

Inspiron 16 Plus 7640

Benutzerhandbuch – NVIDIA GeForce RTX 4050/4060
und Intel Grafikkarte

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.

Kapitel 1: Ansichten des Inspiron 16 Plus 7640-Systems.....	7
Rechts.....	7
Links.....	7
Oberseite.....	8
Vorderseite.....	9
Unterseite.....	10
Service-Tag.....	10
Anzeige für Akkuladestand und Akkustatus.....	11
 Kapitel 2: Einrichten des Inspiron 16 Plus 7640.....	 12
 Kapitel 3: Technische Daten des Inspiron 16 Plus 7640.....	 15
Abmessungen und Gewicht.....	15
Prozessor.....	15
Chipsatz.....	16
Betriebssystem.....	16
Arbeitsspeicher.....	16
Externe Ports.....	17
Interne Steckplätze.....	17
Wireless-Modul.....	17
Audio.....	18
Storage.....	19
Speicherkartenleser.....	19
Tastatur.....	19
Tastenkombinationen des Inspiron 16 Plus 7640.....	20
Kamera.....	21
Touchpad.....	21
Netzadapter.....	21
Akku.....	22
Display.....	23
Fingerabdruckleser (optional).....	24
GPU – Integriert.....	24
GPU – Separat.....	24
Supportmatrix für mehrere Displays.....	25
Betriebs- und Lagerungsumgebung.....	25
ComfortView Plus.....	25
 Kapitel 4: Arbeiten an Komponenten im Inneren des Computers.....	 27
Sicherheitshinweise.....	27
Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers.....	27
Sicherheitsvorkehrungen.....	28
Schutz vor elektrostatischer Entladung (ESD).....	29
ESD-Service-Kit.....	29
Transport empfindlicher Komponenten.....	30

Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.....	30
BitLocker.....	31
Empfohlene Werkzeuge.....	31
Schraubenliste.....	31
Hauptkomponenten des Inspiron 16 Plus 7640.....	32
Kapitel 5: Entfernen und Installieren von vom Kunden austauschbaren Einheiten (CRUs).....	35
Bodenabdeckung.....	35
Entfernen der Bodenabdeckung.....	35
Installieren der Bodenabdeckung.....	37
SSD-Laufwerk.....	39
Entfernen des M.2-2230-Solid-State-Laufwerks.....	39
Einbauen des M.2-2230-Solid-State-Laufwerks.....	40
Entfernen des M.2-2280-Solid-State-Laufwerks.....	42
Einbauen des M.2-2280-Solid-State-Laufwerks.....	43
Wireless-Karte.....	44
Entfernen der Wireless-Karte.....	44
Installieren der Wireless-Karte.....	45
Speichermodul.....	46
Entfernen des Speichermoduls.....	46
Installieren des Speichermoduls.....	47
Lüfter.....	49
Entfernen des Grafikprozessorlüfters.....	49
Installieren des Grafikprozessorlüfters.....	49
Entfernen des Prozessorlüfters.....	50
Installieren des Prozessorlüfters.....	51
Kapitel 6: Entfernen und Installieren von vor Ort austauschbaren Einheiten (FRUs).....	53
Akku.....	53
Warnhinweise für den wiederaufladbaren Lithium-Ionen-Akku.....	53
Entfernen des Akkus.....	54
Installieren des Akkus.....	54
Batteriekabel.....	55
Entfernen des Akkukabels.....	55
Installieren des Akkukabels.....	56
Lautsprecher.....	57
Entfernen der Lautsprecher (nach unten gerichtet).....	57
Installieren der Lautsprecher (nach unten gerichtet).....	59
Bildschirmbaugruppe.....	60
Entfernen der Bildschirmbaugruppe.....	60
Installieren der Bildschirmbaugruppe.....	63
Audioplatine.....	66
Entfernen der Audioplatine.....	66
Einbauen der Audioplatine.....	66
Audioplatinenkabel.....	67
Entfernen des Audioplatinenkabels.....	67
Installieren des Audioplatinenkabels.....	68
Kühlkörper.....	69
Entfernen des Kühlkörpers.....	69

Installieren des Kühlkörpers.....	71
E/A-Platine.....	72
Entfernen der E/A-Platine.....	72
E/A-Platine einbauen.....	73
E/A-Platinkabel	74
Entfernen des E/A-Platinkabels.....	74
Installieren des E/A-Platinkabels.....	75
Netzschalter.....	76
Entfernen des Netzschalters.....	76
Installieren des Netzschalters.....	78
Netzadapteranschluss.....	79
Entfernen des Netzadapteranschlusses.....	79
Einbauen des Netzadapteranschlusses.....	80
Systemplatine.....	81
Entfernen der Hauptplatine.....	81
Installieren der Hauptplatine.....	84
Touchpad.....	88
Entfernen des Touchpads.....	88
Installieren des Touchpads.....	90
Handauflage/Tastatur-Baugruppe.....	91
Entfernen der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.....	91
Einbauen der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe.....	92
Kapitel 7: Software.....	95
Betriebssystem.....	95
Treiber und Downloads.....	95
Kapitel 8: BIOS-Setup.....	96
Aufrufen des BIOS-Setup-Programms.....	96
Navigationstasten.....	96
Einmaliges F12-Startmenü.....	97
System-Setup-Optionen.....	97
Aktualisieren des BIOS.....	107
Aktualisieren des BIOS unter Windows.....	107
Aktualisieren des BIOS unter Verwendung des USB-Laufwerks in Windows.....	107
Aktualisieren des BIOS über das einmalige F12-Startmenü.....	107
System- und Setup-Kennwort.....	108
Zuweisen eines System-Setup-Kennworts.....	109
Löschen oder Ändern eines vorhandenen System-Setup-Kennworts.....	109
Löschen der CMOS-Einstellungen.....	110
Löschen von Kennwörtern für BIOS (System-Setup) und Systemkennwörtern.....	110
Kapitel 9: Troubleshooting.....	111
Umgang mit aufgeblähten, wiederaufladbaren Lithium-Ionen-Akkus.....	111
Suchen Sie die Service-Tag-Nummer oder den Express-Service-Code Ihres Dell Computers.....	111
Diagnose der Dell SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Start.....	112
Ausführen der SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Systemstart.....	112
Integrierter Selbsttest (Built-In Self-Test, BIST).....	112
M-BIST.....	112

LCD-Stromschienentest (L-BIST).....	113
Integrierter Selbsttest (Built-In Self-Test, BIST) des LCD.....	113
Systemdiagnoseanzeigen.....	114
Wiederherstellen des Betriebssystems.....	115
Zurücksetzen der Echtzeituhr (RTC).....	115
Sicherungsmedien und Wiederherstellungsoptionen.....	115
Ein- und Ausschalten des WLAN.....	115
Entladen des Reststroms (Kaltstart).....	116
Kapitel 10: Hilfe erhalten und Kontaktaufnahme mit Dell.....	117

Ansichten des Inspiron 16 Plus 7640-Systems

Rechts

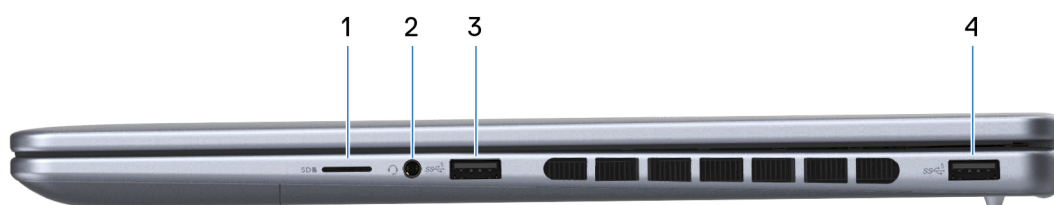


Abbildung 1. Rechte Seitenansicht

1. microSD-Kartensteckplatz

Führt Lese- und Schreibvorgänge von und auf microSD-Karten aus. Der Computer unterstützt die folgenden Kartentypen:

- microSD (microSecure Digital)
- microSecure Digital High Capacity (microSDHC)
- microSecure Digital Extended Capacity (microSDXC)

2. Universelle Audiobuchse

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

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

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

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

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

Links

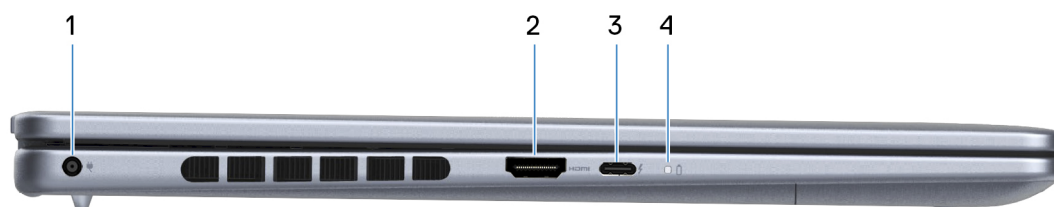


Abbildung 2. Linke Seitenansicht

1. Netzadapteranschluss

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

2. HDMI 2.1-Anschluss

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

3. Thunderbolt 4.0-Port (40 Gbit/s) mit Power Delivery und DisplayPort

Unterstützt Thunderbolt 4 und DisplayPort 2.1 und ermöglicht auch den Anschluss an einen externen Bildschirm mithilfe eines Bildschirmadapters. Ermöglicht Datenübertragungsraten 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 unter www.dell.com/support.

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. Akkustatusanzeige

Zeigt den Akkuladestatus an.

- Stetig gelb leuchtend – Die Akkuladung ist niedrig.
- Gelb blinkend – Die Akkuladung ist kritisch.

Oberseite

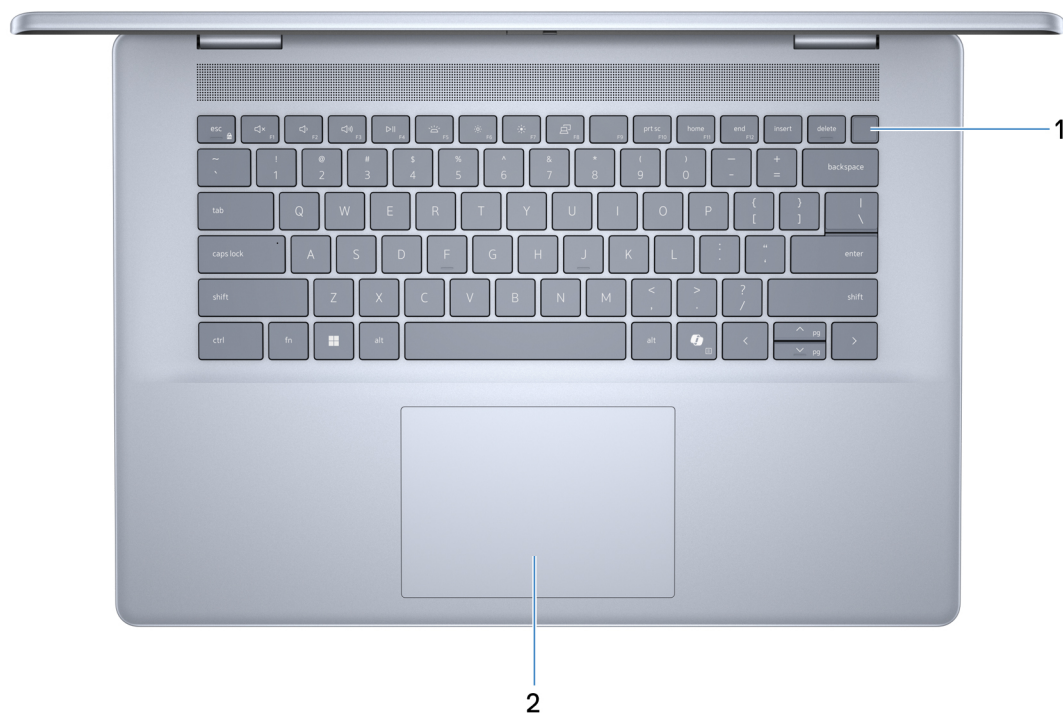


Abbildung 3. Draufsicht

1. Netzschalter mit optionalem Fingerabdruck-Lesegerät

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

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

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

ANMERKUNG: Die Stromversorgungsanzeige auf dem Betriebsschalter ist nur auf Computern ohne Fingerabdruckleser verfügbar. Computer mit integriertem Fingerabdruckleser im Betriebsschalter verfügen über keine Stromversorgungsanzeige auf dem Betriebsschalter.

ANMERKUNG: Sie können das Verhalten des Netzschalters in Windows anpassen.

2. Touchpad

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

Vorderseite



Abbildung 4. Vorderansicht

1. Linkes Mikrofon

Ermöglicht digitale Toneingaben für Audioaufnahmen und Sprachanrufe.

2. Privacy Shutter

Schieben Sie den Kameraverschluss, um das Kameraobjektiv abzudecken und Ihre Privatsphäre zu schützen, wenn die Kamera nicht verwendet wird.

3. Kamera

Ermöglicht Videochats, Fotoaufnahmen und Videoaufzeichnungen.

4. Kamerastatusanzeige

Leuchtet, wenn die Kamera verwendet wird.

5. Rechtes Mikrofon

Ermöglicht digitale Toneingaben für Audioaufnahmen und Sprachanrufe.

6. Bildschirm

Bietet dem Benutzer eine visuelle Ausgabe.

7. Lautsprecher (nach vorn gerichtet)

Ermöglicht Audioausgabe.

Unterseite



Abbildung 5. Unterseite

1. Rechter Lautsprecher (nach unten gerichtet)

Ermöglicht Audioausgabe.

2. Service-Tag-Etikett

Das Service-Tag ist eine eindeutige alphanumerische Kennung, mit der Dell Servicetechniker die Hardwarekomponenten im Computer identifizieren und auf die Gewährleistungsinformationen zugreifen können.

3. Linker Lautsprecher (nach unten gerichtet)

Ermöglicht Audioausgabe.

Service-Tag

Das Service-Tag ist eine eindeutige alphanumerische Kennung, mit der Dell Servicetechniker die Hardwarekomponenten im Computer identifizieren und auf die Gewährleistungsinformationen zugreifen können.

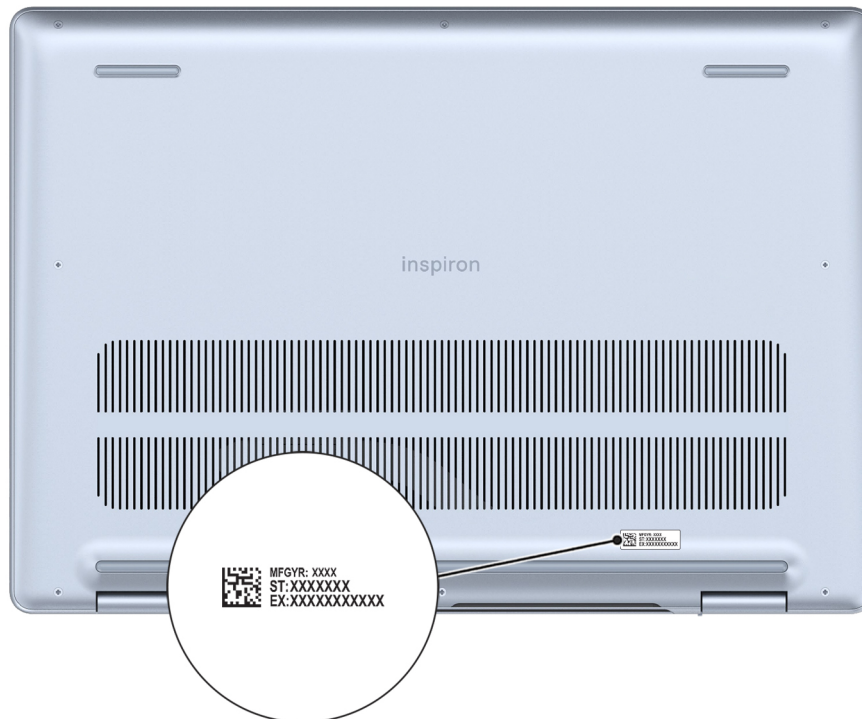


Abbildung 6. Position des Service-Tags

Anzeige für Akkuladestand und Akkustatus

Die folgende Tabelle enthält eine Liste des Anzeigeverhaltens für Akkuladestand und Akkustatus Ihres Inspiron 16 Plus 7640.

Tabelle 1. Anzeigeverhalten für Akkuladestand und Akkustatus

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

- S0 (Ein): Das System ist eingeschaltet.
- S4 (Standby): Das System verbraucht im Vergleich zu allen anderen Ruhezuständen am wenigsten Energie. Das System befindet sich fast im ausgeschalteten Zustand und erwartet Erhaltungsenergie. Die Kontextdaten werden auf die Festplatte geschrieben.
- S5 (Aus): Das System ist heruntergefahren.

Einrichten des Inspiron 16 Plus 7640

Info über diese Aufgabe

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

Schritte

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



Abbildung 7. Netzadapter anschließen

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

2. Schließen Sie das Windows-Setup ab.

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

- Stellen Sie eine Netzwerkverbindung her, um Windows-Updates herunterzuladen.
ANMERKUNG: Wenn Sie sich mit einem geschützten Wireless-Netzwerk verbinden, geben Sie das Kennwort für das Wireless-Netzwerk ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden.
- Wenn Sie mit dem Internet verbunden sind, melden Sie sich mit einem Microsoft-Konto an oder erstellen Sie eins. Wenn Sie nicht mit dem Internet verbunden sind, erstellen Sie ein Konto offline.
- Geben Sie im Bildschirm **Support and Protection** Ihre Kontaktdaten ein.

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

Tabelle 2. Ausfindigmachen von Dell Apps unter Windows im S-Modus

Ressourcen	Beschreibung
	Dell Produktregistrierung Registrieren Sie den Computer bei Dell.
	Dell Hilfe und Support Rufen Sie die Hilfe für den Computer auf und erhalten Sie Support.
	SupportAssist SupportAssist 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 <i>Benutzerhandbuch für SupportAssist für den Privatgebrauch</i> unter www.dell.com/support/home/product-support/product/dell-supportassist-pcs-tablets/docs .  ANMERKUNG: Klicken Sie in SupportAssist auf das Ablaufdatum, um den Service zu verlängern bzw. zu erweitern.

Tabelle 3. Dell Apps in Windows ausfindig machen

Ressourcen	Beschreibung
	Mein Dell MyDell ist eine Softwareanwendung, die Ihnen eine zentrale optimierte Projektplattform bietet, einschließlich Kontozugriff, Geräteinformationen und Hardwareeinstellungen. Diese Software bietet intelligente Funktionen, die Ihren Computer automatisch für die bestmögliche Audio-, Stromversorgungs- und Leistungsleistung optimieren. Holen Sie das Beste aus Ihrem Dell Gerät heraus – mit intelligenter, personalisierter Technologie von MyDell. Es folgen die Hauptfunktionen von MyDell: • Anwendung • Audio • Strom • Farbe und Display • Erkennung der Anwesenheit Weitere Informationen zur Verwendung von MyDell finden Sie in den Produkthandbüchern unter www.dell.com/support .
	Dell Update Aktualisiert den Computer mit wichtigen Fixes und neuen Gerätetreibern, sobald sie verfügbar werden. Weitere Informationen zur Verwendung von Dell Update finden Sie in den Produkthandbüchern und Lizenzdokumenten von Drittanbietern unter www.dell.com/support .
	Dell Digital Delivery Laden Sie Softwareanwendungen herunter, die Sie erworben haben, die jedoch noch nicht auf dem Computer vorinstalliert sind. Weitere Informationen zur Verwendung von Dell Digital Delivery finden Sie in der Wissensdatenbank-Ressource unter www.dell.com/support .
	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 <i>Benutzerhandbuch für SupportAssist für den Privatgebrauch</i> unter www.dell.com/support/home/product-support/product/dell-supportassist-pcs-tablets/docs .

Tabelle 3. Dell Apps in Windows ausfindig machen (fortgesetzt)

Ressourcen	Beschreibung
	 ANMERKUNG: Klicken Sie in SupportAssist auf das Ablaufdatum, um den Service zu verlängern bzw. zu erweitern.

Technische Daten des Inspiron 16 Plus 7640

Abmessungen und Gewicht

In der folgende Tabelle sind Höhe, Breite, Tiefe und Gewicht des Inspiron 16 Plus 7640-Systems aufgeführt.

Tabelle 4. Abmessungen und Gewicht

Beschreibung	Werte
Höhe:	
Höhe Vorderseite	17,40 mm (0,69 Zoll)
Höhe Rückseite	18,30 mm (0,72 Zoll)
Breite	356,78 mm (14,05 Zoll)
Tiefe	250,60 mm (9,87 Zoll)
Gewicht  ANMERKUNG: Das Gewicht des Computers variiert je nach bestellter Konfiguration und Fertigungsunterschieden.	• Mindestgewicht: 5,07 lb (2,30 kg) • Mindestgewicht: 4,94 lb (2,24 kg)

Prozessor

In der folgenden Tabelle sind die Details der von Ihrem Inspiron 16 Plus 7640 unterstützten Prozessoren aufgeführt.

Tabelle 5. Prozessor

Beschreibung	Option 1
Prozessortyp	Intel Ultra 7 155H der 14. Generation
Wattleistung des Prozessors	28 W
Gesamtanzahl der Prozessor-Cores	14
Performance-Cores	6
Efficient-Cores	8
Gesamtanzahlen der Prozessor-Threads  ANMERKUNG: Die Intel® Hyper-Threading-Technologie ist nur auf Performance-Cores verfügbar.	22
Prozessorgeschwindigkeit	Bis zu 4,80 GHz
Frequenz der Performance-Cores	
Basisfrequenz Prozessor	1,40 GHz
Maximale Turbofrequenz	4,80 GHz
Frequenz der Efficient-Cores	

Tabelle 5. Prozessor (fortgesetzt)

Beschreibung		Option 1
	Basisfrequenz Prozessor	1,40 GHz
	Maximale Turbofrequenz	3,80 GHz
Prozessorcache		24 MB
Integrierte Grafikkarte		Intel Arc Grafik

Chipsatz

In der folgenden Tabelle sind die Details des von Ihrem Inspiron 16 Plus 7640 unterstützten Chipsatzes aufgeführt.

Tabelle 6. Chipsatz

Beschreibung	Werte
Chipsatz	In Prozessor integriert
Prozessor	Intel Ultra 7 der 14. Generation
DRAM-Busbreite	64 Bit
Flash-EEPROM	32 MB + 16 MB
PCIe-Bus	Bis zu Gen4

Betriebssystem

Das Inspiron 16 Plus 7640-System unterstützt die folgenden Betriebssysteme:

- Windows 11 Pro (64 Bit)
- Windows 11 Pro National Education (64 Bit)
- Windows 11 Home (64 Bit)

Arbeitsspeicher

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten des Speichers für das Inspiron 16 Plus 7640-System.

Tabelle 7. Arbeitsspeicher

Beschreibung	Werte
Speichersteckplätze	Zwei DIMM-Steckplätze
Arbeitsspeichertyp	DDR5
Speichergeschwindigkeit	5.600 MT/s
Maximale Speicherkonfiguration	32 GB
Minimale Speicherkonfiguration	8 GB
Speichergröße pro Steckplatz	8 GB, 16 GB oder 32 GB

Tabelle 7. Arbeitsspeicher (fortgesetzt)

Beschreibung	Werte
Unterstützte Speicherkonfigurationen	• 16 GB, 2 x 8 GB, DDR5, Dual-Channel, 5600 MT/s • 32 GB, 2 x 16 GB, DDR5, Dual-Channel, 5600 MT/s • 64 GB, 2 x 32 GB, DDR5, Dual-Channel, 5600 MT/s

Externe Ports

In den folgenden Tabellen sind die externen Ports Ihres Inspiron 16 Plus 7640-Systems aufgeführt.

Tabelle 8. Externe Ports

Beschreibung	Werte
USB-Anschlüsse	• Zwei USB 3.2-Gen1-Anschlüsse (5 Gbit/s) • Ein Thunderbolt 4-Anschluss (40 Gbit/s) mit DisplayPort Alternate-Modus und Power Delivery ANMERKUNG: Ein USB-Typ-C-zu-DisplayPort-Adapter ist erforderlich, um eine Verbindung zum DisplayPort-Gerät herzustellen (separat erhältlich).
Audioanschluss	Eine universelle Audiobuchse
Videoanschluss bzw. -anschlüsse	1 HDMI 2.1-Anschluss
Speicherkartenleser	1 microSD-Kartensteckplatz
Netzadapteranschluss	• Ein DC-In-Anschluss (4,5 mm x 2,9 mm) • Ein Thunderbolt 4-Anschluss mit DisplayPort und Power Delivery
Sicherheitskabeleinschub	Nicht unterstützt

Interne Steckplätze

In der folgenden Tabelle sind die internen Steckplätze des Inspiron 16 Plus 7640-Systems aufgeführt.

Tabelle 9. Interne Steckplätze

Beschreibung	Werte
M.2	• Ein M.2-Steckplatz für WLAN-Bluetooth-Combo-Karte • Ein M.2-Steckplatz für ein M.2-2230- oder M.2-2280-Solid-State-Laufwerk • Ein M.2-Steckplatz für ein M.2-2230-Solid-State-Laufwerk ANMERKUNG: Weitere Informationen über die Funktionen der verschiedenen Arten von M.2-Karten finden Sie im Wissensdatenbank-Artikel auf www.dell.com/support.

Wireless-Modul

In der folgenden Tabelle ist das vom Inspiron 16 Plus 7640 unterstützte WLAN-Modul (Wireless Local Area Network) aufgeführt.

Tabelle 10. Wireless-Modul – Technische Daten

Beschreibung	Option 1	Option 2
Modellnummer	Intel AX211	Intel BE200
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 6E (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 6E (Wi-Fi 802.11ax) • Wi-Fi 7 (Wi-Fi 802.11be)
Verschlüsselung	• WEP 64 Bit und 128 Bit • AES-CCMP • TKIP	• WEP 64 Bit und 128 Bit • AES-CCMP • TKIP
Bluetooth Wireless-Karte	Bluetooth 5.3	Bluetooth 5.4
	 ANMERKUNG: Die Version 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 Inspiron 16 Plus 7640-System.

Tabelle 11. Audio

Beschreibung		Werte
Audio-Controller		Realtek ALC3254
Stereo-Konvertierung		Unterstützt
Interne Audioschnittstelle		High-Definition-Audio-Schnittstelle
Externe Audioschnittstelle		Eine universelle Audiobuchse
Anzahl der Lautsprecher		4
Interner Verstärker		Unterstützt
Externe Lautstärkeregler		Tastenkombinationen
Lautsprecher Ausgang:		
	Durchschnittliche Lautsprecher-Ausgabe	2 W x 4 = 8 W
	Spitzenwert der Lautsprecher-Ausgabe	2,5 W x 4 = 10 W
Subwoofer-Ausgang		Nicht unterstützt
Mikrofon		Digital-Array-Mikrofone in der Kameraabgruppe

Storage

In diesem Abschnitt sind die Speicheroptionen des Inspiron 16 Plus 7640-Systems aufgeführt.

Ihr Inspiron 16 Plus 7640 unterstützt ein M.2 2230- oder M.2 2280-Solid-State-Laufwerk. Das primäre Laufwerk des Inspiron 16 Plus 7640 ist das installierte M.2-Solid-State-Laufwerk.

Tabelle 12. Speicherspezifikationen

Speichertyp	Schnittstellentyp	Kapazität
M.2-2230-Solid-State-Laufwerk	PCIe NVMe Gen4 x4, bis zu 64 Gbit/s	Bis zu 1 TB
M.2-2280-Solid-State-Laufwerk	PCIe NVMe Gen4 x4, bis zu 64 Gbit/s	Bis zu 2 TB

Speicherkartenleser

In der folgenden Tabelle sind die vom Inspiron 16 Plus 7640-System unterstützten Medienkarten aufgeführt.

Tabelle 13. Technische Daten des Medienkartenlesegeräts

Beschreibung	Werte
Medienkartentyp	1 microSD-Kartensteckplatz
Unterstützte Medienkarten	• microSD-Karte (Micro Secure Digital) • mSDHC-Karte (Micro Secure Digital High Capacity) • mSDXC-Karte (Micro Secure Digital Extended Capacity)
 ANMERKUNG: Die vom Medienkartenlesegerät unterstützte Maximalkapazität kann variieren und hängt vom Standard der auf Ihrem Computer installierten Medienkarte ab.	

Tastatur

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten der Tastatur für das Inspiron 16 Plus 7640-System.

Tabelle 14. Tastatur – Technische Daten

Beschreibung	Werte
Tastaturtyp	Tastatur mit Hintergrundbeleuchtung und KI-Hotkey
Tastaturlayout	QWERTY
Anzahl der Tasten	• USA und Kanada: 79 Tasten • Vereinigtes Königreich: 80 Tasten • Japan: 83 Tasten • Brasilien: 81 Tasten
Tastaturgröße	X = 19,05 mm Tastenhöhe Y = 18,05 mm Tastenhöhe
Tastenkombinationen	Auf einigen Tasten Ihrer Tastatur befinden sich zwei Symbole. Diese Tasten können zum Eintippen von Sonderzeichen oder zum Ausführen von Sekundärfunktionen verwendet werden. Zum Eintippen von Sonderzeichen drücken Sie die Umschalttaste und die entsprechende Taste. Zum Ausführen von Sekundärfunktionen drücken Sie auf Fn und auf die entsprechende Taste.

Tabelle 14. Tastatur – Technische Daten (fortgesetzt)

Beschreibung	Werte
	ANMERKUNG: Sie können die primäre Funktionsweise der Funktionstasten (F1–F12) durch Änderung von Function Key Behavior im BIOS-Setup-Programm festlegen. Weitere Informationen finden Sie unter Tastenkombinationen.

Tastenkombinationen des Inspiron 16 Plus 7640

ANMERKUNG: Die Tastaturzeichen können je nach konfigurierter Tastatursprache 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 Umschalten und die Taste drücken, wird das Symbol ausgegeben, das im oberen Bereich der Taste angegeben ist. Wenn Sie beispielsweise **2**, wird **2** eingegeben. Wenn Sie **Umschalten + 2 drücken**, wird **@** eingegeben.

Die Tasten F1–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–F12 jedoch für bestimmte Softwareanwendungen benötigt werden, kann die Multimedia-Funktion durch Drücken von **Fn + Esc** deaktiviert werden. Dann wird die Multimedia-Steuerung durch Drücken der Taste **Fn** und der entsprechenden Funktionstaste ausgeführt. Der Ton kann zum Beispiel durch Drücken von **Fn + F1** stummgeschaltet werden.

Tabelle 15. Liste der Tastenkombinationen

Funktionstaste	Primäre Funktionsweise
F1	Audio stummschalten
F2	Lautstärke reduzieren
F3	Lautstärke erhöhen
F4	Wiedergabe/Pause
F5	Tastaturhintergrundbeleuchtung ANMERKUNG: Tastaturhintergrundbeleuchtung zwischen „Aus“, „Schwache Hintergrundbeleuchtung“ und „Starke Hintergrundbeleuchtung“ umschalten
F6	Helligkeit reduzieren
F7	Helligkeit erhöhen
F8	Auf externen Bildschirm umschalten
F10	Drucktaste
F11	Startseite
F12	Ende

Die Taste **Fn** kann auch mit ausgewählten Tasten auf der Tastatur verwendet werden, um andere sekundäre Funktionen auszuführen.

Tabelle 16. Sekundäres Verhalten

Funktionstaste	Funktionstasten
Fn + B	Anhalten/Unterbrechen
Fn + S	Rollen-Taste umschalten
Fn + R	Systemanforderung

Tabelle 16. Sekundäres Verhalten (fortgesetzt)

Funktionstaste	Funktionstasten
Fn + T	Ultra-Leistungsmodus umschalten
Fn + Copilot	Anwendungsmenü öffnen
Fn + Esc	Fn-Tastensperre umschalten
Fn + Pfeil nach links	Startseite
Fn + Pfeil nach rechts	Ende

Kamera

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten der Kamera für das Inspiron 16 Plus 7640-System.

Tabelle 17. Technische Daten der Kamera

Beschreibung	Werte
Anzahl der Kameras	Eins
Kameratyp	FHD-Kamera
Position der Kamera	Kamera an der Vorderseite
Typ des Kamerasensors	CMOS Sensortechnologie
Auflösung der Kamera:	
Standbild	2,07 Megapixel
Video	1.920 × 1.080 (FHD) bei 30 fps
Diagonaler Betrachtungswinkel:	82 Grad

Touchpad

Die folgende Tabelle beschreibt die technischen Daten des Touchpads für das Inspiron 16 Plus 7640-System.

Tabelle 18. Touchpad – Technische Daten

Beschreibung	Werte
Touchpad-Auflösung:	> 300 DPI
Touchpad-Abmessungen:	
Horizontal	115 mm (4,53 Zoll)
Vertikal	80 mm (3,15 Zoll)
Touchpad-Gesten	Weitere Informationen über Touchpad-Gesten für Windows finden Sie im Microsoft Knowledge Base-Artikel unter support.microsoft.com .

Netzadapter

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten des Netzadapters für das Inspiron 16 Plus 7640-System.

Tabelle 19. Technische Daten des Netzteils

Beschreibung		Option 1	Option 2
Typ		130 W Wechselstrom	130 W, USB-Type-C
Anschlussabmessungen:			
	Außendurchmesser	4,50 mm	Nicht zutreffend
	Innendurchmesser	2,90 mm	Nicht zutreffend
Abmessungen des Netzteils:			
	Höhe	25,40 mm (1 Zoll)	22,30 mm (0,88 Zoll)
	Breite	76,20 mm (3 Zoll)	66,30 mm (2,61 Zoll)
	Tiefe	154,70 mm (6,09 Zoll)	143 mm (5,63 Zoll)
Eingangsspannung		100 bis 240 V Wechselspannung	100 bis 240 V Wechselspannung
Eingangsfrequenz		50 bis 60 Hz	50 bis 60 Hz
Eingangsstrom (maximal)		1,80 A	1,80 A
Ausgangsstrom (Dauerstrom)		6,70 A	6,50 A
Ausgangsnennspannung		19,50 V Gleichspannung	20 V Gleichspannung
Temperaturbereich:			
	Betrieb	0 °C bis 40 °C (32 °F bis 104 °F)	0 °C bis 40 °C (32 °F bis 104 °F)
	Storage	–40 °C bis 70 °C (–40 °F bis 158 °F)	–40 °C bis 70 °C (–40 °F bis 158 °F)
 VORSICHT: Die Temperaturbereiche für Betrieb und Lagerung können je nach Komponente variieren, sodass das Betreiben oder Lagern des Geräts außerhalb dieser Bereiche die Leistung bestimmter Komponenten beeinträchtigen kann.			

Akku

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten des Akkus für das Inspiron 16 Plus 7640-System.

Tabelle 20. Akku – Technische Daten

Beschreibung		Werte
Akku-Typ		„Intelligenter“ Lithium-Ionen-Akku, 6 Zellen (90 Wh)
Akku-Spannung		11,70 V Gleichspannung
Akku-Gewicht (maximal)		0,34 kg (0,75 lb)
Akku-Abmessungen:		
	Höhe	7,56 mm (0,30 Zoll)
	Breite	294,90 mm (11,31 Zoll)
	Tiefe	77,50 mm (3,05 Zoll)

Tabelle 20. Akku – Technische Daten (fortgesetzt)

Beschreibung		Werte
Temperaturbereich:		
	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.)		2 Stunden (ExpressCharge) 3 Stunden (Standardladung)
 ANMERKUNG: Mit der Dell Power Manager-Anwendung können Sie die Ladezeit, die Dauer, die Start- und Endzeit und weitere Aspekte steuern. Weitere Informationen zu Dell Power Manager finden Sie in der Wissensdatenbank-Ressource unter www.dell.com/support .		
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. Wenn der Akku entleert ist, schließen Sie den Netzadapter an, schalten Sie den Computer ein und starten Sie den Computer neu, um den Stromverbrauch zu reduzieren.		

Display

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten der Anzeige für das Inspiron 16 Plus 7640-System.

Tabelle 21. Anzeige – technische Daten

Beschreibung		Werte
Display-Typ		16 Zoll, 2,5K mit Dolby Vision
Touchoptionen		Nicht unterstützt
Bildschirmtechnologie		Weiter Betrachtungswinkel (WVA)
Abmessungen des Bildschirms (aktiver Bereich):		
	Höhe	344,68 mm (13,57 Zoll)
	Breite	215,42 mm (8,48 Zoll)
	Diagonale	406,46 mm (16 Zoll)
Systemeigene Auflösung des Bildschirms		2560 x 1600
Luminanz (Standard)		300 cd/m²
Megapixel		4,09
Farbspektrum		100 % sRGB (typisch)

Tabelle 21. Anzeige – technische Daten (fortgesetzt)

Beschreibung	Werte
Pixel pro Zoll (PPI)	189
Kontrastverhältnis (minimal)	• 1000:1 (Minimum) • 1200:1 (Standard)
Reaktionszeit (maximal)	35 ms
Bildwiederholfrequenz	120 Hz
Horizontaler Betrachtungswinkel	• +/-80 Grad (minimal) • +/-85 Grad (typisch)
Vertikaler Betrachtungswinkel	• +/-80 Grad (minimal) • +/-85 Grad (typisch)
Bildpunktgröße	0,134 mm
Leistungsaufnahme (maximal)	4 W bei Mosaikmuster 120 Hz
Blendfreies und Hochglanz-Design im Vergleich	Reflexionsarm

Fingerabdruckleser (optional)

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten des optionalen Fingerabdruck-Lesegeräts für das Inspiron 16 Plus 7640.

