

Dell 16 Plus

DB16250

Benutzerhandbuch

Hinweise, Vorsichtshinweise und Warnungen

 **ANMERKUNG:** Eine ANMERKUNG macht auf wichtige Informationen aufmerksam, mit denen Sie Ihr Produkt besser einsetzen können.

 **VORSICHT:** Ein VORSICHTSHINWEIS warnt vor möglichen Beschädigungen der Hardware oder vor Datenverlust und zeigt, wie diese vermieden werden können.

 **WARNUNG:** Mit WARNUNG wird auf eine potenziell gefährliche Situation hingewiesen, die zu Sachschäden, Verletzungen oder zum Tod führen kann.

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1: Ansichten des Dell 16 Plus DB16250-Systems.....	6
Rechts.....	6
Links.....	6
Oben.....	7
Vorderseite.....	8
Unten.....	9
Suchen Sie das Service-Tag oder das Express-Servicecode-Etikett Ihres Computers.....	9
Akkuzustandsanzeige.....	10
Kapitel 2: Einrichten des Dell 16 Plus DB16250-Systems.....	11
Kapitel 3: Technische Daten des Dell 16 Plus DB16250.....	13
Abmessungen und Gewicht.....	13
Prozessor.....	13
Chipsatz.....	14
Betriebssystem.....	15
Arbeitsspeicher.....	15
Externe Anschlüsse und Steckplätze.....	15
Interne Steckplätze.....	16
Wireless-Modul.....	16
Audio.....	17
Storage.....	17
Tastatur.....	18
Funktionstasten.....	18
Kamera.....	19
Touchpad.....	20
Netzadapter.....	20
Akku.....	21
Display.....	22
Fingerabdruckleser.....	23
GPU – Integriert.....	23
Unterstützung für externe Anzeigen.....	24
Betriebs- und Lagerungsumgebung.....	24
ComfortView Plus.....	24
Kapitel 4: Arbeiten an Komponenten im Inneren des Computers.....	25
Sicherheitshinweise.....	25
Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers.....	25
Sicherheitsvorkehrungen.....	26
Schutz vor elektrostatischer Entladung (ESD).....	27
ESD-Service-Kit.....	27
Transport empfindlicher Komponenten.....	28
Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.....	28
BitLocker.....	28

Empfohlene Werkzeuge.....	29
Schraubenliste.....	29
Hauptkomponenten des Dell 16 Plus DB16250.....	30
Kapitel 5: Entfernen und Installieren von vom Kunden austauschbaren Einheiten (CRUs).....	33
Bodenabdeckung.....	33
Entfernen der Bodenabdeckung.....	33
Anbringen der Bodenabdeckung.....	36
Akku.....	38
Warnhinweise für den wiederaufladbaren Lithium-Ionen-Akku.....	38
Entfernen des Akkus.....	39
Einsetzen des Akkus.....	40
Batteriekabel.....	41
Entfernen des Akkukabels.....	41
Einsetzen des Akkukabels.....	42
SSD-Festplatte.....	43
Entfernen des M.2-2230-Solid-State-Laufwerks.....	43
Installieren des M.2 2230-Solid-State-Laufwerks.....	44
Lüfter.....	46
Entfernen des Lüfters.....	46
Einbauen des Lüfters.....	46
Wireless-Karte.....	47
Entfernen der Wireless-Karte.....	47
Installieren der Wireless-Karte.....	48
Kapitel 6: Entfernen und Installieren von vor Ort austauschbaren Einheiten (FRUs).....	51
Lautsprecherbaugruppe.....	51
Entfernen der Lautsprecherbaugruppe.....	51
Einbauen der Lautsprecherbaugruppe.....	52
Bildschirmbaugruppe.....	54
Entfernen der Bildschirmbaugruppe.....	54
Einbauen der Displaybaugruppe.....	56
E/A-Platinkabel	58
Entfernen des I/O-Platinkabels.....	58
Installieren des I/O-Platinkabels.....	59
E/A-Platine.....	60
Entfernen der E/A-Platine.....	60
Installieren der I/O-Platine.....	61
Netzschalter.....	62
Entfernen des Netzschalters.....	62
Installieren des Netzschalters.....	63
Betriebsschalter mit optionalem Fingerabdruck-Lesegerät.....	64
Entfernen des Netzschalters mit optionalem Fingerabdruck-Lesegerät.....	64
Einbauen des Netzschalters mit Fingerabdruck-Lesegerät.....	65
Systemplatine.....	66
Entfernen der Systemplatine.....	66
Einbauen der Systemplatine.....	70
Kühlkörper.....	75
Kühlkörper entfernen.....	75

Einsetzen des Kühlkörpers.....	76
Touchpad.....	77
Entfernen des Touchpads.....	77
Installieren des Touchpads.....	78
Handauflage/Tastatur-Baugruppe.....	80
Entfernen der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.....	80
Einbauen der Handauflagen-Tastatur-Baugruppe.....	81
Kapitel 7: Software.....	84
Betriebssystem.....	84
Treiber und Downloads.....	84
Kapitel 8: BIOS-Setup.....	85
Aufrufen des BIOS-Setup-Programms.....	85
Navigationstasten.....	85
Einmaliges F12-Startmenü.....	85
System-Setup-Optionen.....	86
Aktualisieren des BIOS.....	90
Aktualisieren des BIOS unter Windows.....	90
Aktualisieren des BIOS unter Verwendung des USB-Laufwerks in Windows.....	91
Aktualisieren des BIOS über das einmalige Startmenü.....	91
System- und Setup-Kennwort.....	92
Zuweisen eines System-Setup-Kennworts.....	92
Löschen oder Ändern eines vorhandenen System- oder Setup-Kennworts.....	92
Löschen der CMOS-Einstellungen.....	93
Löschen der System- und Setup-Kennwörter.....	93
Kapitel 9: Troubleshooting.....	94
Umgang mit aufgeblähten, wiederaufladbaren Lithium-Ionen-Akkus.....	94
Diagnose der Dell SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Start.....	94
Ausführen der SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Systemstart.....	95
Integrierter Selbsttest (Built-In Self-Test, BIST).....	95
Integrierter Selbsttest (Built-In Self-Test, M-BIST) der Hauptplatine.....	95
Integrierter logischer Selbsttest (Built-In Self-Test, L-BIST).....	96
Integrierter Selbsttest (Built-In Self-Test, LCD-BIST) des LCD.....	96
Systemdiagnoseanzeigen.....	96
Wiederherstellen des Betriebssystems.....	98
Zurücksetzen der Echtzeituhr (RTC).....	98
Sicherungsmedien und Wiederherstellungsoptionen.....	98
Ein- und Ausschalten des Netzwerks.....	98
Entladen des Reststroms (Kaltstart durchführen).....	98
Kapitel 10: Hilfe erhalten und Kontaktaufnahme mit Dell.....	100

Ansichten des Dell 16 Plus DB16250-Systems

Rechts



Abbildung 1. Rechte Seitenansicht

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

Zum Anschluss eines Geräts, wie z. B. einem externen Storage-Gerät oder eines Druckers. Bietet Datenübertragungsgeschwindigkeiten von bis zu 5 Gbit/s.

2. Globale Headset-Buchse

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

Links



Abbildung 2. Linke Seitenansicht

1. HDMI 2.1

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

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

Zum Anschluss eines Peripheriegeräts, wie z. B. einem externen Storage-Gerät, einem Drucker oder einem externen Display. Ermöglicht eine Datenübertragungsrate von bis zu 10 Gbit/s.

Unterstützt DisplayPort und ermöglicht zudem das Anschließen an einen externen Bildschirm über einen Bildschirmadapter.

3. Ein Thunderbolt 4-Port mit DisplayPort 2.1 und Power Delivery

Unterstützt DisplayPort 2.1 und Thunderbolt 4 und ermöglicht auch den Anschluss an einen externen Bildschirm mithilfe eines Bildschirmadapters (separat erhältlich). Ermöglicht eine Datenübertragungsrate von bis zu 40 Gbit/s für Thunderbolt 4.

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

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

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

4. Akkuzustandsanzeige

Zeigt den Akkuladestatus an.

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

Oben

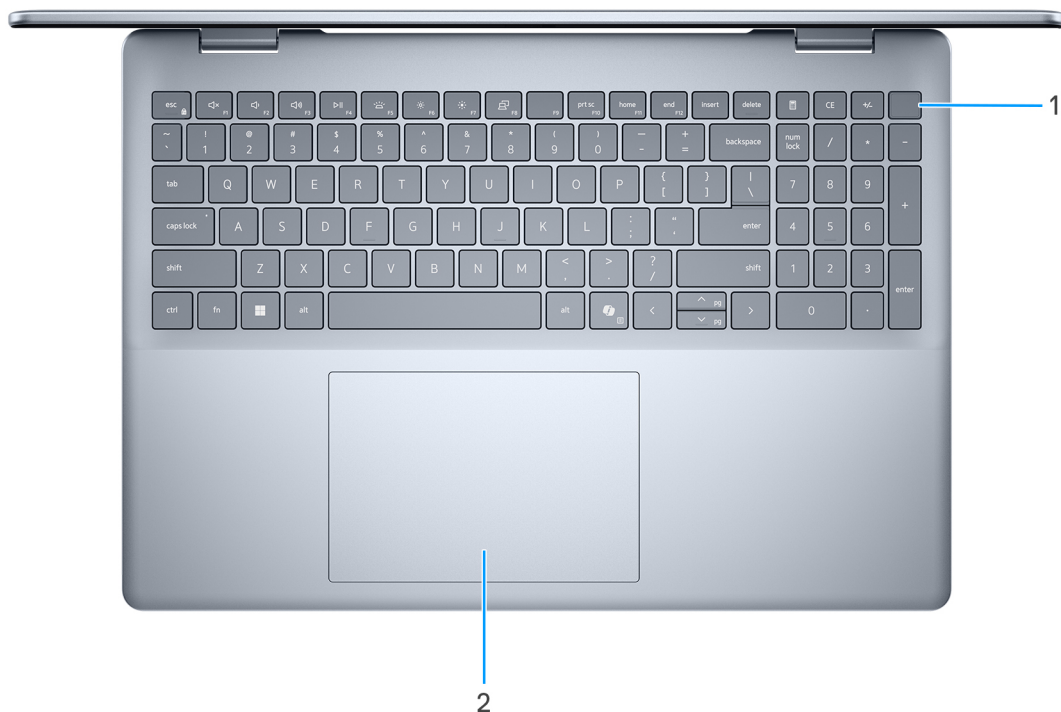


Abbildung 3. Draufsicht

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 mit optionalem Fingerabdruck-Lesegerät, um den Computer in einen Ruhezustand zu versetzen. Halten Sie den Netzschalter mit optionalem Fingerabdruck-Lesegerät 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.

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

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

2. Touchpad

Bewegen Sie den Finger über das Touchpad, um den Mauszeiger zu bewegen. Tippen Sie mit einem Finger zum Linksklicken und mit zwei Fingern zum Rechtsklicken.

Vorderseite



Abbildung 4. Vorderansicht

1. Linkes Mikrofon

Ermöglicht digitale Toneingaben für Audioaufnahmen und Sprachanrufe.

2. Infrarotsender (optional)

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

3. Infrarotkamera (optional)

Erhöht die Sicherheit in Kombination mit Windows Hello-Gesichtsauthentifizierung.

4. Kameraverschluss

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

5. Kamera

Ermöglicht Videochats, Fotoaufnahmen und Videoaufzeichnungen.

6. Kamerastatusanzeige

Leuchtet, wenn die Kamera verwendet wird.

7. Rechtes Mikrofon

Ermöglicht digitale Toneingaben für Audioaufnahmen und Sprachanrufe.

Unten

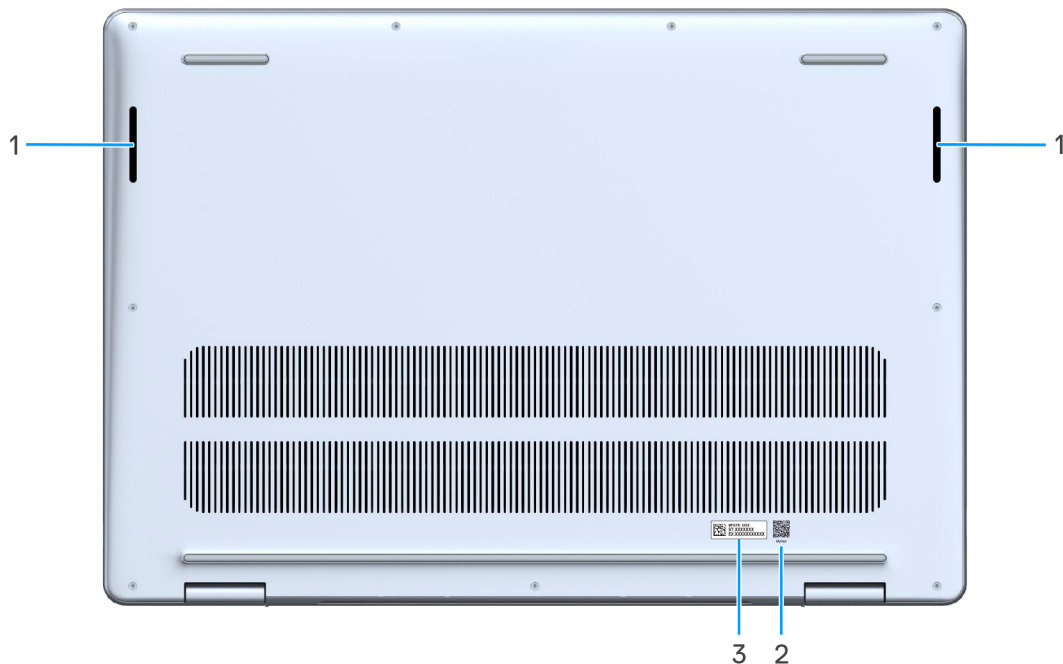


Abbildung 5. Untere Ansicht

1. Lautsprecher

Ermöglichen die Audioausgabe.

2. MyDell QR-Code

MyDell ist Ihr Hub für Inhalte, die für Ihren Dell 16 Plus DB16250 personalisiert sind, einschließlich Videos, Artikeln, Handbüchern und Zugriff auf Support.

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.

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

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

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

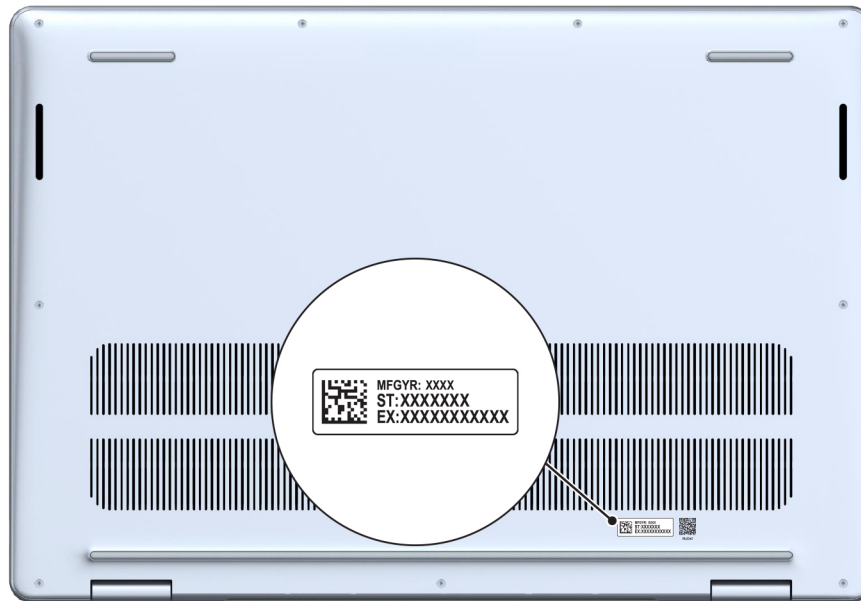


Abbildung 6. Position des Service-Tags/Express-Servicecodes

Akkuzustandsanzeige

In der folgenden Tabelle wird die Akkuladestand-Statusanzeige Ihres Dell 16 Plus DB16250 beschrieben.

Tabelle 1. Anzeigeverhalten für Akkuladestand und Akkustatus

Stromquelle	LED-Funktionsweise	Energiezustand des Systems	Akkuladestand
Netzadapter	Off (Aus)	S0 oder S5	Vollständig aufgeladen.
Netzadapter	Stetig weiß leuchtend	S0 oder S5	< vollständig geladen
Akku	Off (Aus)	S0 oder S5	11–100 %
Akku	Leuchtet stetig gelb (590+/-3 nm)	S0 oder 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.

Einrichten des Dell 16 Plus DB16250-Systems

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

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

2. Schließen Sie das Betriebssystem-Setup ab.

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

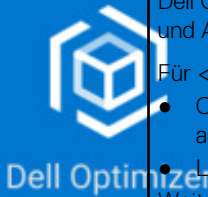
- Stellen Sie eine Verbindung zu einem Netzwerk für Windows-Updates her.

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 eins. Wenn Sie nicht mit dem Internet verbunden sind, erstellen Sie ein Konto offline.
- Geben Sie im Bildschirm **Support and Protection** (Support und Sicherung) Ihre Kontaktdaten ein.

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

Tabelle 2. Dell Apps ausfindig machen

Ressourcen	Beschreibung
	Dell Optimizer ist eine KI-basierte Softwareanwendung, mit der Sie Ihre Computereinstellungen für Strom und Akku und vieles mehr anpassen können. Für <Computername> mit Dell Optimizer können Sie Folgendes tun: • Optimieren Sie die Leistung, den Stromverbrauch, die Kühlung und das Lüftergeräusch mit auswählbaren thermischen Modi. • Laden Sie die mit Ihrem Computer erworbenen Apps herunter und lösen Sie sie ein. Weitere Informationen zur Konfiguration und Verwendung dieser Funktionen finden Sie unter <i>Dell Optimizer</i> auf der Dell Support-Website. PDF anzeigen
	SupportAssist Überprüft proaktiv den Funktionszustand der Hardware und Software des Computers. Das Recovery Tool für das SupportAssist-Betriebssystem behebt Probleme mit dem Betriebssystem. Weitere Information finden Sie in der SupportAssist-Dokumentation auf der Dell Support-Website.  ANMERKUNG: Klicken Sie in SupportAssist auf das Ablaufdatum, um den Service zu verlängern bzw. zu erweitern.

Technische Daten des Dell 16 Plus DB16250

Abmessungen und Gewicht

In der folgende Tabelle sind Höhe, Breite, Tiefe und Gewicht des Dell 16 Plus DB16250-Systems aufgeführt.

Tabelle 3. Abmessungen und Gewicht

Beschreibung	Werte
Höhe:	
Höhe Vorderseite	14,13 mm (0,56 Zoll)
Höhe Rückseite	15,57 mm (0,61 Zoll)
Breite	356,78 mm (14,05 Zoll)
Tiefe	250,60 mm (9,87 Zoll)
Gewicht  ANMERKUNG: Das Gewicht des Computers variiert je nach angebotener Konfiguration.	- Bildschirm ohne Touchdisplay: 1,87 kg (4,12 Pfund) - Touchdisplay: 2,05 kg (4,52 Pfund)

Prozessor

In den folgenden Tabellen sind die Details der von Ihrem Dell 16 Plus DB16250 unterstützten Prozessoren aufgeführt.

Tabelle 4. Prozessor

Beschreibung		Option 1	Option 2	Option 3	Option 4	Option 5
Prozessortyp		Intel Core Ultra 5 226V	Intel Core Ultra 5 228V	Intel Core Ultra 7 256V	Intel Core Ultra 7 258V	Intel Core Ultra 9 288V
Wattleistung des Prozessors		17 W	17 W	17 W	17 W	30 W
Gesamtanzahl der Prozessor-Cores		8	8	8	8	8
Performance-Cores		4	4	4	4	4
Efficient-Cores		4	4	4	4	4
Gesamtanzahl der Prozessor-Threads		8	8	8	8	8
ANMERKUNG: Die Intel Hyper-Threading-Technologie ist nur auf Performance-Cores verfügbar.						
Prozessorgeschwindigkeit		Bis zu 4,5 GHz	Bis zu 4,5 GHz	Bis zu 4,8 GHz	Bis zu 4,8 GHz	Bis zu 5,1 GHz
Frequenz – Performance-Cores						
	Basisfrequenz Prozessor	2,1 GHz	2,1 GHz	2,2 GHz	2,2 GHz	3,3 GHz
	Maximale Turbofrequenz	4,5 GHz	4,5 GHz	4,8 GHz	4,8 GHz	5,1 GHz
Frequenz – Effizienz-Cores						
	Basisfrequenz Prozessor	2,1 GHz	2,1 GHz	2,2 GHz	2,1 GHz	3,3 GHz
	Maximale Turbofrequenz	3,5 GHz	3,5 GHz	3,7 GHz	3,7 GHz	3,7 GHz
Prozessorcache		8 MB	8 MB	12 MB	12 MB	12 MB
Integrierte Grafikkarte		Intel Arc Grafik 130V	Intel Arc Grafik 130V	Intel Arc Grafik 140V	Intel Arc Grafik 140V	Intel Arc Grafik 140V

Chipsatz

In der folgenden Tabelle sind die Details des vom Dell 16 Plus DB16250 unterstützten Chipsatzes aufgeführt.

Tabelle 5. Chipsatz

Beschreibung	Werte
Chipsatz	In Prozessor integriert
Prozessor	Intel Core Ultra i5/i7/i9

Tabelle 5. Chipsatz (fortgesetzt)

Beschreibung	Werte
DRAM-Busbreite	Zwei Kanäle mit 64 Bit
Flash-EEPROM	32 MB + 8 MB
PCIe-Bus	Bis zu Gen4

Betriebssystem

Das Dell 16 Plus DB16250-System unterstützt die folgenden Betriebssysteme:

- Windows 11 Pro
- Windows 11 Pro National Education
- Windows 11 Home

Arbeitsspeicher

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten des Speichers für das Dell 16 Plus DB16250-System.

Tabelle 6. Arbeitsspeicher

Beschreibung	Werte
Speichersteckplätze	Integrierter Arbeitsspeicher (Arbeitsspeicher im Prozessor)
Arbeitsspeichertyp	Dual-Channel, LPDDR5x
Speichergeschwindigkeit	8533 MT/s
Maximale Speicherkonfiguration	32 GB
Minimale Speicherkonfiguration	16 GB
Unterstützte Speicherkonfigurationen	• 16 GB, 2 x 8 GB, LPDDR5x, 8533 MT/s, Dual-Channel • 32 GB, 2 x 16 GB, LPDDR5x, 8533 MT/s, Dual-Channel

Externe Anschlüsse und Steckplätze

In den folgenden Tabellen sind die externen Ports Ihres Dell 16 Plus DB16250-Systems aufgeführt.

Tabelle 7. Externe Anschlüsse und Steckplätze

Beschreibung	Werte
USB-Anschlüsse	• Ein USB 3.2-Gen 1-Port (5 Gbit/s) • Ein USB 3.2-Gen 2-Anschluss (10 Gbit, Typ C) mit DisplayPort 1.4 und Power Delivery i ANMERKUNG: Sie können eine Dell Dockingstation mit diesem Port verbinden. Weitere Informationen finden Sie in der Wissensdatenbank-Ressource auf der Dell Support-Seite. • Ein Thunderbolt 4-Port mit DisplayPort 2.1 und Power Delivery

Tabelle 7. Externe Anschlüsse und Steckplätze (fortgesetzt)

Beschreibung	Werte
	 ANMERKUNG: Sie können eine Dell Dockingstation mit diesem Port verbinden. Weitere Informationen finden Sie in der Wissensdatenbank-Ressource auf der Dell Support-Seite .
Audioanschluss	Eine globale Headset-Buchse
Videoanschlüsse	Ein HDMI 2.1-Anschluss
Speicherkartenleser	Nicht unterstützt
Netzteilanschluss	USB Typ-C
Sicherheitskabeleinschub	Nicht unterstützt

Interne Steckplätze

Die folgende Tabelle enthält die internen Steckplätze des Dell 16 Plus DB16250.

Tabelle 8. Interne Steckplätze

Beschreibung	Werte
M.2	- Ein Steckplatz für eine M.2 2230-Karte für WLAN-Bluetooth-Kombination - Ein M.2 2230-Steckplatz für ein Solid-State-Laufwerk  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 Plus DB16250 unterstützte WLAN-Modul (Wireless Local Area Network) aufgeführt.

Tabelle 9. Wireless-Modul – Technische Daten

Beschreibung	Option 1	Option 2
Modellnummer	Intel AX211	Intel BE201
Übertragungsrate	Bis zu 2400 Mbit/s	Bis zu 5.760 Mbit/s
Unterstützte Frequenzbänder	2,4 GHz/5 GHz/6 GHz	2,4 GHz/5 GHz/6 GHz
WLAN-Standards	- Wi-Fi 802.11a/b/g - Wi-Fi 4 (Wi-Fi 802.11n) - Wi-Fi 5 (Wi-Fi 802.11ac) - Wi-Fi 6 (Wi-Fi 802.11ax)	- 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) - Wi-Fi 6 (Wi-Fi 802.11be)
Verschlüsselung	- WEP 64 Bit und 128 Bit - AES-CCMP - TKIP	- WEP 64 Bit und 128 Bit - AES-CCMP - TKIP

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

Beschreibung	Option 1	Option 2
Bluetooth Wireless-Karte	Bluetooth 5.3	Bluetooth 5.4
	 ANMERKUNG: Der Funktionsumfang der Bluetooth-Wireless-Karte kann je nach dem auf Ihrem Computer installierten Betriebssystem variieren.	

Audio

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten des Audios für das Dell 16 Plus DB16250-System.

Tabelle 10. Audio

Beschreibung	Werte
Audio-Controller	Realtek ALC3329
Stereo-Konvertierung	Unterstützt
Interne Audioschnittstelle	Soundwire-Audioschnittstelle
Externe Audioschnittstelle	Eine globale Headset-Buchse
Anzahl der Lautsprecher	2
Interner Verstärker	Unterstützt (Audio Codec integriert)
Externe Lautstärkeregler	Tastenkombinationen
Lautsprecher Ausgang:	
Durchschnitt	2 W
Maximum	2,5 W
Mikrofon	Digital-Array-Mikrofone in der Kamerabaugruppe

Storage

In diesem Abschnitt sind die Speicheroptionen des Dell 16 Plus DB16250-Systems aufgeführt.

Ihr Dell 16 Plus DB16250 unterstützt ein M.2 2230-Solid-State-Laufwerk. Das primäre Laufwerk ist das M.2 2230-Solid-State-Laufwerk.

Tabelle 11. Speicherspezifikationen

Speichertyp	Schnittstellentyp	Kapazität
M.2 2230-Solid-State-Laufwerk, Klasse 25	Gen4 PCIe NVMe	512 GB
M.2 2230-Solid-State-Laufwerk, Klasse 25	Gen4 PCIe NVMe	1 TB
M.2 2230-Solid-State-Laufwerk, Klasse 25	Gen4 PCIe NVMe	2 TB
M.2 2230-Solid-State-Laufwerk, Klasse 35	Gen4 PCIe NVMe	1 TB

Tastatur

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten der Tastatur für das Dell 16 Plus DB16250-System.

Tabelle 12. Tastatur – Technische Daten

Beschreibung	Werte
Tastaturtyp	Standardtastatur mit Copilot-Taste und Hintergrundbeleuchtung
Tastaturlayout	QWERTY
Anzahl der Tasten	• USA und Kanada: 99 Tasten • Vereinigtes Königreich: 100 Tasten • Japan: 103 Tasten • Brasilien: 101 Tasten
Tastaturgröße	X = 18,70 mm Tastenhöhe Y = 18,05 mm Tasten-Pitch
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.

Funktionstasten

 **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. Zum Beispiel wird der Ton durch Drücken von **Fn + F1** stummgeschaltet.

Tabelle 13. Primäres Verhalten der Funktionstasten

Funktionstaste	Primäre Funktionsweise
F1	Audio stummschalten oder Stummschaltung aufheben

Tabelle 13. Primäres Verhalten der Funktionstasten (fortgesetzt)

Funktionstaste	Primäre Funktionsweise
F2	Lautstärke reduzieren
F3	Lautstärke erhöhen
F4	Wiedergabe / Pause
F5	Schaltet die Tastaturbeleuchtung ein oder aus. ANMERKUNG: Durch mehrfaches Drücken schalten Sie die Tastaturhintergrundbeleuchtung zwischen „Aus“, „Schwache Hintergrundbeleuchtung“ und „Starke Hintergrundbeleuchtung“ um.
F6	Helligkeit reduzieren
F7	Helligkeit erhöhen
F8	Auf externe Anzeige umschalten
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 + Esc	Fn-Tastensperre umschalten
Fn + S	Rollen-Taste umschalten
Fn + B	Anhalten oder unterbrechen
Fn + R	Systemanforderung
Fn + P	Sichtschutz
Fn + Copilot	Anwendungsmenü öffnen
Fn + Leertaste	Öffnet das Emoji-Menü
Fn + T	Ultra-Leistungsmodus umschalten
Fn + Pfeil nach links	Home
Fn + Pfeil nach rechts	Ende

Tasten mit alternativen Zeichen

Es gibt andere Tasten auf der Tastatur mit alternativen Zeichen. Die Symbole, die unten auf diesen Tasten angezeigt werden, sind die Hauptzeichen, die angezeigt werden, wenn die Taste gedrückt wird. Die Symbole, die oben auf diesen Tasten angezeigt werden, werden angezeigt, wenn die Taste zusammen mit der Umschalttaste gedrückt wird. Wenn Sie beispielsweise **2** drücken, wird **2** ausgegeben. Wenn Sie **Umschalt + 2** drücken, wird **@** ausgegeben.

