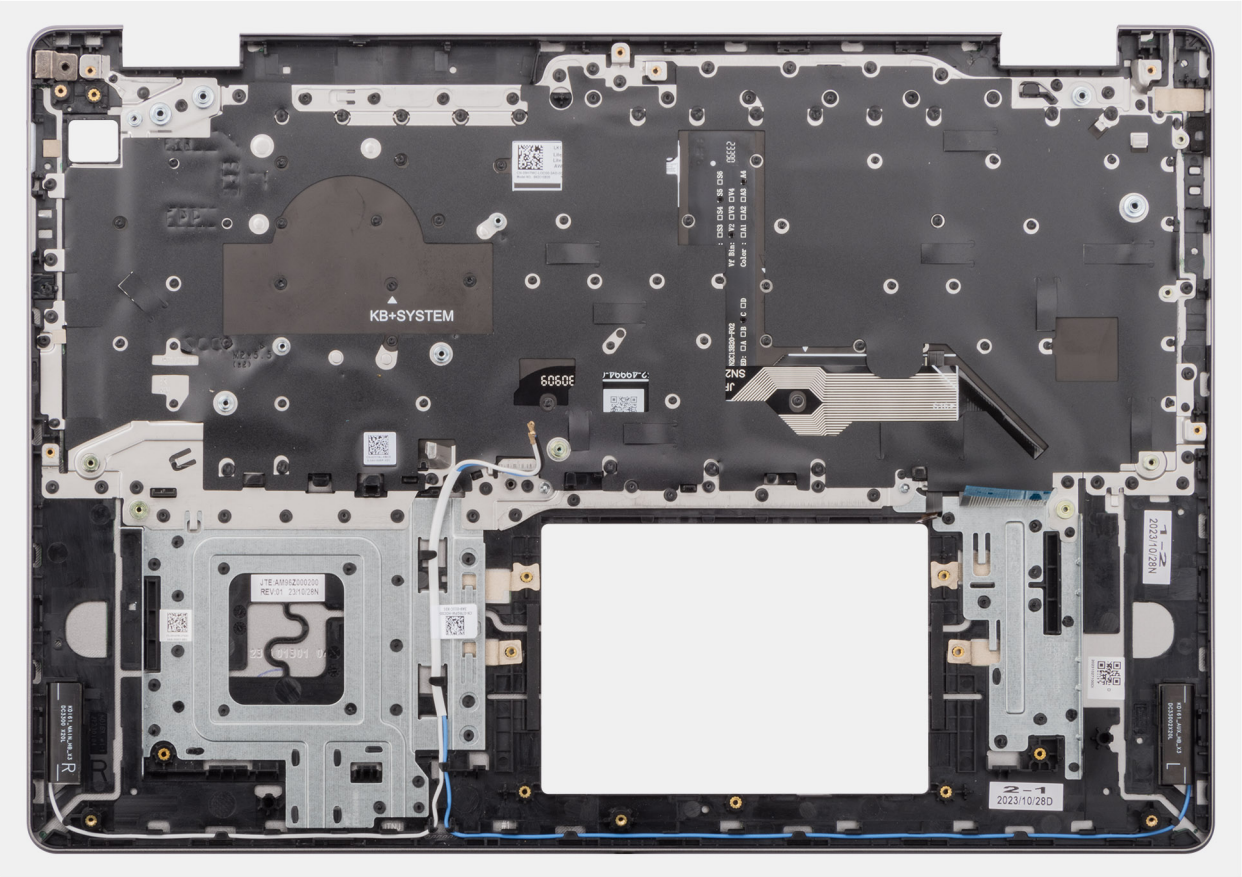


Abbildung 88. Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe

Schritte

Nachdem die Schritte unter **Voraussetzungen** ausgeführt wurden, verbleibt die Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.

Einbauen der Handauflagen-Tastatur-Baugruppe

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.