Tabelle 22. Technische Daten des Fingerabdruck-Lesegeräts

Beschreibung	Werte
Sensortechnologie des Fingerabdruck-Lesegeräts	Trans-kapazitive Sensorik
Sensorauflösung des Fingerabdruck-Lesegeräts	500 ppi
Sensorpixelgröße des Fingerabdruck-Lesegerät	100 x 88 Pixel

GPU – Integriert

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten des vom Inspiron 16 Plus 7640 unterstützten integrierten Grafikprozessors (GPU).

Tabelle 23. GPU – Integriert

Controller	Speichergöße	Prozessor
Intel Arc Grafik	Gemeinsam genutzter Systemspeicher	Intel Ultra 7 der 14. Generation

GPU – Separat

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten der vom Inspiron 16 Plus 7640-System unterstützten separaten GPU (Grafikprozessor).

Tabelle 24. GPU – Separat

Controller	Speichergröße	Arbeitsspeichertyp
NVIDIA GeForce RTX 4050	6 GB	GDDR6
NVIDIA GeForce RTX 4060	8 GB	GDDR6

Supportmatrix für mehrere Displays

In der folgenden Tabelle finden Sie die Supportmatrix für mehrere Displays für das Inspiron 16 Plus 7640-System.

Tabelle 25. Supportmatrix für mehrere Displays

Grafikkarte	Direct Graphics Controller Direct Output Mode	Unterstützte externe Displays mit eingeschalteter computerinterner Anzeige	Unterstützte externe Displays mit ausgeschalteter computerinterner Anzeige
Intel Arc Grafik	Nicht unterstützt	3	Nicht zutreffend
NVIDIA GeForce RTX 4050	Unterstützt über HDMI-Anschluss und Typ-C	3	Nicht zutreffend
NVIDIA GeForce RTX 4060	Unterstützt über HDMI-Anschluss und Typ-C	3	Nicht zutreffend

Betriebs- und Lagerungsumgebung

In dieser Tabelle sind die Betriebs- und Lagerungsspezifikationen Ihres Inspiron 16 Plus 7640-System aufgeführt.

Luftverschmutzungsstufe: G1 gemäß ISA-S71.04-1985

Tabelle 26. Computerumgebung

Beschreibung	Betrieb	Storage
Temperaturbereich	0 °C bis 35 °C (32 °F bis 95 °F)	–40 °C bis 65 °C (–40 °F bis 149 °F)
Relative Luftfeuchtigkeit (maximal)	10 % bis 90 % (nicht kondensierend)	0 % bis 95 % (nicht kondensierend)
Vibration (maximal)*	0,66 G Effektivbeschleunigung (GRMS)	Nicht zutreffend
Stoß (maximal)	110 g†	Nicht zutreffend
Höhenbereich	–15,2 m bis 3048 m (–49,87 ft bis 10.000 ft)	–15,2 m bis 10668 m (–49,87 ft bis 35.000 ft)
 VORSICHT: Die Temperaturbereiche für Betrieb und Lagerung können je nach Komponente variieren, sodass das Betreiben oder Lagern des Geräts außerhalb dieser Bereiche die Leistung bestimmter Komponenten beeinträchtigen kann.		

* Gemessen über ein Vibrationsspektrum, das eine Benutzerumgebung simuliert.

† gemessen mit einem Halbsinus-Impuls von 2 ms.

ComfortView Plus

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

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

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

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

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

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

Arbeiten an Komponenten im Inneren des Computers

Sicherheitshinweise

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

-  **WARNUNG:** Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise. Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.
-  **WARNUNG:** Trennen Sie den Computer von sämtlichen Stromquellen, bevor Sie die Computerabdeckung oder Verkleidungselemente entfernen. Bringen Sie nach Abschluss der Arbeiten innerhalb des Computers wieder alle Abdeckungen, Verkleidungselemente und Schrauben an, bevor Sie den Computer erneut an das Stromnetz anschließen.
-  **VORSICHT:** Achten Sie auf eine ebene, trockene und saubere Arbeitsfläche, um Schäden am Computer zu vermeiden.
-  **VORSICHT:** Greifen Sie Bauteile und Karten nur an den Außenkanten und berühren Sie keine Steckverbindungen oder Kontakte, um Schäden an diesen zu vermeiden.
-  **VORSICHT:** Sie dürfen nur Fehlerbehebungsmaßnahmen durchführen und Reparaturen vornehmen, wenn Sie durch das Dell Team für technische Unterstützung dazu autorisiert oder angeleitet wurden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit dem Produkt erhalten haben bzw. die unter www.dell.com/regulatory_compliance bereitgestellt werden.
-  **VORSICHT:** Bevor Sie Komponenten im Innern des Computers berühren, müssen Sie sich erden. Berühren Sie dazu eine nicht lackierte Metalloberfläche, beispielsweise Metallteile an der Rückseite des Computers. Berühren Sie regelmäßig während der Arbeiten eine nicht lackierte metallene Oberfläche, um statische Aufladungen abzuleiten, die zur Beschädigung interner Komponenten führen können.
-  **VORSICHT:** Ziehen Sie beim Trennen eines Kabels nur am Stecker oder an der Zuglasche und nicht am Kabel selbst. Einige Kabel verfügen über Anschlussstecker mit Sperrzungen oder Fingerschrauben, die vor dem Trennen des Kabels gelöst werden müssen. Ziehen Sie die Kabel beim Trennen möglichst gerade ab, um die Anschlussstifte nicht zu beschädigen bzw. zu verbiegen. Stellen Sie beim Anschließen von Kabeln sicher, dass die Anschlüsse korrekt orientiert und ausgerichtet sind.
-  **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.
-  **ANMERKUNG:** Die Farbe Ihres Computers und bestimmter Komponenten kann von den in diesem Dokument gezeigten Farben abweichen.

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, lesen Sie bitte in der entsprechenden Betriebssystemdokumentation nach, wie der Computer heruntergefahren wird.

3. Trennen Sie Ihren Computer sowie alle daran angeschlossenen Geräte vom Stromnetz.
4. Trennen Sie alle angeschlossenen Netzwerkgeräte und Peripheriegeräte wie z. B. Tastatur, Maus und Monitor vom Computer.
5. Entfernen Sie alle Medienkarten und optischen Datenträger aus dem Computer, falls vorhanden.
6. Rufen Sie den Servicemodus auf, wenn Sie den Computer einschalten können.

Servicemodus

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

 **VORSICHT:** Wenn Sie den Computer nicht einschalten können, um ihn in den Servicemodus zu versetzen, oder wenn der Computer den Servicemodus nicht unterstützt, 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. Halten Sie die ****-Taste auf der Tastatur gedrückt und drücken Sie dann 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 der Netzadapter nicht getrennt wurde, wird eine Meldung angezeigt, die Sie dazu auffordert, den Netzadapter zu entfernen. Entfernen Sie den Netzadapter und drücken Sie eine beliebige Taste, um den **Servicemodus**-Vorgang fortzusetzen. Im **Servicemodus**-Vorgang wird der folgende Schritt automatisch übersprungen, wenn die **Eigentumskennnummer** des Computers nicht vorab vom Benutzer 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.
e. Sobald der Computer heruntergefahren wird, wurde er erfolgreich in den Servicemodus versetzt.

 **ANMERKUNG:** Wenn Sie Ihren Computer nicht einschalten oder den Servicemodus nicht aufrufen können, überspringen Sie diesen Vorgang.

Sicherheitsvorkehrungen

Im Kapitel zu den Vorsichtsmaßnahmen 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 und alle angeschlossenen Peripheriegeräte von der Netzstromversorgung.
- Trennen Sie alle Netzkabel, Telefon- und Telekommunikationsverbindungen vom Computer.
- Verwenden Sie ein ESD-Service-Kit beim Arbeiten im Inneren eines , um Schäden durch elektrostatische Entladungen (ESD) zu vermeiden.
- Nach dem Entfernen von Computerkomponenten setzen Sie die entfernte Komponente vorsichtig auf eine antistatische Matte.
- 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 Systemplatine entladen sein.

Standby-Stromversorgung

Dell-Produkte mit Standby-Stromversorgung müssen vom Strom getrennt sein, bevor das Gehäuse 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 Energieverwaltungsfunktionen.

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. Das Armband sollte sicher sitzen und sich in vollem Kontakt mit Ihrer Haut befinden. Entfernen Sie außerdem sämtlichen Schmuck wie Uhren, Armbänder oder Ringe, bevor Sie die Bonding-Verbindung mit dem Geräte herstellen.

Schutz vor elektrostatischer Entladung (ESD)

Die elektrostatische Entladung ist beim Umgang mit elektronischen Komponenten, insbesondere empfindlichen Komponenten wie z. B. Erweiterungskarten, Prozessoren, Speichermodulen und Systemplatinen, ein wichtiges Thema. Leichte Ladungen können 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.

Aufgrund der höheren Dichte von Halbleitern, die in aktuellen Produkten von Dell verwendet werden, ist die Empfindlichkeit gegenüber Beschädigungen durch elektrostatische Entladungen inzwischen größer als bei früheren Dell-Produkten. Aus diesem Grund sind einige zuvor genehmigte Verfahren zur Handhabung von Komponenten nicht mehr anwendbar.

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 ein Speicher-DIMM, das einen elektrostatischen Schock erhalten hat und sofort das Symptom „No POST/No Video“ (Kein POST/Kein Video) mit einem Signaltoncode erzeugt, der im Falle von fehlendem oder nicht funktionsfähigem Speicher 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 DIMM 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 bekannt als latente Ausfälle oder „walking wounded“) sind deutlich schwieriger 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. Stellen Sie vor dem Entfernen der antistatischen Verpackung sicher, dass Sie statische Elektrizität aus Ihrem Körper ableiten.
- 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.

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 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 Matte platziert werden. ESD-empfindliche Elemente sind in Ihrer Hand, auf der ESD-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 ESD-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 ESD-Matte und der Hardware wird als Bonding bezeichnet. Verwenden Sie nur

Service-Kits mit einem Armband, einer Matte und Bonddraht. Verwenden Sie niemals kabellose Armbänder. Bedenken Sie immer, dass bei den internen Kabeln eines Erdungsarmbands die Gefahr besteht, dass sie durch normale Abnutzung 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 jeder Wartungsanfrage bzw. mindestens einmal pro Woche testen. Ein Armbandtester ist für diese Zwecke die beste Lösung. Wenn Sie kein eigenes Prüfgerät für Armbänder besitzen, fragen Sie bei Ihrer Zweigniederlassung nach, um herauszufinden, ob dort eines zur Verfügung steht. 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.
- **Isolatorelemente:** Es ist sehr wichtig, ESD-empfindliche Geräte, wie z. B. Kunststoff-Kühlkörpergehäuse, von internen Teilen fernzuhalten, die Isolatoren und oft stark geladen sind.
- **Arbeitsumgebung:** Vor der Bereitstellung des ESD-Service-Kits sollten Sie die Situation am Standort des Kunden überprüfen. Zum Beispiel unterscheidet sich die Bereitstellung des Kits für eine Serverumgebung von der Bereitstellung für eine Desktop-PC- oder Laptop-Umgebung. Server werden in der Regel in einem Rack innerhalb eines Rechenzentrums montiert. Desktop-PCs oder Laptops befinden sich normalerweise auf Schreibtischen oder an Arbeitsplätzen. Achten Sie stets darauf, dass Sie über einen großen, offenen, ebenen und übersichtlichen Arbeitsbereich mit ausreichend Platz für die Bereitstellung des ESD-Kits und mit zusätzlichem Platz für den jeweiligen zu reparierenden Computertyp verfügen. Der Arbeitsbereich 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 Teile 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.
- **Transport von empfindlichen 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.

ESD-Schutz – Zusammenfassung

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 äußerst wichtig, dass Techniker während der Wartung empfindliche Teile separat von allen Isolatorteilen aufbewahren und einen antistatischen Beutel für den Transport empfindlicher Komponenten verwenden.

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 andere Teile wieder ein, die Sie vor dem Arbeiten an Ihrem Computer entfernt haben.
4. Schließen Sie den Computer sowie alle daran angeschlossenen Geräte an das Stromnetz an.

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

5. Drücken Sie den Betriebsschalter, um den Computer einzuschalten. Der Computer wechselt automatisch in den Normalbetrieb zurück.

BitLocker

VORSICHT: Wenn BitLocker vor der Aktualisierung des BIOS nicht ausgesetzt wird, wird beim nächsten Neustart des Systems der BitLocker-Schlüssel 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 im Wissensdatenbank-Artikel: [Aktualisieren des BIOS auf Dell Systemen mit aktiviertem BitLocker](#).

Der Einbau der folgenden Komponenten löst BitLocker aus:

- Festplattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk
- Systemplatine

Empfohlene Werkzeuge

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

- Kreuzschlitzschraubendreher Größe 0
- Kreuzschlitzschraubendreher Größe 1
- Kunststoffstift

Schraubenliste

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

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

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

Tabelle 27. Schraubenliste

Komponente	Schraubentyp	Menge	Abbildung Schraube
Bodenabdeckung	M2x4	7	
Bodenabdeckung	Unverlierbare Schrauben (M2x8.6)	2	
90-Wh-Akku	M2x4	5	
M.2 2230-Solid-State-Laufwerk und M.2-Kühlabdeckung	M2x3	1	
M.2 2280-Solid-State-Laufwerk und M.2-Kühlabdeckung	M2x3	1	
Thermische Abdeckung (M.2 2230)	M2x1.8	1	

Tabelle 27. Schraubenliste (fortgesetzt)

Komponente	Schraubentyp	Menge	Abbildung Schraube
Prozessorlüfter	M2x5	2	
Lüfter des Grafikprozessors (GPU)	M2x5	2	
Wireless-Kartenhalterung	M2x3	1	
Typ-C-Anschlusshalterung	M2x4	2	
Bildschirmbaugruppe	M2.5x5.5	4	
E/A-Platine	M2x3	1	
Audioplatine	M2x4	2	
Systemplatine	M2x3	3	
Touchpad	M2x1.8	4	
Touchpad	M2x2.5	5	

Hauptkomponenten des Inspiron 16 Plus 7640

Die folgende Abbildung zeigt die wichtigsten Komponenten des Inspiron 16 Plus 7640.

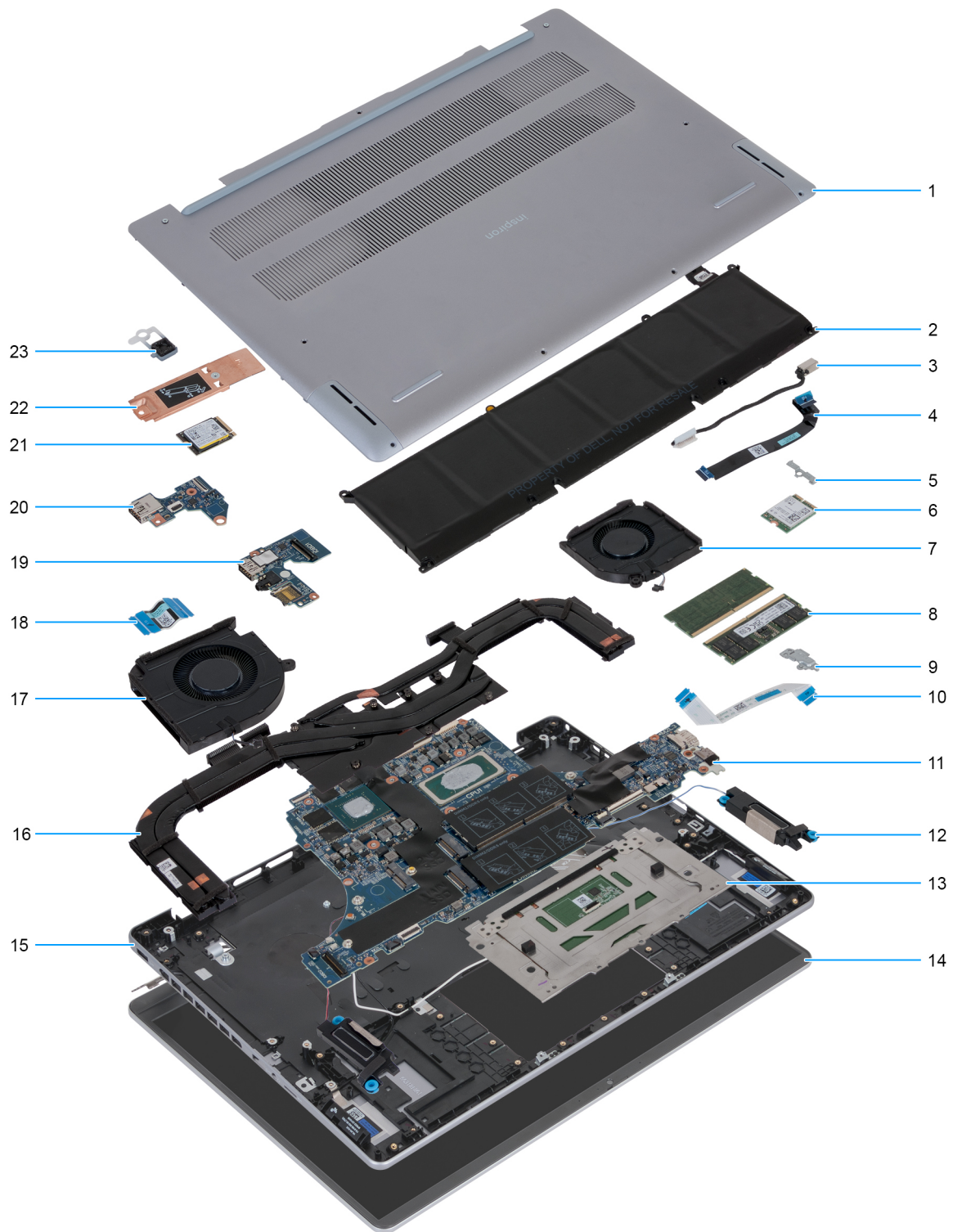


Abbildung 8. Hauptkomponenten des Inspiron 16 Plus 7640

1. Bodenabdeckung
2. Akku
3. Netzadapteranschluss
4. Kabel der I/O-Platine
5. Wireless-Kartenhalterung
6. M.2-Wireless-Karte
7. Prozessorlüfter

8. Speichermodul
9. Halterung des USB-Typ-C-Anschlusses
10. Touchpad-Kabel
11. Systemplatine
12. Lautsprecher (nach unten gerichtet) (2)
13. Touchpad
14. Bildschirmbaugruppe
15. Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe
16. Kühlkörper
17. Lüfter des Grafikprozessors (GPU)
18. Audioplattenkabel
19. Audioplatine
20. E/A-Platine
21. M.2-Solid-State-Laufwerk (M.2 2230-Solid-State-Laufwerk ist dargestellt)
22. Kühlabdeckung des M.2-SSD-Laufwerks
23. Betriebsschalter mit optionalem Fingerabdruckleser

 **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 6** im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Info über diese Aufgabe

 **ANMERKUNG:** Bevor Sie die Bodenabdeckung entfernen, stellen Sie sicher, dass keine microSD-Karte im microSD-Kartensteckplatz auf Ihrem Computer installiert ist.

Die folgende Abbildung zeigt die Bodenabdeckung und stellt das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.

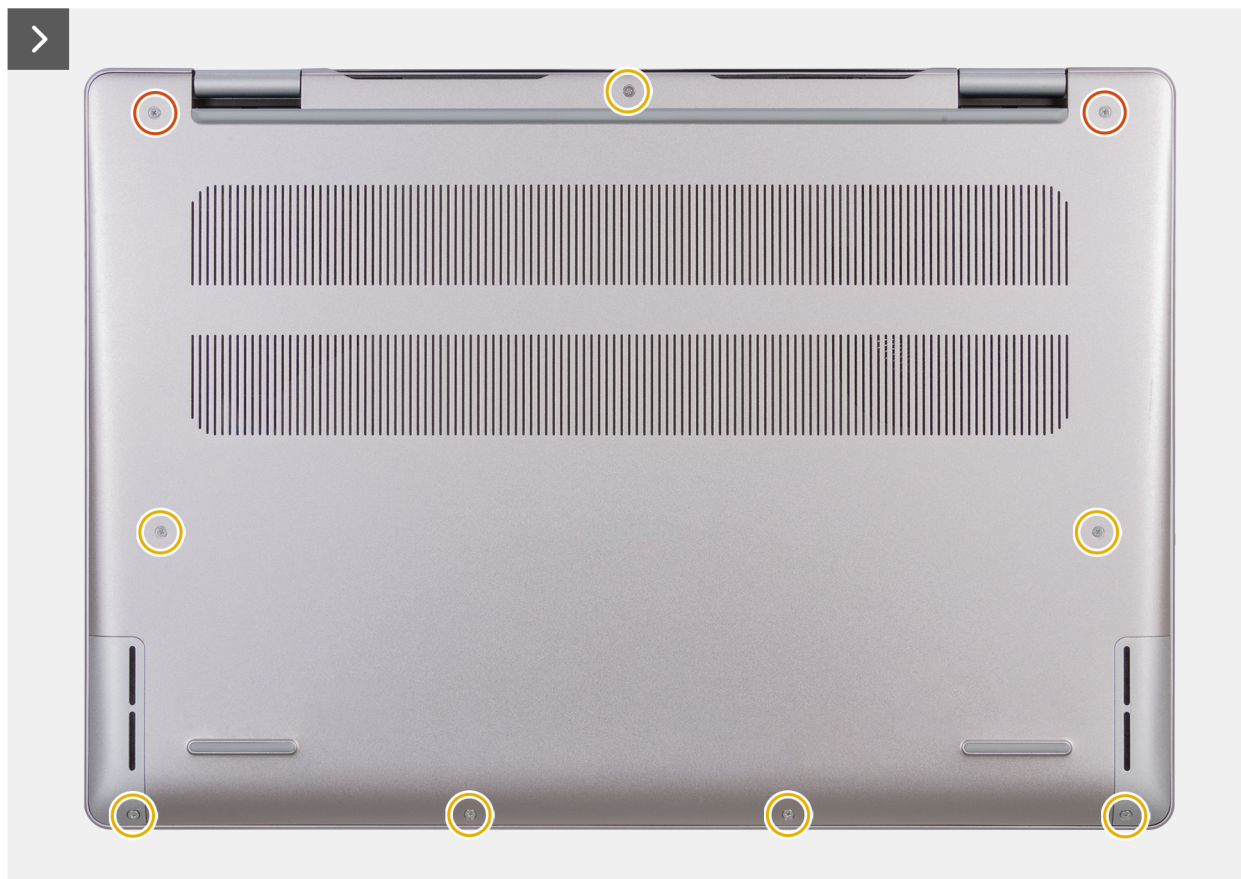
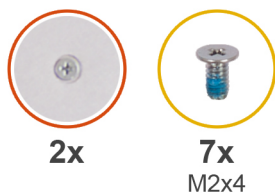


Abbildung 9. Entfernen der Bodenabdeckung

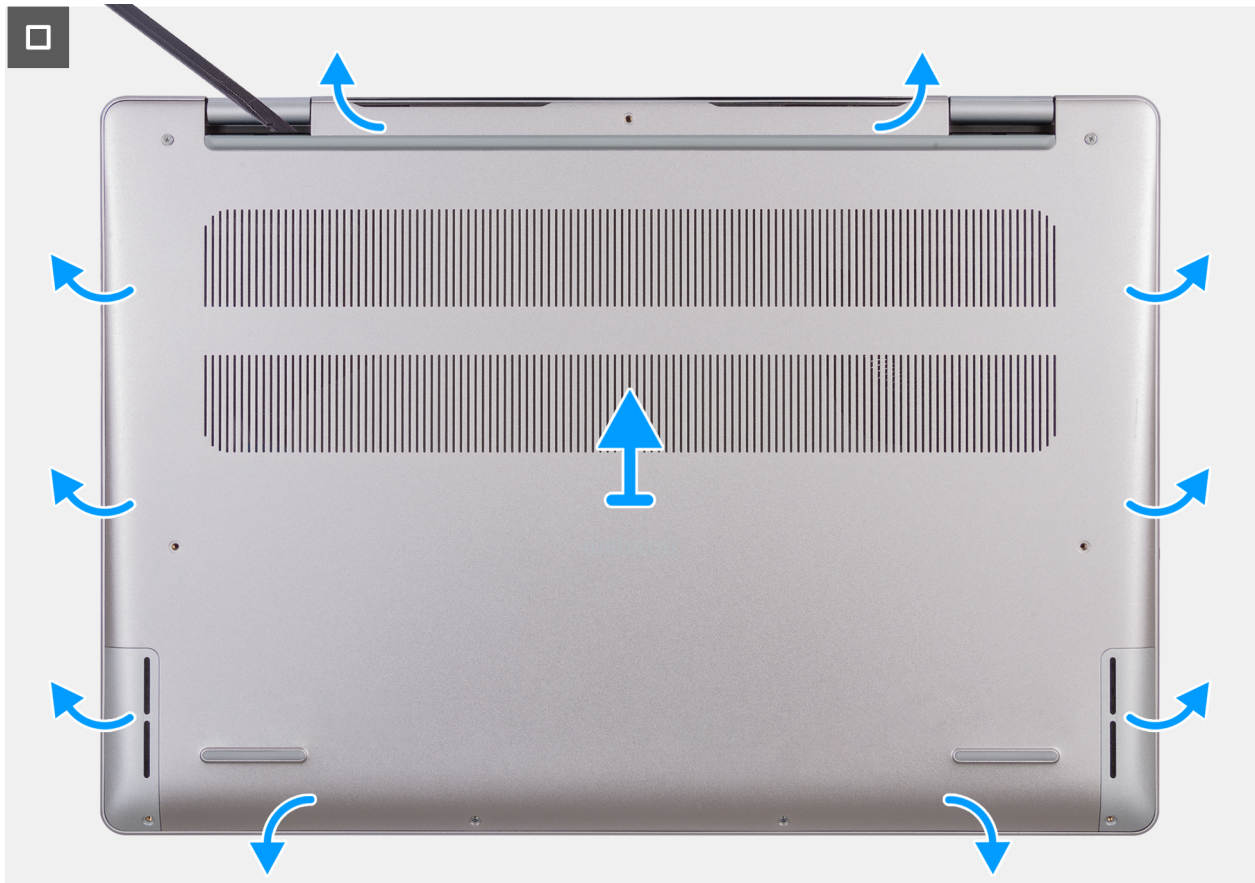


Abbildung 10. Entfernen der Bodenabdeckung

Schritte

1. Entfernen Sie die sieben Schrauben (M2x4), mit denen die Bodenabdeckung an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
2. Lösen Sie die zwei unverlierbaren Schrauben (M2x8,6) zur Befestigung der Bodenabdeckung an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.
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.

Installieren der Bodenabdeckung

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 Bodenabdeckung und stellt das Verfahren zum Anbringen bildlich dar.

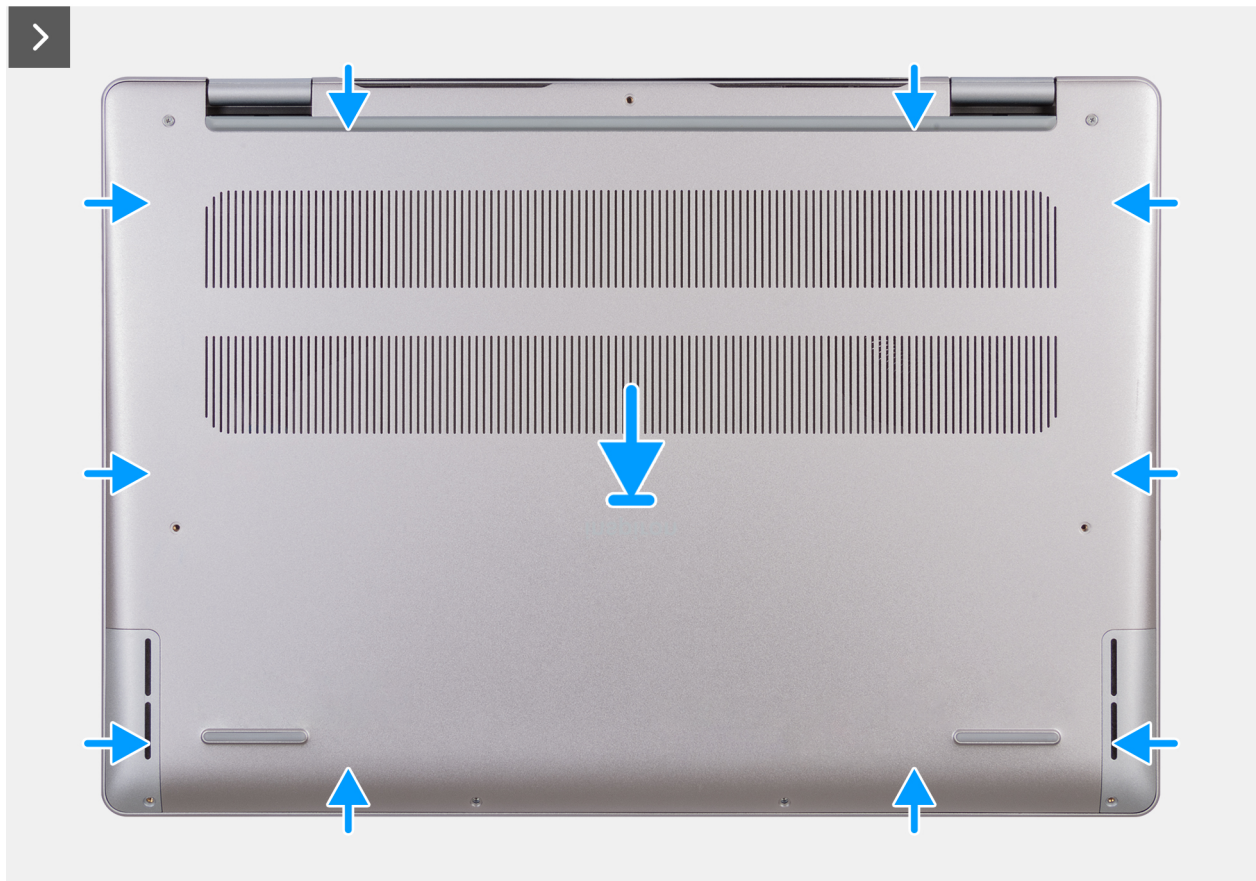
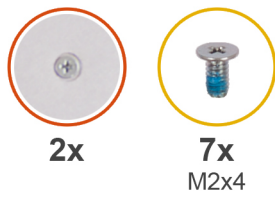


Abbildung 11. Installieren der Bodenabdeckung

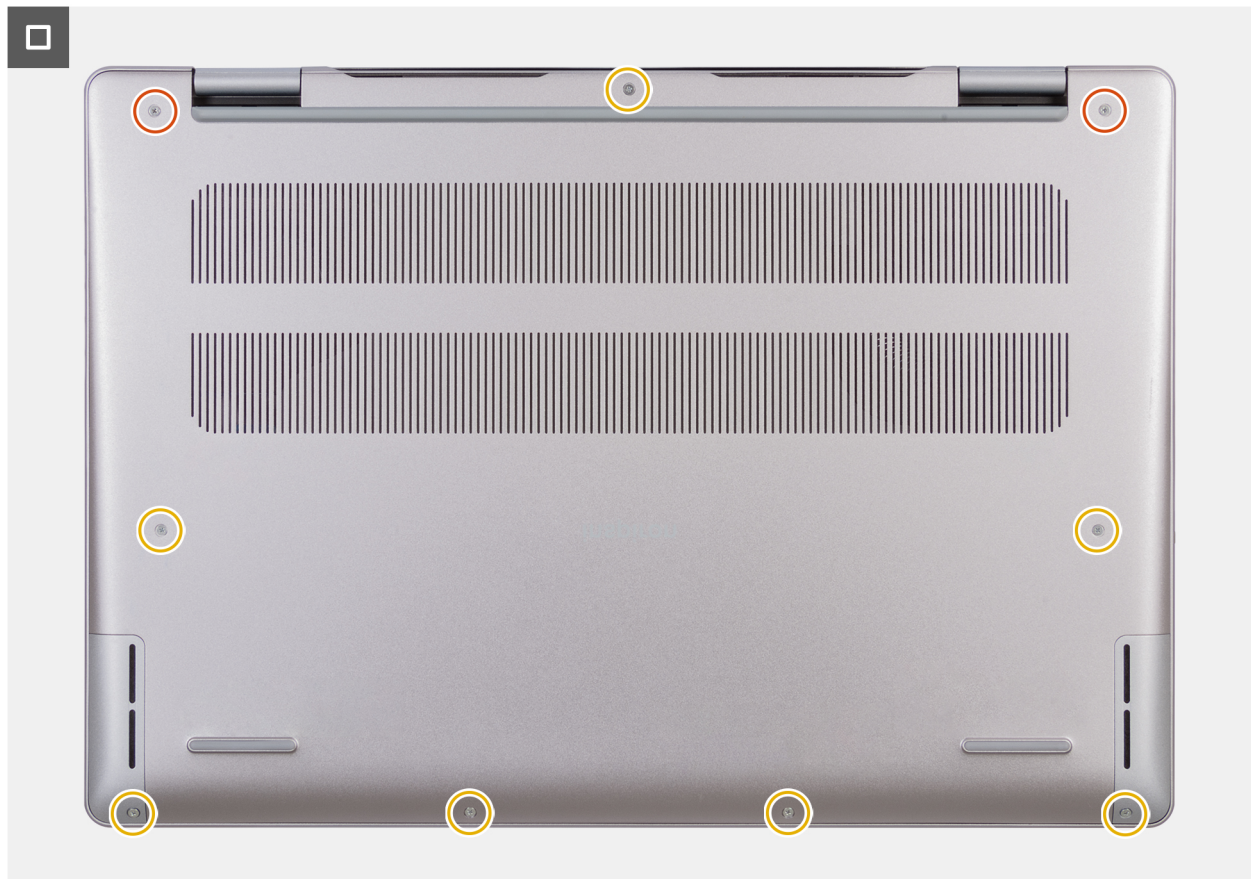


Abbildung 12. Installieren der Bodenabdeckung

Schritte

1. Platzieren Sie die Bodenabdeckung auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.
2. Drücken Sie auf die Seiten der Bodenabdeckung, um sie einrasten zu lassen.
3. Ziehen Sie die zwei unverlierbaren Schrauben (M2x8.6) zur Befestigung der Bodenabdeckung an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe fest.
4. 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](#).

SSD-Laufwerk

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 6** im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).

Info über diese Aufgabe

- ANMERKUNG:** Diese Vorgehensweise gilt nur für Computer mit installiertem M.2-2230-Solid-State-Laufwerk.
- ANMERKUNG:** Eine M.2-Kühlabdeckung für das M.2 2230-Solid-State-Laufwerk ist erforderlich. Installieren Sie das M.2 2230-Solid-State-Laufwerk nicht ohne die M.2-Kühlabdeckung.
- ANMERKUNG:** Das auf Ihrem Computer installierte M.2-Solid-State-Laufwerk hängt von der bestellten Konfiguration ab. Der M.2-Steckplatz unterstützt eines der folgenden Solid-State-Laufwerke:
- M.2 2230-Solid-State-Laufwerk und M.2 2230-Kühlabdeckung.
Ihr M.2 2230 ist auf einer 2230-spezifischen Kühlabdeckung montiert.
 - M.2 2280-Solid-State-Laufwerk und eine 2280-spezifische Kühlabdeckung.

Die folgenden Abbildungen zeigen die Position des M.2-2230-Solid-State-Laufwerks und stellen das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.

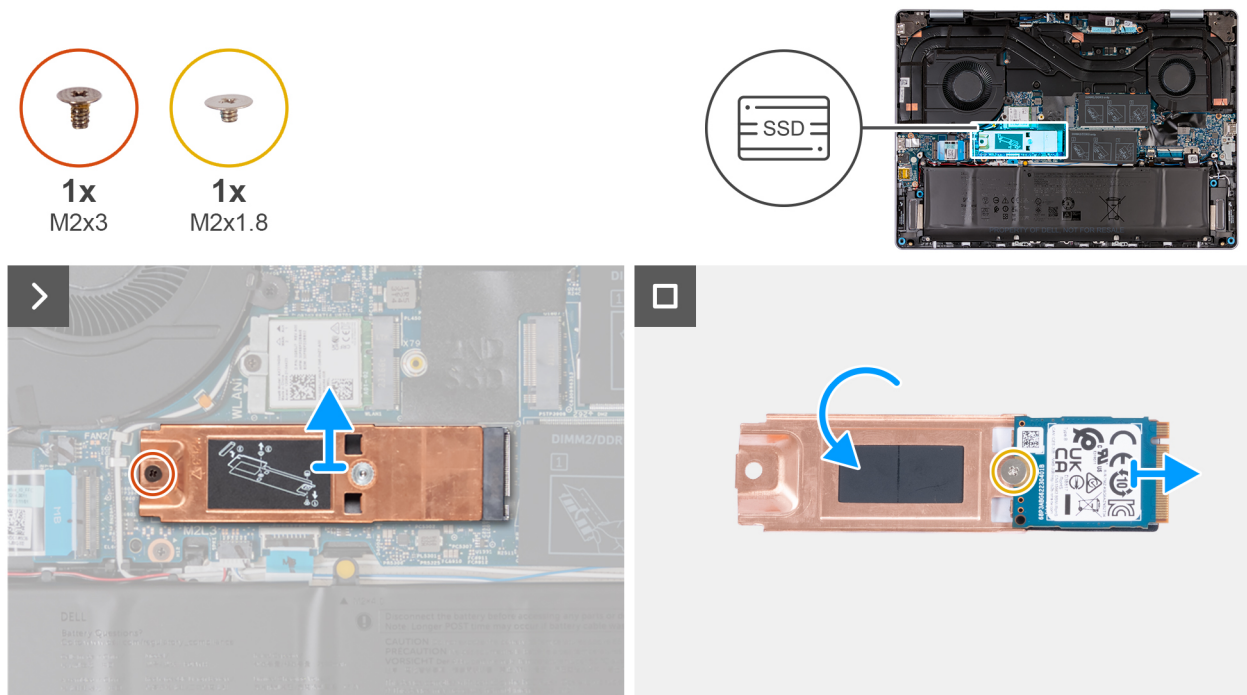


Abbildung 13. Entfernen des M.2-2230-Solid-State-Laufwerks

Schritte

1. Entfernen Sie die Schraube (M2x3), mit der die M.2 2230-Kühlabdeckung an der Hauptplatine befestigt ist.
2. Heben Sie die M.2 2230-SSD-Baugruppe schräg an und schieben Sie sie aus dem M.2-SSD-Steckplatz (2ND SSD) auf der Hauptplatine.
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-Kühlabdeckung befestigt ist.
5. Entfernen Sie das M.2 2230-Solid-State-Laufwerk von der M.2 2230-Kühlabdeckung.