Kamera

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten der Kamera für das Dell 16 Plus DB16250-System.

Tabelle 15. Technische Daten der Kamera

Beschreibung		Computer mit Touchdisplay	Computer ohne Touchdisplay
Anzahl der Kameras		Eins	Eins
Kameratyp		FHD-Kamera	FHD-Kamera + Infrarotkamera
Position der Kamera		Vorderseite	Vorderseite
Typ des Kamerasensors		CMOS Sensortechnologie	CMOS Sensortechnologie
Auflösung der Kamera:			
	Standbild	2,07 Megapixel	2,07 Megapixel
	Video	1.920 × 1.080 (FHD) bei 30 fps	1.920 × 1.080 (FHD) bei 30 fps
Auflösung der Infrarotkamera:			
	Standbild	Nicht unterstützt	0,23 Megapixel
	Video	Nicht unterstützt	640 × 360 (FHD) bei 30 fps
Diagonaler Betrachtungswinkel:			
	Kamera	82,20 Grad	80,20 Grad
	Infrarotkamera	Nicht unterstützt	86,60 Grad

Touchpad

Die folgende Tabelle beschreibt die technischen Daten des Touchpads für das Dell 16 Plus DB16250-System.

Tabelle 16. Touchpad – Technische Daten

Beschreibung		Werte
Touchpad-Auflösung:		> 300 DPI
Touchpad-Abmessungen:		
	Horizontal	133
	Vertikal	90
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 Plus DB16250-System.

Tabelle 17. Technische Daten des Netzteils

Beschreibung	Werte
Typ	65 W, USB-C
Abmessungen des Netzteils:	

Tabelle 17. Technische Daten des Netzteils (fortgesetzt)

Beschreibung		Werte
	Höhe	28 mm (1,10 Zoll)
	Breite	51 mm (2,01 Zoll)
	Tiefe	112 mm (4,41 Zoll)
Eingangsspannung		100–240 V Wechselspannung
Eingangsfrequenz		50 Hz – 60 Hz
Eingangsstrom (maximal)		1,70 A
Ausgangsstrom (Dauerstrom)		• 20 V/3,25 A (Dauerstrom) • 15 V/3 A (kontinuierlich) • 9 V/3 A (kontinuierlich) • 5 V/3 A (kontinuierlich)
Ausgangsnennspannung		• 20 V • 15 V • 9 V • 5 V
Temperaturbereich:		
	Betrieb	0 °C bis 40 °C (32 °F bis 104 °F)
	Storage	-40 °C bis 70 °C (-40 °F bis 158 °F)
 VORSICHT: Die Temperaturbereiche für Betrieb und Lagerung können je nach Komponente variieren, sodass das Betreiben oder Lagern des Geräts außerhalb dieser Bereiche die Leistung bestimmter Komponenten beeinträchtigen kann.		

Akku

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten des Akkus für das Dell 16 Plus DB16250-System.

Tabelle 18. Akku – Technische Daten

Beschreibung		Werte
Akku-Typ		Lithium-Ionen-Akku mit 4 Zellen (64 Wh), ExpressCharge, ExpressCharge Boost
Akku-Spannung		15,20 VDC
Akku-Gewicht (maximal)		0,26 kg (0,57 lb)
Akku-Abmessungen:		
	Höhe	5,75 mm (0,23 Zoll)
	Breite	271,90 mm (10,70 Zoll)
	Tiefe	82 mm (3,23 Zoll)
Temperaturbereich:		

Tabelle 18. Akku – Technische Daten (fortgesetzt)

Beschreibung		Werte
	Betrieb	• Laden: 0 °C bis 45 °C (32 °F bis 113 °F) • Entladen: 0 °C bis 70 °C (32 °F bis 158 °F)
	Storage	-20 °C bis 60 °C (-4 °F bis 140 °F)
Akku-Betriebsdauer		Hängt von den vorherrschenden Betriebsbedingungen ab und kann unter gewissen verbrauchsintensiven Bedingungen erheblich kürzer sein.
Akku-Ladezeit (ca.) i ANMERKUNG: Sie können die Ladezeit, die Dauer, die Start- und Endzeit und weitere Aspekte mit der Dell Power Manager-Anwendung steuern. Weitere Informationen zu Dell Power Manager finden Sie in der Wissensdatenbank-Ressource auf der Dell Support-Seite .		• ExpressCharge: 2 Stunden • Normales Laden: 3 Stunden (bei ausgeschaltetem Computer)
Knopfzellenbatterie		Nicht unterstützt
⚠ 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 Energieverbrauch zu erreichen.		

Display

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten des Displays für das System Dell 16 Plus DB16250.

Tabelle 19. Technische Daten des Displays

Beschreibung		Option 1	Option 2	Option 3	Option 4
Displaytyp		16 Zoll Full High Definition Plus (FHD+), ComfortView	16 Zoll Full High Definition Plus (FHD+), ComfortView	16 Zoll, 2,5K mit Dolby Vision	16 Zoll, QHD+ mit Dolby Vision, ComfortView Plus
Bildschirmtechnologie		Weiter Betrachtungswinkel (WVA)	Weiter Betrachtungswinkel (WVA)	Weiter Betrachtungswinkel (WVA)	Weiter Betrachtungswinkel (WVA)
Abmessungen des Bildschirms (aktiver Bereich):					
	Höhe	344,68 mm (13,57 Zoll)	344,68 mm (13,57 Zoll)	344,68 mm (13,57 Zoll)	344,68 mm (13,57 Zoll)
	Breite	215,42 mm (8,48 Zoll)	215,42 mm (8,48 Zoll)	215,42 mm (8,48 Zoll)	215,42 mm (8,48 Zoll)
	Diagonale	406,46 mm (16 Zoll)	406,46 mm (16 Zoll)	406,46 mm (16 Zoll)	406,46 mm (16 Zoll)
Systemeigene Auflösung des Bildschirms		1920 x 1200	1920 x 1200	2560 x 1600	2560 x 1600
Luminanz (Standard)		300 cd/m ²	300 cd/m ² (ohne Touchglas)	300 cd/m ²	630 cd/qm (HDR)/378 cd/qm (SDR) ohne Touchscreen-Glas.

Tabelle 19. Technische Daten des Displays (fortgesetzt)

Beschreibung	Option 1	Option 2	Option 3	Option 4
Megapixel	2,3	2,3	4,09	4,09
Farbspektrum	NTSC 45 % (typisch)	NTSC 45 % (typisch)	100 % sRGB (typisch)	100 % DCI-P3 (Standard)
Pixel pro Zoll (PPI)	141	141	189	189
Kontrastverhältnis (Standard)	800:1 (min.); 1000:1 (typisch)	800:1 (min.); 1000:1 (typisch)	1000:1 (min.); 1200:1 (typisch)	800:1 (min.); 1000:1 (typisch)
Reaktionszeit (maximal)	35 Millisekunden	35 Millisekunden	35 Millisekunden	11 Millisekunden
Bildwiederholfrequenz	60 Hz	60 Hz	120 Hz	90 Hz
Horizontaler Betrachtungswinkel	80 +/- Grad (min.), 85 +/- Grad (typisch)	80 +/- Grad (min.), 85 +/- Grad (typisch)	80 +/- Grad (min.), 85 +/- Grad (typisch)	80 +/- Grad (min.), 85 +/- Grad (typisch)
Vertikaler Betrachtungswinkel	80 +/- Grad (min.), 85 +/- Grad (typisch)	80 +/- Grad (min.), 85 +/- Grad (typisch)	80 +/- Grad (min.), 85 +/- Grad (typisch)	80 +/- Grad (min.), 85 +/- Grad (typisch)
Bildpunktgröße	0,17952	0,18	0,134	0,134
Leistungsaufnahme (maximal)	4,25 W bei Mosaikmuster 60 Hz	4,78 W bei Mosaikmuster 60 Hz	4,0 W bei Mosaikmuster 120 Hz	21,58 W
Blendfreies und Hochglanz-Design im Vergleich	Reflexionsarm	Glänzend (Glasoberfläche)	Reflexionsarm	Glänzend (Glasoberfläche)
Touchoptionen	Nicht unterstützt	Touchscreen mit Glasabdeckung	Nicht unterstützt	Touchscreen mit Glasabdeckung

Fingerabdruckleser

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten des Fingerabdruckleser für das Dell 16 Plus DB16250-System.

Tabelle 20. Technische Daten des Fingerabdruck-Lesegeräts

Beschreibung	Werte
Sensortechnologie	Kapazitiv
Sensorauflösung	500 DPI
Sensorpixelgröße	108 mm x 88 mm

GPU – Integriert

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten des vom Dell 16 Plus DB16250 unterstützten integrierten Grafikprozessors (GPU).

Tabelle 21. GPU – Integriert

Controller	Speichergröße	Prozessor
Intel Arc 130 V-GPU	Gemeinsam genutzter Systemarbeitsspeicher	Intel Core Ultra i5
Intel Arc 140 V-GPU	Gemeinsam genutzter Systemarbeitsspeicher	Intel Core Ultra i7/i9

Unterstützung für externe Anzeigen

In der folgenden Tabelle ist die Unterstützung für mehrere Displays durch das Dell 14 Plus 2-in-1 DB04250-System aufgeführt.

Tabelle 22. Unterstützung für externe Anzeigen

Grafikkarte	Unterstützte externe Displays mit aktiviertem Laptop-Display	Unterstützte externe Displays mit deaktiviertem Laptop-Display
iGPU	2	3

Betriebs- und Lagerungsumgebung

In dieser Tabelle sind die Betriebs- und Lagerungsspezifikationen Ihres Dell 16 Plus DB16250-System aufgeführt.

Luftverschmutzungsstufe: G1 gemäß ISA-S71.04-1985

Tabelle 23. Computerumgebung

Beschreibung	Betrieb	Storage
Temperaturbereich	0° C bis 40 °C (32 °F bis 104 °F)	-40 °C bis 65 °C (-40 °F bis 149 °F)
Relative Luftfeuchtigkeit (maximal)	90 % (nicht kondensierend)	95 % (nicht kondensierend)
Vibration (maximal)*	0,66 G Effektivbeschleunigung (GRMS)	Nicht verfügbar
Stoß (maximal)	140 G†	Nicht verfügbar
Höhenbereich	Nicht verfügbar	Nicht verfügbar
 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.

ComfortView Plus

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

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

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

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

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

- Positionieren Sie das Display in einem bequemen Anzeigebereich 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.

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:** Lesen Sie vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers zunächst die im Lieferumfang Ihres 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.
-  **VORSICHT:** Um Schäden am Computer zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass die Arbeitsfläche flach, trocken und sauber ist.
-  **VORSICHT:** Sie dürfen nur Fehlerbehebungsmaßnahmen durchführen und Reparaturen vornehmen, wenn Sie durch das technische Support-Team von Dell dazu autorisiert oder angeleitet wurden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Weitere Informationen zu diesem Produkt finden Sie in den mitgelieferten Sicherheitshinweisen oder auf der [Dell Webseite zur Einhaltung gesetzlicher Vorschriften](#).
-  **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 den entsprechenden Steckdosen.
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. Rufen Sie den Servicemodus auf.

Servicemodus

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 **Eigentumskennummer** 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 durchzuführen sind, detailliert beschrieben.

Lesen Sie die folgenden Vorsichtsmaßnahmen vor der Durchführung von Installations- oder Reparaturverfahren, bei denen es sich um Demontage oder Neumontage handelt:

- Schalten Sie den Computer und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus.
- Trennen Sie den Computer vom Netzstrom.
- Trennen Sie alle Netzkabel und Peripheriegeräte vom Computer.
- Verwenden Sie ein ESD-Service-Kit beim Arbeiten im Inneren eines , 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.
- Tragen Sie Schuhe mit nicht leitenden Gummisohlen, um das Risiko eines Stromschlags zu reduzieren.
- Nach dem Trennen von der Stromversorgung und dem Gedrückthalten des Betriebsschalters für 15 Sekunden sollte der Reststrom von der Hauptplatine entladen sein.

Standby-Stromversorgung

Dell Produkte mit Standby-Stromversorgung müssen vom Strom getrennt sein, bevor die Rückabdeckung geöffnet wird. Systeme mit Standby-Stromversorgung werden im ausgeschalteten Zustand mit Strom versorgt. Durch die interne Stromversorgung kann der Computer remote eingeschaltet werden (Wake-on-LAN), vorübergehend in einen Ruhemodus versetzt werden und verfügt über andere erweiterte Energiemanagementfunktionen.

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 Arbeitsplatz 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 sollten aus der Verpackung nur an einer ESD-geschützten Arbeitsfläche entnommen werden und Ersatzteile sollte nie auf dem ESD-Beutel platziert werden, da nur

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

Komponenten eines ESD-Service-Kits

ESD-Service-Kits enthalten folgende Komponenten:

- **Antistatische Matte:** Die antistatische Matte ist ableitfähig. Während Wartungsverfahren sollten Sie Teile darauf ablegen. Wenn Sie mit einer antistatischen Matte arbeiten, sollte Ihr Armband fest angelegt und der Bonddraht mit der antistatischen Matte und mit sämtlichen blanken Metallteilen am Computer verbunden sein, an denen Sie arbeiten. Nach ordnungsgemäßer Bereitstellung können Ersatzteile aus dem ESD-Beutel entnommen und auf der antistatischen Matte platziert werden. ESD-empfindliche Elemente sind in Ihrer Hand, auf der antistatischen Matte, im Computer oder innerhalb des ESD-Beutels sicher geschützt.
- **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 Isolatoranteilen getrennt aufzubewahren.

Transport empfindlicher Komponenten

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

Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers

Info über diese Aufgabe

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

Schritte

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

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

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

BitLocker

 **VORSICHT:** Wenn BitLocker vor dem BIOS-Update nicht ausgesetzt wird, wird der BitLocker-Schlüssel beim nächsten Neustart des Computers nicht erkannt. Sie werden dann aufgefordert, den Wiederherstellungsschlüssel einzugeben, um

fortfahren zu können, und das System 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 in der Wissensdatenbank-Artikel: [Aktualisieren des BIOS auf Dell Systemen 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 24. Schraubenliste

Komponente	Schraubentyp	Menge	Abbildung der Schraube
Bodenabdeckung	M2x4	7	
Bodenabdeckung	Unverlierbar	2	
Akku	M2x3	5	
M.2 2230-Halterung	M2x3	1	
M.2 2230-Solid-State-Laufwerk + M.2-Montageblech	M2x1.8	1	
Lüfter	M2x3	2	
Wireless-Kartenhalterung	M2x3	1	
Halterung des Typ-C-Anschlusses	M2x4	2	
Bildschirmbaugruppe	M2,5x4	6	
E/A-Platine	M2x3	1	

Tabelle 24. Schraubenliste (fortgesetzt)

Komponente	Schraubentyp	Menge	Abbildung der Schraube
Hauptplatine	M2x1.8	2	
Touchpad	M1.6x1.5	4	
Touchpad	M2x3	4	
Netzschalter	M2x3	1	

Hauptkomponenten des Dell 16 Plus DB16250

Die folgende Abbildung zeigt die Hauptkomponenten des Dell 16 Plus DB16250.

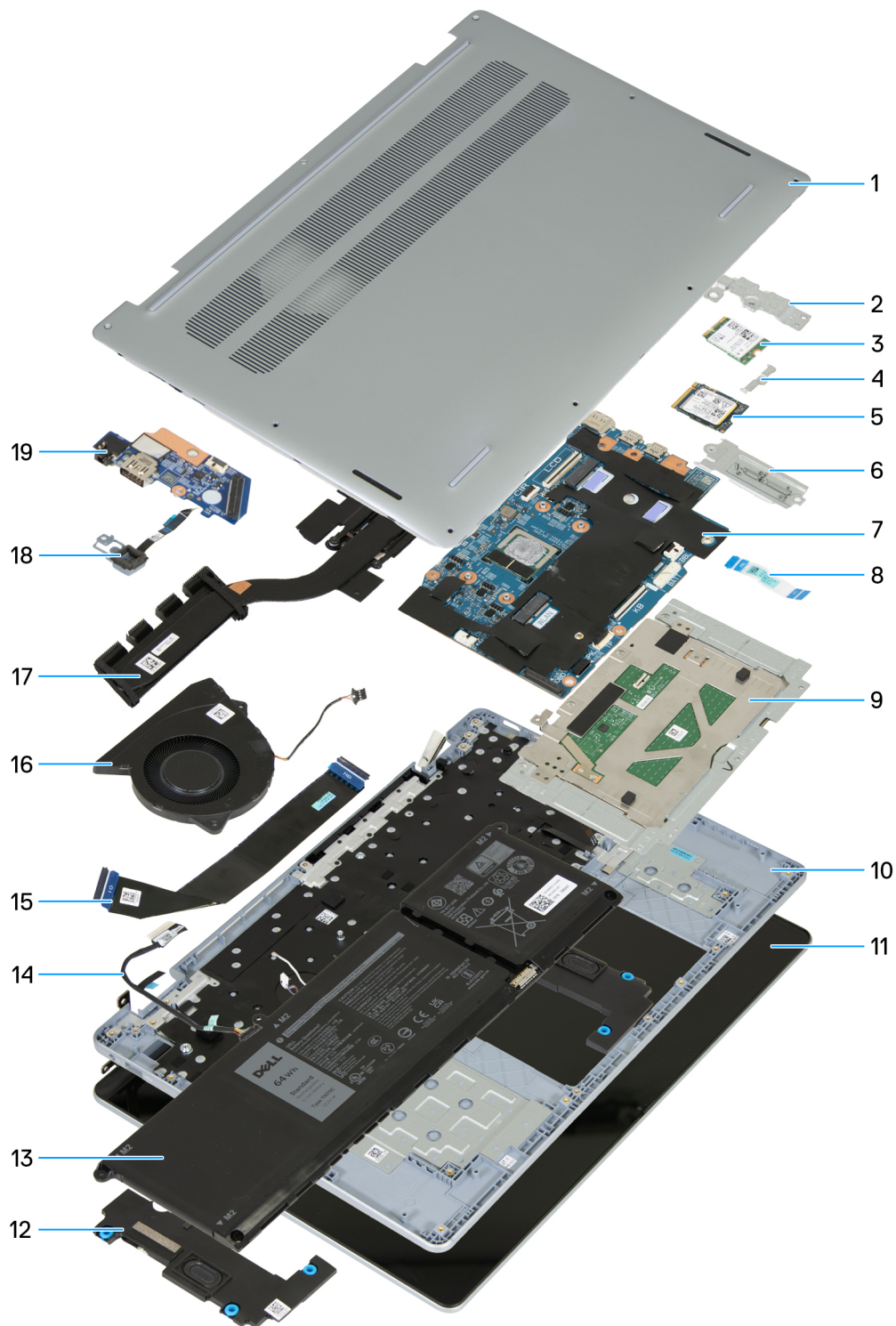


Abbildung 8. Abbildung: Hauptkomponenten des Dell 16 Plus DB16250

1. Bodenabdeckung
2. Halterung des USB-Typ-C-Anschlusses
3. M.2-Wireless-Karte
4. Wireless-Kartenhalterung
5. M.2-2230-Solid-State-Laufwerk
6. M.2-2230-SSD-Laufwerkshalterung
7. Hauptplatine

8. Touchpad-Kabel
9. Touchpad
10. Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe
11. Bildschirmbaugruppe
12. Lautsprecherbaugruppe
13. Akku
14. Akkukabel
15. Kabel der I/O-Platine
16. Lüfter
17. Kühlkörper
18. Betriebsschalter mit optionalem Fingerabdruck-Lesegerät
19. E/A-Platine

 **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.

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](#).

 **ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass sich der Computer im Servicemodus befindet. Weitere Informationen finden Sie unter **Schritt 7** im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

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

Info über diese Aufgabe

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

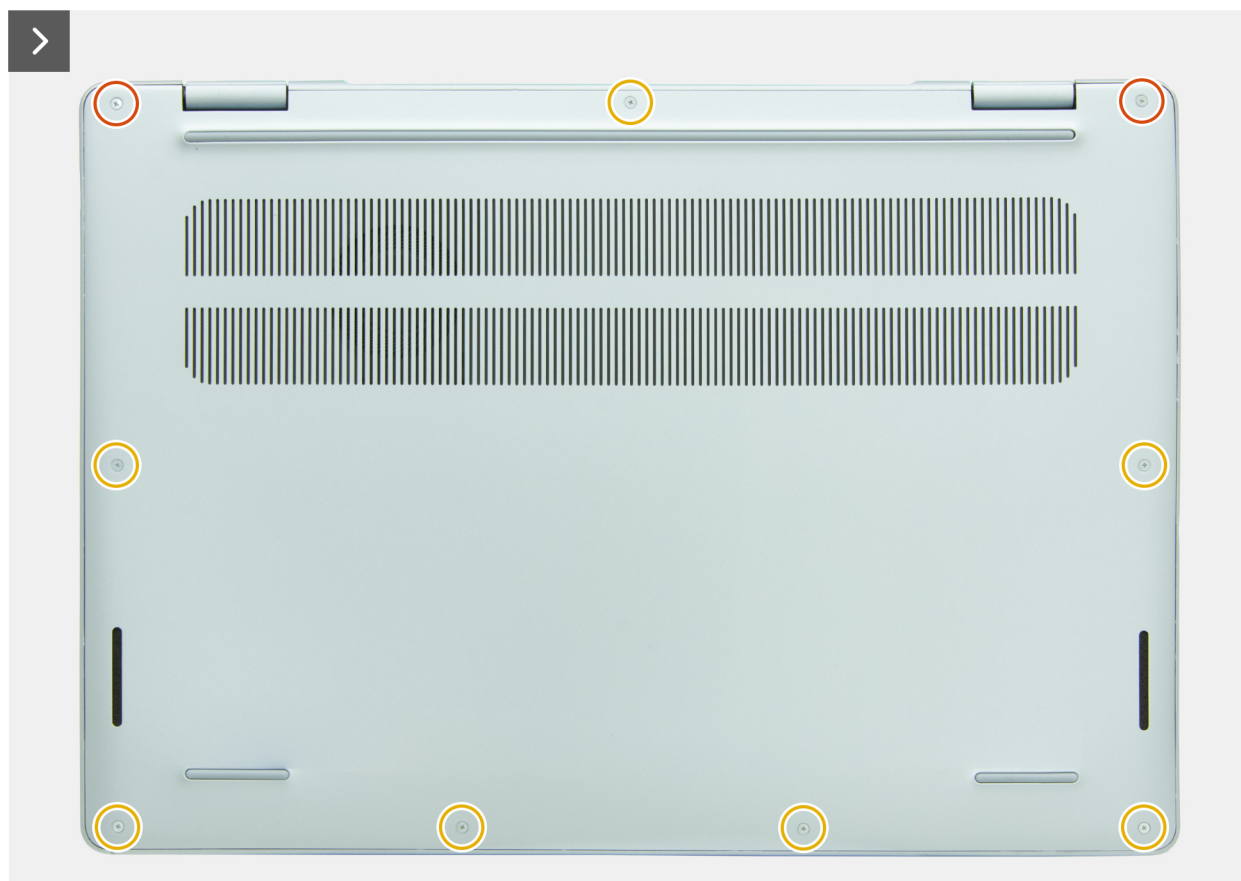
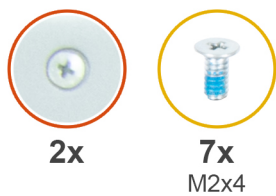


Abbildung 9. Entfernen der Bodenabdeckung

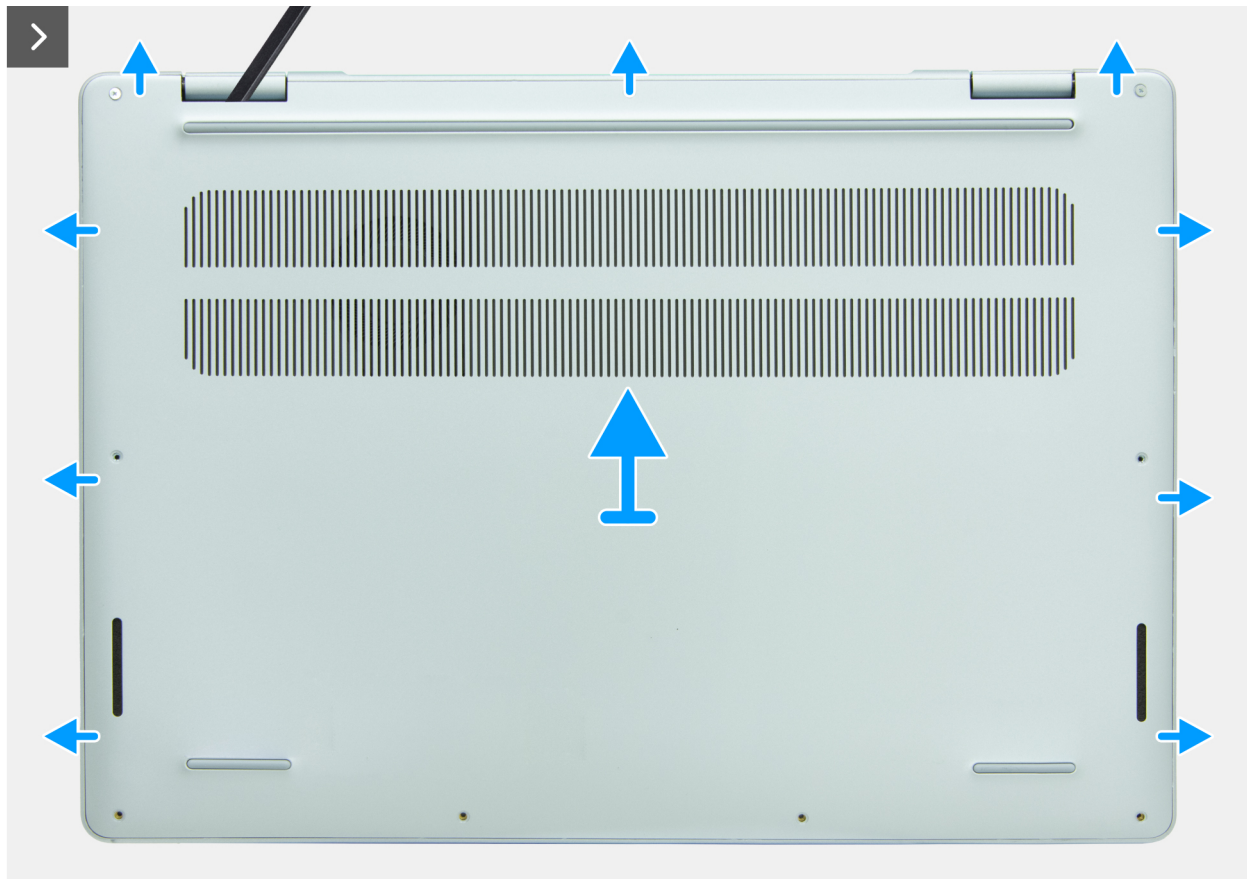


Abbildung 10. Entfernen der Bodenabdeckung

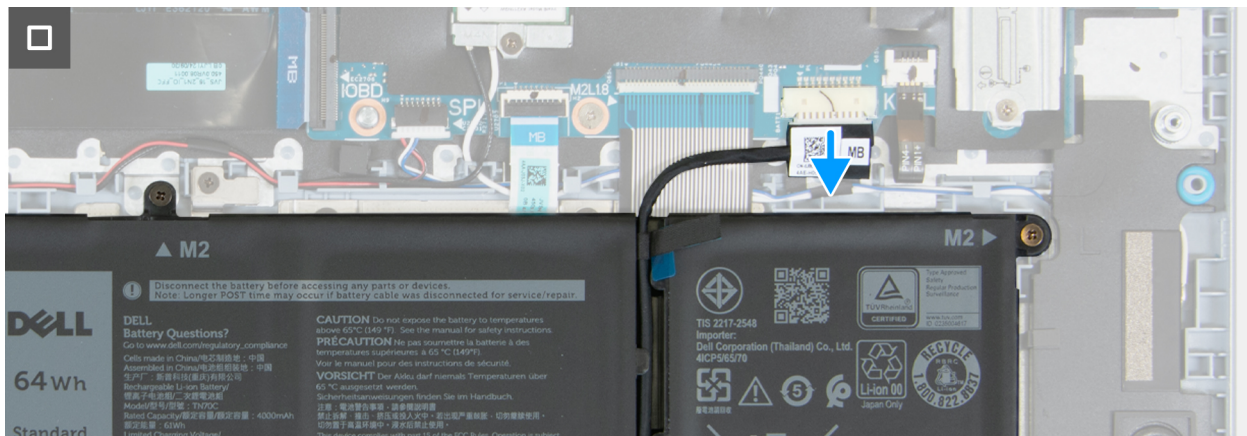


Abbildung 11. Trennen des Akkukabels

Schritte

1. Entfernen Sie die sieben Schrauben (M2x4), mit denen die Bodenabdeckung an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
2. Lösen Sie die 2 unverlierbaren Schrauben, mit denen die Bodenabdeckung an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt wird.
3. Lösen Sie die Bodenabdeckung mit einem Kunststoffstift und arbeiten Sie sich entlang der Seiten vor, um die Bodenabdeckung zu öffnen.
4. Heben Sie die Bodenabdeckung von der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe ab.

ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass sich der Computer im Servicemodus befindet. Wenn Ihr Computer nicht in den Servicemodus wechseln kann, trennen Sie das Batteriekabel von der Hauptplatine. Führen Sie die Schritte 5 und 6 aus, um das Akkukabel zu trennen.

5. Trennen Sie das Akkukabel vom Akkukabel-Anschluss (BATT) auf der Hauptplatine.
6. Halten Sie den Betriebsschalter fünf Sekunden lang gedrückt, um den Computer zu erden und den Reststrom abzuleiten.

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 Bodenabdeckung und stellen das Verfahren zum Anbringen bildlich dar.

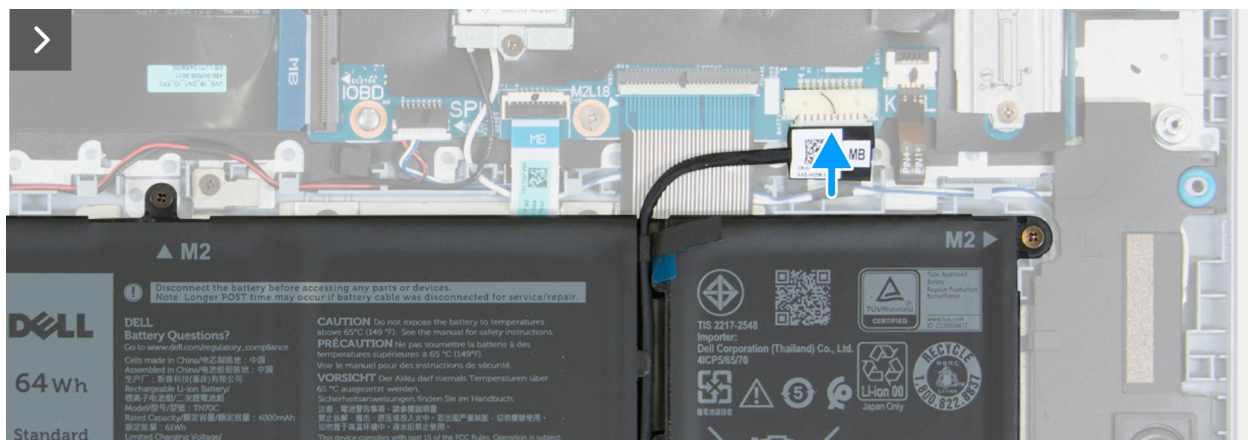


Abbildung 12. Verbinden des Akkukabels

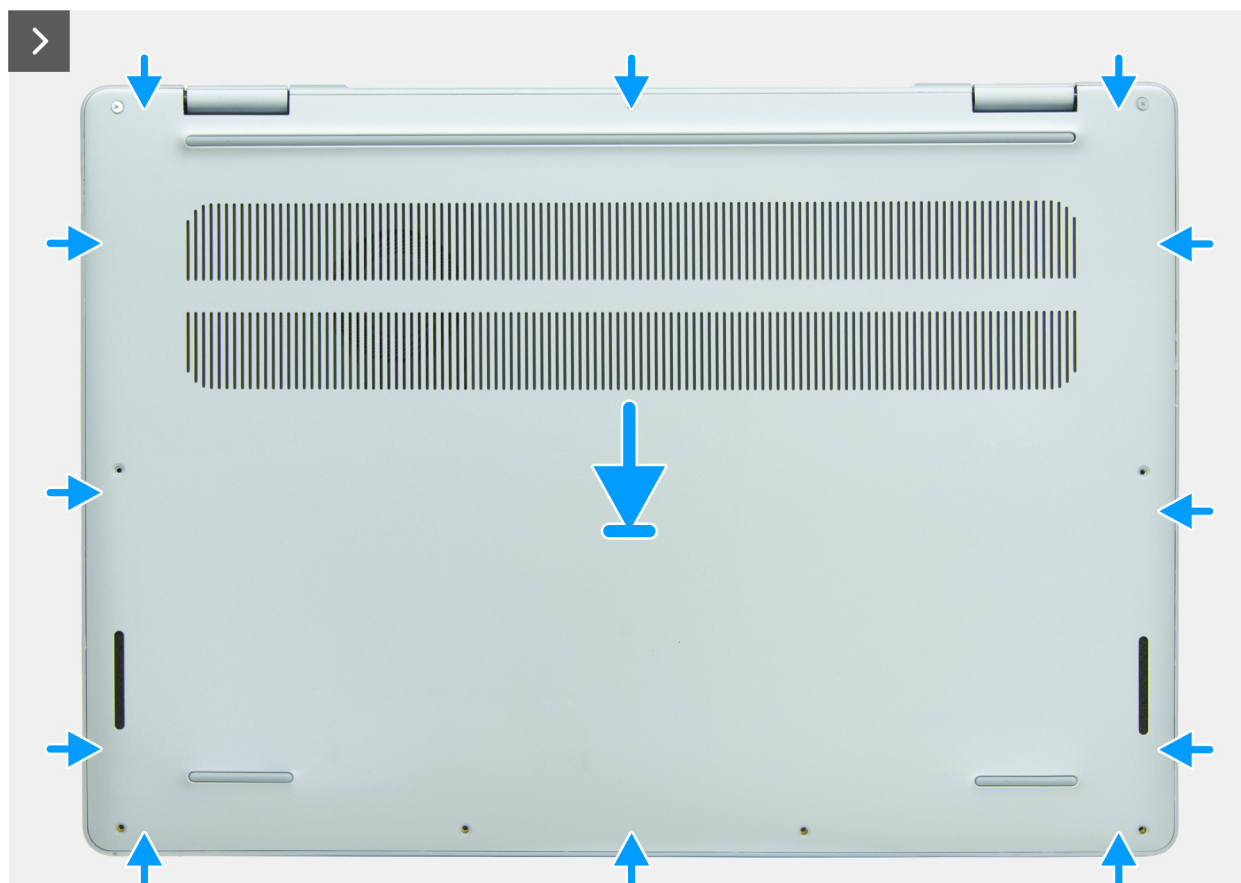
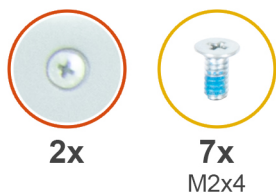


Abbildung 13. Anbringen der Bodenabdeckung



Abbildung 14. Anbringen der Bodenabdeckung

ANMERKUNG: Falls Sie das Batteriekabel getrennt haben, stellen Sie sicher, dass Sie das Batteriekabel anschließen. Um das Batteriekabel anzuschließen, führen Sie Schritt 1 im Verfahren aus.

Schritte

1. Schließen Sie das Akkukabel am Akkukabelanschluss (BATT) auf der Hauptplatine an.
2. Platzieren Sie die Bodenabdeckung auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.
3. Drücken Sie auf die Seiten der Bodenabdeckung, um sie einrasten zu lassen.
4. Ziehen Sie die zwei unverlierbaren Schrauben mit denen die Bodenabdeckung an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt wird.
5. Bringen Sie die sieben Schrauben (M2x4) zur Befestigung der Bodenabdeckung an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an.

Nächste Schritte

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

Akku

Warnhinweise für den wiederaufladbaren Lithium-Ionen-Akku

VORSICHT:

- 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.
- Biegen 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 dieses Produkts keine Schrauben verloren gehen oder verlegt werden.
- Wenn sich eine Batterie aufbläht und in Ihrem Computer stecken bleibt, versuchen Sie nicht, sie zu lösen, da das Durchstechen, Biegen oder Zerdrücken einer Lithium-Ionen-Batterie gefährlich sein kann. Wenden Sie sich in einem solchen Fall an den technischen Support von Dell. Weitere Informationen finden Sie unter „[Support kontaktieren](#)“ auf der [Dell Support-Seite](#).
- Erwerben Sie ausschließlich Original-Akkus über die [Dell Website](#) oder bei autorisierten Dell Partnern und Resellern.
- Geschwollene Akkus dürfen nicht verwendet werden und sollten ausgetauscht und fachgerecht entsorgt werden. Richtlinien zur Handhabung und zum Austausch von aufgeblähten, wiederaufladbaren Lithium-Ionen-Akkus finden Sie unter [Umgang mit aufgeblähten, wiederaufladbaren Lithium-Ionen-Akkus](#).

Entfernen des Akkus

 **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 Akkus und stellt das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.

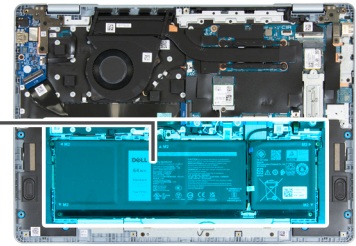
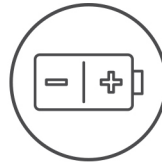


Abbildung 15. Entfernen des Akkus

Schritte

1. Trennen Sie das Akkukabel von seinem Anschluss (BATT) auf der Systemplatine.
2. Entfernen Sie die fünf Schrauben (M2x3), mit denen die Batterie an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
3. Heben Sie die Batterie von der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe.

Einsetzen des Akkus

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 Akkus und stellt das Verfahren zum Einsetzen bildlich dar.

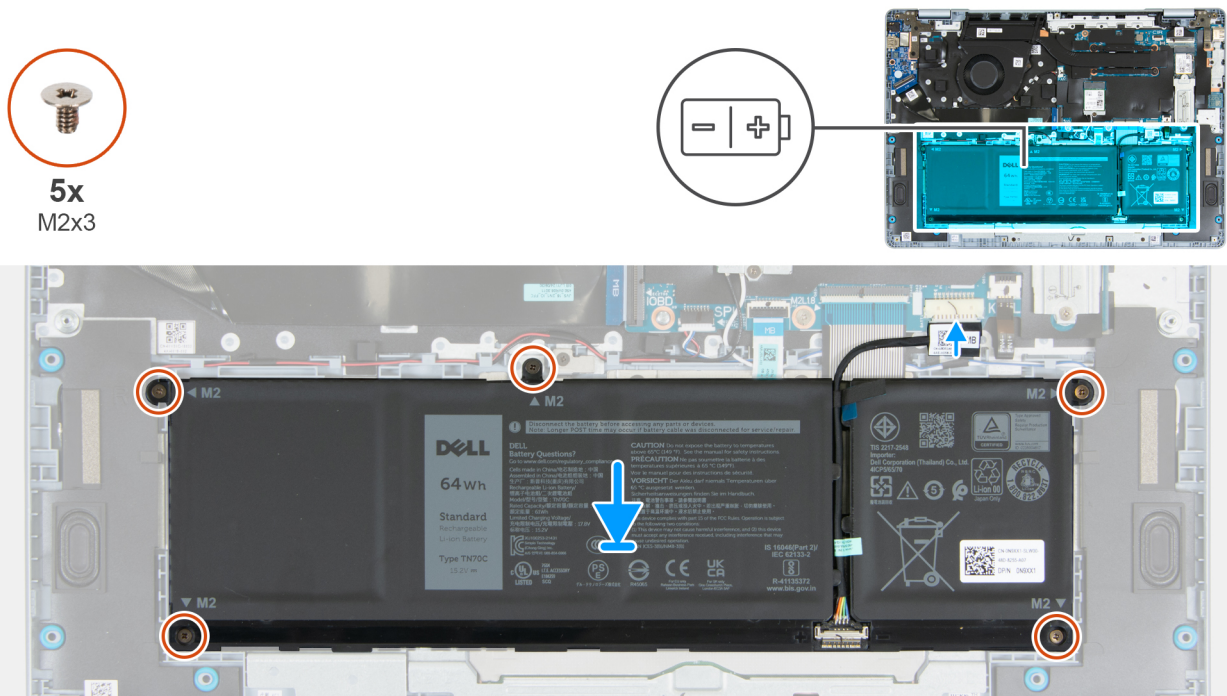


Abbildung 16. Einsetzen des Akkus

Schritte

1. Platzieren Sie die Batterie auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.
2. Richten Sie die Schraubenbohrungen auf dem Akku an den Schraubenbohrungen auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe aus.
3. Bringen Sie die fünf Schrauben (M2x3) wieder an, mit denen der Akku an der Handauflagen-Tastatur-Baugruppe befestigt wird.
4. Schließen Sie das Akkukabel 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](#).

Batteriekabel

Entfernen des Akkukabels

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 [Batterie](#).

Info über diese Aufgabe

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



Abbildung 17. Entfernen des Akkukabels

Schritte

1. Schieben Sie die Klammer, mit der das Akkukabel am Akku befestigt ist, nach unten.
2. Ziehen Sie das Batteriekabel aus der Batterie.
3. Entfernen Sie das Akkukabel aus den Kabelführungen.
4. Heben Sie das Akkukabel vom Akku ab.

Einsetzen des Akkukabels

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 Akkukabels und stellt das Verfahren zum Einsetzen bildlich dar.



Abbildung 18. Einsetzen des Akkukabels

Schritte

1. Verbinden Sie das Akkukabel mit dem entsprechenden Anschluss am Akku.
2. Schieben Sie die Klammer nach oben, um das Akkukabel am Akku zu befestigen.
3. Führen Sie das Akkukabel durch die Kabelführungen am Akku.

Nächste Schritte

1. Setzen Sie den [Akku](#) ein.
2. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
3. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

SSD-Festplatte

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

Voraussetzungen

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

ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass sich der Computer im Servicemodus befindet. Weitere Informationen finden Sie unter **Schritt 7** im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).

Info über diese Aufgabe

ANMERKUNG: Eine M.2-Solid-State-Laufwerkshalterung für das M.2 2230-Solid-State-Laufwerk ist erforderlich. Heben Sie das M.2 2230-Solid-State-Laufwerk von der M.2-Solid-State-Laufwerkshalterung ab.

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

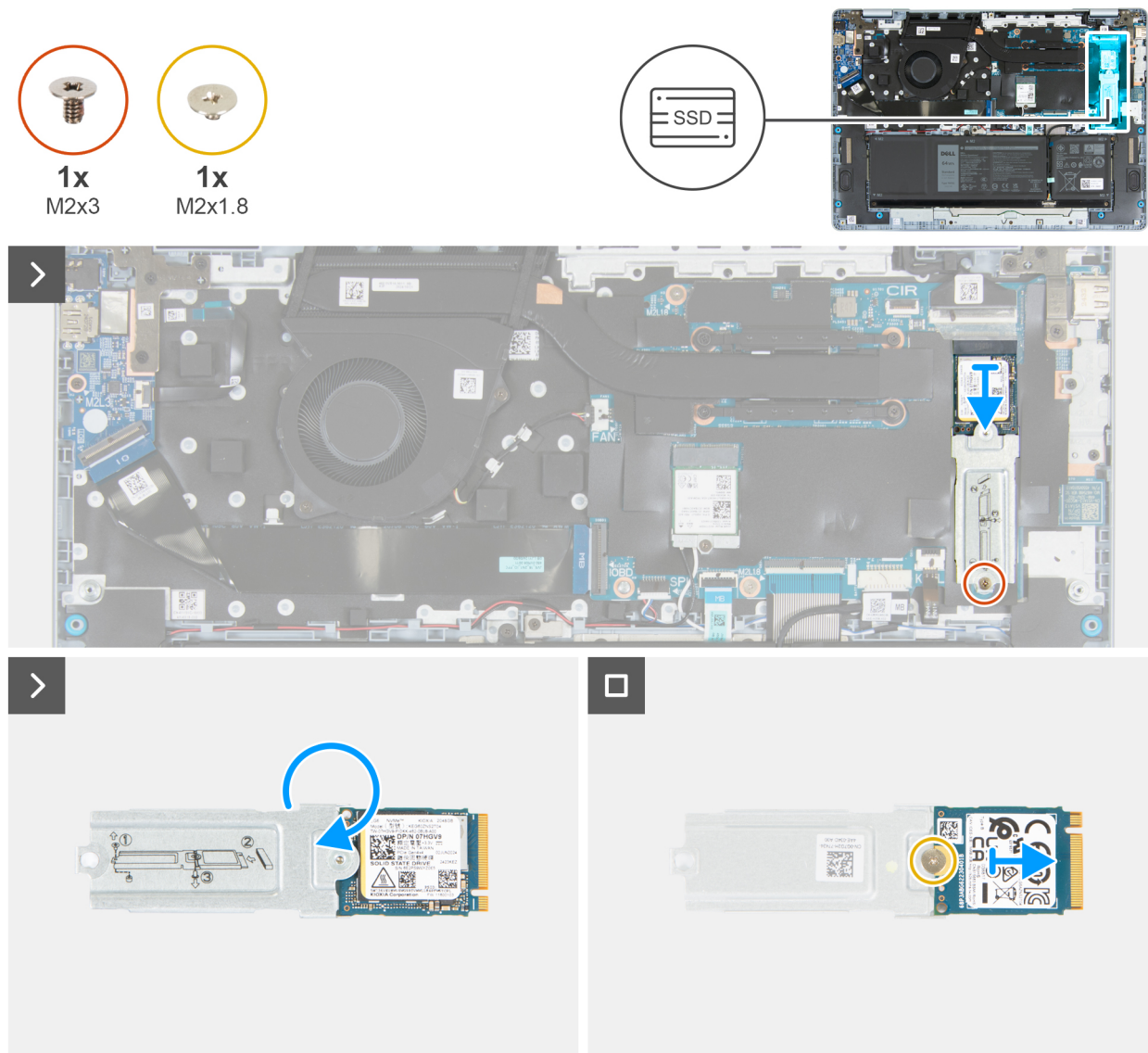


Abbildung 19. Entfernen des M.2-2230-Solid-State-Laufwerks

Schritte

1. Entfernen Sie die Schraube (M2x3), mit der die M.2 2230-Solid-State-Laufwerkshalterung an der Hauptplatine befestigt ist.
2. Schieben Sie das M.2 2230-Solid-State-Laufwerk schräg aus dem M.2-SSD-Steckplatz auf der Hauptplatine und entfernen Sie es.
3. Drehen Sie die M.2 2230-SSD-Baugruppe um und legen Sie sie auf einer ebenen Fläche ab.
4. Entfernen Sie die Schraube (M2x1.8), mit der das M.2 2230-Solid-State-Laufwerk an der M.2 2230-SSD-Halterung befestigt ist.
5. Entfernen Sie das M.2 2230-Solid-State-Laufwerk aus der Halterung für das M.2 2230-Solid-State-Laufwerk.

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

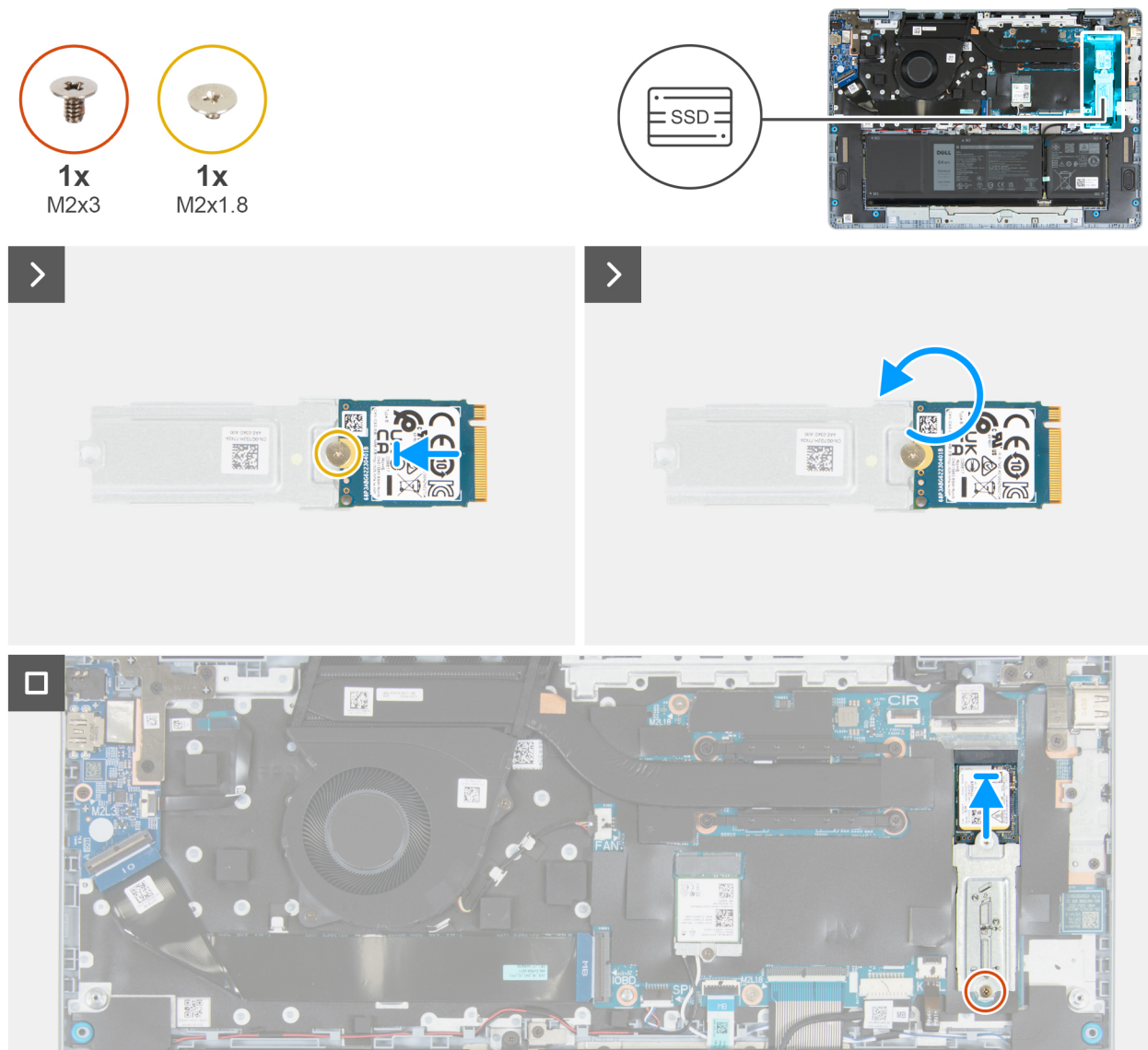


Abbildung 20. Installieren des M.2 2230-Solid-State-Laufwerks

Schritte

1. Setzen Sie das M.2 2230-Solid-State-Laufwerk korrekt ausgerichtet auf die M.2 2230-Solid-State-Laufwerkshalterung.
2. Richten Sie die Schraubenbohrung des M.2 2230-Solid-State-Laufwerks an der Schraubenbohrung der M.2 2230-Solid-State-Laufwerkshalterung aus.
3. Drehen Sie die Schraube (M2x1.8) wieder ein, mit der das M.2 2230-Solid-State-Laufwerk an der M.2 2230-Solid-State-Laufwerkshalterung befestigt wird.
4. Drehen Sie die M.2 2230-SSD-Laufwerksbaugruppe um.
5. Richten Sie die Kerbe auf dem M.2 2230-Solid-State-Laufwerk an der Lasche am Steckplatz für Solid-State-Laufwerke auf der Hauptplatine aus.
6. Schieben Sie das M.2-2230-Solid-State-Laufwerk in den Steckplatz für M.2-Solid-State-Laufwerke auf der Hauptplatine.
7. Bringen Sie die Schraube (M2x3) zur Befestigung der M.2 2230-Solid-State-Laufwerkshalterung an der Hauptplatine 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](#).

Lüfter

Entfernen des Lüfters

Voraussetzungen

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

ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass sich der Computer im Servicemodus befindet. Weitere Informationen finden Sie unter **Schritt 7** im Abschnitt [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.

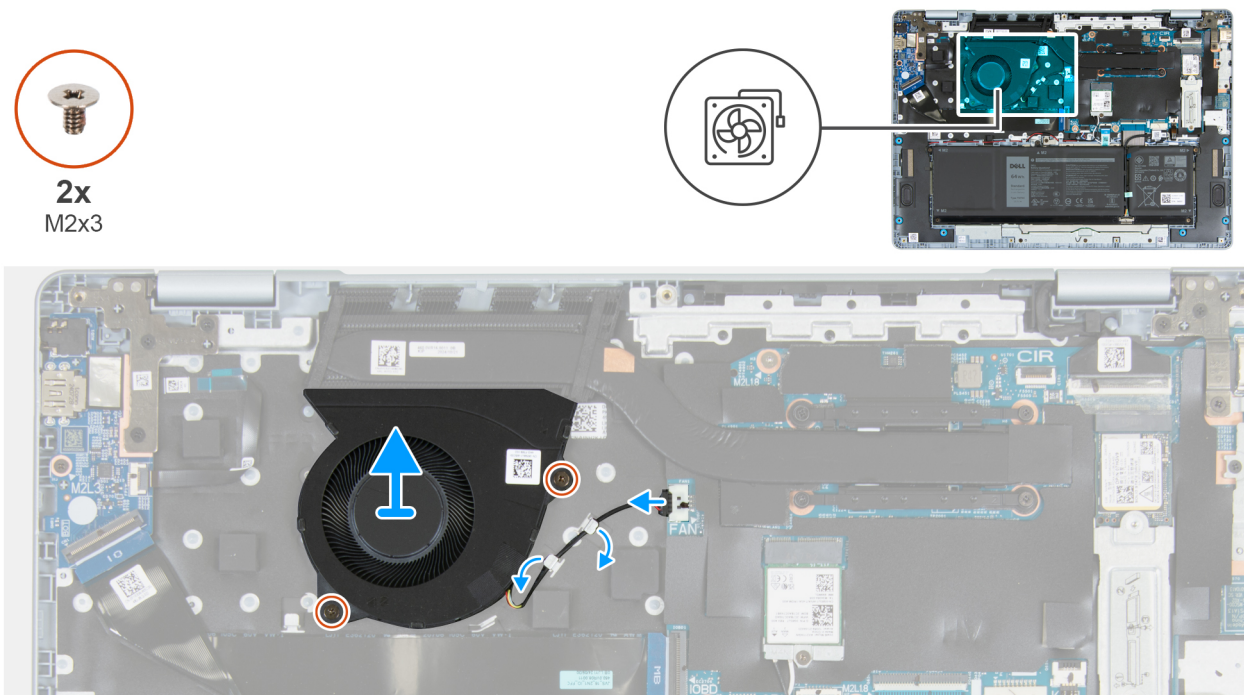


Abbildung 21. Entfernen des Lüfters

Schritte

1. Ziehen Sie das Lüfterkabel vom Anschluss (FAN) auf der Systemplatine ab.
2. Entfernen Sie das Lüfterkabel aus den Kabelführungen auf der Handballenauflegen-Tastatur-Baugruppe.
3. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x3), mit denen der Lüfter an der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
4. Heben Sie den Lüfter aus der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.

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.

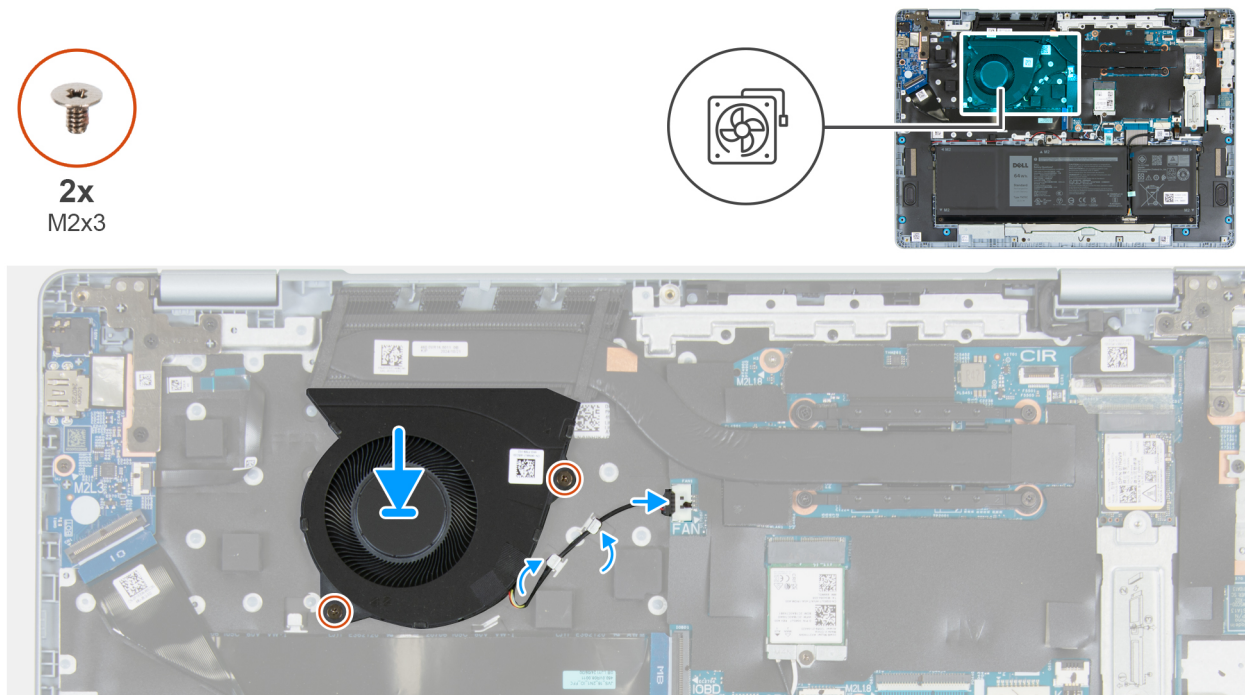


Abbildung 22. Einbauen des Lüfters

Schritte

1. Platzieren Sie den Lüfter auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.
2. Richten Sie die Schraubenbohrungen im Lüfter an den Schraubenbohrungen in der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe aus.
3. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x3) zur Befestigung des Lüfters an der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe wieder an.
4. Führen Sie das Lüfterkabel durch die Kabelführungen auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.
5. 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](#).