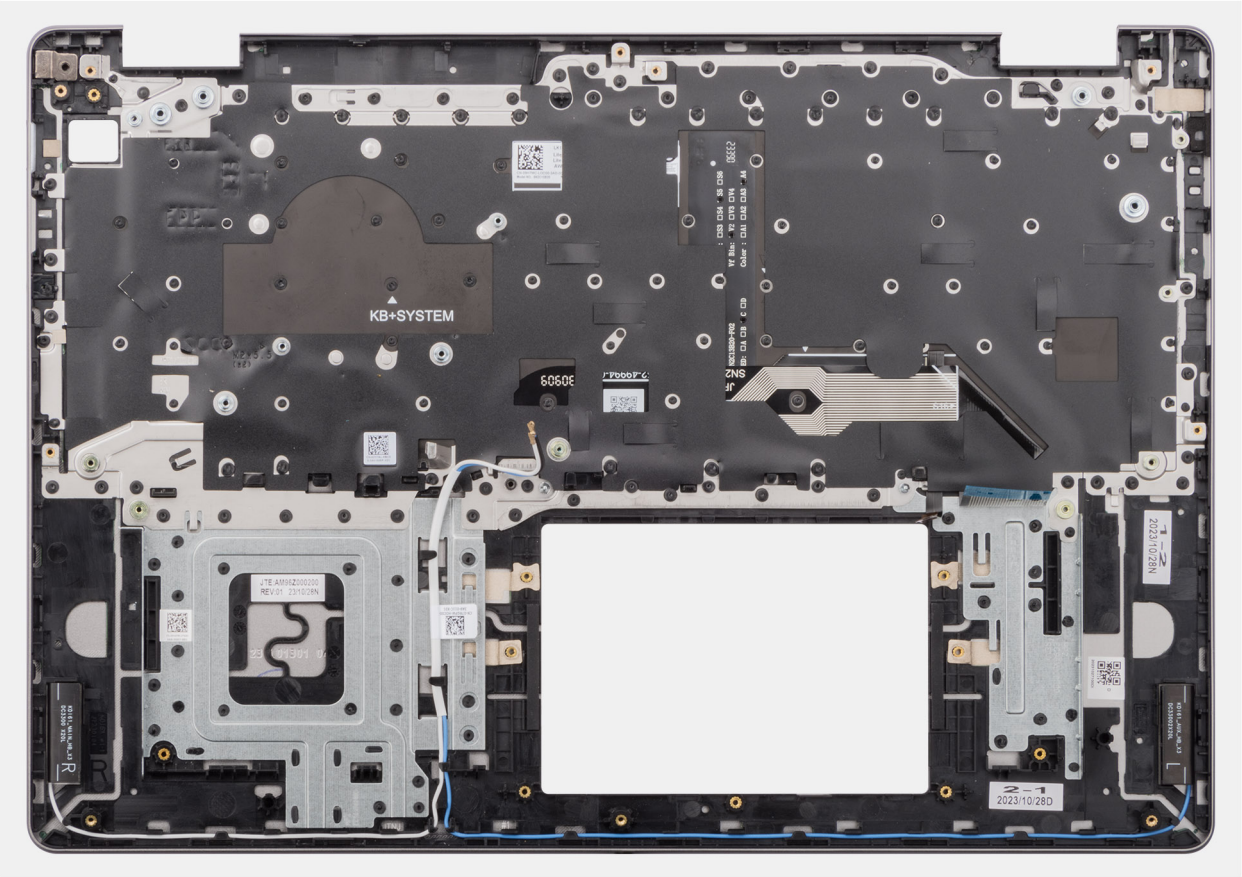


Abbildung 89. Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe

Schritte

Platzieren Sie die Handauflagen- und Tastaturbaugruppe auf einer ebenen Fläche und installieren Sie die unter **Nächste Schritte** aufgelisteten Komponenten, um die Installation der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe abzuschließen.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die Hauptplatine.
2. Bauen Sie den Netzadapterport ein.
3. Bauen Sie den Netzschalter bzw. den Netzschalter mit Fingerabdruckleser ein.
4. Installieren Sie die hintere Bildschirmabdeckung und die Antennenbaugruppe.
5. Installieren Sie die Kamera.
6. Installieren Sie das Bildschirmkabel.
7. Installieren Sie den Bildschirm.
8. Bauen Sie die Bildschirmblende ein.
9. Bauen Sie die Bildschirmbaugruppe ein.
10. Bauen Sie die I/O-Platine ein.
11. Setzen Sie das E/A-Platinenkabel ein.
12. Bauen Sie das Touchpad ein.
13. Installieren Sie den Kühlkörper – bei Computern mit integrierter Grafikkarte oder Kühlkörper – bei Computern mit separater Grafikkarte (je nach Modell).
14. Installieren Sie den Lüfter.
15. Installieren Sie die Lautsprecher.
16. Installieren Sie die Wireless-Karte.
17. Bauen Sie das SSD-Laufwerk ein.
18. Bauen Sie das Speichermodul ein.
19. Bauen Sie die 3-Zellen-Batterie bzw. die 4-Zellen-Batterie ein (je nach Modell).
20. Bringen Sie die Bodenabdeckung an.