Einbauen 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

- ANMERKUNG:** Diese Vorgehensweise gilt für das Installieren eines M.2 2230-Solid-State-Laufwerks.
- ANMERKUNG:** Eine M.2 2230-Kühlabdeckung ist erforderlich, um ein M.2 2230-Solid-State-Laufwerk zu installieren. Wenn diese Kühlabdeckung nicht auf Ihrem Computer vorhanden ist, wenden Sie sich an den Dell Support, um die M.2 2230-Kühlabdeckung zu erwerben.
- ANMERKUNG:** Der M.2-Steckplatz unterstützt die Installation eines der folgenden Solid-State-Laufwerke:
- M.2 2230-Solid-State-Laufwerk und M.2 2230-Kühlabdeckung.
Ihr M.2 2230 ist auf einer 2230-spezifischen Kühlabdeckung montiert.
 - M.2 2280-Solid-State-Laufwerk und eine 2280-spezifische Kühlabdeckung.

Die folgenden Abbildungen zeigen die Position des M.2-2230-Solid-State-Laufwerks und stellen das Installationsverfahren bildlich dar.

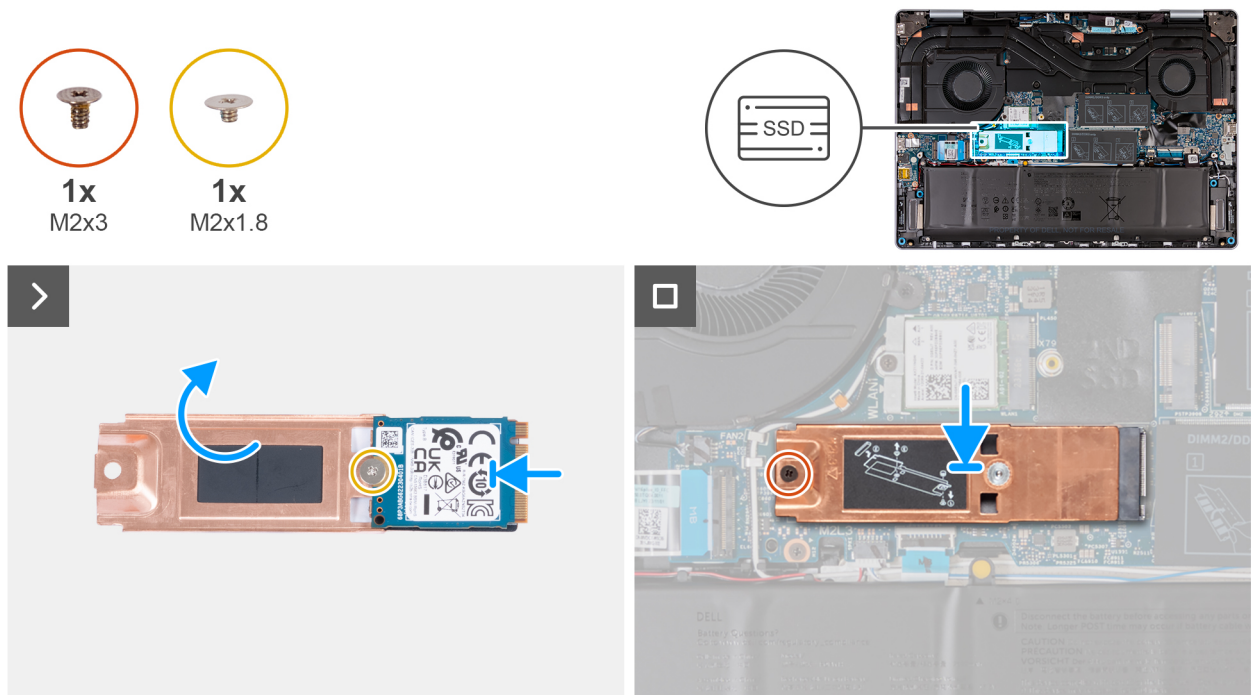


Abbildung 14. Einbauen des M.2-2230-Solid-State-Laufwerks

Schritte

1. Platzieren Sie das M.2 2230-Solid-State-Laufwerk auf der M.2 2230-Kühlplatte.
2. Richten Sie die Schraubenbohrung auf dem M.2 2230-Solid-State-Laufwerk an der Schraubenbohrung auf der M.2 2230-Kühlplatte aus.
3. Bringen Sie die Schraube (M2x1.8) zur Befestigung des M.2 2230-Solid-State-Laufwerks an der M.2 2230-Kühlplatte wieder an.
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 die Baugruppe der M.2-2230-Solid-State-Festplatte in den Steckplatz für M.2-Solid-State-Festplatten (2ND SSD) auf der Systemplatine.
7. Bringen Sie die Schraube (M2x3) wieder an, mit der die M.2 2230-Kühlabdeckung an der Systemplatine befestigt wird.

Nächste Schritte

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

Entfernen des M.2-2280-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 6** im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).

Info über diese Aufgabe

- ANMERKUNG:** Diese Vorgehensweise gilt nur für Computer mit installiertem M.2 2280-Solid-State-Laufwerk.
- ANMERKUNG:** Das auf Ihrem Computer installierte M.2-Solid-State-Laufwerk hängt von der bestellten Konfiguration ab. Der M.2-Steckplatz unterstützt eines der folgenden Solid-State-Laufwerke:
- M.2 2230-Solid-State-Laufwerk und M.2 2230-Kühlabdeckung.
Ihr M.2 2230 ist auf einer 2230-spezifischen Kühlabdeckung montiert.
 - M.2 2280-Solid-State-Laufwerk und eine 2280-spezifische Kühlabdeckung.

Die folgenden Abbildungen zeigen die Position des M.2-2280-Solid-State-Laufwerks und stellen das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.

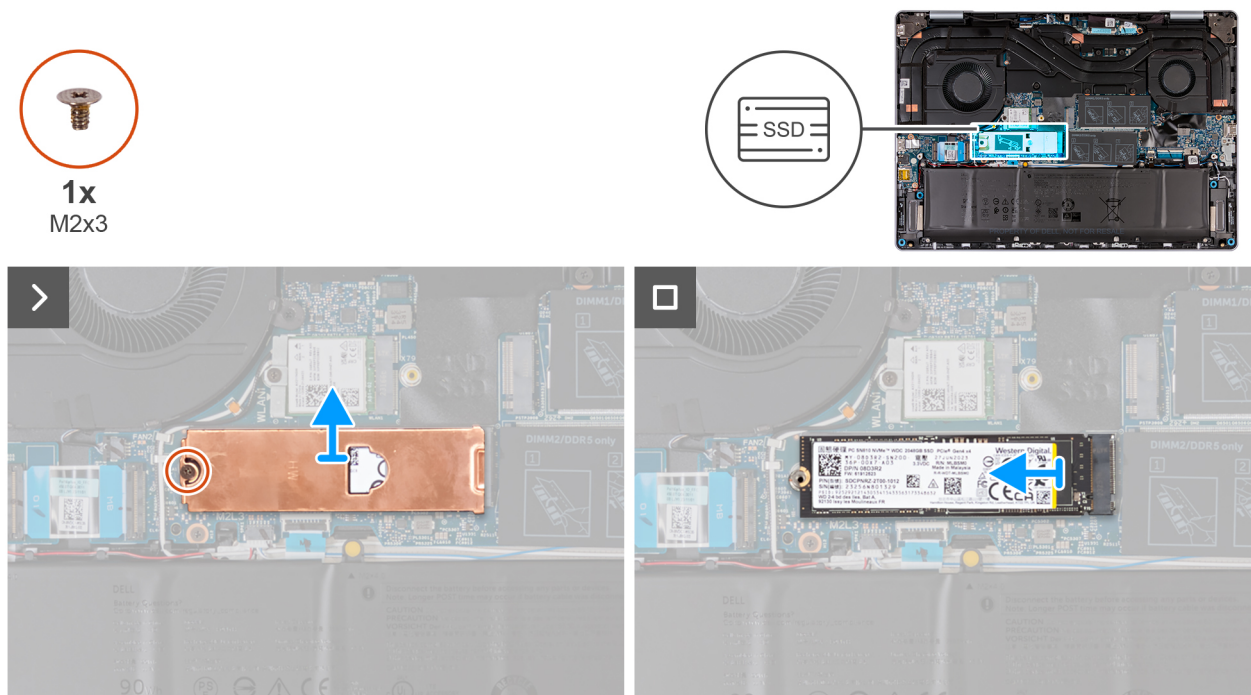


Abbildung 15. Entfernen des M.2-2280-Solid-State-Laufwerks

Schritte

1. Entfernen Sie die Schraube (M2x3), mit der die M.2 2280-Kühlabdeckung an der Hauptplatine befestigt ist.
2. Schieben und heben Sie die M.2 2280-Kühlabdeckung aus dem M.2 2280-Solid-State-Laufwerk.
3. Heben Sie das M.2 2280-Solid-State-Laufwerk schräg an und entfernen Sie es aus dem M.2-SSD-Steckplatz (MAIN SSD) auf der Hauptplatine.

Einbauen des M.2-2280-Solid-State-Laufwerks

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

- ANMERKUNG:** Diese Vorgehensweise gilt für das Installieren eines M.2-2280-Solid-State-Laufwerks.
- ANMERKUNG:** Eine M.2 2280-Kühlabdeckung ist erforderlich, um ein M.2 2280-Solid-State-Laufwerk zu installieren. Wenn diese Kühlabdeckung nicht auf Ihrem Computer vorhanden ist, wenden Sie sich an den Dell Support, um die M.2 2280-Kühlabdeckung zu erwerben.
- ANMERKUNG:** Der M.2-Steckplatz unterstützt die Installation eines der folgenden Solid-State-Laufwerke:
- M.2 2230-Solid-State-Laufwerk und M.2 2230-Kühlabdeckung.
Ihr M.2 2230 ist auf einer 2230-spezifischen Kühlabdeckung montiert.
 - M.2 2280-Solid-State-Laufwerk und eine 2280-spezifische Kühlabdeckung.

Die folgenden Abbildungen zeigen die Position des M.2-2280-Solid-State-Laufwerks und stellen das Installationsverfahren bildlich dar.

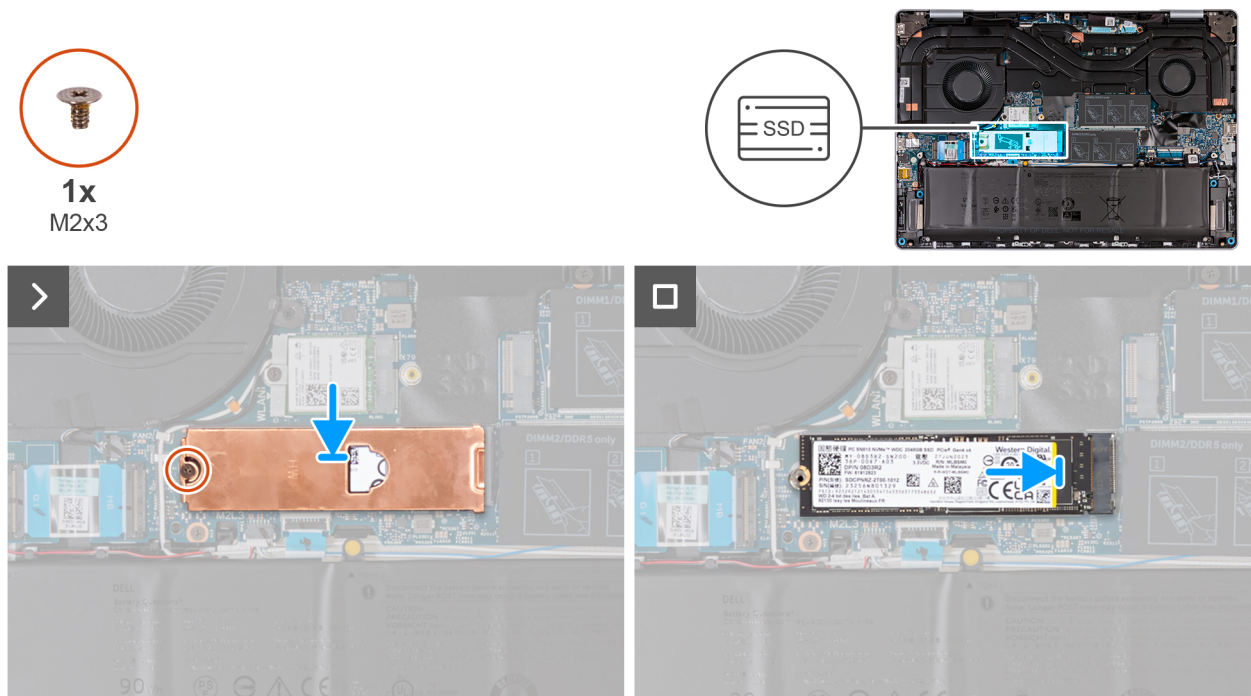


Abbildung 16. Einbauen des M.2-2280-Solid-State-Laufwerks

Schritte

1. Richten Sie die Kerbe an der M.2-2280-Solid-State-Festplatte an der Lasche am Steckplatz für M.2-Solid-State-Festplatten auf der Systemplatine aus.
2. Schieben Sie die M.2-2280-Solid-State-Festplatte in den Steckplatz für die M.2-SSD-Festplatte (MAIN SSD) auf der Systemplatine.
3. Setzen Sie die M.2 2280-Kühlabdeckung auf das M.2 2280-Solid-State-Laufwerk.
4. Setzen Sie die Schraube (M2x3), mit der das M.2 2280-SSD-Laufwerk und die M.2 2280-Kühlabdeckung an der Systemplatine befestigt sind, wieder ein.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die [Bodenabdeckung](#).

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](#).
i ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass sich der Computer im Servicemodus befindet. Weitere Informationen finden Sie unter **Schritt 6** im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).

Info über diese Aufgabe

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

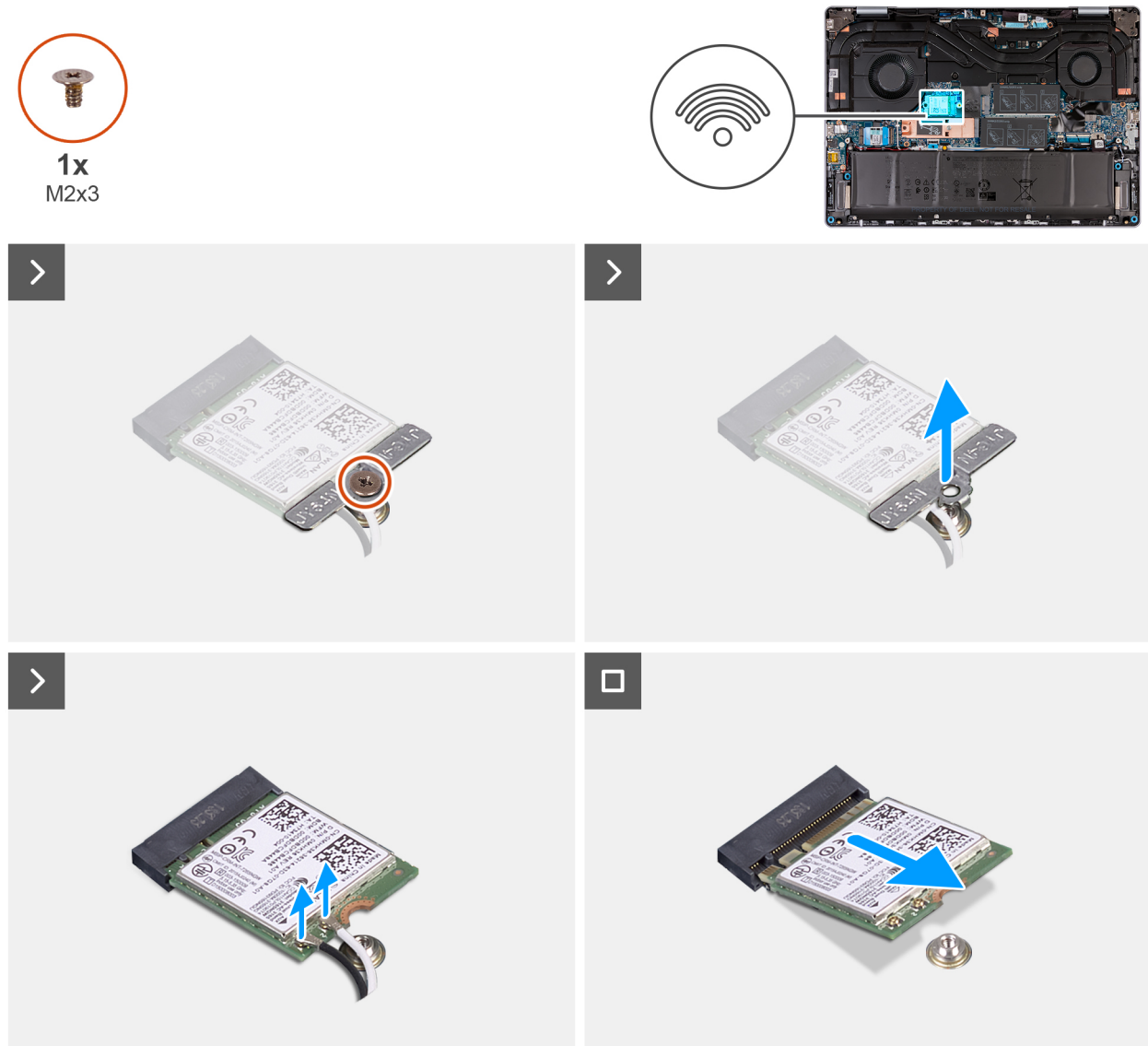


Abbildung 17. Entfernen der Wireless-Karte

Schritte

1. Entfernen Sie die Schraube (M2x3), mit der die Wireless-Kartenhalterung an der Systemplatine befestigt ist.
2. Heben Sie die Halterung der Wireless-Karte 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 M.2-Wireless-Kartensteckplatz (WLAN1) 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 Installationsverfahrens.

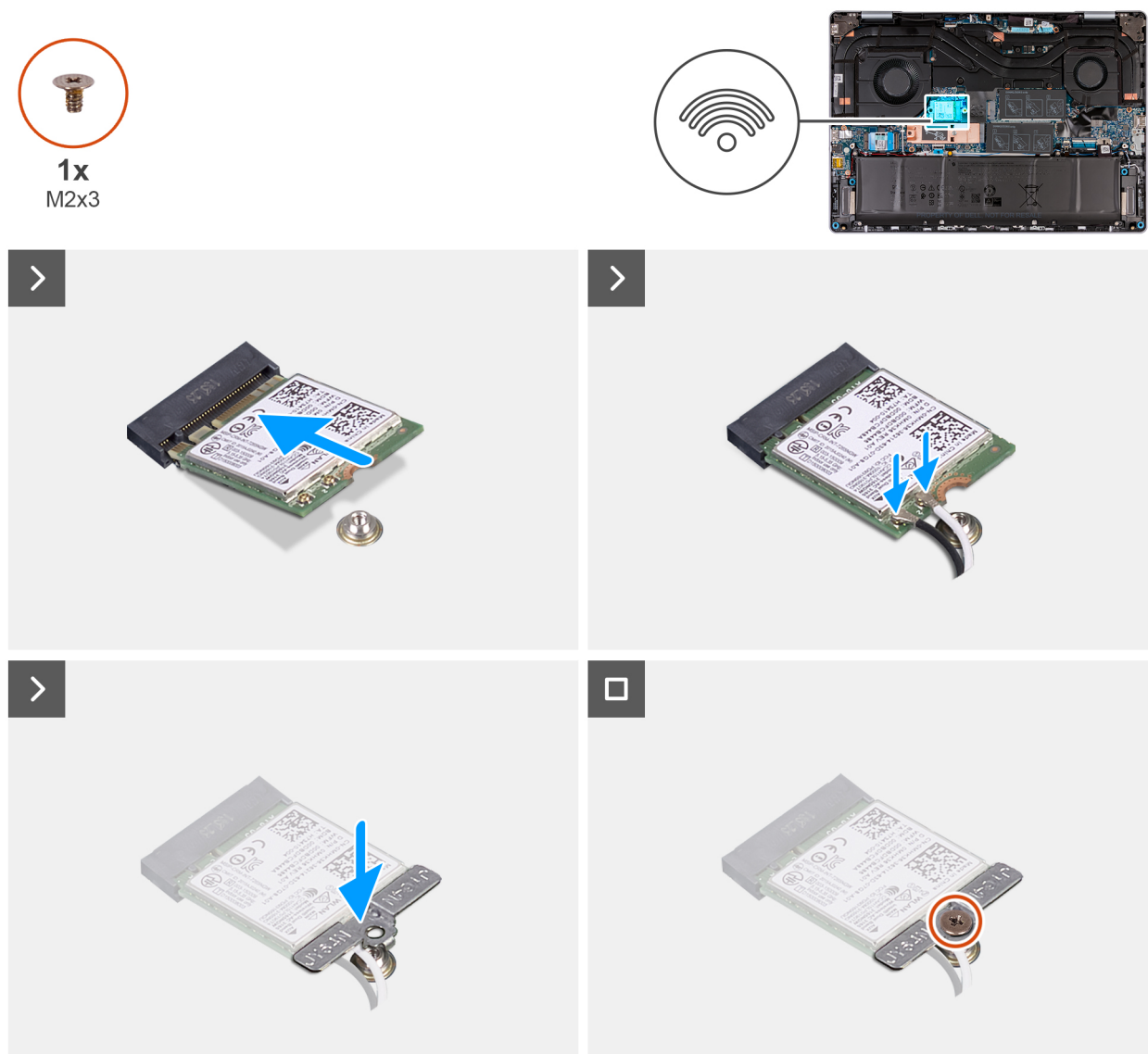


Abbildung 18. Installieren der Wireless-Karte

Schritte

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

Tabelle 28. Farbcodierung des Antennenkabels

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

2. Richten Sie die Kerbe der Wireless-Karte an der Lasche des M.2 Wireless-Kartensteckplatzes auf der Systemplatine aus.
3. Schieben Sie die Wireless-Karte in den M.2 Wireless-Kartensteckplatz (WLAN1) auf der Systemplatine.
4. Setzen Sie die Wireless-Kartenhalterung auf die M.2-Wireless-Karte.
5. Richten Sie die Schraubenbohrung der Wireless-Kartenhalterung an der Schraubenbohrung auf der Systemplatine aus.
6. Setzen Sie die Schraube (M2x3) wieder ein, mit der die Wireless-Kartenhalterung an der Systemplatine befestigt wird.

Nächste Schritte

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

Speichermodul

Entfernen des Speichermoduls

Voraussetzungen

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



ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass sich der Computer im Servicemodus befindet. Weitere Informationen finden Sie unter **Schritt 6** im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).

Info über diese Aufgabe

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

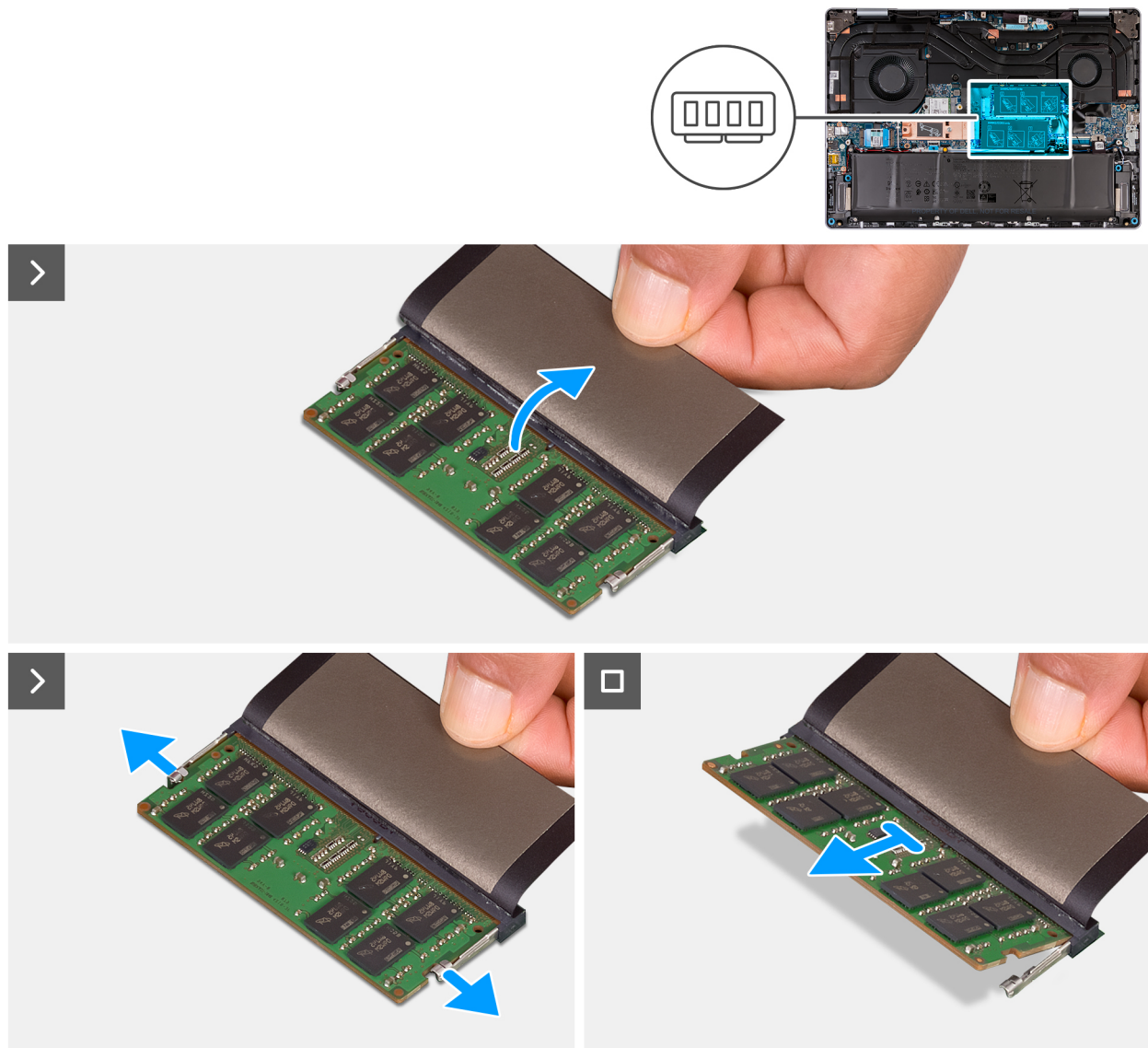


Abbildung 19. Entfernen des Speichermoduls

Schritte

1. Heben Sie die Schutzfolie an, die das Speichermodul abdeckt.
2. Drücken Sie die Sicherungsklammern auf beiden Seiten des Speichermodulsteckplatzes (DIMM1) vorsichtig mit den Fingerspitzen auseinander, bis das Speichermodul herauspringt.
3. Entfernen Sie das Speichermodul aus dem Speichermodulsteckplatz (DIMM1) auf der Systemplatine heraus.

ANMERKUNG: Wiederholen Sie die **Schritte 1 bis 3** für das Speichermodul, das in den Speichermodulsteckplatz (DIMM2) auf der Systemplatine eingesetzt wird.

Installieren des Speichermoduls

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

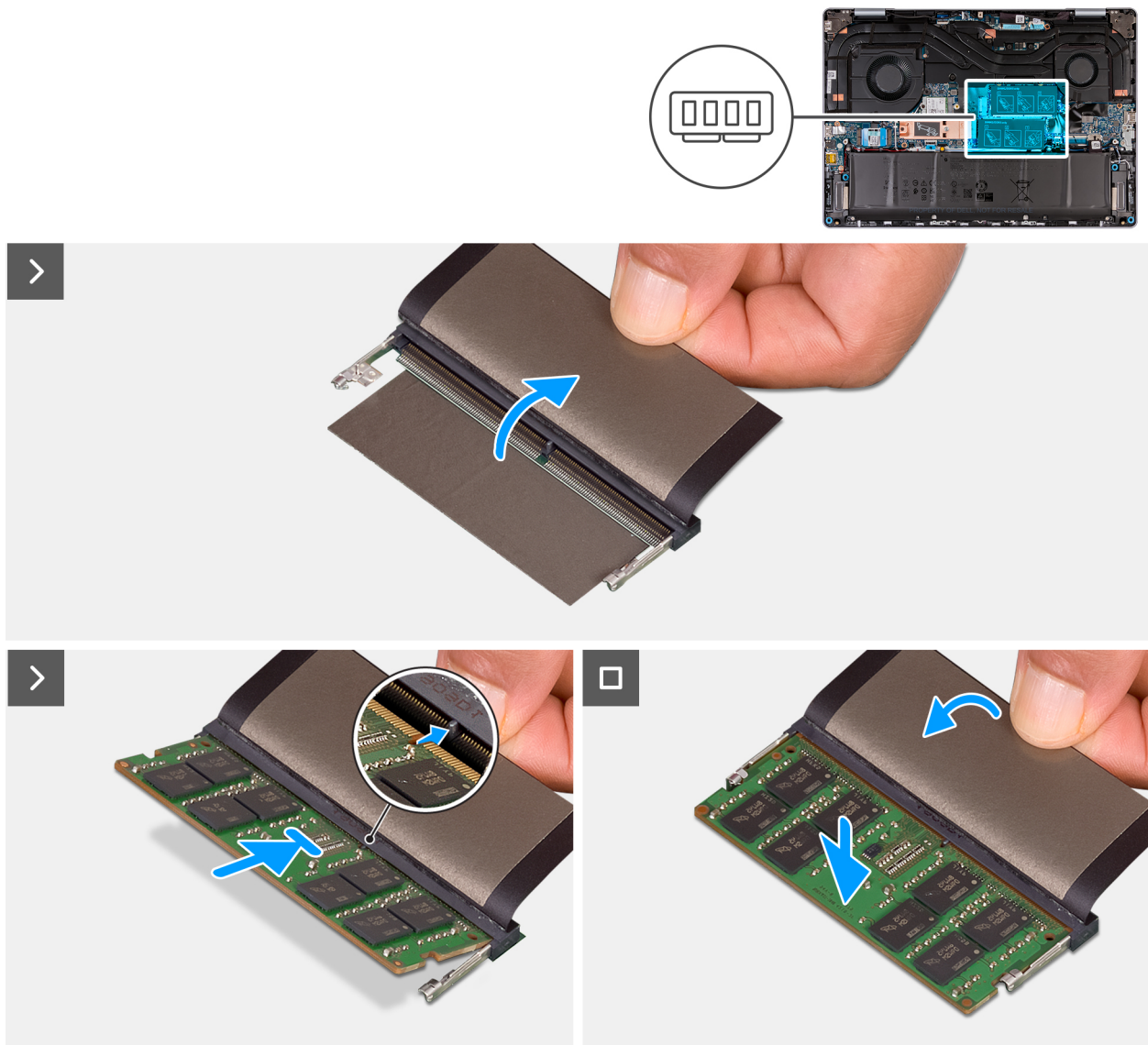


Abbildung 20. Installieren des Speichermoduls

Schritte

1. Heben Sie die Schutzfolie an, die den Speichermodulsteckplatz abdeckt.
2. Richten Sie die Kerbe auf dem Speichermodul an der Kerbe des Speichermodulsteckplatzes (DIMM1) auf der Systemplatine aus.
3. Schieben Sie das Speichermodul in den Steckplatz des Speichermoduls (DIMM2) auf der Systemplatine.
4. Drücken Sie das Speichermodul nach unten, bis das Speichermodul durch die Sicherungsklammern fixiert ist.

ANMERKUNG: Wiederholen Sie die **Schritte 1 bis 4** für das zweite Speichermodul, das in den Speichermodulsteckplatz (DIMM2) auf der Systemplatine eingesetzt wird.

Nächste Schritte

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

Lüfter

Entfernen des Grafikprozessorlüfters

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass sich der Computer im Servicemodus befindet. Weitere Informationen finden Sie unter **Schritt 6** im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).

Info über diese Aufgabe

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

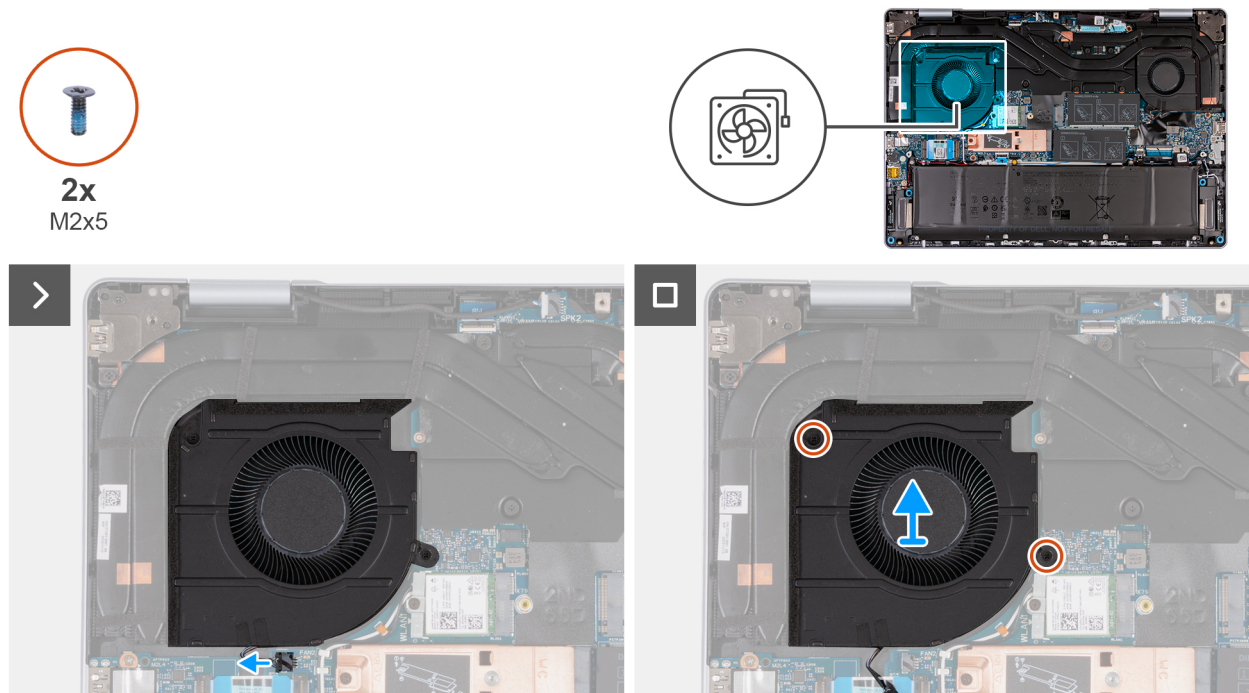


Abbildung 21. Entfernen des Grafikprozessorlüfters

Schritte

1. Trennen Sie das Kabel des Grafikprozessorlüfters vom Anschluss (FAN2) auf der Hauptplatine.
2. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x5), mit denen der Grafikprozessorlüfter an der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
3. Heben Sie den Grafikprozessorlüfter aus der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe heraus.

Installieren des Grafikprozessorlüfters

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 Grafikprozessorlüfters und stellen das Installationsverfahren bildlich dar.



2x
M2x5

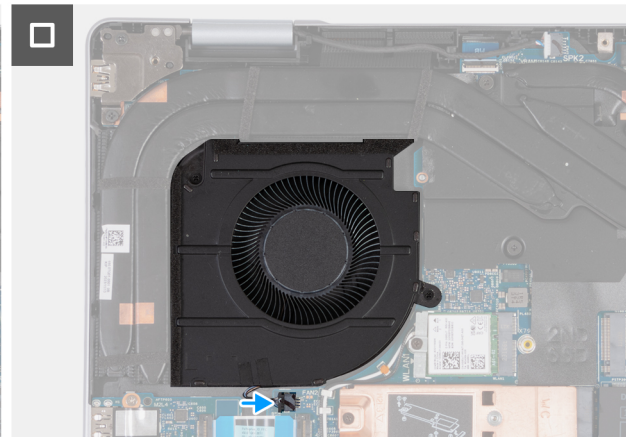
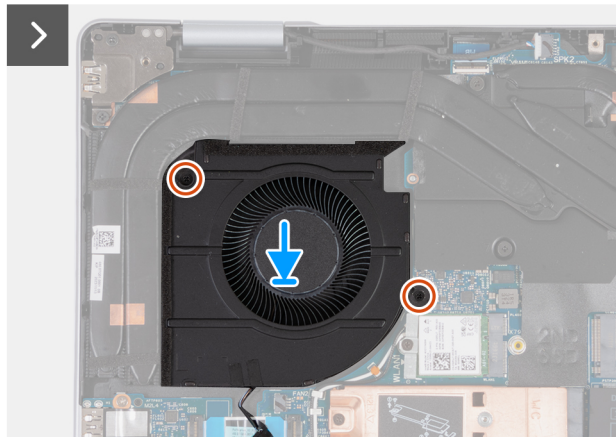
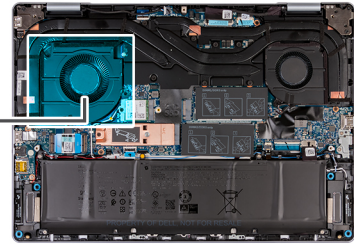
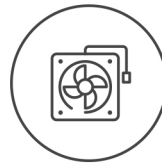


Abbildung 22. Installieren des Grafikprozessorlüfters

Schritte

1. Platzieren Sie den Grafikprozessorlüfter auf der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe.
2. Richten Sie die Schraubenbohrungen des Grafikprozessorlüfters an den Schraubenbohrungen auf der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe aus.
3. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x5) zur Befestigung des Grafikprozessorlüfters an der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe wieder an.
4. Schließen Sie das Kabel des Grafikprozessorlüfters an den Anschluss (FAN2) auf der Hauptplatine an.