Wireless-Karte

Entfernen der Wireless-Karte

Voraussetzungen

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

ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass sich der Computer im Servicemodus befindet. Weitere Informationen finden Sie unter **Schritt 7** im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).

Info über diese Aufgabe

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



1x
M2x3

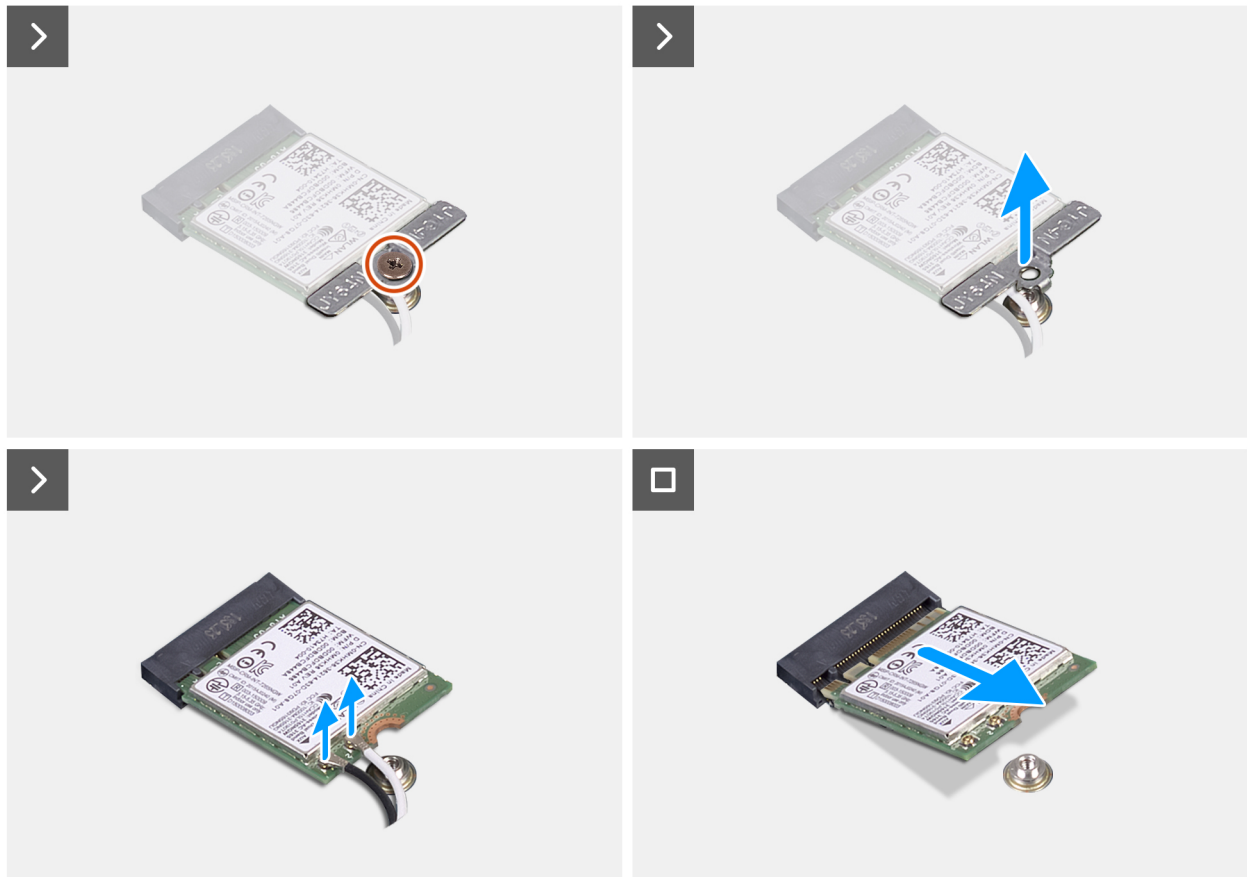
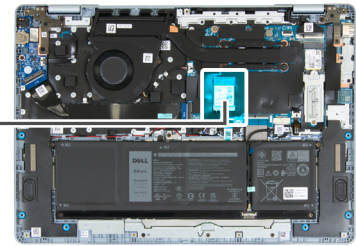


Abbildung 23. Entfernen der Wireless-Karte

Schritte

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

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



1x
M2x3

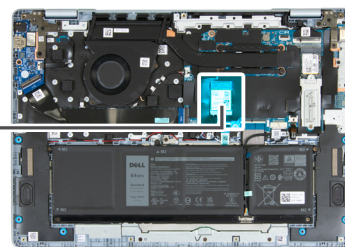


Abbildung 24. Installieren der Wireless-Karte

Schritte

1. Richten Sie die Kerbe an der Wireless-Karte an der Halterung des Wireless-Kartensteckplatzes auf der Systemplatine aus.
2. Schieben Sie die Wireless-Karte in den Wireless-Kartensteckplatz auf der Systemplatine.
3. Verbinden Sie die Antennenkabel mit der Wireless-Karte.

Tabelle 25. 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 der Wireless-Kartenhalterung an der Schraubenbohrung auf der Hauptplatine aus.
6. Setzen Sie die Schraube (M2x3) wieder ein, mit der die Wireless-Kartenhalterung an der Systemplatine befestigt wird.

Nächste Schritte

1. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.

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

Entfernen und Installieren von vor Ort austauschbaren Einheiten (FRUs)

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

VORSICHT: 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 Reparaturen bei Bedarf von geschulten technischen Reparaturspezialisten durchgeführt werden.

VORSICHT: Zur Erinnerung: 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.

Lautsprecherbaugruppe

Entfernen der Lautsprecherbaugruppe

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 [Batterie](#).
4. Entfernen Sie die [Wireless-Karte](#).

Info über diese Aufgabe

ANMERKUNG: Die linken und rechten Lautsprecher können nicht getrennt werden, um sie einzeln zu ersetzen. Wenn einer der Lautsprecher ausgetauscht werden muss, entsendet der Service beide Lautsprecher als eine einzige wartbare Komponente.

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

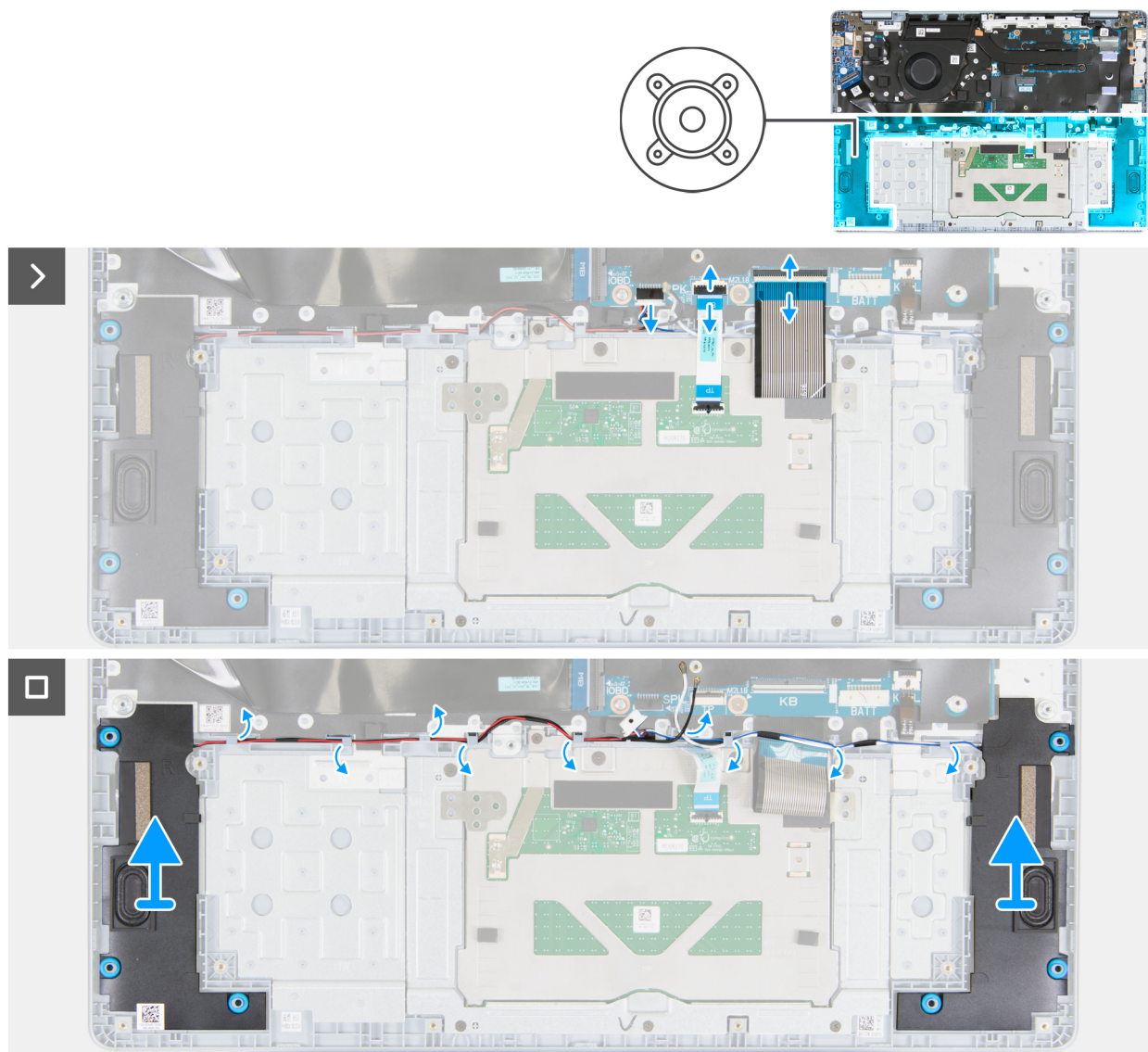


Abbildung 25. Entfernen der Lautsprecherbaugruppe

Schritte

1. Trennen Sie das Lautsprecherkabel vom Anschluss (SPK) auf der Systemplatine.
2. Heben Sie die Verriegelung an und trennen Sie das Touchpadkabel vom Anschluss (TP) auf der Hauptplatine.
3. Lösen Sie das Touchpadkabel vom Touchpad.
4. Heben Sie die Verriegelung an und trennen Sie das Tastaturkabel vom Anschluss (KB) auf der Hauptplatine.
5. Entfernen Sie das Tastaturkabel vom Lautsprecher- und Antennenkabel.
6. Entfernen Sie das Lautsprecherkabel aus den Kabelführungen auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.
7. Heben Sie die Lautsprecherbaugruppe zusammen mit den Kabeln von der Handballenauflagen- und Tastaturbaugruppe ab.

Einbauen der Lautsprecherbaugruppe

⚠ 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: Die linken und rechten Lautsprecher können nicht getrennt werden, um sie einzeln zu ersetzen. Wenn einer der Lautsprecher ausgetauscht werden muss, entsendet der Service die Lautsprecherbaugruppe als einzelne, wartungsfähige Komponente.

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

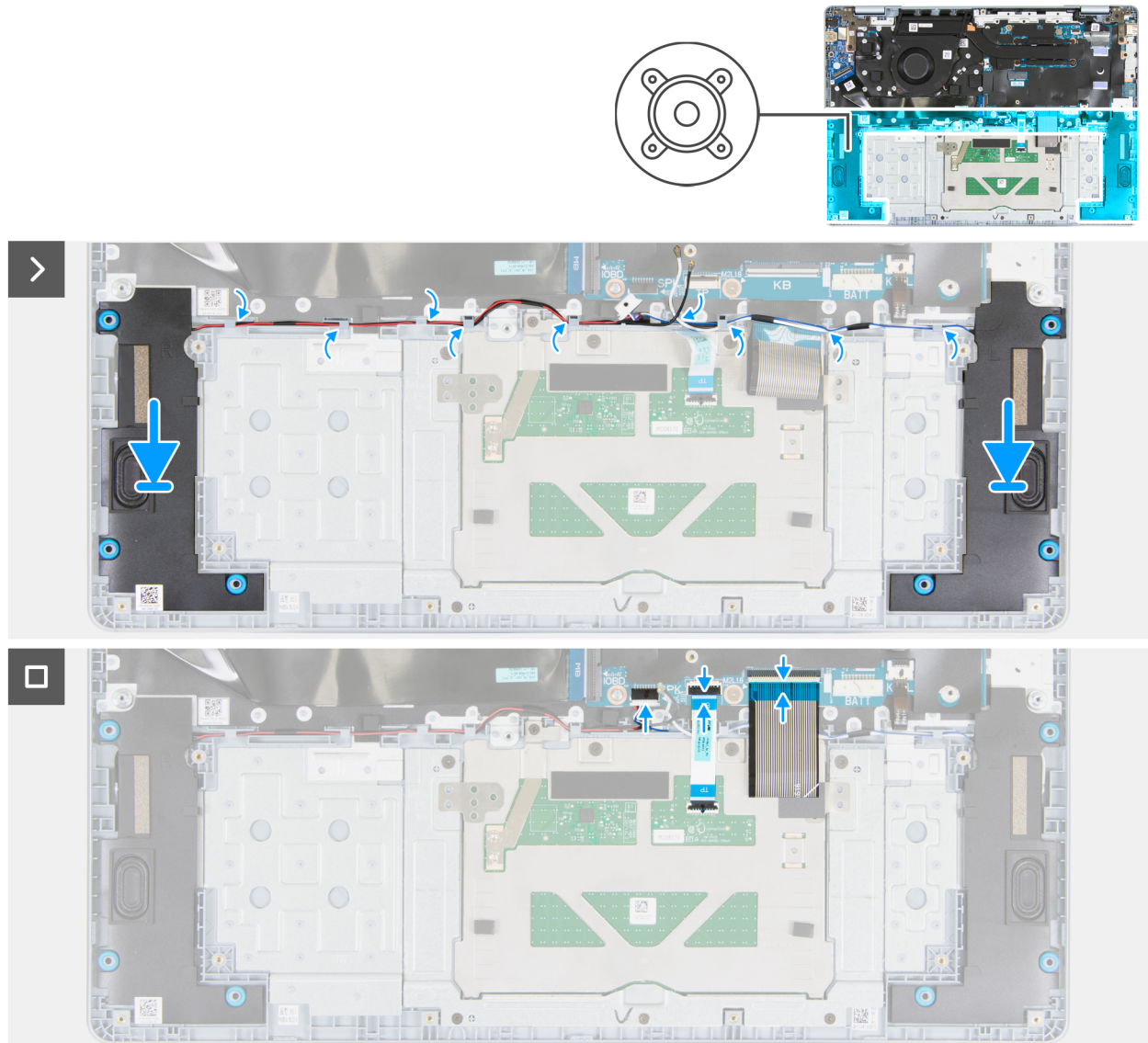


Abbildung 26. Einbauen der Lautsprecherbaugruppe

Schritte

1. Platzieren Sie die Lautsprecherbaugruppe mithilfe der Führungsstifte auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.

ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass die sechs Gummidichtungen im Steckplatz sitzen und korrekt auf den Lautsprechern installiert sind.

2. Führen Sie das Lautsprecherkabel durch die Kabelführungen an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.
3. Schließen Sie das Lautsprecherkabel (SPK) wieder an den Anschluss an der Systemplatine an.
4. Verbinden Sie das Touchpad-Kabel mit dem Anschluss (TP) auf der Systemplatine und schließen Sie die Verriegelung.
5. Verbinden Sie das Tastaturkabel (KB) mit dem entsprechenden Anschluss auf der Hauptplatine und schließen Sie die Verriegelung.

ANMERKUNG: Das Tastaturkabel sollte während des Verbindungsvorgangs über die Lautsprecher- und Antennenkabel geknickt werden.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die [Wireless-Karte](#).
2. Setzen Sie den [Akku](#) ein.
3. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
4. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Bildschirmbaugruppe

Entfernen der Bildschirmbaugruppe

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

Voraussetzungen

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

 **ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass sich der Computer im Servicemodus befindet. Weitere Informationen finden Sie unter **Schritt 7** im Abschnitt [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 Bildschirmbaugruppe und bieten eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Entfernen.



6x
M2.5x4

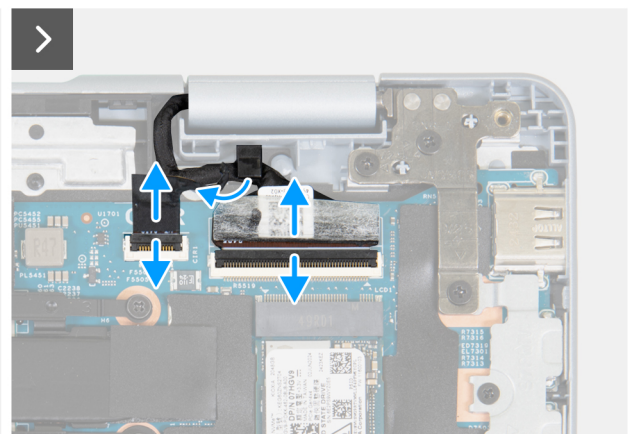
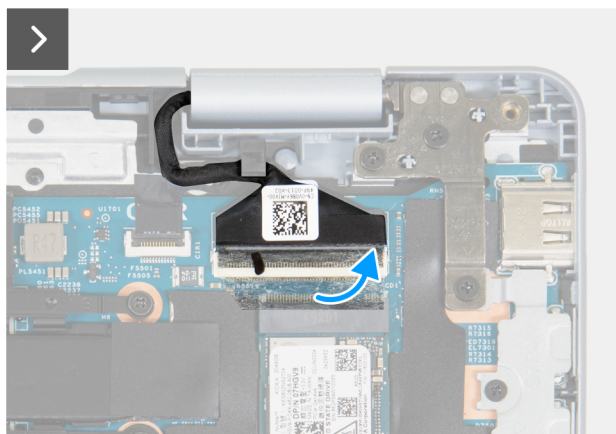
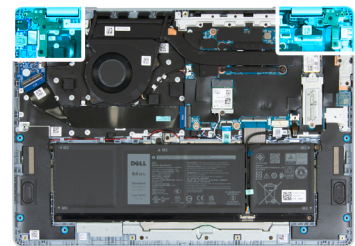


Abbildung 27. Entfernen der Bildschirmbaugruppe 1

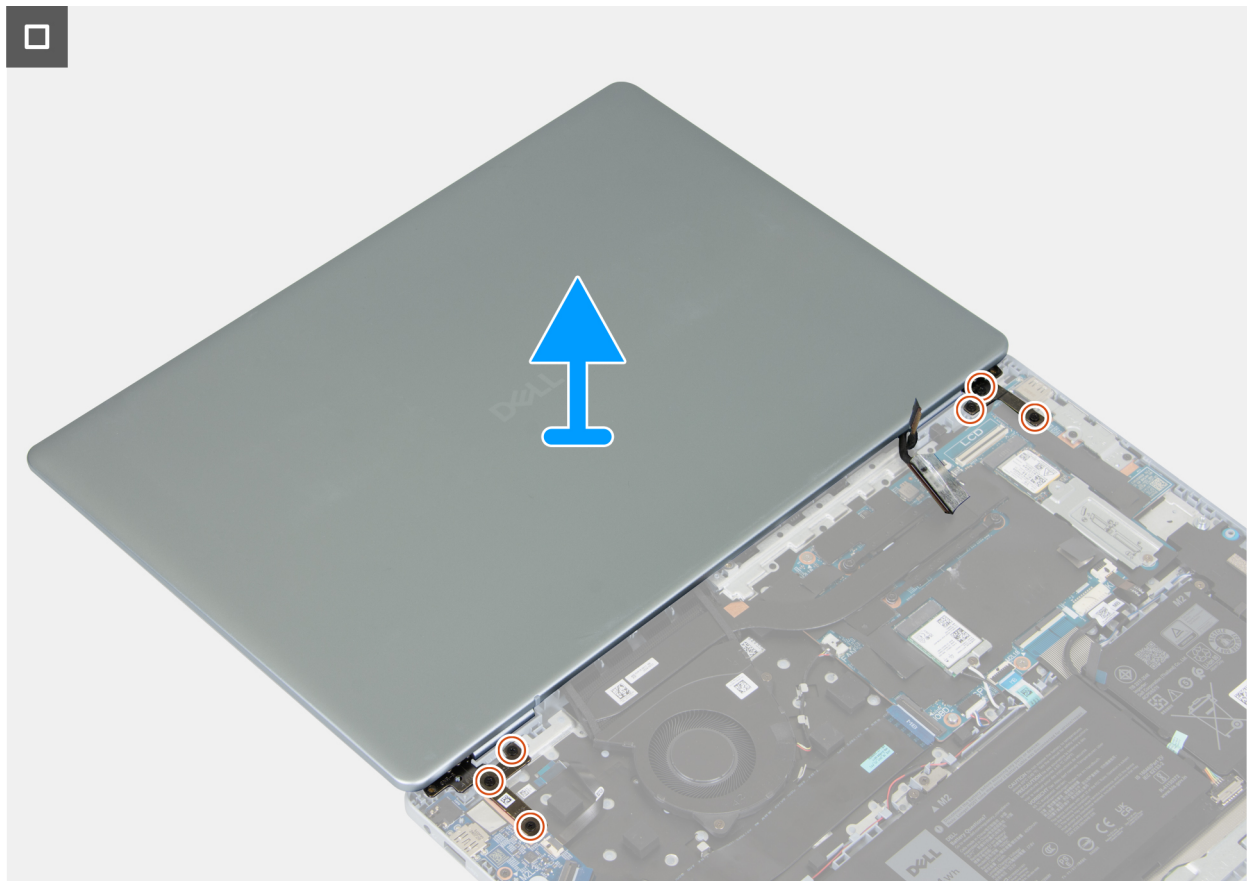


Abbildung 28. Entfernen der Bildschirmbaugruppe 2

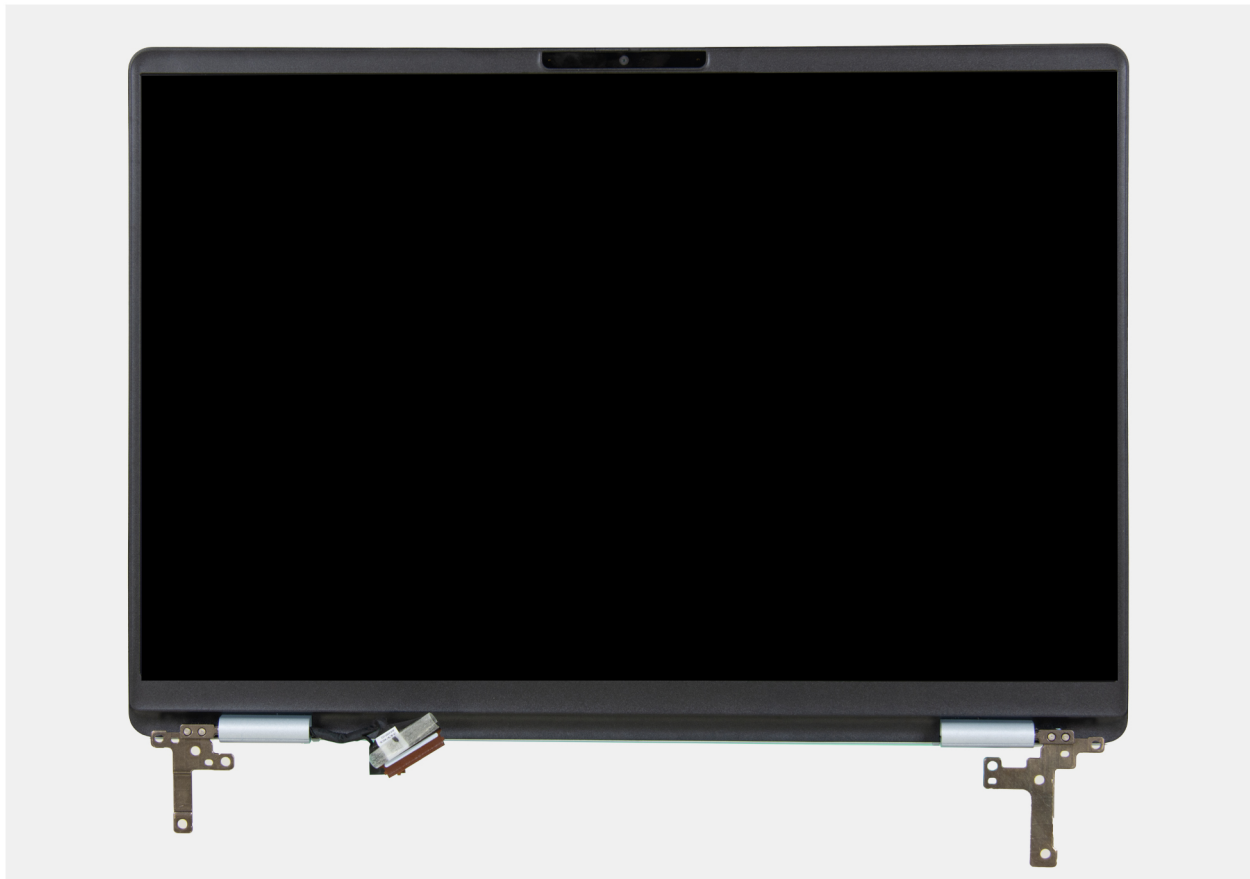


Abbildung 29. Bildschirmbaugruppe

Schritte

1. Lösen Sie das Klebeband, mit dem die Verriegelung des Bildschirmkabels an der Hauptplatine befestigt ist.
2. Heben Sie die Verriegelung an und trennen Sie das Kabel der Bildschirmbaugruppe vom Anschluss (LCD) auf der Hauptplatine.
3. Öffnen Sie die Verriegelung und trennen Sie das Kabel für die Infrarotkamera vom Anschluss (CIR) auf der Hauptplatine.
4. Entfernen Sie die drei Schrauben (M2.5x4), mit denen das linke Bildschirmscharnier an der Hauptplatine befestigt ist.
5. Öffnen Sie das linke Bildschirmscharnier in einem Winkel von 90 Grad.
6. Entfernen Sie die drei Schrauben (M2.5x4), mit denen das rechte Bildschirmscharnier an der Hauptplatine befestigt ist.
7. Öffnen Sie das rechte Bildschirmscharnier in einem Winkel von 90 Grad.
8. Heben Sie die Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe schräg von der Bildschirmbaugruppe ab.