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

7

Software

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

Betriebssystem

Ihr Dell 16 DC16250 unterstützt die folgenden Betriebssysteme:

- Windows 11 Pro
- Windows 11 Pro National Education
- Windows 11 Home
- Windows 11 Home (S Mode)
- Ubuntu Linux 24.04 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.

8

BIOS-Konfiguration

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

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

Verwenden Sie das BIOS-Setup zu folgenden Zwecken:

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

Aufrufen des BIOS-Setup-Programms

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

Navigationstasten

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

Tabelle 31. 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 32. System-Setup-Optionen – Menü „Overview“ (Übersicht)

Übersicht	
Dell 16 DC16250	
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.
Battery Information	
Primär	Zeigt den primären Akku des Computers an.
Battery Level	Zeigt den Akkuladestand des Computers an.
Battery State	Zeigt den Akkustatus des Computers an.
Health	Zeigt den Funktionszustand des Akkus des Computers an.
Netzadapter	Zeigt an, ob ein Wechselstromnetzadapter installiert ist. Wenn ein Netzadapter angeschlossen ist, wird der Typ dieses Netzadapters angezeigt.
Typ der Akkulaufzeit	Zeigt die Akkulaufzeit des Computers an.
Processor Information	
Prozessortyp	Zeigt den Prozessortyp an.
Maximum Clock Speed	Zeigt die maximale Prozessortaktrate an.
Processor L2 Cache	Zeigt die Größe des Prozessor-L2-Caches an.
Processor L3 Cache	Zeigt die Größe des Prozessor-L3-Caches an.
Memory Information	
Memory Installed	Zeigt den gesamten im Computer installierten Speicher an.
Memory Speed	Zeigt die Speichertaktrate an.
DIMM A Size	Zeigt die Größe des Speichermoduls an, das im DIMM-A-Steckplatz installiert ist.
DIMM B Size	Zeigt die Größe des Speichermoduls an, das im DIMM-B-Steckplatz installiert ist.
Devices Information	

Tabelle 32. System-Setup-Optionen – Menü „Overview“ (Übersicht) (fortgesetzt)

Übersicht	
Panel Type	Zeigt den Typ des auf dem Computer verfügbaren Displays an.
Video Controller	Zeigt den Typ des auf dem Computer verfügbaren Video-Controllers an.
Videoarbeitsspeicher	Zeigt Informationen zum verfügbaren Videospeicher auf dem Computer an.
Wi-Fi Device	Zeigt Informationen zu verfügbaren Wireless-Geräten auf dem Computer an.
Native Resolution	Zeigt Informationen zur nativen Auflösung des Bildschirms an.
Audio Controller	Zeigt den Typ des auf dem Computer verfügbaren Audio-Controllers an.
Bluetooth Device	Zeigt Informationen zum Wireless-Gerät des Computers an.
dGPU Video Controller	Zeigt Informationen zur separaten Grafikkarte an, die im Computer vorhanden ist.

Tabelle 33. Optionen des System-Setup – Menü „Boot Configuration“ (Startkonfiguration)

Startkonfiguration	
Startreihenfolge	
Startreihenfolge	Zeigt die Startsequenz. **ANMERKUNG:** Der veraltete Startmodus wird auf dieser Plattform nicht unterstützt.
Secure Boot	Mit dem sicheren Start kann die Integrität des Startpfads garantiert werden, indem eine zusätzliche Validierung des Betriebssystems durchgeführt wird. Der Computer bricht den Startvorgang für das Betriebssystem ab, wenn eine Komponente während des Startvorgangs nicht authentifiziert wird.
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.
Microsoft-UEFI-ZS aktivieren	Wenn diese Option deaktiviert ist, wird die UEFI-ZS aus der BIOS-UEFI-Datenbank für den sicheren Start entfernt. **VORSICHT: Wenn diese Option deaktiviert ist, kann es passieren, dass Ihr Computer aufgrund der Microsoft UEFI-ZS nicht gestartet werden kann, die Computergrafik möglicherweise nicht funktioniert, einige Geräte möglicherweise nicht ordnungsgemäß funktionieren und der Computer nicht mehr wiederhergestellt werden kann.** Standardmäßig ist die Option **Microsoft UEFI-ZS aktivieren** aktiviert. Für zusätzliche Sicherheit empfiehlt Dell Technologies, die Option **Microsoft UEFI-ZS aktivieren** aktiviert zu lassen, um die größtmögliche Kompatibilität mit Geräten und Betriebssystemen zu gewährleisten.
Secure Boot Mode	Aktiviert oder deaktiviert den Betriebsmodus „Secure Boot“. Standardmäßig ist der **Modus „Bereitgestellt“** ausgewählt. **ANMERKUNG:** Der **Modus „Bereitgestellt“** muss für den Normalbetrieb des Secure Boot ausgewählt sein.