Nächste Schritte

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

Entfernen des Prozessorlüfters

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass sich der Computer im Servicemodus befindet. Weitere Informationen finden Sie unter **Schritt 6** im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).

Info über diese Aufgabe

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



2x
M2x5

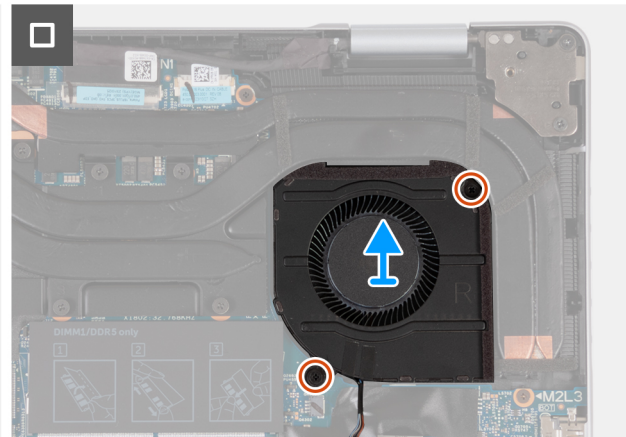
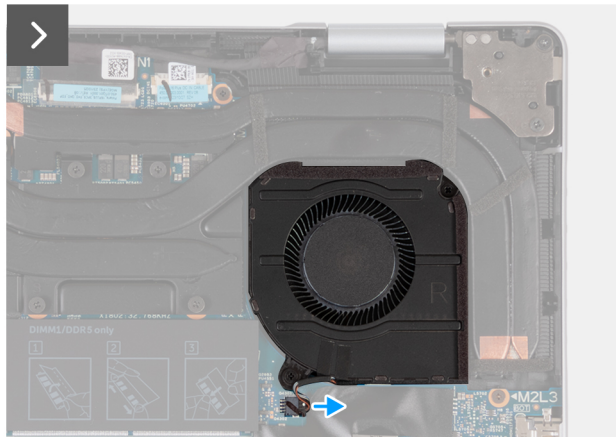
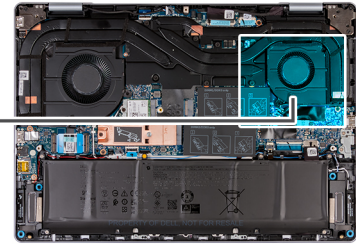
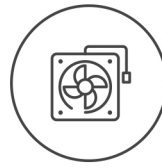


Abbildung 23. Entfernen des Prozessorlüfters

Schritte

1. Trennen Sie das Prozessorlüfterkabel vom Anschluss (FAN1) auf der Systemplatine.
2. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x5), mit denen der Prozessorlüfter an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
3. Heben Sie den Prozessorlüfter aus der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.

Installieren des Prozessorlüfters

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 Prozessorlüfters und stellen das Installationsverfahren bildlich dar.



2x
M2x5

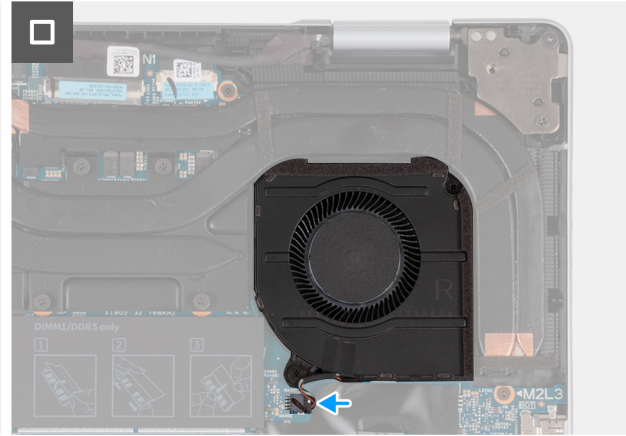
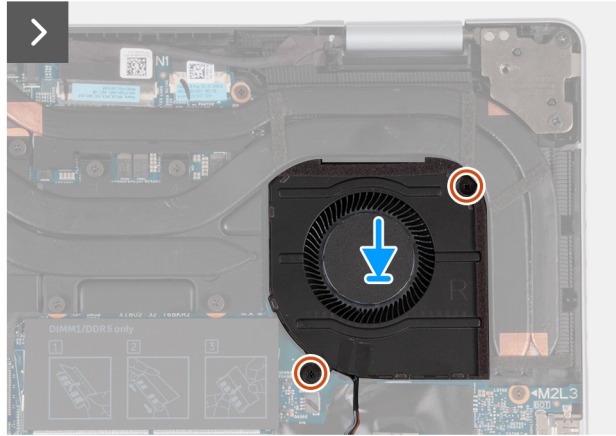
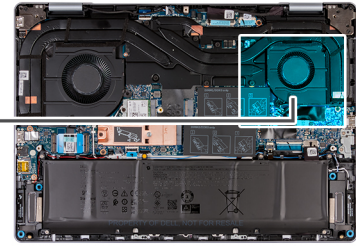
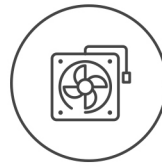


Abbildung 24. Installieren des Prozessorlüfters

Schritte

1. Platzieren Sie den Prozessorlüfter auf der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe.
2. Richten Sie die Schraubenbohrungen des Prozessorlüfters an den Schraubenbohrungen der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe aus.
3. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x5) zur Befestigung des Prozessorlüfters an der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe wieder an.
4. Schließen Sie das Prozessorlüfterkabel an den Anschluss (FAN1) auf der Hauptplatine an.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die [Bodenabdeckung](#).
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 zum Entfernen und Installieren von vor Ort austauschbaren Einheiten 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.

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.
- Stellen Sie sicher, dass bei der Wartung dieses Produkts sämtliche Schrauben wieder angebracht werden, da andernfalls die Batterie und andere Computerkomponenten versehentlich durchstoßen oder anderweitig beschädigt werden können.
- 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. Siehe www.dell.com/contactdell.
- Erwerben Sie ausschließlich original Batterien von www.dell.com oder autorisierten Dell Partnern und Wiederverkäufern.
- 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](#).
ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass sich der Computer im Servicemodus befindet. Weitere Informationen finden Sie unter **Schritt 6** im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).

Info über diese Aufgabe

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

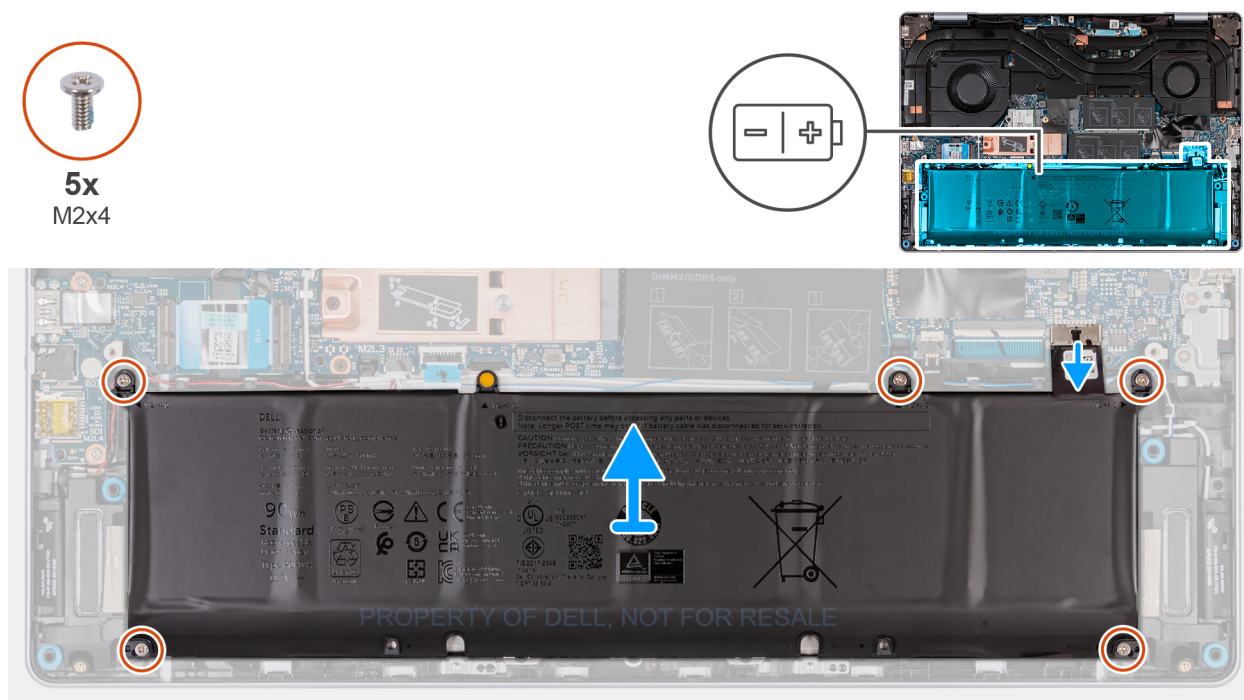


Abbildung 25. Entfernen des Akkus

Schritte

1. Trennen Sie das Batteriekabel vom Anschluss (BATT1) auf der Systemplatine.
2. Entfernen Sie die fünf Schrauben (M2x4), mit denen der Akku an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
3. Heben Sie die Batterie von der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe.

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

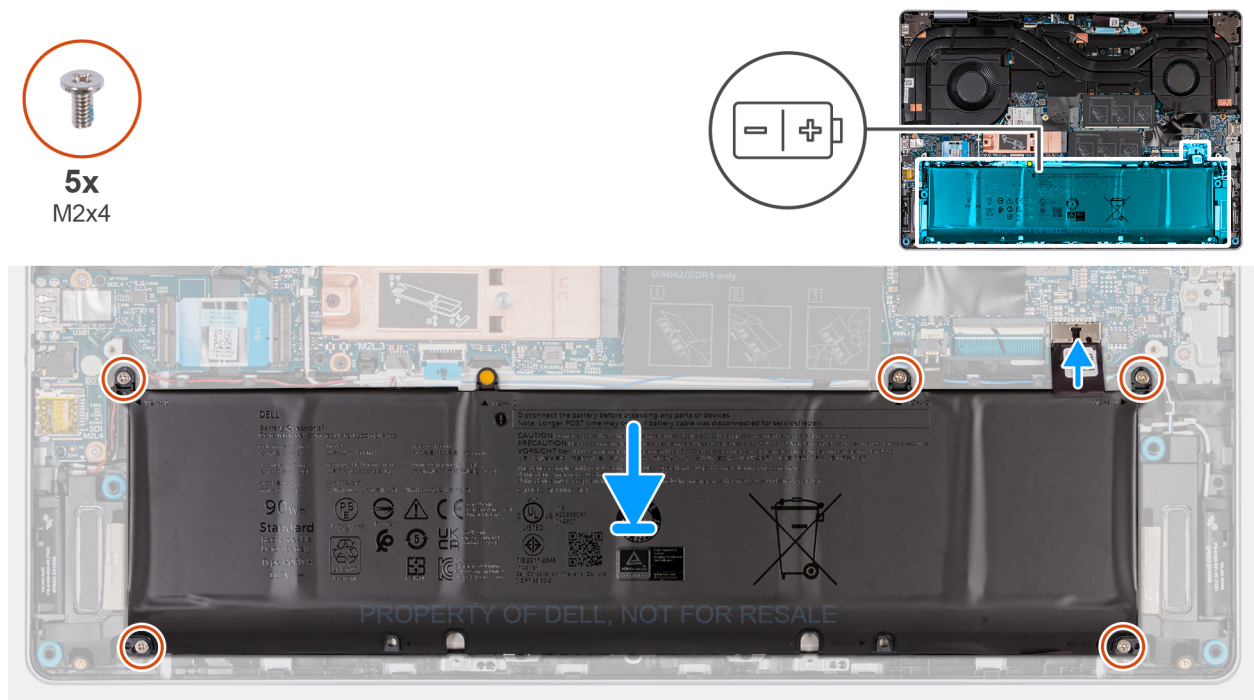


Abbildung 26. Installieren des Akkus

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 (M2x4) wieder an, mit denen der Akku an der Handauflagen-Tastatur-Baugruppe befestigt wird.
ANMERKUNG: Es ist eine Gummiabdeckung vorhanden, die verwendet wird, um eines der Schraubenlöcher abzudecken, das nicht verwendet wird. Versuchen Sie nicht, eine Schraube in diese Schraubenbohrung einzuführen.
4. Verbinden Sie das Akkukabel mit dem Anschluss (BATT1) auf der Hauptplatine.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die [Bodenabdeckung](#).
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](#).
ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass sich der Computer im Servicemodus befindet. Weitere Informationen finden Sie unter **Schritt 6** im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie den [Akku](#).

Info über diese Aufgabe

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

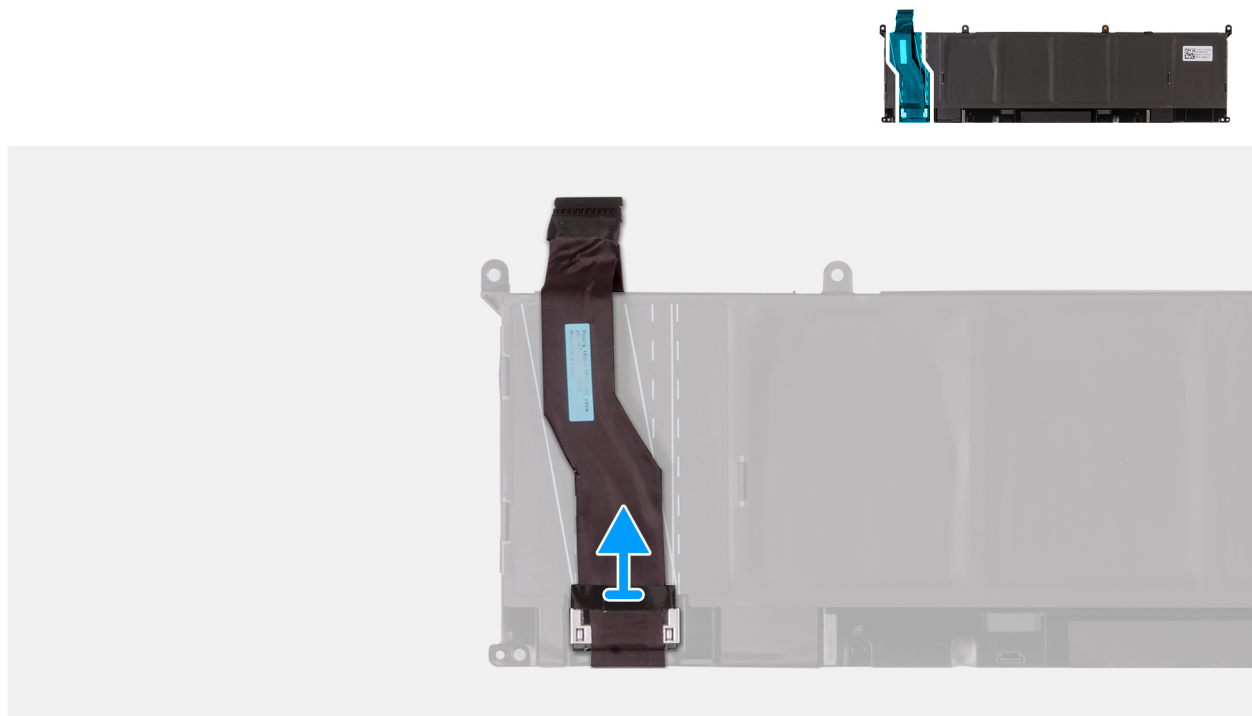


Abbildung 27. Entfernen des Akkukabels

Schritte

1. Drehen Sie den Akku um.
2. Lösen Sie das Klebeband, mit dem das Akkukabel am Anschluss auf dem Akku befestigt ist.
3. Halten Sie das Akkukabel in der Nähe des Anschlusses und ziehen Sie das Akkukabel vorsichtig nach oben, um es vom Akku zu trennen.
4. Ziehen Sie das Akkukabel vom Akku ab.

Installieren 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.

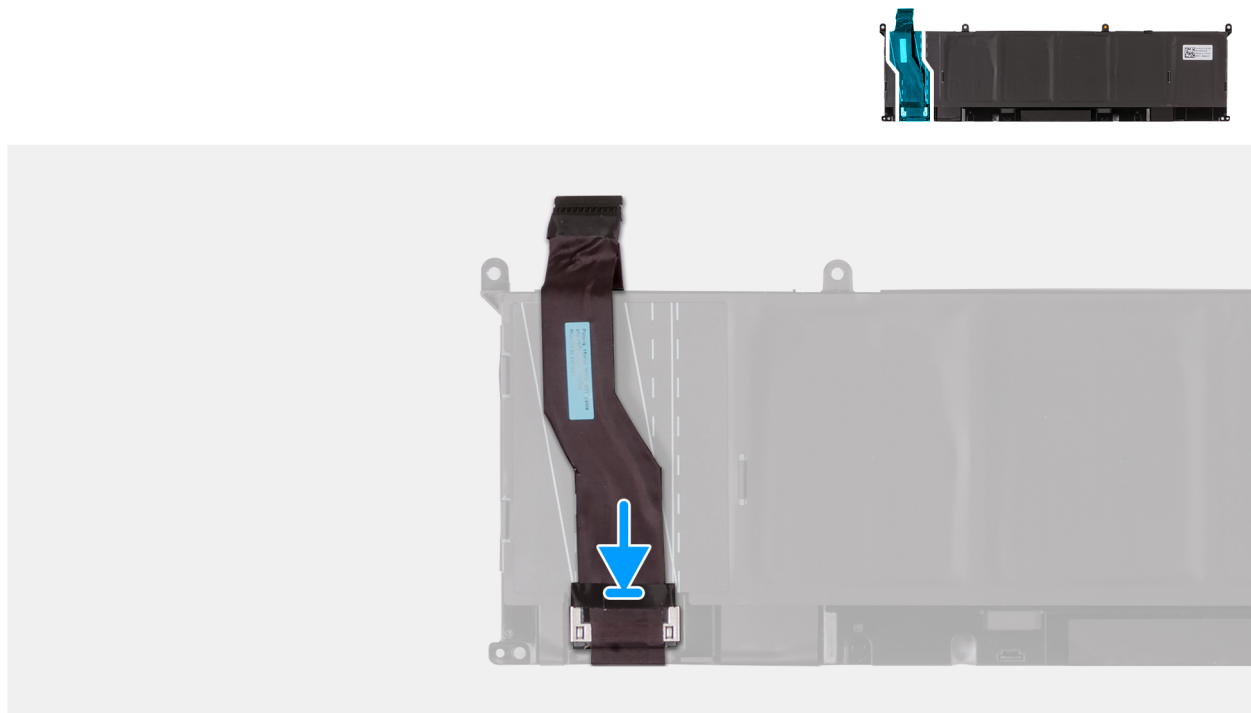


Abbildung 28. Installieren des Akkukabels

Schritte

1. Verbinden Sie das Akkukabel mit dem entsprechenden Anschluss am Akku.
2. Befestigen Sie das Akkukabel entsprechend den Markierungen am Akku.
3. Bringen Sie das Klebeband zur Befestigung des Akkukabels am entsprechenden Anschluss am Akku an.
4. Drehen Sie den Akku um.

Nächste Schritte

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

Lautsprecher

Entfernen der Lautsprecher (nach unten gerichtet)

⚠ 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 6** im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie den [Akku](#).

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 sowohl die Lautsprecherbaugruppe als eine einzige wartbare Komponente.

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

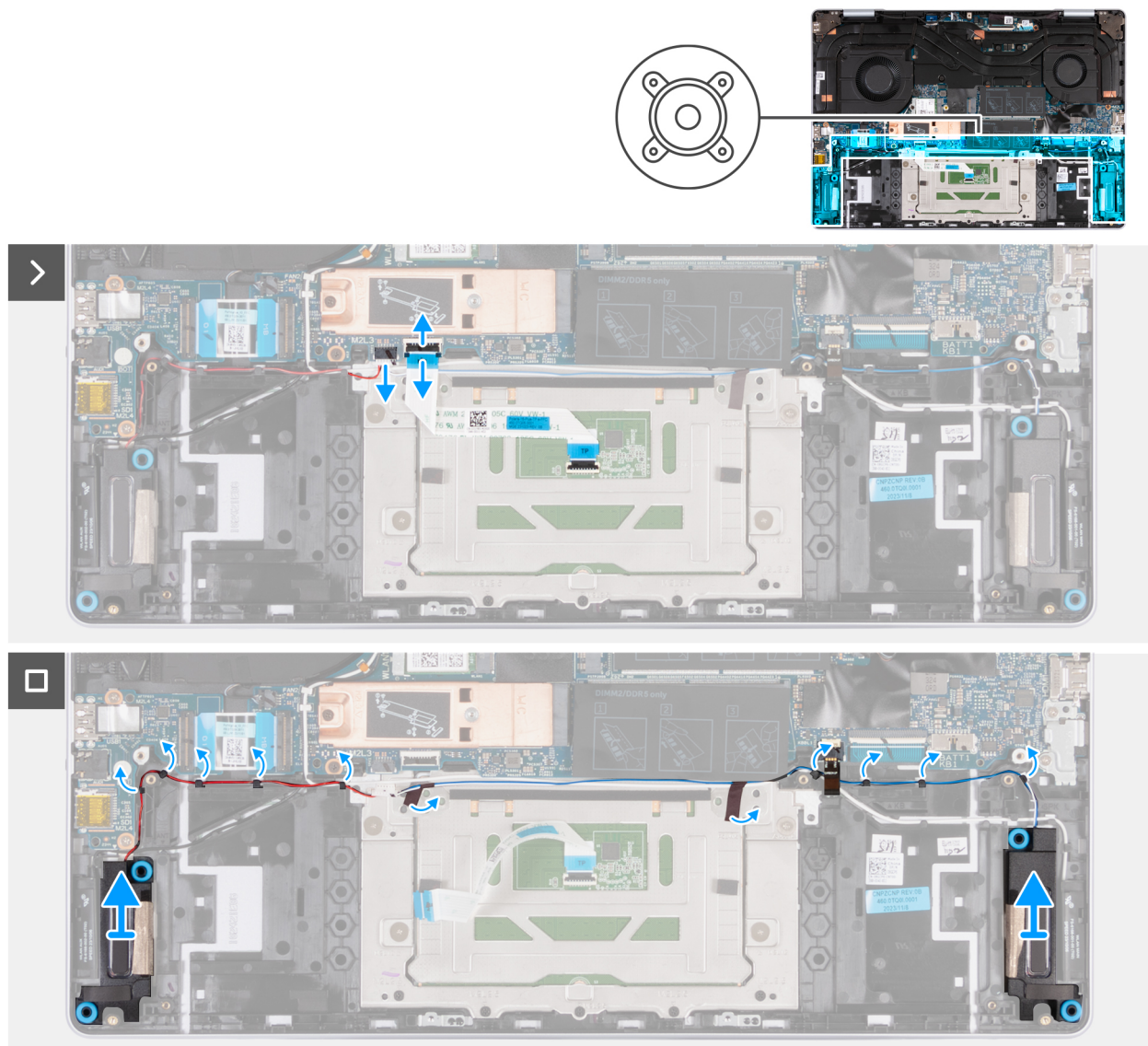


Abbildung 29. Entfernen der Lautsprecher

Schritte

1. Öffnen Sie die Verriegelung und trennen Sie das Touchpad-Kabel vom Anschluss (TP1) auf der Hauptplatine.
2. Entfernen Sie das Touchpad-Kabel von den Kabeln der nach unten gerichteten Lautsprecher.
3. Trennen Sie das Kabel der nach unten gerichteten Lautsprecher vom Anschluss (SPK1) auf der Hauptplatine.
4. Entfernen Sie das Kabel der nach unten gerichteten Lautsprecher aus den Kabelführungen auf der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe.
5. Lösen Sie das Klebeband, mit dem die Kabel der nach unten gerichteten Lautsprecher an der Touchpad-Halterung befestigt sind.

ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass die Kabel der nach unten gerichteten Lautsprecher vom Touchpad und von der Touchpad-Halterung weg bewegt werden.

6. Heben Sie die nach unten gerichteten Lautsprecher von der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe.

Installieren der Lautsprecher (nach unten gerichtet)

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 nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position der nach unten gerichteten Lautsprecher und stellen das Installationsverfahren bildlich dar.

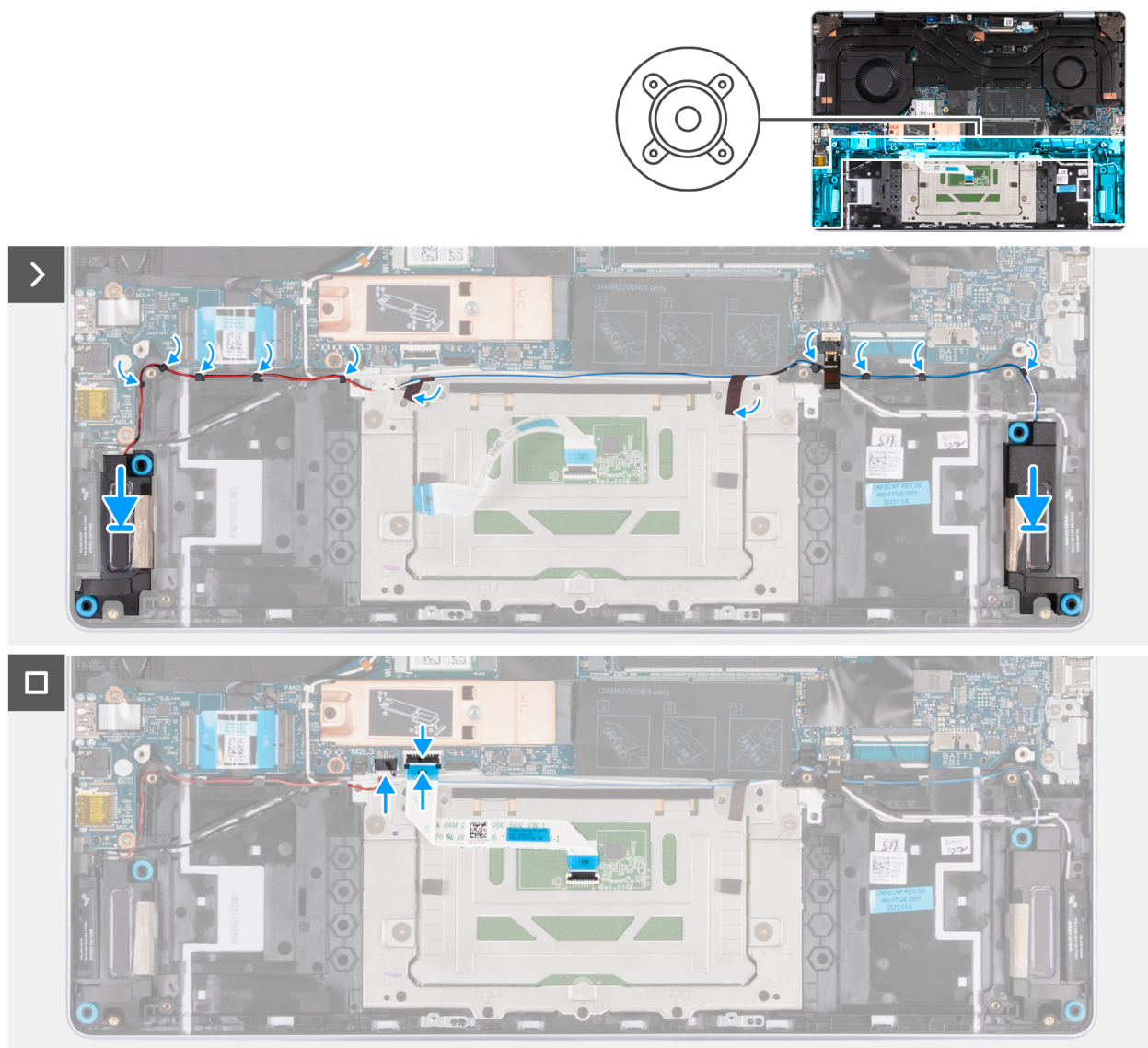


Abbildung 30. Installieren der Lautsprecher

Schritte

1. Platzieren Sie die nach unten gerichteten Lautsprecher mithilfe der Führungsstifte auf der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe.



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

2. Führen Sie die Kabel der nach unten gerichteten Lautsprecher durch die Kabelführungen auf der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe.
3. Schließen Sie das Touchpad-Kabel an den Anschluss (TP1) auf der Hauptplatine an.



ANMERKUNG: Das Touchpad-Kabel sollte während des Verbindungsvorgangs über die Lautsprecher- und Antennenkabel gelegt werden.

4. Verbinden Sie die Kabel der nach unten gerichteten Lautsprecher mit dem Anschluss (SPK1) auf der Hauptplatine.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie den [Akku](#).
2. Installieren Sie die [Bodenabdeckung](#).
3. 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 6** im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

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

Info über diese Aufgabe

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



4x
M2.5x5.5

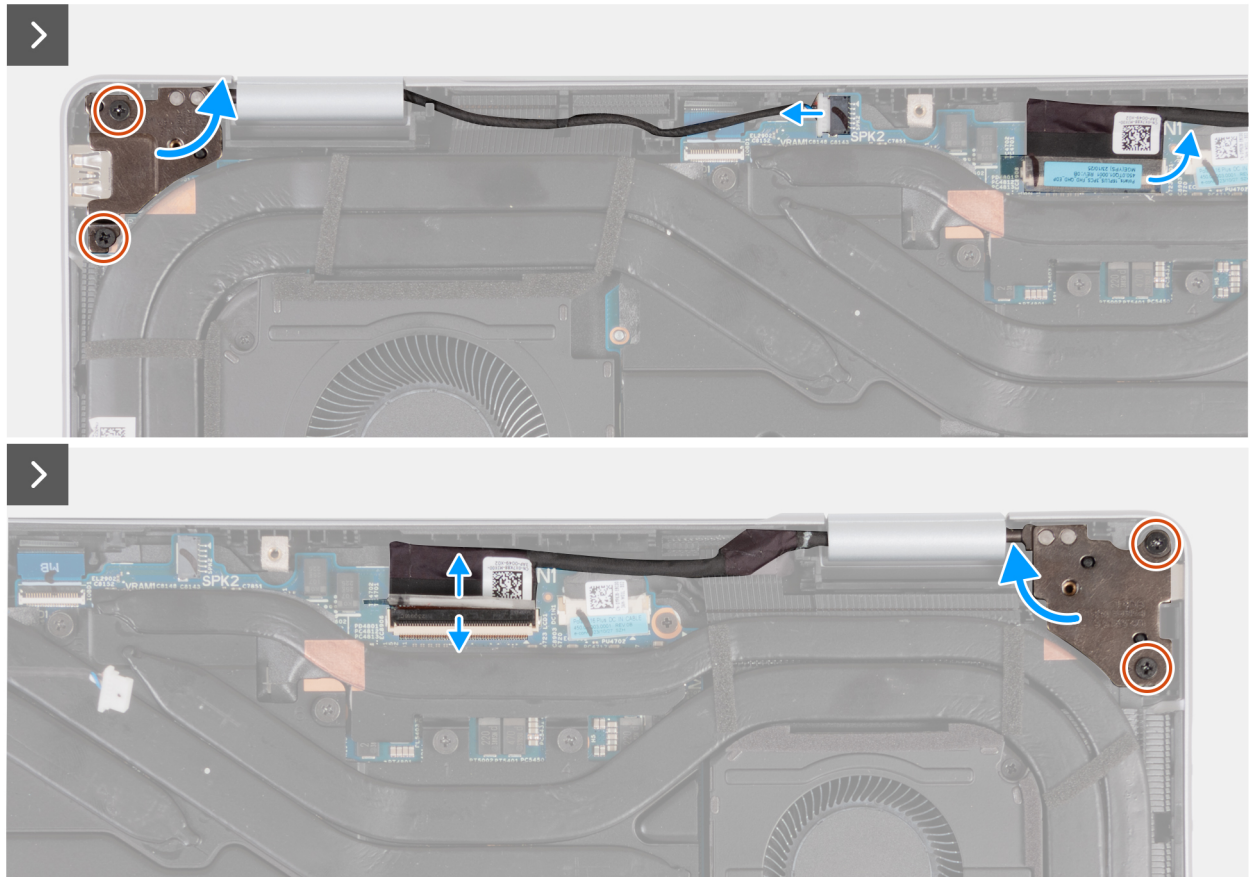
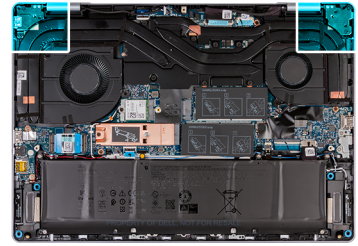


Abbildung 31. Entfernen der Bildschirmbaugruppe

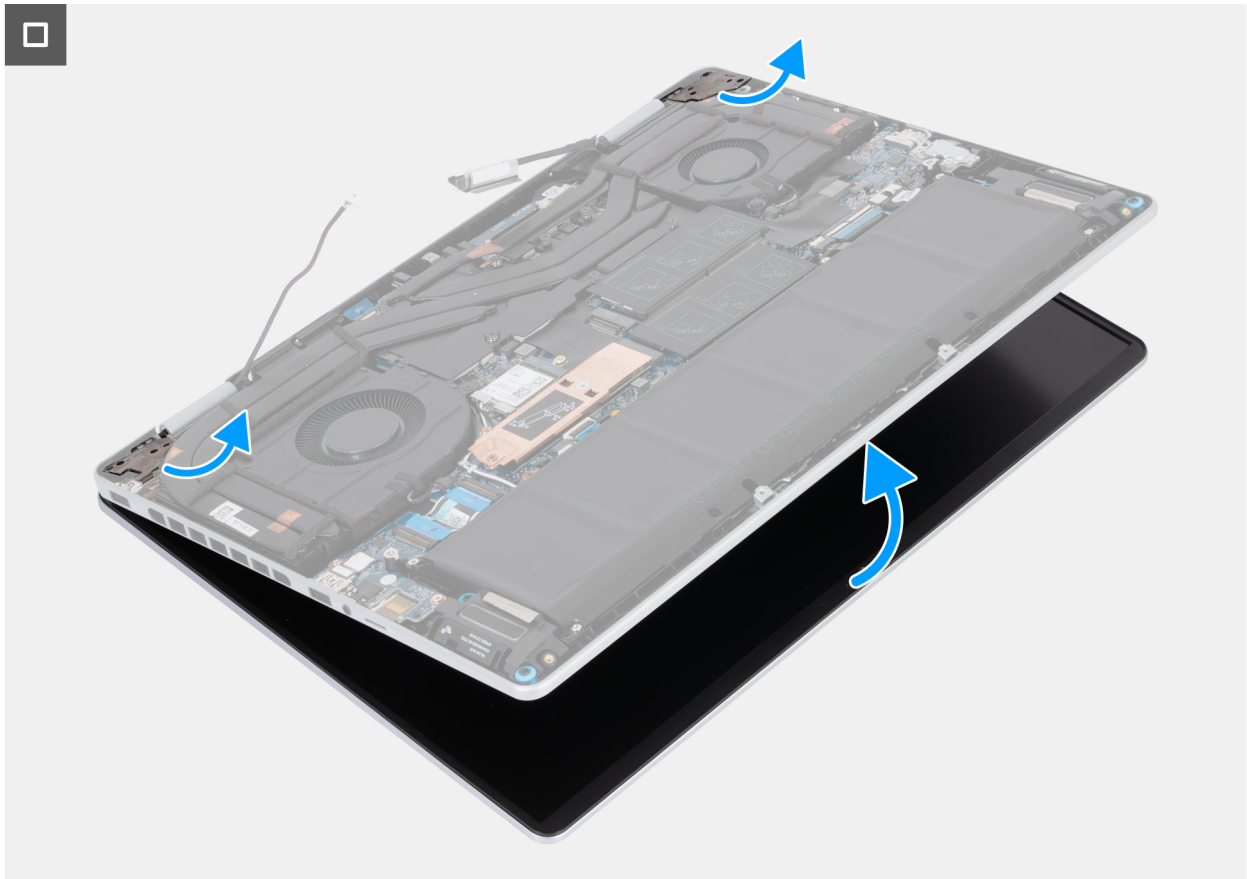


Abbildung 32. Entfernen der Bildschirmbaugruppe



Abbildung 33. Bildschirmbaugruppe

Schritte

1. Trennen Sie das Lautsprecherkabel von seinem Anschluss (SPK2) auf der Systemplatine.
2. Entfernen Sie das Lautsprecherkabel aus den Kabelführungen.
3. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2.5x5.5), mit denen das linke Bildschirmscharnier an der Hauptplatine befestigt ist.
4. Öffnen Sie das linke Bildschirmscharnier in einem Winkel von 90 Grad.
5. Lösen Sie das Klebeband, mit dem die Verriegelung des Bildschirmkabels am entsprechenden Anschluss befestigt ist.
6. Heben Sie die Verriegelung an und trennen Sie das Kabel der Bildschirmbaugruppe vom Anschluss (LCD1) auf der Hauptplatine.
7. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2.5x5.5), mit denen das rechte Bildschirmscharnier an der Systemplatine befestigt ist.
8. Öffnen Sie das rechte Bildschirmscharnier in einem Winkel von 90 Grad.
9. Heben Sie die Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe schräg von der Bildschirmbaugruppe ab.