Einbauen der Displaybaugruppe

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

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



6x
M2.5x4

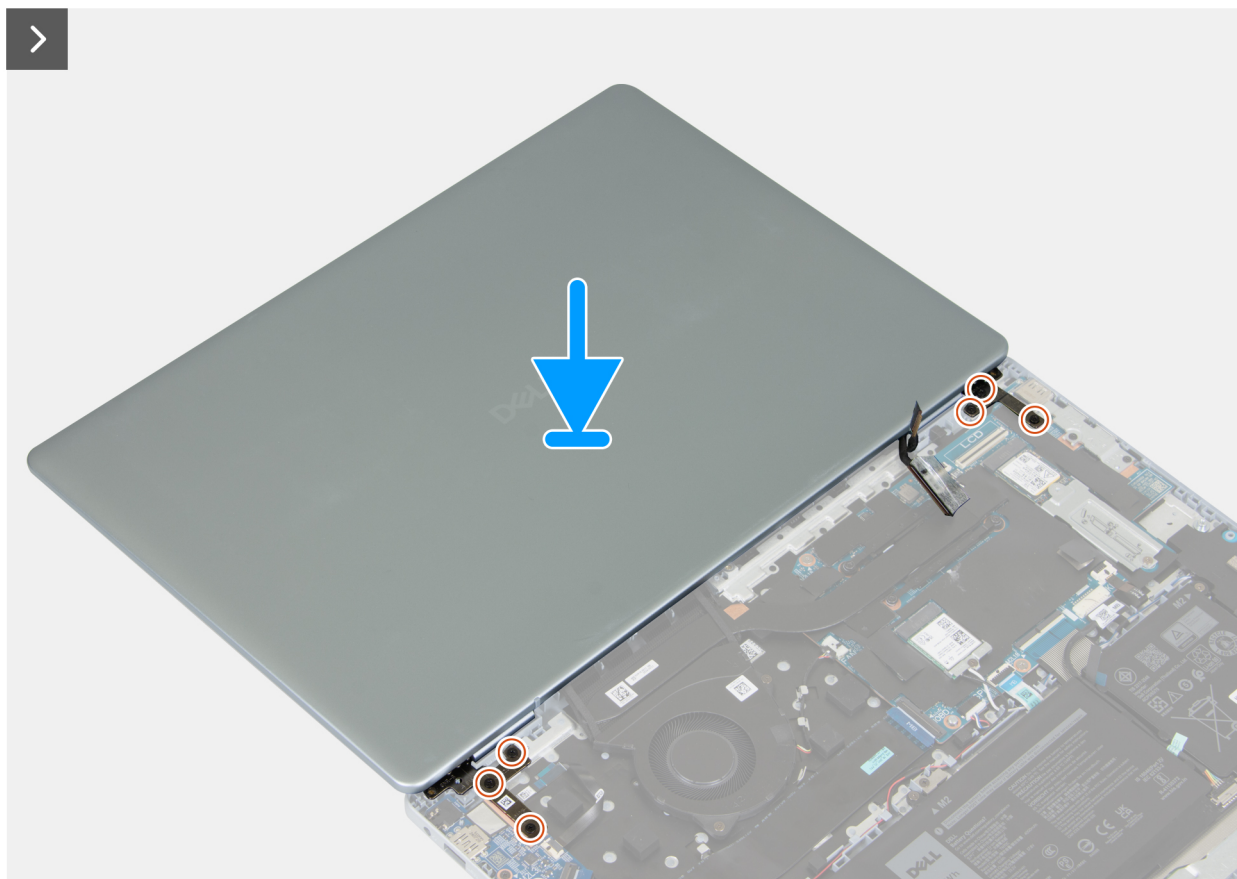
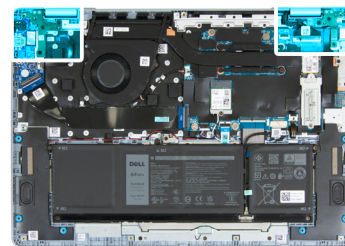


Abbildung 30. Einbauen der Bildschirmbaugruppe 1

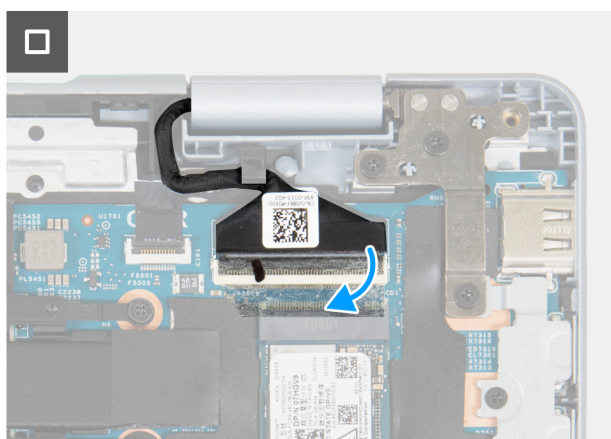
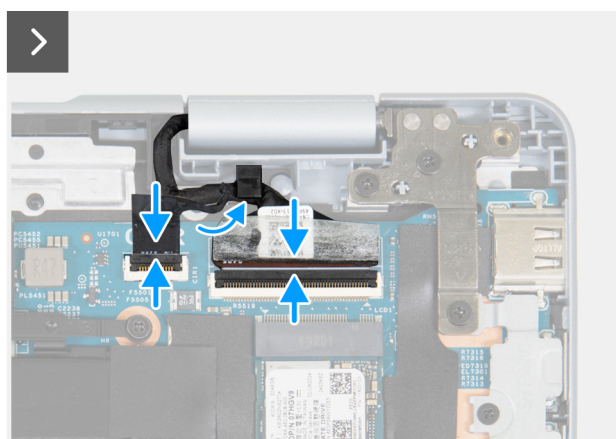


Abbildung 31. Einbauen der Bildschirmbaugruppe 2

Schritte

1. Legen Sie die Bildschirmbaugruppe mit dem Bildschirm nach oben auf eine saubere und ebene Fläche.

2. Richten Sie die Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe an den Bildschirmscharnieren aus und platzieren Sie sie darunter.
3. Schließen Sie das linke Bildschirmscharnier und richten Sie die Schraubenbohrungen des linken Bildschirmscharniers an den Schraubenbohrungen der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe aus.
4. Bringen Sie die drei Schrauben (M2.5x4) zur Befestigung des linken Scharniers an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an.
5. Schließen Sie das rechte Scharnier der Bildschirmbaugruppe und richten Sie die Schraubenbohrungen des rechten Scharniers der Bildschirmbaugruppe an den Schraubenbohrungen der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe aus.
6. Bringen Sie die drei Schrauben (M2.5x4) zur Befestigung des rechten Bildschirmscharniers an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an.
7. Verbinden Sie das Kabel für die Tastaturhintergrundbeleuchtung mit dem Anschluss (CIR) auf der Hauptplatine und schließen Sie die Verriegelung.
8. Verbinden Sie das Kabel der Bildschirmbaugruppe mit dem Anschluss (LCD) auf der Hauptplatine und schließen Sie die Verriegelung.
9. Befestigen Sie das Klebeband, mit dem die Verriegelung des Bildschirmkabels am Anschluss (LCD) auf der Hauptplatine befestigt wird.

Nächste Schritte

1. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
2. 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](#).

 **ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass sich der Computer im Servicemodus befindet. Weitere Informationen finden Sie unter **Schritt 7** im Abschnitt [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 E/A-Platinenkabels und stellt das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.

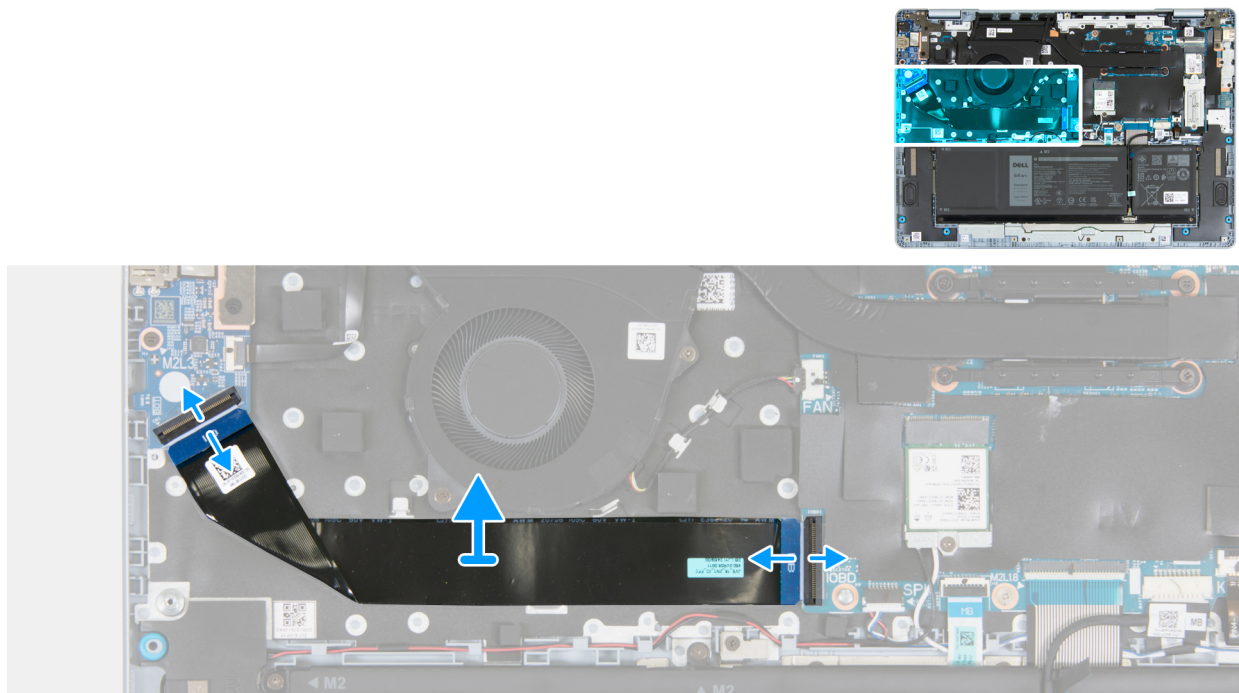


Abbildung 32. Entfernen des I/O-Platinenkabels

Schritte

1. Öffnen Sie die Verriegelung und trennen Sie das I/O-Platinenkabel vom Anschluss (IOBD) auf der Hauptplatine.
2. Heben Sie den Riegel an und trennen Sie das E/A-Platinenkabel vom Anschluss auf der E/A-Platine.
3. Lösen Sie das E/A-Platinenkabel von der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.

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.

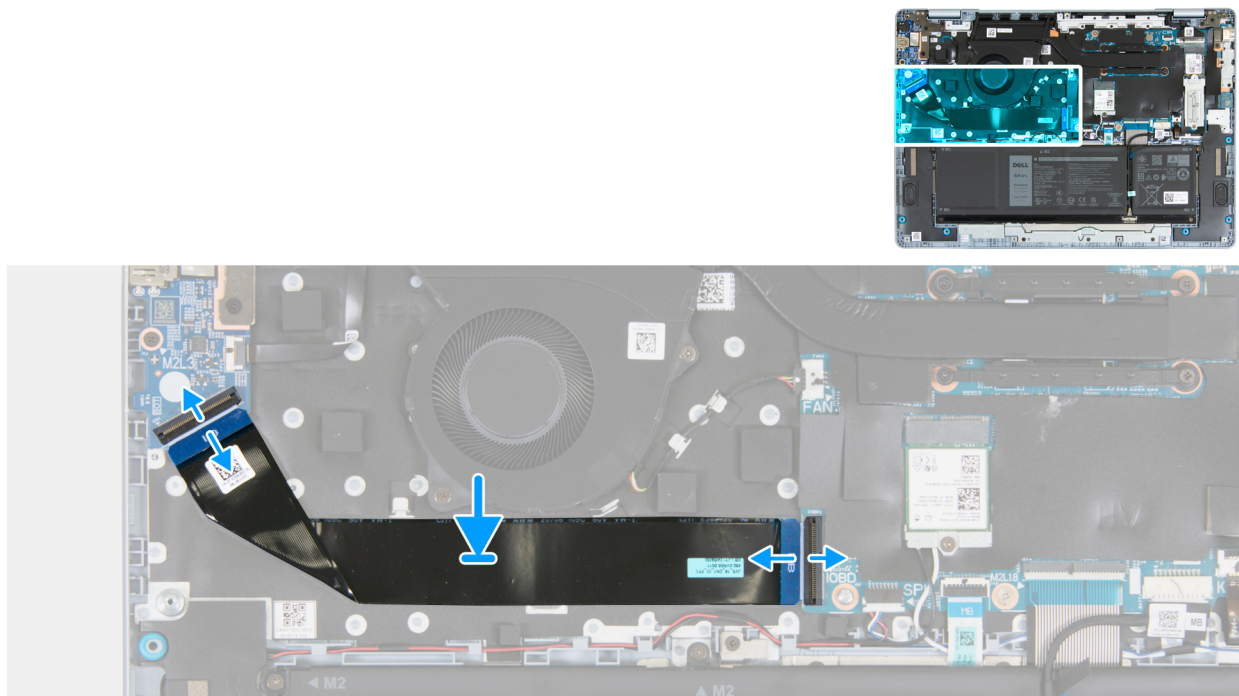


Abbildung 33. Installieren des I/O-Platinkabels

Schritte

1. Platzieren Sie das E/A-Platinkabel auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.
2. Verbinden Sie das E/A-Platinkabel mit dem entsprechenden Anschluss (IOBD) auf der Systemplatine und schließen Sie die Verriegelung.
3. Verbinden Sie das E/A-Platinkabel mit dem entsprechenden Anschluss auf der E/A-Platine und schließen Sie die Verriegelung.
4. Befestigen Sie das E/A-Platinkabel an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.

Nächste Schritte

1. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
2. 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](#).

i ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass sich der Computer im Servicemodus befindet. Weitere Informationen finden Sie unter **Schritt 7** im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).

Info über diese Aufgabe

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

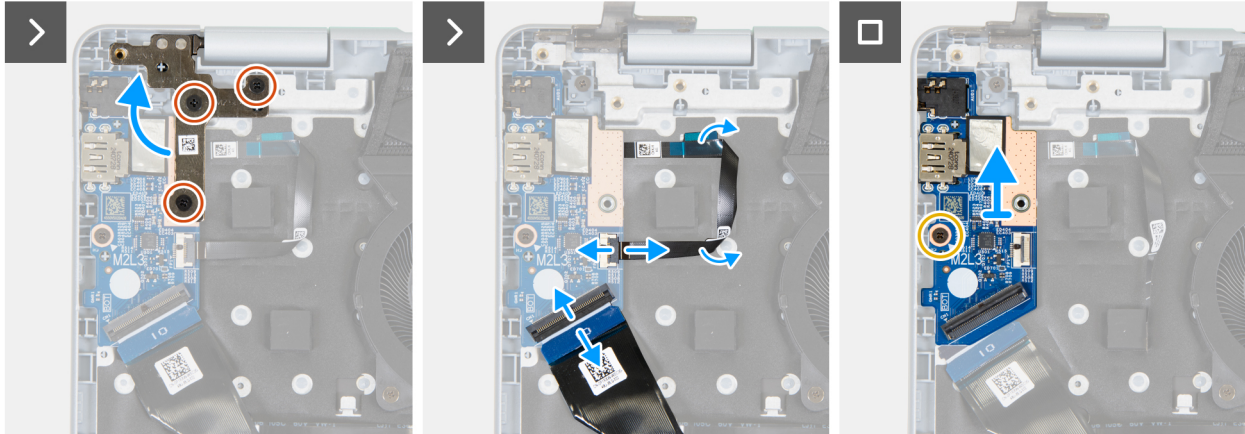
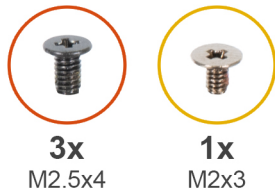


Abbildung 34. Entfernen der E/A-Platine

Schritte

1. Entfernen Sie die drei Schrauben (M2.5x4), mit denen die Bildschirmbaugruppenscharniere an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt sind.
2. Öffnen Sie das Bildschirmscharnier in einem Winkel von 90 Grad.
3. Heben Sie den Riegel an und trennen Sie das E/A-Platinenkabel vom Anschluss auf der E/A-Platine.
4. Lösen Sie die beiden Klebebänder, mit denen das Kabel des Fingerabdruck-Lesegeräts am Kühlkörper befestigt ist.
i ANMERKUNG: Dieser Schritt gilt nur für Computer mit einem optionalen Netzschalter mit Fingerabdruck-Lesegerät.
5. Öffnen Sie die Verriegelung und trennen Sie das Kabel des Fingerabdruck-Lesegeräts vom Anschluss auf der E/A-Platine.
i ANMERKUNG: Dieser Schritt gilt nur für Computer mit einem optionalen Netzschalter mit Fingerabdruck-Lesegerät.
6. Entfernen Sie die Schraube (M2x3), mit der die E/A-Platine an der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe befestigt ist.
7. Heben Sie die E/A-Platine 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 nachfolgende Abbildung zeigt die Position der E/A-Platine und bietet eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.

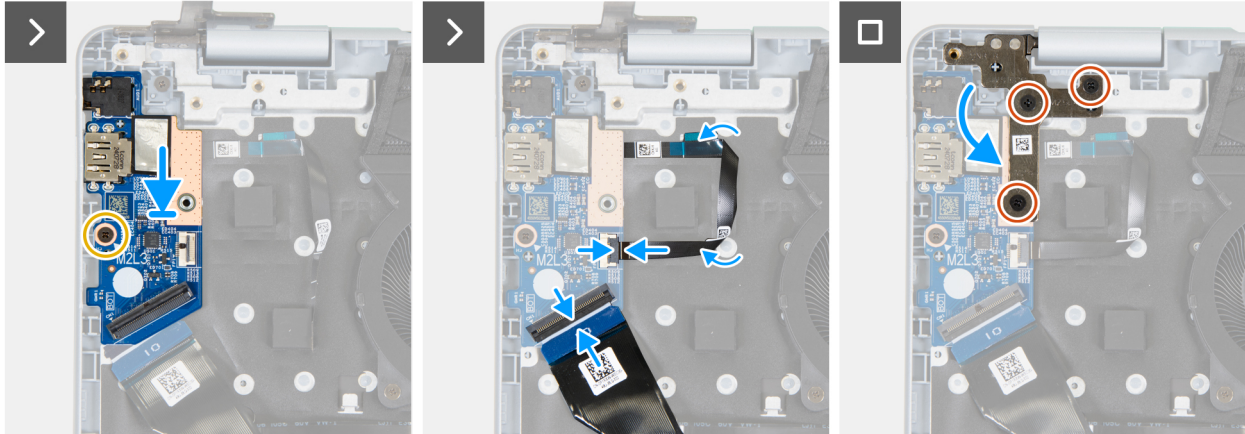
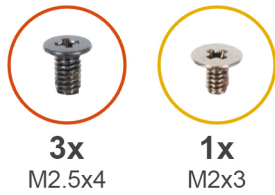


Abbildung 35. E/A-Platine einbauen

Schritte

1. Platzieren Sie die E/A-Platine auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.
2. Richten Sie die Ports der E/A-Platine an den Steckplätzen auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe aus.
3. Richten Sie die Schraubenbohrungen auf der E/A-Platine an den Schraubenbohrungen auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe aus.
4. Bringen Sie die Schraube (M2x3) an, mit der die E/A-Platine an der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe befestigt wird.
5. Verbinden Sie das E/A-Platinenkabel mit dem entsprechenden Anschluss auf der E/A-Platine und schließen Sie die Verriegelung.
6. Verbinden Sie das Kabel des Fingerabdrucklesers mit dem entsprechenden Anschluss auf der E/A-Platine und schließen Sie die Verriegelung.

i ANMERKUNG: Dieser Schritt gilt nur für Computer mit einem optionalen Netzschalter mit Fingerabdruck-Lesegerät.

7. Bringen Sie die beiden Klebebänder an, mit denen das Kabel des Fingerabdruck-Lesegeräts am Kühlkörper befestigt ist.

i ANMERKUNG: Dieser Schritt gilt nur für Computer mit einem optionalen Netzschalter mit Fingerabdruck-Lesegerät.

8. Schließen Sie das Bildschirmscharnier und richten Sie die Schraubenbohrungen des Bildschirmscharniers an den Schraubenbohrungen der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe aus.
9. Bringen Sie die drei Schrauben (M2.5x4) zur Befestigung des Scharniers der Bildschirmbaugruppe an der Handballenstützen- 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](#).

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](#).

ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass sich der Computer im Servicemodus befindet. Weitere Informationen finden Sie unter **Schritt 7** im Abschnitt [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 nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position des Netzschalters und stellen das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.

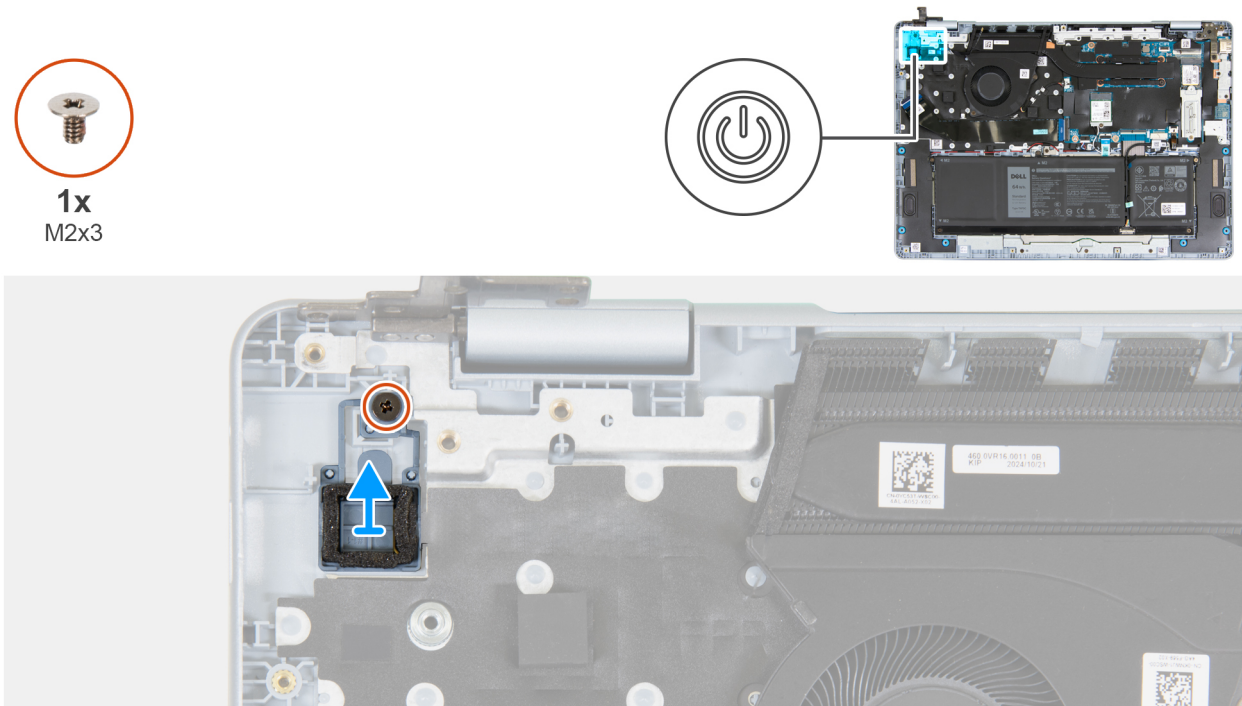


Abbildung 36. Entfernen des Netzschalters

Schritte

1. Entfernen Sie die Schraube (M2x3) 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 nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position des Netzschalters und stellen das Verfahren zum Installieren bildlich dar.

ANMERKUNG: Je nach Konfiguration Ihres Computers ist möglicherweise ein Netzschalter mit optionalem Fingerabdruck-Lesegerät installiert.

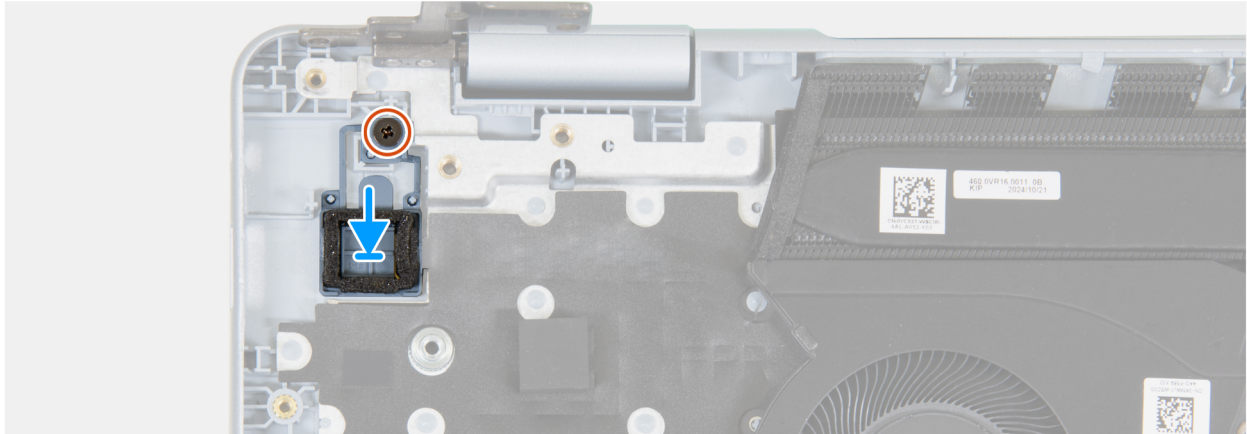
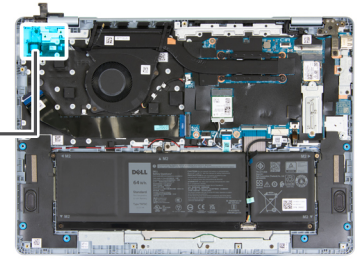


Abbildung 37. Einbauen des Netzschalters

Schritte

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

Nächste Schritte

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

Betriebsschalter mit optionalem Fingerabdruck-Lesegerät

Entfernen des Netzschalters mit optionalem 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](#).

 **ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass sich der Computer im Servicemodus befindet. Weitere Informationen finden Sie unter **Schritt 7** im Abschnitt [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 mit optionalem Fingerabdruck-Lesegerät und stellt das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.

 **ANMERKUNG:** Je nach Konfiguration Ihres Computers ist möglicherweise ein standardmäßiger Netzschalter installiert.

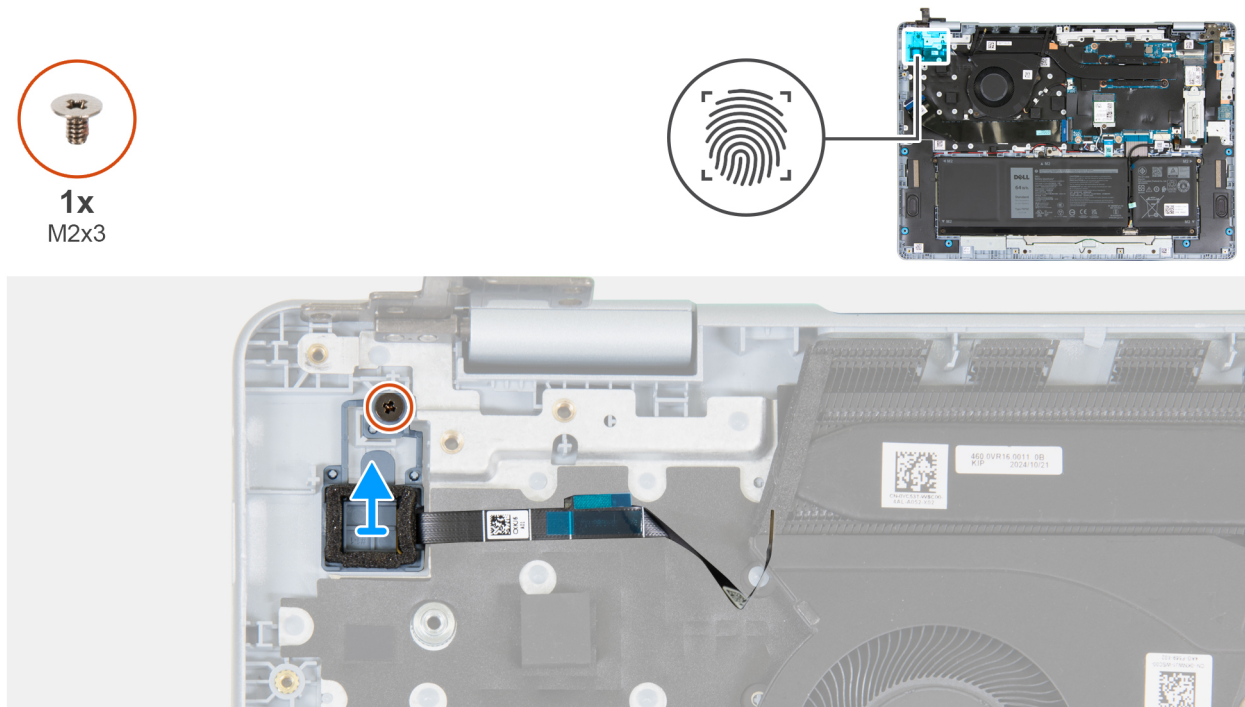


Abbildung 38. Entfernen des Netzschalters mit optionalem Fingerabdruck-Lesegerät

Schritte

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

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

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



1x
M2x3

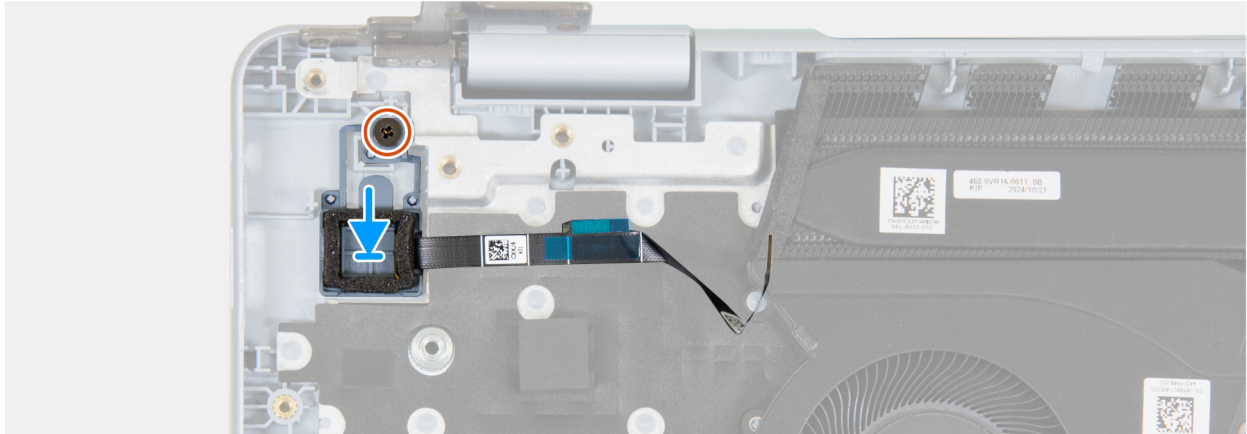
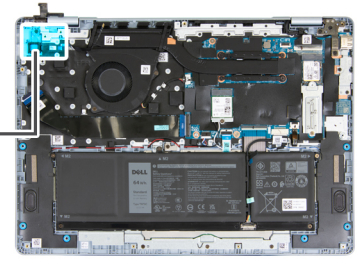


Abbildung 39. Installieren des Netzschalters mit optionalem Fingerabdruck-Lesegerät

Schritte

1. Setzen Sie den Netzschalter mit optionalem Fingerabdruckleser in den Steckplatz auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.
2. Richten Sie die Schraubenbohrung im Netzschalter mit optionalem Fingerabdruck-Lesegerät auf die Schraubenbohrung in der Handauflage/Tastatur-Baugruppe aus.
3. Bringen Sie die Schraube (M2x3) zur Befestigung des Netzschalters mit optionalem Fingerabdruckleser an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe 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](#).

