


# Dell Pro Max 14

## MC14255

### Benutzerhandbuch

HINWEIS: Dieser Inhalt wurde möglicherweise mit KI übersetzt. Weitere Informationen finden Sie [hier](#).

## Hinweise, Vorsichtshinweise und Warnungen

 **ANMERKUNG:** HINWEIS enthält wichtige Informationen, mit denen Sie Ihr Produkt besser nutzen können.

 **VORSICHT: ACHTUNG** deutet auf mögliche Schäden an der Hardware oder auf den Verlust von Daten hin und zeigt, wie Sie das Problem vermeiden können.

 **WARNUNG: WARNUNG** weist auf ein potenzielles Risiko für Sachschäden, Verletzungen oder den Tod hin.

<b>Kapitel 1: Ansichten des Dell Pro Max 14 MC14255-Systems.....</b>	<b>7</b>
Left.....	7
Right.....	8
Top.....	9
Front.....	10
Bottom.....	11
Locate the Service Tag or Express Service Code label of your computer.....	11
Akkuzustandsanzeige.....	12
<b>Kapitel 2: Set up your Dell Pro Max 14 MC14255.....</b>	<b>13</b>
<b>Kapitel 3: Technische Daten des Dell Pro Max 14 MC14255.....</b>	<b>15</b>
Abmessungen und Gewicht.....	15
Processor.....	15
Chipsatz.....	16
Betriebssystem.....	16
Arbeitsspeicher.....	16
Externe Anschlüsse und Steckplätze.....	17
Interne Steckplätze.....	17
Ethernet.....	17
Wireless-Modul.....	18
Audio.....	18
Storage.....	19
Tastatur.....	19
Keyboard shortcuts of Dell Pro Max 14 MC14255.....	20
Kamera.....	21
Touchpad.....	22
Netzadapter.....	22
Power adapter requirements of Dell Pro Max 14 MC14255.....	23
Akku.....	23
Power requirements .....	24
Display.....	25
Fingerabdruckleser (optional).....	26
Sensoren.....	26
GPU – integriert.....	26
Supportmatrix für mehrere Displays.....	27
Hardwaresicherheit.....	27
Smartcardlesegerät.....	28
Kontaktloses Smartcardlesegerät.....	28
Kontaktbasiertes Smartcardlesegerät.....	31
Betriebs- und Lagerungsumgebung.....	31
ComfortView Plus.....	32
Dell Optimizer.....	32

<b>Kapitel 4: Arbeiten an Komponenten im Inneren des Computers.....</b>	<b>33</b>
Sicherheitshinweise.....	33
Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers.....	33
Sicherheitsvorkehrungen.....	34
Schutz vor elektrostatischer Entladung (ESD).....	35
ESD-Service-Kit.....	35
Transport empfindlicher Komponenten.....	36
Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.....	36
BitLocker.....	37
Empfohlene Werkzeuge.....	37
Schraubenliste.....	37
Hauptkomponenten des Dell Pro Max 14 MC14255.....	38
Liste der vom Kunden austauschbaren Einheiten (CRUs) und der vor Ort austauschbaren Einheiten (FRUs).....	40
<b>Kapitel 5: Entfernen und Installieren von vom Kunden austauschbaren Einheiten (CRUs).....</b>	<b>41</b>
Bodenabdeckung.....	41
Entfernen der Bodenabdeckung.....	41
Installing the base cover.....	44
Akku.....	46
Warnhinweise für den wiederaufladbaren Lithium-Ionen-Akku.....	46
Removing the battery .....	47
Installing the battery .....	48
Akkukabel.....	48
Trennen des Batteriekabels.....	48
Verbinden des Akkukabels.....	49
SSD-Laufwerk.....	50
Entfernen des M.2-2230-Solid-State-Laufwerks.....	50
Installieren des M.2 2230-Solid-State-Laufwerks.....	51
Removing the M.2 2280 solid state drive.....	52
Installieren des M.2 2280-Solid-State-Laufwerks.....	53
Wireless-Karte.....	54
Entfernen der Wireless-Karte.....	54
Installieren der Wireless-Karte.....	55
Lautsprecher.....	57
Removing the speakers .....	57
Installing the speakers .....	58
Lüfter.....	59
Entfernen des Lüfters.....	59
Installing the fan .....	60
<b>Kapitel 6: Entfernen und Installieren von vor Ort austauschbaren Einheiten (FRUs).....</b>	<b>62</b>
Akkurahmen.....	62
Entfernen des Akkurahmens.....	62
Einsetzen des Akkurahmens.....	63
USH-Platine.....	65
Entfernen der USH-Platine.....	65
Installing the USH board.....	66
Smartcardlesegerät.....	67

Entfernen des Smartcardlesegeräts.....	67
Installing the smart-card reader.....	67
Kühlkörper.....	68
Entfernen des Kühlkörpers.....	68
Installing the heat sink.....	69
E/A-Platine.....	70
Entfernen der E/A-Platine.....	70
Installieren der I/O-Platine.....	71
Netzschalter.....	73
Removing the power button .....	73
Installieren des Netzschalters.....	74
Bildschirmbaugruppe.....	75
Entfernen der Bildschirmbaugruppe.....	75
Einbauen der Bildschirmbaugruppe.....	77
Bildschirmblende.....	80
Removing the display bezel .....	80
Installing the display bezel .....	84
Bildschirm.....	85
Removing the display panel .....	85
Einbauen des Bildschirms.....	88
Bildschirmscharniere.....	90
Removing the display hinges .....	90
Installing the display hinges .....	92
Bildschirmkabel.....	93
Entfernen des Bildschirmkabels.....	93
Installing the display cable .....	94
Kamera.....	96
Entfernen der Kamera.....	96
Installieren der Kamera.....	97
Hinterere Bildschirmabdeckung und Antennenbaugruppe.....	98
Entfernen der hinteren Bildschirmabdeckung und der Antennenbaugruppe.....	98
Installing the display back-cover and antenna assembly .....	99
Systemplatine.....	100
Removing the system board.....	100
Installing the system board.....	104
Optionales USB-Typ-C-Modul.....	108
Removing the USB Type-C module.....	108
Installing the USB Type-C module .....	109
Tastatur.....	110
Removing the keyboard.....	110
Installing the keyboard .....	112
Handauflagenbaugruppe.....	114
Entfernen der Handauflagenbaugruppe.....	114
Installieren der Handauflagenbaugruppe.....	115
<b>Kapitel 7: Software.....</b>	<b>117</b>
Betriebssystem.....	117
Treiber und Downloads.....	117

<b>Kapitel 8: BIOS-Konfiguration.....</b>	<b>118</b>
Aufrufen des BIOS-Setup-Programms.....	118
Navigationstasten.....	118
Einmaliges F12-Startmenü.....	118
Anzeigen der erweiterten Setup-Optionen.....	119
Serviceoptionen anzeigen.....	119
BIOS Setup options.....	119
Aktualisieren des BIOS.....	136
Aktualisieren des BIOS unter Windows.....	136
Aktualisieren des BIOS in Linux und Ubuntu.....	137
Aktualisieren des BIOS unter Verwendung des USB-Laufwerks in Windows.....	137
Aktualisieren des BIOS über das einmalige Startmenü.....	137
System- und Setup-Kennwort.....	137
Zuweisen eines System-Setup-Kennworts.....	138
Löschen oder Ändern eines vorhandenen System- oder Setup-Kennworts.....	138
Löschen der System- und Setup-Kennwörter.....	139
 <b>Kapitel 9: Troubleshooting.....</b>	 <b>140</b>
Umgang mit aufgeblähten, wiederaufladbaren Lithium-Ionen-Akkus.....	140
Diagnose der Dell SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Start.....	140
Ausführen der SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Systemstart.....	141
Integrierter Selbsttest (Built-In Self-Test, BIST).....	141
Integrierter Selbsttest der Hauptplatine (M-BIST).....	141
Integrierter logischer Selbsttest (Built-In Self-Test, L-BIST).....	142
Integrierter Selbsttest (Built-In Self-Test, LCD-BIST) des LCD.....	142
Systemdiagnoseanzeigen.....	142
Wiederherstellen des Betriebssystems.....	143
Zurücksetzen der Echtzeituhr (RTC).....	144
Sicherungsmedien und Wiederherstellungsoptionen.....	144
Ein- und Ausschalten des Netzwerks.....	144
Entladen des Reststroms (Kaltstart durchführen).....	144
 <b>Kapitel 10: Hilfe erhalten und Kontaktaufnahme mit Dell.....</b>	 <b>146</b>
 <b>Kapitel 11: Revisionsverlauf.....</b>	 <b>147</b>

# Ansichten des Dell Pro Max 14 MC14255-Systems

## Left

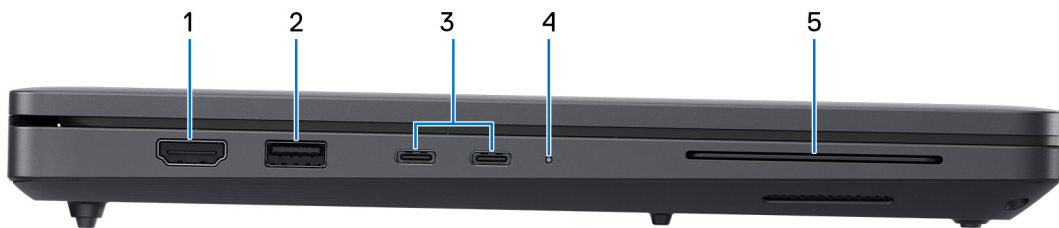


Abbildung 1. Left view

### 1. HDMI 2.1 port

Connect to a TV, external display, or another HDMI-in enabled device. Provides video and audio output.

### 2. USB 3.2 Gen 1 (5 Gbps) port

Connect devices such as external storage devices and printers. Provides data transfer speeds up to 5 Gbps.

### 3. Two Thunderbolt 4 (40 Gbps) ports with Power Delivery and DisplayPort

Supports USB4, DisplayPort 2.1, Thunderbolt 4 and also enables you to connect to an external display using a display adapter. Provides data transfer rates of up to 40 Gbps for USB4 and Thunderbolt 4.

**ANMERKUNG:** The power adapter is to be connected to one of these Thunderbolt 4 ports.

**ANMERKUNG:** You can connect a Dell Docking Station to the Thunderbolt 4 ports. For more information, search in the Knowledge Base Resource at [Dell Support Site](#).

**ANMERKUNG:** A USB Type-C to DisplayPort adapter (sold separately) is required to connect a DisplayPort device.

**ANMERKUNG:** USB4 is backward compatible with USB 3.2, USB 2.0, and Thunderbolt 3.

**ANMERKUNG:** Thunderbolt 4 supports two 4K displays or one 8K display.

### 4. Power and battery-status light

Indicates the power state and battery state of the computer.

**Solid white**—Power adapter is connected and the battery is charging.

**Solid amber**—Computer is running on battery and the battery charge is low or critical.

**Off**—Power adapter is disconnected or the battery is fully charged.

**ANMERKUNG:** On certain computer models, the power and battery-status light are also used for diagnostics. For more information, see the *Troubleshooting* section in this document.

## 5. Smart-card reader slot (optional)

Reads information from a smart card with a built-in-chip.

# Right



Abbildung 2. Right view

### 1. Global headset port

Connect headphones or a headset (headphone and microphone combo).

### 2. USB 3.2 Gen 1 (5 Gbps) port with PowerShare

Connect devices such as external storage devices and printers.

Provides data transfer speeds up to 5 Gbps. PowerShare enables you to charge your USB devices even when your computer is turned off.

**ANMERKUNG:** If your computer is turned off or in a hibernation state, you must connect the power adapter to charge your devices using the PowerShare port. You must enable this feature in the BIOS setup program.

**ANMERKUNG:** Certain USB devices may not charge when the computer is turned off or in a sleep state. In such cases, turn on the computer to charge the device.

### 3. RJ45 ethernet port (1 Gbps)

Connect an RJ45 ethernet cable from a router or a broadband modem for network or Internet access, with a transfer rate of 10/100/1000 Mbps (maximum 1 Gbps).

### 4. Security-cable slot (wedge-shaped)

Connect a security cable to prevent unauthorized movement of your computer.

# Top



Abbildung 3. Top view

## 1. Power button with optional fingerprint reader

Press to turn on the computer if it is turned off, in sleep state, or in hibernate state.

When the computer is turned on, press the power button to put the computer into sleep state; press and hold the power button for ten seconds to force shut-down the computer.

If the power button has a fingerprint reader, place your finger on the power button to log in.

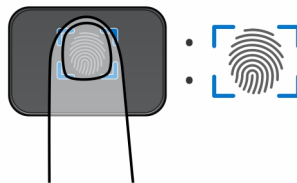


Abbildung 4. Active area of the fingerprint reader

**i ANMERKUNG:** The highlighted area indicates the actual active fingerprint reader area, and the image is for illustration purposes only.

**i ANMERKUNG:** You can customize power-button behavior in Windows. For more information, see [Manuals at Dell Support Site](#).

## 2. Precision touchpad

Move your finger on the touchpad to move the mouse pointer. Tap to left-click and two fingers tap to right-click.

# Front

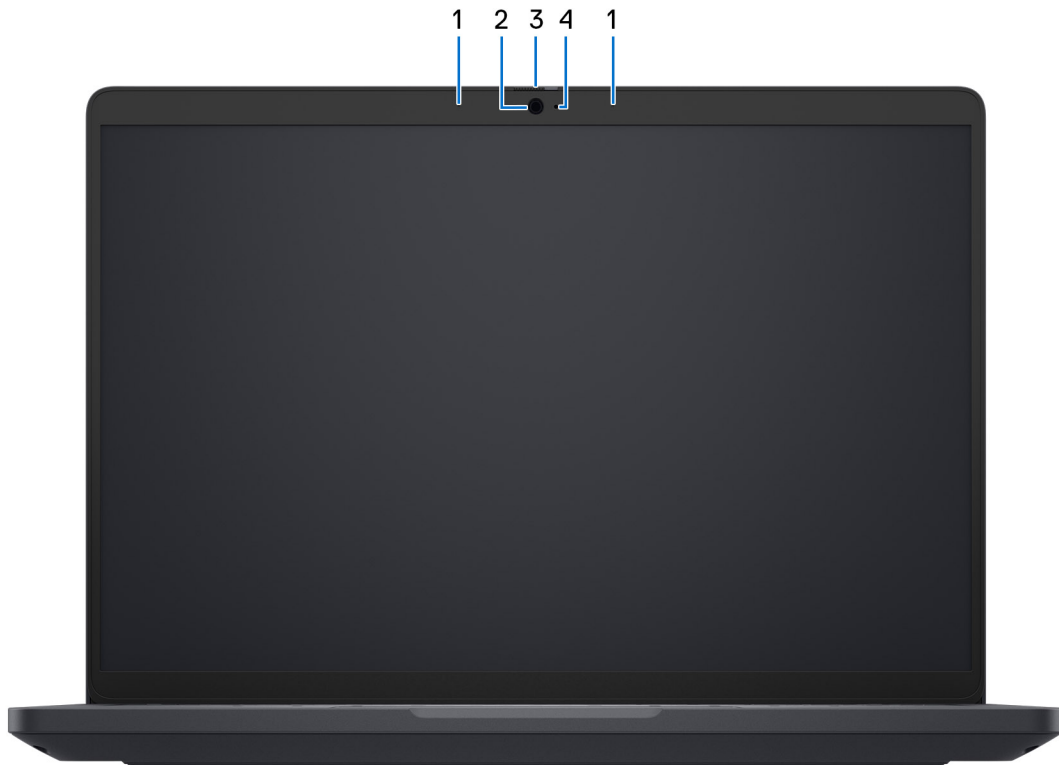


Abbildung 5. Front view

**1. Microphones**

Provide digital sound input for audio recording and voice calls.

**2. Camera**

Enables you to video chat, capture photos, and record videos.

**3. Privacy shutter**

Slide the privacy shutter to cover the camera lens and protect your privacy when the camera is not in use.

**4. Camera-status light**

Turns on when the camera is in use.

# Bottom

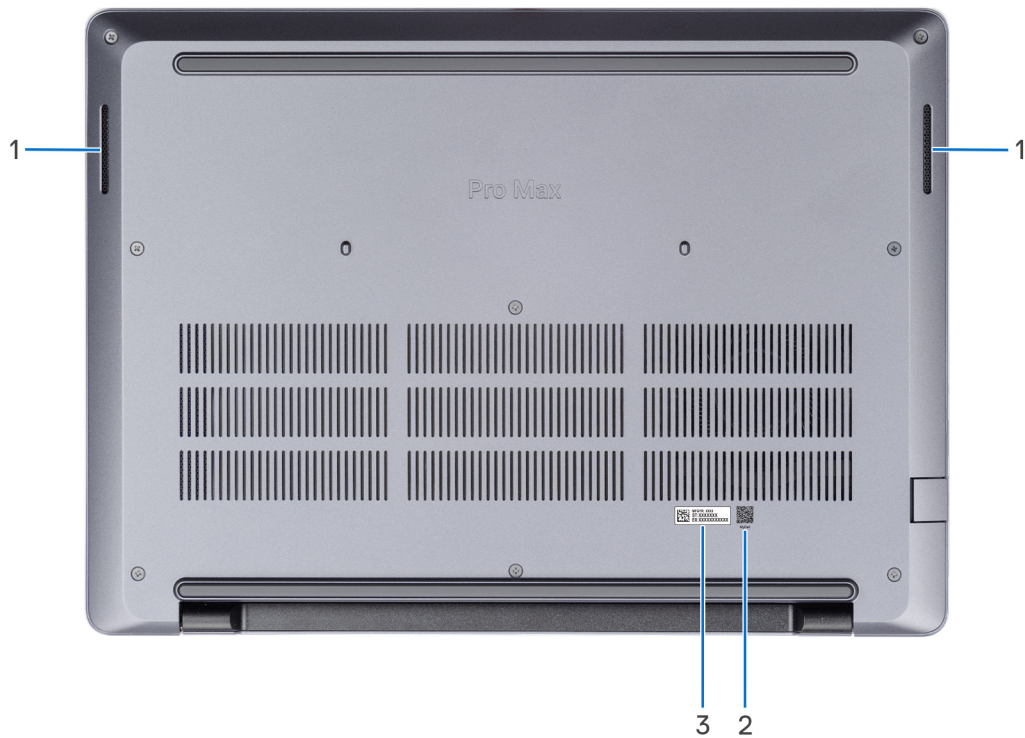


Abbildung 6. Bottom view

## 1. Speakers

Provide audio output.

## 2. MyDell QR code

MyDell is your hub for content that is personalized for your Dell Pro Max 14 MC14255, including videos, articles, manuals, and access to support.

## 3. Service Tag/Express Service Code label

The Service Tag is a unique alphanumeric identifier that enables Dell service technicians to identify the hardware components in your computer and access warranty information. The Express Service Code is a numeric version of the Service Tag.

# Locate the Service Tag or Express Service Code label of your computer

The Service Tag is a unique alphanumeric identifier that allows Dell service technicians to identify the hardware components in your computer and access warranty information. The Express Service Code is a numeric version of the Service Tag.

For more information about how to find the Service Tag of your computer, search in the Knowledge Base Resource at the [Dell Support Site](#).

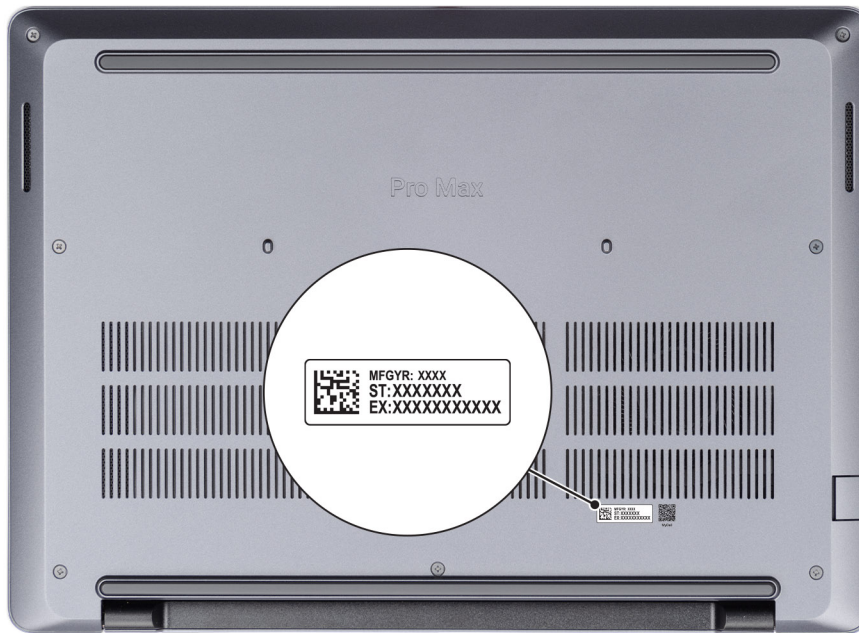


Abbildung 7. Service Tag/Express Service Code location

## Akkuzustandsanzeige

Die folgende Tabelle enthält Informationen zur Akkustatusanzeige für das Dell Pro Max 14 MC14255System.

Tabelle 1. Verhalten der Akkustatusanzeige

Stromquelle	LED-Funktionsweise	Energiezustand des Systems	Akkuladestand
Netzadapter	Aus	S0 und S5	100 %
Netzteil	Stetig weiß leuchtend	S0 und S5	< 100 %
Akku	Aus	S0 und S5	11–100 %
Akku	Stetig gelb leuchtend	S0 und S5	< 10 %

- S0 (EIN): Der Computer ist eingeschaltet.
- S3 (Energiesparmodus): Der Bildschirm ist ausgeschaltet und der Computer befindet sich im Energiesparmodus.
- S4 (Ruhezustand): Der Computer verbraucht im Ruhezustand verglichen mit dem ein- oder ausgeschalteten Zustand am wenigsten Strom. Der Computer befindet sich fast im ausgeschalteten Zustand. Die Kontextdaten werden auf ein Speichergerät geschrieben, sodass Sie nach dem Einschalten des Computers dort weitermachen können, wo Sie aufgehört haben.
- S5 (Aus): Der Computer ist heruntergefahren.

# Set up your Dell Pro Max 14 MC14255

## Info über diese Aufgabe

**ANMERKUNG:** The images in this document may differ from your computer depending on the configuration you ordered.

## Schritte

1. Connect the power adapter to one of the Thunderbolt 4 ports and press the power button.



**Abbildung 8. Connect the power adapter and press the power button**

**ANMERKUNG:** The battery may go into power-saving mode during shipment to conserve charge on the battery. Ensure that the power adapter is connected to your computer when it is turned on for the first time.

2. Finish the operating system setup.

### For Ubuntu:

Follow the on-screen instructions to complete the setup. For more information about installing and configuring Ubuntu, search in the Knowledge Base Resource at [Dell Support Site](#).

### For Windows:

Follow the on-screen instructions to complete the setup. When setting up, it is recommended that you:






- Connect to a network for Windows updates.

**ANMERKUNG:** If connecting to a secured wireless network, enter the password for the wireless network access when prompted.

- If connected to the Internet, sign-in with an existing Microsoft account or create an account.
- On the **Support and Protection** screen, enter your contact details.

3. Locate and use Dell apps from the Windows Start menu—Recommended.

**Table 2. Locate Dell apps**


Resources	Description
	<p><b>Dell Product Registration</b> Register your computer with Dell.</p>
	<p><b>Dell Help &amp; Support</b> Access help and support for your computer.</p>
	<p><b>SupportAssist</b> SupportAssist is a proactive and predictive technology that offers automated technical support for Dell computers. It proactively monitors both hardware and software, addressing performance issues, preventing security threats, and automating engagement with Dell Technical Support. For more information, see the SupportAssist documentation at <a href="#">Dell Support Site</a>. <b>ANMERKUNG:</b> In SupportAssist, click the warranty expiry date to renew or upgrade your warranty.</p>
	<p><b>Dell Update</b> Updates your computer with critical fixes and latest device drivers as they become available. For more information about using Dell Update, see the product guides and third-party license documents at <a href="#">Dell Support Site</a>.</p>
	<p>Dell Optimizer is an application that is designed to enhance computer performance and productivity by optimizing settings for power, battery, display, collaboration touchpad, and presence detection. It also provides access to applications purchased with your new computer. For more information, see Dell Optimizer User's Guide at <a href="#">Dell Support Site</a>.</p>

# Technische Daten des Dell Pro Max 14 MC14255

## Abmessungen und Gewicht

In der folgende Tabelle sind Höhe, Breite, Tiefe und Gewicht des Dell Pro Max 14 MC14255-Systems aufgeführt.

**Tabelle 3. Abmessungen und Gewicht**

Beschreibung	Werte
Höhe:	
Höhe Vorderseite	14,79 mm (0,58 Zoll)
Höhe Rückseite	18,90 mm (0,74 Zoll)
Breite	313 mm (12,32 Zoll)
Tiefe	227,30 mm (8,75 Zoll)
Gewicht  <b>ANMERKUNG:</b> Das Gewicht des Computers hängt von der Konfiguration Ihrer Bestellung ab.	Minimalgewicht: 1,79 kg (3,95 lb)

## Processor

The following table lists the details of the processors that are supported in your Dell Pro Max 14 MC14255.

**Tabelle 4. Processor**

Description	Option one	Option two	Option three
Processor type	AMD Ryzen AI 5 PRO 340	AMD Ryzen AI 7 PRO 350	AMD Ryzen AI 9 HX PRO 370
Configurable Thermal Design Power (cTDP)	15 W–54 W	15 W–54 W	15 W–54 W
Thermal Mode/Thermal Design Power (TDP)			
Optimized	32 W	32 W	41 W
Performance	37 W	37 W	46 W
Processor core count	6	8	12
Processor thread count	12.	16.	24.
Processor speed	Bis zu 4,8 GHz	Bis zu 5,0 GHz	Bis zu 5,1 GHz
Processor cache L2	6 MB	8 MB	12 MB
Processor cache L3	16 MB	16 MB	24 MB

**Tabelle 4. Processor (fortgesetzt)**

Description	Option one	Option two	Option three
Integrated graphics	AMD Radeon 840M-Grafikkarte	AMD Radeon 860M-Grafikkarte	AMD Radeon 890M-Grafikkarte
Neural Processing Units (NPU) performance	Bis zu 50 TOPS	Bis zu 50 TOPS	Bis zu 50 TOPS

## Chipsatz

Die folgende Tabelle enthält detaillierte Angaben zu dem Chipsatz, der vom Dell Pro Max 14 MC14255 unterstützt wird.

**Tabelle 5. Chipsatz**

Beschreibung	Werte
Chipsatz	In Prozessor integriert
Prozessor	<ul style="list-style-type: none"><li>• AMD Ryzen AI 5 PRO 340</li><li>• AMD Ryzen AI 7 PRO 350</li><li>• AMD Ryzen AI 9 HX PRO 370</li></ul>
DRAM-Busbreite	64 Bit
Flash-EEPROM	Bis zu 64 MB
PCIe-Bus	Bis zu Gen4

## Betriebssystem

Ihr Dell Pro Max 14 MC14255 unterstützt die folgenden Betriebssysteme:

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

## Arbeitsspeicher

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten des Speichers für das Dell Pro Max 14 MC14255-System.

**Tabelle 6. Arbeitsspeicher**

Beschreibung	Werte
Speichersteckplätze	Integrierter Speicher
Arbeitsspeichertyp	LPDDR5x
Speichergeschwindigkeit	8000 MT/s
Maximale Speicherkonfiguration	64 GB
Minimale Speicherkonfiguration	16 GB
Unterstützte Speicherkonfigurationen	<ul style="list-style-type: none"><li>• 16 GB: 1 x 16 GB, LPDDR5x, 8.000 MT/s, Dual-Channel (integriert), Non-ECC</li></ul>

**Tabelle 6. Arbeitsspeicher (fortgesetzt)**

Beschreibung	Werte
	<ul style="list-style-type: none"><li>• 32 GB: 1 x 32 GB, LPDDR5x, 8.000 MT/s, Dual-Channel (integriert), ohne ECC</li><li>• 64 GB: 1 x 64 GB, LPDDR5x, 8.000 MT/s, Dual-Channel (integriert), ohne ECC</li></ul>

## Externe Anschlüsse und Steckplätze

In den folgenden Tabellen sind die externen Ports Ihres Dell Pro Max 14 MC14255-Systems aufgeführt.


**Tabelle 7. Externe Anschlüsse und Steckplätze**

Beschreibung	Werte
Netzwerkanschluss	Ein RJ45-Ethernet-Anschluss (1 Gbit/s)
USB-Anschlüsse	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zwei Thunderbolt 4-Anschlüsse (40 Gbit/s) mit Power Delivery und DisplayPort</li><li>• Ein USB 3.2 Gen 1-Port (5 Gbit/s) mit PowerShare</li><li>• Ein USB 3.2-Gen 1-Port (5 Gbit/s)</li></ul>
Audioanschluss	Ein globaler Headset-Anschluss
Videoanschlüsse	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zwei Thunderbolt 4-Anschlüsse (40 Gbit/s) mit Power Delivery und DisplayPort</li><li>• Ein HDMI 2.1-Anschluss</li></ul>
Speicherkartenleser	Ein optionaler Smartcardlesegerät-Steckplatz
Netzteilanschluss	Unterstützt über zwei Thunderbolt 4-Anschlüsse (40 Gbit/s) mit Power Delivery und DisplayPort
Sicherheitskabeleinschub	Eine Vorrichtung für Wedge-Sicherheitsschloss

## Interne Steckplätze

In der folgenden Tabelle sind die internen Steckplätze des Dell Pro Max 14 MC14255-Systems aufgeführt.

**Tabelle 8. Interne Steckplätze**

Beschreibung	Werte
M.2	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ein Steckplatz M.2 Key-M (2230/2280) für Solid-State-Laufwerk</li><li>• Ein Steckplatz M.2-2230 Key-E für WLAN-Bluetooth-Kombikarte</li></ul> <p> <b>ANMERKUNG:</b> Weitere Informationen über die Funktionen der verschiedenen Arten von M.2-Karten finden Sie auf der <a href="#">Dell Support-Website</a>.</p>

## Ethernet

Die folgende Tabelle listet die Spezifikationen des kabelgebundenen Ethernet-LAN (Local Area Network) des Dell Pro Max 14 MC14255 auf.


**Tabelle 9. Ethernet – Technische Daten**

Beschreibung	Werte
Modell	Integrierte Realtek RTL8111H-CG
Übertragungsrate	10/100/1000 MBit/s

## Wireless-Modul

In der folgenden Tabelle ist das vom Dell Pro Max 14 MC14255 unterstützte WLAN-Modul (Wireless Local Area Network) aufgeführt.

**Tabelle 10. Wireless-Modul – Technische Daten**

Beschreibung	Werte
Modellnummer	MediaTek Wi-Fi 7 MT7925
Übertragungsrate	Bis zu 2882 Mbit/s
Unterstützte Frequenzbänder	2,4 GHz/5 GHz/6 GHz
WLAN-Standards	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Wi-Fi 802.11 a/b/g</li> <li>● Wi-Fi 4 (Wi-Fi 802.11n)</li> <li>● Wi-Fi 5 (Wi-Fi 802.11ac)</li> <li>● Wi-Fi 6E (Wi-Fi 802.11ax)</li> <li>● Wi-Fi 7 (WiFi 802.11be)</li> </ul>
Verschlüsselung	<ul style="list-style-type: none"> <li>● WEP 64 Bit und 128 Bit</li> <li>● AES-CCMP</li> <li>● TKIP</li> </ul>
Bluetooth Wireless-Karte  <b>ANMERKUNG:</b> Die Funktionalität der Bluetooth-Wireless-Karte kann je nach Betriebssystem variieren.	Bluetooth 5.4

## Audio

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten des Audios für das Dell Pro Max 14 MC14255-System.

**Tabelle 11. Audio**

Beschreibung	Werte
Audio-Controller	Realtek ALC3329
Stereo-Konvertierung	Unterstützt
Interne Audioschnittstelle	SoundWire-Schnittstelle
Externe Audioschnittstelle	Ein globaler Headset-Anschluss
Anzahl der Lautsprecher	Zwei
Interner Verstärker	Unterstützt über Realtek ALC1708
Externe Lautstärkereglern	Tastenkombinationen
Lautsprecherausgang:	

**Tabelle 11. Audio (fortgesetzt)**

Beschreibung		Werte
	Durchschnitt	2 W x 2 = 4 W
	Maximum	2,5 W x 2 = 5 W
Mikrofon		Dual-Array-Digitalmikrofone

## Storage

In diesem Abschnitt sind die Speicheroptionen des Dell Pro Max 14 MC14255-Systems aufgeführt.

Ihr Dell Pro Max 14-MC14255 unterstützt ein M.2-2230/2280-Solid-State-Laufwerk. Das M.2-2230/2280-Solid-State-Laufwerk ist das primäre Laufwerk Ihres Computers.