Installieren der Bildschirmbaugruppe

⚠ 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 der Bildschirmbaugruppe und bieten eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.

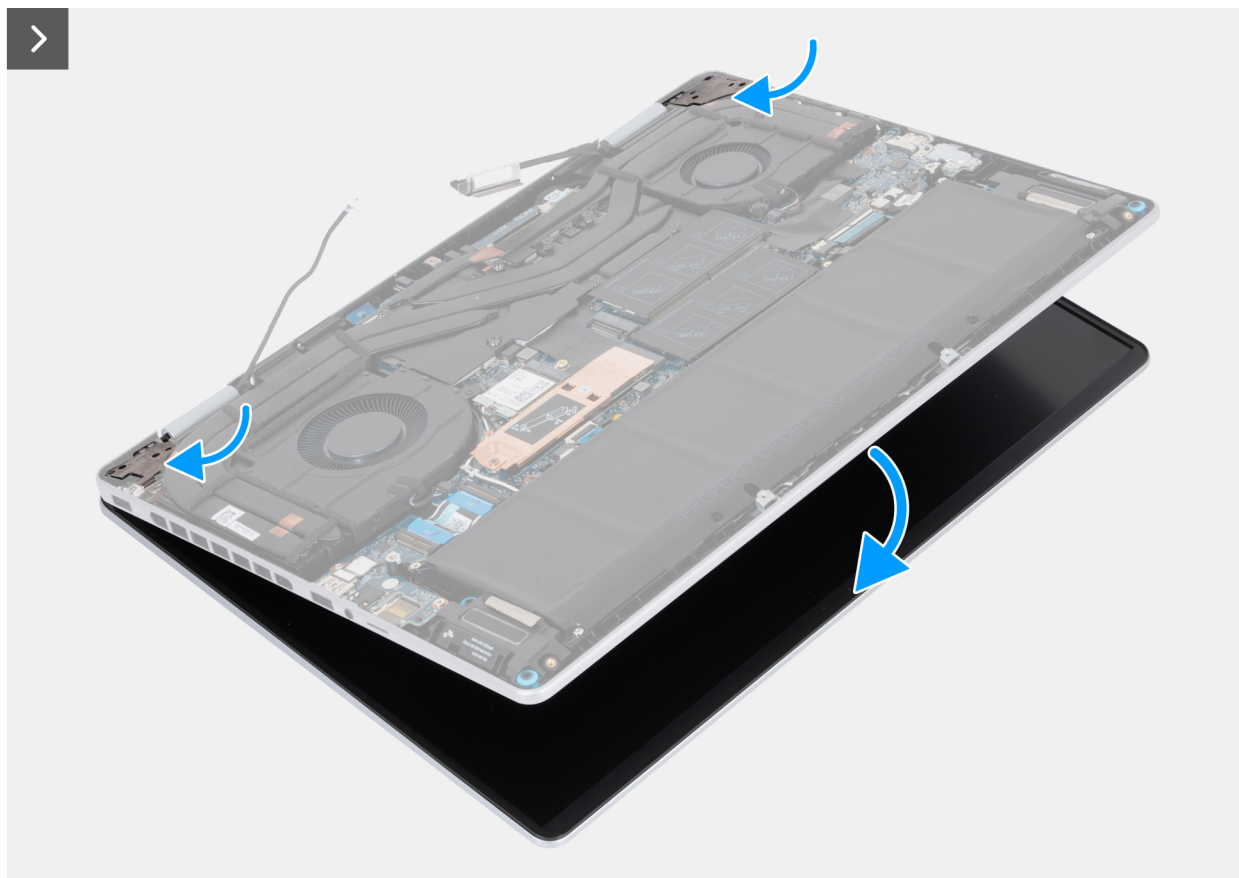


Abbildung 34. Installieren der Bildschirmbaugruppe



4x
M2.5x5.5

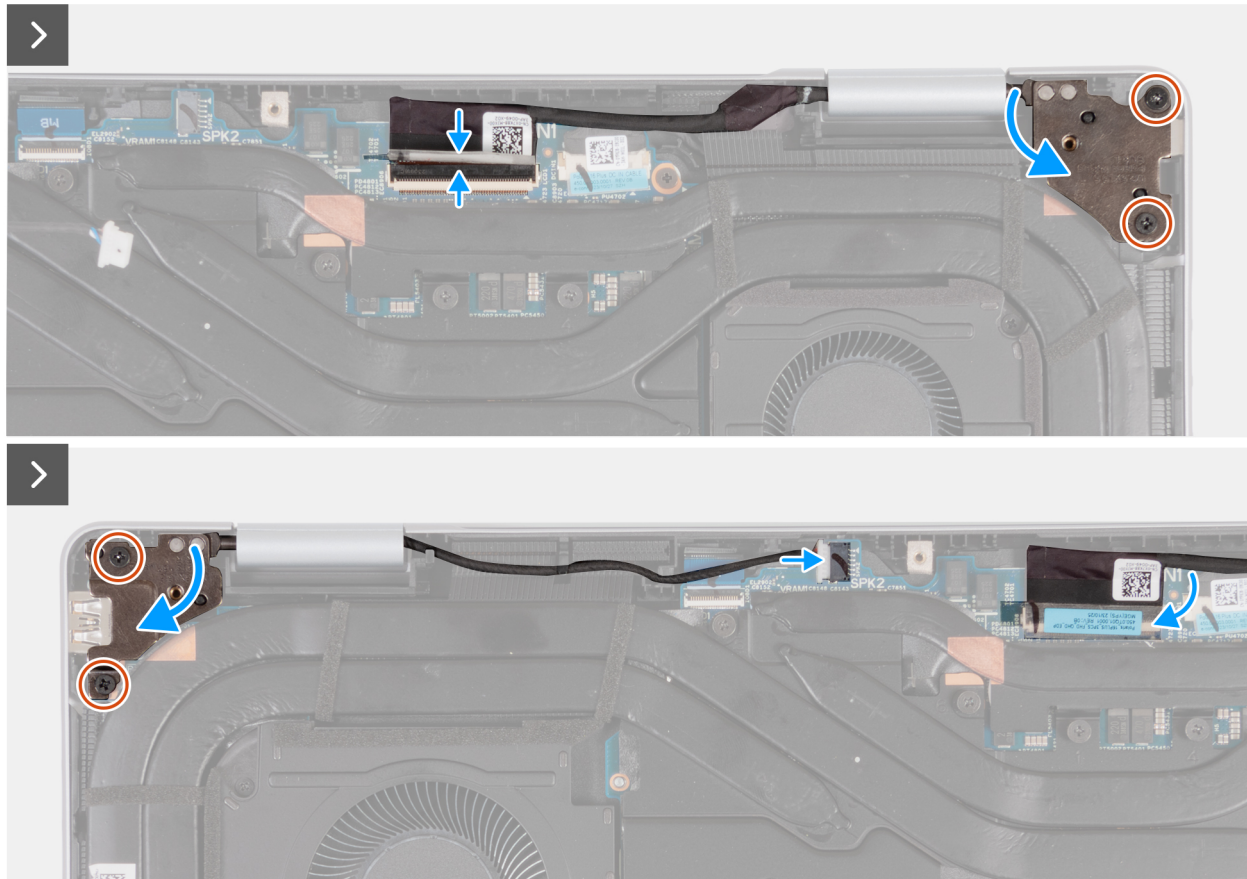
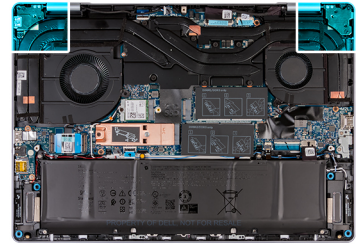


Abbildung 35. Installieren der Bildschirmbaugruppe

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 rechte Scharnier der Bildschirmbaugruppe und richten Sie die Schraubenbohrungen des rechten Scharniers der Bildschirmbaugruppe an den Schraubenbohrungen der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe aus.
4. Verbinden Sie das Kabel der Bildschirmbaugruppe mit dem Anschluss (LCD1) auf der Hauptplatine und schließen Sie die Verriegelung.
5. Befestigen Sie das Klebeband zur Befestigung der Verriegelung des Bildschirmkabels am Anschluss (LCD1) auf der Hauptplatine.
6. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2,5x5,5) zur Befestigung des rechten Scharniers der Bildschirmbaugruppe an der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe wieder an.
7. Schließen Sie das linke Bildschirmscharnier und richten Sie die Schraubenbohrungen des linken Bildschirmscharniers an den Schraubenbohrungen der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe aus.
8. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2,5x5,5) zur Befestigung des linken Bildschirmscharniers an der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe wieder an.
9. Führen Sie das Lautsprecherkabel durch die Kabelführungen.
10. Verbinden Sie das Lautsprecherkabel mit dem Anschluss (SPK2) auf der Hauptplatine.

Nächste Schritte

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

Audioplatine

Entfernen der Audioplatine

 **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 6](#) 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 Audioplatine und bietet eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Entfernen.

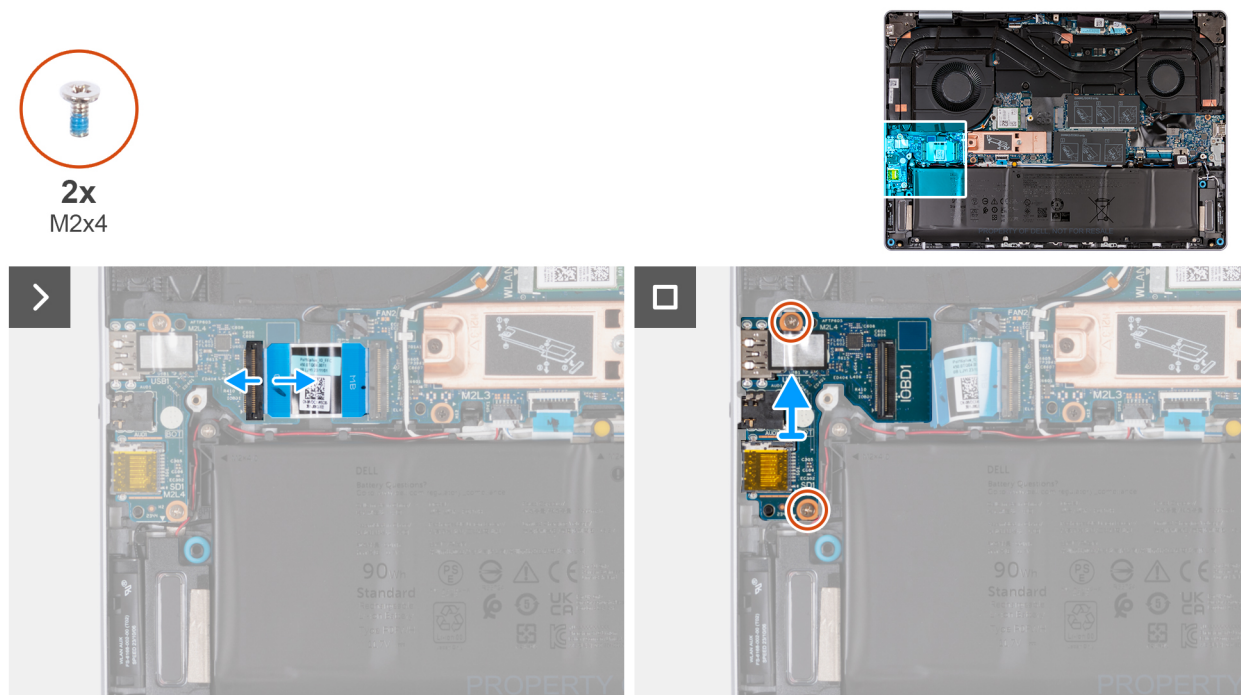


Abbildung 36. Entfernen der Audioplatine

Schritte

1. Heben Sie den Riegel an und trennen Sie das E/A-Platinenkabel vom Anschluss (IOBD1) auf der Audioplatine.
2. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x4), mit denen die Audioplatine an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
3. Heben Sie die Audioplatine aus der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe heraus.

Einbauen der Audioplatine

 **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 Audioplatine und bietet eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.

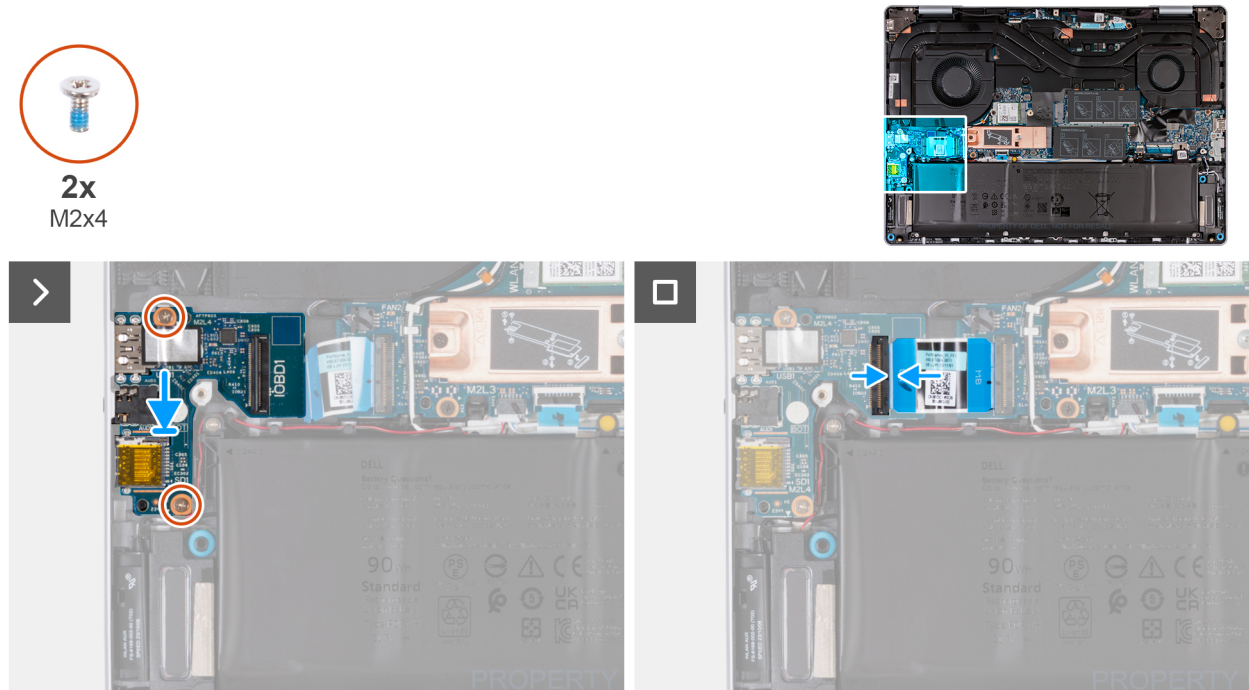


Abbildung 37. Einbauen der Audioplatine

Schritte

1. Platzieren Sie die Audioplatine auf der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe.
2. Richten Sie die Anschlüsse auf der Audioplatine an den Steckplätzen auf der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe aus.
3. Richten Sie die Schraubenbohrungen auf der Audioplatine an den Schraubenbohrungen der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe aus.
4. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x4) zur Befestigung der Audioplatine an der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe wieder an.
5. Verbinden Sie das Audioplatinenkabel mit dem Anschluss (IOBD1) auf der Audioplatine und schließen Sie die Verriegelung.

Nächste Schritte

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

Audioplatinenkabel

Entfernen des Audioplatinenkabels

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 6** im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

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

Info über diese Aufgabe

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

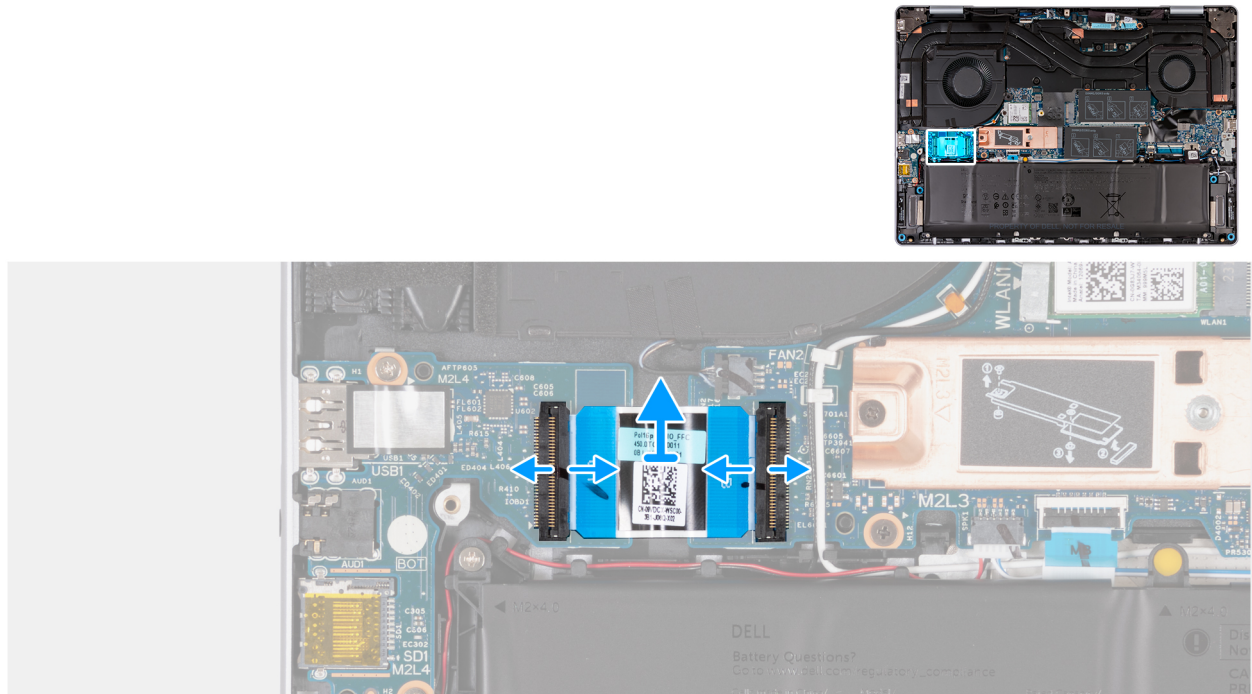


Abbildung 38. Entfernen des Audioplattenkabels

Schritte

1. Heben Sie den Riegel an und trennen Sie das E/A-Plattenkabel vom Anschluss (IOBD1) auf der Audioplatine.
2. Heben Sie den Riegel an und trennen Sie das E/A-Plattenkabel vom Anschluss (IOBD2) auf der Hauptplatine.
3. Entfernen Sie das Audioplattenkabel von der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.

Installieren des Audioplattenkabels

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 Audioplatine und bietet eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.

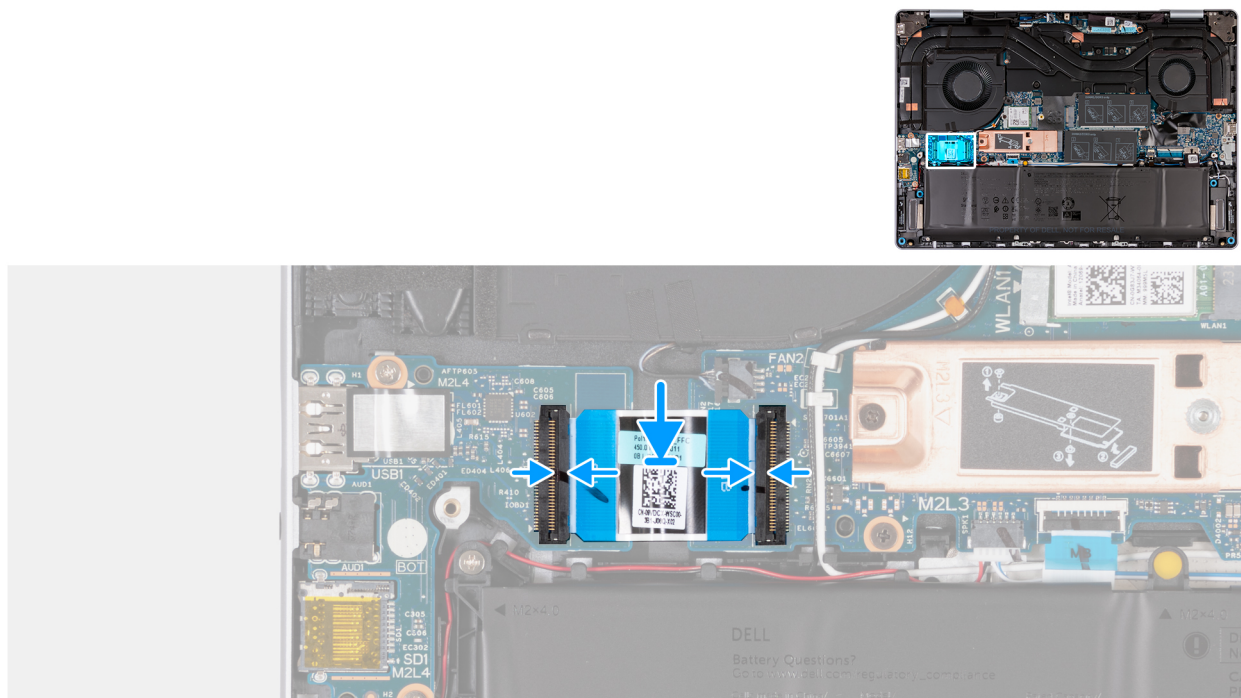


Abbildung 39. Installieren des Audioplatinenkabels

Schritte

1. Platzieren Sie das Audioplatinenkabel auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.
2. Verbinden Sie das Audioplatinenkabel mit dem entsprechenden Anschluss (IOBD1) auf der Audioplatine und schließen Sie die Verriegelung.
3. Verbinden Sie das Kabel der Audioplatine mit dem entsprechenden Anschluss (IOBD2) auf der Hauptplatine und schließen Sie die Verriegelung.

Nächste Schritte

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

Kühlkörper

Entfernen des Kühlkörpers

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

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
 - ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass sich der Computer im Servicemodus befindet. Weitere Informationen finden Sie unter **Schritt 6** 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: Vermeiden Sie jede Berührung der Wärmeleitbereiche auf dem Kühlkörper, um eine maximale Kühlleistung für den Prozessor sicherzustellen. Durch Hautfette kann die Wärmeleitfähigkeit der Wärmeleitpaste verringert werden.

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

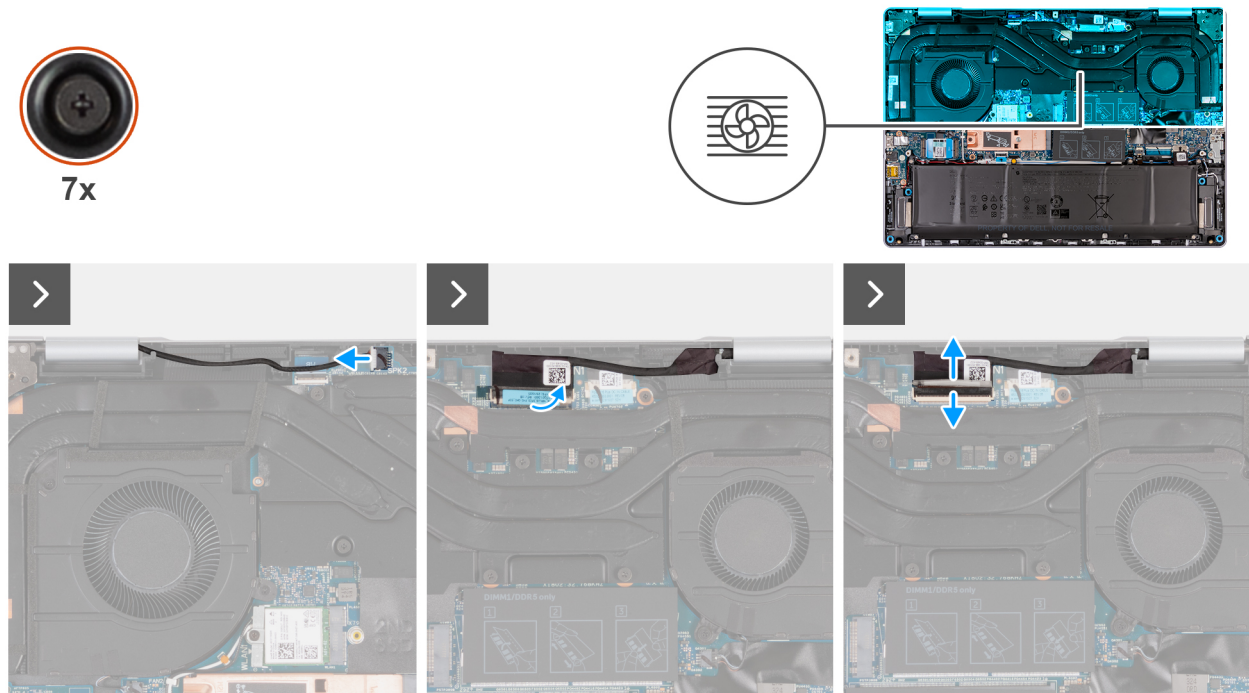


Abbildung 40. Entfernen des Kühlkörpers

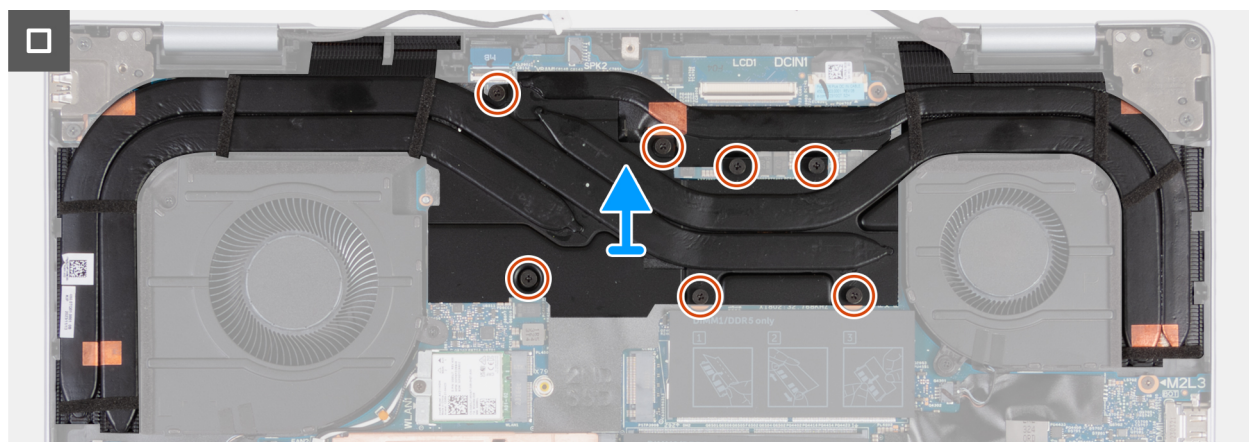


Abbildung 41. Entfernen des Kühlkörpers

Schritte

1. Trennen Sie das Kabel des nach vorn gerichteten Lautsprechers von seinem Anschluss (SPK2) auf der Systemplatine.
2. Entfernen Sie das Kabel des nach vorn gerichteten Lautsprechers aus den Kabelführungen.

ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass das Kabel des nach vorn gerichteten Lautsprechers den Bereich des Kühlkörpers nicht verdeckt.

3. Lösen Sie das Klebeband, mit dem die Verriegelung des Bildschirmkabels am entsprechenden Anschluss befestigt ist.
4. Heben Sie die Verriegelung an und trennen Sie das Kabel der Displaybaugruppe vom Anschluss (LCD1) auf der Hauptplatine.

ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass die Displaybaugruppe den Bereich des Kühlkörpers nicht verdeckt.

5. Lösen Sie in umgekehrter Reihenfolge (7>6>5>4>3>2>1) die sieben unverlierbaren Schrauben, mit denen der Kühlkörper an der Systemplatine befestigt ist.
6. Heben Sie den Kühlkörper von der Hauptplatine.

Installieren 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 nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position des Kühlkörpers und stellen das Verfahren zum Einsetzen bildlich dar.

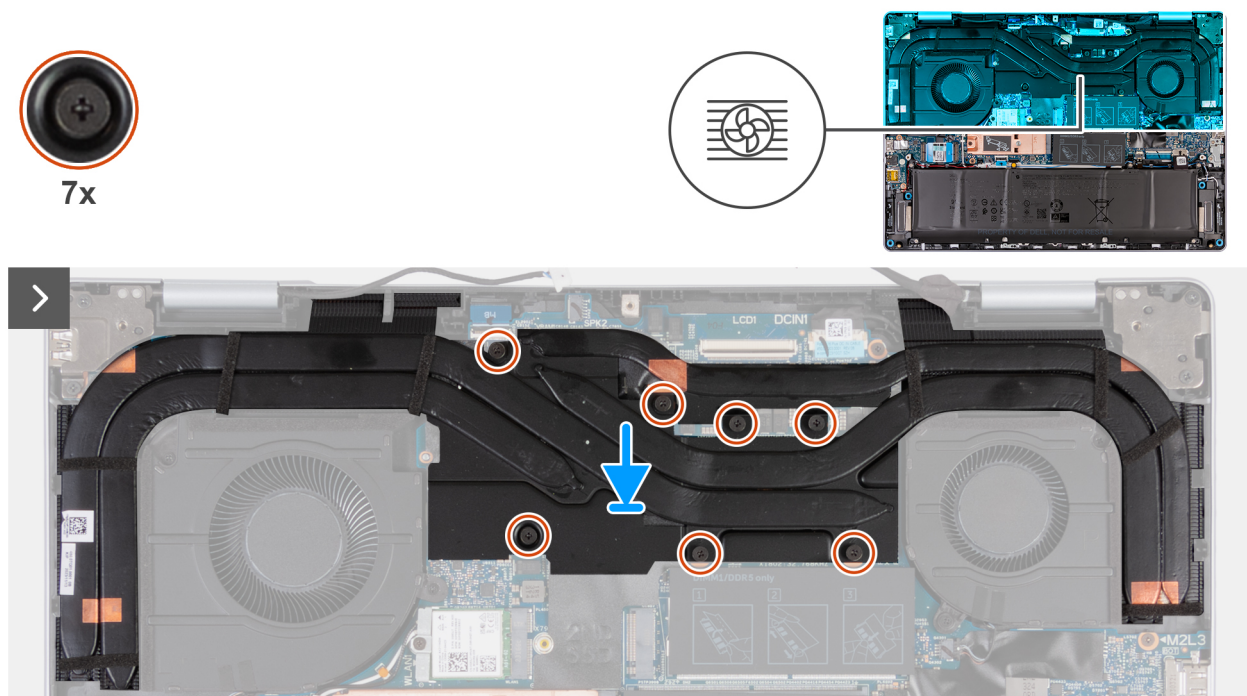


Abbildung 42. Installieren des Kühlkörpers



Abbildung 43. Installieren 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 der Reihe nach die sieben unverlierbaren Schrauben (1>2>3>4>5>6>7) an, mit denen der Kühlkörper an der Systemplatine befestigt ist.
4. Verbinden Sie das Kabel der Bildschirmbaugruppe mit dem entsprechenden Anschluss (LCD1) auf der Hauptplatine und schließen Sie die Verriegelung.
5. Befestigen Sie das Klebeband, mit dem die Verriegelung des Bildschirmskabels am Anschluss (LCD1) auf der Hauptplatine befestigt wird.
6. Platzieren Sie das Kabel des nach vorne gerichteten Lautsprechers in den Kabelführungen.
7. Verbinden Sie das Kabel des nach vorne gerichteten Lautsprechers mit dem entsprechenden Anschluss (SPK2) auf der Systemplatine.

Nächste Schritte

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

E/A-Platine

Entfernen der E/A-Platine

⚠ 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 6** im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie den [Grafikprozessorlüfter](#).
4. Entfernen Sie den [Kühlkörper](#).

Info über diese Aufgabe

Die folgenden Abbildungen zeigen die Position der I/O-Platine und stellen das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.

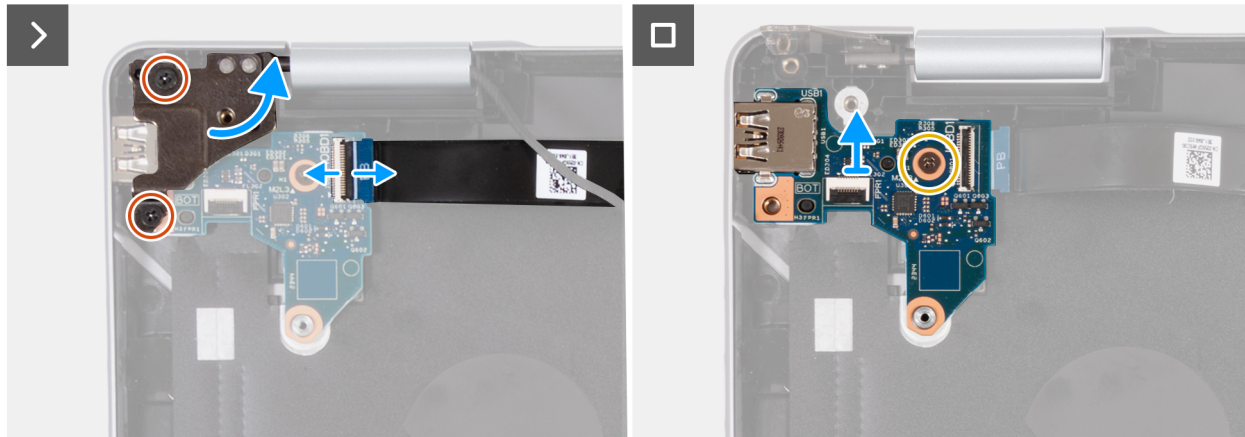
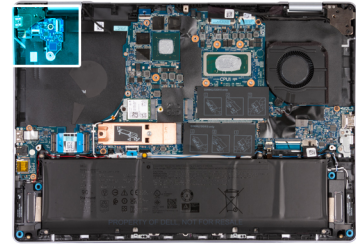
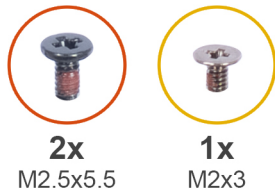


Abbildung 44. Entfernen der E/A-Platine

Schritte

1. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2,5x5,5), mit denen die Scharniere der Bildschirmbaugruppe an der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe befestigt sind.
2. Öffnen Sie das linke Bildschirmscharnier in einem Winkel von 90 Grad.
3. Öffnen Sie die Verriegelung und trennen Sie das E/A-Platinenkabel vom Anschluss (IOBD1) auf der E/A-Platine.
4. Öffnen Sie die Verriegelung und trennen Sie das Kabel des optionalen Fingerabdruck-Lesegeräts vom Anschluss (FPR1) auf der E/A-Platine.

ANMERKUNG: Dieser Schritt gilt nur für Computer, die mit dem Netzschalter mit optionalem Fingerabdruck-Lesegerät ausgeliefert werden.

5. Entfernen Sie die Schrauben (M2x3), mit denen die E/A-Platine an der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
6. Heben Sie die E/A-Platine von der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe.

E/A-Platine einbauen

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 der E/A-Platine und stellen das Verfahren zum Einbauen bildlich dar.

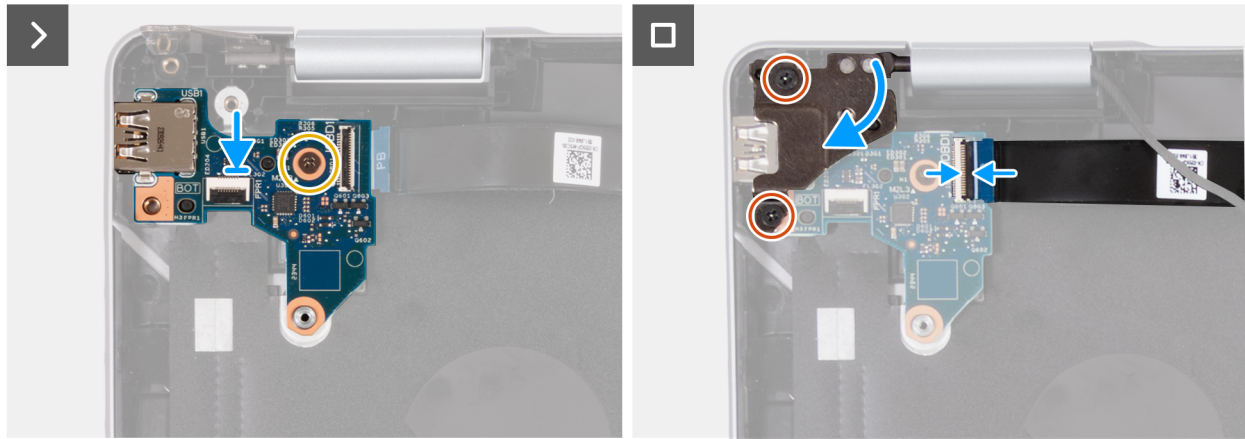
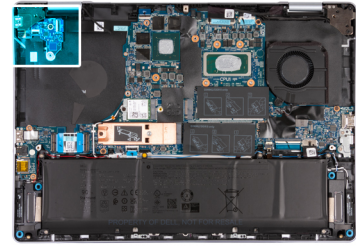
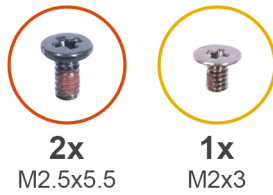


Abbildung 45. E/A-Platine einbauen

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 Schrauben (M2x3) zur Befestigung der E/A-Platine an der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe wieder an.
 5. Verbinden Sie das E/A-Platinenkabel mit dem entsprechenden Anschluss (IOBD1) auf der E/A-Platine und schließen Sie die Verriegelung.
 6. Verbinden Sie das Kabel des optionalen Fingerabdruck-Lesegeräts mit dem entsprechenden Anschluss (FPR1) auf der E/A-Platine und schließen Sie die Verriegelung.
- ANMERKUNG:** Dieser Schritt gilt nur für Computer, die mit dem Netzschalter mit optionalem Fingerabdruck-Lesegerät ausgeliefert werden.
7. Schließen Sie das linke Scharnier der Bildschirmbaugruppe und richten Sie die Schraubenbohrungen des linken Scharniers der Bildschirmbaugruppe an den Schraubenbohrungen der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe aus.
 8. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2,5x5,5) zur Befestigung des Bildschirmscharniers an der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe wieder an.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie den [Kühlkörper](#) ein.
2. Installieren Sie den [Grafikprozessorlüfter](#).
3. Installieren Sie die [Bodenabdeckung](#).
4. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

E/A-Platinenkabel

Entfernen des E/A-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 6** im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie den [Prozessorlüfter](#).
4. Entfernen Sie den [Lüfter des Grafikprozessors](#).
5. Entfernen Sie die [Wireless-Karte](#).
6. Entfernen Sie die [Hauptplatine](#).
ANMERKUNG: Die Hauptplatine kann zusammen mit dem Kühlkörper entfernt werden.