Systemplatine

Entfernen der Systemplatine

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

Voraussetzungen

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

ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass sich der Computer im Servicemodus befindet. Weitere Informationen finden Sie unter **Schritt 7** im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie die [Batterie](#).
4. Entfernen Sie den [Kühlkörper](#).
5. Entfernen Sie den [Lüfter](#).
6. Entfernen Sie die [Wireless-Karte](#).

7. Entfernen Sie das [M.2-2230-Solid-State-Laufwerk](#).

Info über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt die Anschlüsse auf der Systemplatine.

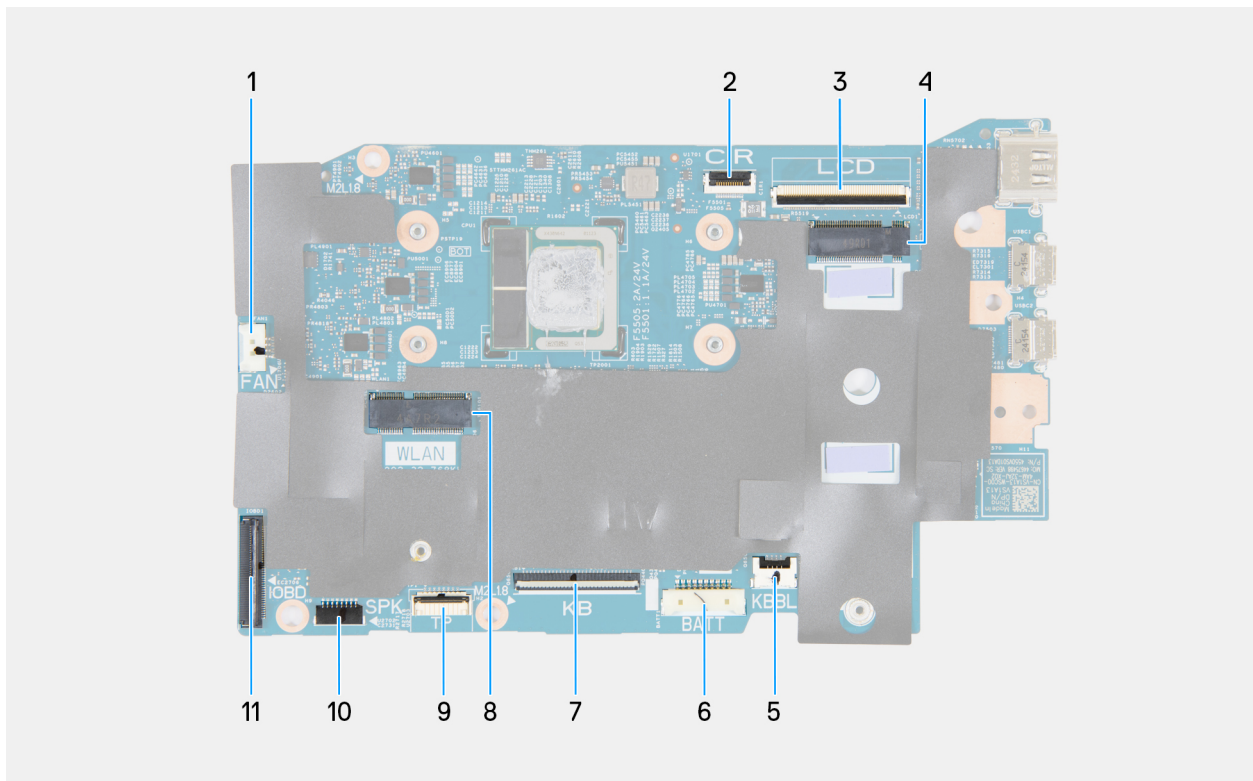


Abbildung 40. Systemplatinenbeschriftung

1. Anschluss des Lüfterkabels
2. Kabelanschluss für Infrarotkamera
3. Kabelanschluss der Bildschirmbaugruppe
4. Steckplatz für M.2-Solid-State-Laufwerk
5. Kabelanschluss für Tastaturbeleuchtung
6. Batteriekabelstecker
7. Tastaturkabelanschluss
8. M.2-Wireless-Kartensteckplatz
9. Touchpadkabelanschluss
10. Anschluss des Lautsprecherkabels
11. Kabelanschluss der E/A-Platine

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

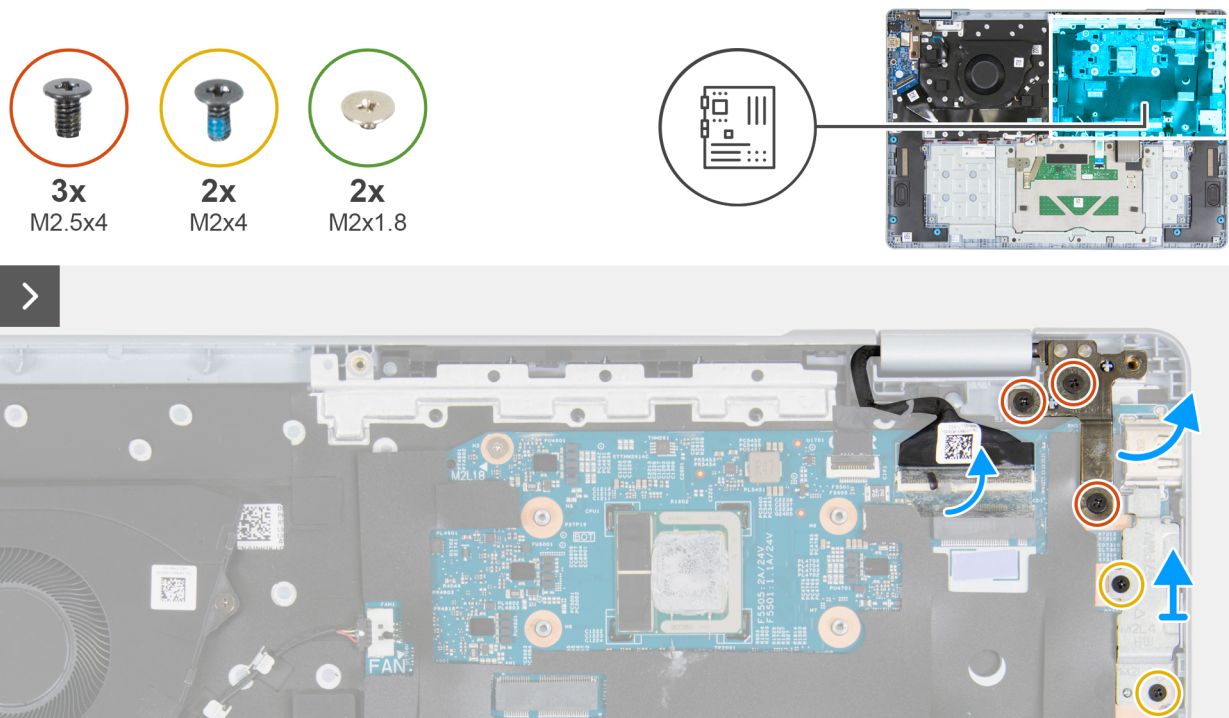


Abbildung 41. Entfernen der Systemplatine

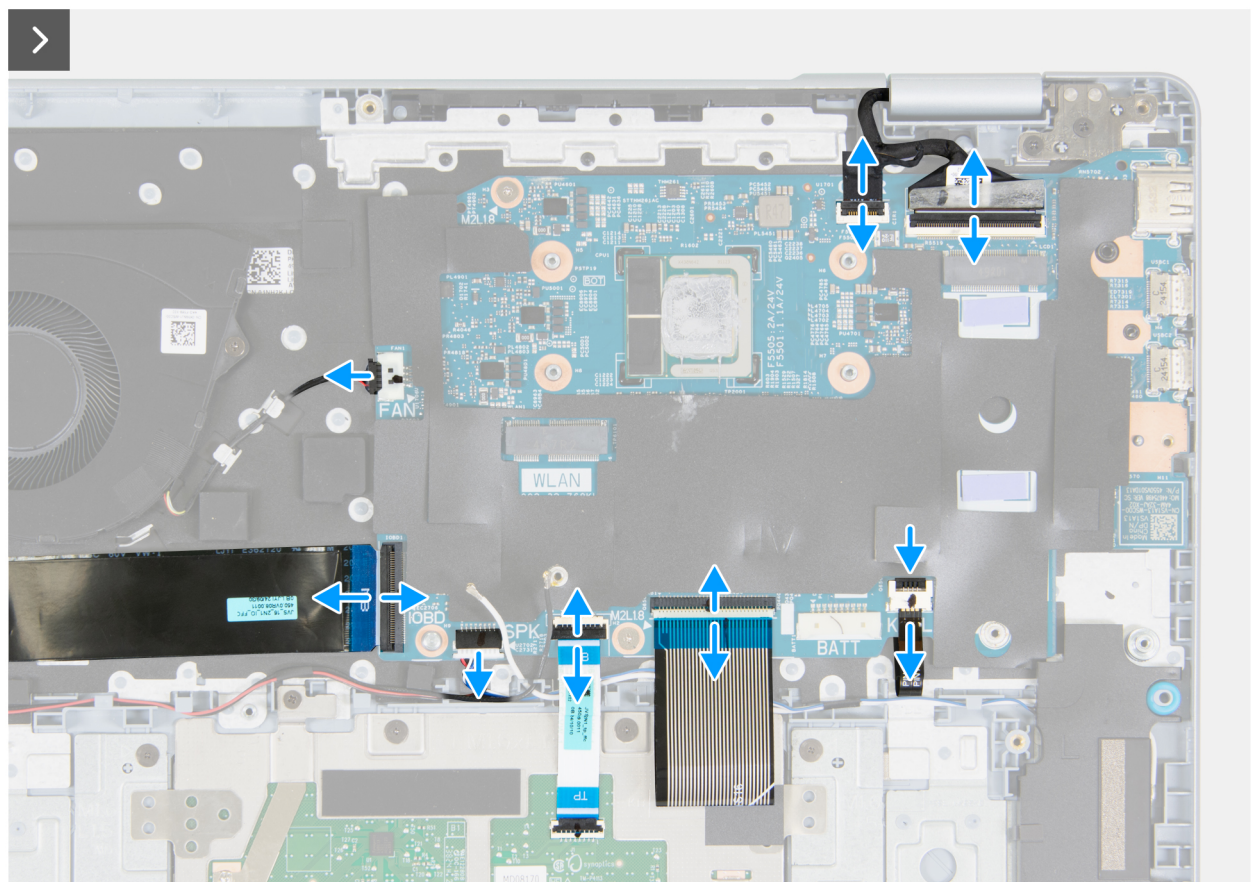


Abbildung 42. Entfernen der Systemplatine

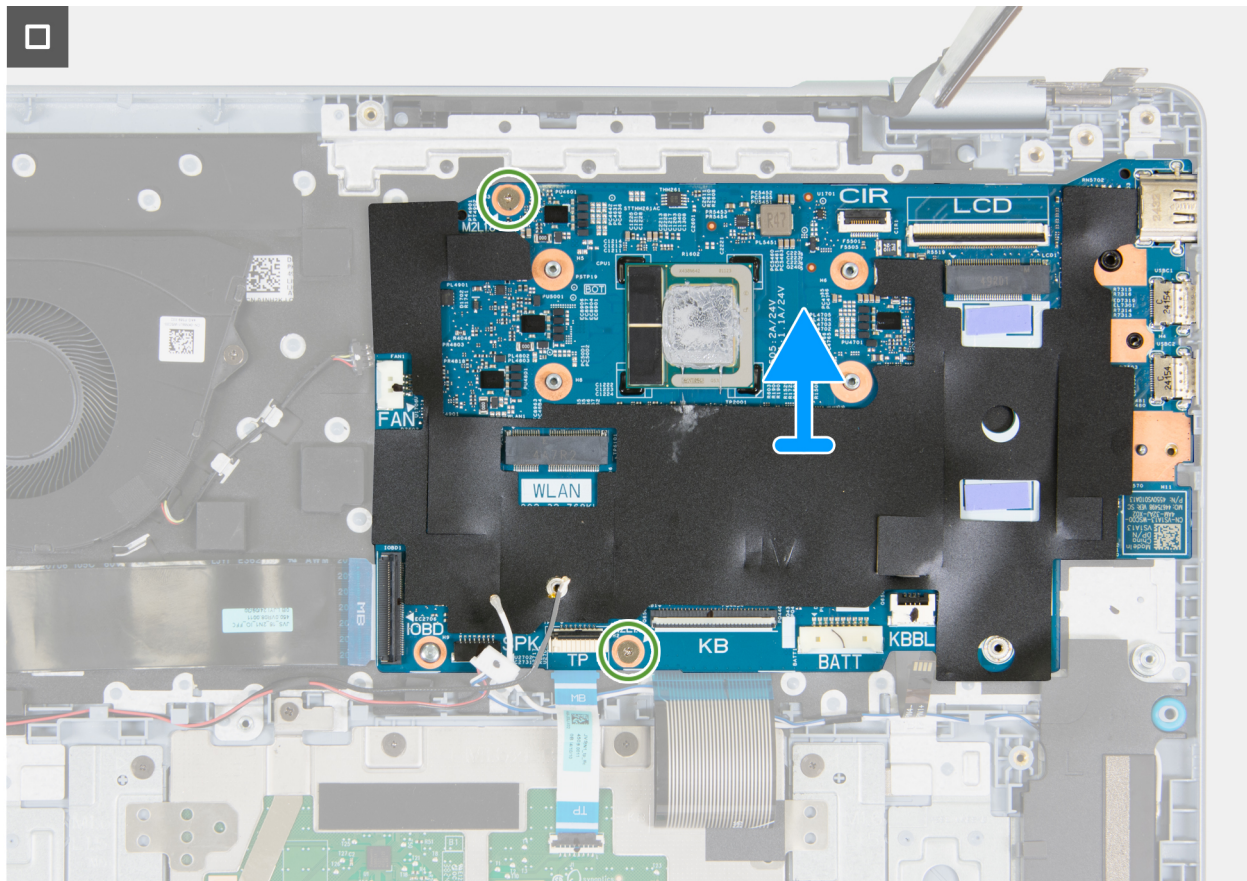


Abbildung 43. Entfernen der Systemplatine

Schritte

1. Entfernen Sie die drei Schrauben (M2.5x4), mit denen das Bildschirmscharnier an der Systemplatine befestigt ist.
2. Öffnen Sie das Scharnier der Bildschirmbaugruppe in einem 90-Grad-Winkel.
3. Lösen Sie das Klebeband, mit dem die Verriegelung des Bildschirmkabels am Anschluss (LCD) an der Hauptplatine befestigt ist.
4. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x4), mit denen die Typ-C-Halterung an der Systemplatine befestigt ist.
5. Heben Sie die Typ-C-Anschlusshalterung von der Hauptplatine.
6. Öffnen Sie die Verriegelung und trennen Sie das Kabel der Infrarotkamera vom Anschluss (CIR) auf der Hauptplatine.
7. Öffnen Sie die Verriegelung und trennen Sie das Kabel der Bildschirmbaugruppe vom Anschluss (LCD) auf der Hauptplatine.
8. Öffnen Sie die Verriegelung und trennen Sie das Kabel für die Tastaturhintergrundbeleuchtung vom Anschluss (KBBL) auf der Hauptplatine.
9. Öffnen Sie die Verriegelung und trennen Sie das Tastaturkabel vom Anschluss (KB) auf der Hauptplatine.
10. Öffnen Sie die Verriegelung und trennen Sie das Touchpadkabel vom Anschluss (TP) auf der Hauptplatine.
11. Trennen Sie das Lautsprecherkabel vom Anschluss (SPK) auf der Systemplatine.
12. Öffnen Sie die Verriegelung und trennen Sie das E/A-Platinenkabel vom Anschluss (IOBD) auf der Hauptplatine.
13. Ziehen Sie das Lüfterkabel vom Anschluss (FAN) auf der Systemplatine ab.
14. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x1.8) zur Befestigung der Hauptplatine an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.
15. Heben Sie die Hauptplatine von der Handauflagen-Tastatur-Baugruppe.

ANMERKUNG: Heben Sie die Hauptplatine beim Entfernen vorsichtig schräg an, sodass der Positionierstift nichts berührt. Dadurch wird das Risiko einer Beschädigung der Hauptplatine minimiert.

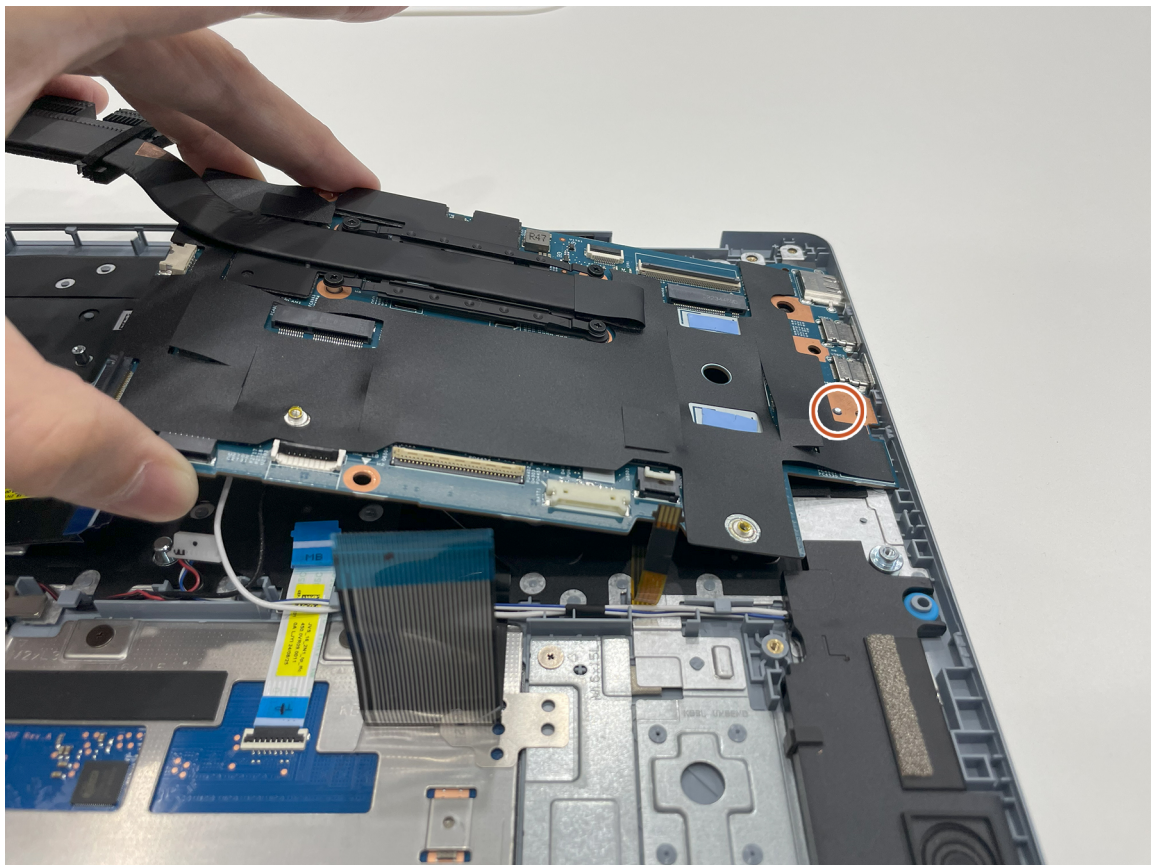


Abbildung 44. Entfernen der Hauptplatine, ohne sie zu beschädigen

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

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

Die folgende Abbildung zeigt die Anschlüsse auf der Systemplatine.

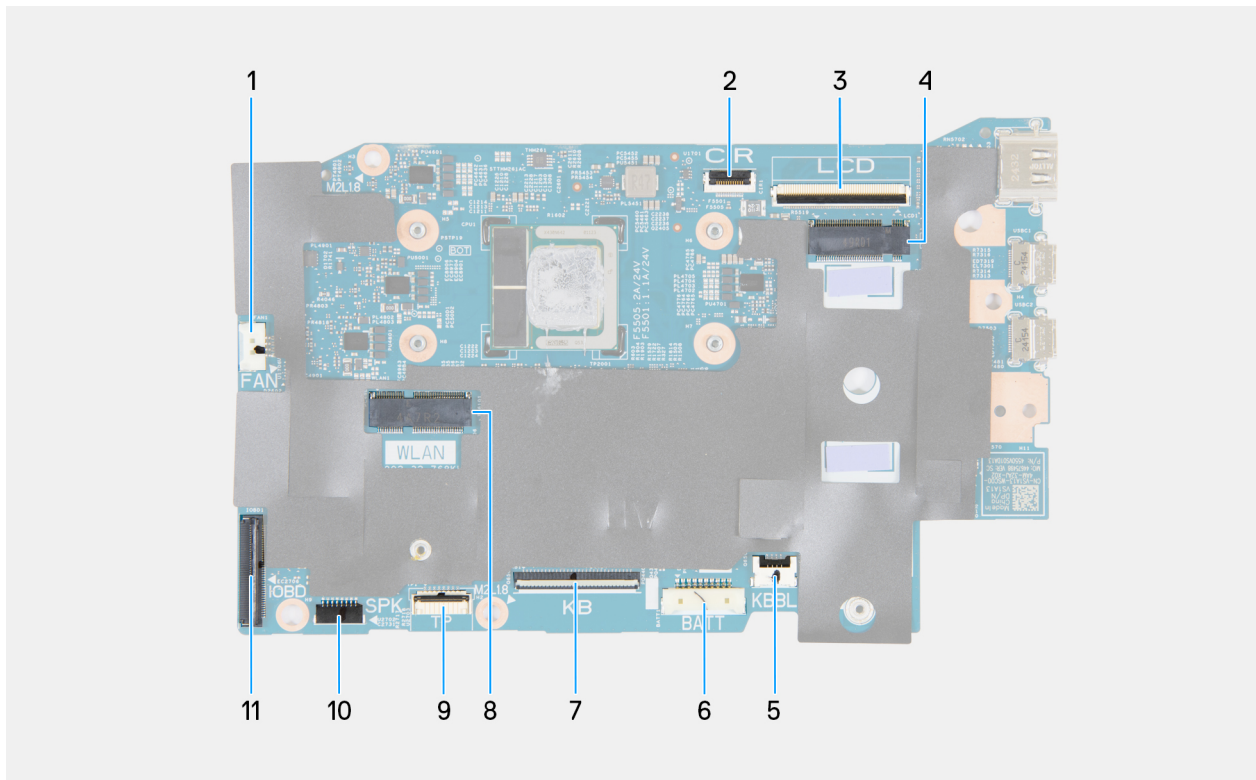


Abbildung 45. Systemplatinebeschriftung

1. Anschluss des Lüfterkabels
2. Kabelanschluss für Infrarotkamera
3. Kabelanschluss der Bildschirmbaugruppe
4. Steckplatz für M.2-Solid-State-Laufwerk
5. Kabelanschluss für Tastaturbeleuchtung
6. Batteriekabelstecker
7. Tastaturkabelanschluss
8. M.2-Wireless-Kartensteckplatz
9. Touchpadkabelanschluss
10. Anschluss des Lautsprecherkabels
11. Kabelanschluss der E/A-Platine