**Tabelle 12. Speicherspezifikationen**

Speichertyp	Schnittstellentyp	Kapazität
M.2-2230-Solid-State-Laufwerk	Gen 4 x4 PCIe NVMe	256 GB
M.2-2280-Solid-State-Laufwerk, selbstverschlüsselnd	Gen 4 x4 PCIe NVMe	512 GB, 1 TB oder 2 TB

## Tastatur

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten der Tastatur Ihres Dell Pro Max 14 MC14255

**Tabelle 13. Technische Daten der Tastatur**

Beschreibung	Werte
Tastaturtyp	<ul style="list-style-type: none"> <li>Standardtastatur mit Hintergrundbeleuchtung</li> <li>Standardtastatur ohne Hintergrundbeleuchtung</li> </ul>
Tastaturlayout	QWERTY
Anzahl der Tasten	<ul style="list-style-type: none"> <li>Arabisch, Kanada (zweisprachig) MUI, Chinesisch (traditionell), Englisch International, Englisch USA, Französisch (Kanada) (MUI), Griechisch, Hebräisch, Koreanisch, Russisch, Thailändisch, Ukrainisch: 79 Tasten</li> <li>Belgisch, Bulgarisch, Tschechisch/Slowakisch (MUI), Dänisch, Englisch GB, Estnisch, Französisch (Europa), Deutsch, Ungarisch, Isländisch, Italienisch, Nordisch (MUI), Norwegisch, Portugiesisch (Iberisch), Slowenisch, Spanisch (Kastilisch), Spanisch (Lateinamerika), Schwedisch/Finnisch, Schweizerisch/Europäisch (MUI), Türkisch, Türkisch (F): 80 Tasten</li> <li>Portugiesisch (Brasilien): 81 Tasten</li> <li>Japanisch: 83 Tasten</li> </ul>
Tastenhöhe	<p>X = 19,05 mm Tastenhöhe</p> <p>Y = 18,05 mm Tasten-Pitch</p>
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

**Tabelle 13. Technische Daten der Tastatur (fortgesetzt)**

Beschreibung	Werte
	<p>die entsprechende Taste. Zum Ausführen von Sekundärfunktionen drücken Sie auf Fn und auf die entsprechende Taste.</p> <p><b>ANMERKUNG:</b> Sie können das primäre Verhalten der Funktionstasten (F1–F12) definieren, indem Sie <b>Function Key Behavior</b> im BIOS-Setup-Programm.</p> <p>Weitere Informationen finden Sie unter <a href="#">Tastenkombinationen</a>.</p>

## Keyboard shortcuts of Dell Pro Max 14 MC14255

**ANMERKUNG:** Keyboard characters may differ depending on the keyboard language configuration. Keys that are used for shortcuts remain the same across all language configurations.

Some keys on your keyboard have two symbols on them. These keys can be used to type alternate characters or to perform secondary functions. The symbol that is shown on the lower part of the key refers to the character that is typed out when the key is pressed. If you press shift and the key, the symbol that is shown on the upper part of the key is typed out. For example, if you press **2**, 2 is typed out; if you press **Shift + 2**, @ is typed out.

The keys F1-F12 at the top row of the keyboard are function keys for multimedia control, as indicated by the icon on the key. Press the function key to enable the task represented by the icon. For example, pressing F1 mutes the audio (see the table below).

However, if the function keys F1-F12 are needed for specific software applications, multimedia functionality can be disabled by pressing **Fn + Esc**. Later, multimedia control can be invoked by pressing **Fn** and the respective function key. For example, mute audio by pressing **Fn + F1**.

**ANMERKUNG:** You can also define the primary behavior of the function keys (F1–F12) by changing **Function Key Behavior** in the BIOS setup program.

**Tabelle 14. Function key primary behavior**

Function key	Primary behavior
F1	Mute or unmute audio
F2	Decrease volume
F3	Increase volume
F4	Microphone Mute
F5	Keyboard Illumination/Backlight
F6	Decrease brightness
F7	Increase brightness
F8	Switch to external display
F10	Print screen
F11	Home
F12	End

The **Fn** key is also used with selected keys on the keyboard to invoke secondary functions.

**Tabelle 15. Secondary behavior**

Function key	Secondary behavior
Fn + F1	Operating system and application-specific F1 behavior
Fn + F2	Operating system and application-specific F2 behavior
Fn + F3	Operating system and application-specific F3 behavior

**Tabelle 15. Secondary behavior (fortgesetzt)**

Function key	Secondary behavior
Fn + F4	Operating system and application-specific F4 behavior
Fn + F5	Operating system and application-specific F5 behavior
Fn + F6	Operating system and application-specific F6 behavior
Fn + F7	Operating system and application-specific F6 behavior
Fn + F8	Operating system and application-specific F8 behavior
Fn + F9	Operating system and application-specific F9 behavior
Fn + F10	Operating system and application-specific F10 behavior
Fn + F11	Operating system and application-specific F11 behavior
Fn + F12	Operating system and application-specific F12 behavior
Fn + Ctrl	Open the application menu
Fn + Esc	Toggle between multimedia and function key behavior
Fn + PgUp	Scroll up the document or page
Fn + PgDn	Scroll down the document or page
Fn + Home	Move to the beginning of the document
Fn + End	Move to the end of the document
Copilot	<p>Launch Copilot in Windows</p> <p><b>ANMERKUNG:</b> If Copilot in Windows is not available on your computer, the Copilot key launches Recall. If both Recall and Copilot in Windows are not available on your computer, the Copilot key launches Windows Search. For more information about Copilot in Windows and Recall, search in the Knowledge Base Resource at the <a href="#">Dell Support Site</a>.</p>

## Kamera

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten der Kamera für den Dell Pro Max 14 MC14255.

**Tabelle 16. Technische Daten der Kamera**

Beschreibung	Option 1	Option 2
Anzahl der Kameras	Eins	Zwei
Kameratyp	FHD-RGB-Kamera	FHD-RGB- und IR-Kamera
Position der Kamera	Kamera an der Vorderseite	Kamera an der Vorderseite
Typ des Kamerasensors	CMOS Sensortechnologie	CMOS Sensortechnologie
Auflösung der Kamera:		
Standbild	2,07 Megapixel	2,07 Megapixel
Video	1.920 × 1.080 (FHD) bei 30 fps	1.920 × 1.080 (FHD) bei 30 fps
Auflösung der Infrarotkamera:		
Standbild	k. A.	0,23 Megapixel

**Tabelle 16. Technische Daten der Kamera (fortgesetzt)**

Beschreibung		Option 1	Option 2
	Video	k. A.	640 x 360 bei 15 FPS
Diagonaler Betrachtungswinkel:			
	Kamera	80,20 Grad	80,20 Grad
	Infrarotkamera	k. A.	86,60 Grad

## Touchpad

Die folgende Tabelle beschreibt die technischen Daten des Touchpads für das Dell Pro Max 14 MC14255-System.

**Tabelle 17. Touchpad – Technische Daten**

Beschreibung		Werte
Touchpad-Auflösung:		
	Horizontal	>= 300 DPI
	Vertikal	>= 300 DPI
Touchpad-Abmessungen:		
	Horizontal	125 mm (4,92 Zoll)
	Vertikal	73 mm (2,87 Zoll)
Touchpad-Gesten		Weitere Informationen zu den verfügbaren Touchpad-Gesten unter: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durchsuchen Sie unter Windows die <a href="#">Microsoft Support-Website</a>.</li> <li>• Ubuntu: <a href="#">Ubuntu-Supportseite</a>.</li> </ul>

## Netzadapter

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten des Netzadapters für das Dell Pro Max 14 MC14255-System.

**Tabelle 18. Technische Daten des Netzteils**

Beschreibung		Option 1	Option 2
Typ		65-W-Netzadapter, USB Type-C	100-W-Netzadapter, USB Type-C
Abmessungen des Netzteils:			
	Höhe	28 mm (1,10 Zoll)	26,50 mm (1,04 Zoll)
	Breite	51 mm (2,01 Zoll)	60 mm (2,36 Zoll)
	Tiefe	112 mm (4,41 Zoll)	122 mm (4,80 Zoll)
Eingangsspannung		100 V - 240 V Wechselspannung	100 V - 240 V Wechselspannung
Eingangsfrequenz		50 Hz - 60 Hz	50 Hz - 60 Hz
Eingangsstrom (maximal)		1,70 A	1,70 A

**Tabelle 18. Technische Daten des Netzteils (fortgesetzt)**

Beschreibung	Option 1	Option 2
Ausgangsstrom (Dauerstrom)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 20 V/3,25 A</li> <li>• 15 V/3 A</li> <li>• 9 V/3 A</li> <li>• 5 V/3 A</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 20 V/5 A</li> <li>• 15 V/3 A</li> <li>• 9 V/3 A</li> <li>• 5 V/3 A</li> </ul>
Ausgangsnennspannung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 20 V Gleichspannung</li> <li>• 15 V Gleichspannung</li> <li>• 9 G Effektivbeschleunigung (VDC)</li> <li>• 5 G Effektivbeschleunigung (VDC)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 20 V Gleichspannung</li> <li>• 15 V Gleichspannung</li> <li>• 9 G Effektivbeschleunigung (VDC)</li> <li>• 5 G Effektivbeschleunigung (VDC)</li> </ul>
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)
<p><b>⚠ VORSICHT:</b> 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.</p>		

## Power adapter requirements of Dell Pro Max 14 MC14255

**ANMERKUNG:** If you did not purchase the Dell-branded power adapter that is recommended for your computer, ensure that the power adapter you use meets the following requirements.

The following table lists the power adapter requirements for your Dell Pro Max 14 MC14255.




**Tabelle 19. Power adapter requirements**

Description	Value
Power that is required from a power adapter to achieve optimal performance	100 W
Power that charges the computer at a slower speed <b>ANMERKUNG:</b> A warning message may appear informing you about the use of a lower-powered adapter and slower charging speed.	Less than 60 W
Minimum power that is required from a power adapter to operate the computer and charge the battery <b>ANMERKUNG:</b> A warning message appears informing you about the use of a lower-powered adapter and slower charging speed.	45 W
USB Power Delivery (PD) fast charging	Supported
ExpressCharge mode	Supported <b>ANMERKUNG:</b> Ensure that the computer with a 72 Wh battery is connected to a 100 W power adapter for this feature to be supported.


## Akku

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten des Akkus Ihres Dell Pro Max 14 MC14255.

**Tabelle 20. Akku – Technische Daten**

Beschreibung		Option 1	Option 2
Akku-Typ		4 Zellen, 72 Wh, Lithium-Ionen-Polymer, ExpressCharge, ExpressCharge Boost, Standardlaufzeit	4 Zellen, 72 Wh, Lithium-Ionen-Polymer, ExpressCharge, ExpressCharge Boost, lange Lebensdauer
Akku-Spannung		15,60 G Effektivbeschleunigung (VDC)	15,60 G Effektivbeschleunigung (VDC)
Akku-Gewicht (maximal)		0,27 kg (0,60 lb)	0,27 kg (0,60 lb)
Akku-Abmessungen:			
	Höhe	7,64 mm (0,30 Zoll)	7,64 mm (0,30 Zoll)
	Breite	266,62 mm (10,45 Zoll)	266,62 mm (10,45 Zoll)
	Tiefe	72,68 mm (2,86 Zoll)	72,68 mm (2,86 Zoll)
Temperaturbereich:			
	Während des Betriebs	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laden: 0 °C bis 50 °C (32 °F bis 122 °F)</li> <li>• Entladen: 0 °C bis 60 °C (32 °F bis 140 °F)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laden: 0 °C bis 50 °C (32 °F bis 122 °F)</li> <li>• Entladen: 0 °C bis 60 °C (32 °F bis 140 °F)</li> </ul>
	Storage	-20 °C bis 65 °C (-4 °F bis 149 °F)	-20 °C bis 65 °C (-4 °F bis 149 °F)
Akku-Betriebsdauer		Hängt von den vorherrschenden Betriebsbedingungen ab und kann unter gewissen verbrauchsintensiven Bedingungen erheblich kürzer sein.	Hängt von den vorherrschenden Betriebsbedingungen ab und kann unter gewissen verbrauchsintensiven Bedingungen erheblich kürzer sein.
Akku-Ladezeit (ca.)  <b>ANMERKUNG:</b> Sie können die Ladezeit, die Dauer, die Start- und Endzeit mithilfe der Dell Power Manager-Anwendung steuern. Weitere Informationen zu Dell Power Manager finden Sie auf der <a href="#">Dell Support-Website</a> .		<ul style="list-style-type: none"> <li>• ExpressCharge Boost: von 0 % auf 35 % in knapp 20 Minuten</li> <li>• ExpressCharge™ – 2 Stunden</li> <li>• Standardladezeit – 3 Stunden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ExpressCharge Boost: von 0 % auf 35 % in knapp 20 Minuten</li> <li>• ExpressCharge™ – 2 Stunden</li> <li>• Standardladezeit – 3 Stunden</li> </ul>
Knopfzellenakku		Nicht unterstützt	Nicht unterstützt
 <b>VORSICHT:</b> 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.			
 <b>VORSICHT:</b> Dell Technologies empfiehlt, dass Sie den Akku regelmäßig aufladen, um einen optimalen Stromverbrauch zu erreichen.			

## Power requirements

 **ANMERKUNG:** The information in this section is applicable to the European Union (EU) countries.

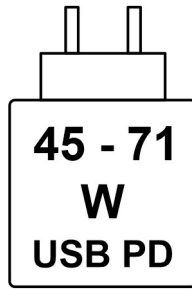


Abbildung 9. Pictogram for 72 Wh battery

The power that is delivered by the charger must be between a minimum of 45 Watts that is required by the radio equipment, and a maximum of 71 Watts in order to achieve the maximum charging speed.

This computer supports USB Power Delivery (PD) fast charging.

## Display

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten des Displays für das Dell Pro Max 14 MC14255.

Tabelle 21. Technische Daten des Displays

Beschreibung	Option 1	Option 2	Option 3	Option 4
Displaytyp	14"-FHD+ (Full High Definition Plus)	14", Quad High Definition Plus (QHD+), ComfortView Plus	14"-FHD+ (Full High Definition Plus)	14"-FHD+ (Full High Definition Plus)
Touchoptionen	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt	Unterstützt
Bildschirmtechnologie	Weiter Betrachtungswinkel (WVA)	Weiter Betrachtungswinkel (WVA)	Weiter Betrachtungswinkel (WVA)	Weiter Betrachtungswinkel (WVA)
Abmessungen des Bildschirms (aktiver Bereich):				
Höhe	188,50 mm (7,42 Zoll)	188,50 mm (7,42 Zoll)	188,50 mm (7,42 Zoll)	188,50 mm (7,42 Zoll)
Breite	301,59 mm (11,87 Zoll)	301,59 mm (11,87 Zoll)	301,59 mm (11,87 Zoll)	301,59 mm (11,87 Zoll)
Diagonale	355,65 mm (14 Zoll)	355,65 mm (14 Zoll)	301,59 mm (11,87 Zoll)	301,59 mm (11,87 Zoll)
Systemeigene Auflösung des Bildschirms	1920 x 1200	2560 x 1600	1920 x 1.200	1920 x 1.200
Luminanz (Standard)	300 cd/m <sup>2</sup>	300 cd/m <sup>2</sup>	400 cd/qm	400 cd/qm
Megapixel	2,3	4,1	2,3	2,3.
Farbspektrum	45 % NTSC	100 % sRGB	45 % NTSC	100 % sRGB
Pixel pro Zoll (PPI)	162	215.	162	162.
Kontrastverhältnis (minimal)	800:1	1200:1	800:1	800:1
Reaktionszeit (maximal)	35 ms	35 ms	35 ms	35 ms
Bildwiederholfrequenz	60 Hz	90 Hz	60 Hz	60 Hz

**Tabelle 21. Technische Daten des Displays (fortgesetzt)**

Beschreibung	Option 1	Option 2	Option 3	Option 4
Horizontaler Betrachtungswinkel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Minimum: 80 +/- Grad</li> <li>• Standard: 85 +/- Grad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Minimum: 80 +/- Grad</li> <li>• Standard: 85 +/- Grad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Minimum: 80 +/- Grad</li> <li>• Standard: 85 +/- Grad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Minimum: 80 +/- Grad</li> <li>• Standard: 85 +/- Grad</li> </ul>
Vertikaler Betrachtungswinkel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Minimum: 80 +/- Grad</li> <li>• Standard: 85 +/- Grad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Minimum: 80 +/- Grad</li> <li>• Standard: 85 +/- Grad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Minimum: 80 +/- Grad</li> <li>• Standard: 85 +/- Grad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Minimum: 80 +/- Grad</li> <li>• Standard: 85 +/- Grad</li> </ul>
Bildpunktgröße	0,157 x 0,157	0,117 x 0,117	0,157 x 0,157	0,157 x 0,157
Stromverbrauch (maximal)	3,68 W	4,63 W	3,68 W	4,4 W
Reflexionsarmes und Hochglanz-Design im Vergleich	Reflexionsarm	Reflexionsarm	Reflexionsarm	Reflexionsarm

## Fingerabdruckleser (optional)

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten des optionalen Fingerabdrucklesers für das Dell Pro Max 14 MC14255.

**ANMERKUNG:** Das Fingerabdruck-Lesegerät befindet sich auf dem Netzschalter.

**Tabelle 22. Technische Daten des Fingerabdruck-Lesegeräts**

Beschreibung	Werte
Sensortechnologie	Kapazitiver Sensor
Sensorauflösung	500 dpi
Sensorextrudgröße	108 x 88 Pixel

## Sensoren

In der folgenden Tabelle sind die Sensoren des Dell Pro Max 14 MC14255.

**Tabelle 23. Sensor**

Sensorenunterstützung
Beschleunigungsmesser (für Positionserkennung)
Hall-Effekt-Sensor

## GPU – integriert

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten der integrierten Grafikkprozessoren (GPUs), die vom Dell Pro Max 14 MC14255 unterstützt werden.

**Tabelle 24. GPU – integriert**

Controller	Speichergröße	Prozessor
AMD Radeon 840M-Grafikkarte	Gemeinsam genutzter SystemArbeitsspeicher	AMD Ryzen AI 5 PRO 340 Prozessoren
AMD Radeon 860M-Grafikkarte	Gemeinsam genutzter SystemArbeitsspeicher	AMD Ryzen AI 7 PRO 360-Prozessoren
AMD Radeon 890M-Grafikkarte	Gemeinsam genutzter SystemArbeitsspeicher	AMD Ryzen AI 9 HX PRO 370-Prozessoren

## Supportmatrix für mehrere Displays

In der folgenden Tabelle finden Sie die Supportmatrix für mehrere Displays für das Dell Pro Max 14 MC14255-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
AMD Radeon 840M-Grafikkarte	Nicht unterstützt	3	4.
AMD Radeon 860M-Grafikkarte	Nicht unterstützt	3	4.
AMD Radeon 890M-Grafikkarte	Nicht unterstützt	3	4.

## Hardwaresicherheit

Die folgende Tabelle enthält Informationen zur Hardwaresicherheit für das Dell Pro Max 14 MC14255-System.

**Tabelle 26. Hardwaresicherheit**

Hardwaresicherheit
Eine Vorrichtung für Wedge-Sicherheitsschloss
Windows Hello – Fingerabdruck-Lesegerät (optional)
Trusted Platform Module (TPM) 2.0 separat
Zertifizierung FIPS 140-2 für TPM
TCG-Zertifizierung für TPM (Trusted Computing Group)
Fingerabdruck-Lesegerät im Netzschalter mit und ohne ControlVault 3 Plus verfügbar
Erweiterte Authentifizierung mit ControlVault 3 Plus mit Zertifizierung nach FIPS 140-3 Level 3 (optional)
Kontaktbasierte Smartcard und ControlVault 3 Plus
Kontaktlose Smartcard, NFC und ControlVault 3 Plus
SED SSD NVMe, SSD pro SDL


# Smartcardlesegerät

## Kontaktloses Smartcardlesegerät

In diesem Abschnitt werden die technischen Daten des kontaktlosen Smartcardlesegeräts des Dell Pro Max 14 MC14255 aufgeführt.

**Tabelle 27. Technische Daten des kontaktlosen Smartcardlesegeräts**

Position	Beschreibung	Kontaktloses Smartcardlesegerät Dell ControlVault 3 Plus mit NFC
Unterstützung von Felica-Karten	Lesegerät und Software unterstützen kontaktlose Felica-Karten	Ja
Karte unterstützt kontaktlose Chipfunktion (Prox) zu 125 kHz	Lesegerät und Software unterstützen kontaktlose Chipfunktion (Prox) mit einer Übertragungsrate von 125 kHz	Nein
Unterstützung von Karten des Typs A nach ISO 14443	Lesegerät und Software unterstützen kontaktlose Karten des Typs A nach ISO 14443	Ja
Unterstützung von Karten des Typs B nach ISO 14443	Lesegerät und Software unterstützen kontaktlose Karten des Typs B nach ISO 14443	Ja
ISO/IEC 21481	Lesegerät und Software unterstützen kontaktlose Karten und Tokens gemäß ISO/IEC 21481	Ja
ISO/IEC 18092	Lesegerät und Software unterstützen kontaktlose Karten und Tokens gemäß ISO/IEC 21481	Ja
Unterstützung von Karten gemäß ISO 15693	Lesegerät und Software unterstützen kontaktlose Karten nach ISO15693	Ja
NFC-Tag-Unterstützung	Unterstützt das Lesen und die Verarbeitung von NFC-konformen Tag-Informationen	Ja
NFC-Lesemodus	Unterstützung des vom NFC-Forum definierten Lesemodus	Ja
NFC-Schreibmodus	Unterstützung des vom NFC-Forum definierten Schreibmodus	Ja
NFC-Peer-to-Peer-Modus	Unterstützung des vom NFC-Forum definierten Peer-to-Peer-Modus	Ja
NFC-Proximity-BS-Schnittstelle	Zählgerät für NFP (Near Field Proximity) zur Nutzung durch das Betriebssystem	Ja
PC/SC-Betriebssystemschnittstelle	Spezifikation für Personal Computer/ Smartcard zur Integration von Hardware-Lesegeräten in Personal-Computer-Umgebungen	Ja
Konformität mit CCID-Treiber	Allgemeine Treiberunterstützung für Schnittstellengeräte für Integrated Circuit Cards und Treiber auf BS-Ebene	Ja
Unterstützung von Dell ControlVault	Gerät verbindet sich mit Dell ControlVault zur Nutzung und Verarbeitung.	Ja

 **ANMERKUNG:** 125-KHz-Transponderkarten werden nicht unterstützt.

**Tabelle 28. Unterstützte kontaktlose Smartcard-Typen**

Schnittstelle	Kartentyp	Unterstützte Funktionen
NFC-Forum (Microsoft Proximity-Gerät)	Typ-1-Tag	NDEF für Lese-/Schreibvorgänge
	Typ-2-Tag	NDEF für Lese-/Schreibvorgänge
	Typ-3-Tag	NDEF für Lese-/Schreibvorgänge
	Typ-4-Tag	NDEF für Lese-/Schreibvorgänge
	Typ-5-Tag	NDEF für Lese-/Schreibvorgänge
	P2P	NDEF für Austausch
RFID (Microsoft Smartcard-Gerät)	ISO14443A	Lesevorgang-UUID und APDU-Austausch (ISO7816)
	ISO14443B	Lesevorgang-UUID und APDU-Austausch (ISO7816)
	Sony FeliCa	Nur Lesevorgang-UUID
	Legacy iClass (ISO15693)	Nur Lesevorgang-UUID
	Mifare Classic	Nur Lesevorgang-UUID
	Niederfrequenz (125 kHz)	Nicht unterstützt

**Tabelle 29. Unterstützte Karten**

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

**Tabelle 29. Unterstützte Karten (fortgesetzt)**

<b>Hersteller</b>	<b>Karte</b>
	SEOS + DESFire 5906PNG1ANN7
	SEOS iCLASS 5006PGGMN7
	Seos Essential + Prox 551PPGGANN
	iCLASS 2K 2000PGGMN
	iCLASS 2K 3000PGGMN
	MIFARE DESFire 3700CPGGAN
	iCLASS DP
	DESFire 1Y
NXP/Mifare	Weißer PVC-Karte Mifare DESFire, 8 K
	Weißer PVC-Karte Mifare Classic, 1 K
	S50 ISO-Karte NXP Mifare Classic
	Mifare DESFire 2K
	Mifare Plus S 2K/4K
	Mifare Plus X 4K
G&D	idOnDemand – SCE3.2 144 K
	SCE6.0 FIPS 80 K Dual + 1 K Mifare
	SCE6.0 nonFIPS 80 K Dual + 1 K Mifare
	SCE6.0 FIPS 144 K Dual + 1 K Mifare
	SCE6.0 nonFIPS 144 K Dual + 1 K Mifare
	SCE7.0 FIPS 144 K
Oberthur	idOnDemand – OCS5.2 80 K
	ID-One Cosmo 64 RSA D V5.4 T=0-Karte
	ID-One Cosmo 128K V5.5-Karte
Gemalto	TOP DL GX4 144K-Karte
Sony	Felica RC-S962
	Felica RC-S965
	Felica RC-S966
PIVKey	C910 PKI
NIST	PIV1
IDENTIV	Programmierte PIV-Karten
	uTrust
Karten für den öffentlichen Nahverkehr	Oyster (London) MIFARE DESFire
	T-Money (Korea)
	Octopus Card (Hongkong)
	SUICA (Japan)

## Kontaktbasiertes Smartcardlesegerät

In der folgenden Tabelle werden die technischen Daten des kontaktbasierten Smartcardlesegeräts des Dell Pro Max 14 MC14255 aufgeführt.

**Tabelle 30. Technische Daten des kontaktbasierten Smartcardlesegeräts**

Position	Beschreibung	Dell ControlVault 3-Smartcardlesegerät
Unterstützung für ISO 7816-3-Karten der Klasse A	Lesegerät, das Smartcards mit 5-V-Stromversorgung lesen kann	Ja
Unterstützung für ISO 7816-3-Karten der Klasse B	Lesegerät, das Smartcards mit 3-V-Stromversorgung lesen kann	Ja
Unterstützung für ISO 7816-3-Karten der Klasse C	Lesegerät, das Smartcards mit 1,8-V-Stromversorgung lesen kann	Ja
ISO 7816-1-konform	Spezifikation für den Leser	Ja
ISO 7816-2-konform	Spezifikation für die physischen Eigenschaften des Smartcard-Geräts (Größe, Positionen der Verbindungspunkte usw.)	Ja
Unterstützung für T=0	Karten unterstützen die Übertragung auf Zeichenebene	Ja
Unterstützung für T=1	Karten unterstützen die Übertragung auf Blockebene	Ja
EMVCo-konform	Konform mit EMVCo-Normen für Smartcards (Normen für elektronische Zahlung), wie veröffentlicht auf <a href="http://www.emvco.com">www.emvco.com</a>	Ja
EMVCo-zertifiziert	Formell gemäß EMVCo-Smartcard-Standards zertifiziert	Ja
PC/SC-BS-Schnittstelle	Spezifikation für Personal Computer/ Smartcard zur Integration von Hardware-Lesegeräten in Personal-Computer-Umgebungen	Ja
Konformität mit CCID-Treiber	Allgemeine Treiberunterstützung für Prozessorchipkarten-Schnittstellengeräte für Treiber auf Betriebssystemebene.	Ja
Windows-zertifiziert	Gerät von WHCK zertifiziert	Ja
Konform mit FIPS 201 (PIV/HSPD-12) über GSA	Gerät konform mit FIPS 201/PIV/HSPD-12-Anforderungen	Ja
FIDO2-konform	Dell ControlVault 3-Smartcardlesegerät ist mit FIDO-Spezifikationen konform	Ja

## Betriebs- und Lagerungsumgebung

In dieser Tabelle sind die Betriebs- und Lagerungsspezifikationen Ihres Dell Pro Max 14 MC14255-System aufgeführt.

**Luftverschmutzungs-kategorie:** G1 gemäß ISA-S71.04-1985

**Tabelle 31. 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)

**Tabelle 31. Computerumgebung (fortgesetzt)**

Beschreibung	Betrieb	Storage
Relative Luftfeuchtigkeit (maximal)	10 % bis 90 % (nicht kondensierend)	0 % bis 95 % (nicht kondensierend)
Vibration (maximal)*	0,66 G Effektivbeschleunigung (GRMS)	1,30 G Effektivbeschleunigung (GRMS)
Stoß (maximal)	110 g†	160 G†
Höhenbereich	-15,2 m bis 3048 m (-49,87 ft bis 10.000 ft)	-15,2 m bis 10.668 m (-49,87 ft bis 35.000 ft)
<p><b>⚠ 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.</b></p>		

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

## Dell Optimizer

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

Für Dell Pro Max 14 MC14255 mit Dell Optimizer können Sie Folgendes tun:











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

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

# Arbeiten an Komponenten im Inneren des Computers


## Sicherheitshinweise

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



-  **WARNUNG:** Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise. Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der [Dell Website zur Einhaltung gesetzlicher Vorschriften](#).
-  **WARNUNG:** Trennen Sie Ihren Computer von allen Stromversorgungsquellen, bevor Sie die Computerabdeckung oder Verkleidungselemente öffnen. Setzen Sie nach Abschluss der Arbeiten im Innern des Computers alle Abdeckungen, Verkleidungselemente und Schrauben wieder ein, bevor Sie den Computer an die Steckdose anschließen.
-  **WARNUNG:** Entladen Sie bei Laptops den Akku vollständig, bevor Sie ihn entfernen. Trennen Sie den Wechselstromnetzadapter vom System und betreiben Sie den Computer ausschließlich im Batteriebetrieb – die Batterie ist vollständig entladen, wenn der Computer nicht mehr angeht, wenn der Netzschalter gedrückt wird.
-  **VORSICHT:** Um Schäden am Computer zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass die Arbeitsfläche flach, trocken und sauber ist.
-  **VORSICHT:** Sie dürfen nur Fehlerbehebungsmaßnahmen durchführen und Reparaturen vornehmen, wenn Sie durch das technische Support-Team von Dell dazu autorisiert oder angeleitet wurden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt.
-  **VORSICHT:** Erden Sie sich durch Berühren einer nicht lackierten metallischen Oberfläche am Computer (beispielsweise an der Rückseite), bevor Sie etwas im Inneren des Computers berühren. Wiederholen Sie diese Erdung während der Arbeit am Computer regelmäßig, um statische Elektrizität abzuleiten, die interne Komponenten beschädigen könnte.
-  **VORSICHT:** Greifen Sie Bauteile und Karten nur an den Außenkanten und berühren Sie die Steckverbindungen und Kontakte nicht, um Schäden an diesen zu vermeiden.
-  **VORSICHT:** Fassen Sie Kabel beim Herausziehen immer am Stecker oder an der Zuglasche an. Ziehen Sie nie am Kabel selbst. Einige Kabel verfügen über Stecker mit Verriegelungen oder Flügelschrauben, die Sie lösen müssen, bevor Sie das Kabel rausziehen. Achten Sie beim Herausziehen von Kabeln darauf, dass sie gleichmäßig ausgerichtet sind, um ein Verbiegen der Kontaktstifte zu vermeiden. Stellen Sie beim Anschließen von Kabeln sicher, dass der Stecker am Kabel korrekt und am Anschluss ausgerichtet ist.
-  **VORSICHT:** Drücken Sie auf im Medienkartenlesegerät installierte Karten, um sie auszuwerfen.
-  **VORSICHT:** Seien Sie vorsichtig beim Umgang mit wiederaufladbaren Lithium-Ionen-Akkus in Laptops. Geschwollene Akkus dürfen nicht verwendet werden und sollten ausgetauscht und fachgerecht entsorgt werden.

## Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers

### Info über diese Aufgabe


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

## Schritte

1. Speichern und schließen Sie alle geöffneten Dateien und beenden Sie alle geöffneten Programme.
2. Fahren Sie den Computer herunter. Klicken Sie für ein Windows-Betriebssystem auf **Start > Ein/Aus > Herunterfahren**.  
 **ANMERKUNG:** Wenn Sie ein anderes Betriebssystem benutzen, finden Sie Anweisungen dazu in der Dokumentation Ihres Betriebssystems.
3. Schalten Sie alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus.
4. Trennen Sie den Computer von der Steckdose.
5. Trennen Sie alle angeschlossenen Netzwerkgeräte und Peripheriegeräte wie z. B. Tastatur, Maus und Monitor vom Computer.
6. Entfernen Sie alle Medienkarten und optischen Laufwerke aus dem Computer, falls vorhanden.
7. Verwenden Sie zum Reinigen der Lüftungsschlitze eine weiche Bürste und bewegen Sie sie vertikal.  
 **ANMERKUNG:** Entfernen Sie nicht die Bodenabdeckung und verwenden Sie kein Gebläse, um die Lüftungsschlitze zu reinigen.
8. Rufen Sie den Servicemodus auf.


### Service Mode

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

 **VORSICHT: Wenn Sie den Computer nicht einschalten können, um ihn in den Servicemodus zu versetzen, trennen Sie das Batteriekabel. Um das Batteriekabel zu trennen, befolgen Sie die Schritte unter Entfernen des Akkus.**

 **ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass der Computer heruntergefahren und der Netzadapter getrennt ist.

- a. Halten Sie die Taste B und den Netzschalter 3 Sekunden lang gedrückt, bis das Dell Logo auf dem Bildschirm angezeigt wird.
- b. Wenn das **Inhaber-Tag** festgelegt ist, wird es auf dem Bildschirm angezeigt. Drücken Sie eine beliebige Taste, um fortzufahren.

 **ANMERKUNG:** Wenn die **Informationen zum Inhaber-Tag** noch nicht festgelegt sind, überspringt der Computer diesen Schritt automatisch und wechselt in den Servicemodus.