Info über diese Aufgabe

Die folgenden Abbildungen zeigen die Position des E/A-Platinenkabels und stellen das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.

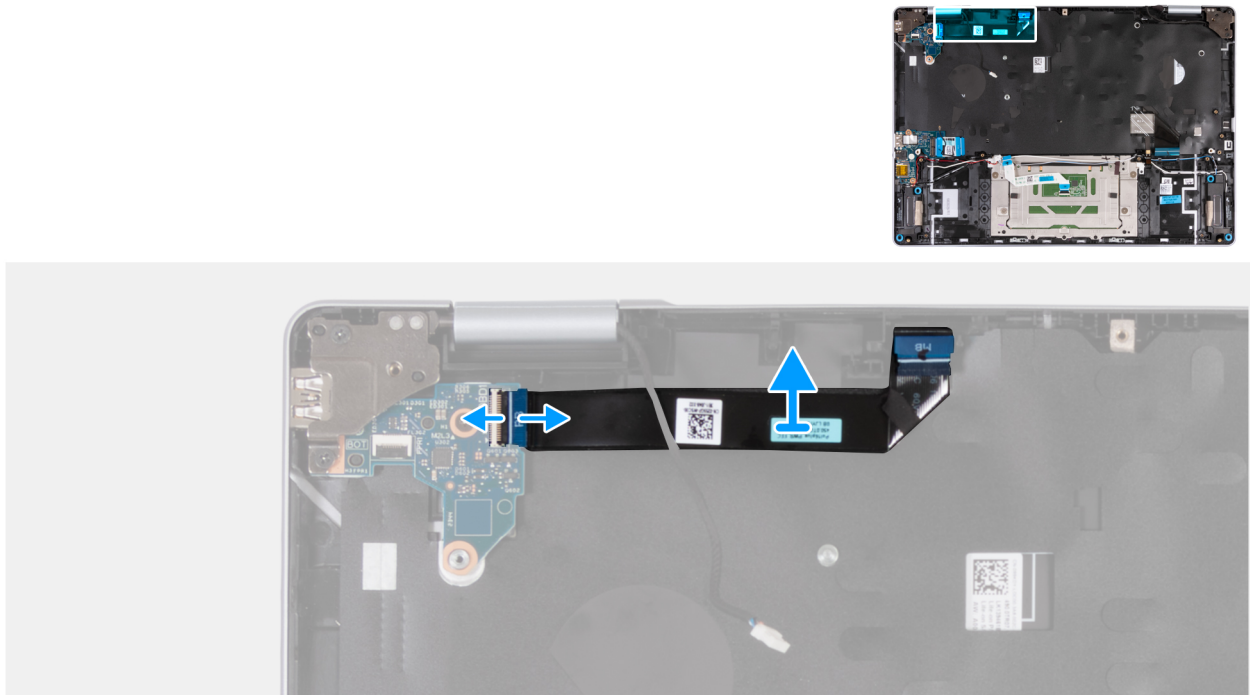


Abbildung 46. Entfernen des E/A-Platinenkabels

Schritte

1. Heben Sie den Riegel an und trennen Sie das E/A-Platinenkabel vom Anschluss (IOBD1) auf der E/A-Platine.
2. Lösen Sie das E/A-Platinenkabel von der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.

Installieren des E/A-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

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

Die folgenden Abbildungen zeigen die Position der E/A-Platine und stellen das Verfahren zum Einbauen bildlich dar.

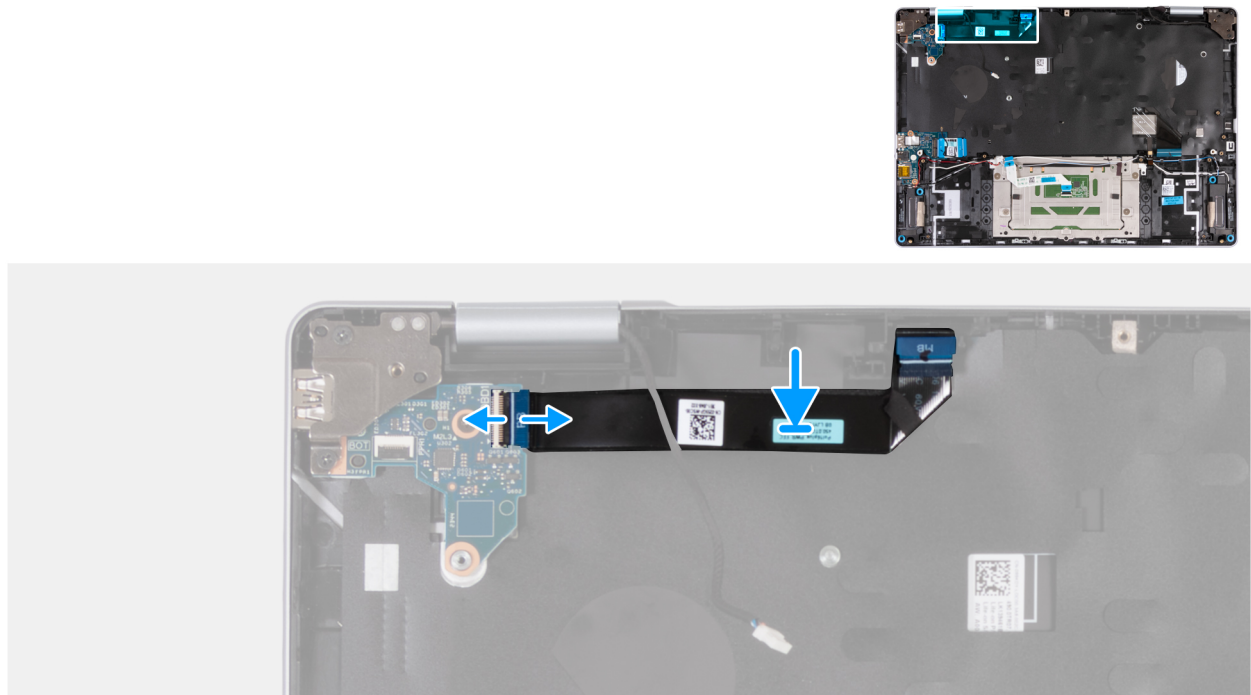


Abbildung 47. Installieren des E/A-Platinenkabels

Schritte

1. Platzieren Sie das E/A-Platinenkabel auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.
2. Verbinden Sie das E/A-Platinenkabel mit dem entsprechenden Anschluss (IOBD1) auf der E/A-Platine und schließen Sie die Verriegelung.
3. Befestigen Sie das E/A-Platinenkabel an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die [Hauptplatine](#).
ANMERKUNG: Die Systemplatine kann mit dem vorinstallierten Kühlkörper installiert werden.
2. Installieren Sie die [Wireless-Karte](#).
3. Installieren Sie den [Lüfter des Grafikprozessors](#).
4. Bauen Sie den [Prozessorlüfter](#) ein.
5. Installieren Sie die [Bodenabdeckung](#).
6. 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 6** im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).

3. Entfernen Sie den [Kühlkörper](#).
4. 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.

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

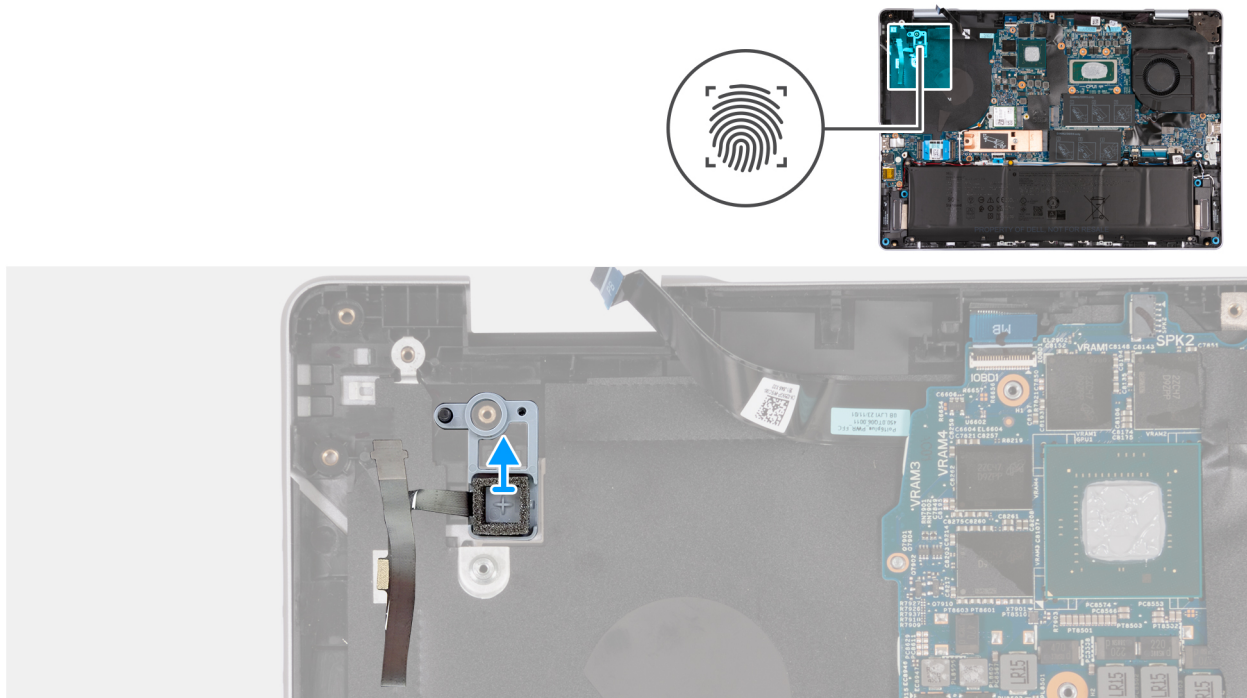


Abbildung 48. Entfernen des Netzschalters mit optionalem Fingerabdruck-Lesegerät

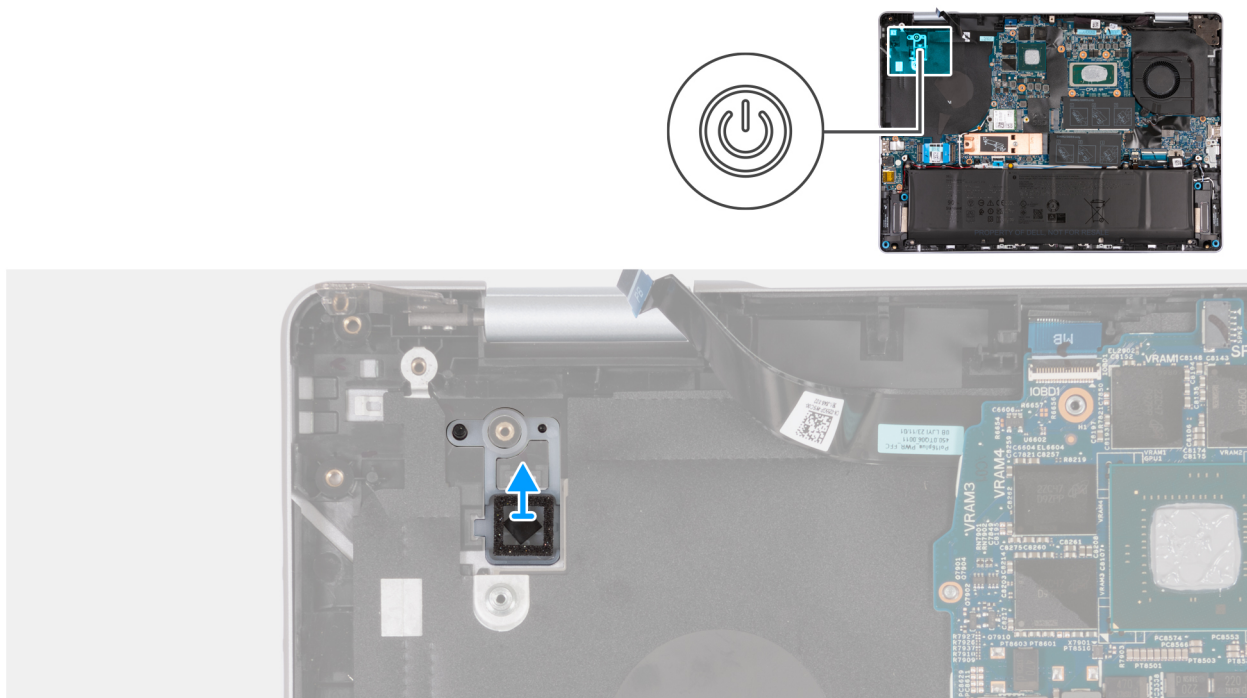


Abbildung 49. Entfernen des Netzschalters

Schritte

1. Lösen Sie das Klebeband, mit dem das Kabel des Fingerabdruck-Lesegeräts an der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
ANMERKUNG: Dieser Schritt gilt nur für Computer, die mit dem Netzschalter mit optionalem Fingerabdruck-Lesegerät ausgeliefert werden.
2. Heben Sie den Netzschalter aus der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe 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

- ANMERKUNG:** Wenn die Hauptplatine oder der Kühlkörper ausgetauscht wird, verwenden Sie die im Kit enthaltene Wärmeleitpaste, um die Wärmeleitfähigkeit sicherzustellen.
- ANMERKUNG:** Je nach Konfiguration Ihres Computers ist möglicherweise ein Netzschalter mit optionalem Fingerabdruck-Lesegerät installiert.

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

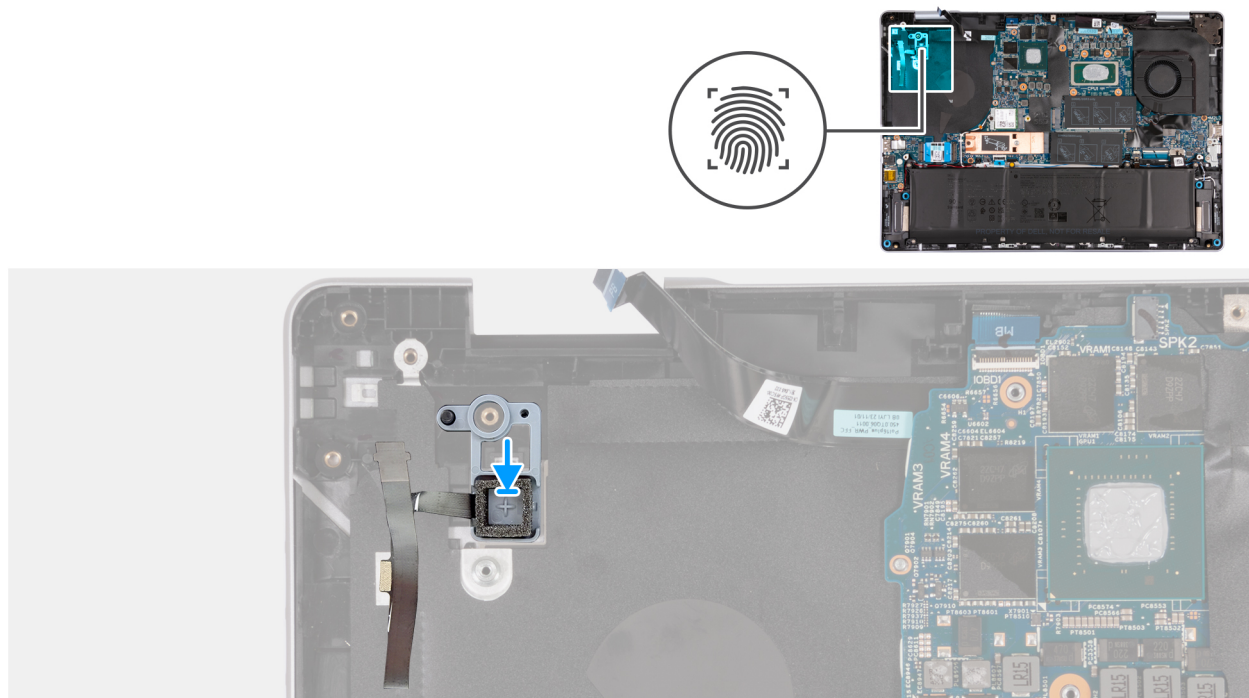


Abbildung 50. Einbauen des Netzschalters mit optionalem Fingerabdruck-Lesegerät

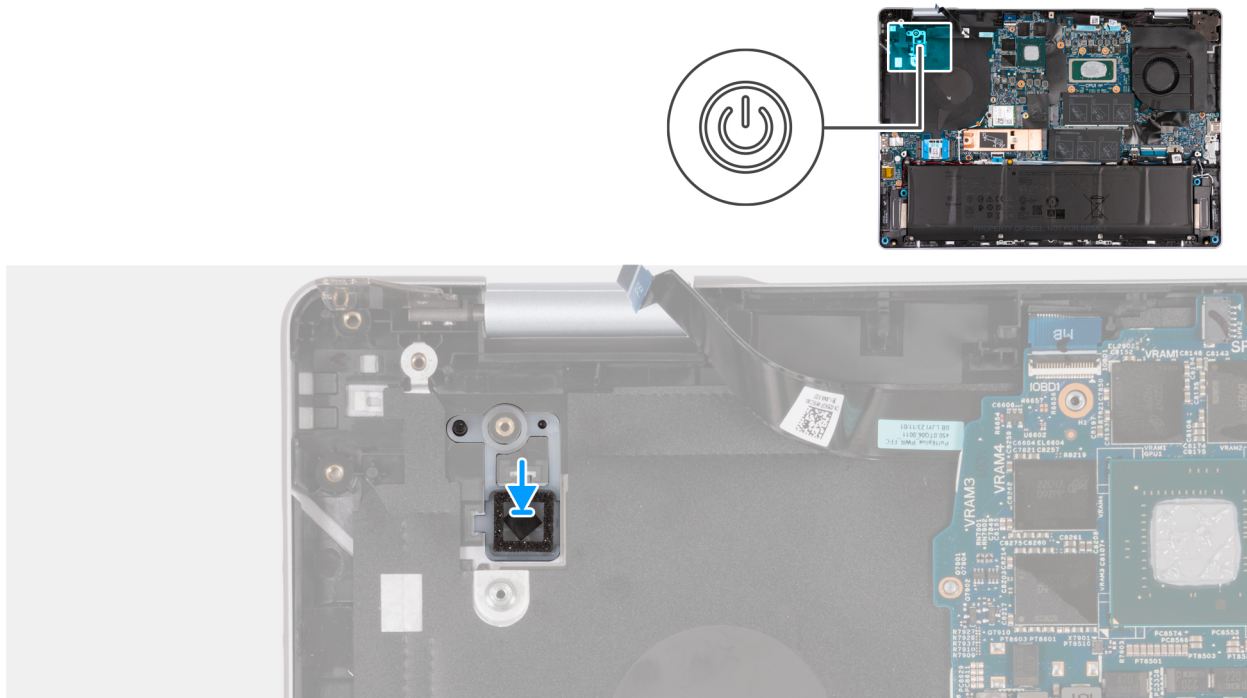


Abbildung 51. Einbauen des Netzschalters

Schritte

1. Setzen Sie den Netzschalter in den Steckplatz in der Handauflage/Tastatur-Baugruppe ein.
2. Richten Sie die Schraubenbohrung auf dem Netzschalter an der Schraubenbohrung auf der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe aus.
3. Bringen Sie das Klebeband wieder an, mit dem das Kabel des Fingerabdrucklesers an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt wird.

ANMERKUNG: Dieser Schritt gilt nur für Computer, die mit dem Netzschalter mit optionalem Fingerabdruck-Lesegerät ausgeliefert werden.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie die [E/A-Platine](#) ein.
2. Bauen Sie den [Kühlkörper](#) ein.
3. Installieren Sie die [Bodenabdeckung](#).
4. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Netzadapteranschluss

Entfernen des Netzadapteranschlusses

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

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
- ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass sich der Computer im Servicemodus befindet. Weitere Informationen finden Sie unter [Schritt 6](#) im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie den [Kühlkörper](#).

Info über diese Aufgabe

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

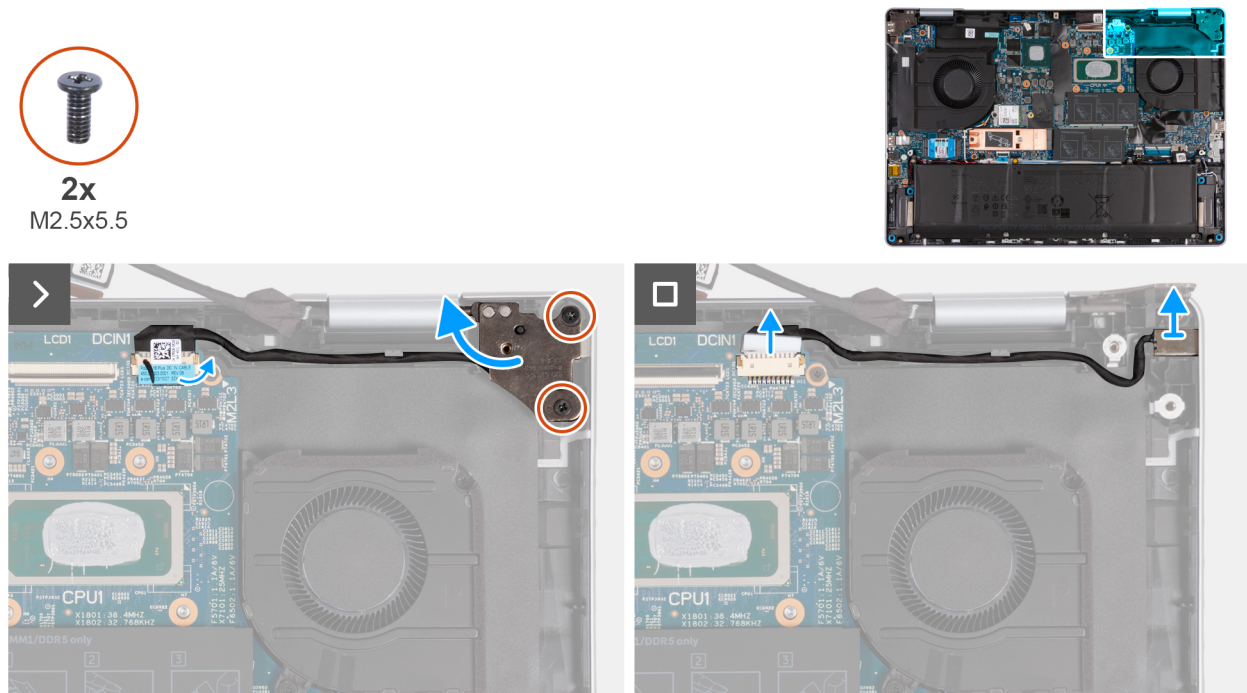


Abbildung 52. Entfernen des Netzadapteranschlusses

Schritte

1. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2.5x5.5), mit denen das rechte Bildschirmscharnier an der Systemplatine befestigt ist.
2. Öffnen Sie das rechte Bildschirmscharnier in einem Winkel von 90 Grad.
3. Lösen Sie das Klebeband, mit dem das Kabel des Netzadapteranschlusses am Anschluss (DCIN1) auf der Hauptplatine befestigt ist.
4. Trennen Sie das Netzadapteranschlusskabel von dem Anschluss (DCIN1) auf der Systemplatine.
5. Entfernen Sie das Netzadapteranschlusskabel aus der Kabelführung auf der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe.
6. Heben Sie den Netzadapteranschluss von der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.

Einbauen des Netzadapteranschlusses

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

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

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



2x
M2.5x5.5

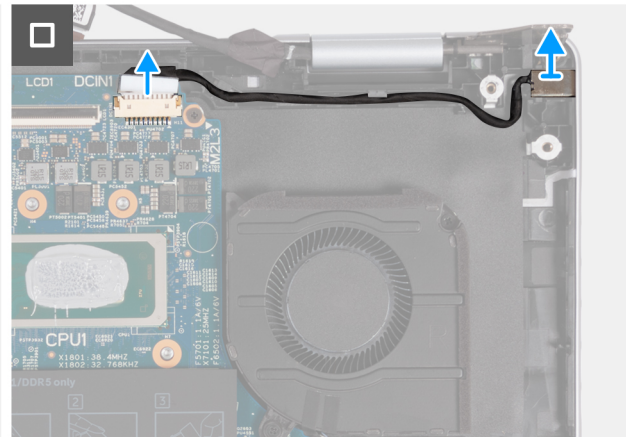
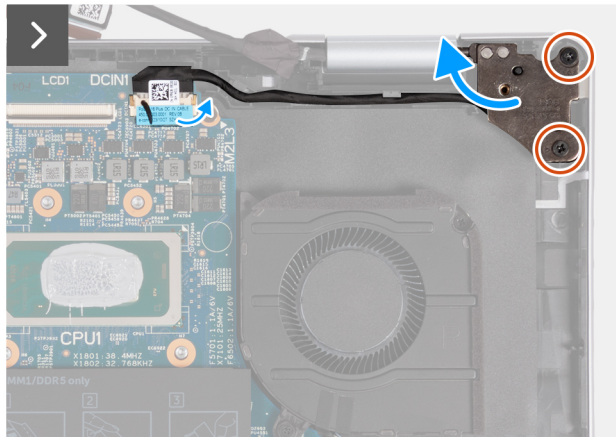
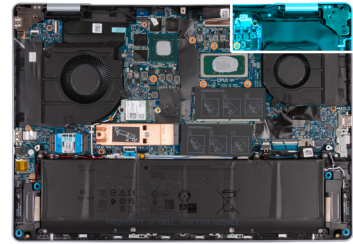


Abbildung 53. Einbauen des Netzadapteranschlusses

Schritte

1. Setzen Sie den Netzadapter-Port in den Steckplatz auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe ein.
2. Führen Sie das Netzadapteranschlusskabel durch die Kabelführung an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.
3. Verbinden Sie den Netzadapter-Port mit dem Anschluss (DCIN1) auf der Systemplatine.
4. Bringen Sie das Klebeband zur Befestigung des Netzadapter-Anschlusskabels an seinem Anschluss (DCIN1) an der Hauptplatine 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. Setzen Sie die zwei Schrauben (M2.5x5.5), mit denen das rechte Bildschirmscharnier an der Systemplatine befestigt ist, wieder ein.

Nächste Schritte

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

Systemplatine

Entfernen der Hauptplatine

⚠ 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 6** im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie den [Akku](#).
4. Entfernen Sie den [Grafikprozessorlüfter](#).
5. Entfernen Sie den [Prozessorlüfter](#).

6. Entfernen Sie den [Kühlkörper](#).
7. Entfernen Sie die [Wireless-Karte](#).
8. Entfernen Sie das [M.2 2230-Solid-State-Laufwerk](#) bzw. das [M.2 2280-Solid-State-Laufwerk](#) (je nach Modell).

Info über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt die Anschlüsse auf der Systemplatine.

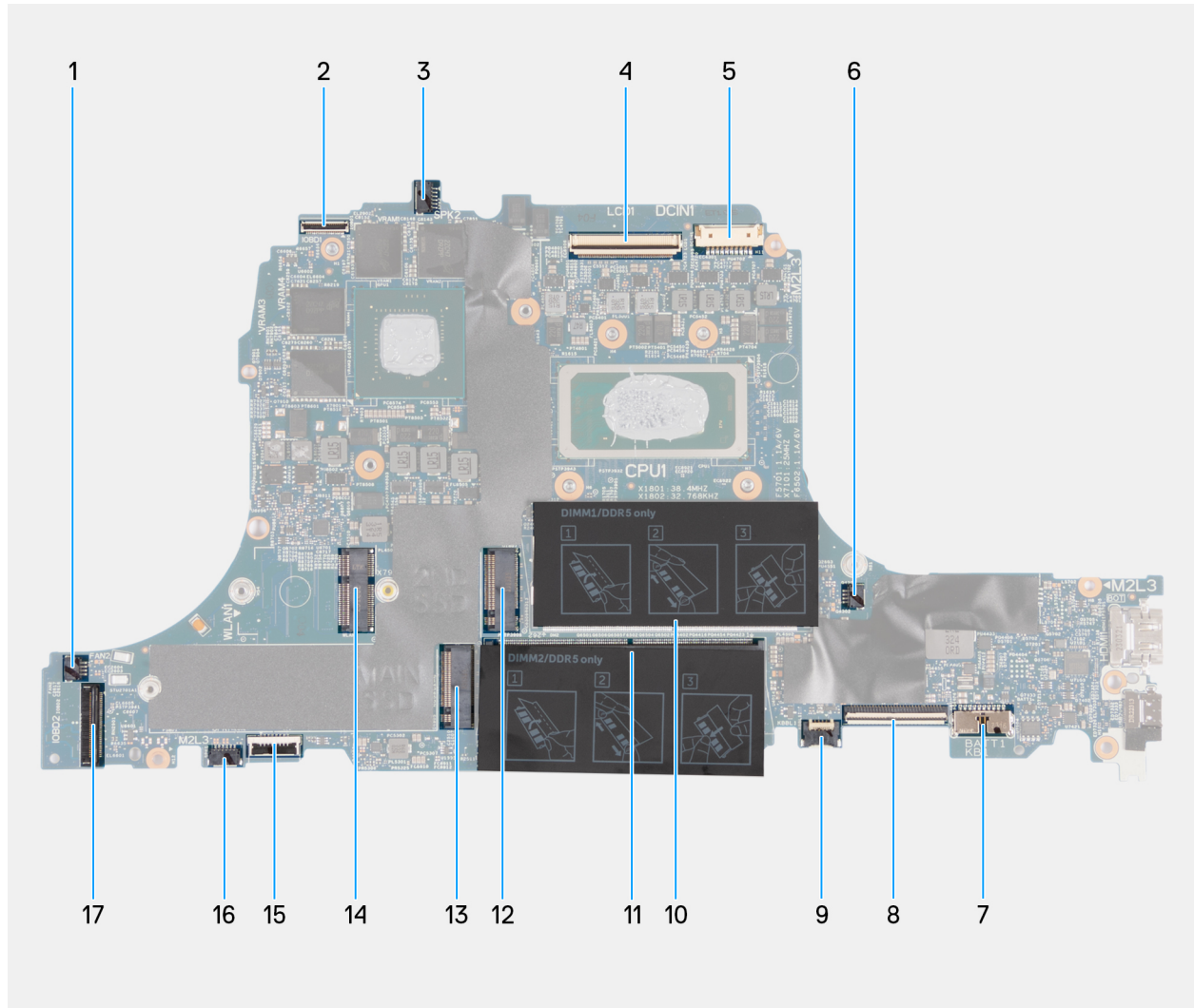


Abbildung 54. Anschlüsse auf der Hauptplatine

1. Lüfterkabelanschluss (FAN2)
2. E/A-Platinenkabelanschluss (IODB1)
3. Kabelanschluss der nach vorne gerichteten Lautsprecher (SPK2)
4. Kabelanschluss der Bildschirmbaugruppe (LCD1)
5. Kabelanschluss des Netzadapter-Ports (DCIN1)
6. Lüfterkabelanschluss (FAN1)
7. Batteriekabelstecker (BATT1)
8. Tastaturkabelanschluss (KB)
9. Kabelanschluss für Tastatur-Hintergrundbeleuchtung (KBBL1)
10. Speichermodul-Steckplatz (DIMM1)
11. Speichermodul-Steckplatz (DIMM2)
12. M.2-2230-Solid-State-Laufwerksteckplatz (SSD2)
13. M.2-2280-Solid-State-Laufwerksteckplatz (SSD1)
14. M.2-Wireless-Kartensteckplatz (WLAN1)
15. Touchpadkabel-Anschluss (TP1)

16. Kabelanschluss der nach unten gerichteten Lautsprecher (SPK1)
17. Audioplatten-Kabelanschluss (IOBD2)

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

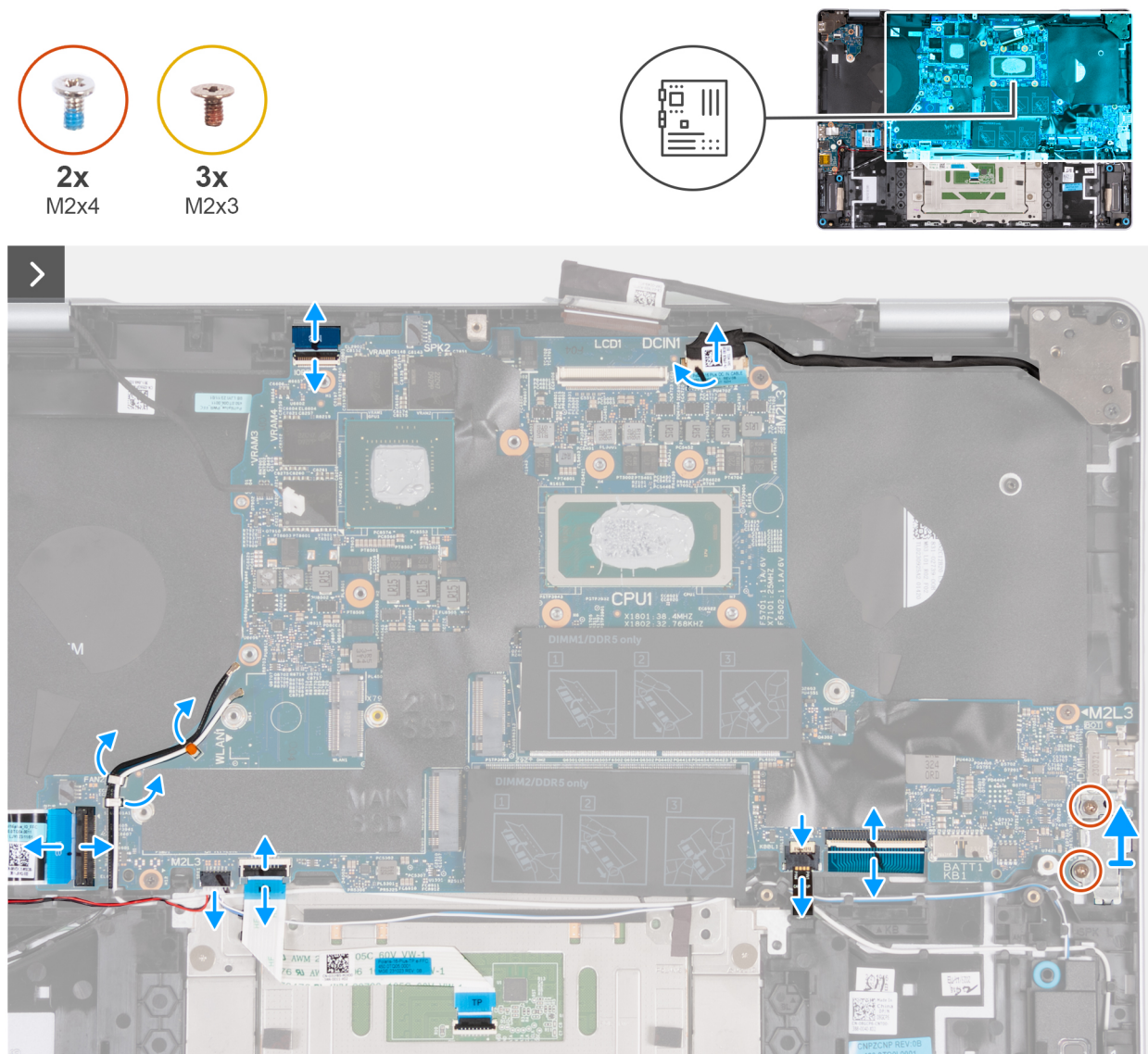


Abbildung 55. Entfernen der Hauptplatine

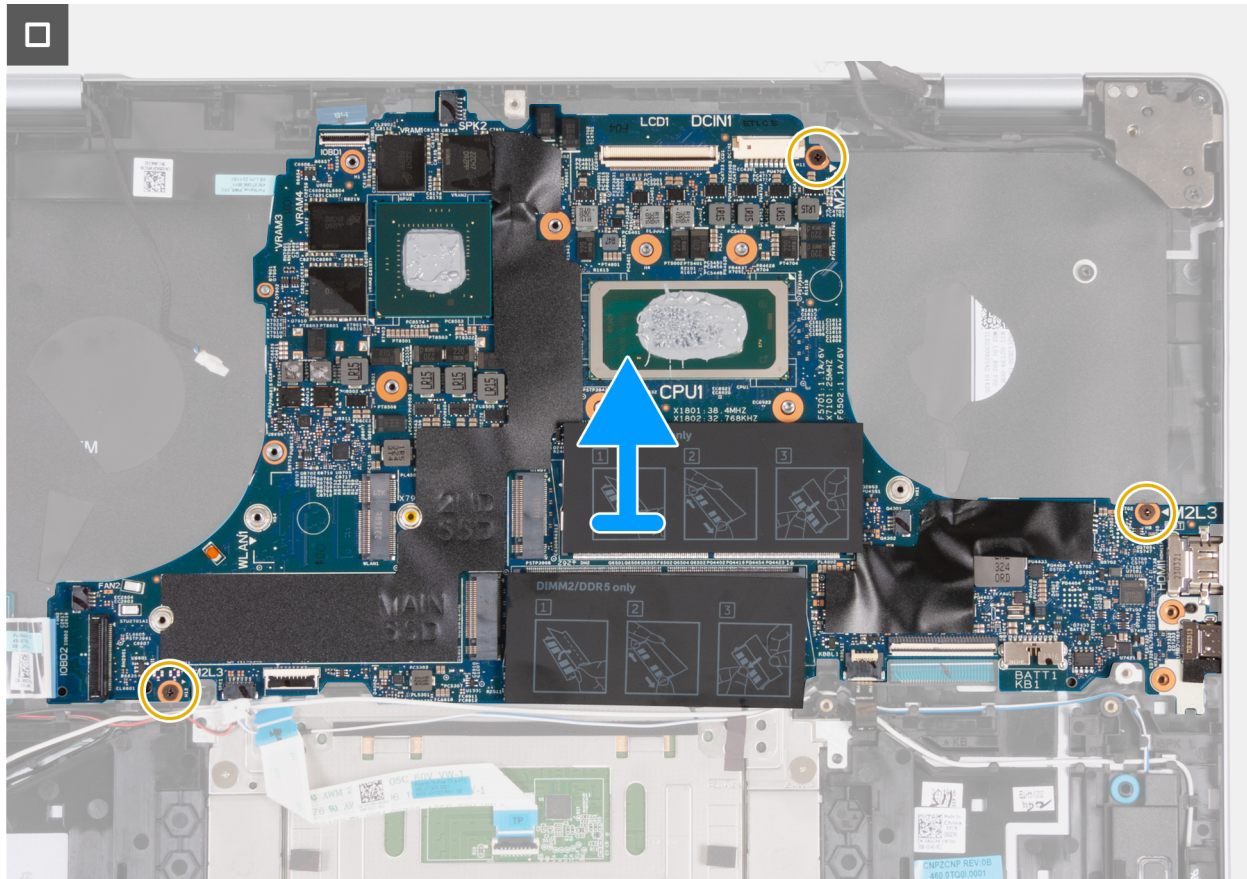


Abbildung 56. Entfernen der Hauptplatine

Schritte

1. Öffnen Sie die Verriegelung und trennen Sie das E/A-Platinenkabel vom Anschluss (IOBD1) auf der Hauptplatine.
2. Lösen Sie das Klebeband, mit dem das Kabel des Netzadapter-Ports am Anschluss (DCIN1) auf der Hauptplatine befestigt ist.
3. Trennen Sie das Kabel des Netzadapter-Ports vom Anschluss (DCIN1) auf der Hauptplatine.
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 Tastaturkabel vom Anschluss (KB1) auf der Hauptplatine.
7. Öffnen Sie die Verriegelung und trennen Sie das Kabel für die Tastaturhintergrundbeleuchtung vom Anschluss (KBBL1) auf der Hauptplatine.
8. Öffnen Sie die Verriegelung und trennen Sie das Touchpad-Kabel vom Anschluss (TP1) auf der Hauptplatine.
9. Trennen Sie das Kabel der nach unten gerichteten Lautsprecher vom Anschluss (SPK1) auf der Hauptplatine.
10. Entfernen Sie die Antennenkabel aus den Kabelführungen auf der Hauptplatine.
11. Öffnen Sie die Verriegelung und trennen Sie das Audioplatinenkabel vom Anschluss (IOBD2) auf der Hauptplatine.
12. Entfernen Sie die drei Schrauben (M2x3), mit denen die Hauptplatine an der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
13. Heben Sie die Hauptplatine von der Handauflagen-Tastatur-Baugruppe.