Tabelle 34. System-Setup-Optionen – Menü „Integrated Devices“

Integrierte Geräte
Datum/Uhrzeit

Tabelle 34. System-Setup-Optionen – Menü „Integrated Devices“ (fortgesetzt)

Integrierte Geräte	
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.
USB-Konfiguration	
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.

Tabelle 35. System-Setup-Optionen – Menü „Storage“

Storage	
Drive Information	
M.2 PCIe SSD-0	Zeigt Informationen über den M.2-PCIe-SSD-0-Typ und das Gerät an.

Tabelle 36. BIOS-Setup-Optionen – Menü „Power“

Strom	
Abdeckungsschalter	
Enable Lid Switch	Aktiviert oder deaktiviert den Abdeckungsschalter. Standardmäßig ist die Option **Enable Lid Switch** aktiviert.

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

Sicherheit	
Absolut	Absolute Software bietet verschiedene Cybersicherheitslösungen, von denen einige Software erfordern, die auf Dell Computern vorinstalliert und in das BIOS integriert ist. Um diese Funktionen zu verwenden, müssen Sie die Absolute BIOS-Einstellung aktivieren und sich an Absolute wenden, um die Konfiguration und Aktivierung durchzuführen. Standardmäßig ist die Option **Absolute** aktiviert. Für zusätzliche Sicherheit empfiehlt Dell Technologies, die Option **Absolute aktivierten** aktiviert zu lassen. **ANMERKUNG:** Wenn die Absolute-Funktionen aktiviert sind, kann die Absolute-Integration nicht über den BIOS-Setup-Bildschirm deaktiviert werden.

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

Kennwörter	
Administratorkennwort	Ermöglicht dem Benutzer das Einrichten, Ändern oder Löschen des Administratorkennworts (Admin). Mit dem Administratorkennwort werden verschiedene Sicherheitsfunktionen aktiviert. Dell Technologies empfiehlt die Verwendung eines Administratorkennworts, um unbefugte Änderungen an den BIOS-Setup-Optionen zu verhindern.
Systemkennwort	Ermöglicht dem Benutzer das Festlegen, Ändern oder Löschen des Systemkennworts. Das Systemkennwort verhindert, dass der Computer ein Betriebssystem startet, wenn nicht das richtige Kennwort eingegeben wurde. Dell Technologies empfiehlt die Verwendung des Computerkennworts in Situationen, in denen es wahrscheinlich ist, dass ein Computer verloren geht oder gestohlen wird.

Tabelle 38. System-Setup-Optionen – Menü „Passwords“ (fortgesetzt)

Kennwörter	
M.2 PCIe SSD-0	Ermöglicht dem Nutzer das Festlegen, Ändern oder Löschen des M.2-PCIe-SSD-0-Kennworts.

Tabelle 39. System-Setup-Optionen – Menü „Systemmanagement“

Systemverwaltung	
Service-Tag	Zeigt das Service-Tag des Computers an.

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

Tastatur	
Keyboard Illumination	Konfiguriert den Betriebsmodus für die Tastaturbeleuchtung. Standardmäßig ist die Option **Hell** ausgewählt. Aktiviert die Tastaturbeleuchtungsfunktion mit 50 % Helligkeit. Verwenden Sie die Tastenkombination **<Fn> + <F5>**, um diese Einstellung während des normalen Systembetriebs zu ändern.
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 41. System-Setup-Optionen – Menü „Verhalten vor dem Starten“

Pre-boot-Verhalten	
Adapter Warnings	
Enable Adapter Warnings (Adapterwarnungen aktivieren)	Aktiviert oder deaktiviert die Anzeige von Warnmeldungen auf dem Computer, wenn Adapter mit zu geringer Stromkapazität erkannt werden. Standardmäßig ist die Option **Adapterwarnmeldungen aktivieren** 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. **ANMERKUNG:** Bei Fehlern, die als kritisch für den Betrieb der Computerhardware eingeordnet werden, wird der Computer immer angehalten.