- c. Wenn das Netzteil noch angeschlossen ist, wird eine Meldung auf dem Bildschirm angezeigt, die Sie dazu auffordert, es zu trennen. Trennen Sie das Netzteil und drücken Sie eine beliebige Taste, um fortzufahren.
- d. Wenn die Meldung **System Ready for Service** auf dem Bildschirm angezeigt wird, drücken Sie eine beliebige Taste, um fortzufahren. Der Computer sendet drei kurze Pieptöne und fährt sofort herunter. Der Computer wird heruntergefahren und in den Servicemodus versetzt.

## Sicherheitsvorkehrungen

In diesem Abschnitt werden die primären Schritte, die vor der Demontage eines Geräts oder einer Komponente durchzuführen sind, detailliert beschrieben.

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

- Schalten Sie den Computer und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus.
- Trennen Sie den Computer vom Netzstrom.
- Trennen Sie alle Netzkabel und Peripheriegeräte vom Computer.
- Verwenden Sie ein ESD-Service-Kit beim Arbeiten im Inneren Ihres Computers, um Schäden durch elektrostatische Entladungen (ESD) zu vermeiden.
- Legen Sie die entfernte Komponente auf eine antistatische Matte, nachdem Sie sie aus dem Computer entfernt haben.
- Drücken Sie den Betriebsschalters für 15 Sekunden, um den Reststrom von der Hauptplatine zu entladen.

## Bonding

Bonding ist eine Methode zum Anschließen von zwei oder mehreren Erdungsleitern an dieselbe elektrische Spannung. Dies erfolgt durch die Nutzung eines Field Service Electrostatic Discharge (ESD)-Kits. Stellen Sie beim Anschließen eines Bonddrahts sicher, dass er mit blankem Metall und nicht mit einer lackierten oder nicht metallischen Fläche verbunden ist. Stellen Sie sicher, dass das Armband sicher sitzt und vollständig auf Ihrer Haut anliegt. Entfernen Sie jeglichen Schmuck, Uhren, Armbänder oder Ringe, bevor Sie sich und das Gerät erden.

# Schutz vor elektrostatischer Entladung (ESD)

Die elektrostatische Entladung ist beim Umgang mit elektronischen Komponenten, insbesondere empfindlichen Komponenten wie z. B. Erweiterungskarten, Prozessoren, Speichermodulen und Hauptplatinen, ein wichtiges Thema. Eine leichte Ladung kann Schaltkreise bereits auf eine Weise schädigen, die eventuell nicht offensichtlich ist (z. B. zeitweilige Probleme oder eine verkürzte Produktlebensdauer). Da die Branche auf geringeren Leistungsbedarf und höhere Dichte drängt, ist der ESD-Schutz von zunehmender Bedeutung.

Es gibt zwei anerkannte Arten von Schäden durch elektrostatische Entladung (ESD): katastrophale und gelegentliche Ausfälle.

- **Katastrophal:** Katastrophale Ausfälle machen etwa 20 Prozent der ESD-bezogenen Ausfälle aus. Der Schaden verursacht einen sofortigen und kompletten Verlust der Gerätefunktion. Ein Beispiel eines katastrophalen Ausfalls ist, wenn ein Arbeitsspeichermodul einen elektrostatischen Schock erhält und sofort das Symptom „No POST/No Video“ (Kein POST/Kein Video) mit einem Signaltoncode erzeugt, der im Falle von fehlendem oder nicht funktionsfähigem Arbeitsspeicher ertönt.
- **Gelegentlich:** Gelegentliche Ausfälle machen etwa 80 Prozent der ESD-bezogenen Ausfälle aus. Die hohe Rate gelegentlicher Ausfälle bedeutet, dass auftretende Schäden in den meisten Fällen nicht sofort zu erkennen sind. Das Speichermodul erhält einen elektrostatischen Schock, aber die Ablaufverfolgung erfolgt nur langsam, sodass nicht sofort ausgehende Symptome im Bezug auf die Beschädigung erzeugt werden. Die Verlangsamung der Ablaufverfolgung kann Wochen oder Monate andauern und kann in der Zwischenzeit zur Verschlechterung der Speicherintegrität, zu zeitweiligen Speicherfehlern usw. führen.

Gelegentliche Ausfälle, auch als „latente“ Ausfälle bezeichnet, sind schwer zu erkennen und zu beheben.

Führen Sie die folgenden Schritte durch, um Beschädigungen durch elektrostatische Entladungen zu vermeiden:

- Verwenden Sie ein kabelgebundenes ESD-Armband, das ordnungsgemäß geerdet ist. Kabellose, antistatische Armbänder bieten keinen ausreichenden Schutz. Das Berühren des Gehäuses vor der Handhabung von Komponenten bietet keinen angemessenen ESD-Schutz auf Teilen mit erhöhter Empfindlichkeit auf ESD-Schäden.
- Handhaben Sie alle statisch empfindlichen Komponenten in einem statisch sicheren Bereich. Verwenden Sie nach Möglichkeit antistatische Bodenmatten und Werkbankunterlagen.
- Beim Auspacken einer statikempfindlichen Komponente aus dem Versandkarton, entfernen Sie die Komponente erst aus der antistatischen Verpackung, wenn Sie bereit sind, die Komponente tatsächlich zu installieren. Verwenden Sie vor dem Auspacken der antistatischen Verpackung das antistatische Armband, um die statische Elektrizität von Ihrem Körper abzuleiten.

**i ANMERKUNG:** Sie können sich vor elektrostatischer Entladung und statischer Elektrizität schützen, indem Sie ein metallgeerdetes Objekt berühren, bevor Sie mit elektronischen Geräten interagieren, z. B. einer nicht lackierten Metalloberfläche auf der I/O-Leiste Ihres Computers. Wenn Sie ein Peripheriegerät (einschließlich digitaler Handheld-Assistenten) an Ihren Computer anschließen, sollten Sie immer sowohl sich selbst als auch das Peripheriegerät erden, bevor Sie es an den Computer anschließen. Berühren Sie außerdem regelmäßig bei der Arbeit im Inneren des Computers ein metallertes Objekt, um statische Aufladungen zu entfernen, die sich möglicherweise in Ihrem Körper angesammelt haben.

Weitere Informationen zum Armband und ESD-Armbandtester finden Sie unter [Komponenten eines ESD-Service-Kits](#).

- Legen Sie eine statikempfindliche Komponente vor deren Transport in einen antistatischen Behälter oder eine antistatische Verpackung.

## ESD-Service-Kit

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

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

## Arbeitsumgebung

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

## Antistatische Verpackung

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

## Komponenten eines ESD-Service-Kits

ESD-Service-Kits enthalten folgende Komponenten:

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

## Transport empfindlicher Komponenten

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

## Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers

### Info über diese Aufgabe

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

### Schritte

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

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

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

## BitLocker

Beachten Sie beim Aktualisieren des BIOS auf einem Computer mit aktiviertem BitLocker die folgenden Vorsichtsmaßnahmen.

**⚠ VORSICHT:** Wenn BitLocker vor dem BIOS-Update nicht ausgesetzt wird, wird der BitLocker-Schlüssel beim nächsten Neustart des Computers nicht erkannt. Sie werden aufgefordert, den Wiederherstellungsschlüssel einzugeben, um fortfahren zu können, und der Computer zeigt bei jedem Neustart eine Eingabeaufforderung für den Wiederherstellungsschlüssel an. Wenn der Wiederherstellungsschlüssel nicht bekannt ist, kann dies zu Datenverlust oder einer unnötigen Neuinstallation des Betriebssystems führen. Weitere Informationen zu diesem Thema finden Sie im Wissensdatenbank-Artikel: [Aktualisieren des BIOS auf Dell Computern mit aktiviertem BitLocker](#).

Der Einbau der folgenden Komponenten löst BitLocker aus:

- Festplattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk
- Hauptplatine

## Empfohlene Werkzeuge







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

- Kreuzschlitzschraubendreher Größe 0
- Schlitzschraubendreher (maximale Breite: 4 mm)
- 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 32. Schraubenliste

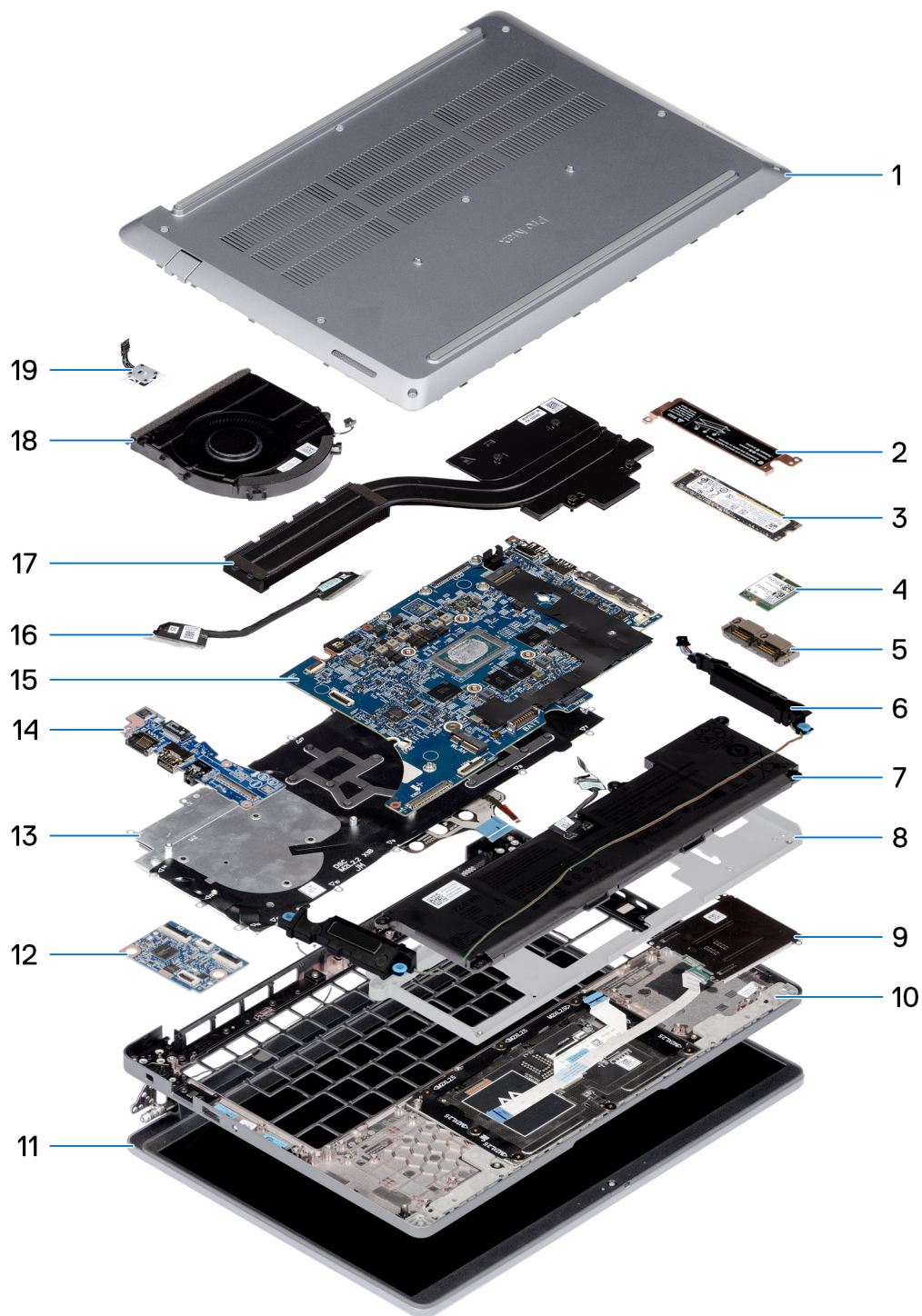
Komponente	Schraubentyp	Menge	Abbildung der Schraube
Bodenabdeckung	Unverlierbare Schraube <b>ⓘ ANMERKUNG:</b> Schrauben sind Teil der Bodenabdeckung.	8.	
Akku	M2x4	5	
SSD-Laufwerkshalterung	M2x3	2	
SSD-Festplatte	M2x4	1	
Wireless-Kartenhalterung	M2x3	1	
Lautsprecher	M1.6x3	4	

**Tabelle 32. Schraubenliste (fortgesetzt)**

Komponente	Schraubentyp	Menge	Abbildung der Schraube
Lüfter	M2x4	2	
Akkurahmen	M2x3	7	
USH-Platine	M2x2	2	
Smartcardlesegerät	M2x2.2	4	
Kühlkörper	Unverlierbare Schraube <i>i</i> <b>ANMERKUNG:</b> Schrauben sind Teil des Kühlkörpers.	4.	
E/A-Platine	M2x3	2	
Halterung für Fingerabdruck-Lesegerät	M2x4	1	
Netzschalter	M2x2	1	
Halterung des Displaykabels	M2x3	3	
Bildschirmbaugruppe	M2.5x4.5	6	
Bildschirm	M2x3	4	
Bildschirmscharniere	M2,5x3,5	6	
Hauptplatine	M2x6	2	
	M2x3	3	
USB-Typ-C-Modul	M2x5	3	
Tastatur	M2x2.2	18	
Tastaturhalterung	M2x2.2	3	

## Hauptkomponenten des Dell Pro Max 14 MC14255

Das folgende Bild zeigt die wichtigsten Komponenten des Dell Pro Max 14 MC14255.



**Abbildung 10. Hauptkomponenten Ihres Dell Pro Max 14 MC14255**

1. Abdeckung an der Unterseite
2. SSD-Laufwerkshalterung
3. SSD-Festplatte
4. Wireless-Karte
5. USB-Typ-C-Modul
6. ReferentInnen
7. Akku
8. Akkurahmen
9. Smartcardlesegerät

10. Handauflagenbaugruppe
11. Bildschirmbaugruppe
12. USH-Platine
13. Tastaturbaugruppe
14. E/A-Platine
15. Hauptplatine
16. Kabel der I/O-Platine
17. Kühlkörper
18. Lüfter
19. Betriebsschalter mit optionalem Fingerabdruck-Lesegerät

**i ANMERKUNG:** Dell Technologies stellt eine Liste der Komponenten und ihrer Artikelnummern für die ursprünglich erworbene Systemkonfiguration bereit. Diese Teile sind gemäß der vom Kunden erworbenen Gewährleistung verfügbar. Wenden Sie sich bezüglich Kaufoptionen an Ihren Dell Vertriebsmitarbeiter.

## Liste der vom Kunden austauschbaren Einheiten (CRUs) und der vor Ort austauschbaren Einheiten (FRUs)

Die austauschbaren Komponenten in Ihrem Dell Pro Max 14 MC14255 sind entweder vom Kunden austauschbare Einheiten (CRUs) oder vor Ort austauschbare Einheiten (FRUs).

**⚠ VORSICHT:** Um mögliche Beschädigungen der Komponente oder Datenverlust zu vermeiden, sollten die vor Ort austauschbaren Einheiten (FRUs) unbedingt durch einen autorisierten Servicetechniker ersetzt werden. Kunden dürfen nur die vom Kunden austauschbaren Einheiten (CRUs) austauschen und müssen dabei die beschriebenen Sicherheitshinweise und Verfahren befolgen.

**Tabelle 33. Liste der CRUs und FRUs**

Vom Kunden austauschbare Einheit (CRU)	Vor Ort austauschbare Einheit (FRU)
Bodenabdeckung	Akkurahmen
Akku	USH-Platine
Akkukabel	Smartcardlesegerät
SSD-Festplatte	Kühlkörper
Wireless-Karte	E/A-Platine
Lautsprecher	Netzschalter
Lüfter	Bildschirmbaugruppe
	Bildschirmblende
	Bildschirm
	Bildschirmscharniere
	Bildschirmkabel
	Kamera
	Bildschirmrückwand-Antennen-Baugruppe
	Hauptplatine
	USB-Typ-C-Modul
	Tastatur
	Handauflagenbaugruppe

# Entfernen und Installieren von vom Kunden austauschbaren Einheiten (CRUs)

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

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

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

## Bodenabdeckung

### Entfernen der Bodenabdeckung

#### Voraussetzungen

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

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

#### Info über diese Aufgabe

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



8x



Abbildung 11. Entfernen der Bodenabdeckung

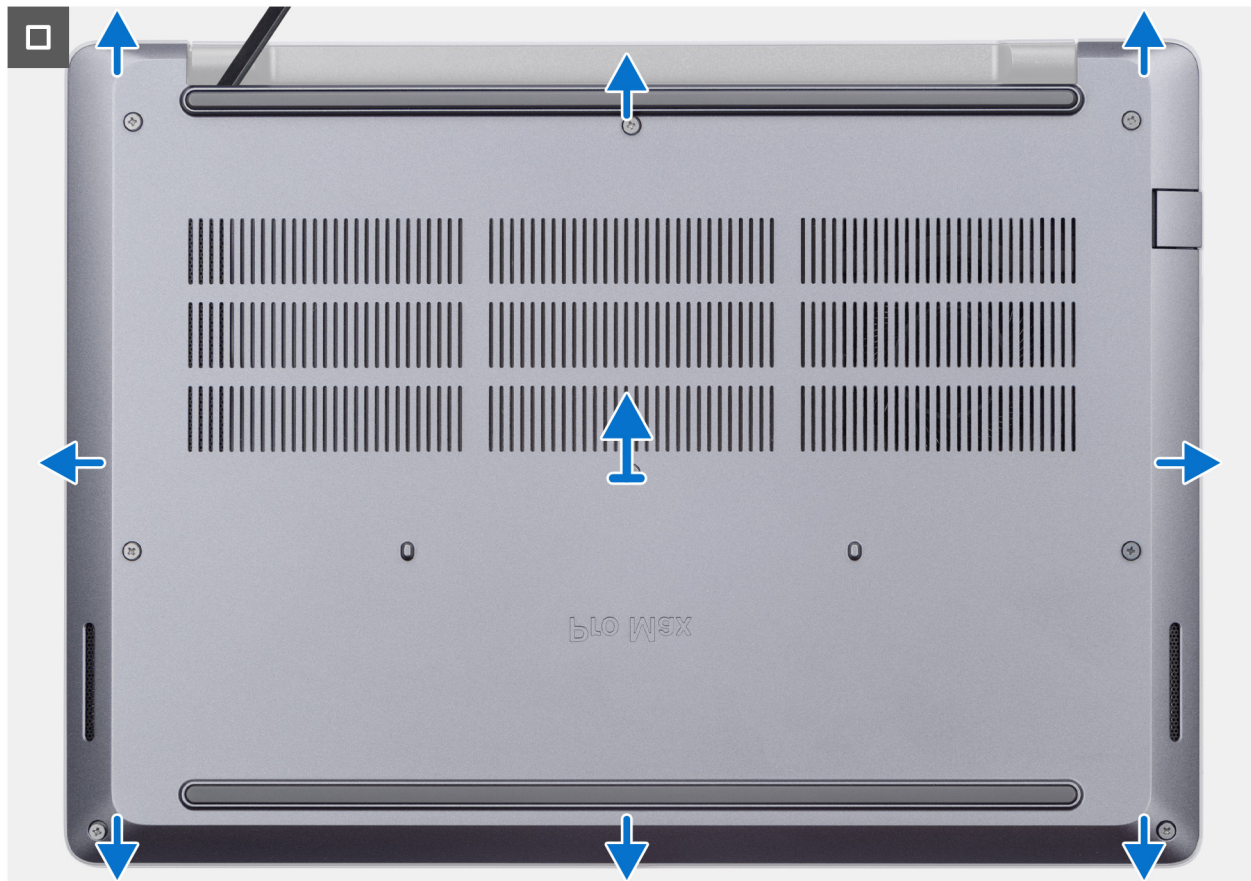


Abbildung 12. Entfernen der Bodenabdeckung

#### Schritte

1. Lösen Sie die acht unverlierbaren Schrauben, mit denen die Bodenabdeckung an der Handauflagenbaugruppe befestigt ist.
2. Hebeln Sie mithilfe eines Kunststoffstifts die Bodenabdeckung beginnend bei den Aussparungen an der oberen Kante der Bodenabdeckung in der Nähe der Scharniere auf.

**⚠ VORSICHT:** Schieben Sie den Stift nicht entlang der Kanten der Bodenabdeckung. Dadurch könnten die Laschen der Bodenabdeckung beschädigt werden. Setzen Sie stattdessen den Stift in regelmäßigen Abständen ein und hebeln Sie die Bodenabdeckung auf.

3. Hebeln Sie zuerst die Oberseite der Bodenabdeckung und dann die linken, rechten und unteren Teile ab, um die Bodenabdeckung zu lösen.
4. Heben Sie die Bodenabdeckung von der Handauflagenbaugruppe ab.

**i ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass sich der Computer im Servicemodus befindet. Wenn Ihr Computer nicht in den Servicemodus wechseln kann, trennen Sie das Batteriekabel von der Systemplatine.

5. Trennen Sie das Akkukabel vom Akkukabel-Anschluss (BATT) auf der Hauptplatine.



Abbildung 13. Entfernen des Akkukabels

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

## Installing the base cover

### Voraussetzungen

If you are replacing a component, remove the existing component before performing the installation procedure.

### Info über diese Aufgabe

The following images indicate the location of the base cover and provide a visual representation of the installation procedure.



8x

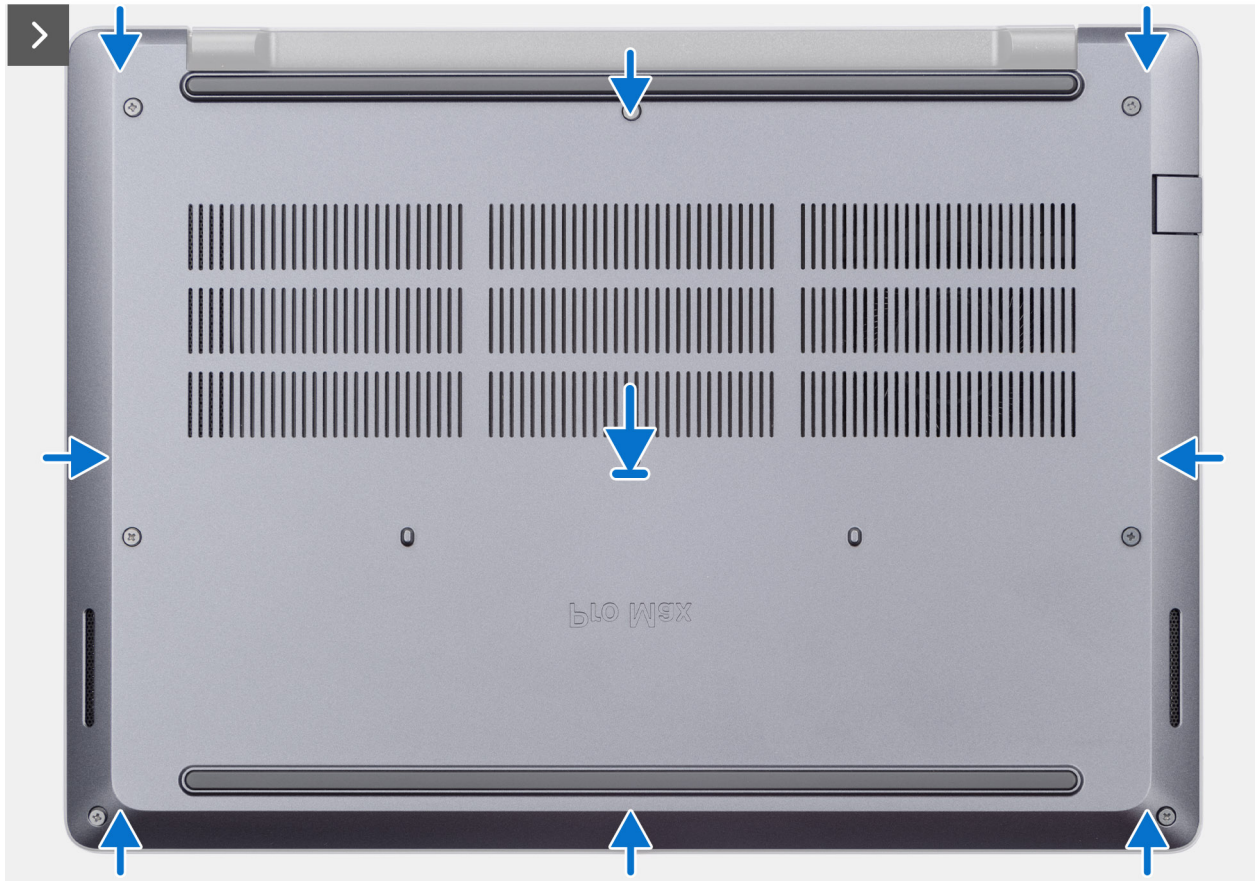


Abbildung 14. Installing the base cover



Abbildung 15. Installing the base cover

#### Schritte

1. Connect the battery cable to the connector (BATT) on the system board.
  - ANMERKUNG:** This step applies only to computers that are not in Service Mode.
2. Place the base cover on the palm-rest assembly.
3. Align the screw holes on the base cover with the screw holes on the palm-rest assembly, and then snap the base cover into place.
4. Tighten the eight captive screws to secure the base cover to the palm-rest assembly.

#### Nächste Schritte

1. Follow the procedure in [After working inside your computer](#).

## Akku

### Warnhinweise für den wiederaufladbaren Lithium-Ionen-Akku

#### **⚠️ WARNUNG:**

- Seien Sie vorsichtig beim Umgang mit wiederaufladbaren Lithium-Ionen-Akkus.
- Entladen Sie die Batterie vollständig, bevor Sie sie entfernen. Trennen Sie den Wechselstromnetzadapter vom System und betreiben Sie den Computer ausschließlich im Batteriebetrieb – die Batterie ist vollständig entladen, wenn der Computer nicht mehr angeht, wenn der Netzschalter gedrückt wird.
- Üben Sie keinen Druck auf den Akku aus, lassen Sie ihn nicht fallen, beschädigen Sie ihn nicht und führen Sie keine Fremdkörper ein.

- Setzen Sie den Akku keinen hohen Temperaturen aus und bauen Sie Akkus und Akkuzellen nicht auseinander.
- Üben Sie keinen Druck auf die Oberfläche des Akkus aus.
- Verbiegen Sie den Akku nicht.
- Verwenden Sie keine Werkzeuge, um die Batterie herauszuhebeln.
- Um versehentliche Durchstiche oder Beschädigungen des Akkus und anderer Komponenten zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass während der Wartung des Computers keine Schrauben verloren gehen oder verlegt werden.
- Erwerben Sie ausschließlich Original-Akkus über die [Dell Website](#) oder bei autorisierten Dell Partnern und Resellern.
- Geschwollene Akkus dürfen nicht verwendet werden und sollten ausgetauscht und fachgerecht entsorgt werden. Richtlinien zur Handhabung und zum Austausch von aufgeblähten, wiederaufladbaren Lithium-Ionen-Akkus finden Sie unter [Umgang mit aufgeblähten, wiederaufladbaren Lithium-Ionen-Akkus](#).

## Removing the battery

### Voraussetzungen

1. Follow the procedure in [Before working inside your computer](#).
2. Remove the [base cover](#).

### Info über diese Aufgabe

**⚠ VORSICHT:** Removing the battery resets the BIOS setup settings to default. It is recommended that you note the BIOS setup settings before removing the battery.

The following image indicates the location of the battery and provides a visual representation of the removal procedure.

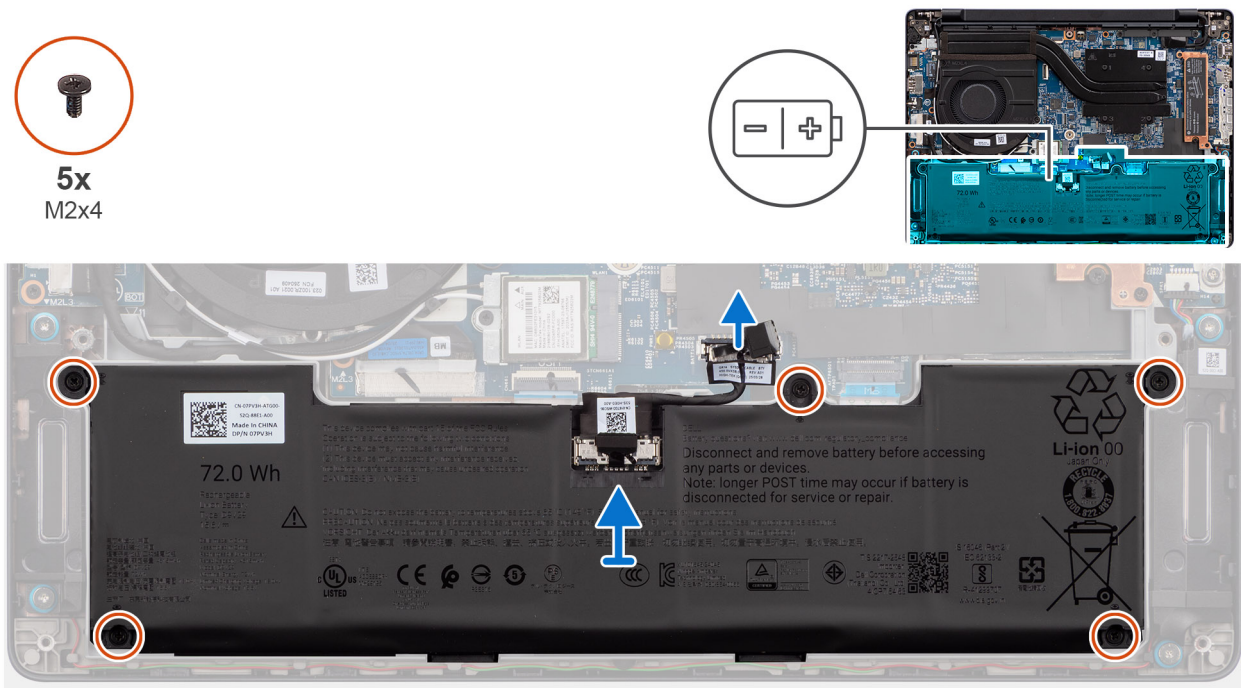


Abbildung 16. Removing the battery

### Schritte

1. Disconnect the battery cable from the connector (BATT) on the system board.
2. Remove the five screws (M2x4) that secure the battery to the battery frame.
3. Lift the battery, along with the battery cable, off the palm-rest assembly.

# Installing the battery

## Voraussetzungen

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

## Info über diese Aufgabe

The following image indicates the location of the battery and provides a visual representation of the installation procedure.

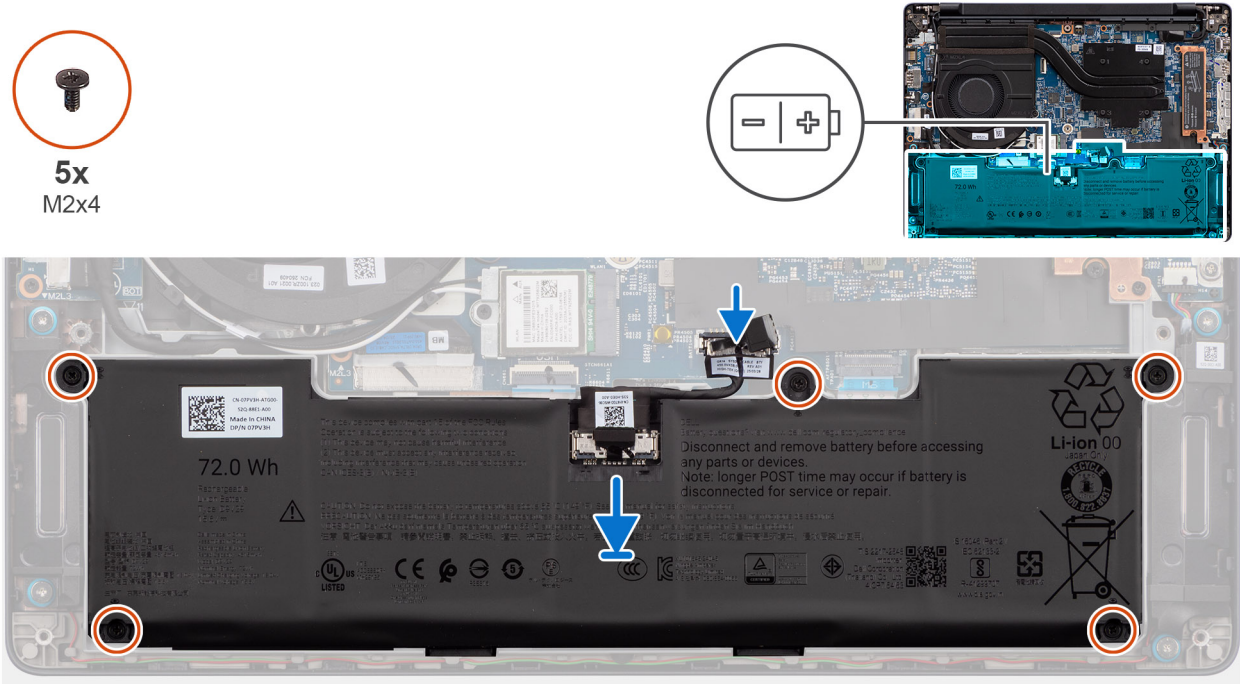


Abbildung 17. Installing the battery

## Schritte

1. Place the battery, along with the battery cable, in the battery frame on the palm-rest assembly.
2. Align the screw holes on the battery with the screw holes on the battery frame.
3. Replace the five screws (M2x4) to secure the battery to the battery frame.
4. Connect the battery cable to the connector (BATT) on the system board.