Installieren der Hauptplatine

 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 folgende Abbildung zeigt die Anschlüsse auf der Systemplatine.

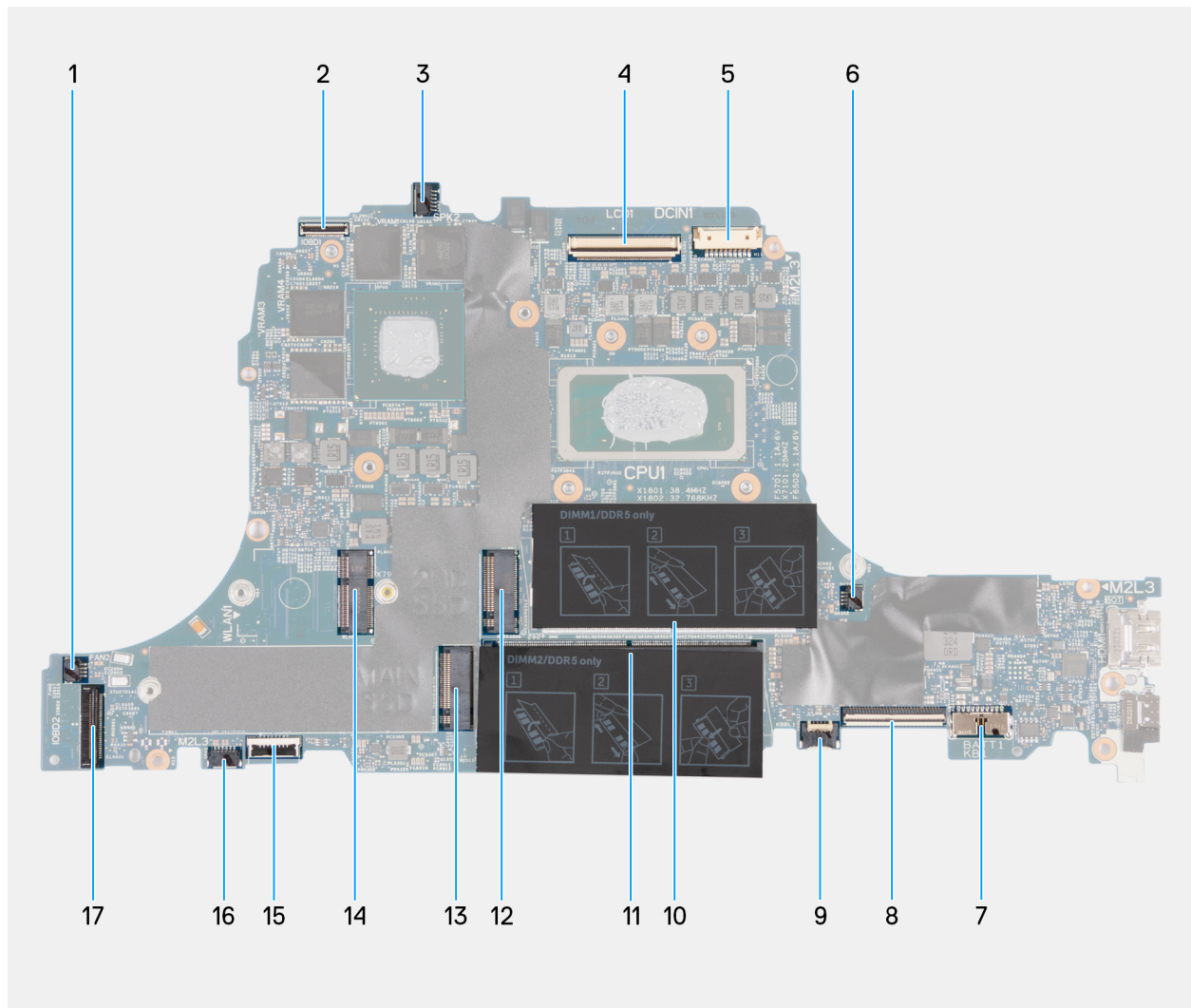


Abbildung 57. Anschlüsse auf der Hauptplatine

1. Lüfterkabelanschluss (FAN2)
2. E/A-Platinenkabelanschluss (IODB1)
3. Kabelanschluss der nach vorne gerichteten Lautsprecher (SPK2)
4. Kabelanschluss der Bildschirmbaugruppe (LCD1)
5. Kabelanschluss des Netzadapter-Ports (DCIN1)
6. Lüfterkabelanschluss (FAN1)
7. Batteriekabelstecker (BATT1)
8. Tastaturkabelanschluss (KB)
9. Kabelanschluss für Tastatur-Hintergrundbeleuchtung (KBBL1)
10. Speichermodul-Steckplatz (DIMM1)
11. Speichermodul-Steckplatz (DIMM2)
12. M.2-2230-Solid-State-Laufwerksteckplatz (SSD2)
13. M.2-2280-Solid-State-Laufwerksteckplatz (SSD1)
14. M.2-Wireless-Kartensteckplatz (WLAN1)
15. Touchpadkabel-Anschluss (TP1)
16. Kabelanschluss der nach unten gerichteten Lautsprecher (SPK1)

17. Audioplatten-Kabelanschluss (IOBD2)

Die folgenden Abbildungen zeigen die Position der Systemplatine und bieten eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.

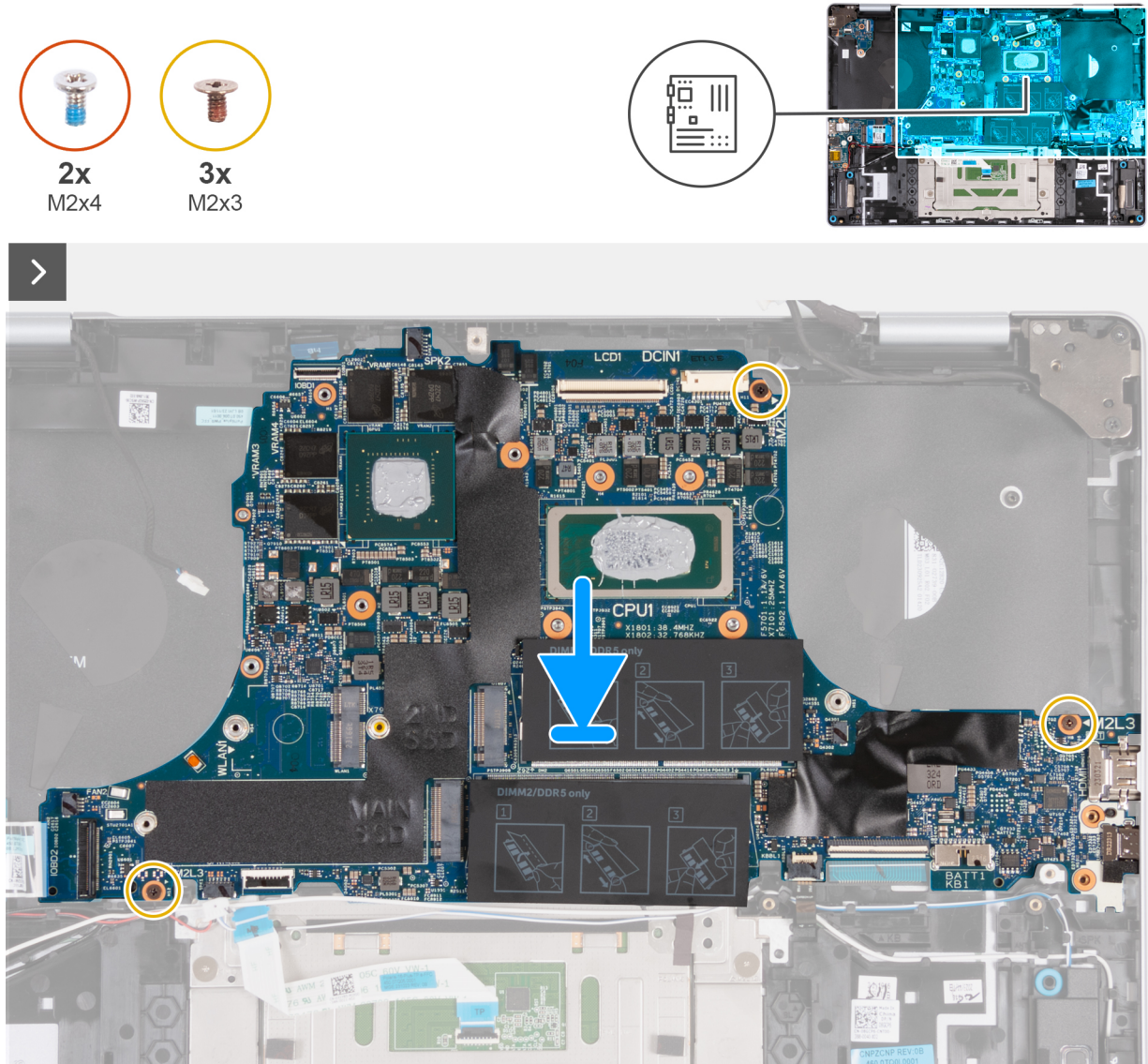


Abbildung 58. Einsetzen der Systemplatine 1

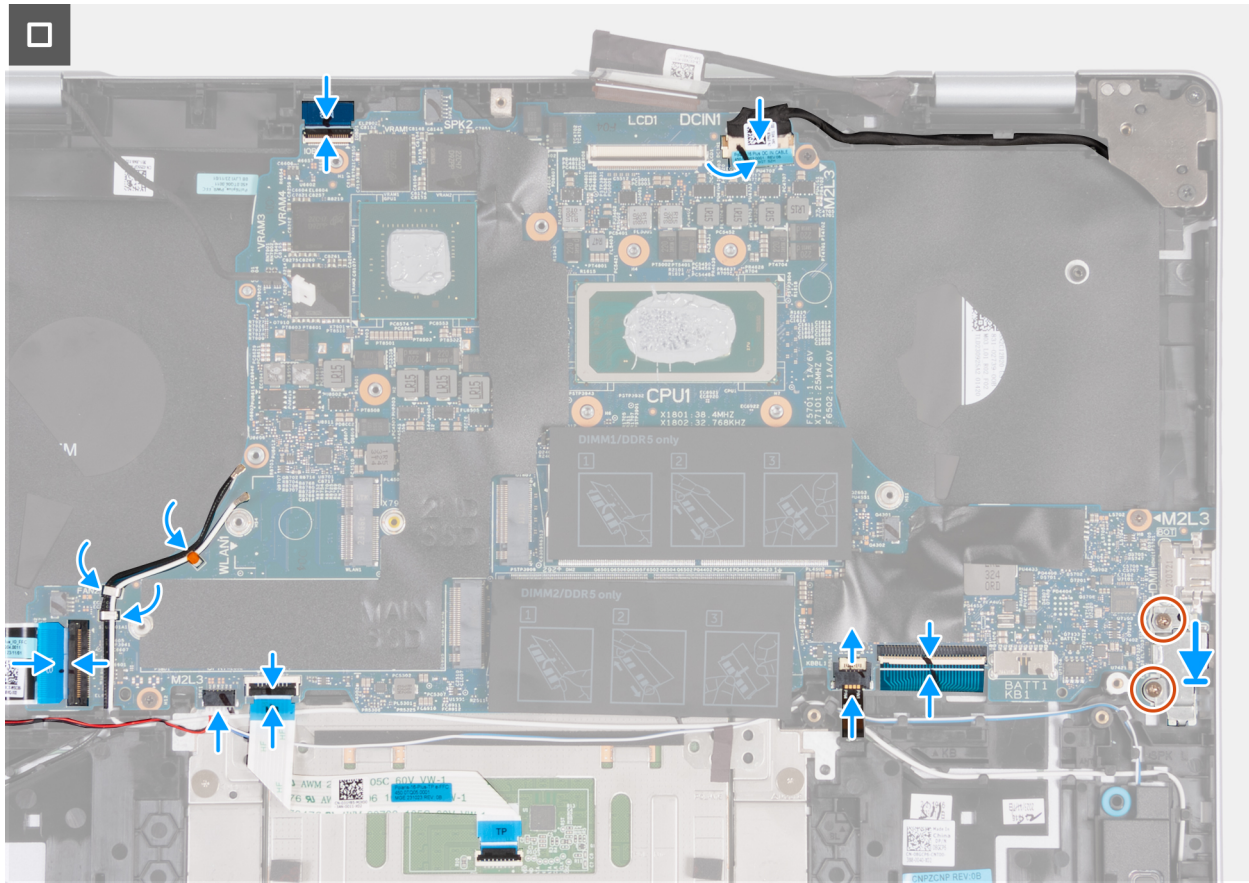


Abbildung 59. Einsetzen der Systemplatine 2

Schritte

1. Richten Sie die Systemplatine auf der Handstützen- und Tastaturbaugruppe aus.
2. Richten Sie die Anschlüsse auf der Hauptplatine an den Anschlussöffnungen auf der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe aus.
3. Richten Sie die Schraubenbohrungen auf der Systemplatine auf die Schraubenbohrungen der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe aus.
4. Bringen Sie die drei Schrauben (M2x3) zur Befestigung der Systemplatine an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an.
5. Verbinden Sie das E/A-Platinenkabel mit dem Anschluss (IOBD1) auf der Hauptplatine und schließen Sie die Verriegelung.
6. Verbinden Sie das Netzadapter-Portkabel mit dem Anschluss (DCIN1) auf der Hauptplatine.
7. Bringen Sie das Klebeband zur Befestigung des Netzadapter-Portkabels am Anschluss (DCIN1) auf der Hauptplatine an.
8. Platzieren Sie die Typ-C-Porthalterung auf die Systemplatine.
9. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x4) wieder an, mit denen die Typ-C-Halterung an der Systemplatine befestigt wird.
10. Verbinden Sie das Tastaturkabel mit dem Anschluss (KB1) auf der Hauptplatine und schließen Sie die Verriegelung.
11. Verbinden Sie das Kabel für die Tastaturhintergrundbeleuchtung mit dem Anschluss (KBBL1) auf der Hauptplatine und schließen Sie die Verriegelung.
12. Verbinden Sie das Touchpad-Kabel mit dem Anschluss (TP1) auf der Hauptplatine und schließen Sie die Verriegelung.
13. Verbinden Sie die Kabel der nach unten gerichteten Lautsprecher mit dem Anschluss (SPK1) auf der Hauptplatine.
14. Verlegen Sie die Antennenkabel in den Kabelführungen auf der Hauptplatine.
15. Verbinden Sie das Audioplattenkabel mit dem Anschluss (IOBD2) auf der Hauptplatine und schließen Sie die Verriegelung.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie das [M.2 2230-Solid-State-Laufwerk](#) oder das [M.2 2280-Solid-State-Laufwerk](#) ein (je nach Modell).
2. Installieren Sie die [Wireless-Karte](#).
3. 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.

4. Bauen Sie den [Prozessorlüfter](#) ein.
5. Installieren Sie den [Grafikprozessorlüfter](#).
6. Installieren Sie den [Akku](#).
7. Installieren Sie die [Bodenabdeckung](#).

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](#).
 **ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass sich der Computer im Servicemodus befindet. Weitere Informationen finden Sie unter **Schritt 6** im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie den [Akku](#).

Info über diese Aufgabe

 **ANMERKUNG:** Bevor Sie die Bodenabdeckung entfernen, stellen Sie sicher, dass keine microSD-Karte im microSD-Kartensteckplatz auf Ihrem Computer installiert ist.

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

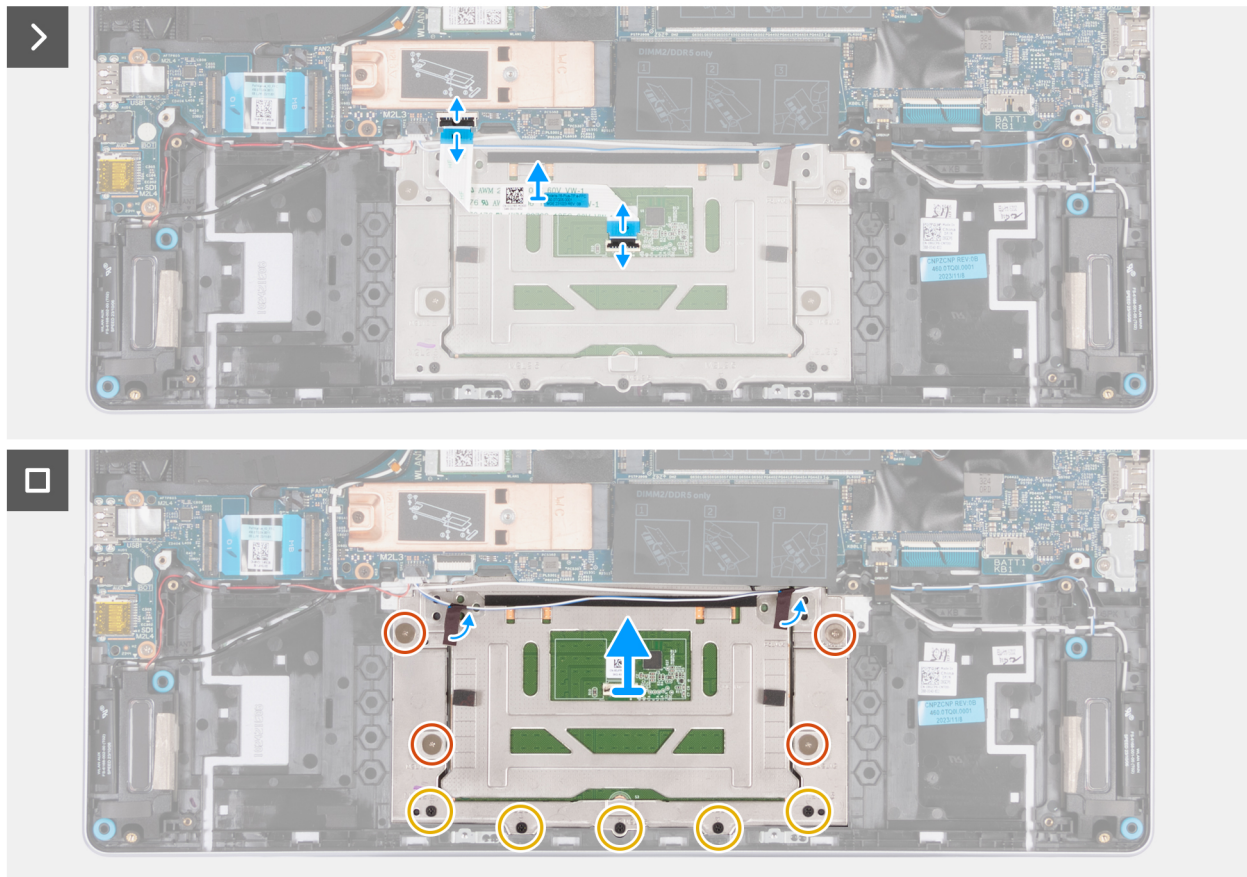
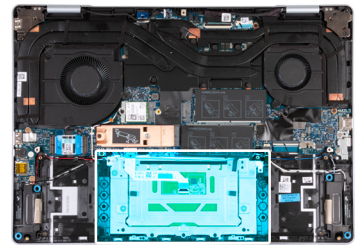


Abbildung 60. Entfernen des Touchpads

Schritte

1. Öffnen Sie die Verriegelung und trennen Sie das Touchpad-Kabel vom Anschluss (TP1) auf der Hauptplatine.
2. Öffnen Sie die Verriegelung und trennen Sie das Touchpad-Kabel vom Anschluss auf dem Touchpad.
3. Lösen Sie das Touchpadkabel vom Touchpad.
4. Lösen Sie das Klebeband, mit dem die Kabel der nach unten gerichteten Lautsprecher an der Touchpad-Halterung befestigt sind.
ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass die Kabel der nach unten gerichteten Lautsprecher vom Touchpad und von der Touchpad-Halterung weg bewegt werden.
5. Entfernen Sie die fünf Schrauben (M2x2.5) und die vier Schrauben (M2x1.8) zur Befestigung der Touchpad-Halterung an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.
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 nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position des Touchpads und bieten eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.

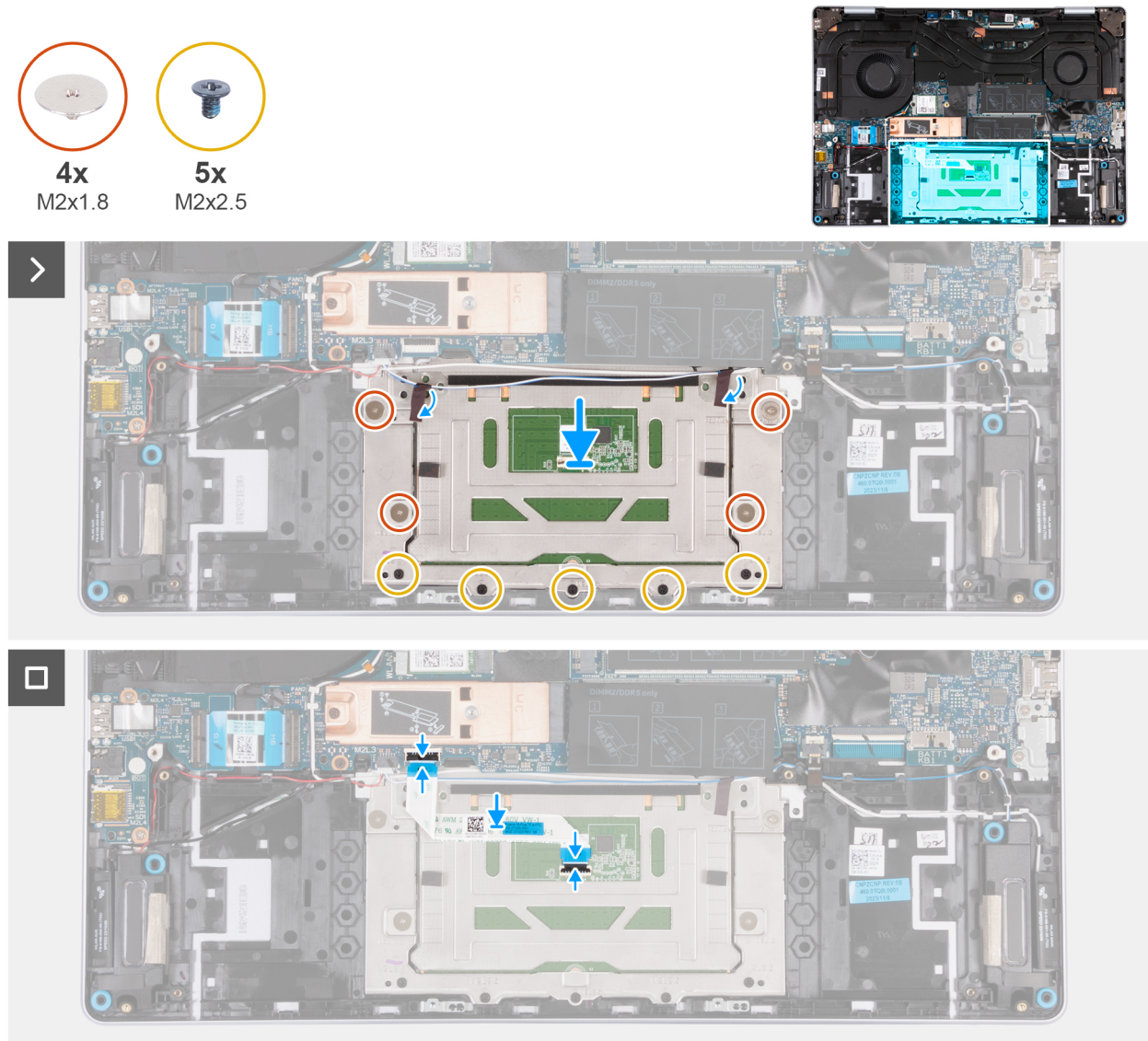


Abbildung 61. Installieren des Touchpads

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 fünf Schrauben (M2x2.5) und die vier Schrauben (M2x1.8) zur Befestigung der Touchpad-Halterung an der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe wieder an.

4. Bringen Sie die Klebebänder zur Befestigung der Kabel des nach unten gerichteten Lautsprechers am Touchpad und an der Touchpadhalterung 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 Touchpadkabel mit dem Anschluss (TP1) auf der Hauptplatine und schließen Sie die Verriegelung.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie den [Akku](#).
2. Installieren Sie die [Bodenabdeckung](#).
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 6** im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie den [Akku](#).
4. Entfernen Sie die [Lautsprecher](#).
5. Entfernen Sie den [Lüfter des Grafikprozessors](#).
6. Entfernen Sie den [Prozessorlüfter](#).
7. Entfernen Sie den [Kühlkörper](#).
8. Entfernen Sie die [Wireless-Karte](#).
9. Entfernen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#).
10. Entfernen Sie die [Hauptplatine](#).
 **ANMERKUNG:** Die Hauptplatine kann zusammen mit dem Kühlkörper entfernt werden.
11. Entfernen Sie den [Netzadapterport](#).
12. Entfernen Sie die [I/O-Platine](#).
13. Entfernen Sie den [Netzschalter](#).
14. Entfernen Sie die [E/A-Platine](#).
15. Entfernen Sie die [Audioplatine](#).
16. Entfernen Sie das [Touchpad](#).

Info über diese Aufgabe

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

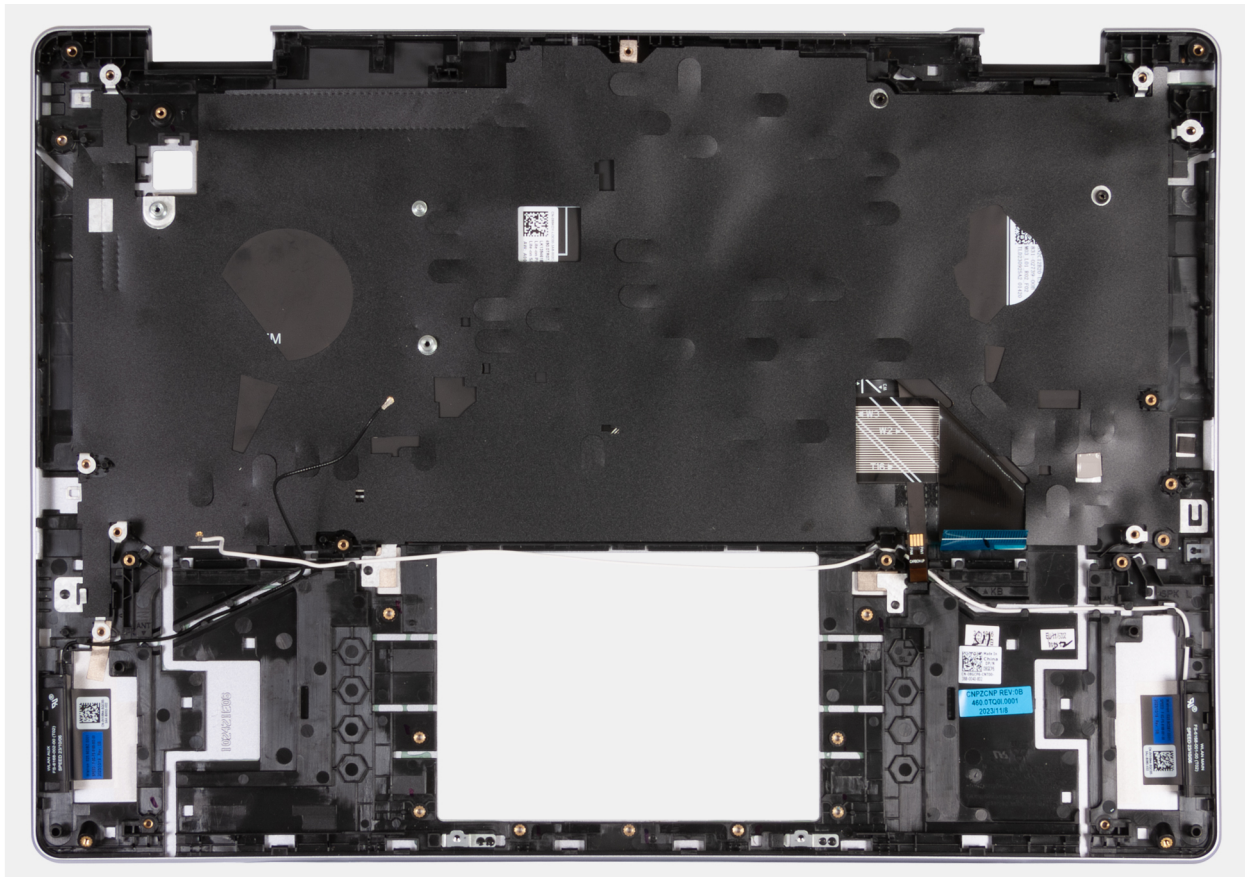


Abbildung 62. Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe

Schritte

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

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

- Handballenauflage
- Tastatur
- Wireless-Antenne (2)

Einbauen der Handballenstützen-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 folgenden Abbildungen zeigen die Position der Handauflagen-Tastatur-Baugruppe und stellen das Verfahren zum Einbauen bildlich dar.

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

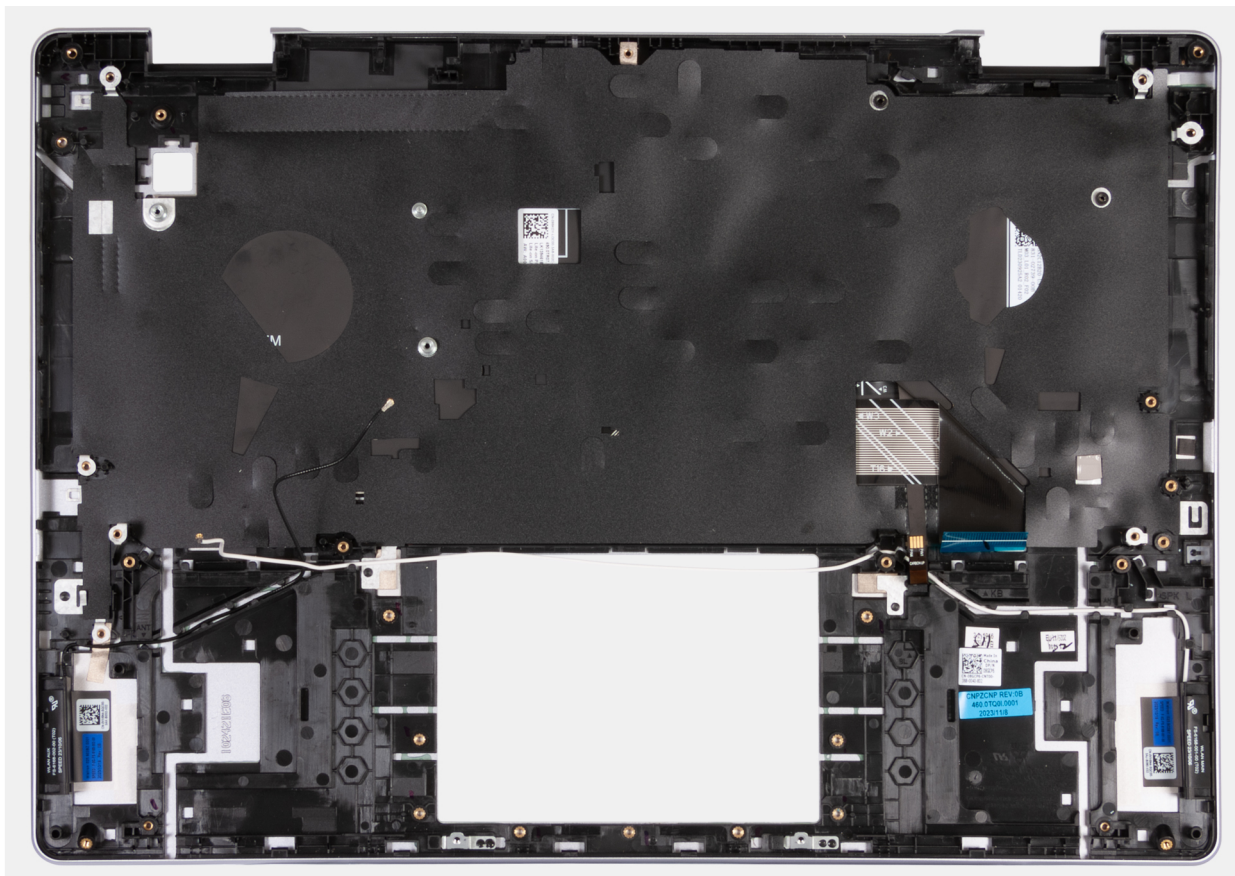


Abbildung 63. Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe

Schritte

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

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

- Handballenauflage
- Tastatur
- Wireless-Antenne (2)

Nächste Schritte

1. Bauen Sie das [Touchpad](#) ein.
2. Bauen Sie die [Audioplattine](#) ein.
3. Setzen Sie das [E/A-Platinenkabel](#) ein.
4. Installieren Sie den [Netzschalter](#).
5. Bauen Sie die [E/A-Platine](#) ein.
6. Bauen Sie den [Netzadapterport](#) ein.
7. Installieren Sie die [Hauptplatine](#).

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

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. Installieren Sie die [Bildschirmbaugruppe](#).
10. Installieren Sie die [Wireless-Karte](#).
11. Bauen Sie den [Prozessorlüfter](#) ein.
12. Installieren Sie den [Lüfter des Grafikprozessors](#).

13. Installieren Sie die [Lautsprecher](#).
14. Installieren Sie den [Akku](#).
15. Installieren Sie die [Bodenabdeckung](#).
16. 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 Inspiron 16 Plus 7640-System unterstützt die folgenden Betriebssysteme:

- Windows 11 Pro (64 Bit)
- Windows 11 Pro National Education (64 Bit)
- Windows 11 Home (64 Bit)

Treiber und Downloads

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

BIOS-Setup

VORSICHT: Die Einstellungen im BIOS-Setup sollten nur von erfahrenen Computerbenutzern geändert werden. Bestimmte Änderungen können dazu führen, dass der Computer nicht mehr ordnungsgemäß arbeitet.