Tabelle 42. 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.

Tabelle 42. System-Setup-Optionen – Menü „Systemprotokolle“ (fortgesetzt)

System Logs	
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

Schritte

1. Rufen Sie die Dell Support-Website auf.
2. Gehen Sie zu **Identifizieren Ihres Produkts oder durchsuchen 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 kein Service-Tag haben, verwenden Sie SupportAssist, um Ihren Computer automatisch zu identifizieren. Sie können auch die Produkt-ID verwenden oder manuell nach Ihrem Computermodell suchen.

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

   Weitere Informationen zum Aktualisieren des System-BIOS erhalten Sie durch Suchen in der Wissensdatenbank-Ressource auf der Dell Support-Website.

Aktualisieren des BIOS unter Verwendung des USB-Laufwerks in Windows

Schritte

1. Rufen Sie die Dell Support-Seite auf.
2. Gehen Sie zu **Identifizieren Ihres Produkts oder durchsuchen 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 kein Service-Tag haben, verwenden Sie SupportAssist, um Ihren Computer automatisch zu identifizieren. Sie können auch die Produkt-ID verwenden oder manuell nach Ihrem Computermodell suchen.

3. Klicken Sie auf **Treiber & Downloads**. Erweitern Sie **Treiber suchen**.
4. Wählen Sie das Betriebssystem aus, das auf Ihrem Computer installiert ist.
5. Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Kategorie** die Option **BIOS** aus.
6. Wählen Sie die neueste BIOS-Version aus und klicken Sie auf **Herunterladen**, um das BIOS für Ihren Computer herunterzuladen.
7. 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 Update des System-BIOS auf einem Computer, auf dem Linux oder Ubuntu installiert ist, finden Sie im Wissensdatenbank-Artikel 000131486 auf der Dell Support-Seite.

Aktualisieren des BIOS über das einmalige Startmenü

Sie können die BIOS-Updatedatei in Windows über einen bootfähigen USB-Stick ausführen oder das BIOS über das einmalige Startmenü auf dem System aktualisieren. Um das BIOS Ihres Computers zu aktualisieren, kopieren Sie die BIOS XXXX.exe Datei auf ein USB-Laufwerk, das mit dem Dateisystem FAT32 formatiert ist. Starten Sie dann den Computer neu und starten Sie ihn über das Einmalstartmenü vom USB-Laufwerk aus.

Info über diese Aufgabe

BIOS-Update

Um zu überprüfen, ob das BIOS-Flash-Update als Startoption aufgeführt ist, können Sie Ihren Computer über das **Einmalstartmenü** starten. Wenn die Option aufgeführt ist, kann das BIOS mithilfe dieser Methode aktualisiert werden.

Um Ihr BIOS über das einmalige Startmenü zu aktualisieren, brauchen Sie Folgendes:

- einen USB-Stick, der für das FAT32-Dateisystem formatiert ist (der Stick muss nicht bootfähig sein)
- die ausführbare BIOS-Datei, die Sie von der Dell Support-Website heruntergeladen und in das Stammverzeichnis des USB-Sticks kopiert haben
- einen Netzadapter, der mit dem Computer verbunden ist
- Eine funktionsfähige Computerbatterie zum Aktualisieren des BIOS

Führen Sie folgende Schritte aus, um das BIOS über das Einmalstartmenü zu aktualisieren:

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

Schritte

1. Schalten Sie den Computer aus und schließen Sie das USB-Laufwerk mit der BIOS-Flash-Updatedatei an.
2. Schalten Sie den Computer ein und drücken Sie **F12**, um auf das **Einmalstartmenü** zuzugreifen. Wählen Sie **BIOS Update** mithilfe der Maus oder der Pfeiltasten und drücken Sie dann Enter.
   Das Menü „BIOS aktualisieren“ wird angezeigt.
3. Klicken Sie auf **Flash from file**.
4. Wählen Sie das externe USB-Gerät aus.
5. Wählen Sie die Datei aus, doppelklicken Sie auf die Ziel-Aktualisierungsdatei und klicken Sie anschließend auf **Senden**.
6. Klicken Sie auf **BIOS aktualisieren**. Der Computer wird neu gestartet, um das BIOS zu aktualisieren.
7. Nach Abschluss des BIOS-Flash-Updates wird der Computer neu gestartet.