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

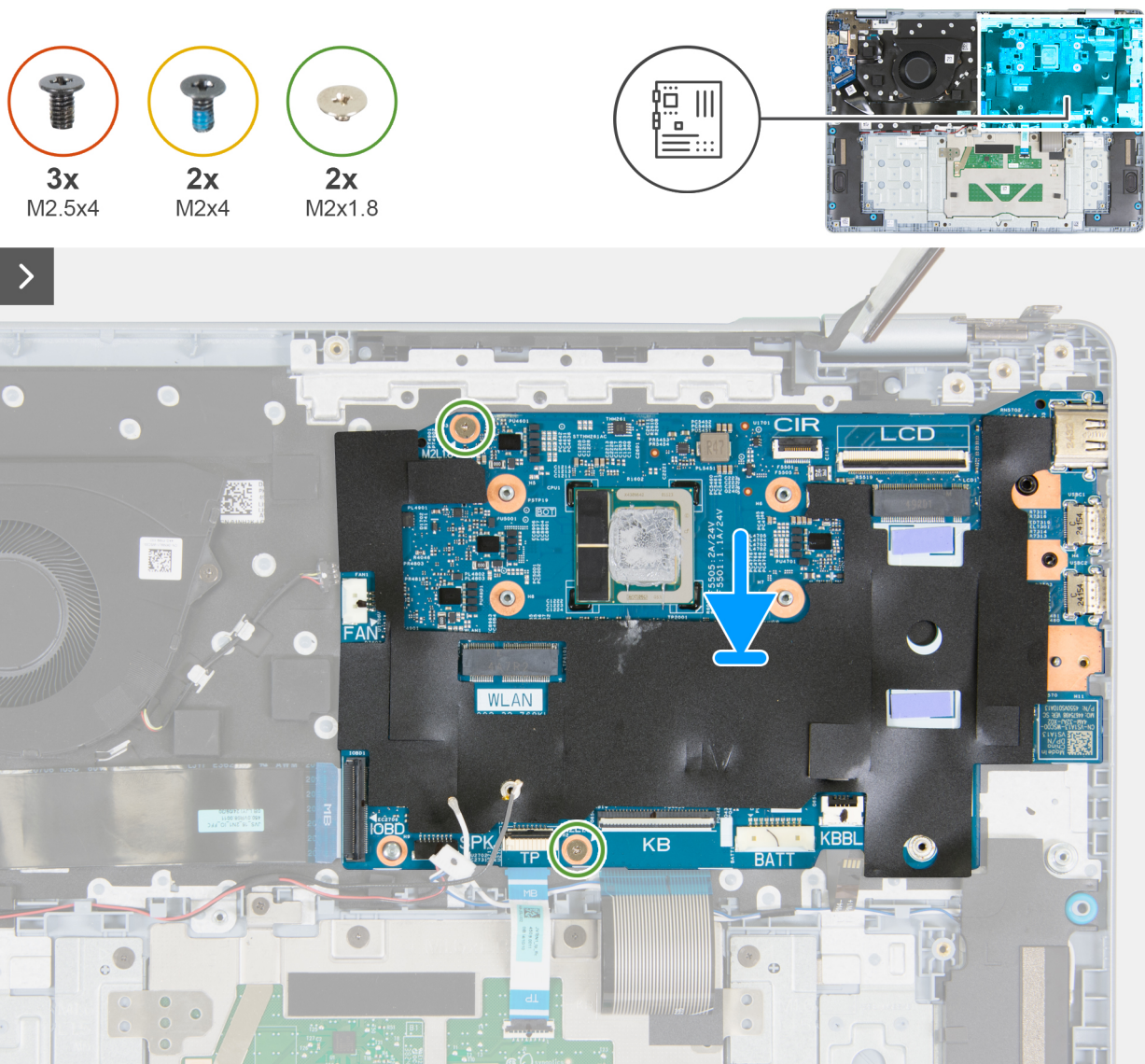


Abbildung 46. Einsetzen der Systemplatine 1

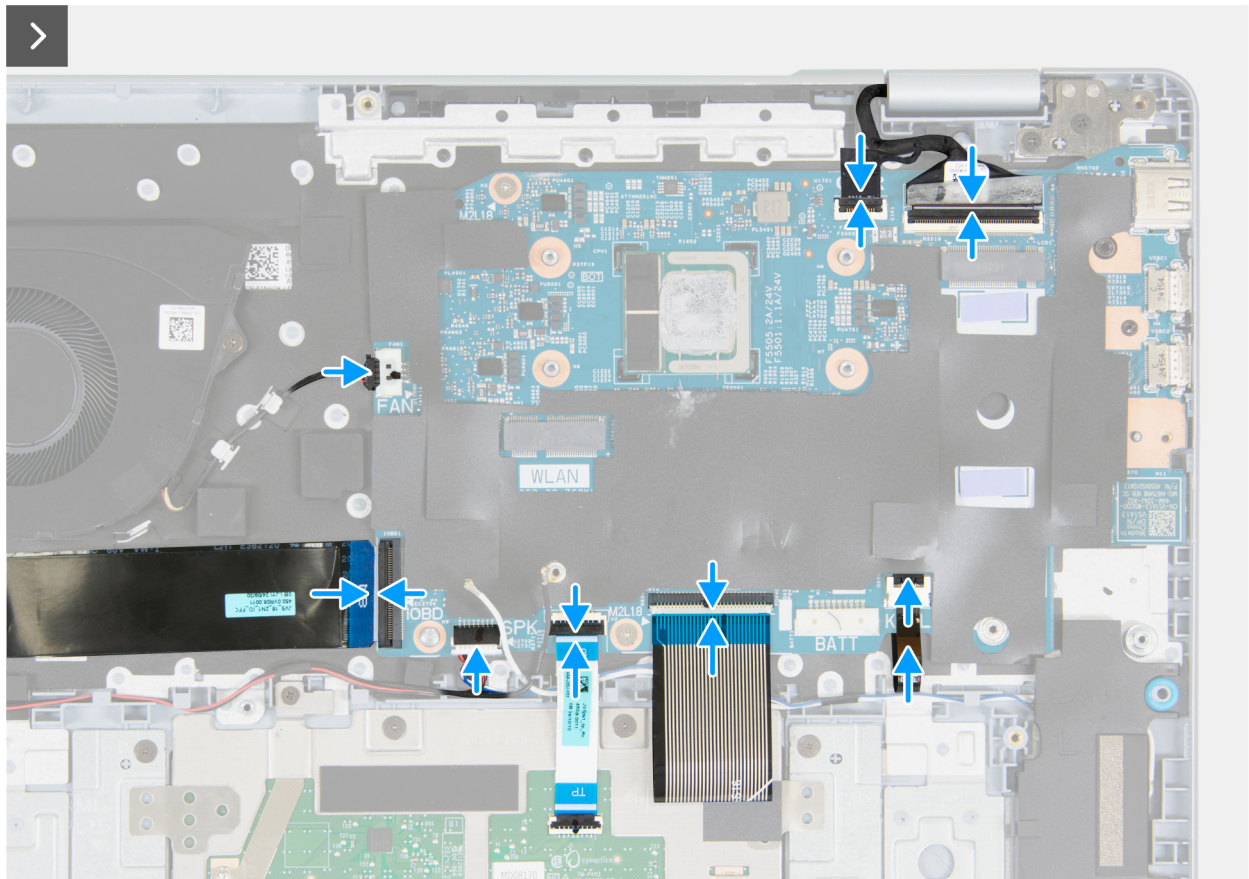


Abbildung 47. Einbauen der Systemplatine

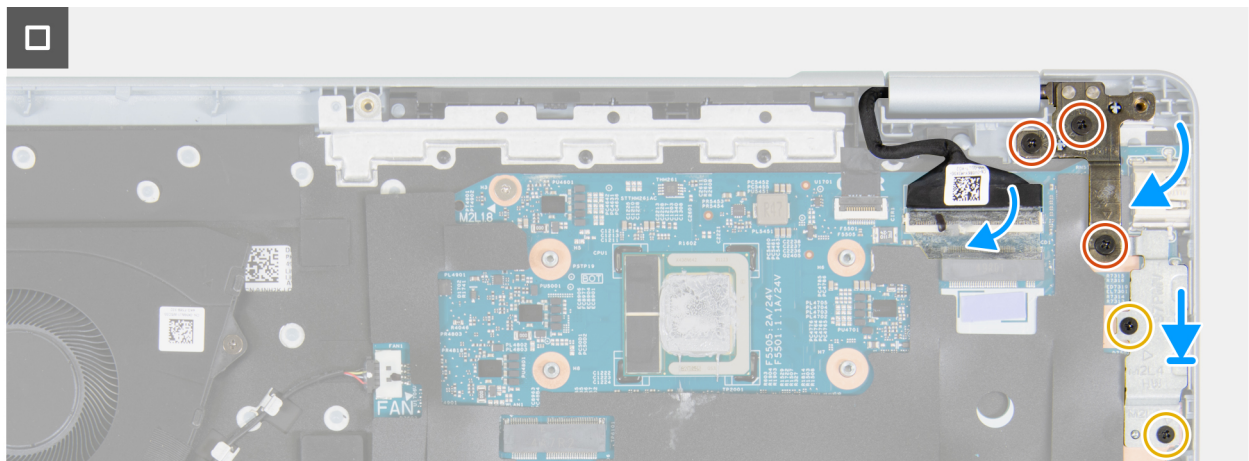


Abbildung 48. Einbauen der Systemplatine

Schritte

1. Positionieren Sie die Hauptplatine schräg zur Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.

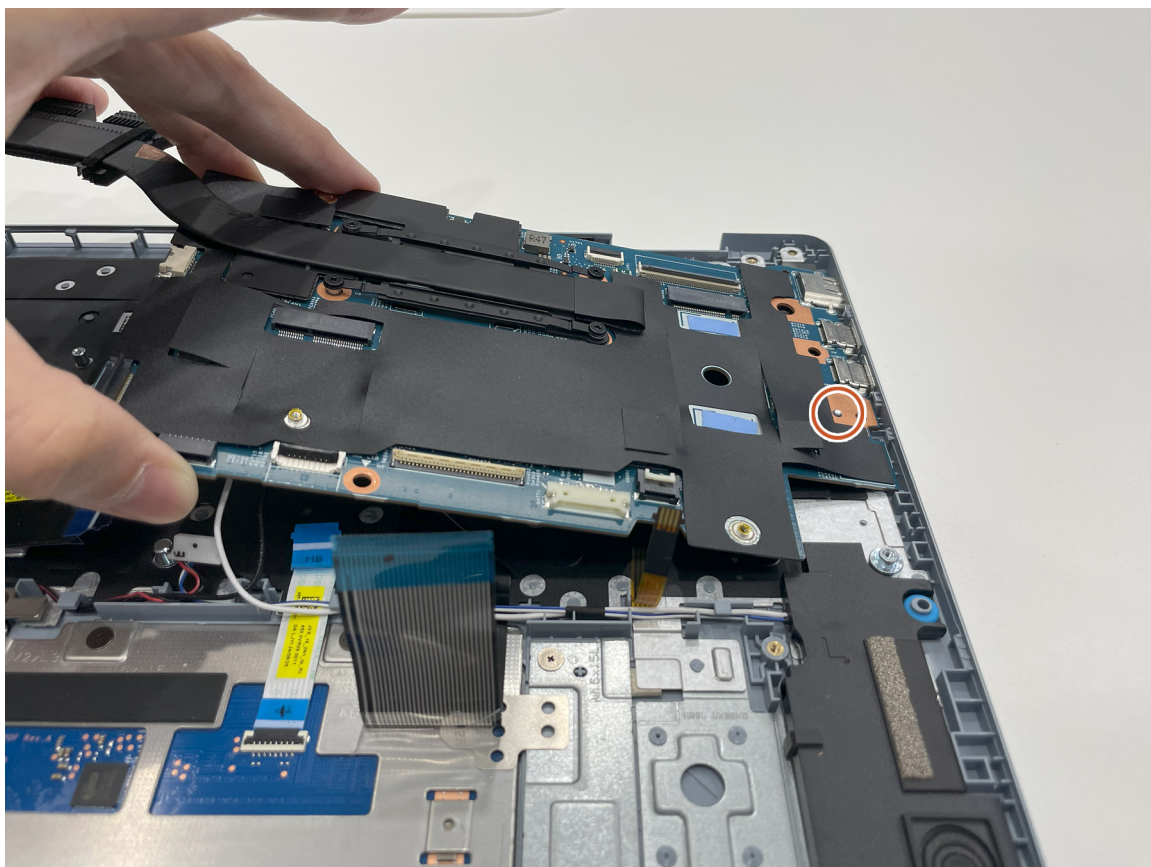


Abbildung 49. Einsetzen der Hauptplatine, ohne sie zu beschädigen

2. Richten Sie den Positionierstift auf der Hauptplatine auf die Bohrungen der Handballenauflagen- und Tastaturbaugruppe aus.
3. Richten Sie die Anschlüsse auf der Hauptplatine an den Anschlussöffnungen auf der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe aus.
4. Richten Sie die Schraubenbohrungen auf der Hauptplatine auf die Schraubenbohrungen der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe aus.
5. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x1.8) zur Befestigung der Hauptplatine an der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe wieder an.
6. Verbinden Sie das Infrarotkamerakabel mit dem Anschluss (CIR) auf der Hauptplatine und schließen Sie die Verriegelung.
7. Verbinden Sie das Kabel der Bildschirmbaugruppe mit dem Anschluss (LCD) auf der Hauptplatine und schließen Sie die Verriegelung.
8. Verbinden Sie das Kabel für die Tastaturhintergrundbeleuchtung mit dem Anschluss (KBBL) auf der Hauptplatine und schließen Sie die Verriegelung.
9. Verbinden Sie das Touchpadkabel mit dem Anschluss (TP) auf der Hauptplatine und schließen Sie die Verriegelung.
10. Schließen Sie das Lautsprecherkabel (SPK) wieder an den Anschluss an der Systemplatine an.
11. Verbinden Sie das E/A-Platinenkabel mit dem Anschluss (IOBD) auf der Hauptplatine und schließen Sie die Verriegelung.
12. Schließen Sie das Lüfterkabel an den Anschluss (FAN) auf der Systemplatine an.
13. Ersetzen Sie das Klebeband, mit dem das Kabel der Bildschirmbaugruppe am Anschluss (LCD) auf der Hauptplatine befestigt ist.
14. Schließen Sie das Bildschirmscharnier und richten Sie die Schraubenbohrungen des Bildschirmscharniers an den Schraubenbohrungen der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe aus.
15. Bringen Sie die drei Schrauben (M2.5x4) zur Befestigung des Scharniers der Bildschirmbaugruppe an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an.
16. Platzieren Sie die Typ-C-Porthalterung auf die Systemplatine.
17. Richten Sie die Schraubenbohrungen der Typ-C-Anschlusshalterung auf die Schraubenbohrungen in der Systemplatine aus.
18. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x4) wieder an, mit denen die Typ-C-Porthalterung an der Systemplatine befestigt wird.

i ANMERKUNG: Befestigen Sie die zwei Schrauben (M2x4) nicht ohne die Typ-C-Porthalterung an der Systemplatine.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie das [M.2-2230-Solid-State-Laufwerk](#).
2. Installieren Sie die [Wireless-Karte](#).
3. Installieren Sie den [Lüfter](#).
4. Bauen Sie den [Kühlkörper](#) ein.

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

5. Setzen Sie den [Akku](#) ein.
6. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.

Kühlkörper

Kühlkörper entfernen

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

Voraussetzungen

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

 **ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass sich der Computer im Servicemodus befindet. Weitere Informationen finden Sie unter **Schritt 7** im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).

Info über diese Aufgabe

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

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

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



4x

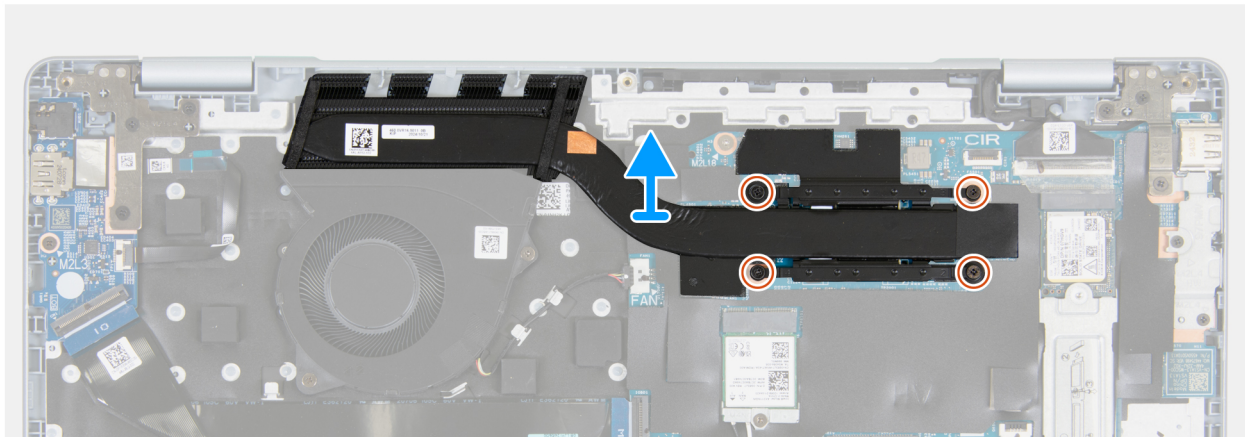
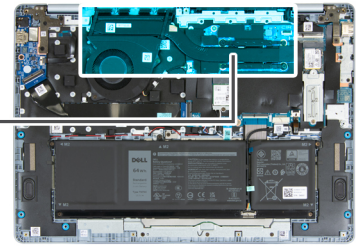


Abbildung 50. Kühlkörper entfernen

Schritte

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

Einsetzen des Kühlkörpers

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

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



4x

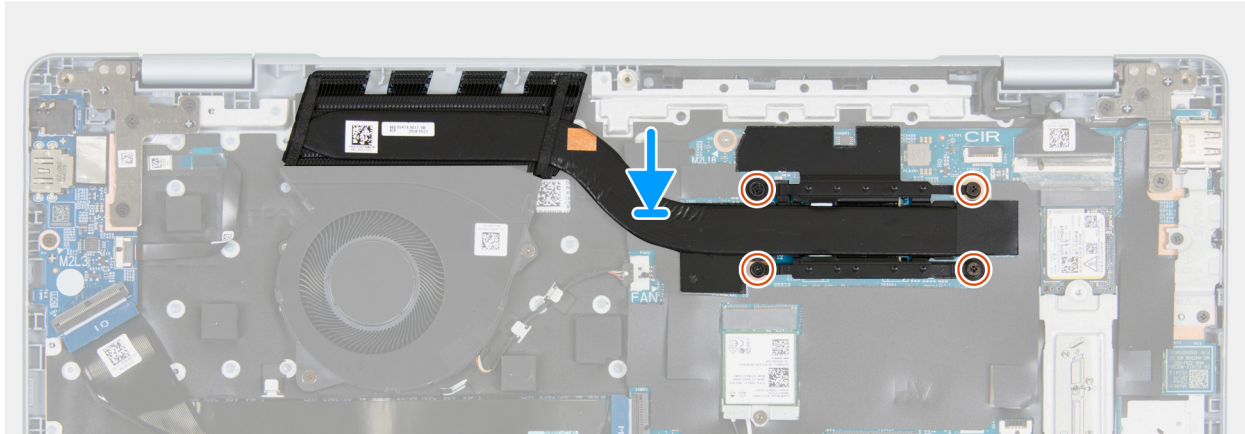
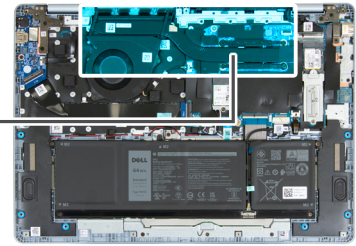


Abbildung 51. Einsetzen des Kühlkörpers

Schritte

1. Platzieren Sie den Kühlkörper auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.
2. Richten Sie die unverlierbaren Schrauben auf dem Kühlkörper an den Schraubenöffnungen auf der Systemplatine aus.
3. Ziehen Sie die vier unverlierbaren Schrauben an, mit denen der Kühlkörper an der Hauptplatine befestigt wird. Gehen Sie dabei in der richtigen Reihenfolge vor (1, 2, 3, 4).

Nächste Schritte

1. 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 [Batterie](#).

Info über diese Aufgabe

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

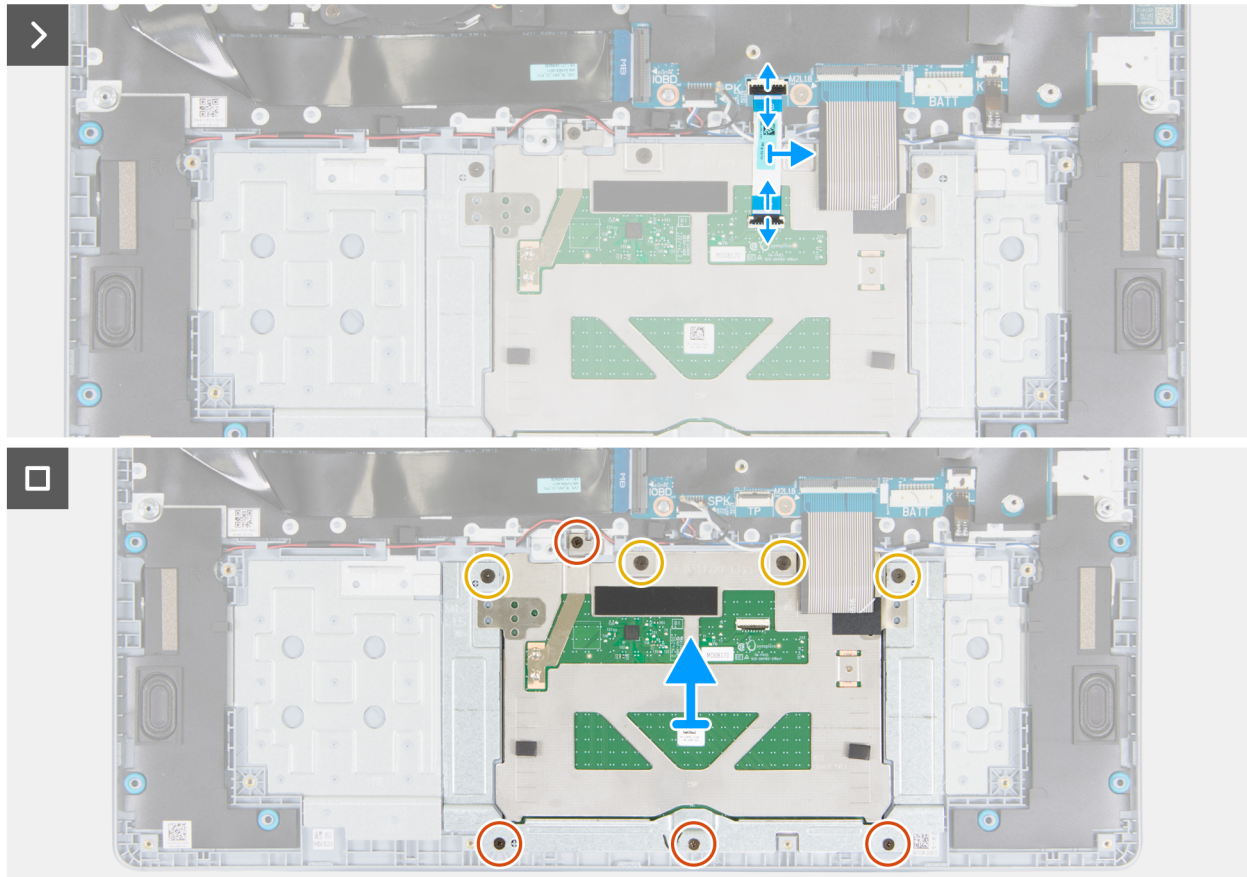
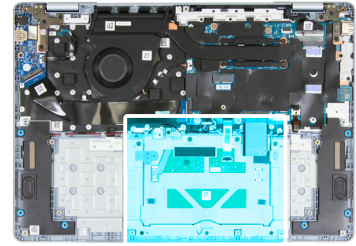
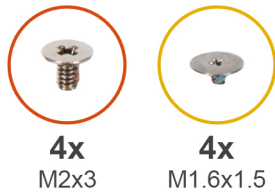


Abbildung 52. Entfernen des Touchpads

Schritte

1. Öffnen Sie die Verriegelung und trennen Sie das Touchpad-Kabel vom Anschluss auf dem Touchpad.
2. Öffnen Sie die Verriegelung und trennen Sie das Touchpadkabel vom Anschluss (TP) auf der Systemplatine.
3. Lösen Sie das Touchpadkabel vom Touchpad.
4. Lösen Sie das Klebeband, mit dem das Touchpad und die Touchpadhalterung befestigt sind.
5. Entfernen Sie die vier Schrauben (M2x3) und die vier Schrauben (M1.6x1.5), mit denen die Touchpad-Halterung an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
6. Heben Sie die Touchpad-Halterung von der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe.
7. Heben Sie das Touchpad aus der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe heraus.

Installieren des Touchpads

Voraussetzungen

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

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

Info über diese Aufgabe

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

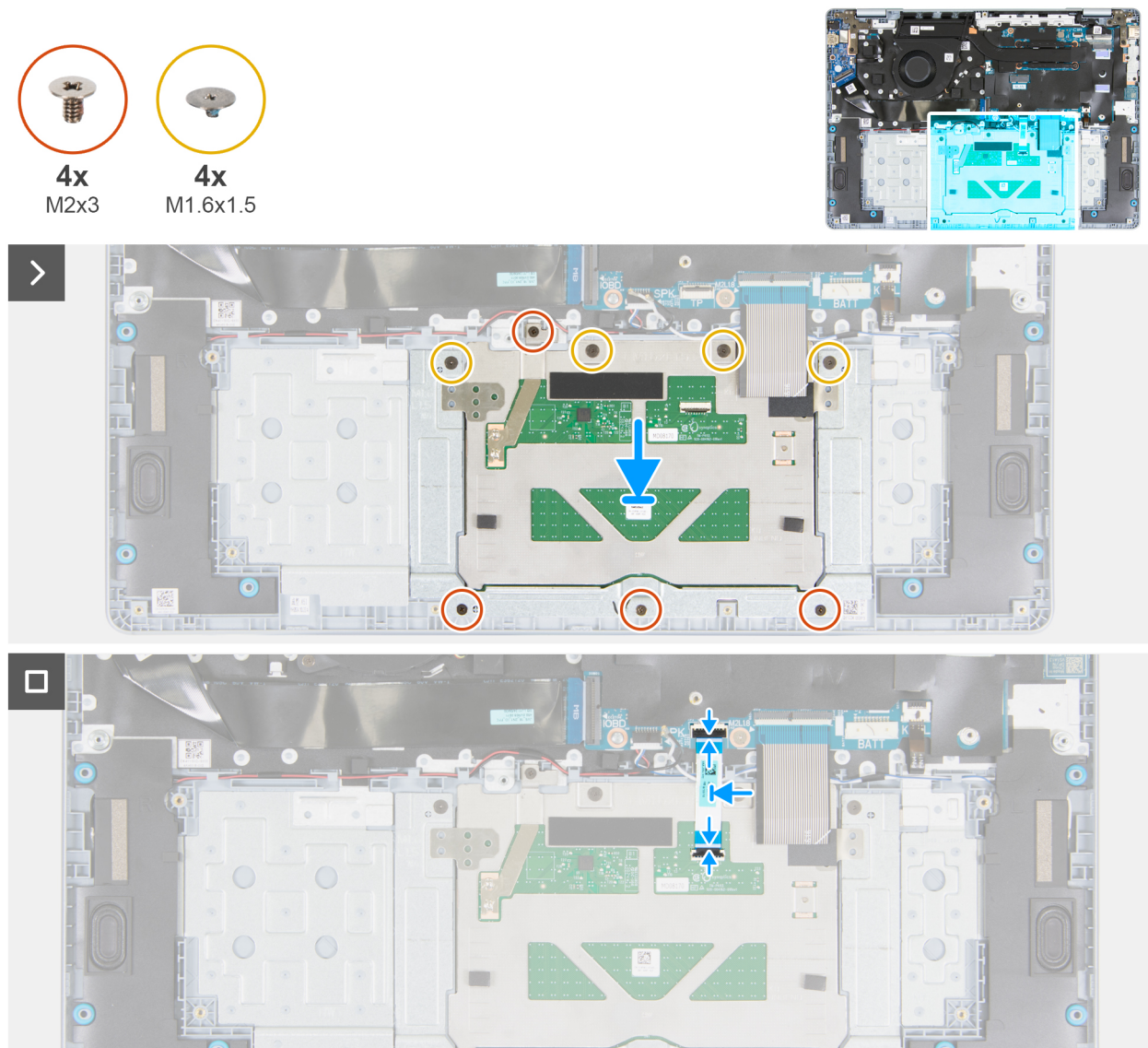


Abbildung 53. Installieren des Touchpads

Schritte

1. Platzieren Sie das Touchpad auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.
2. Platzieren Sie die Touchpad-Halterung auf dem Touchpad und richten Sie die Schraubenbohrungen der Touchpad-Halterung an den Schraubenbohrungen der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe aus.
3. Bringen Sie die vier Schrauben (M2x3) und die vier Schrauben (M1.6x1.5) zur Befestigung der Touchpad-Halterung an der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe wieder an.
4. Bringen Sie das Klebeband zur Befestigung des Touchpads und der Touchpad-Halterung an.
5. Platzieren Sie das Touchpad-Kabel auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.
6. Verbinden Sie das Touchpad-Kabel mit dem entsprechenden Anschluss auf dem Touchpad und schließen Sie die Verriegelung.
7. Verbinden Sie das Touchpad-Kabel mit dem Anschluss (TP) auf der Systemplatine und schließen Sie die Verriegelung.

Nächste Schritte

1. Setzen Sie den [Akku](#) ein.
2. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
3. 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](#).

 **ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass sich der Computer im Servicemodus befindet. Weitere Informationen finden Sie unter **Schritt 7** im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie die [Batterie](#).
4. Entfernen Sie die [Wireless-Karte](#).
5. Entfernen Sie das [M.2-2230-Solid-State-Laufwerk](#).
6. Entfernen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#).
7. Entfernen Sie den [Kühlkörper](#).
8. Entfernen Sie den [Lüfter](#).
9. Entfernen Sie die [I/O-Platine](#).
10. Entfernen Sie die [E/A-Platine](#).
11. Entfernen Sie den [Netzschalter](#) bzw. den [Netzschalter mit optionalem Fingerabdruck-Lesegerät](#) (je nach Modell).
12. Entfernen Sie die [Lautsprecher](#).
13. Entfernen Sie die [Systemplatine](#).

 **ANMERKUNG:** Die Hauptplatine kann zusammen mit dem Kühlkörper entfernt werden.

14. Entfernen Sie das [Touchpad](#).

Info über diese Aufgabe

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

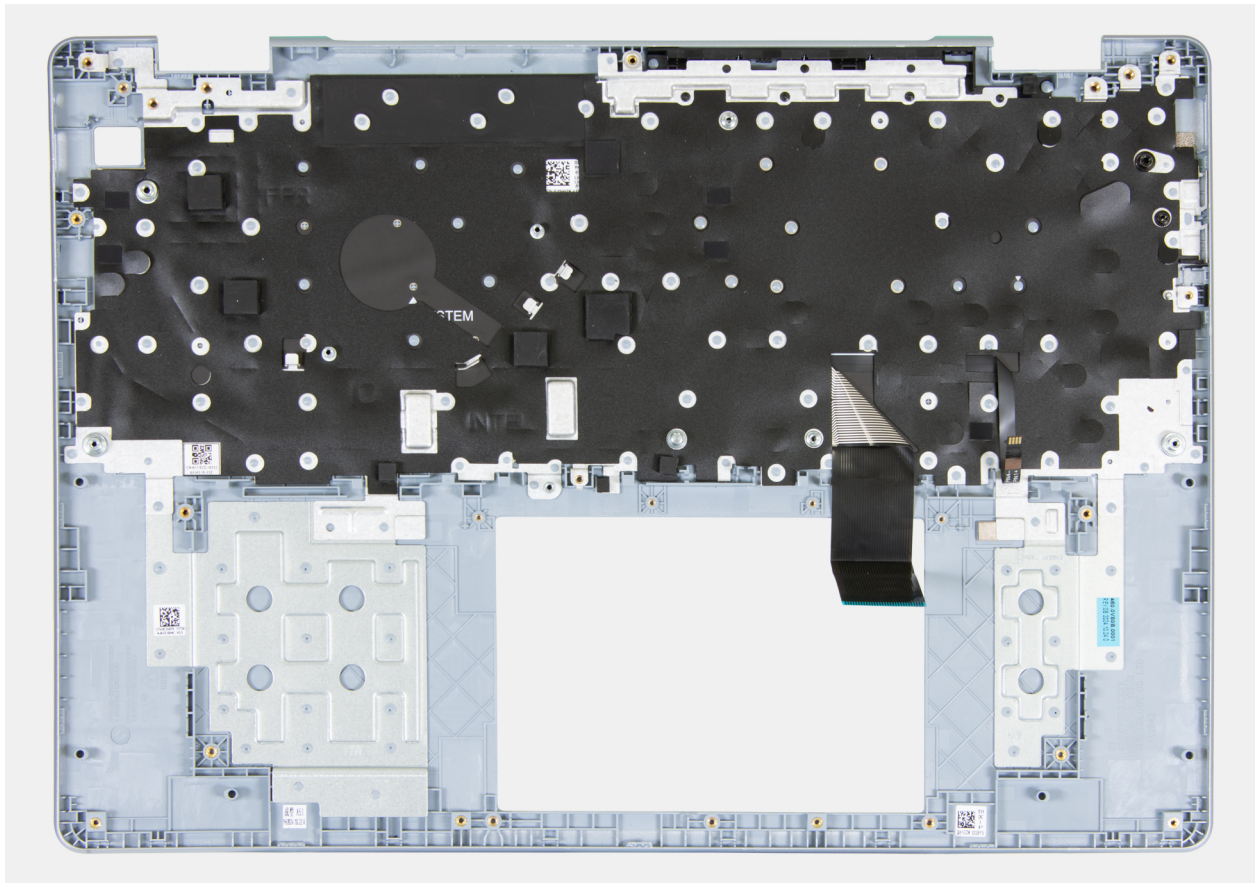


Abbildung 54. Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe

Schritte

Nachdem alle [vorab notwendigen Schritte](#) durchgeführt wurden, verbleibt nur noch die Handauflagen-Tastatur-Baugruppe.