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

ANMERKUNG: 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-Kapazität und der Größe des Storage-Geräts
- Ändern von Informationen zur Systemkonfiguration
- Einstellen oder Ändern von benutzerdefinierten Optionen, wie Benutzerpasswort, installierte Festplattentypen und Aktivieren oder Deaktivieren von Basisgeräten.

Aufrufen des BIOS-Setup-Programms

Info über diese Aufgabe

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

Navigationstasten

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

Tabelle 29. 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. ANMERKUNG: Gilt nur für die standardmäßige grafische Benutzeroberfläche.
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 und drücken Sie dann umgehend die Taste F12.

 **ANMERKUNG:** Es wird empfohlen, den Computer herunterzufahren, falls er eingeschaltet ist.

Das einmalige F12-Startmenü zeigt die Geräte an, die Sie starten können, einschließlich der Diagnoseoption. 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)

Der Startreihenfolgebildschirm zeigt auch die Optionen zum Zugriff auf das System-Setup an.

System-Setup-Optionen

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

Tabelle 30. System-Setup-Optionen – Menü „Overview“ (Übersicht)

Übersicht	
Inspiron 16 Plus 7640	
BIOS Version	Zeigt die Versionsnummer des BIOS an.
Service Tag	Zeigt das Service-Tag des Computers an.
Asset Tag	Zeigt das Bestands-Tag des Computers an.
Manufacture Date	Zeigt das Herstellungsdatum des Computers an.
Ownership Date	Zeigt das Ownership Date des Computers an.
Express Service Code	Zeigt den Express-Servicecode des Computers an.
Ownership Tag	Zeigt den Ownership Tag des Computers an.
Signed Firmware Update	Zeigt an, ob das signierte Firmwareupdate aktiviert ist. Standardeinstellung: Enabled.
BATTERIE	
	Zeigt Informationen zum Batteriezustand an.
Primary	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.
Minimum Clock Speed	Zeigt die minimale Prozessortaktrate an.
Current Clock Speed	Zeigt die aktuelle Prozessortaktrate an.
Core Count	Zeigt die Anzahl der Prozessorkerne an.

Tabelle 30. System-Setup-Optionen – Menü „Overview“ (Übersicht) (fortgesetzt)

Übersicht	
Processor ID	Zeigt den ID-Code des Prozessors an.
Processor L2 Cache	Zeigt die Größe des Prozessor-L2-Caches an.
Processor L3 Cache	Zeigt die Größe des Prozessor-L3-Caches an.
Microcode Version	Zeigt die Mikrocode-Version an.
Intel® Hyper-Threading-fähig	Zeigt an, ob der Prozessor Hyper-Threading-fähig (HT) ist.
64-Bit Technology	Zeigt an, ob 64- Bit-Technologie verwendet wird.
ARBEITSSPEICHER	
Memory Installed	Zeigt den installierten Gesamtspeicher des Computers an.
Memory Available	Zeigt den verfügbaren Gesamtspeicher des Computers an.
Memory Speed	Zeigt die Speichertaktrate an.
Memory Channel Mode	Zeigt den Single-Channel- oder Dual-Channel-Modus an.
Memory Technology	Zeigt die für den Arbeitsspeicher verwendete Technologie an.
GERÄTE	
Panel Type	Zeigt den Panel-Typ des Computers an.
Panel-Revision	Zeigt den Panel-Typ des Computers an.
Video Controller	Zeigt die Angaben zur integrierten Grafikkarte des Computers an.
Video Memory	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 Bildschirms 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 31. Optionen des System-Setup – Menü „Boot Configuration“ (Startkonfiguration)

Startkonfiguration	
Startreihenfolge	
Boot Mode: UEFI only	Zeigt den Startmodus des Computers an.
Startreihenfolge	Gibt die Reihenfolge an, in der das BIOS nach Geräten sucht, wenn versucht wird, ein zu bootendes Betriebssystem zu finden. Standardmäßig ist Windows Boot Manager ausgewählt. Standardmäßig ist die UEFI-Festplatte ausgewählt.
Secure Digital (SD) Card Boot	
Enable Secure Digital (SD) Card Boot (Secure Digital (SD)-Karten-Start aktivieren)	Aktivierung oder Deaktivierung des Startvorgangs über die SD-Karte.
Sicherer Start	
Enable Secure Boot	Aktiviert den sicheren Start mit ausschließlich validierter Boot-Software. Standardeinstellung: OFF (Aus)
Microsoft-UEFI-ZS aktivieren	Ermöglicht die Aufnahme von UEFI-ZS in die BIOS UEFI Secure Boot-Datenbank. Standardeinstellung: ON (Ein)

Tabelle 31. Optionen des System-Setup – Menü „Boot Configuration“ (Startkonfiguration) (fortgesetzt)

Startkonfiguration	
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.
Expert Key Management	
Enable Custom Mode	Ermöglicht die Änderung der PK-, KEK-, db- und dbx-Sicherheitsschlüsseldatenbanken. Standardeinstellung: OFF (Aus) ANMERKUNG: Wenn der benutzerdefinierte Modus nicht aktiviert ist, werden alle in Bezug auf die Schlüssel vorgenommenen Änderungen nicht gespeichert.
Custom Mode Key Management	Ermöglicht die Auswahl der Schlüsseldatenbank. • Save to File (In Datei speichern) – Speichert den Schlüssel in einer vom Benutzer ausgewählten Datei • Replace from File (Aus Datei ersetzen) – Ersetzt den aktuellen Schlüssel durch einen Schlüssel aus einer vom Benutzer ausgewählten Datei • Append from File (Aus Datei anhängen) – Fügt einen Schlüssel aus einer vom Benutzer ausgewählten Datei zur aktuellen Datenbank hinzu • Delete (Löschen) – Löscht den ausgewählten Schlüssel. • Reset all Keys (Alle Schlüssel zurücksetzen) – Setzt alle vier Schlüssel auf ihre Standardeinstellungen zurück. Standardmäßig ist die PK-Sicherheitsschlüsseldatenbank ausgewählt. Standardmäßig ist „Save to file“ (In Datei speichern) ausgewählt.

Tabelle 32. System-Setup-Optionen – Menü „Integrated Devices“

Integrierte Geräte	
Date/Time	
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 die Option „Kamera aktivieren“ ausgewählt.
Audio	
	Aktiviert bzw. deaktiviert alle integrierten Audio-Controller.
	Standardeinstellung: ON (Ein)
Enable Microphone (Mikrofon aktivieren)	Aktiviert oder deaktiviert das Mikrofon. Standardmäßig ist die Option „Mikrofon aktivieren“ ausgewählt.
Enable Internal Speaker (Internen Lautsprecher aktivieren)	Aktiviert oder deaktiviert den internen Lautsprecher. Standardmäßig ist die Option Internen Lautsprecher aktivieren ausgewählt.
USB/Thunderbolt Configuration	
Enable External USB Ports (Externe USB-Anschlüsse aktivieren)	Aktiviert oder deaktiviert die vorderen externen USB-Anschlüsse. Standardmäßig ist die Option „Externe USB-Ports aktivieren“ ausgewählt.
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 32. System-Setup-Optionen – Menü „Integrated Devices“ (fortgesetzt)

Integrierte Geräte	
Enable Thunderbolt™ Boot Support	Standardmäßig ist die Option „USB-Startunterstützung aktivieren“ ausgewählt. Aktiviert oder deaktiviert Thunderbolt-Adapterfunktionen während des Pre-Boots. Standardeinstellung: OFF (Aus)
Enable Thunderbolt™ (and PCIe behind TBT) pre-boot modules	Aktiviert oder deaktiviert die Vorstartausführung von Options-ROMs von PCIe-Geräten, die über die Thunderbolt-Adapterfunktionen verbunden sind. Standardeinstellung: OFF (Aus)
Miscellaneous Devices	Aktiviert oder deaktiviert das Fingerabdrucklesegerät.

Tabelle 33. System-Setup-Optionen – Menü „Storage“

Storage	
SATA/NVMe-Vorgang	
SATA/NVMe-Vorgang	Konfiguriert den Betriebsmodus des integrierten Speichergerät-Controllers. Standardeinstellung: RAID ein. Das Speichergerät ist so konfiguriert, dass RAID-Funktionen unterstützt werden. Wenn aktiviert, werden alle NVMe- und SATA-Geräte unter VMD-Controller zugeordnet. Windows RST (Intel Rapid Restore Technology)-Treiber oder Linux Kernel-VMD-Treiber muss geladen werden, um das Betriebssystem zu starten.
Speicherschnittstelle	
Port Enablement	Aktiviert oder deaktiviert die integrierten Laufwerke. Standardeinstellung: ON (Ein)
Smart Reporting	
Enable Smart Reporting	Ermöglicht es dem BIOS, analytische Informationen von integrierten Laufwerken zu erhalten und Benachrichtigungen während des Startvorgangs über einen möglichen zukünftigen Ausfall der Festplatte zu senden. Standardeinstellung: OFF (Aus)
Drive Information	
M.2 PCIe SSD	
Typ	Zeigt die Informationen zum M.2-PCIe-SSD-Typen des Systems an.
Device (Gerät)	Zeigt die Informationen zum M.2-PCIe-SSD-Gerät des Systems an.
Enable MediaCard (Speicherkarte aktivieren)	Aktiviert oder deaktiviert die Secure Digital-(SD)-Karte. Standardmäßig ist die Option Secure Digital (SD) Card aktiviert.

Tabelle 34. System-Setup-Optionen – Menü „Display“

Display	
Bildschirmhelligkeit	
Brightness on battery power	Legt die Bildschirmhelligkeit fest, wenn der Computer im Batteriebetrieb läuft. Standardeinstellung: 40
Brightness on AC power	Legt die Bildschirmhelligkeit fest, wenn der Computer mit Netzstrom betrieben wird. Standardeinstellung: 40
Full Screen Logo	
Full Screen Logo	Mit dieser Option kann ein Vollbildschirmlogo angezeigt oder deaktiviert werden, wenn das Bild mit der Bildschirmauflösung übereinstimmt.

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

Display	
Standardeinstellung: OFF (Aus)	

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

Verbindung	
Wireless Device Enable	
WLAN	Aktiviert oder deaktiviert das interne WLAN-Gerät. Standardeinstellung: Ausgewählt
Bluetooth®	Aktiviert oder deaktiviert das interne Bluetooth-Gerät. Standardeinstellung: Ausgewählt
Enable UEFI Network Stack	
	Aktiviert oder deaktiviert UEFI Network Stack. Standardeinstellung: Selektiv aktiviert
Dynamic Wireless Transmit Power	
	Aktiviert oder deaktiviert die Erhöhung der Übertragungsleistung des WLAN-Geräts. Standardeinstellung: Ausgewählt
HTTP(s)-Boot-Funktion	
HTTP(s) Boot	Aktiviert oder deaktiviert den HTTP(s)-Start. Standardeinstellung: ON (Ein)
HTTP(s)-Boot-Modus	Aktiviert die Auswahl des automatischen oder manuellen Startmodus. Standardeinstellung: Auto-Modus
Hochladen	Ermöglicht das Hochladen des CA-Zertifikats, das für die Verbindung mit dem HTTPS-Startserver erforderlich ist.
„Löschen“	Ermöglicht das Löschen des CA-Zertifikats.

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

Strom	
Battery Configuration	
	Konfiguration der grundlegenden Akkueinstellungen. Standardeinstellung: Adaptive.
Erweiterte Konfiguration	
Enable Advanced Battery Charge Configuration	Aktiviert oder deaktiviert erweiterte Akkukonfigurationseinstellungen zur Maximierung des Akkuzustands. Standardeinstellung: OFF (Aus)
	Tagesbeginn: Konfiguriert den Tagesbeginn für Montag bis Sonntag. Standardeinstellung: 8:00 Uhr
	Arbeitszeitraum: Konfiguriert die Anzahl der Arbeitsstunden von Montag bis Sonntag. Standardeinstellung: 10,00
Temperaturverwaltung	
	Konfiguration der Einstellungen für das Kühlungslüfter- und Prozessor-Wärmemanagement. Standardeinstellung: Optimiert
USB Wake Support	

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

Strom		
Wake on Dell USB-C Dock		Aktiviert oder deaktiviert das Reaktivieren eines Computers aus dem Standbymodus, Ruhezustand oder Ausschalten, wenn eine Dell USB-C-Dockingstation angeschlossen wird. Standardeinstellung: ON (Ein)
Block Sleep		Ermöglicht oder verhindert das Blockieren des Energiesparmodus (S3) im Betriebssystem. Standardeinstellung: OFF (Aus)
Lid Switch		
Enable Lid Switch		Aktiviert oder deaktiviert den Abdeckungsschalter. Standardeinstellung: ON (Ein)
Power On Lid Open		Ermöglicht oder verhindert, dass der ausgeschaltete Computer hochgefahren wird, wenn der Deckel geöffnet wird. Standardeinstellung: ON (Ein)
Intel Speed Shift-Technologie		Aktiviert oder deaktiviert die Unterstützung für die Intel Speed Shift-Technologie. Standardeinstellung: ON (Ein)

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

Sicherheit		
Intel® Platform Trust Security		
Intel Platform Trust Security On		Wählen Sie aus, ob Intel® Platform Trust Security für das Betriebssystem sichtbar ist. Standardeinstellung: ON (Ein)
PPI Bypass for Clear Commands		Steuert, ob das Betriebssystem BIOS-PPI-Eingabeaufforderungen (Physical Presence Interface) überspringen kann, wenn der Löschbefehl ausgegeben wird. Standardeinstellung: OFF (Aus)
Clear		Ermöglicht das Löschen der PPI-Besitzerinformationen und setzt das PTT auf den Standardzustand zurück. Standardeinstellung: OFF (Aus)
SMM Security Mitigation		Aktiviert oder zeigt die zusätzlichen UEFI-SMM-Sicherheitsmaßnahmen. Standardeinstellung: OFF (Aus)
Data Wipe on Next Boot		
Start Data Wipe		Ermöglicht es dem BIOS, während des nächsten Neustarts einen Datenlöschzyklus für Speichergeräte in die Warteschlange zu stellen. Standardeinstellung: OFF (Aus)
Absolute®		Hier können Sie die BIOS-Modulschnittstelle des optionalen Services „Absolute Persistence Module“ von Absolute Software aktivieren, deaktivieren oder dauerhaft deaktivieren. Standardeinstellung: Enable Absolute (Absolute aktivieren)
UEFI Boot Path Security		Legt fest, ob ein Administratorkennwort erforderlich ist, wenn ein UEFI-Startpfadgerät über das F12-Startmenü gestartet wird. Standardeinstellung: Always Except Internal HDD (Immer, außer interne HDD)

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

Kennwörter	
Admin Password	Ermöglicht dem Benutzer das Einrichten, Ändern oder Löschen des Administratorkennworts (Admin). Mit dem Administratorkennwort werden verschiedene Sicherheitsfunktionen aktiviert.
System Password	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.
Password Configuration	
Großbuchstaben: A-Z	Das Kennwort muss mindestens einen Großbuchstaben enthalten. Standardeinstellung: OFF (Aus)
Kleinbuchstaben	Das Kennwort muss mindestens einen Kleinbuchstaben enthalten. Standardeinstellung: OFF (Aus)
Ziffer	Das Kennwort muss mindestens eine Ziffer enthalten. Standardeinstellung: OFF (Aus)
Sonderzeichen	Das Kennwort muss mindestens ein Sonderzeichen enthalten. Standardeinstellung: OFF (Aus)
Mindestanzahl an Zeichen	Legt die Mindestanzahl an Zeichen fest, die für Kennwörter zulässig ist. Standardeinstellung: 04
Password Bypass	Legt fest, ob der Benutzer beim Hochfahren aus dem ausgeschalteten Zustand immer zur Eingabe des Systemkennworts und des Kennworts für das Festplattenlaufwerk aufgefordert wird. Standardeinstellung: Disabled.
Password Changes	
Allow Non-Admin Password Changes (Änderung des Passworts durch Benutzer ohne Administratorrechte zulassen)	Aktiviert, ob Nutzer das System- und das Festplattenkennwort ändern können, ohne ein Administratorkennwort eingeben zu müssen. Standardeinstellung: ON (Ein)
Admin Setup Lockout	
Enable Admin Setup Lockout (Sperrung für Administrator-Setup aktivieren)	Ermöglicht dem Administrator, zu steuern, wie Benutzer auf das BIOS-Setup zugreifen können. Standardeinstellung: OFF (Aus)
Master Password Lockout	
Enable Master Password Lockout (Sperrung des Masterkennworts aktivieren)	Aktivieren oder Deaktivieren der Masterkennwort-Unterstützung. Standardeinstellung: OFF (Aus)
Allow Non-Admin PSID Revert	
Enable Allow Non-Admin PSID Revert	Ermöglicht oder verbietet die Zurücksetzung von PSID, ohne dass ein BIOS-Administratorkennwort erforderlich ist. Standardeinstellung: OFF (Aus)

Tabelle 39. System-Setup-Optionen – Menü „Aktualisieren, Wiederherstellen“

Wiederherstellung aktualisieren
UEFI Capsule Firmware Updates

Tabelle 39. System-Setup-Optionen – Menü „Aktualisieren, Wiederherstellen“ (fortgesetzt)

Wiederherstellung aktualisieren	
Enable UEFI Capsule Firmware Updates (UEFI Capsule-Firmwarepakete aktivieren)	Aktiviert oder deaktiviert BIOS-Aktualisierungen über UEFI Capsule-Aktualisierungspakete. Standardeinstellung: ON (Ein)
BIOS Recovery from Hard Drive	Aktiviert oder deaktiviert die Systemwiederherstellung über die BIOS-Wiederherstellungsdatei auf der primären Festplatte oder einem externen USB-Stick. Standardeinstellung: ON (Ein)
BIOS Downgrade	
BIOS-Downgrade zulassen	Aktiviert oder deaktiviert das BIOS-Downgrade auf frühere Versionen. Standardeinstellung: ON (Ein)
SupportAssist OS Recovery	Aktiviert oder deaktiviert den Boot-Flow für das SupportAssist OS Recovery-Tool im Falle eines bestimmten Systemfehlers. Standardeinstellung: ON (Ein)
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 (Ein)
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 40. System-Setup-Optionen – Menü „System Management“

Systemmanagement	
Service Tag	Zeigt das Service-Tag des Computers an.
Asset 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.
AC Behavior	
Wake on AC (Einschalten bei Netzstromanbindung)	Ermöglicht das kurze Einschalten des Computers, wenn Netzstrom angeschlossen wird. Standardeinstellung: OFF (Aus)
Auto On Time	Ermöglicht das automatische Einschalten des Computers an definierten Tagen und zu definierten Zeiten. Standardeinstellung: Disabled.
Diagnostics (Diagnose)	
Anfragen vom Betriebssystemagent	Aktiviert oder deaktiviert Dell OS Agents, um integrierte Diagnosen für einen nachfolgenden Start zu planen. Standardeinstellung: ON (Ein)

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

Tastatur	
Numlock Enable	
Enable Numlock (Numlock aktivieren)	Aktiviert oder deaktiviert die Num-Sperre während des Startvorgangs.

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

Tastatur	
	Standardeinstellung: ON (Ein)
Fn Lock Options	
Fn Lock Options	Aktiviert oder deaktiviert den Fn-Sperrmodus. Standardeinstellung: ON (Ein)
Lock Mode	Wählt den Sperrmodus aus. Standardeinstellung: Lock Mode Secondary.
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 42. 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 (Ein)
Warnings and Errors	
	Wählt eine Aktion aus, wenn eine Warnung oder eine Fehlermeldung während des Starts angezeigt wird. 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.
Fastboot	
	Legt die Geschwindigkeit des UEFI-Startvorgangs fest. Standardeinstellung: Thorough (Gründlich)
Extend BIOS Post Time	
	Legt die BIOS POST-Ladezeit fest. Standardeinstellung: 0 Sekunden

Tabelle 43. System-Setup-Optionen – Menü „Virtualization Support“

Unterstützung der Virtualisierung	
Intel® Virtualization Technology	
Enable Intel Virtualization Technology (VT)	Aktiviert oder deaktiviert die Intel Virtualisierungstechnologie. Standardeinstellung: ON (Ein)
VT for Direct I/O	

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

Unterstützung der Virtualisierung	
Intel VT für direkte E/A aktivieren	Aktiviert oder deaktiviert die Intel Virtualisierungstechnologie für direkte E/A. Standardeinstellung: ON (Ein)
DMA Protection (Festplattenlaufwerksschutzfunktion)	
DMA-Unterstützung vor dem Start aktivieren	Aktiviert oder deaktiviert den DMA-Schutz vor dem Start für interne und externe Anschlüsse. Standardeinstellung: ON (Ein)
BS-Kernel-DMA-Unterstützung aktivieren	Aktiviert oder deaktiviert den Kernel-DMA-Schutz für interne und externe Anschlüsse. Standardeinstellung: ON (Ein)

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

Leistung	
Multi-Core Support	
Active Cores	Ermöglicht die Änderung der Anzahl der CPU-Cores, die dem Betriebssystem zur Verfügung stehen. Standardeinstellung: All Cores (Alle Cores)
Mehrere Atom-Cores	Ermöglicht die Änderung der Anzahl der Atom-Cores, die dem Betriebssystem zur Verfügung stehen. Standardeinstellung: All Cores (Alle Cores)
Intel SpeedStep	
Enable Intel® SpeedStep Technology	Aktiviert oder deaktiviert die Intel® SpeedStep-Technologie. Standardeinstellung: ON (Ein)
C-States Control	
Enable C-State Control	Aktiviert oder deaktiviert C-States. Standardeinstellung: ON (Ein)
Intel® Turbo Boost Technology	
Enable Turbo Boost Technology	Aktiviert oder deaktiviert den TurboBoost-Modus des Prozessors. Standardeinstellung: ON (Ein)
Intel® Hyper-Threading Technology	
Enable Intel® Hyper-Threading Technology	Aktiviert oder deaktiviert die Intel® Hyper-Threading-Technologie. Standardeinstellung: ON (Ein)

Tabelle 45. System-Setup-Optionen – Menü „Systemprotokolle“

Systemprotokolle	
BIOS Event Log	
Clear Bios Event Log	Wählen Sie das Beibehalten oder Löschen von BIOS-Ereignissen. Standardeinstellung: Protokoll beibehalten
Thermal Event Log	
Clear Thermal Event Log	Wählen Sie das Beibehalten oder Löschen von Temperaturüberschreitungen. Standardeinstellung: Protokoll beibehalten

Tabelle 45. System-Setup-Optionen – Menü „Systemprotokolle“ (fortgesetzt)

Systemprotokolle	
Power Event Log	
Strom-Ereignisprotokolle löschen	Wählen Sie das Beibehalten oder Löschen von Stromversorgungsereignissen. Standardeinstellung: Protokoll beibehalten

Aktualisieren des BIOS

Aktualisieren des BIOS unter Windows

Schritte

1. Rufen Sie die Website www.dell.com/support auf.
2. Klicken Sie auf **Produktsupport**. Klicken Sie auf **Support durchsuchen**, geben Sie die Service-Tag-Nummer Ihres Computers ein und klicken Sie auf **Suchen**.
 **ANMERKUNG:** Wenn Sie kein Service-Tag-Nummer haben, verwenden Sie die SupportAssist-Funktion, 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 unter www.dell.com/support.

Aktualisieren des BIOS unter Verwendung des USB-Laufwerks in Windows

Schritte

1. Befolgen Sie das Verfahren von Schritt 1 bis Schritt 6 unter [Aktualisieren des BIOS in Windows](#) zum Herunterladen der aktuellen BIOS-Setup-Programmdatei.
2. Erstellen Sie ein startfähiges USB-Laufwerk. Weitere Informationen finden Sie in der Wissensdatenbank-Ressource unter www.dell.com/support.
3. Kopieren Sie die BIOS-Setup-Programmdatei auf das startfähige USB-Laufwerk.
4. Schließen Sie das startfähige USB-Laufwerk an den Computer an, auf dem Sie die BIOS-Aktualisierung durchführen möchten.
5. Starten Sie den Computer neu und drücken Sie **F12**.
6. Starten Sie das USB-Laufwerk über das **Einmaliges Boot-Menü**.
7. Geben Sie den Namen der BIOS-Setup-Programmdatei ein und drücken Sie **Eingabe**.
Die **BIOS Update Utility (Dienstprogramm zur BIOS-Aktualisierung)** wird angezeigt.
8. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm, um die BIOS-Aktualisierung abzuschließen.

Aktualisieren des BIOS über das einmalige F12-Startmenü

Aktualisieren Sie das BIOS Ihres Computers mit einer auf einen FAT32-USB-Stick kopierten BIOS-Aktualisierungsdatei (.exe) und dem **einmaligen F12-Startmenü**.

Info über diese Aufgabe

BIOS-Aktualisierung

Sie können die BIOS-Aktualisierungsdatei in Windows über einen bootfähigen USB-Stick ausführen oder das BIOS über das **einmalige F12-Startmenü** auf dem System aktualisieren.

Die meisten Computer von Dell, die nach 2012 hergestellt wurden, verfügen über diese Funktion, und Sie können es überprüfen, indem Sie das **einmalige F12-Startmenü** auf Ihrem Computer ausführen, um festzustellen, ob BIOS FLASH UPDATE als Startoption für Ihren Computer aufgeführt wird. Wenn die Option aufgeführt ist, unterstützt das BIOS diese BIOS-Aktualisierungsoption.

 **ANMERKUNG:** Nur Computer mit der Option „BIOS-Flash-Aktualisierung“ im **einmaligen F12-Startmenü** können diese Funktion verwenden.

Aktualisieren über das einmalige Startmenü

Um Ihr BIOS über das **einmalige F12-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 den BIOS-Aktualisierungsvorgang über das F12-Menü auszuführen:

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

Schritte

1. Stecken Sie im ausgeschalteten Zustand den USB-Stick, auf den Sie die Aktualisierung kopiert haben, in einen USB-Anschluss des Computers.
2. Schalten Sie den Computer ein und drücken Sie die F12-Taste, um auf das **einmalige Startmenü** zuzugreifen. Wählen Sie „BIOS-Aktualisierung“ mithilfe der Maus oder der Pfeiltasten aus und drücken Sie anschließend die Eingabetaste. Das Menü „BIOS aktualisieren“ wird angezeigt.
3. Klicken Sie auf **Flash from file**.
4. Wählen Sie ein externes 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 der BIOS-Aktualisierung wird der Computer neu gestartet.

System- und Setup-Kennwort

Tabelle 46. System- und Setup-Kennwort

Kennworttyp	Beschreibung
System password (Systemkennwort)	Dies ist das Kennwort, das Sie zur Anmeldung beim System eingeben müssen.
Setup password (Setup-Kennwort)	Dies ist das Kennwort, das Sie für den Zugriff auf und Änderungen an den BIOS-Einstellungen des Computers eingeben müssen.

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

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

 **VORSICHT:** Wenn Ihr Computer nicht gesperrt und zudem unbeaufsichtigt ist, kann jede Person auf die auf dem Computer gespeicherten Daten zugreifen.

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

Zuweisen eines System-Setup-Kennworts

Voraussetzungen

Sie können ein neues System- oder Administratorkennwort nur zuweisen, wenn der Zustand **Not Set** (Nicht eingerichtet) ist.

Info über diese Aufgabe

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 Passwort im Feld **Neues Passwort eingeben**.
Verwenden Sie zum Zuweisen des Systemkennworts die folgenden Richtlinien:
 - Kennwörter dürfen aus maximal 32 Zeichen bestehen.
 - Mindestens ein Sonderzeichen: "(! " # \$ % & ' * + , - . / : ; < = > ? @ [\] ^ _ ` { | })" "
 - Zahlen 0 bis 9
 - Großbuchstaben von A bis Z
 - Kleinbuchstaben von a bis z
3. Geben Sie das Systemkennwort ein, das Sie zuvor im Feld **Neues Kennwort bestätigen** eingegeben haben, und klicken Sie auf **OK**.
4. Drücken Sie die Esc-Taste und speichern Sie die Änderungen, wie durch die Meldung gefordert.
5. Drücken Sie Y, um die Änderungen zu speichern.
Der Computer wird neu gestartet.

Löschen oder Ändern eines vorhandenen System-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. Wenn die Option **Password Status** (Kennwortstatus) auf „Locked“ (Gesperrt) gesetzt ist, kann ein vorhandenes System- und/oder Setup-Kennwort nicht gelöscht oder geändert werden.

Info über diese Aufgabe

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 **System Security** (Systemsicherheit), dass der Kennwortstatus **Unlocked** (Nicht gesperrt) ist.
3. Wählen Sie die Option **System Password** (Systemkennwort) aus, ändern oder löschen Sie das vorhandene Systemkennwort und drücken Sie die Eingabetaste oder die Tabulatortaste.
4. Wählen Sie die Option **Setup Password** (Setup-Kennwort) aus, ändern 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 Kabel der Batterie von der Hauptplatine.
3. Warten Sie eine Minute.
4. Verbinden Sie das Kabel der Batterie mit der Hauptplatine.
5. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) wieder an.

Löschen von Kennwörtern für BIOS (System-Setup) und Systemkennwörtern

Info über diese Aufgabe

Nehmen Sie Kontakt mit dem technischen Support von Dell wie unter www.dell.com/contactdell beschrieben auf, um System- oder BIOS-Kennwörter zu löschen.

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

Troubleshooting

Umgang mit aufgeblähten, wiederaufladbaren Lithium-Ionen-Akkus

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

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

Geschwollene Akkus dürfen nicht verwendet werden und sollten ausgetauscht und fachgerecht entsorgt werden. Wir empfehlen, Kontakt mit dem Dell-Produktsupport 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 System 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. Wenn der Computer bei Drücken des Netzschalters nicht mehr eingeschaltet wird, ist der Akku vollständig entleert.
- 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-Produktsupport unter <https://www.dell.com/support>, 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 originale Akkus von <https://www.dell.com> oder sonst 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 unter www.dell.com/support nach „Dell Laptop-Akku“ suchen.

Suchen Sie die Service-Tag-Nummer oder den Express-Service-Code Ihres Dell Computers.

Ihr Dell Computer wird eindeutig anhand einer Service-Tag-Nummer oder eines Express-Service-Codes identifiziert. Um die relevanten Supportressourcen für Ihren Dell Computer anzuzeigen, empfehlen wir die Eingabe der Service-Tag-Nummer oder des Express-Servicecodes unter www.dell.com/support.

Weitere Informationen dazu, wie Sie das Service-Tag Ihres Computers finden, finden Sie unter [Suchen des Service-Tags Ihres Computers](#).

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
- Gründliche Tests durchführen, um weitere Testoptionen zur Bereitstellung von Zusatzinformationen über die fehlerhaften Geräte einzuführen
- Statusmeldungen anzeigen, 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 Computerterminal sind, wenn die Diagnosetests durchgeführt werden.

Weitere Informationen finden Sie im Knowledge Base-Artikel [000180971](#).

Ausführen der SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Systemstart

Schritte

1. Schalten Sie den Computer ein.
2. Wenn der Computer startet, drücken Sie die F12-Taste, sobald das Dell Logo angezeigt wird.
3. Wählen Sie auf dem Startmenü-Bildschirm die Option **Diagnostics** (Diagnose).
4. Klicken Sie auf den Pfeil in der unteren linken Ecke.
Die Diagnose-Startseite wird angezeigt.
5. Klicken Sie auf den Pfeil in der unteren rechten Ecke, um zur Seitenliste zu gehen.
Die erkannten Elemente werden aufgeführt.
6. Um einen Diagnosetest für ein bestimmtes Gerät durchzuführen, drücken Sie die Esc-Taste und klicken dann auf **Yes (Ja)**, um den Diagnosetest zu stoppen.
7. Wählen Sie auf der linken Seite das Gerät aus und klicken Sie auf **Run Tests** (Test durchführen).
8. 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)

M-BIST

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:** M-BIST muss auf dem ausgeschalteten Computer, der entweder an den Netzstrom angeschlossen oder nur mit einem Akku versorgt wird, initiiert werden.

1. Halten Sie sowohl die Taste **M** auf der Tastatur sowie den **Netzschalter** gedrückt, um M-BIST zu starten.

2. Die Anzeige-LED des Akkus kann zwei Zustände aufweisen:
 - a. AUS: Es wurde kein Problem mit der Systemplatine erkannt.
 - b. GELB: Gelb weist auf ein Problem mit der Systemplatine hin.
3. Wenn ein Problem mit der Hauptplatine auftritt, blinkt die Akkustatus-LED einen der folgenden Fehlercodes für 30 Sekunden:

Tabelle 47. LED-Fehlercodes

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

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

LCD-Stromschienentest (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-Test:

1. Drücken Sie den Betriebsschalter, um den Computer einzuschalten.
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, 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, um den integrierten Selbsttest (BIST) durchzuführen.

So gelangen Sie zum integrierten Selbsttest für LCD

1. Schalten Sie das Dell Notebook aus.
2. Trennen Sie gegebenenfalls vorhandene Peripheriegeräte vom Laptop. Schließen Sie nur das Netzteil (Ladegerät) an das Notebook 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 Tasten **D** und **Einschalten** am PC, um den Modus für den integrierten Selbsttest (BIST) für LCD zu starten. Halten Sie die Taste D weiterhin gedrückt, bis das System hochgefahren wird.
5. Der Bildschirm wird einfarbig angezeigt 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 leitet die Dell SupportAssist-Diagnose vor dem Hochfahren zunächst einen BIST für den LCD ein. Hierbei wird ein Eingreifen des Benutzers zur Bestätigung der Funktionalität des LCD erwartet.

Systemdiagnoseanzeigen

Inspiron 16 Plus 7640 In diesem Abschnitt werden die Systemdiagnoseanzeigen des Inspiron 16 Plus 7640-Systems aufgeführt.

Tabelle 48. Systemdiagnoseanzeigen

Blinkmuster		Problembeschreibung
Gelb	Weiß	
1	1	Fehler bei der TPM-Erkennung
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	Systemplatinen- 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 installiertem Windows-Betriebssystem vorinstalliert ist. Es besteht aus Tools für die Diagnose und Behebung von Fehlern, die möglicherweise vor dem Starten des Betriebssystems auftreten können. Mit dem Tool können Sie eine Diagnose von Hardwareproblemen durchführen, Ihren Computer reparieren, Dateien sichern oder Ihren Computer auf Werkseinstellungen zurücksetzen.

Sie können das Tool auch über die Dell Supportwebsite 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 www.dell.com/serviceabilitytools. 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. Das Zurücksetzen der Echtzeituhr mit Legacy-Jumper wurde auf diesen Modellen stillgelegt.

Starten Sie das Zurücksetzen der RTC, wobei der Computer ausgeschaltet und an den Netzstrom angeschlossen ist. Drücken und halten Sie den Netzschalter für

30 Sekunden

gedrückt. Das Zurücksetzen der RTC erfolgt nach dem Loslassen des Netzschalters.

Sicherungsmedien und Wiederherstellungsoptionen

Es wird empfohlen, ein Wiederherstellungslaufwerk 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 WLAN

Info über diese Aufgabe

Wenn Ihr Computer aufgrund von WLAN-Verbindungsproblemen keinen Zugriff auf das Internet hat, können Sie das WLAN aus- und wieder einschalten. Das folgende Verfahren enthält Anweisungen dazu, wie Sie das WLAN aus- und wieder einschalten:

ANMERKUNG: Einige Internetdienstanbieter (IDAs) stellen ein Modem- oder Router-Kombigerät bereit.

Schritte

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

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)

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 sensiblen elektronischen Komponenten Ihres Computers müssen Sie vor dem Entfernen oder Austausch von Komponenten Ihres Computers den Reststrom entladen.

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

Vorgehensweise zur Entladung des Reststroms (Kaltstart)

Schritte

1. Schalten Sie den Computer aus.
2. Trennen Sie den Netzadapter vom Computer.
3. Entfernen Sie die Bodenabdeckung.
4. Entfernen Sie den Akku.
5. Halten Sie den Netzschalter für 20 Sekunden gedrückt, um den Reststrom zu entladen.
6. Setzen Sie den Akku ein.
7. Bringen Sie die Bodenabdeckung an.
8. Schließen Sie den Netzadapter an den Computer an.
9. Schalten Sie den Computer ein.



ANMERKUNG: Weitere Informationen zum Durchführen eines harten Reset finden Sie in der Knowledgebase-Ressource unter www.dell.com/support.

Hilfe erhalten und Kontaktaufnahme mit Dell

Selbsthilfe-Ressourcen

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

Tabelle 49. Selbsthilfe-Ressourcen

Selbsthilfe-Ressourcen	Ort der Ressource
Informationen zu Produkten und Dienstleistungen von Dell	www.dell.com
My Dell-App	
Tipps	
Support kontaktieren	Geben Sie in der Windows-Suche Contact Support ein und drücken Sie die Eingabetaste.
Onlinehilfe für Betriebssystem	www.dell.com/support/windows
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 eindeutig durch eine Service-Tag-Nummer oder einen Express-Service-Code identifiziert. Um die relevanten Supportressourcen für Ihren Dell Computer anzuzeigen, geben Sie unter www.dell.com/support 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 Website www.dell.com/support auf. 2. Wählen Sie in der Menüleiste oben auf der Support-Seite die Option Support > Knowledge Base aus. 3. Geben Sie in das Suchfeld auf der Seite in der Wissensdatenbank das Schlüsselwort, das Thema oder die Modellnummer ein und klicken oder tippen Sie dann auf das Suchsymbol, um die zugehörigen Artikel anzuzeigen.

Kontaktaufnahme mit Dell

Informationen zur Kontaktaufnahme mit Dell für den Verkauf, den technischen Support und den Kundendienst erhalten Sie unter www.dell.com/contactdell.

 **ANMERKUNG:** Die Verfügbarkeit ist je nach Land/Region und Produkt unterschiedlich und bestimmte Services sind in Ihrem Land/Ihrer Region eventuell nicht verfügbar.

 **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.