System- und Admin-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 43. System- und Admin-Kennwort

Kennworttyp	Beschreibung
System Password	Dies ist das Kennwort, das Sie zum Starten des Betriebssystems eingeben müssen.

Tabelle 43. System- und Admin-Kennwort (fortgesetzt)

Kennworttyp	Beschreibung
Admin Password (Administratorkennwort)	Dies ist das Kennwort, das Sie für den Zugriff auf und Änderung an den BIOS-Einstellungen des Computers eingeben müssen.

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

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

Zuweisen eines System-Setup-Kennworts

Voraussetzungen

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

Schritte

1. Wählen Sie im Bildschirm **System-BIOS** oder **System-Setup** die Option **Kennwörter** aus und drücken Sie die Eingabetaste. Daraufhin wird das Fenster **Passwords** (Kennwörter) angezeigt.
2. Wählen Sie **System/Administratorkennwort** und erstellen Sie ein Kennwort im Feld **Neues Kennwort eingeben**.
   Beachten Sie zum Erstellen des Systemkennworts die folgenden Richtlinien:
   - 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
3. Geben Sie das Systemkennwort ein, das Sie zuvor im Feld **Neues Kennwort bestätigen** eingegeben haben, und klicken Sie auf **OK**.
4. Drücken Sie Y, um die Änderungen zu speichern.
   Der Computer wird neu gestartet.

Löschen oder Ändern eines vorhandenen System- oder Admin-Kennworts

Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass der **Kennwortstatus** im System-Setup auf „Entsperrt“ gesetzt ist, bevor Sie versuchen, das vorhandene System- und/oder Admin-Kennwort zu löschen oder zu ändern. Sie können ein bestehendes System- oder Admin-Kennwort nicht löschen oder ändern, wenn der **Kennwortstatus** „Gesperrt“ lautet. Um das System-Setup aufzurufen, drücken Sie unmittelbar nach dem Einschaltvorgang oder Neustart die Taste F2.

Schritte

1. Wählen Sie im Bildschirm **System-BIOS** oder **System-Setup** die Option **Kennwörter** aus und drücken Sie die Eingabetaste. Daraufhin wird das Fenster **Passwords** (Kennwörter) angezeigt.
2. Überprüfen Sie im Bildschirm **Kennwörter**, dass der **Kennwortstatus** „Entsperrt“ lautet.
3. Wählen Sie **Systemkennwort**. Aktualisieren oder löschen Sie das vorhandene Systemkennwort, und drücken Sie die Eingabetaste oder die Tabulatortaste.
4. Wählen Sie **Admin-Kennwort** aus. Aktualisieren oder löschen Sie das vorhandene Admin-Kennwort, und drücken Sie die Eingabetaste oder die Tabulatortaste.

   ANMERKUNG: Wenn Sie das Systemkennwort und/oder das Admin-Kennwort ändern, geben Sie das neue Kennwort erneut ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden. Wenn Sie das Systemkennwort und/oder Admin-Kennwort löschen, bestätigen Sie die Löschung, wenn Sie dazu aufgefordert werden.

5. Drücken Sie Esc. In einer Meldung werden Sie aufgefordert, die Änderungen zu speichern.
6. Drücken Sie auf "Y", um die Änderungen zu speichern und das **System-Setup** zu verlassen.
   Der Computer wird neu gestartet.

Löschen der System- und Admin-Kennwörter

Info über diese Aufgabe

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

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

9

Troubleshooting

Umgang mit aufgeblähten, wiederaufladbaren Lithium-Ionen-Akkus

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

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

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

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

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

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

Diagnose der Dell SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Start

Info über diese Aufgabe

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

- Tests automatisch oder im interaktiven Modus durchführen

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

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

Weitere Informationen finden Sie im Wissensdatenbank-Artikel 000181163.

Ausführen der SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Systemstart

Schritte

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

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

Integrierter Selbsttest der Hauptplatine (M-BIST)

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

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

So führen Sie M-BIST aus

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

1. Halten Sie sowohl die **M**-Taste sowie den Netzschalter gedrückt, um den M-BIST einzuleiten.
2. Die Anzeige-LED des Akkus kann zwei Zustände aufweisen:
   - Aus: Es wurde kein Fehler erkannt.
   - Gelb und Weiß: Weist auf ein Problem mit der Hauptplatine hin.
3. Wenn ein Problem mit der Hauptplatine auftritt, blinkt die Akkustatus-LED einen der folgenden Fehlercodes für 30 Sekunden:

Tabelle 44. 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 Systemdiagnose-LEDs des Dell 16 DC16250 aufgeführt.