## Nächste Schritte

1. Install the [base cover](#).
2. Follow the procedure in [After working inside your computer](#).

# Akkukabel

## Trennen des Batteriekabels.

## Voraussetzungen

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

### Info über diese Aufgabe

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

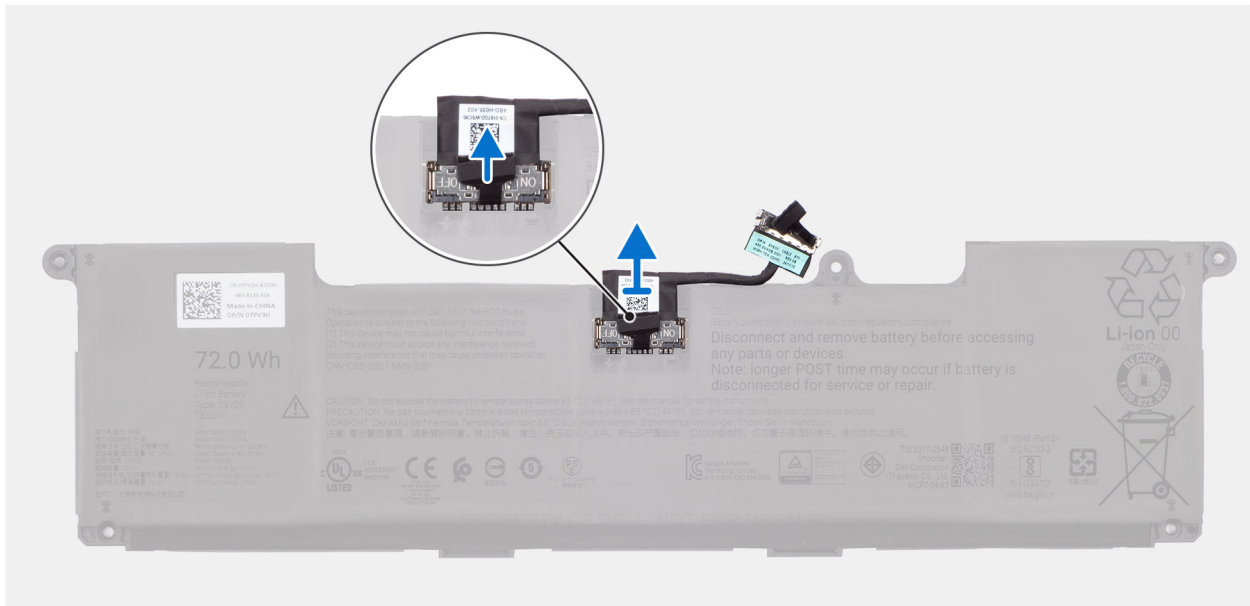


Abbildung 18. Trennen des Akkukabels

### Schritte

1. Lösen Sie das Akkukabel vom Akku.
2. Trennen Sie das Akkukabel vom Anschluss am Akku.

## Verbinden des Akkukabels

### Voraussetzungen

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

### Info über diese Aufgabe

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

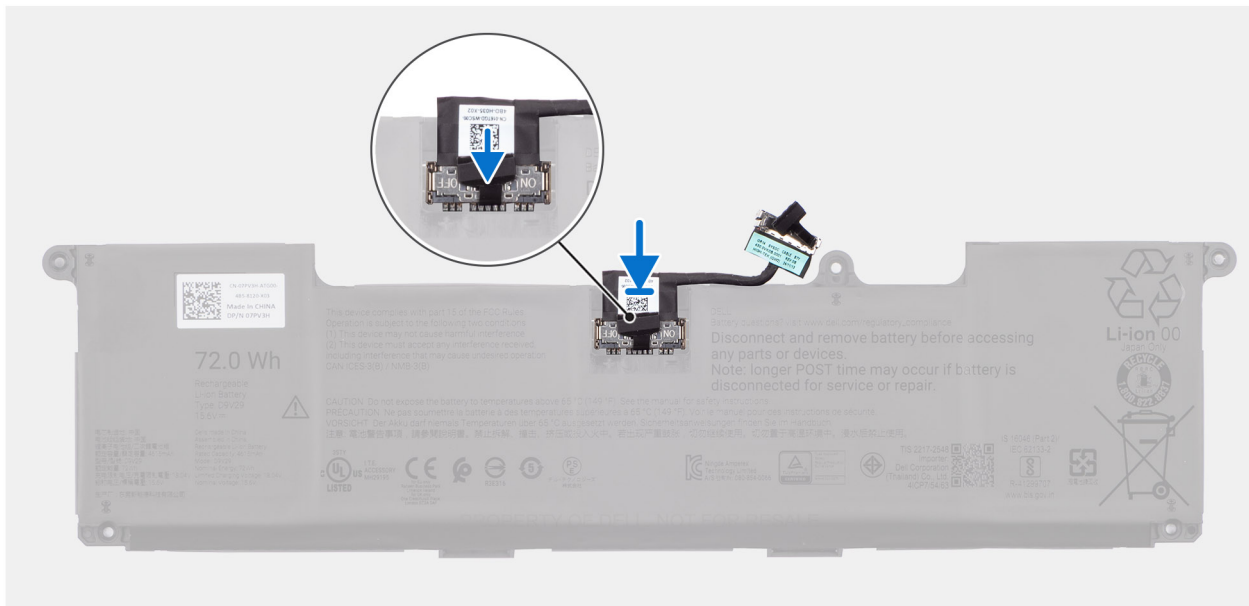


Abbildung 19. Verbinden des Akkukabels

### Schritte

1. Verbinden Sie das Akkukabel mit dem Anschluss am Akku.

**ANMERKUNG:** Der Anschluss am Akkukabel verfügt über einen Schalter, der die Stromversorgung des Computers ermöglicht. Stellen Sie beim Anschließen des Batteriekabels an den Akku sicher, dass der Schalter am Anschluss eingeschaltet ist.

2. Verbinden Sie das Batteriekabel mit der Batterie.

### Nächste Schritte

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

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

#### Info über diese Aufgabe

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

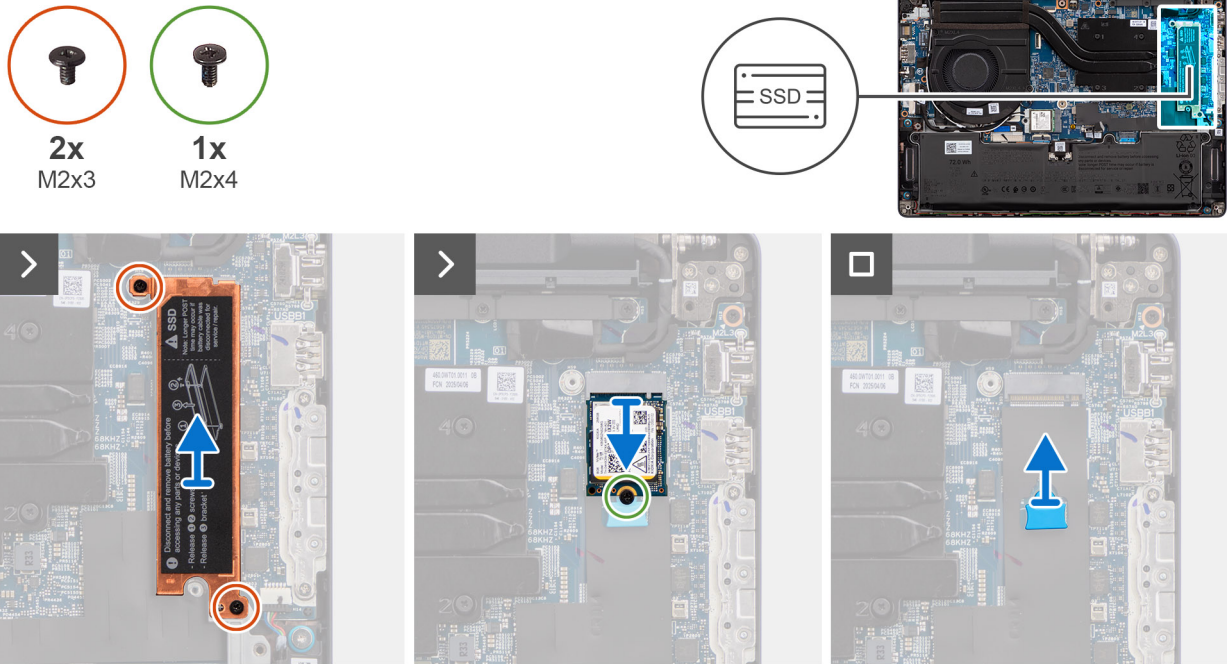


Abbildung 20. Entfernen des M.2-2230-Solid-State-Laufwerks

#### Schritte

1. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x3), mit denen die M.2-2230-SSD-Halterung an der Hauptplatine befestigt ist.
2. Heben Sie die M.2-2230-SSD-Halterung vom M.2-2230-Solid-State-Laufwerk.
3. Entfernen Sie die Schraube (M2x4), mit der das M.2 2230-Solid-State-Laufwerk an der Handauflagenbaugruppe befestigt ist.
4. Entfernen Sie das M.2-2230-Solid-State-Laufwerk aus dem M.2-Kartensteckplatz (SSD) auf der Systemplatine.
5. Entfernen Sie die M.2230-SSD-Halterung von der Systemplatine.

**ANMERKUNG:** Dieser Schritt gilt nur, wenn Sie ein M.2 2230-Solid-State-Laufwerk durch ein M.2 2280-Solid-State-Laufwerk ersetzen.

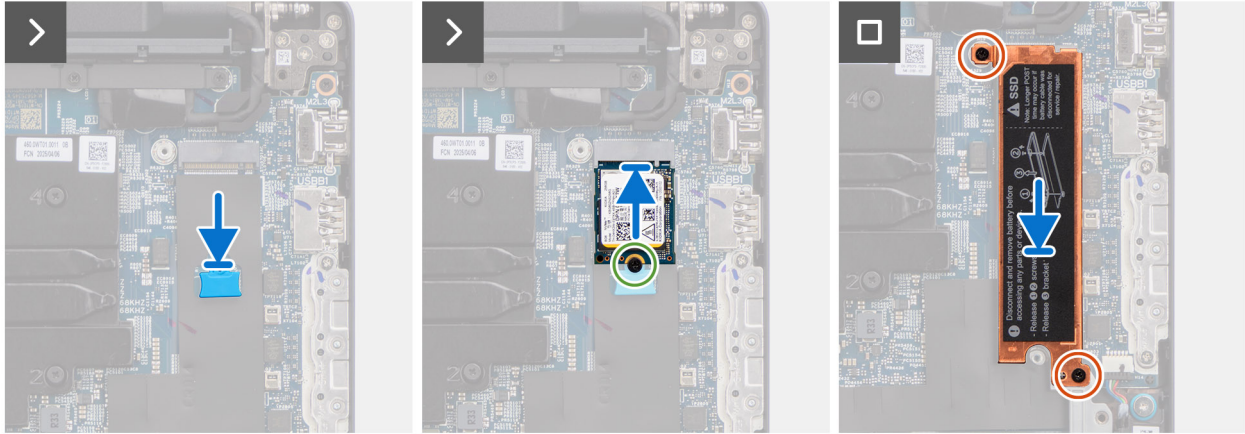
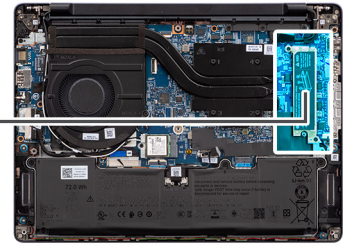
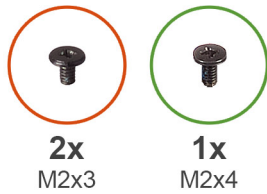
## Installieren des M.2 2230-Solid-State-Laufwerks

#### Voraussetzungen

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

#### Info über diese Aufgabe

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



**Abbildung 21. Installieren des M.2 2230-Solid-State-Laufwerks**

### Schritte

1. Richten Sie die M.2230-SSD-Halterung am entsprechenden Steckplatz auf der Hauptplatine aus und setzen Sie sie ein.
  - ANMERKUNG:** Dieser Schritt gilt nur, wenn Sie ein M.2-2280-Solid-State-Laufwerk durch ein M.2-2230-Solid-State-Laufwerk ersetzen.
2. Richten Sie die Kerbe am M.2-2230-Solid-State-Laufwerk an der Lasche am M.2-Kartensteckplatz (SSD) auf der Hauptplatine aus.
3. Schieben Sie das M.2-2230-Solid-State-Laufwerk schräg in den M.2-Kartensteckplatz auf der Hauptplatine.
4. Bringen Sie die Schraube (M2x4) zur Befestigung des M.2 2230-Solid-State-Laufwerks an der Handauflagenbaugruppe wieder an.
5. Richten Sie die M.2-2230-SSD-Halterung am M.2-2230-Solid-State-Laufwerk aus und setzen Sie sie ein.
6. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x3) zur Befestigung der M.2-2230-SSD-Halterung an der Hauptplatine wieder an.

### Nächste Schritte

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

## Removing the M.2 2280 solid state drive

### Voraussetzungen

1. Follow the procedure in [Before working inside your computer](#).
2. Remove the [base cover](#).

### Info über diese Aufgabe

The following images indicate the location of the M.2 2280 solid state drive (SSD) and provide a visual representation of the removal procedure.

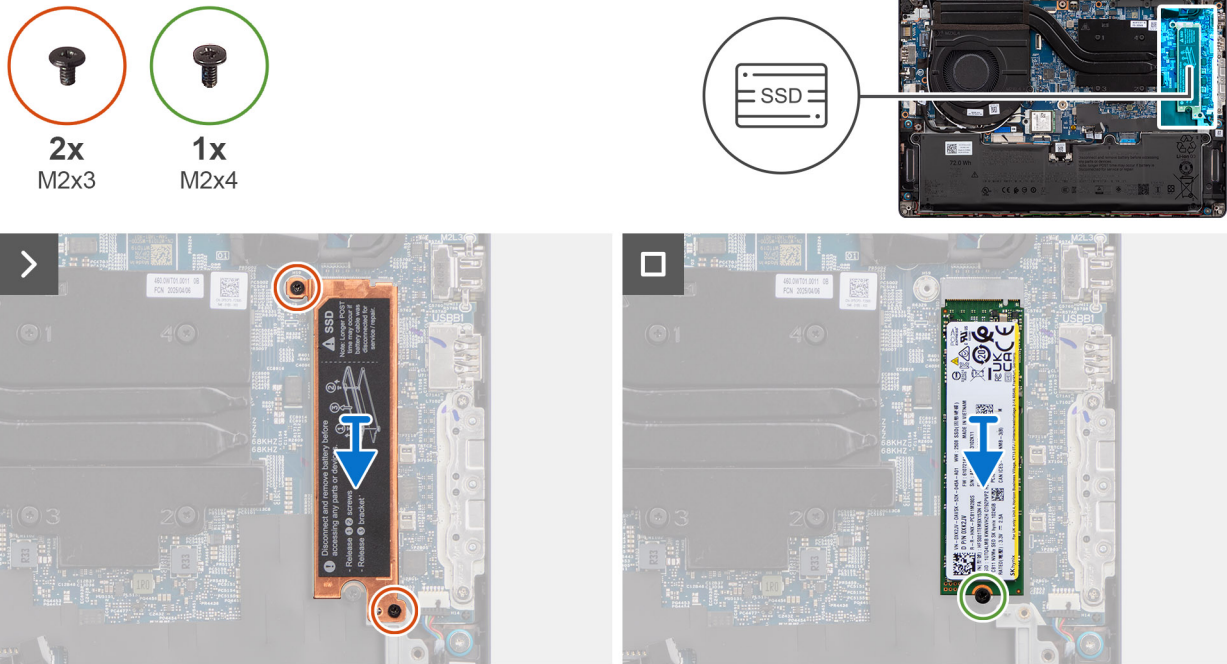


Abbildung 22. Removing the M.2 2280 solid state drive

#### Schritte

1. Remove the two screws (M2x3) that secure the M.2 2280 SSD bracket to the system board.
2. Lift the M.2 2280 SSD bracket off the M.2 2280 solid state drive.
3. Remove the screw (M2x4) that secures the M.2 2280 solid state drive to the system board.
4. Remove the M.2 2280 solid state drive from the M.2 card slot (SSD) on the system board.

## Installieren 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

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

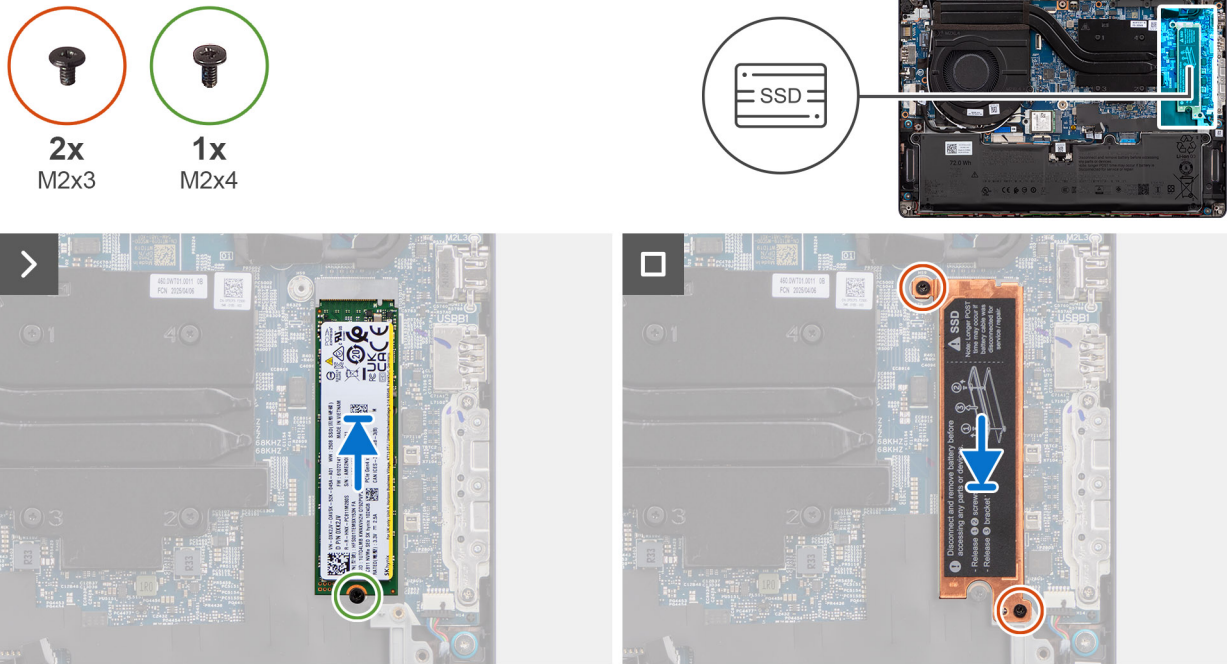


Abbildung 23. Installieren des M.2 2280-Solid-State-Laufwerks

#### Schritte

1. Richten Sie die Kerbe am M.2-2280-Solid-State-Laufwerk auf die Lasche am M.2-Kartensteckplatz (SSD) auf der Hauptplatine aus.
2. Schieben Sie das M.2-2280-Solid-State-Laufwerk schräg in den M.2-Kartensteckplatz auf der Hauptplatine.
3. Bringen Sie die Schraube (M2x4) zur Befestigung des M.2-2280-Solid-State-Laufwerks an der Systemplatine wieder an.
4. Richten Sie die M.2-2280-SSD-Halterung am M.2-2280-Solid-State-Laufwerk aus und setzen Sie sie ein.
5. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x3) zur Befestigung der M.2-2280-SSD-Halterung an der Hauptplatine wieder an.

#### Nächste Schritte

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

## Wireless-Karte

### Entfernen der Wireless-Karte

#### Voraussetzungen

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

#### Info über diese Aufgabe

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



1x  
M2x3

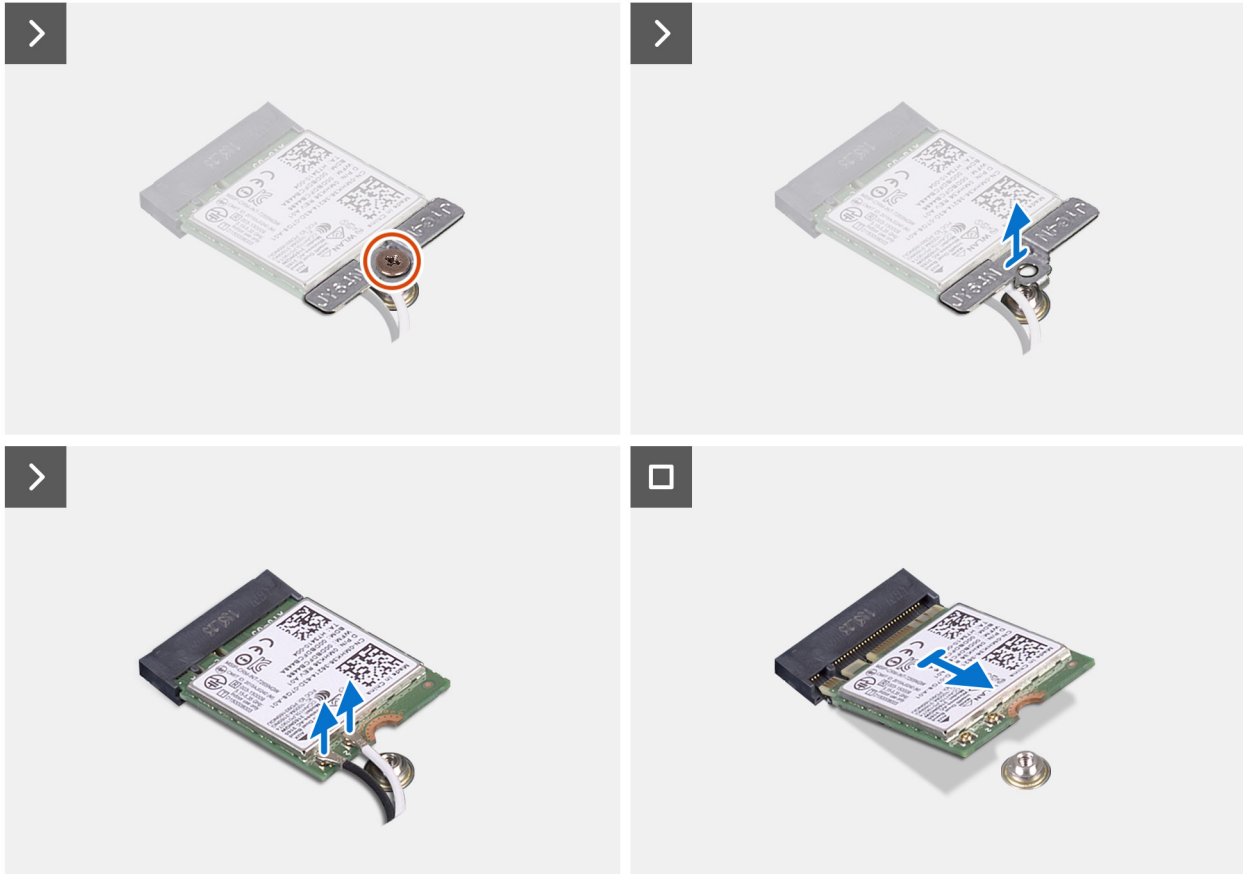


Abbildung 24. Entfernen der Wireless-Karte

#### Schritte

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

## Installieren der Wireless-Karte

#### Voraussetzungen

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

#### Info über diese Aufgabe

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



1x  
M2x3

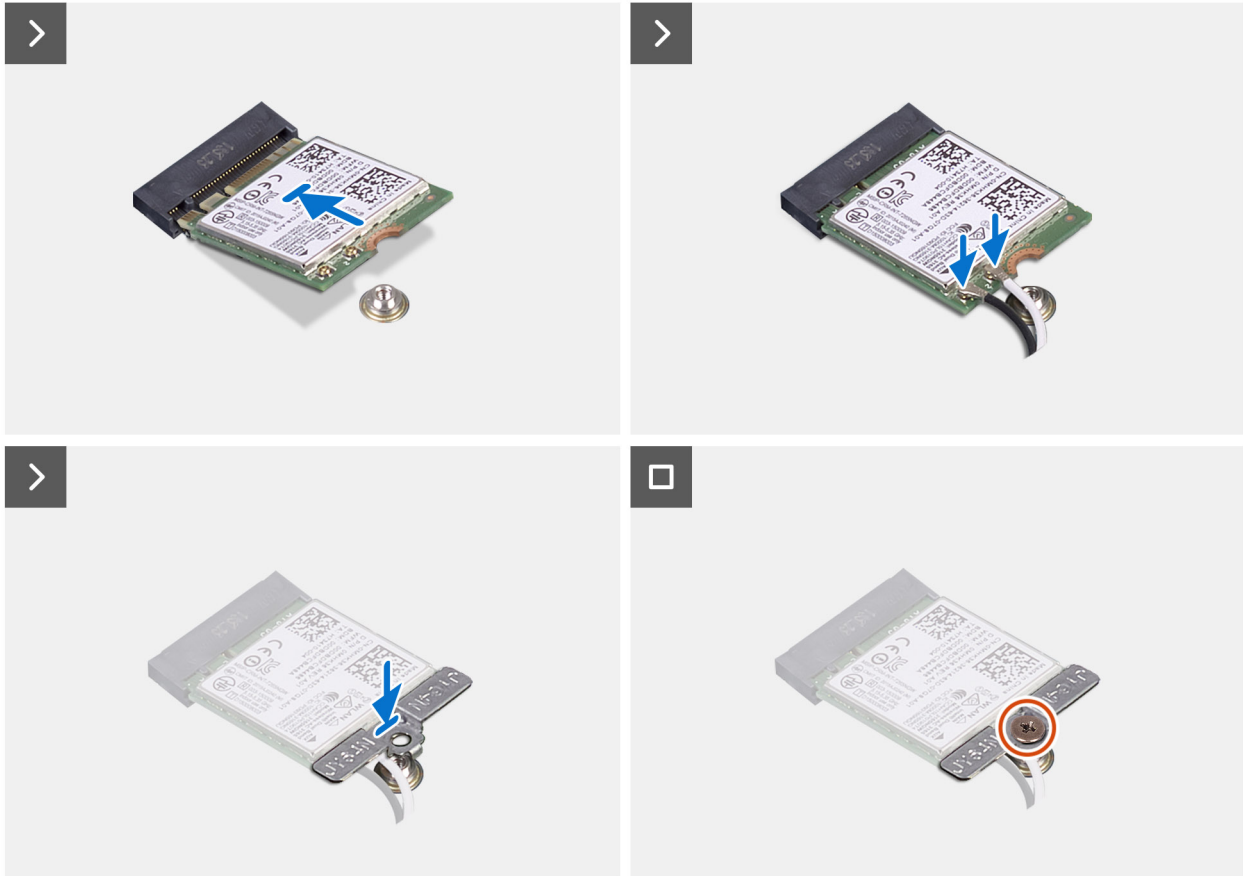


Abbildung 25. Installieren der Wireless-Karte

### Schritte

1. Richten Sie die Kerbe an der Wireless-Karte an der Lasche am Wireless-Kartensteckplatz (WLAN) auf der Systemplatine aus.
2. Schieben Sie die Wireless-Karte schräg in den Wireless-Karten-Steckplatz auf der Systemplatine.
3. Verbinden Sie die Wireless-Antennenkabel mit den Anschlüssen auf der Wireless-Karte.

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

Tabelle 34. Farbcodierung des Antennenkabels

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

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

### Nächste Schritte

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

## Lautsprecher

### Removing the speakers

#### Voraussetzungen

1. Follow the procedure in [Before working inside your computer](#).
2. Remove the [base cover](#).

#### Info über diese Aufgabe

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

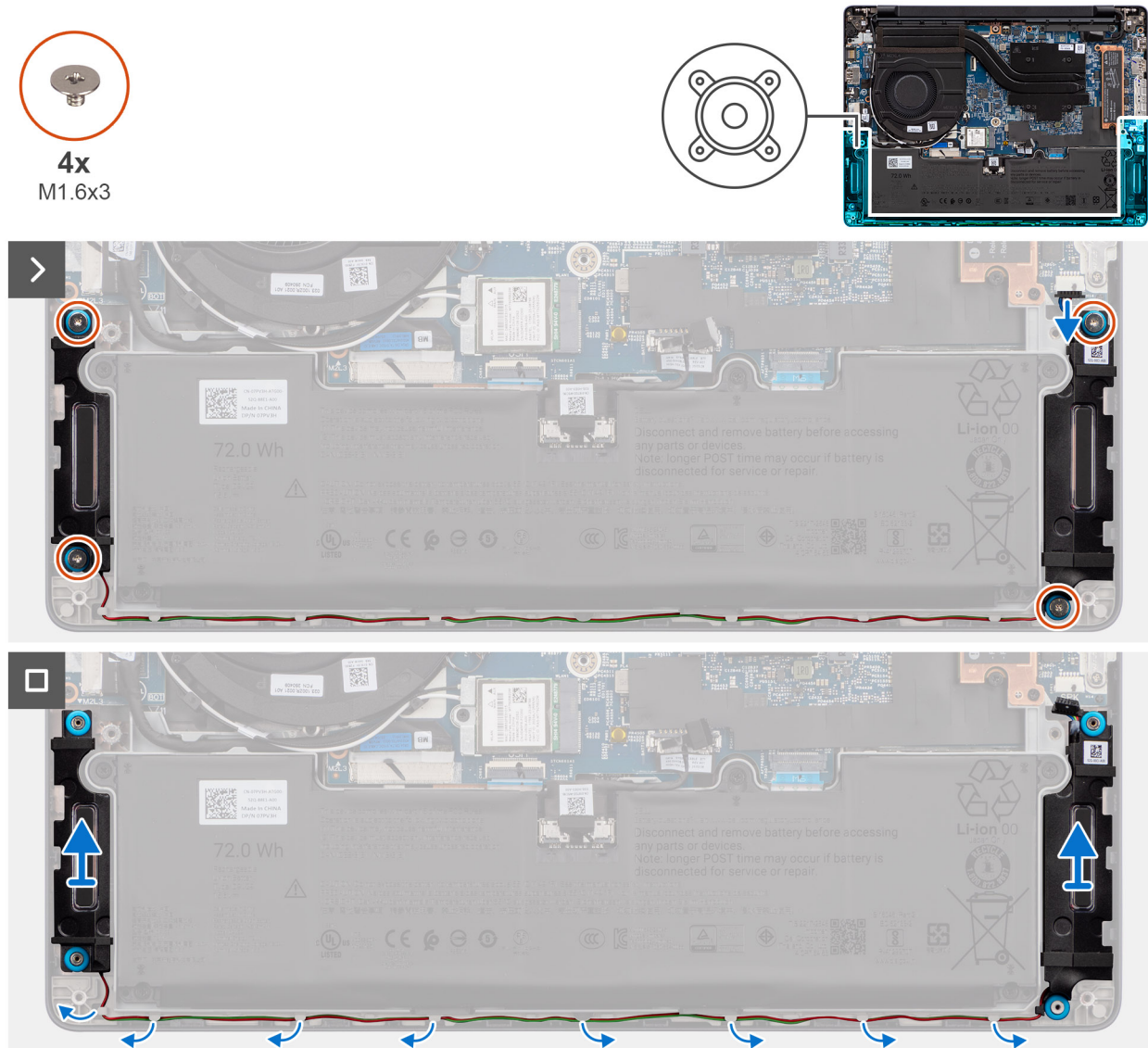


Abbildung 26. Removing the speakers

## Schritte

1. Disconnect the speaker cable from the connector (SPK) on the system board.
2. Remove the four screws (M1.6x3) that secure the speakers to the palm-rest assembly.
3. Carefully remove the speaker cable from the routing guides on the palm-rest assembly.
4. Lift the speakers, along with the cable, off the palm-rest assembly.

## Installing the speakers

### Voraussetzungen

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

### Info über diese Aufgabe

**ANMERKUNG:** If the rubber grommets are pushed out when removing the speakers, push them back in before replacing the speakers.