ANMERKUNG: Die Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe umfasst die folgenden Komponenten:

- Handballenauflage
- Tastatur

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.

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

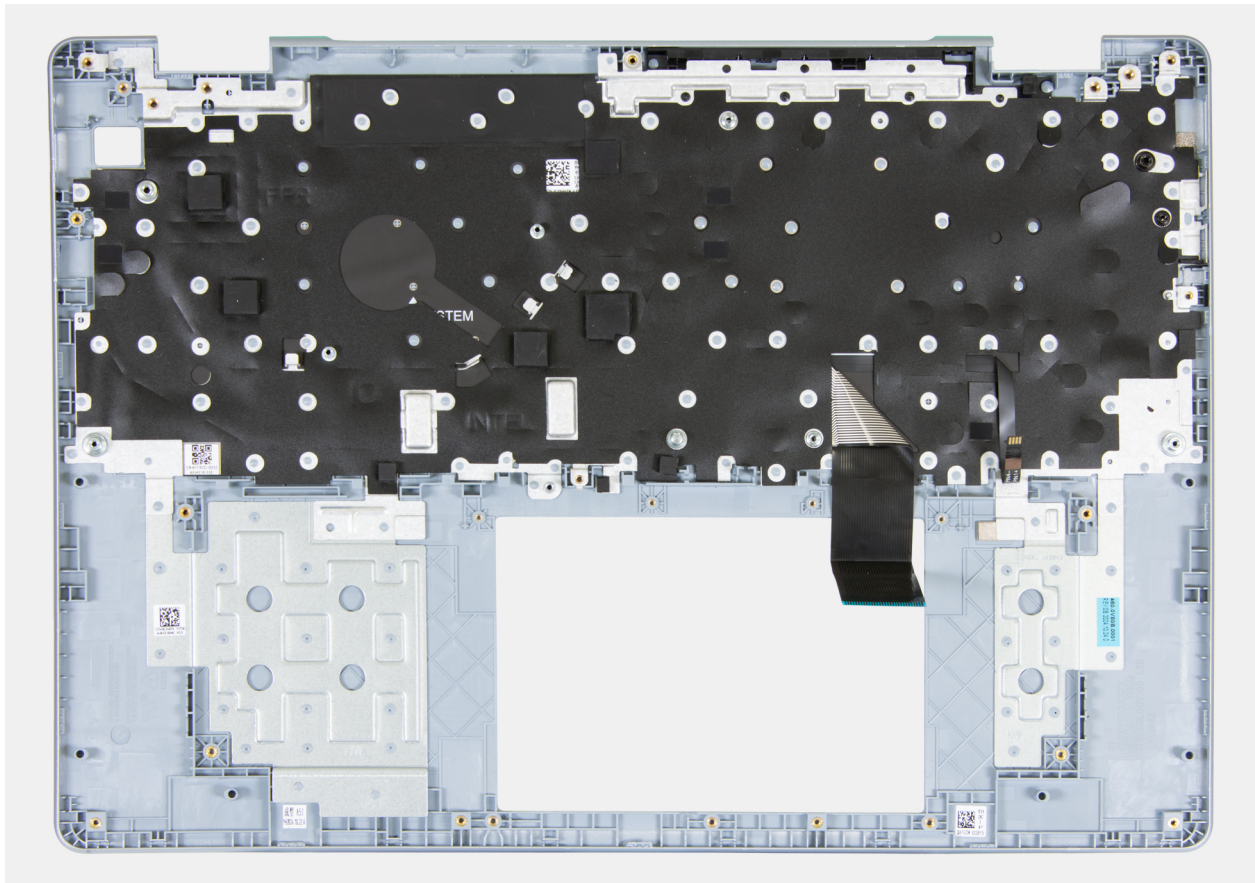


Abbildung 55. Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe

Schritte

Platzieren Sie die Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe auf einer ebenen und sauberen Oberfläche und führen Sie die Schritte unter [Nächste Schritte](#) aus, um die Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe zu installieren.

i ANMERKUNG: Die Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe umfasst die folgenden Komponenten:

- Handballenauflage
- Tastatur

Nächste Schritte

1. Bauen Sie das [Touchpad](#) ein.
2. Installieren Sie die [Hauptplatine](#).

i ANMERKUNG: Die Systemplatine kann mit dem vorinstallierten Kühlkörper installiert werden.

3. Installieren Sie die [Lautsprecher](#).
4. Setzen Sie das [E/A-Platinenkabel](#) ein.
5. Bauen Sie die [I/O-Platine](#) ein.
6. Bauen Sie den [Netzschalter](#) bzw. den [Netzschalter mit optionalem Fingerabdruck-Lesegerät](#) (je nach Modell) ein.
7. Installieren Sie den [Lüfter](#).
8. Bauen Sie den [Kühlkörper](#) ein.

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

9. Bauen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#) ein.
10. Installieren Sie die [Wireless-Karte](#).
11. Setzen Sie den [Akku](#) ein.

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

Software

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

Betriebssystem

Das Dell 16 Plus DB16250-System unterstützt die folgenden Betriebssysteme:

- Windows 11 Pro
- Windows 11 Pro National Education
- Windows 11 Home

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](#).

BIOS-Setup

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

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.

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
- Einstellen oder Ändern von nutzerdefinierten Optionen, wie Nutzerkennwort, installierter Storage-Gerätetyp und Aktivieren oder Deaktivieren von Basisgeräten.

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 26. 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 von diesem Computer und den installierten Geräten werden die in diesem Abschnitt aufgeführten Elemente möglicherweise nicht angezeigt.

Tabelle 27. System-Setup-Optionen – Menü „Overview“ (Übersicht)

Übersicht	
Dell 16 Plus DB16250	
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	Zeigt Informationen zum Batteriezustand an.
Primär	Zeigt die primäre Batterie an.
Battery Level	Zeigt den Batteriezustand an.
Battery State	Zeigt den Batteriestatus an.
Health	Zeigt den Batteriezustand an.
Netzadapter	Zeigt an, ob ein Wechselstromnetzadapter installiert ist. Zeigt den Typ des Wechselstromnetzadapters an, falls verbunden.
PROZESSOR	
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.
Intel vPro Technologie®	Zeigt ggf. die Intel vPro® Technologie an.
ARBEITSSPEICHER	
Memory Installed	Zeigt den installierten Gesamtspeicher des Computers an.
Memory Speed	Zeigt die Speichertaktrate an.
GERÄTE	
Panel Type	Zeigt den Panel-Typ des Computers an.
Panel-Version	Zeigt die Panel-Version des Computers an.
Video Controller	Zeigt die Angaben zur integrierten Grafikkarte des Computers an.

Tabelle 27. System-Setup-Optionen – Menü „Overview“ (Übersicht) (fortgesetzt)

Übersicht	
Videoarbeitsspeicher	Zeigt die Angaben zum Videospeicher des Computers.
Wi-Fi Device	Zeigt das im Computer installierte Wi-Fi-Gerät an.
Native Resolution	Zeigt die native Auflösung des Displays an.
Video BIOS Version	Zeigt die Video-BIOS-Version des Computers.
Audio Controller	Zeigt die Angaben zum Audio-Controller des Computers.
Bluetooth® Device	Zeigt an, ob im Computer ein Bluetooth-Gerät installiert ist.

Tabelle 28. Optionen des System-Setup – Menü „Boot Configuration“ (Startkonfiguration)

Startkonfiguration	
Startreihenfolge	
Startreihenfolge	Gibt die Reihenfolge an, in der das BIOS nach Geräten sucht, wenn versucht wird, ein zu bootendes Betriebssystem zu finden.
Secure Boot	
Enable Secure Boot (Sicheren Start aktivieren)	Aktiviert den sicheren Start mit ausschließlich validierter Boot-Software. Standardeinstellung: OFF
Microsoft-UEFI-ZS aktivieren	Ermöglicht die Aufnahme von UEFI-ZS in die BIOS UEFI Secure Boot-Datenbank. Standardeinstellung: ON
Secure Boot Mode	Änderung des Verhaltens beim sicheren Start, sodass die Evaluierung oder Durchsetzung der UEFI-Treibersignaturen ermöglicht wird. Der Modus „Bereitgestellt“ muss für den normalen Betrieb von Secure Boot ausgewählt sein. Standardmäßig ist Deployed Mode (Modus „Bereitgestellt“) aktiviert.

Tabelle 29. System-Setup-Optionen – Menü „Integrated Devices“

Integrierte Geräte	
Datum/Uhrzeit	
Datum	Legt das Datum des Computers im Format TT/MM/JJJJ fest. Änderungen am Datum 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 an der Uhrzeit werden sofort wirksam.
Kamera	
Enable Camera	Aktiviert oder deaktiviert die Kamera. Standardmäßig ist Enable Camera (Kamera aktivieren) ausgewählt.
Audio	
	Aktiviert bzw. deaktiviert alle integrierten Audio-Controller. Standardeinstellung: ON
Enable Microphone (Mikrofon aktivieren)	Aktiviert oder deaktiviert das Mikrofon. Standardmäßig ist die Option Mikrofon aktivieren ausgewählt.
Internen Lautsprecher aktivieren	Aktiviert oder deaktiviert den internen Lautsprecher. Standardmäßig ist die Option Internen Lautsprecher aktivieren ausgewählt.
USB/Thunderbolt Konfiguration	
Enable USB Boot Support (USB-Start-Unterstützung aktivieren)	Aktiviert oder deaktiviert das Starten von USB-Massenspeichergeräten wie externen Festplatten, optischen Laufwerken und einem USB-Laufwerk.

Tabelle 29. System-Setup-Optionen – Menü „Integrated Devices“ (fortgesetzt)

Integrierte Geräte	
Verschiedene Geräte	Standardmäßig ist die Option Enable USB Boot Support (USB-Startunterstützung aktivieren) ausgewählt. Aktiviert oder deaktiviert das Fingerabdrucklesegerät. Standardmäßig ist die Option Fingerabdruck-Lesegerät aktivieren ausgewählt.

Tabelle 30. System-Setup-Optionen – Menü „Storage“

Storage	
Storage-Schnittstelle	
Port Enablement	Wählt die zu aktivierenden integrierten Laufwerke aus.
Drive Information	Zeigt die Informationen der verschiedenen integrierten Laufwerke an.
M.2 PCIe SSD	
Typ	Zeigt die Informationen zum M.2-PCIe-SSD-Typen des Systems an.
Gerät	Zeigt die Informationen zum M.2-PCIe-SSD-Gerät des Systems an.

Tabelle 31. System-Setup-Optionen – Menü „Power“

Stromversorgung	
Abdeckungsschalter	
Enable Lid Switch	Aktiviert oder deaktiviert den Abdeckungsschalter. Standardeinstellung: ON

Tabelle 32. System-Setup-Optionen – Menü „Sicherheit“

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

Tabelle 33. 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.
Systemkennwort	Ermöglicht dem Benutzer das Festlegen, Ändern oder Löschen des Systemkennworts.
M.2 PCIe SSD-0	Ermöglicht dem Benutzer das Festlegen, Ändern oder Löschen des Kennworts für den internen Speicher.

Tabelle 34. System-Setup-Optionen – Menü „Aktualisieren, Wiederherstellen“

Wiederherstellung aktualisieren	
SupportAssist OS Recovery	Aktiviert oder deaktiviert den Boot-Flow für das SupportAssist OS Recovery-Tool im Falle eines bestimmten Systemfehlers. Standardeinstellung: ON
BIOSConnect	Aktiviert oder deaktiviert die Wiederherstellung des Cloud-Service-Betriebssystems, wenn das Hauptbetriebssystem nicht innerhalb der Anzahl von Ausfällen bootet, die gleich oder größer als der von Dell Auto OS Recovery Threshold angegebene Wert ist, und der lokale Service nicht bootet oder nicht installiert ist. Standardeinstellung: ON
Dell Auto OS Recovery Threshold	Dient zur Kontrolle des automatischen Startablaufs der Konsole für SupportAssist-Systemproblemlösung und des Dell OS Recovery Tools. Standardeinstellung: 2 .

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

Systemverwaltung	
Service-Tag	Zeigt das Service-Tag des Computers an.
Bestands-Tag	Erstellt ein Bestands-Tag für das System, das von einem IT-Administrator zur eindeutigen Identifizierung eines bestimmten Systems verwendet werden kann. Sobald das Bestands-Tag im BIOS festgelegt ist, kann es nicht mehr geändert werden.
First Power On Date	Legt das Datum der Eigentumsrechte fest. Standardeinstellung: AUS .

Tabelle 36. System-Setup-Optionen – Menü „Keyboard“

Tastatur	
Numlock Enable	Aktiviert oder deaktiviert die Numlock-Funktion beim Starten des Systems. Standardeinstellung: ON
Keyboard Illumination	Ermöglicht die Auswahl der Einstellungen für die Tastaturbeleuchtung. Standardeinstellung: Bright
Keyboard Backlight Timeout on AC	Ermöglicht die Auswahl des Timeout-Werts für die Tastaturhintergrundbeleuchtung, wenn ein Netzadapter an den Computer angeschlossen ist. Standardeinstellung: 1 Minute
Keyboard Backlight Timeout on Battery	Ermöglicht die Auswahl des Timeout-Werts für die Tastaturhintergrundbeleuchtung, wenn der Computer mit Akkustrom betrieben wird. Standardeinstellung: 1 Minute

Tabelle 37. System-Setup-Optionen – Menü „Verhalten vor dem Starten“

Verhalten vor dem Starten	
Adapter Warnings Enable Adapter Warnings (Adapterwarnungen aktivieren)	Aktiviert oder deaktiviert die Anzeige von Warnmeldungen bezüglich des Adapters auf dem Computer, wenn Adapter mit zu geringer Stromkapazität erkannt werden. Standardeinstellung: ON
Warnings and Errors	Wählt eine Aktion aus, wenn eine Warnung oder eine Fehlermeldung während des Starts angezeigt wird.

Tabelle 37. System-Setup-Optionen – Menü „Verhalten vor dem Starten“ (fortgesetzt)

Verhalten vor dem Starten	
	Standardeinstellung: Prompt on Warnings and Errors. Stoppen, zu Eingaben auffordern und auf Eingaben vom Benutzer warten, wenn Warnungen oder Fehler erkannt werden.  ANMERKUNG: Bei Fehlern, die als kritisch für den Betrieb der Computerhardware eingeordnet werden, wird der Computer immer angehalten.
USB-C Warnings	
Enable Dock Warning Messages	Aktiviert oder deaktiviert Dockingstation-Warnmeldungen. Standardeinstellung: ON

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

System Logs	
BIOS Event Log	
Clear Bios Event Log	Wählen Sie das Beibehalten oder Löschen von BIOS-Ereignissen. Standardeinstellung: Keep Log (Protokoll beibehalten)
Thermal Event Log	
Clear Thermal Event Log	Wählen Sie das Beibehalten oder Löschen von Temperaturüberschreitungen. Standardeinstellung: Keep Log (Protokoll beibehalten)
Power Event Log	
Strom-Ereignisprotokolle löschen	Wählen Sie das Beibehalten oder Löschen von Stromversorgungsereignissen. Standardeinstellung: Keep Log (Protokoll beibehalten)

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-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. Erstellen Sie ein startfähiges USB-Laufwerk. Weitere Informationen finden Sie in der Wissensdatenbank-Ressource auf der [Dell Support-Website](#).
8. Kopieren Sie die BIOS-Setup-Programmdatei auf das startfähige USB-Laufwerk.
9. Schließen Sie das startfähige USB-Laufwerk an den Computer an, auf dem Sie die BIOS-Aktualisierung durchführen möchten.
10. Starten Sie den Computer neu und drücken Sie **F12**.
11. Starten Sie das USB-Laufwerk über das **Einmaliges Boot-Menü**.
12. Geben Sie den Namen der BIOS-Setup-Programmdatei ein und drücken Sie die **Eingabetaste**. Die **BIOS Update Utility (Dienstprogramm zur BIOS-Aktualisierung)** wird angezeigt.
13. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm, um die BIOS-Aktualisierung abzuschließen.

Aktualisieren des BIOS über das einmalige Startmenü

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-Aktualisierung

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 Setup-Kennwort

 **VORSICHT:** Die Kennwortfunktionen bieten einen gewissen Schutz für die auf dem System gespeicherten Daten.

 **VORSICHT:** Stellen Sie sicher, dass Ihr Computer gesperrt ist, wenn er nicht verwendet wird. Wenn Ihr Computer unbeaufsichtigt ist, kann jede Person auf die auf dem Computer gespeicherten Daten zugreifen.

Tabelle 39. System- und Setup-Kennwort

Kennworttyp	Beschreibung
System Password	Dies ist das Kennwort, das Sie zum Starten des Betriebssystems eingeben müssen.
Setup password (Setup-Kennwort)	Dies ist das Kennwort, das Sie für den Zugriff auf und Änderung an den BIOS-Einstellungen des Computers eingeben müssen.

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

 **ANMERKUNG:** System- und Setup-Kennwortfunktionen sind standardmäßig deaktiviert.

Zuweisen eines System-Setup-Kennworts

Voraussetzungen

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

Schritte

1. Wählen Sie im Bildschirm **System-BIOS** oder **System-Setup** die Option **Sicherheit** aus und drücken Sie die Eingabetaste. Der Bildschirm **Sicherheit** wird 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:
 - Kennwörter dürfen aus maximal 32 Zeichen bestehen.
 - Ein Kennwort darf mindestens ein Sonderzeichen enthalten: "(! " # \$ % & ' * + , - . / : ; < = > ? @ [\] ^ _ ` { | })"
 - Ein Kennwort kann die Zahlen 0 bis 9 enthalten.
 - Ein Kennwort kann Großbuchstaben von A bis Z enthalten.
 - Ein Kennwort kann Kleinbuchstaben von 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 Setup-Kennworts

Voraussetzungen

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

Schritte

1. Wählen Sie im Bildschirm **System-BIOS** oder **System-Setup** die Option **Systemsicherheit** aus und drücken Sie die Eingabetaste. Der Bildschirm **System Security** (Systemsicherheit) wird angezeigt.
2. Überprüfen Sie im Bildschirm **Systemsicherheit**, dass der **Kennwortstatus** „Nicht gesperrt“ ist.
3. Wählen Sie **Systemkennwort**. Aktualisieren oder löschen Sie das vorhandene Systemkennwort, und drücken Sie die Eingabetaste oder die Tabulatortaste.
4. Wählen Sie **Setup-Kennwort**. Aktualisieren oder löschen Sie das vorhandene Setup-Kennwort, und drücken Sie die Eingabetaste oder die Tabulatortaste.
 **ANMERKUNG:** Wenn Sie das Systemkennwort und/oder das Setup-Kennwort ändern, geben Sie das neue Kennwort erneut ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden. Wenn Sie das Systemkennwort und/oder Setup-Kennwort löschen, bestätigen Sie die Löschung, wenn Sie dazu aufgefordert werden.
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 CMOS-Einstellungen

Info über diese Aufgabe

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

Schritte

1. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
2. Trennen Sie das Batteriekabel von der Systemplatine.
3. Warten Sie eine Minute.
4. Verbinden Sie das Batteriekabel mit der Systemplatine.
5. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.

Löschen der System- und Setup-Kennwörter

Info über diese Aufgabe

Nehmen Sie Kontakt mit dem technischen Support von Dell wie unter [Support kontaktieren](#) beschrieben auf, um System- oder Setup-Kennwörter zu löschen.

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

Troubleshooting

Umgang mit aufgeblähten, wiederaufladbaren Lithium-Ionen-Akkus

Wie die meisten 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 Risiken zum Auftreten 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 (Built-In Self-Test, M-BIST) der Hauptplatine

M-BIST ist ein integrierter Selbsttest für die Hauptplatine, der als Diagnosetool dient und die Genauigkeit der Diagnose von Fehlern des auf der Hauptplatine integrierten Controllers 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 40. LED-Fehlercodes

Blinkmuster		Mögliches Problem
Gelb	Weiß	
2	1	CPU-Fehler
2	8	LCD-Stromschienenfehler
1	1	Fehler bei der TPM-Erkennung
2	4	Speicher-/RAM-Fehler

4. Wenn kein Problem mit der Hauptplatine vorliegt, wechselt das LCD-Display 30 Sekunden lang durch die im LCD-BIST beschriebenen Farben und schaltet sich dann aus.

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

L-BIST ist eine Optimierung der einzelnen LED-Fehlercodediagnosen und wird automatisch während des POST eingeleitet. L-BIST prüft die LCD-Stromschiene. Wenn das LCD nicht mit Strom versorgt wird (d. h., wenn der L-BIST-Stromkreis ausfällt), blinkt die Akkustatus-LED und zeigt den Fehlercode [2,8] oder den Fehlercode [2,7].

ANMERKUNG: Wenn L-BIST fehlschlägt, kann LCD-BIST nicht funktionieren, da das LCD nicht mit Strom versorgt wird.

So gelangen Sie zum L-BIST

1. Schalten Sie den Computer ein.
2. Wenn der Computer nicht ordnungsgemäß startet, sehen Sie sich die Akkustatus-LED an.
 - Wenn die Akkustatus-LED einen Fehlercode [2,7] blinkt, ist das Bildschirmkabel möglicherweise nicht ordnungsgemäß angeschlossen.
 - Wenn die Batteriestatus-LED einen Fehlercode [2,8] ausgibt, liegt ein Problem mit der LCD-Stromschiene der Hauptplatine vor, sodass keine Stromversorgung für das LCD erfolgt.
3. Wenn ein Fehlercode [2,7] angezeigt wird, überprüfen Sie, ob das Bildschirmkabel ordnungsgemäß angeschlossen ist.
4. Wenn ein Fehlercode [2,8] angezeigt wird, tauschen Sie die Hauptplatine aus.

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

Dell Laptops verfügen über ein integriertes Diagnosetool, mit dem Sie ermitteln können, ob die Ursache von ungewöhnlichem Bildschirmverhalten beim LCD (Bildschirm) des Dell Laptops zu suchen ist oder bei den Einstellungen der Grafikkarte bzw. des PCs.

Wenn Sie Anzeigefehler wie Flackern, verzerrte, unklare, unscharfe oder verschwommene Bilder, horizontale oder vertikale Streifen, verblasste Farben usw. feststellen, wird empfohlen, den LCD-Bildschirm zu isolieren, indem Sie den LCD-BIST ausführen.

So starten Sie den LCD-BIST

1. Schalten Sie den Computer aus.
2. Trennen Sie gegebenenfalls vorhandene Peripheriegeräte vom Computer. Schließen Sie nur das Netzteil (Ladegerät) an den Computer an.
3. Stellen Sie sicher, dass der LCD-Bildschirm sauber ist und sich keine Staubpartikel auf der Oberfläche des Bildschirms befinden.
4. Drücken und halten Sie die Taste **D** und den Netzschalter, um den Modus für den LCD-BIST zu starten. Halten Sie die Taste **D** weiterhin gedrückt, bis das System hochgefahren wird.
5. Der Bildschirm leuchtet in einzelnen Farben auf und die Farben wechseln zweimal auf dem gesamten Bildschirm zu Weiß, Schwarz, Rot, Grün und Blau.
6. Anschließend werden die Farben Weiß, Schwarz und Rot angezeigt.
7. Überprüfen Sie den Bildschirm sorgfältig auf Anomalien (Linien, unscharfe Farben oder Verzerrungen auf dem Bildschirm).
8. Am Ende der letzten einheitlichen Farbe (rot) wird das System heruntergefahren.

ANMERKUNG: Beim Start führt die Dell SupportAssist-Diagnose vor dem Hochfahren zunächst einen LCD-BIST durch. Hierbei wird ein Eingreifen des Benutzers zur Bestätigung der Funktionalität des LCD erwartet.

Systemdiagnoseanzeigen

In diesem Abschnitt werden die Systemdiagnoseanzeigen des Dell 16 Plus DB16250 aufgeführt.

Tabelle 41. Systemdiagnoseanzeigen

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

Tabelle 41. 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	Interner EC-Fehler
1	7	Nicht-RPMC-Flash auf Boot Guard Fused-System
2	1	Prozessorfehler
2	2	Hauptplatine: BIOS- oder ROM-Fehler (schreibgeschützter Speicher)
2	3	Kein Speicher oder RAM (Random Access Memory) erkannt
2	4	Speicher oder RAM-Fehler (Random Access Memory)
2	5	Speicher oder RAM-Fehler (Random Access Memory)
2	6	Hauptplatinen- oder Chipsatzfehler
2	7	Anzeigefehler: SBIOS-Meldung
2	8	Anzeigefehler: Erkennung eines Fehlers bei der Stromschiene durch den EC
3	2	PCI- oder Videokarten-/Chipfehler
3	3	BIOS-Wiederherstellungsbild nicht gefunden
3	4	BIOS-Wiederherstellungsbild gefunden aber ungültig
3	5	Stromschienenfehler
3	6	Fehler im Flash-Speicher des System-BIOS
3	7	Management Engine (ME)-Fehler
4	1	Speicher oder RAM-Fehler (Random Access Memory)
4	2	Prozessorfehler

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

Kamerastatusanzeige: Gibt an, ob die Kamera in Betrieb ist.

- Stetig weiß leuchtend – Kamera ist in Betrieb.
- Aus – Kamera ist nicht in Betrieb.

Statusanzeige der Feststelltaste: Gibt an, ob Feststelltaste aktiviert oder deaktiviert ist.

- Stetig weiß leuchtend – Feststelltaste ist aktiviert.
- Aus – Feststelltaste ist deaktiviert.

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-Website](#). Klicken Sie auf **SupportAssist** und klicken Sie dann auf **SupportAssist OS Recovery**.

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 die Ein-/Aus-Taste für 25 Sekunden 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 Internetdiensteanbieter (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.

Hilfe erhalten und Kontaktaufnahme mit Dell

Selbsthilfe-Ressourcen

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

Tabelle 42. Selbsthilfe-Ressourcen

Selbsthilfe-Ressourcen	Ort der Ressource
Informationen zu Produkten und Dienstleistungen von Dell	Dell Website
Dell Optimizer	Dell Optimizer ist eine KI-basierte Softwareanwendung, mit der Sie Ihre Computereinstellungen für Strom und Akku und vieles mehr anpassen können. Für Computer mit Dell Optimizer können Sie Folgendes tun: • Optimieren Sie die Leistung, den Stromverbrauch, die Kühlung und das Lüftergeräusch mit auswählbaren thermischen Modi. • Laden Sie die mit Ihrem Computer erworbenen Apps herunter und lösen Sie sie ein. Weitere Informationen zur Konfiguration und Verwendung dieser Funktionen finden Sie unter <i>Dell Optimizer</i> auf der Dell Support-Website. PDF anzeigen
SupportAssist	SupportAssist identifiziert Hardware- und Softwareprobleme auf Ihrem Computer proaktiv und vorausschauend und automatisiert die Kontaktaufnahme mit dem technischen Support von Dell. Sie behebt Probleme mit Performance und Stabilisierung, verhindert Sicherheitsrisiken, überwacht und erkennt Hardwareausfälle. Weitere Informationen finden Sie im Benutzerhandbuch für SupportAssist for Home PCs unter SupportAssist for Home PCs.
Tipps	
Kontaktieren des Supports	Geben Sie in der Windows-Suche Contact Support ein und drücken Sie die Eingabetaste.
Onlinehilfe für Betriebssystem	Windows Support-Seite
Greifen Sie auf Top-Lösungen, Diagnosen, Treiber und Downloads zu und erfahren Sie mithilfe von Videos, Handbüchern und Dokumenten mehr über Ihren Computer.	Ihr Dell Computer wird durch eine Service-Tag-Nummer oder einen Express-Servicecode eindeutig identifiziert. Um die relevanten Support-Ressourcen für Ihren Dell Computer anzuzeigen, geben Sie auf der Dell Support-Seite die Service-Tag-Nummer oder den Express-Servicecode ein. Weitere Informationen dazu, wie Sie das Service-Tag Ihres Computers finden, finden Sie unter Suchen des Service-Tags Ihres Computers.
Artikel in der Dell Wissensdatenbank	1. Rufen Sie die Dell Support-Seite auf. 2. Wählen Sie in der Menüleiste oben auf der Support-Seite die Option Support > Support-Bibliothek aus. 3. Geben Sie in das Suchfeld auf der Seite in der Support-Bibliothek das Schlüsselwort, das Thema oder die

Tabelle 42. Selbsthilfe-Ressourcen (fortgesetzt)

Selbsthilfe-Ressourcen	Ort der Ressource
	Modellnummer ein und klicken oder tippen Sie dann auf das Suchsymbol, um die zugehörigen Artikel anzuzeigen.

Kontaktaufnahme mit Dell

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

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

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