Tabelle 45. Systemdiagnoseanzeigen

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

Tabelle 45. Systemdiagnoseanzeigen (fortgesetzt)

Blinkmuster		Beschreibung des Problems
Gelb	Weiß	
1	2	Nicht behebbarer SPI-Flash-Fehler
1	3	Kurzschluss im Kabel im Scharnier hat OCP1 ausgelöst
1	4.	Kurzschluss im Kabel im Scharnier hat OCP2 ausgelöst
1	5	EC kann i-Fuse nicht programmieren
1	6	Generischer Catch-all für EC-Code-Flow-Fehler
1	7	Nicht-RPMC-Flash auf Boot Guard Fused-System
1	8	Das Signal „Katastrophaler Fehler“ des Chipsatzes wurde ausgelöst
2	1	CPU-Fehler
2	2	Systemplatinenfehler (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	2	Fehler bei PCI- oder Videokarte oder Chipfehler
3	3	BIOS-Wiederherstellungsimage nicht gefunden
3	4.	BIOS-Recovery-Image gefunden, aber ungültig.
3	5	Stromschienenfehler
3	6	Beschädigte Aktualisierung von SBIOS erkannt.
3	7	Zeitüberschreitung beim Warten auf Antwort auf HECI-Meldung von ME.
4	3	Bildschirmfehler
4.	4	Fehler bei Kabel und Bildschirm-Stromschiene
4	5	Ausfall der Stromschiene, des Kabels und des Bildschirms
4.	6	Bildschirmkabelfehler

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 Preboot 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.

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

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

Weitere Informationen über Dell SupportAssist OS Recovery finden Sie im *Benutzerhandbuch zu Dell SupportAssist OS Recovery* unter „Wartungstools“ auf der Dell Support-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 über die R-Taste.

Zurücksetzen der Echtzeituhr (RTC)

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

Starten Sie das Zurücksetzen der RTC, wobei der Computer ausgeschaltet und an den Netzstrom angeschlossen ist. Halten Sie den Netzschalter 25 Sekunden lang gedrückt. Das Zurücksetzen der RTC erfolgt nach dem Loslassen des Netzschalters.

Sicherungsmedien und Wiederherstellungsoptionen

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

Ein- und Ausschalten des Netzwerks

Info über diese Aufgabe

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

Schritte

1. Schalten Sie den Computer aus.
2. Schalten Sie das Modem aus.

   ANMERKUNG: Einige Internetdienstanbieter (IDAs) stellen ein Modem- oder Router-Kombigerät bereit.
3. Schalten Sie den WLAN-Router aus.
4. Warten Sie 30 Sekunden.
5. Schalten Sie den WLAN-Router ein.
6. Schalten Sie das Modem ein.
7. Schalten Sie den Computer ein.

Entladen des Reststroms (Kaltstart durchführen)

Info über diese Aufgabe

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

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

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

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

Schritte

1. Schalten Sie den Computer aus.
2. Trennen Sie das Netzteil vom Computer.
3. Entfernen Sie die Bodenabdeckung.
4. Entfernen Sie den Akku.

   VORSICHT: Beim Akku handelt es sich um eine vor Ort austauschbare Einheit (Field Replaceable Unit, FRU) und das Entfernen/Installieren ist nur für autorisierte Servicetechniker vorgesehen.

5. Halten Sie den Netzschalter für 20 Sekunden gedrückt, um den Reststrom zu entladen.
6. Bauen Sie den Akku ein.
7. Bringen Sie die Bodenabdeckung an.
8. Schließen Sie das Netzteil an den Computer an.
9. Schalten Sie den Computer ein.

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

10

Hilfe erhalten und Kontaktaufnahme mit Dell

Selbsthilfe-Ressourcen

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

Tabelle 46. Selbsthilfe-Ressourcen

Selbsthilfe-Ressourcen	Ort der Ressource
Informationen zu Produkten und Dienstleistungen von Dell	Dell Website
Tipps	
Kontaktieren des Supports	Geben Sie in der Windows-Suche `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.