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

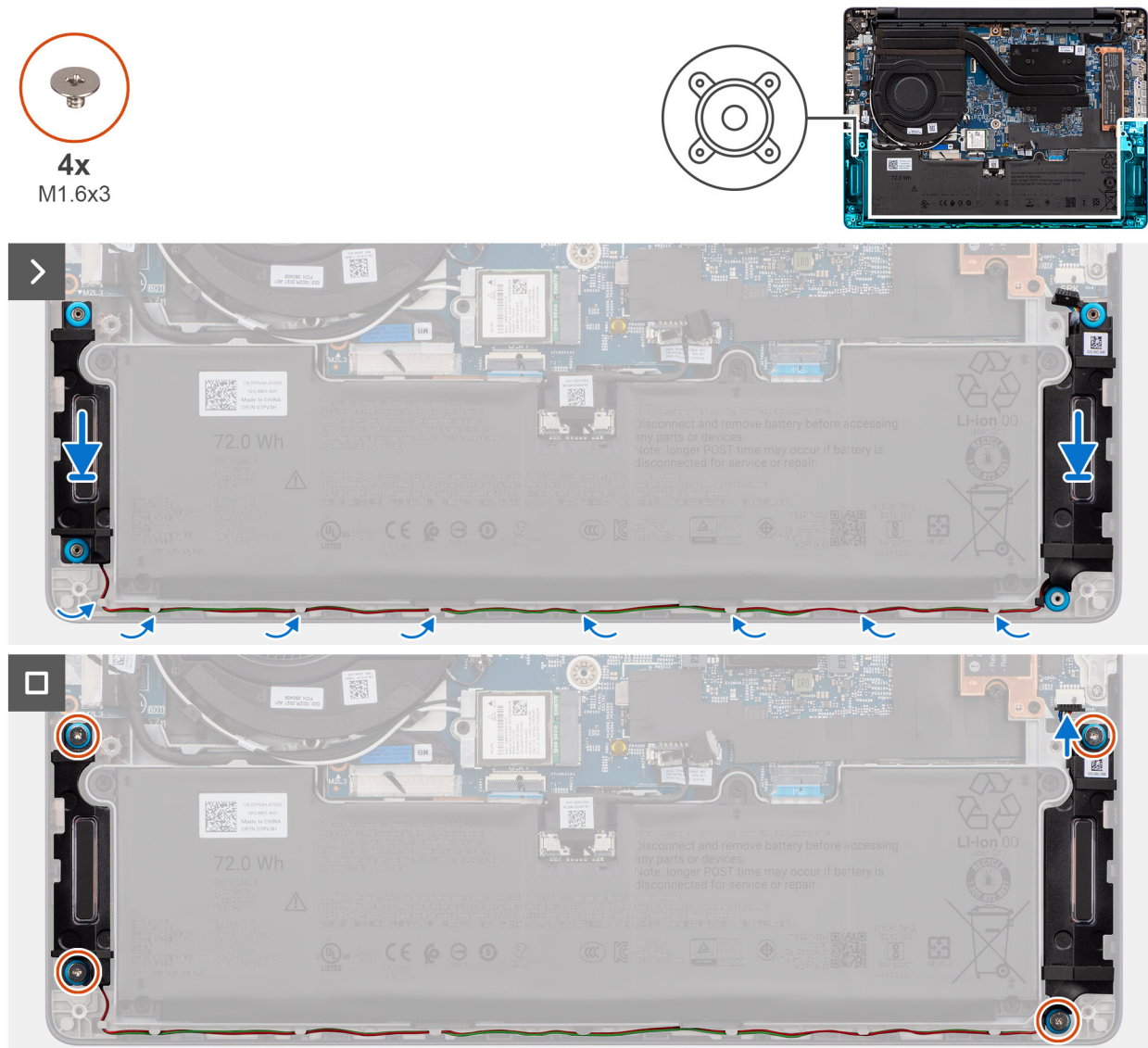


Abbildung 27. Installing the speakers

## Schritte

1. Using the alignment posts and rubber grommets, place the speakers in the slots on the palm-rest assembly.

**i ANMERKUNG:** Ensure that the rubber grommets on the speakers are threaded through the alignment posts. Ensure that the four rubber grommets are seated into the slot and installed on the speakers properly.

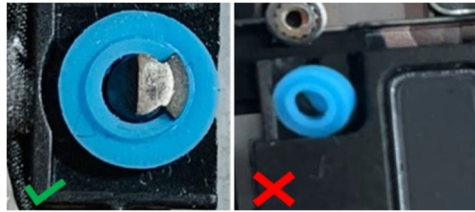


Abbildung 28. Installing the speakers

2. Route the speaker cable through the routing guides on the palm-rest assembly.
3. Replace the four screws (M1.6x3) to secure the speakers to the palm-rest assembly.
4. Connect the speaker cable to the connector (SPK) on the system board.

## Nächste Schritte

1. Install the [base cover](#).
2. Follow the procedure in [After working inside your computer](#).

# Lüfter

## Entfernen des Lüfters

### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie die [Wireless-Karte](#).

### Info über diese Aufgabe

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



2x  
M2x4

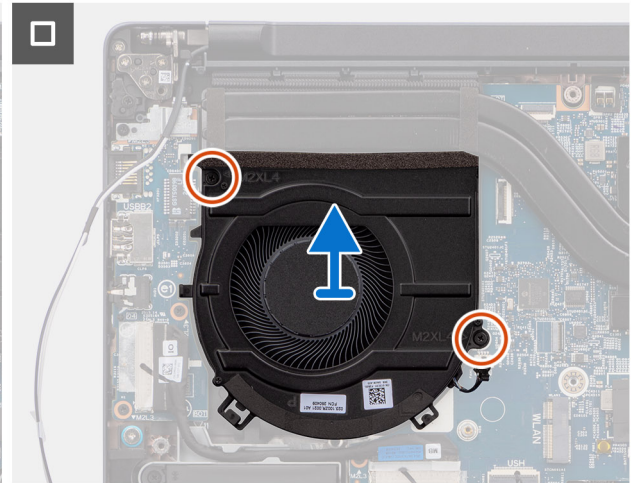
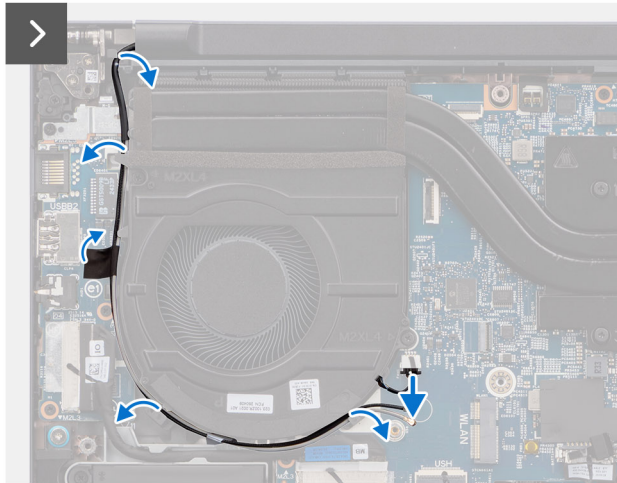
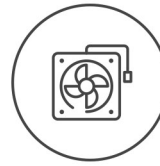


Abbildung 29. Entfernen des Lüfters

#### Schritte

1. Ziehen Sie das Lüfterkabel vom Anschluss (FAN) auf der Systemplatine ab.
2. Entfernen Sie die Wireless-Antennenkabel vorsichtig aus den Kabelführungen am Lüfter.
3. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x4), mit denen der Lüfter an der Handauflagenbaugruppe befestigt ist.
4. Heben Sie den Lüfter von der Handauflagenbaugruppe.

## Installing the fan

#### Voraussetzungen

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

#### Info über diese Aufgabe

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



2x  
M2x4

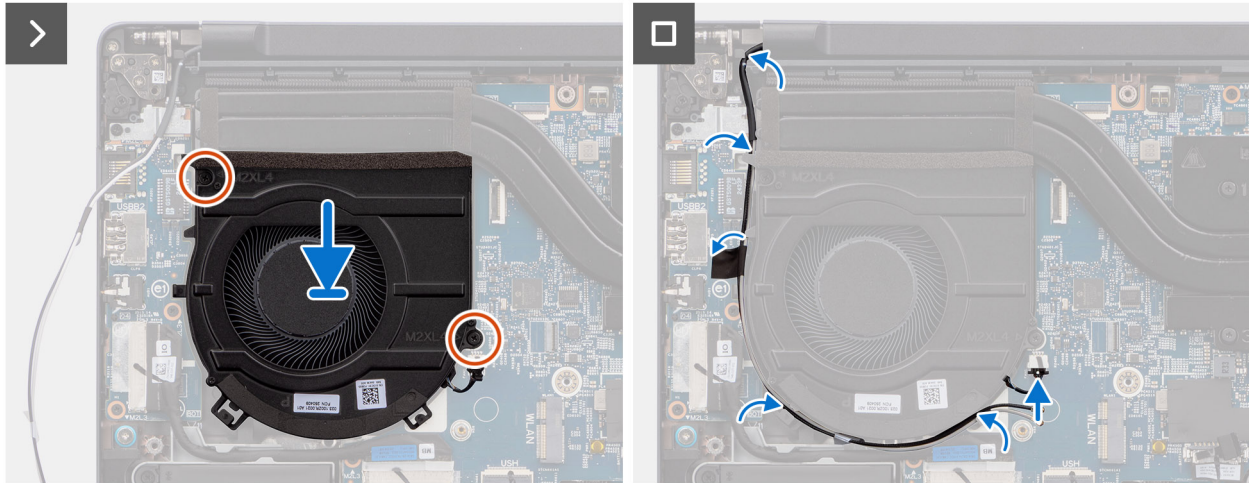
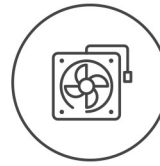


Abbildung 30. Installing the fan

#### Schritte

1. Place the fan in the slot on the palm-rest assembly.
2. Align the screw holes on the fan with the screw holes on the palm-rest assembly.
3. Replace the two screws (M2x4) to secure the fan to the palm-rest assembly.
4. Route the wireless-antenna cables through the routing guides on the fan.
5. Connect the fan cable to the connector (FAN) on the system board.

#### Nächste Schritte

1. Install the [wireless card](#).
2. Install the [base cover](#).
3. Follow the procedure in [After working inside your computer](#).

# Entfernen und Installieren von vor Ort austauschbaren Einheiten (FRUs)

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

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

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

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

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

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

## Akkurahmen

### Entfernen des Akkurahmens

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

#### Voraussetzungen

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

#### Info über diese Aufgabe

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



9x  
M2x3

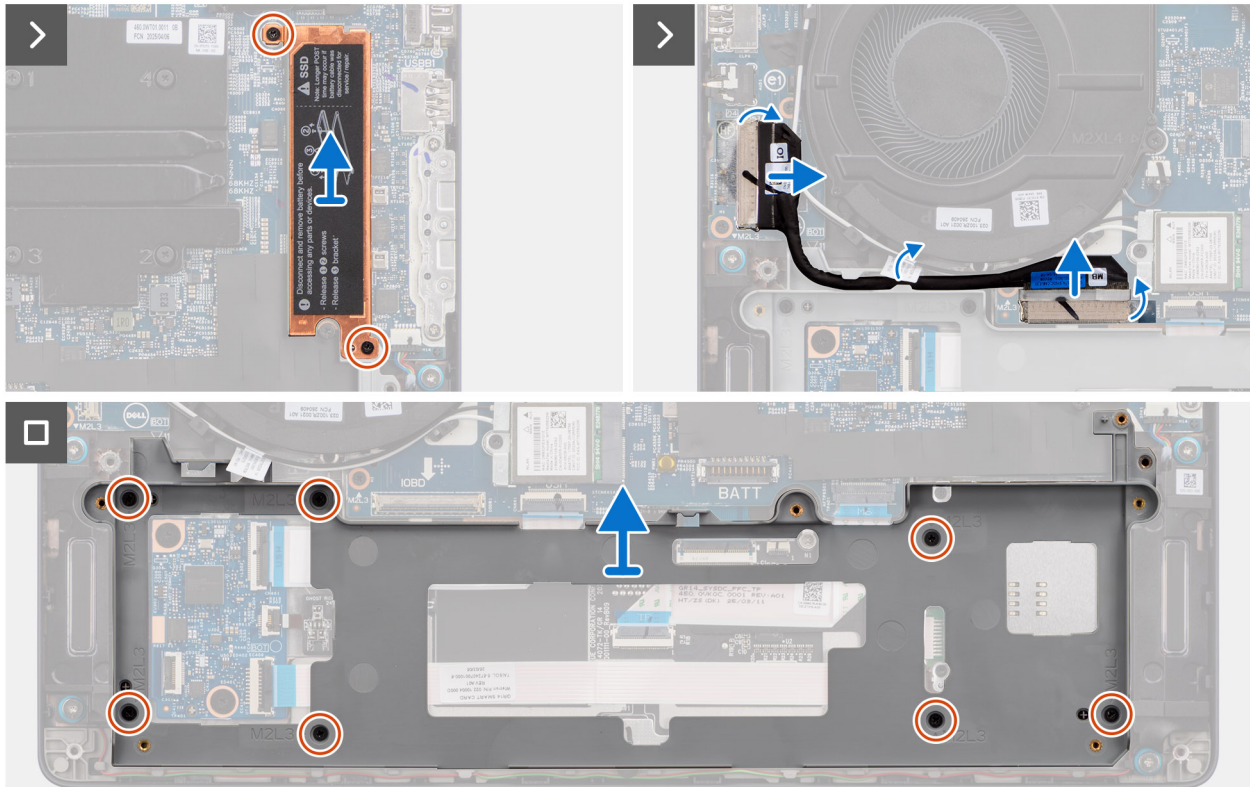
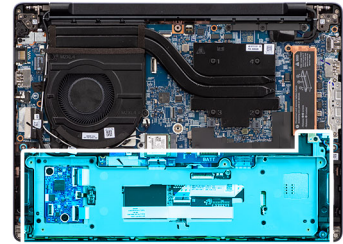


Abbildung 31. Entfernen des Akkurahmens

### Schritte

1. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x3), mit denen die SSD-Halterung an der Hauptplatine befestigt ist.
2. Heben Sie die SSD-Halterung von der Systemplatine ab.  
**i ANMERKUNG:** Nur die SSD-Halterung muss entfernt werden. Das M.2-Solid-State-Laufwerk muss nicht entfernt werden, um den Akkurahmen zu entfernen.
3. Trennen Sie das I/O-Platinenkabel vom Anschluss (IOBD) auf der Systemplatine.
4. Trennen Sie das I/O-Platinenkabel vom Anschluss (CN1) auf der I/O-Platine.
5. Entfernen Sie das I/O-Platinenkabel aus den Kabelführungen am Akkurahmen und heben Sie das I/O-Platinenkabel aus dem Akkurahmen.
6. Entfernen Sie die sieben Schrauben (M2x3), mit denen der Akkurahmen an der Handauflagenbaugruppe befestigt ist.
7. Heben Sie den Akkurahmen von der Handballenstützen-Baugruppe.

## Einsetzen des Akkurahmens

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

## Voraussetzungen

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

## Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position des Akkurahmens und stellen das Verfahren zum Einsetzen bildlich dar.

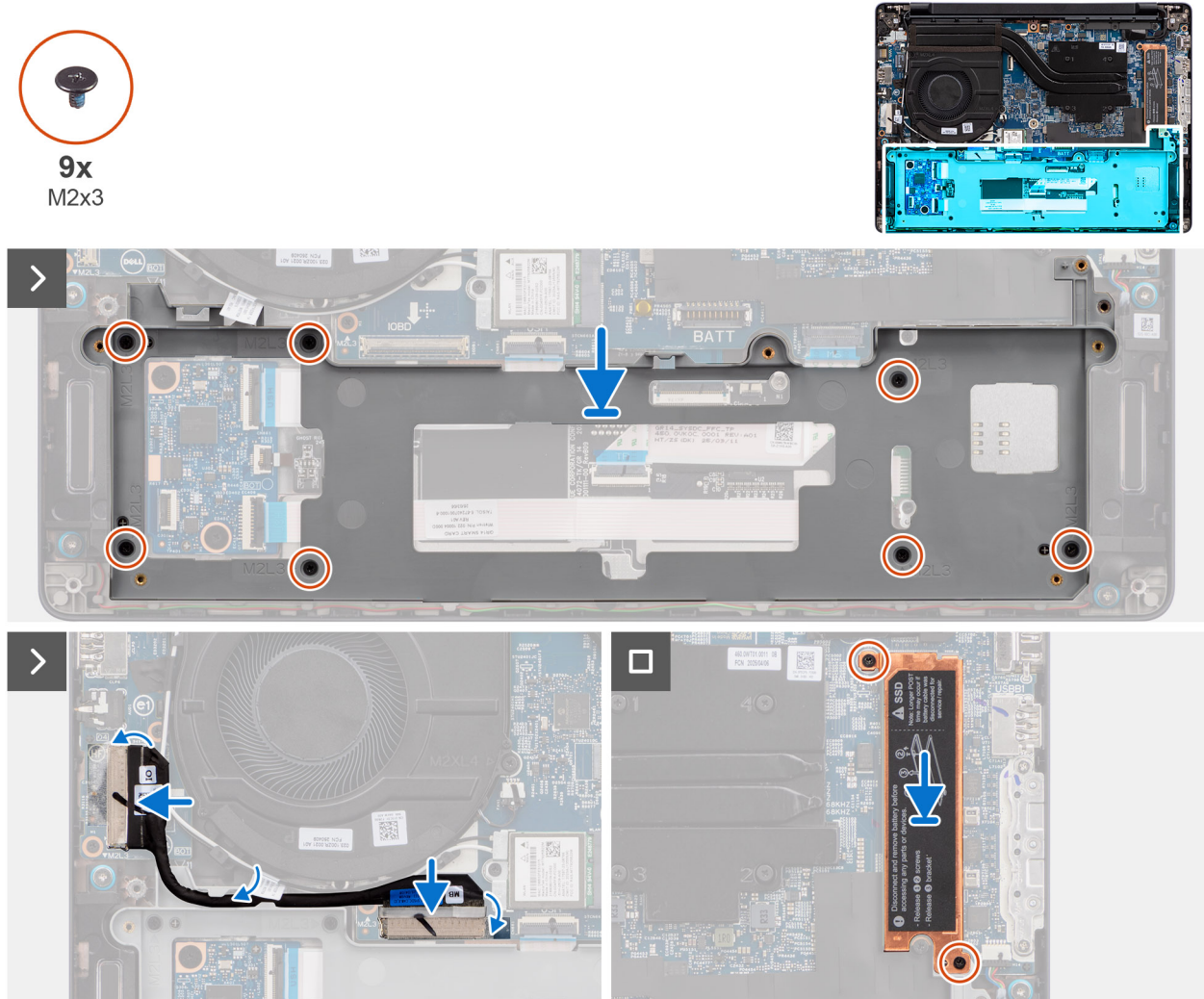


Abbildung 32. Einsetzen des Akkurahmens

## Schritte

1. Richten Sie den Akkurahmen am Steckplatz auf der Handballenstützen-Baugruppe aus und setzen Sie ihn ein.
2. Bringen Sie die sieben Schrauben (M2x3) zur Befestigung des Akkurahmens an der Handauflagenbaugruppe wieder an.
3. Verbinden Sie das I/O-Platinenkabel mit dem Anschluss (IOBD) auf der Systemplatine.
4. Verbinden Sie das I/O-Platinenkabel mit dem Anschluss (CN1) auf der I/O-Platine.
5. Führen Sie das I/O-Platinenkabel durch die Kabelführungen am Akkurahmen.
6. Richten Sie die SSD-Halterung am Solid-State-Laufwerk aus und setzen Sie sie ein.
7. Bringen Sie die beiden Schrauben (M2x3) zur Befestigung der SSD-Halterung an der Hauptplatine wieder an.

## Nächste Schritte

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

# USH-Platine

## Entfernen der USH-Platine

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

### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie die [Batterie](#).
4. Entfernen Sie den [Akkurahmen](#).

### Info über diese Aufgabe

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

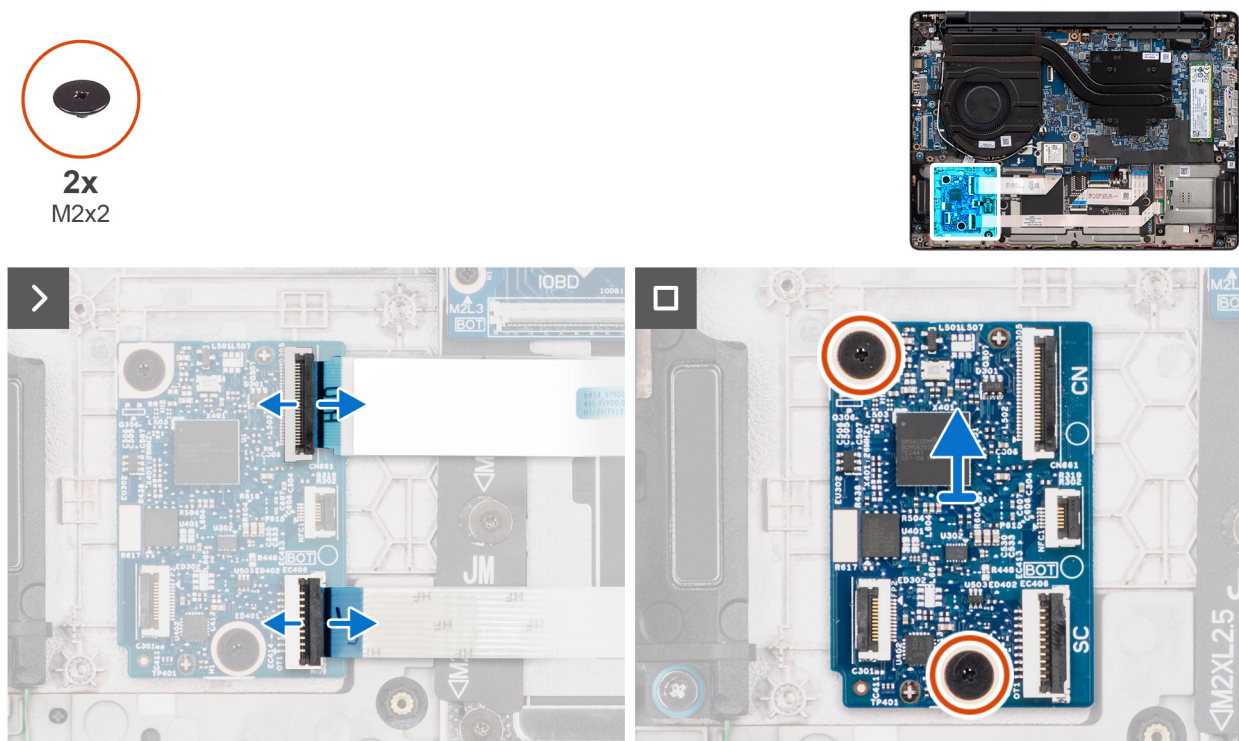


Abbildung 33. Entfernen der USH-Platine

### Schritte

1. Trennen Sie das Kabel der USH-Platine vom Anschluss (CN) auf der USH-Platine.
2. Trennen Sie das Kabel des SmartCard-Lesegeräts vom Anschluss (SC) auf der USH-Platine.

**ANMERKUNG:** Dieser Schritt gilt nur für Computer mit installiertem Smartcardlesegerät.

3. Trennen Sie das NFC-Sensorkabel vom Anschluss (NFC1) auf der USH-Platine.

**ANMERKUNG:** Dieser Schritt gilt nur für Computer mit installiertem NFC-Sensor.

4. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x2), mit denen die USH-Platine an der Handauflagenbaugruppe befestigt ist.
5. Heben Sie die USH-Platine aus der Handballenstützenbaugruppe.

## Installing the USH board

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

### Voraussetzungen

If you are replacing a component, remove the existing component before performing the installation procedure.

### Info über diese Aufgabe

The following images indicate the location of the USH board and provide a visual representation of the installation procedure.



2x  
M2x2

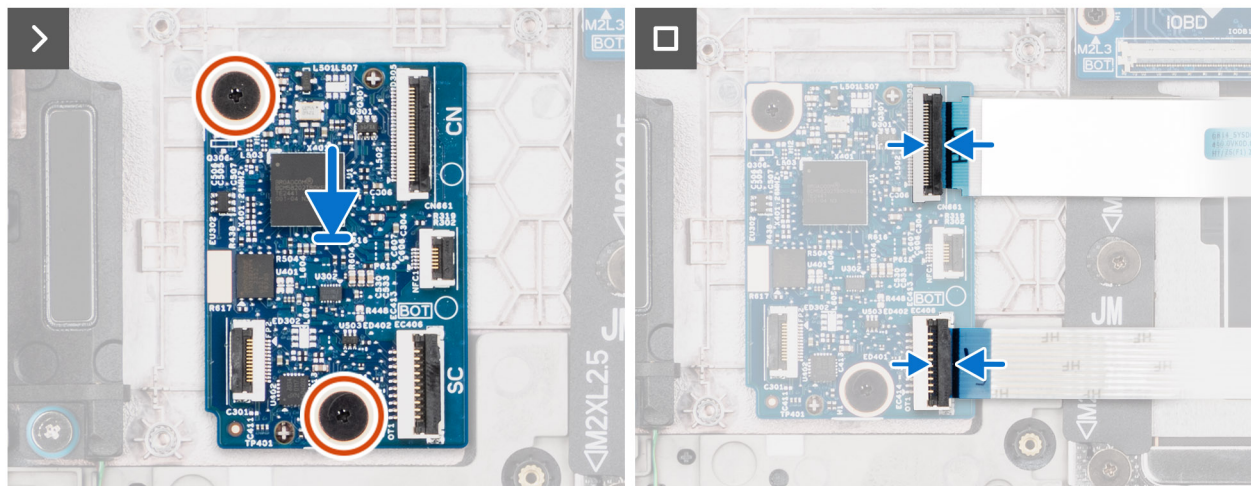
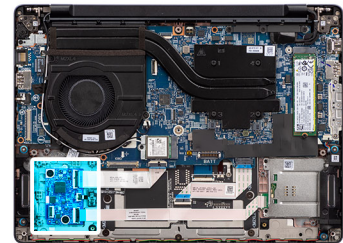


Abbildung 34. Installing the USH board

### Schritte

1. Align and place the USH board in the slot on the palm-rest assembly.
2. Replace the two screws (M2x2) to secure the USH board to the palm-rest assembly.
3. Connect the USH-board cable to the connector (CN) on the USH board.
4. Connect the smart-card reader cable to the connector (SC) on the USH board.

**ANMERKUNG:** This step applies only to computers shipped with a smart-card reader installed.

5. Connect the NFC-sensor cable to the connector (NFC1) on the USH board.

**ANMERKUNG:** This step applies only to computers shipped with an NFC sensor installed.

### Nächste Schritte

1. Install the [battery frame](#).
2. Install the [battery](#).
3. Install the [base cover](#).
4. Follow the procedure in [After working inside your computer](#).

# Smartcardlesegerät

## Entfernen des Smartcardlesegeräts

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

**ANMERKUNG:** Diese Vorgehensweise gilt nur für Computer mit installiertem NFC-Sensor oder Smartcardlesegerät.

### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie die [Batterie](#).
4. Entfernen Sie die [Lautsprecher](#).
5. Entfernen Sie den [Akkurahmen](#).

### Info über diese Aufgabe

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

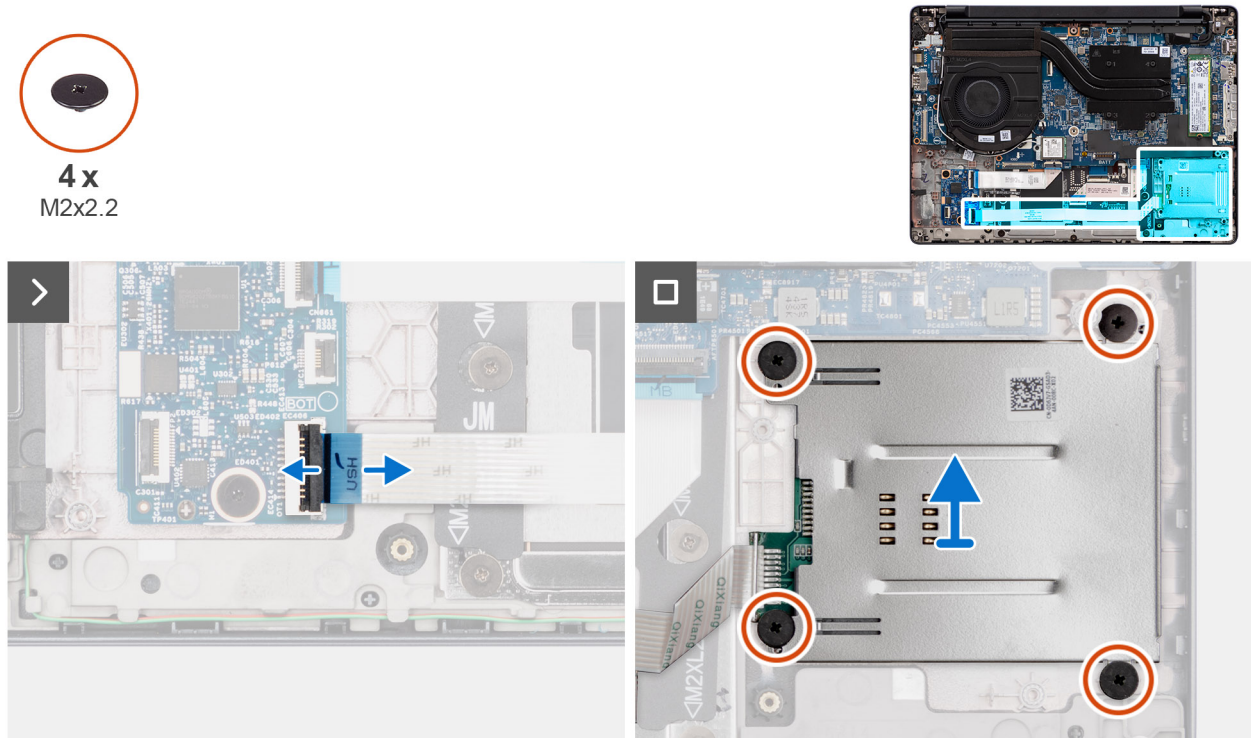


Abbildung 35. Entfernen des Smartcardlesegeräts

### Schritte

1. Trennen Sie das Kabel des NFC-Sensors oder des Smartcardlesegeräts vom Anschluss (SC) auf der USH-Platine.
2. Entfernen Sie die vier Schrauben (M2x2.2), mit denen das Smartcardlesegerät an der Handauflagenbaugruppe befestigt ist.
3. Heben Sie das Smartcardlesegerät von der Handauflagenbaugruppe.

## Installing the smart-card reader

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

**ANMERKUNG:** This procedure applies only to computers shipped with an NFC sensor or smart-card reader installed.

### Voraussetzungen

If you are replacing a component, remove the existing component before performing the installation procedure.

### Info über diese Aufgabe

The following images indicate the location of the smart-card reader and provide a visual representation of the installation procedure.

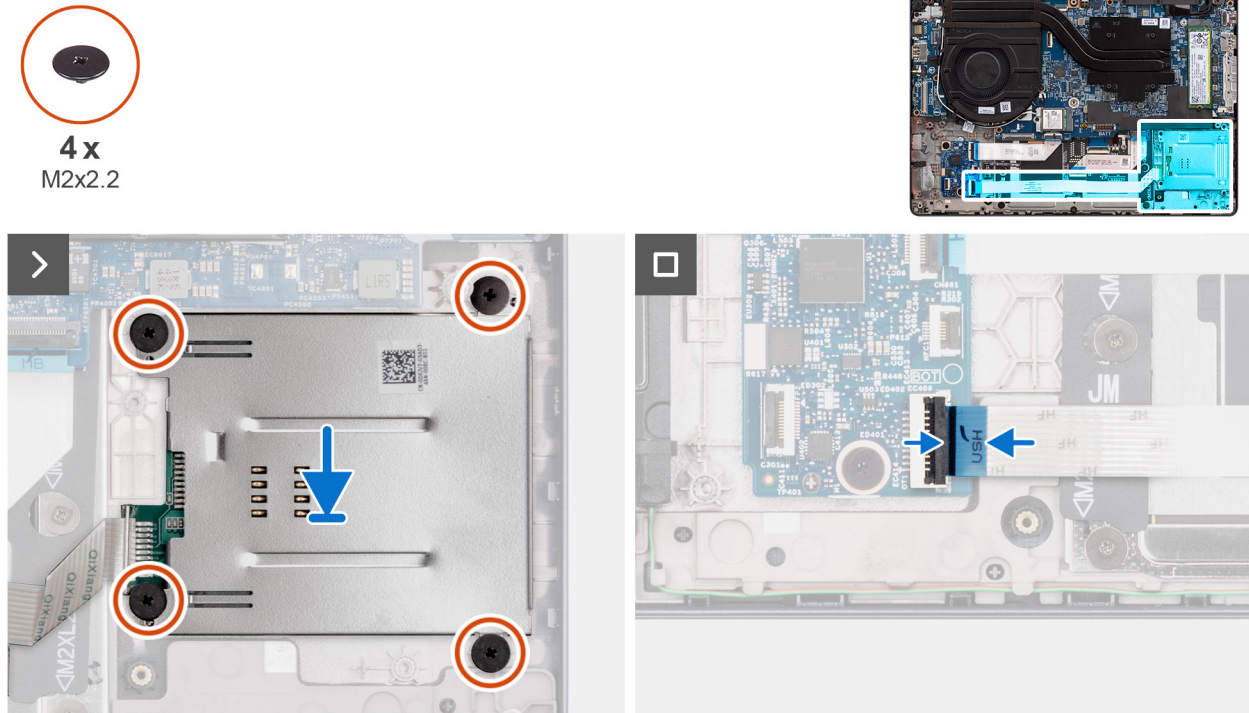


Abbildung 36. Installing the smart-card reader

### Schritte

1. Align and place the smart-card reader in the slot on the palm-rest assembly.
2. Replace the four screws (M2x2.2) to secure the smart-card reader to the palm-rest assembly.
3. Connect the NFC sensor or smart-card reader cable, whichever is applicable, to the connector (SC) on the USH board.

### Nächste Schritte

1. Install the [battery frame](#).
2. Install the [speakers](#).
3. Install the [battery](#).
4. Install the [base cover](#).
5. Follow the procedure in [After working inside your computer](#).

## Kühlkörper

### Entfernen des Kühlkörpers

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

## Voraussetzungen

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

## Info über diese Aufgabe

- ANMERKUNG:** 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 optimale Kühlleistung für den Prozessor sicherzustellen. Durch Hautfette kann die Wärmeleitfähigkeit der Wärmeleitpaste verringert werden.

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

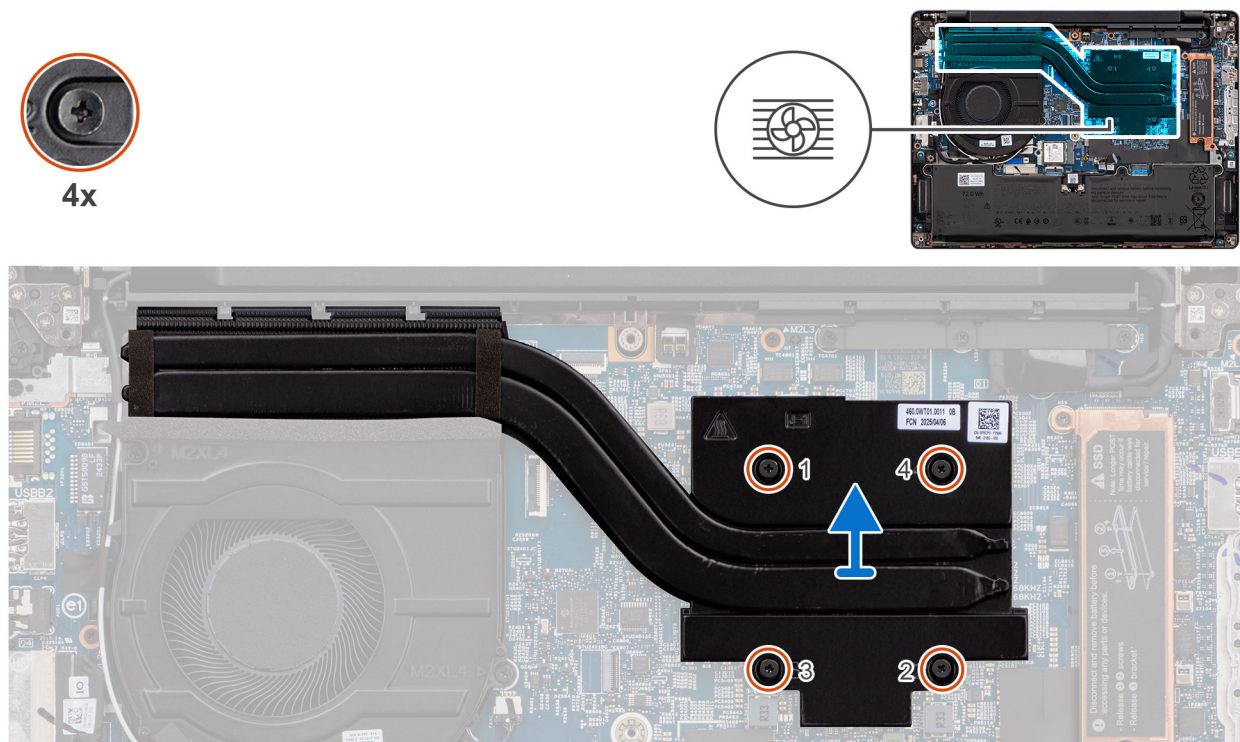


Abbildung 37. Kühlkörper entfernen

## Schritte

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

## Installing the heat sink

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

## Voraussetzungen

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

## Info über diese Aufgabe

- ANMERKUNG:** If either the system board or the heat sink is replaced, use the thermal grease that is provided in the kit to ensure that thermal conductivity is achieved.

The following image indicates the location of the heat sink and provides a visual representation of the installation procedure.

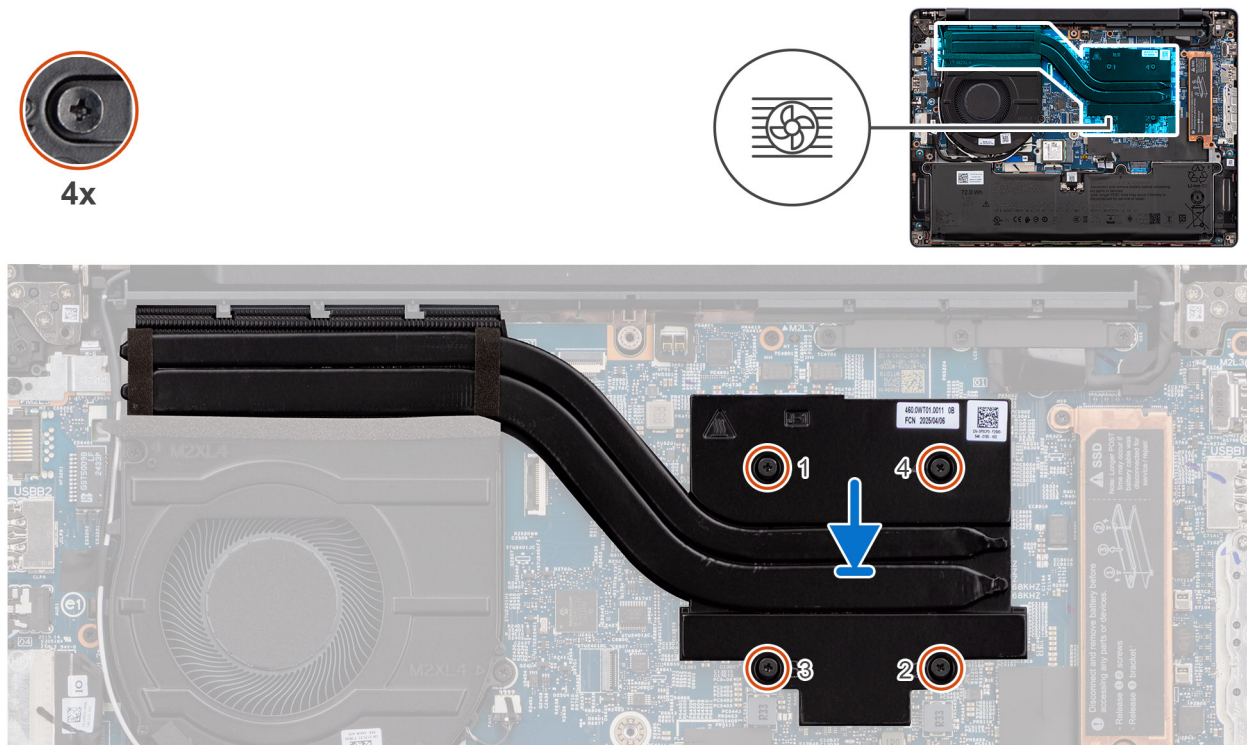


Abbildung 38. Installing the heat sink

#### Schritte

1. Place the heat sink in the slot on the system board.
2. Align the screw holes on the heat sink with the screw holes on the system board.
3. In sequential order (1 > 2 > 3 > 4), tighten the four captive screws to secure the heat sink to the system board. The screw numbers are etched on the heat sink.

#### Nächste Schritte

1. Install the [base cover](#).
2. Follow the procedure in [After working inside your computer](#).

## E/A-Platine

### Entfernen der E/A-Platine

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

#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie die [Wireless-Karte](#).

#### Info über diese Aufgabe

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

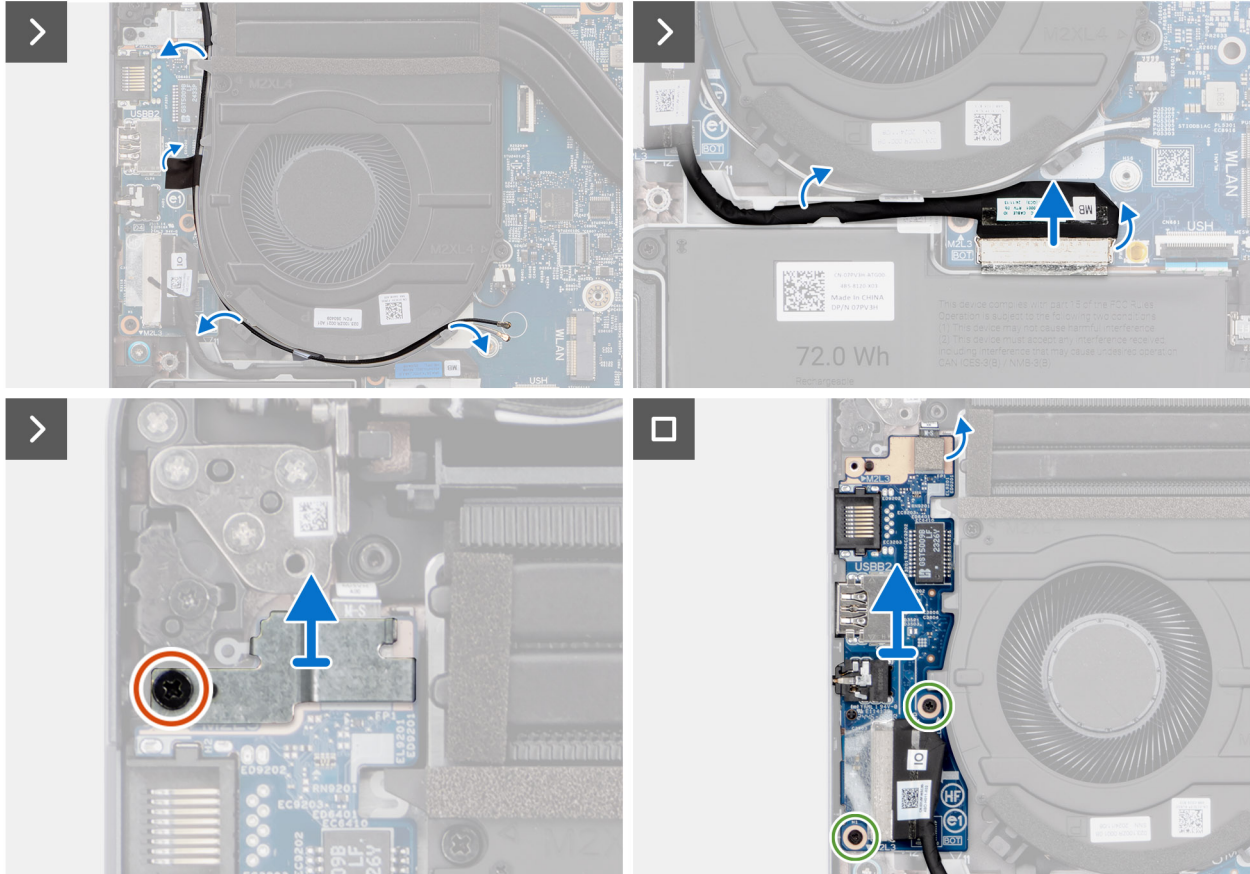
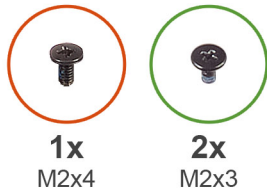


Abbildung 39. Entfernen der E/A-Platine

### Schritte

1. Entfernen Sie die Wireless-Antennenkabel aus den Kabelführungen am Lüfter.
2. Trennen Sie das I/O-Platinenkabel vom Anschluss (IOBD) auf der Systemplatine.
3. Entfernen Sie das I/O-Platinenkabel aus den Kabelführungen am Akkurahmen.
4. Entfernen Sie die Schraube (M2x4), mit der die Halterung des Fingerabdruck-Lesegeräts an der Handauflagenbaugruppe befestigt ist.
5. Heben Sie die Halterung des Fingerabdrucklesers von der I/O-Platine.
6. Trennen Sie das Kabel des Fingerabdrucklesers vom Anschluss (FP1) auf der I/O-Platine.

**ANMERKUNG:** Dieser Schritt gilt nur für Computer mit installiertem Fingerabdruckleser.

7. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x3), mit denen die I/O-Platine an der Handballenstützenbaugruppe befestigt ist.
8. Schieben und entfernen Sie die I/O-Platine vorsichtig schräg von der Handauflagenbaugruppe.

## Installieren der I/O-Platine

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

## Voraussetzungen

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

## Info über diese Aufgabe

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

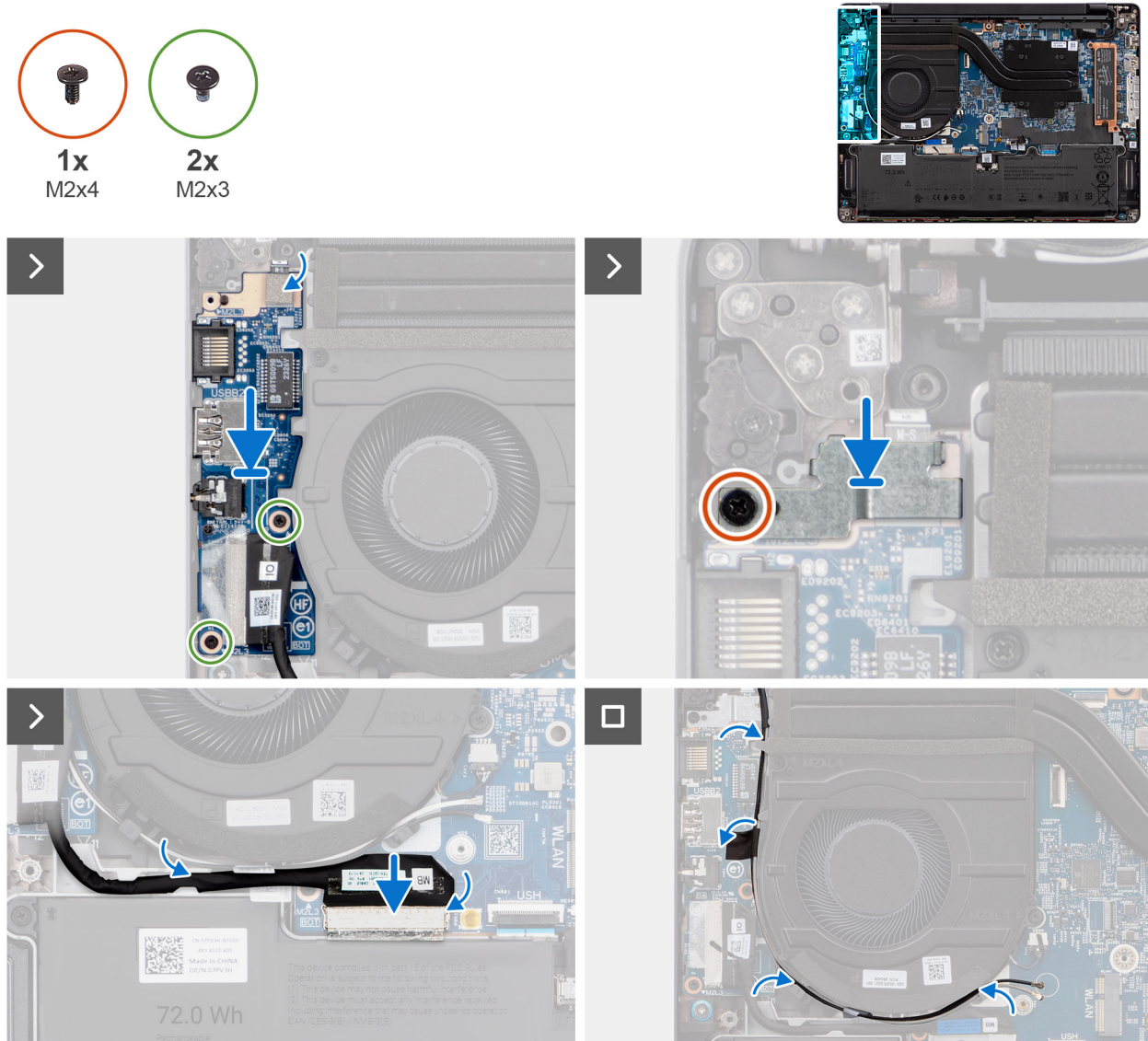


Abbildung 40. Installieren der I/O-Platine

## Schritte

1. Richten Sie die Ports auf der I/O-Platine an den Steckplätzen aus und platzieren Sie die I/O-Platine auf der Handballenstützen-Baugruppe.
2. Richten Sie die Schraubenbohrungen der I/O-Platine an den Schraubenbohrungen der Handballenstützen-Baugruppe aus.
3. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x3) zur Befestigung der I/O-Platine an der Handballenstützenbaugruppe wieder an.
4. Verbinden Sie das Kabel des Fingerabdrucklesers mit dem Anschluss (FP1) auf der I/O-Platine.

**ANMERKUNG:** Dieser Schritt gilt nur für Computer mit installiertem Fingerabdruckleser.

5. Richten Sie die Halterung des Fingerabdrucklesers aus und platzieren Sie sie über dem Anschluss des Fingerabdrucklesers auf der I/O-Platine.

6. Bringen Sie die Schraube (M2x4) zur Befestigung der Halterung für das Fingerabdruck-Lesegerät an der Handballenstützen-Baugruppe wieder an.
7. Verbinden Sie das I/O-Platinenkabel mit dem Anschluss (IOBD) auf der Systemplatine.
8. Führen Sie das I/O-Platinenkabel durch die Kabelführungen am Akkurahmen.
9. Führen Sie die Wireless-Antennenkabel durch die Kabelführungen am Lüfter.

### Nächste Schritte

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

## Netzschalter

### Removing the power button

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

#### Voraussetzungen

1. Follow the procedure in [Before working inside your computer](#).
2. Remove the [base cover](#).
3. Remove the [wireless card](#).
4. Remove the [I/O board](#).

#### Info über diese Aufgabe

The following images indicate the location of the power button and provide a visual representation of the removal procedure.

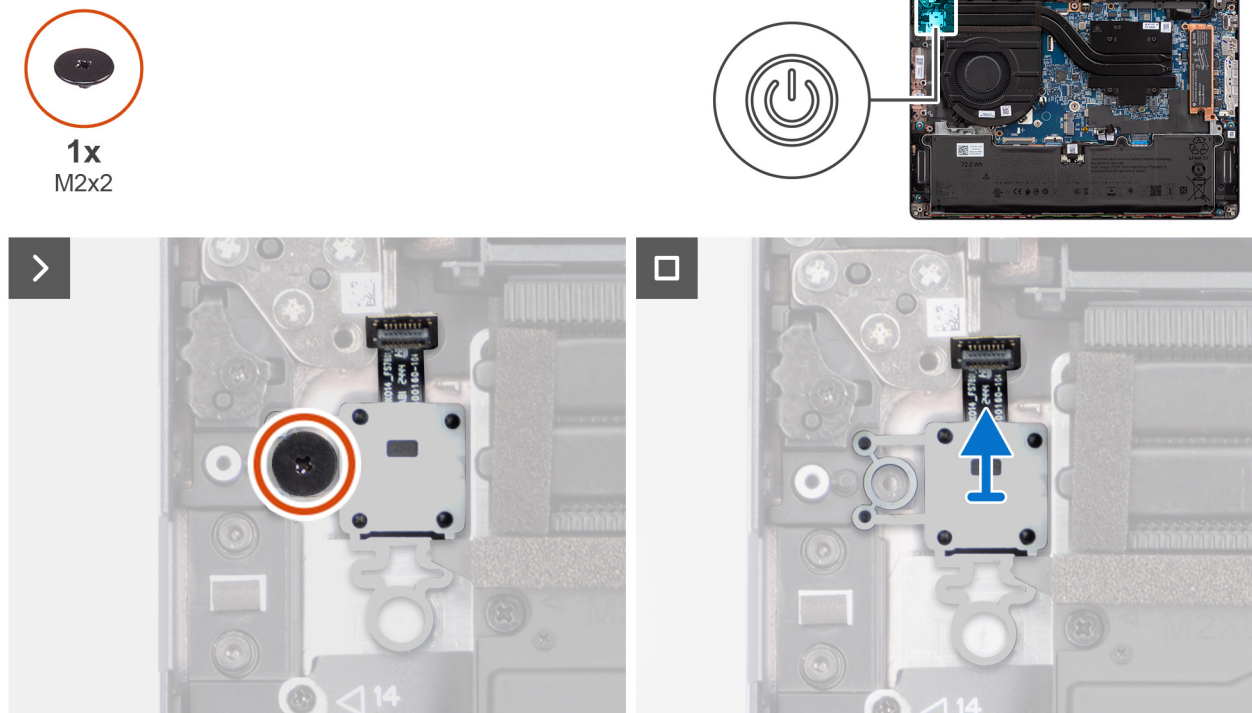


Abbildung 41. Removing the power button

## Schritte

1. Remove the screw (M2x2) that secures the power button to the palm-rest assembly.
2. Lift the power button off the slot on the palm-rest assembly.

## Installieren des Netzschalters

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

### Voraussetzungen

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

### Info über diese Aufgabe

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

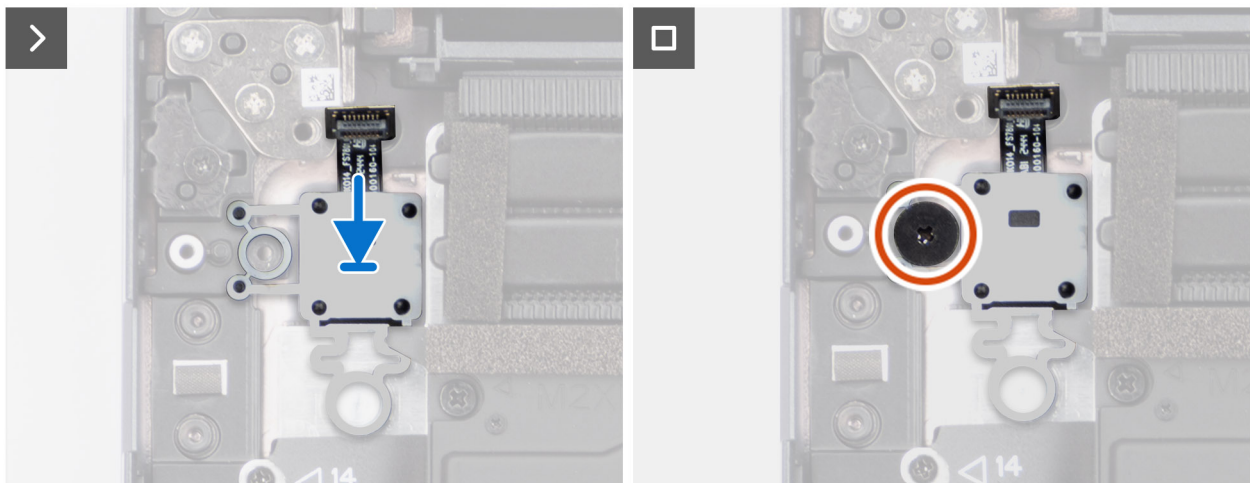
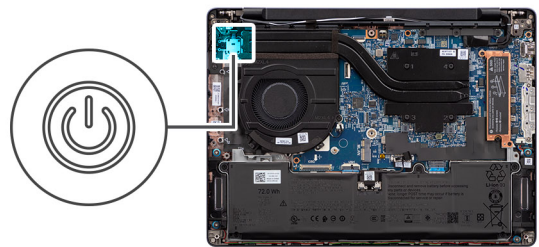


Abbildung 42. Installieren des Netzschalters

## Schritte

1. Setzen Sie den Netzschalter in den Steckplatz auf der Handballenstützen-Baugruppe ein.
2. Richten Sie die Schraubenbohrung auf dem Netzschalter an der Schraubenbohrung auf der Handballenstützen-Baugruppe aus.
3. Bringen Sie die Schraube (M2x2) zur Befestigung des Netzschalters an der Handauflagenbaugruppe wieder an.

## Nächste Schritte

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

# Bildschirmbaugruppe

## Entfernen der Bildschirmbaugruppe

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

⚠ **VORSICHT:** Der maximale Betriebswinkel für das Bildschirmscharnier beträgt 135 Grad.

### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie die [Wireless-Karte](#).

### Info über diese Aufgabe

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

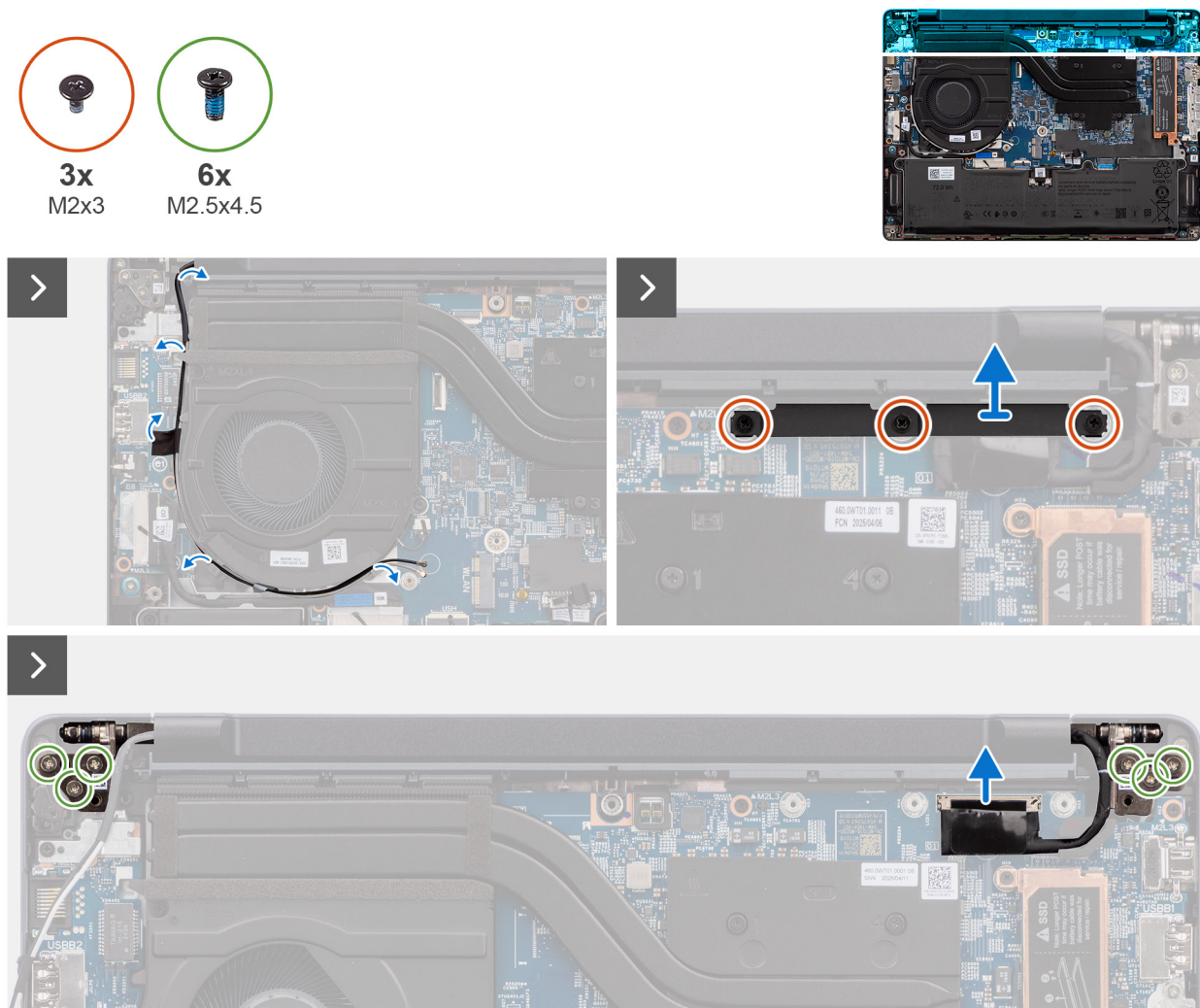


Abbildung 43. Entfernen der Bildschirmbaugruppe



Abbildung 44. Entfernen der Bildschirmbaugruppe



Abbildung 45. Bildschirmbaugruppe

### Schritte

1. Entfernen Sie die Wireless-Antennenkabel aus den Kabelführungen am Lüfter.
2. Entfernen Sie die drei Schrauben (M2x3), mit denen die Bildschirmkabelhalterung an der Hauptplatine befestigt ist.
3. Heben Sie die Halterung des Bildschirmkabels von der Systemplatine.
4. Trennen Sie das Bildschirmkabel vom Anschluss (LCD) auf der Hauptplatine.
5. Trennen Sie das IR-Kamerakabel vom Anschluss (CAM) auf der Hauptplatine.

**i** **ANMERKUNG:** Dieser Schritt gilt nur für Computer mit installierter IR-Kamera.

6. Entfernen Sie die sechs Schrauben (M2.5x4.5), mit denen die Bildschirmscharniere an der Handballenstützen-Baugruppe befestigt sind.
7. Heben Sie das linke und das rechte Scharnier mithilfe eines Kunststoffstifts in einem Winkel von 90 Grad von der Handauflagenbaugruppe ab.
8. Heben Sie die Handballenstützen-Baugruppe schräg an, um sie aus den Scharnieren zu lösen, und entfernen Sie sie von der Bildschirmbaugruppe.

**△** **VORSICHT:** Um eine Beschädigung des Bildschirms zu vermeiden, schieben Sie die Handballenstützen-Baugruppe nicht über die Bildschirmbaugruppe.

## Einbauen der Bildschirmbaugruppe

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

**△** **VORSICHT:** Der maximale Betriebswinkel für das Bildschirmscharnier beträgt 135 Grad.

## Voraussetzungen

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

## Info über diese Aufgabe

**ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass die Bildschirmscharniere vollständig geöffnet sind, bevor Sie die Bildschirmbaugruppe wieder auf die Handauflagenbaugruppe setzen.

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

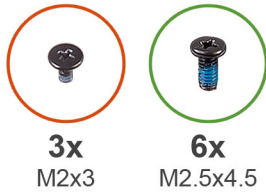


Abbildung 46. Einbauen der Bildschirmbaugruppe

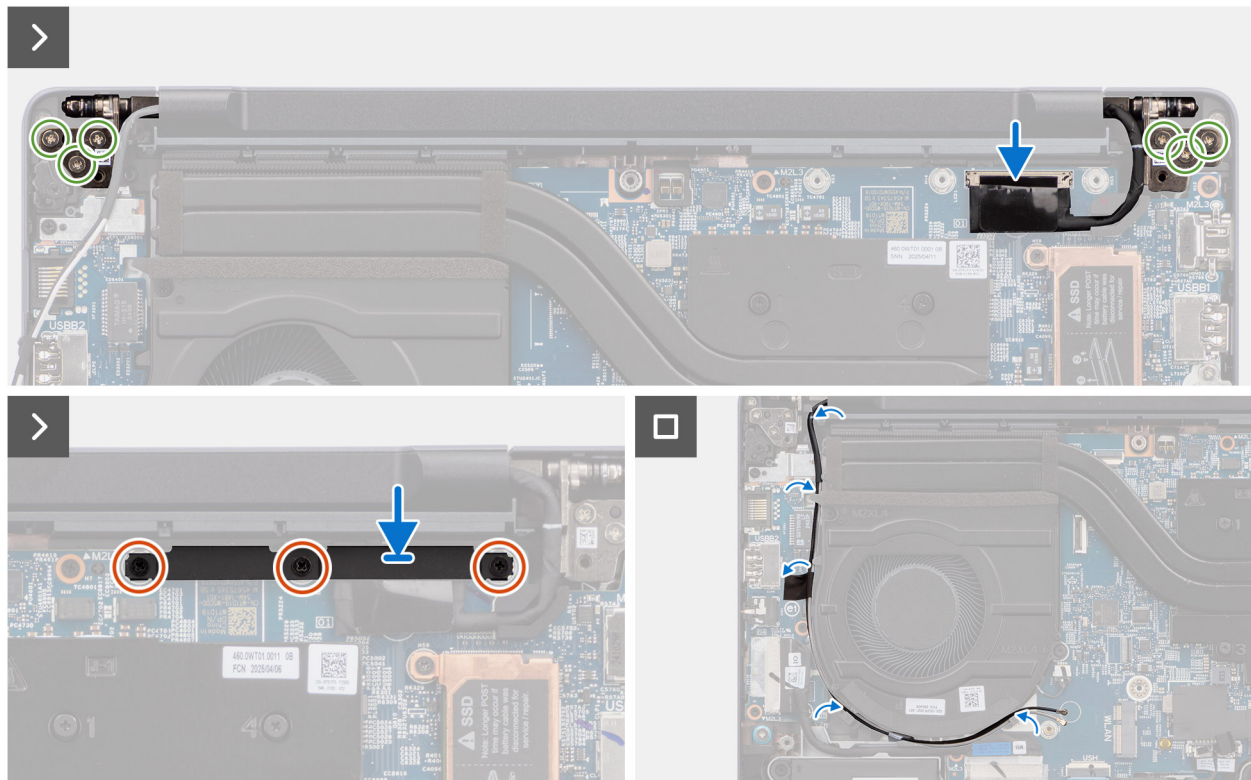


Abbildung 47. Einbauen der Bildschirmbaugruppe

### Schritte

1. Platzieren Sie die Bildschirmbaugruppe auf einer sauberen und ebenen Oberfläche.
2. Halten Sie die Handballenstützen-Baugruppe schräg und schieben Sie die Handballenstützen-Baugruppe unter die Bildschirmcharniere.
 

**⚠ VORSICHT:** Um eine Beschädigung des Bildschirms zu vermeiden, schieben Sie die Handballenstützen-Baugruppe nicht über die Bildschirmbaugruppe.
3. Schließen Sie die Bildschirmcharniere und richten Sie die Schraubenbohrungen der Bildschirmcharniere an den Schraubenbohrungen der Handballenstützen-Baugruppe aus.
4. Bringen Sie die sechs Schrauben (M2.5x4,5) zur Befestigung der Bildschirmcharniere an der Handballenstützenbaugruppe wieder an.
5. Verbinden Sie das Bildschirmkabel mit dem Anschluss (LCD) auf der Hauptplatine.
6. Verbinden Sie das IR-Kamerakabel mit dem Anschluss (CAM) auf der Hauptplatine.
 

**i ANMERKUNG:** Dieser Schritt gilt nur für Computer mit installierter IR-Kamera.
7. Richten Sie die Bildschirmkabelhalterung aus und platzieren Sie sie über dem Bildschirmkabel und dem IR-Kamerakabel, falls verfügbar, auf der Systemplatine.
8. Bringen Sie die drei Schrauben (M2x3) zur Befestigung der Bildschirmkabelhalterung an der Hauptplatine wieder an.
9. Führen Sie die Wireless-Antennenkabel durch die Kabelführungen am Lüfter.

### Nächste Schritte

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

# Bildschirmblende

## Removing the display bezel

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

### Voraussetzungen

1. Follow the procedure in [Before working inside your computer](#).
2. Remove the [base cover](#).
3. Remove the [wireless card](#).
4. Remove the [display assembly](#).

### Info über diese Aufgabe

**ⓘ ANMERKUNG:** The display-hinge caps are a part of the display bezel.

The following image indicates the location of the display bezel and provides a visual representation of the removal procedure.

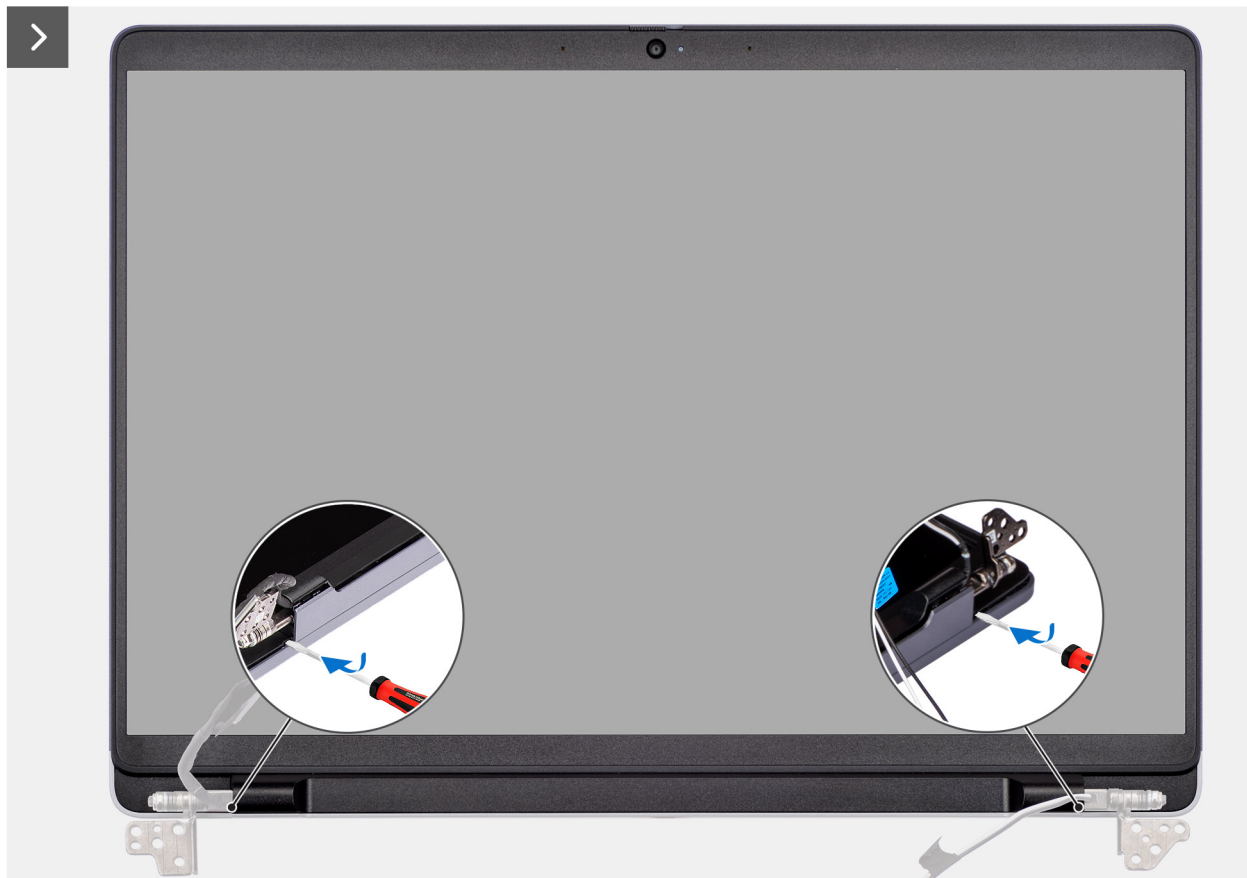
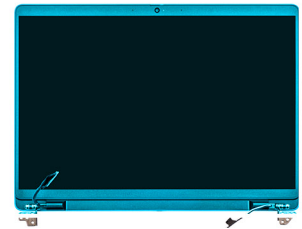


Abbildung 48. Removing the display bezel

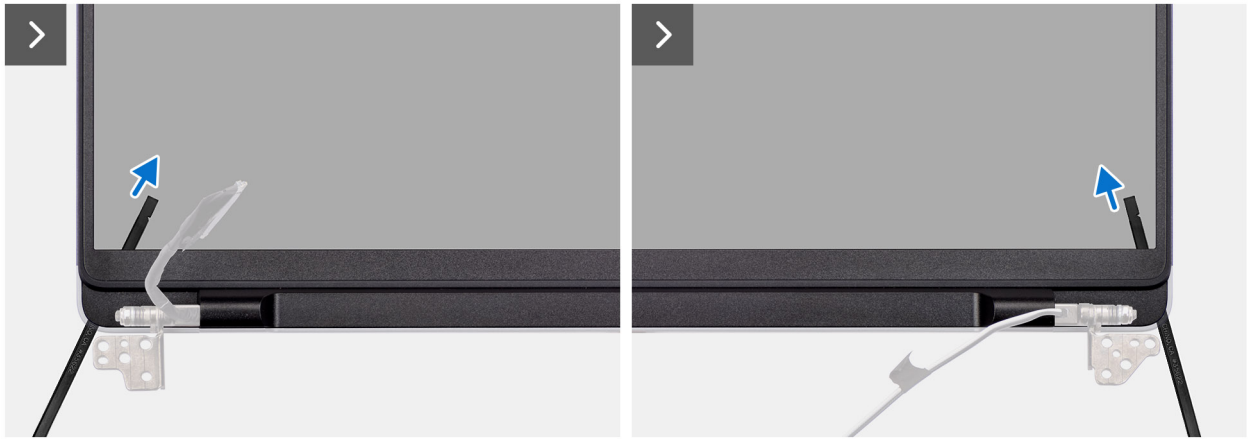


Abbildung 49. Removing the display bezel

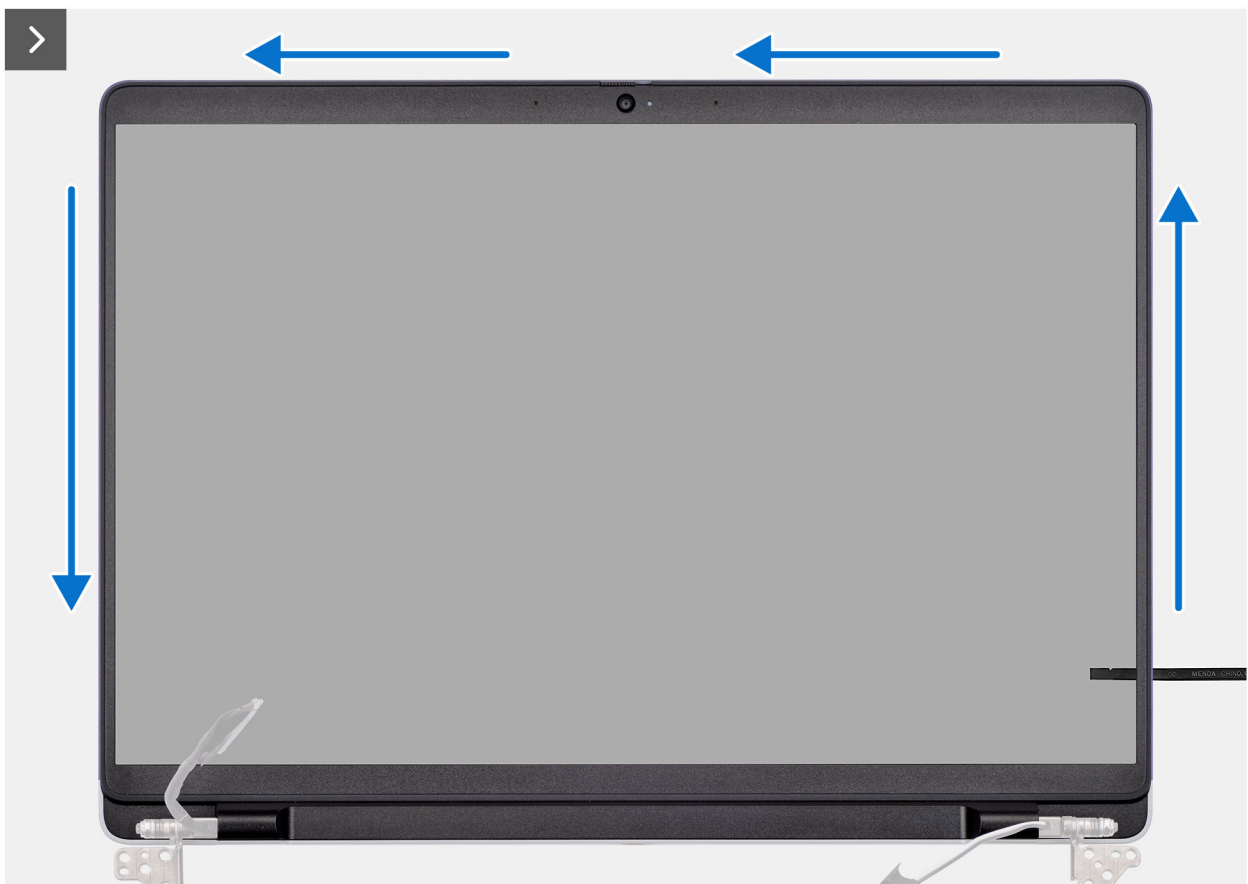


Abbildung 50. Removing the display bezel

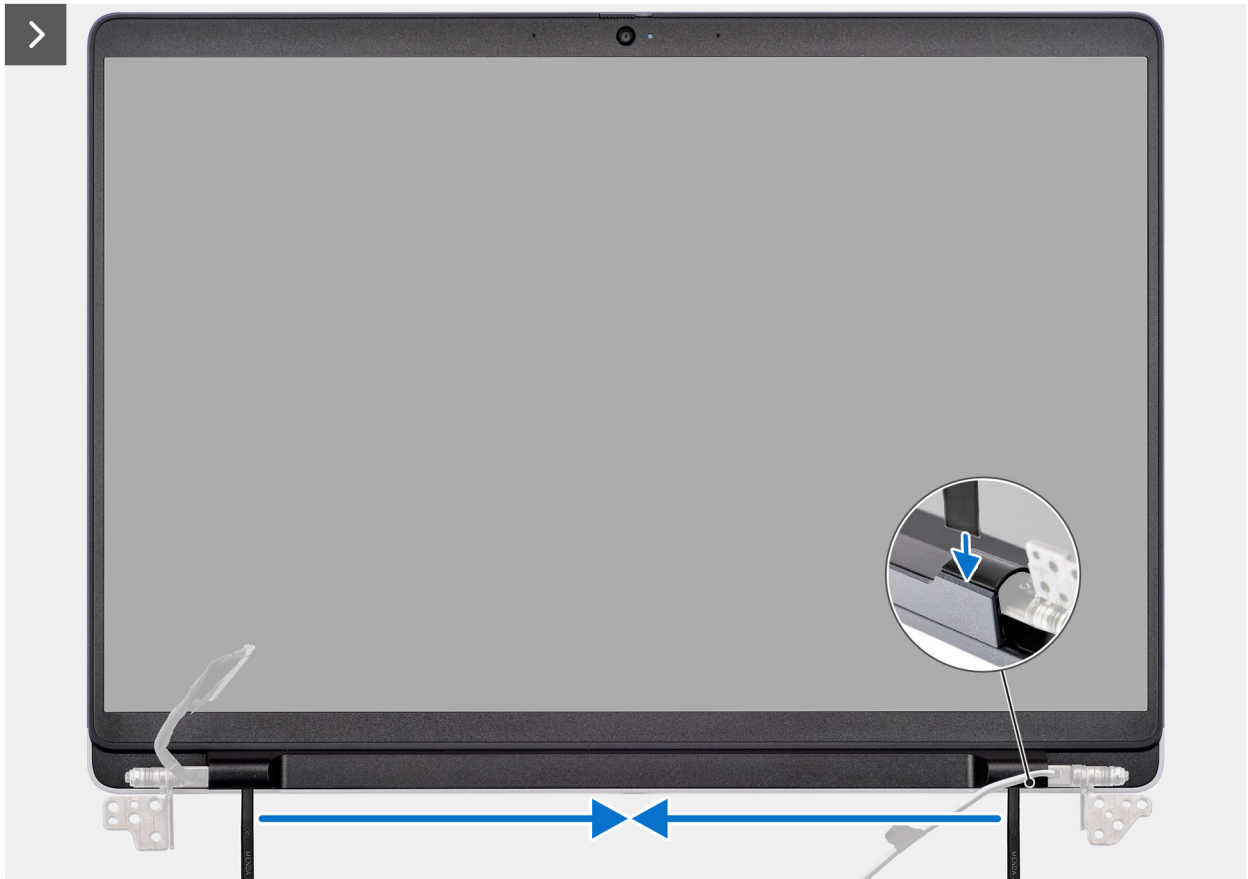


Abbildung 51. Removing the display bezel

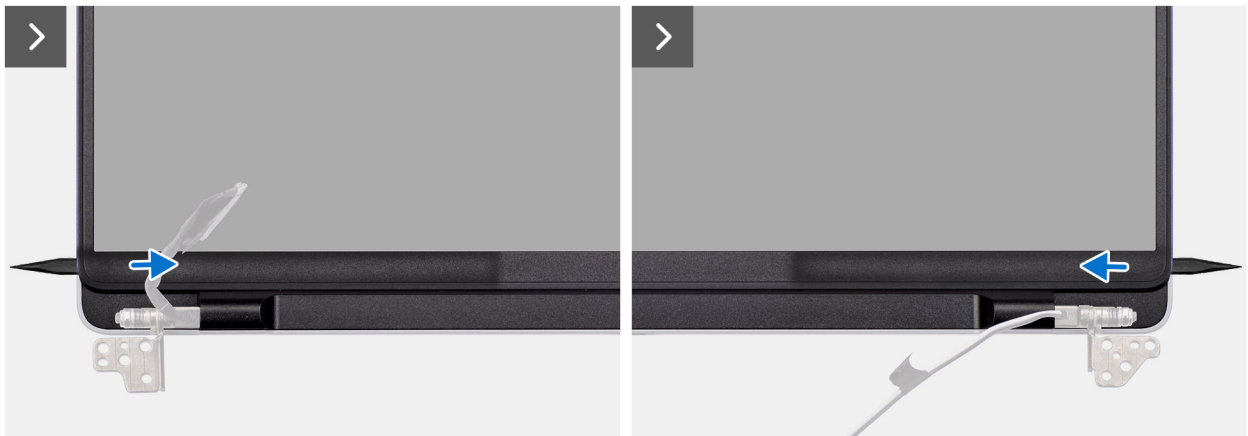


Abbildung 52. Removing the display bezel

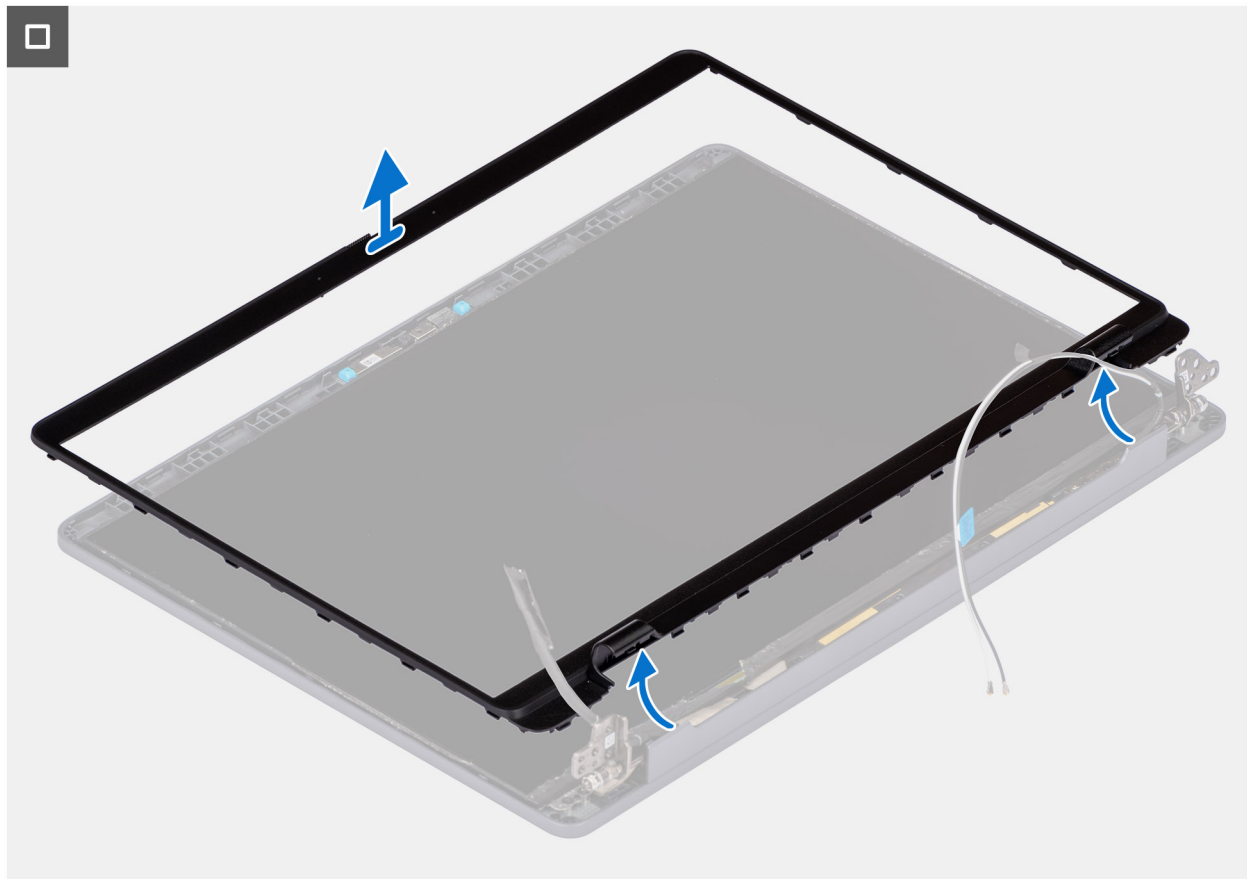


Abbildung 53. Removing the display bezel

### Schritte

1. Place the display assembly on a clean, flat surface and gently open the display hinges to at least 90 degrees.
2. At an angle, insert a flat-head slotted screwdriver (maximum width: 4 mm) into the slots on the bottom edge of the display bezel, near the display hinges. Then gently pry open the display bezel at both ends, near the hinges.

**ANMERKUNG:** The display bezel may get damaged during this step. If this happens, replace the display bezel with a new one.

3. **VORSICHT:** Do not use the flat-head slotted screwdriver to pry open the rest of the display bezel. Instead, use a plastic scribe to continue prying along the display bezel.

**VORSICHT:** When inserting the plastic scribe under the display bezel, ensure that it is parallel to the display panel. Pressing it down can damage the display panel.

Carefully insert a plastic scribe into the openings near the right display hinge, parallel to the display panel, to release the display bezel from the display.

4. Repeat step 3 near the left display hinge to release the display bezel from the display.
5. Keeping the plastic scribe parallel to the display panel, pry open the left, right, and top edges of the display bezel and carefully release it from the latches and adhesive on the display assembly.
6. Carefully insert the plastic scribe into the display-hinge cap at an angle of 90 degrees and pry open the display-hinge cap.
7. Keeping the plastic scribe at an angle of 90 degrees to the display panel, continue prying the bottom edge of the display bezel by sliding the scribe across the bottom edge and release it from the latches and adhesive on the display assembly.
8. Keeping the plastic scribe parallel to the right display hinge, insert the plastic scribe into the display bezel from the right edge. Then, carefully release the bezel, above the right display hinge, from the latches and adhesive on the display panel.
9. Repeat step 8 to release the display bezel above the left display hinge.
10. Lift the bezel to an angle of 15 degrees and gently pry along the middle part of the bottom edge and release the bezel from the latches and adhesive on the display panel.

11. Once all edges are released, carefully lift the display bezel off the display assembly.

## Installing the display bezel

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

### Voraussetzungen

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

### Info über diese Aufgabe

**ANMERKUNG:** The display-hinge caps are a part of the display bezel.

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

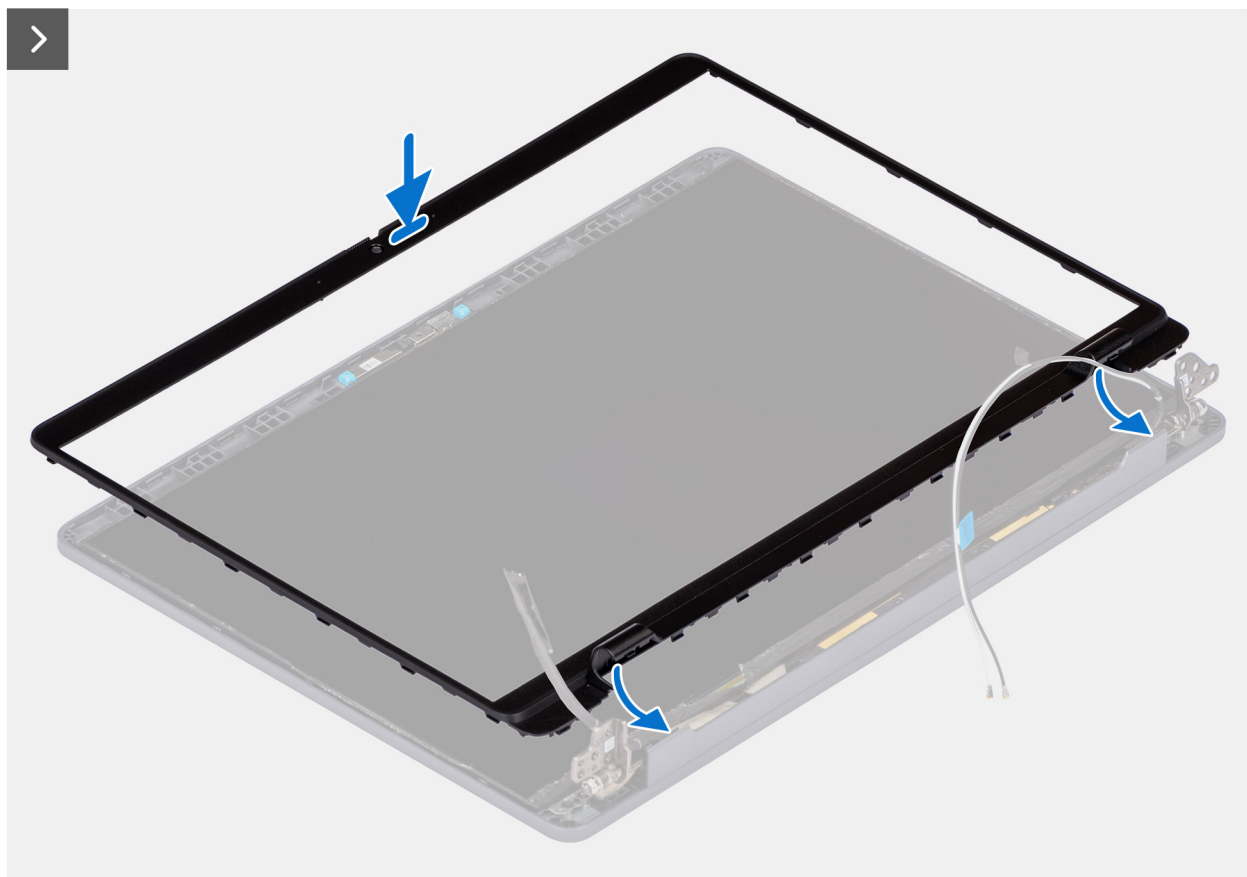


Abbildung 54. Installing the display bezel

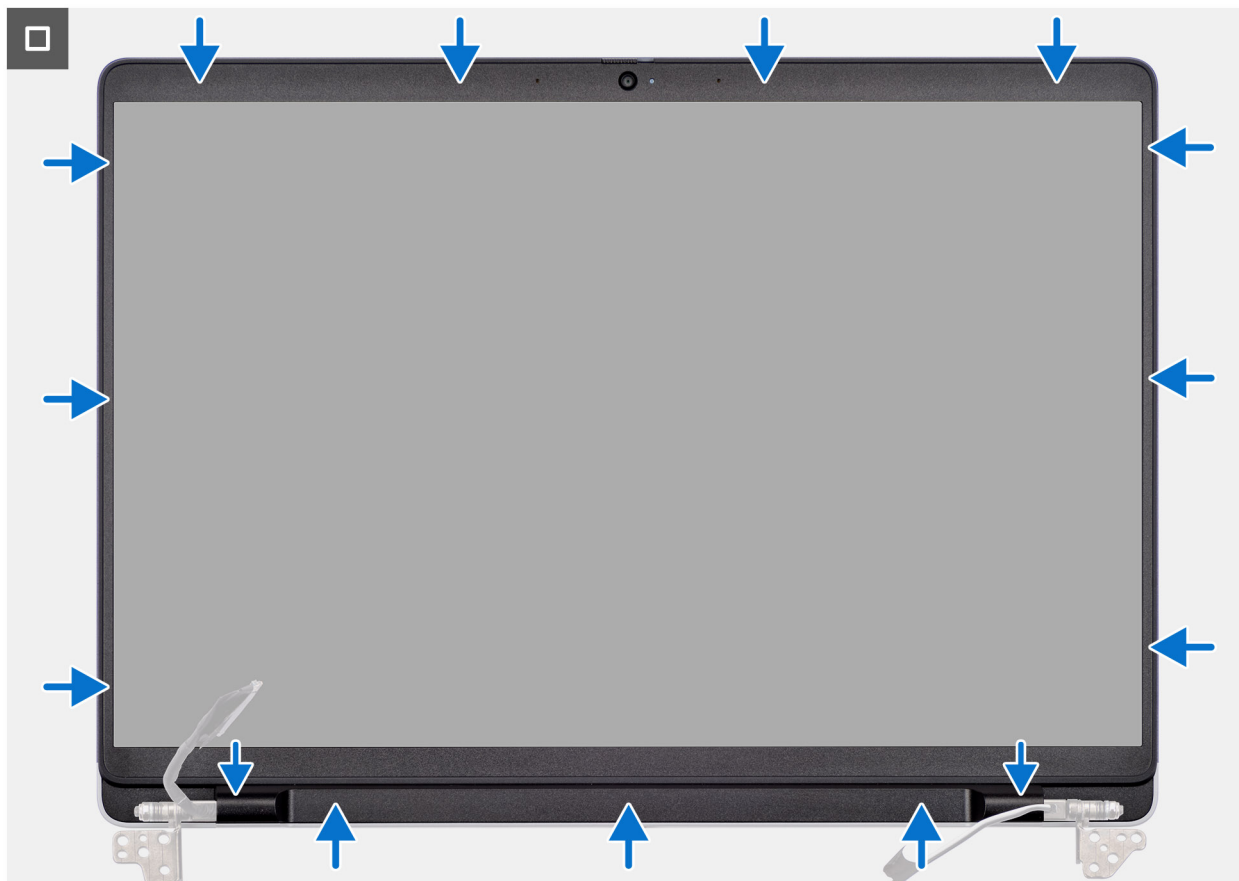


Abbildung 55. Installing the display bezel

#### Schritte

1. Place the display assembly on a clean and flat surface.
2. Align and place the display bezel on the display assembly.
3. Route the display cable and wireless-antenna cables through the respective display-hinge caps.
4. Press the display-hinge caps down on the display hinges, until they click in place.
5. Starting from the bottom corner, press the display bezel and work around the entire bezel until it snaps onto the display assembly.

#### Nächste Schritte

1. Install the [display assembly](#).
2. Install the [wireless card](#).
3. Install the [base cover](#).
4. Follow the procedure in [After working inside your computer](#).

## Bildschirm

### Removing the display panel

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

#### Voraussetzungen

1. Follow the procedure in [Before working inside your computer](#).
2. Remove the [base cover](#).
3. Remove the [wireless card](#).

4. Remove the [display assembly](#).
5. Remove the [display bezel](#).

### Info über diese Aufgabe

**ANMERKUNG:** The display panel is assembled with the display-panel brackets as a single service part.

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



**4x**  
M2x3

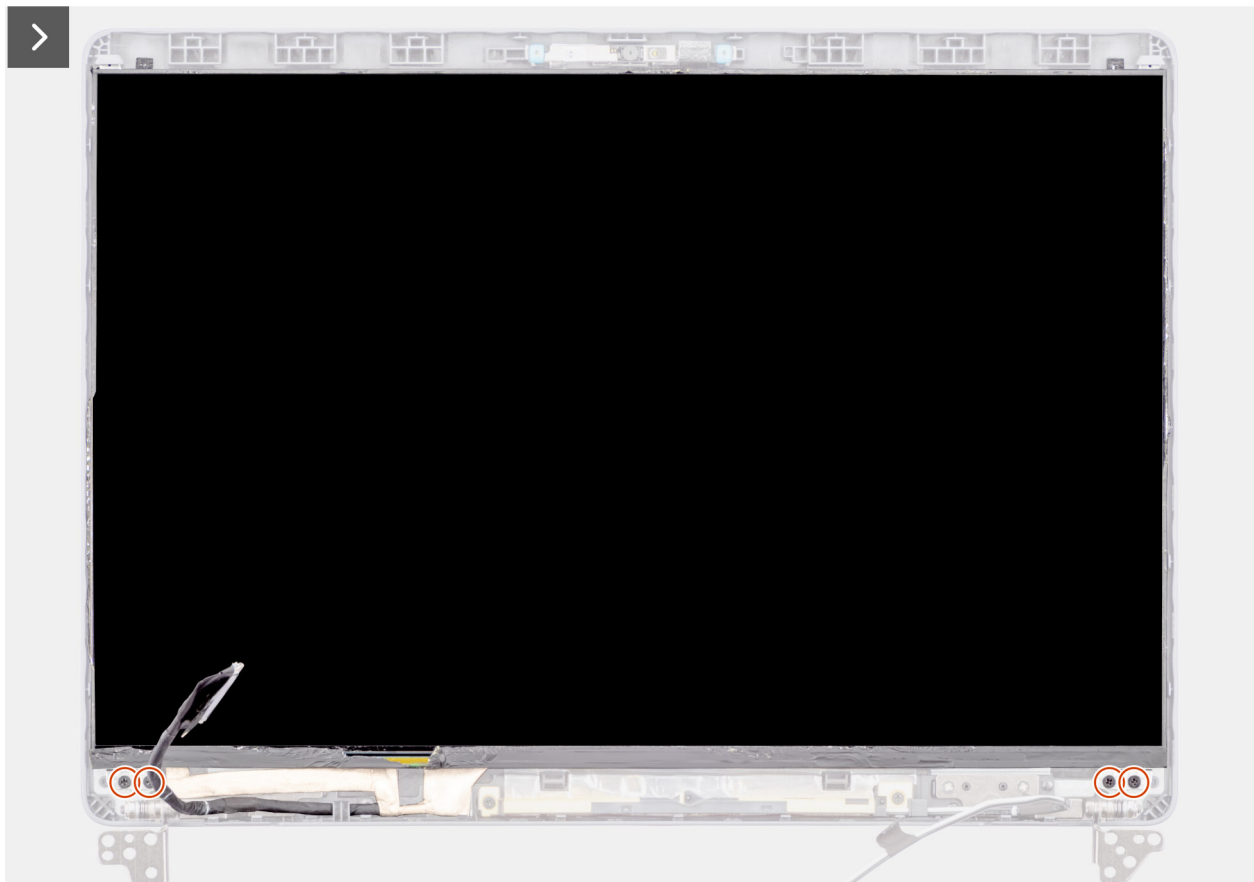
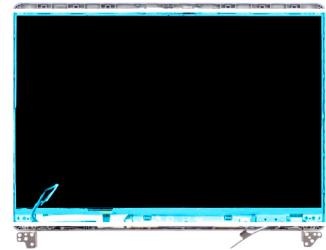


Abbildung 56. Removing the display panel

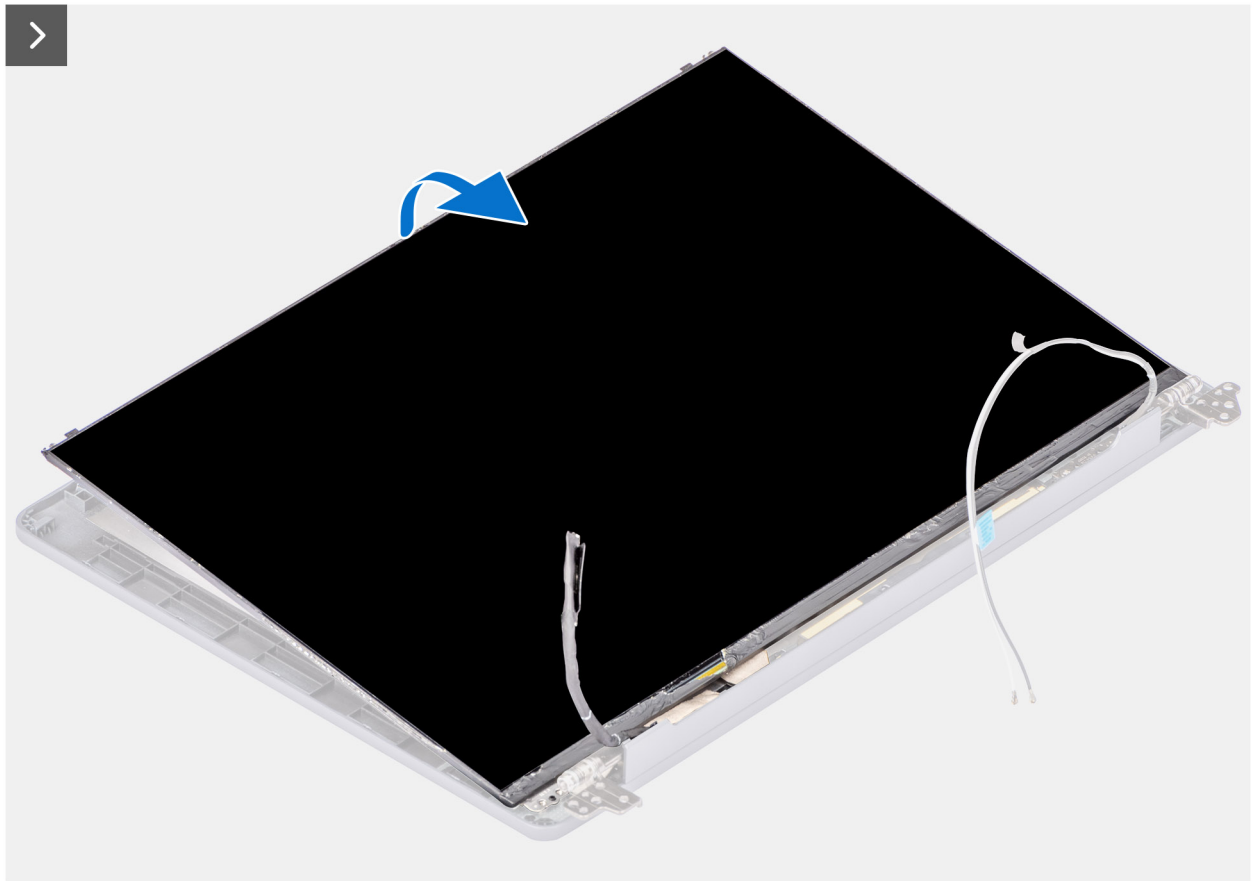


Abbildung 57. Removing the display panel

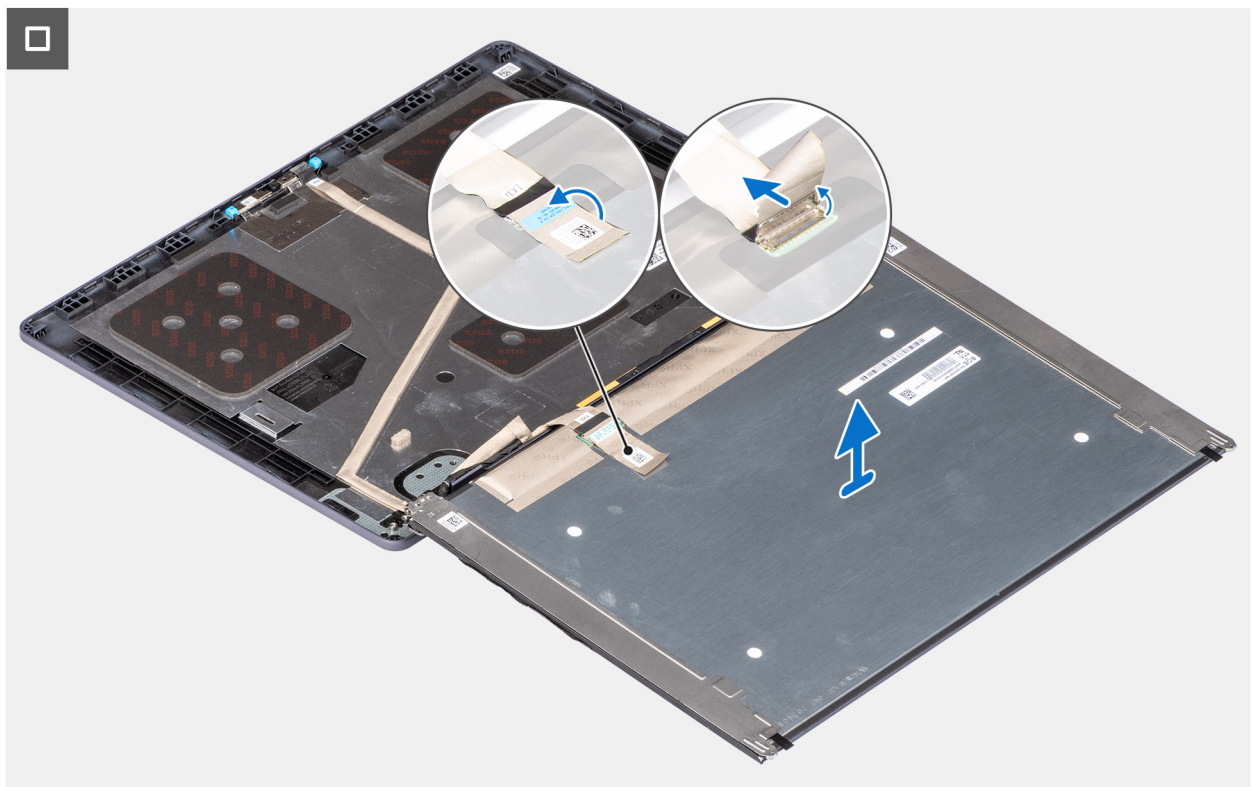


Abbildung 58. Removing the display panel

## Schritte

1. Remove the four screws (M2x3) that secure the display-panel brackets to the display back-cover and antenna assembly.
2. Holding the display-panel brackets at the top, gently flip the display panel assembly forward. Then, peel back the tape that secures the display cable to the connector on the rear of the display panel.

**ANMERKUNG:** To prevent damage, ensure that the display panel has a clean and smooth surface to rest on.

3. Disconnect the display cable from the connector on the display panel and remove the display panel.

**VORSICHT:** The display panel is assembled with the display-panel brackets as a single service part. Do not pull the two pieces of elastic tape and separate the brackets from the panel.



Abbildung 59. Display panel

## Einbauen des Bildschirms

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

### Voraussetzungen

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

### Info über diese Aufgabe

**ANMERKUNG:** Der Bildschirm ist zusammen mit der Bildschirmhalterung als einzelnes Ersatzteil montiert.

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



4x  
M2x3

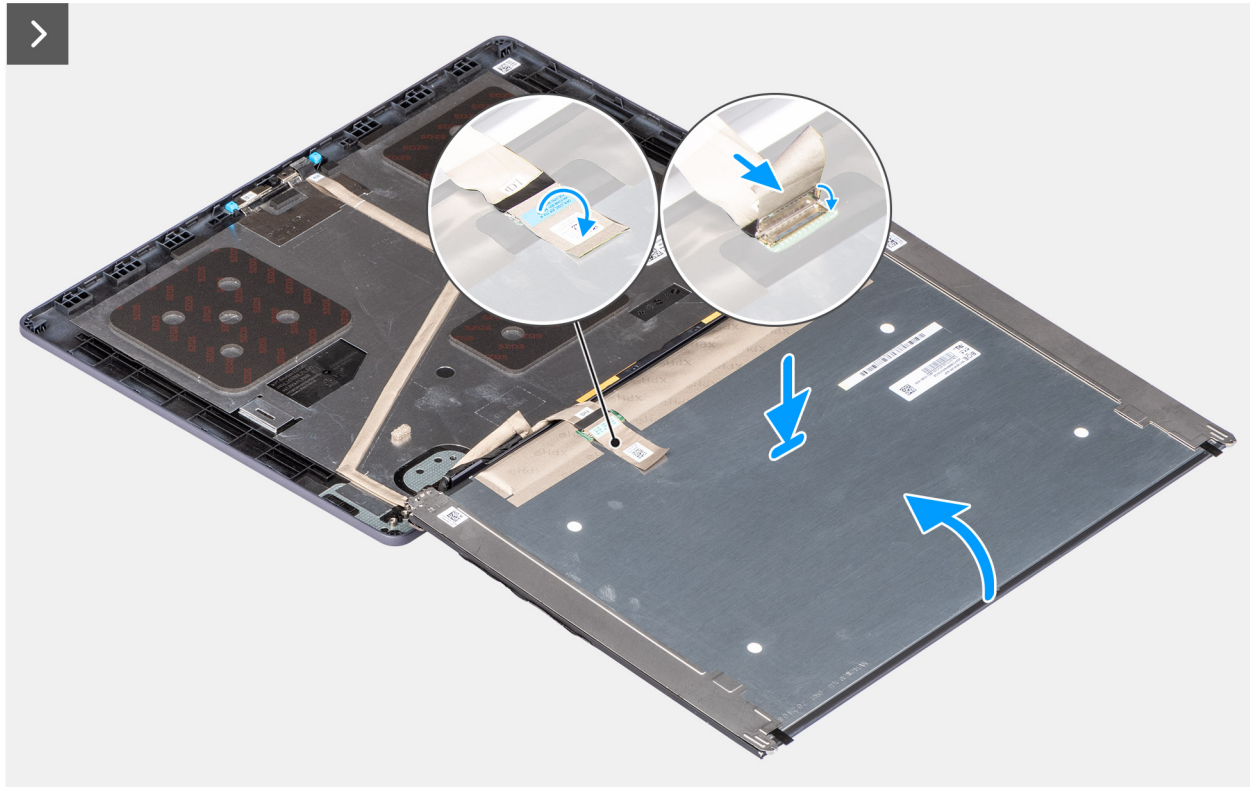
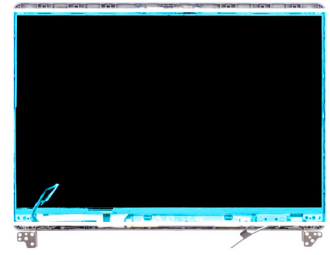


Abbildung 60. Einbauen des Bildschirms



**Abbildung 61. Einbauen des Bildschirms**

#### **Schritte**

1. Legen Sie den Bildschirm und die Bildschirmbaugruppe auf eine saubere und ebene Oberfläche.
2. Schließen Sie das Bildschirmkabel an den Anschluss auf dem Bildschirm an.
3. Bringen Sie das Klebeband zur Befestigung des Bildschirmkabels am Anschluss des Bildschirms an.
4. Drehen Sie den Bildschirm vorsichtig um und setzen Sie ihn in den Steckplatz auf der hinteren Bildschirmabdeckung ein.
5. Bringen Sie die vier Schrauben (M2x3) zur Befestigung der Bildschirmhalterungen an der hinteren Bildschirmabdeckung und der Antennenbaugruppe wieder an.

#### **Nächste Schritte**

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

## **Bildschirmscharniere**

### **Removing the display hinges**

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

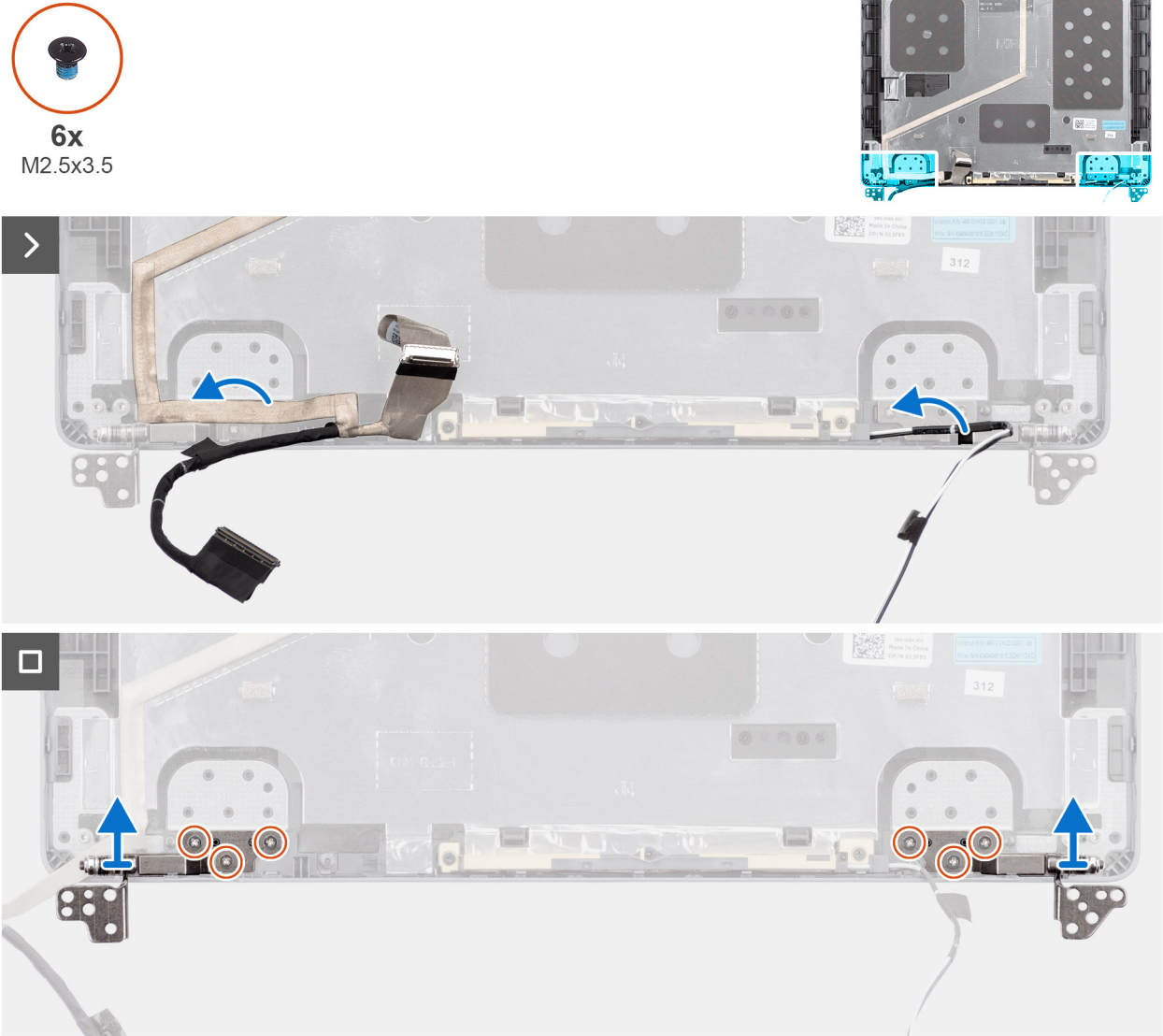
#### **Voraussetzungen**

1. Follow the procedure in [Before working inside your computer](#).

2. Remove the [base cover](#).
3. Remove the [wireless card](#).
4. Remove the [display assembly](#).
5. Remove the [display bezel](#).
6. Remove the [display panel](#).

**Info über diese Aufgabe**

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



**Abbildung 62. Removing the display hinges**

**Schritte**

1. Gently peel back the display cable to access the left display hinge on the display back cover.
2. Gently peel back the tapes that secure the wireless-antenna cables to the display back cover.
3. Remove the three screws (M2.5x3.5) that secure the right display hinge to the display back cover.
4. Lift and remove the right display hinge from the display back-cover and antenna assembly.
5. Repeat steps 3 and 4 to remove the left display hinge from the display back-cover and antenna assembly.

## Installing the display hinges

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

### Voraussetzungen

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

### Info über diese Aufgabe

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



**6x**  
M2.5x3.5

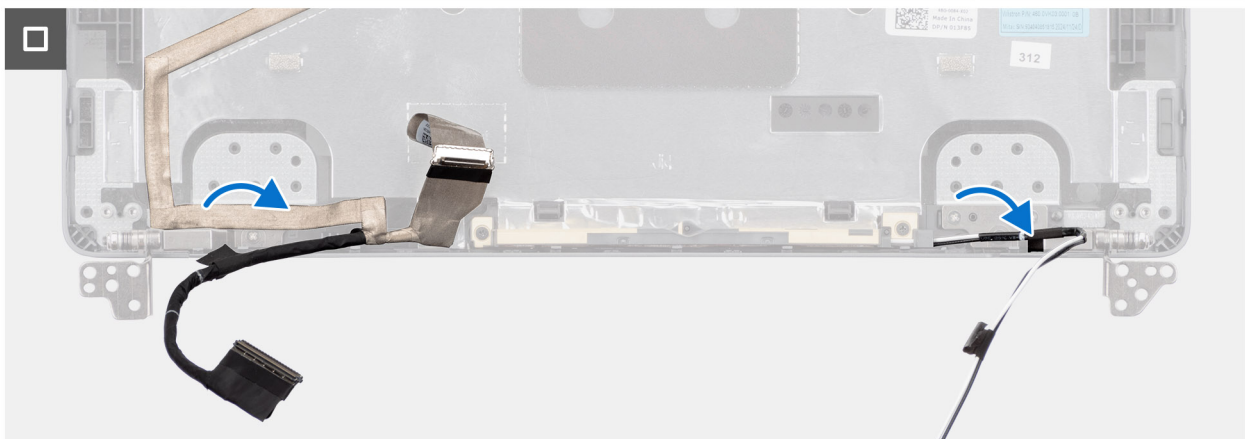
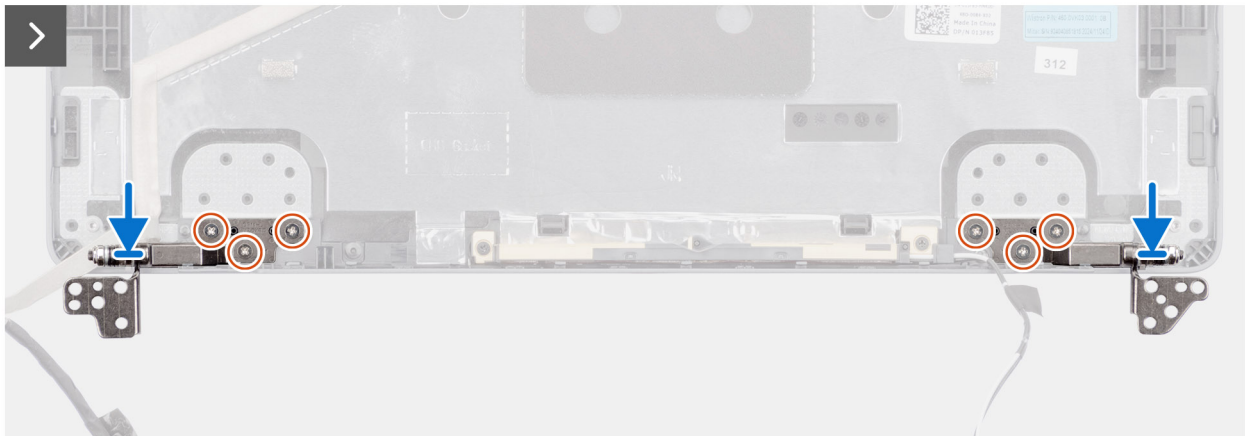
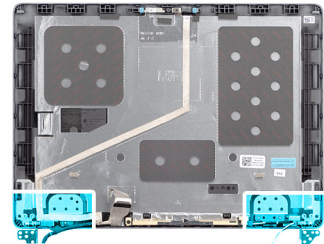


Abbildung 63. Installing the display hinges

### Schritte

1. Align and place the right display hinge on the display back-cover and antenna assembly.
2. Replace the three screws (M2.5x3.5) to secure the right display hinge to the display back cover.
3. Repeat steps 1 and 2 to secure the left display hinge to the display back cover.
4. Adhere the tapes to secure the wireless-antenna cables to the display back-cover and antenna assembly.
5. Adhere the display cable and secure it to the display back-cover and antenna assembly.

### Nächste Schritte

1. Install the [display panel](#).
2. Install the [display bezel](#).
3. Install the [display assembly](#).
4. Install the [wireless card](#).
5. Install the [base cover](#).
6. Follow the procedure in [After working inside your computer](#).

## Bildschirmkabel

### Entfernen des Bildschirmkabels

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

#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie die [Wireless-Karte](#).
4. Entfernen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#).
5. Entfernen Sie die [Bildschirmblende](#).
6. Entfernen Sie den [Bildschirm](#).

#### Info über diese Aufgabe

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

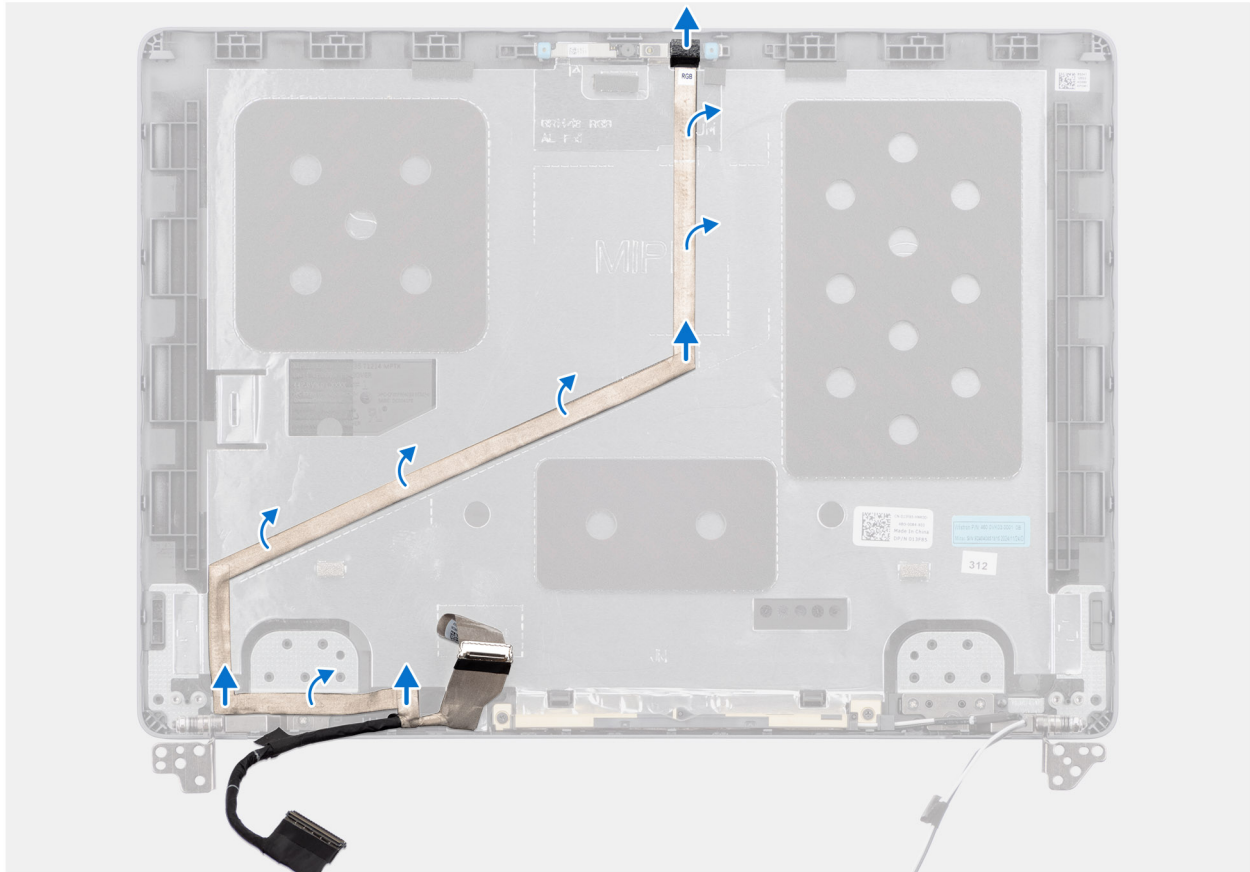
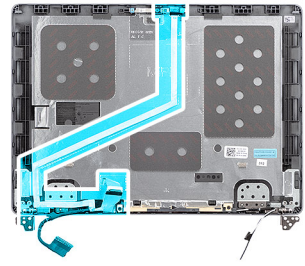


Abbildung 64. Entfernen des Bildschirmkabels

#### Schritte

1. Trennen Sie das Bildschirmkabel vom Anschluss auf dem Kameramodul.
2. Lösen und entfernen Sie das Bildschirmkabel vorsichtig von der hinteren Bildschirmabdeckung und der Antennenbaugruppe.

## Installing the display cable

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

#### Voraussetzungen

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

#### Info über diese Aufgabe

The following image indicates the location of the display cable and provides a visual representation of the installation procedure.

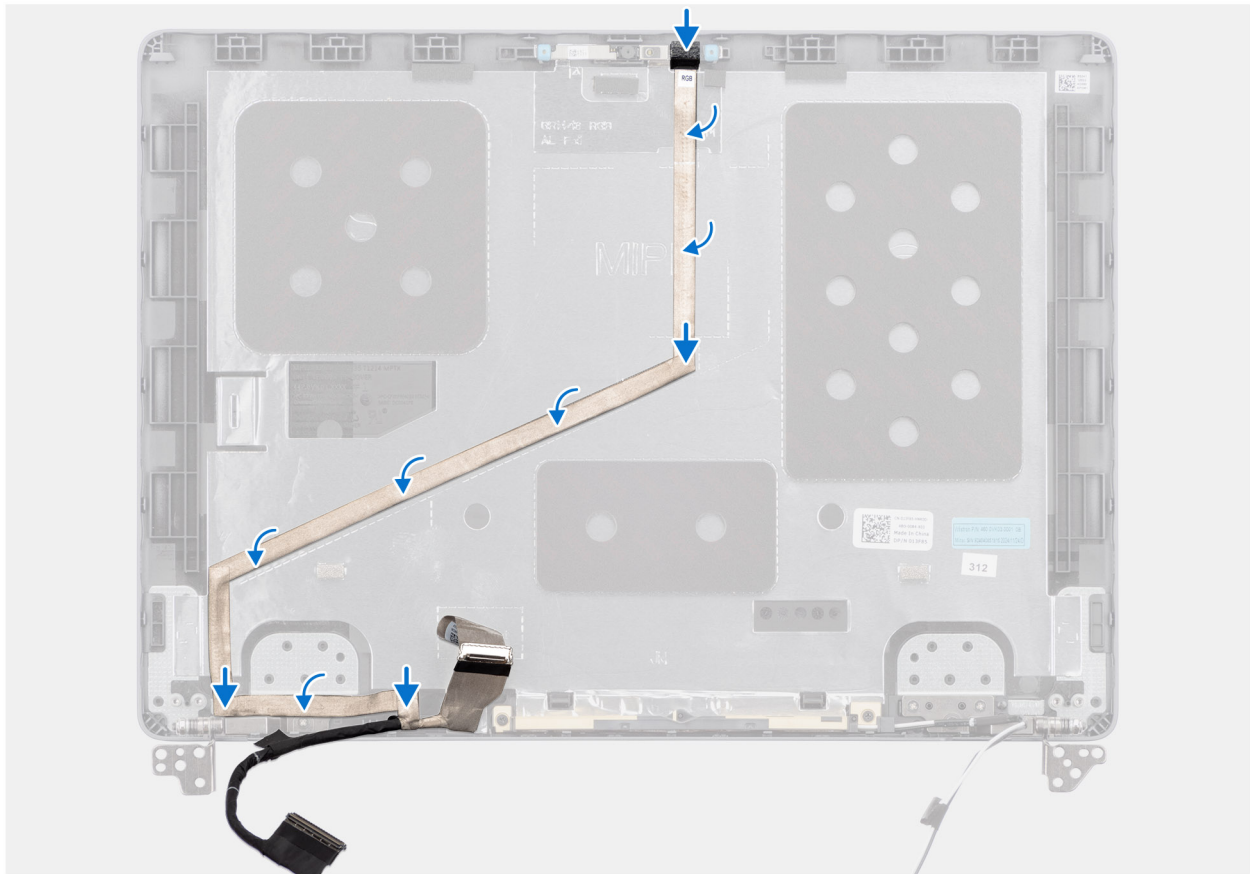
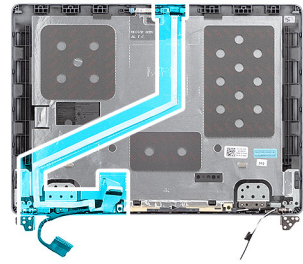


Abbildung 65. Installing the display cable

### Schritte

1. Adhere the display cable to the display back-cover and antenna assembly.
2. Connect the display cable to the connector on the camera module.

### Nächste Schritte

1. Install the [display panel](#).
2. Install the [display bezel](#).
3. Install the [display assembly](#).
4. Install the [wireless card](#).
5. Install the [base cover](#).
6. Follow the procedure in [After working inside your computer](#).

# Kamera

## Entfernen der Kamera

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

### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie die [Wireless-Karte](#).
4. Entfernen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#).
5. Entfernen Sie die [Bildschirmblende](#).
6. Entfernen Sie den [Bildschirm](#).

### Info über diese Aufgabe

**ANMERKUNG:** Das Kameramodul wird mit der Folie als einzelnes Ersatzteil entfernt.

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

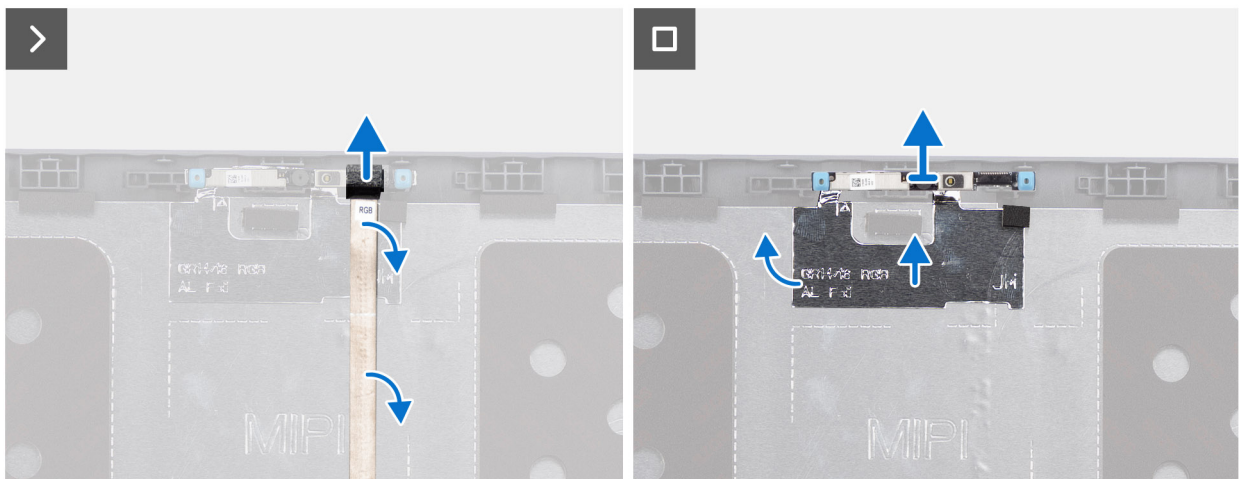
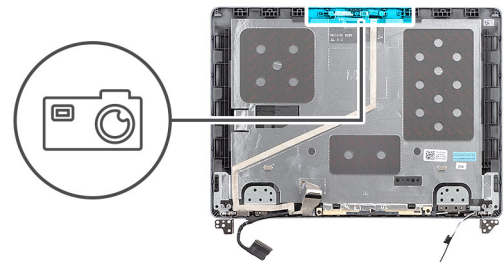


Abbildung 66. Entfernen der Kamera

### Schritte

1. Trennen Sie das Bildschirmkabel vom Anschluss auf dem Kameramodul.
2. Ziehen Sie vorsichtig die Kupfer- oder Aluminiumfolie von der hinteren Bildschirmabdeckung und der Antennenbaugruppe ab.
3. Entfernen Sie das Kameramodul zusammen mit der Folie von der Bildschirmbaugruppe.

# Installieren der Kamera

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

## Voraussetzungen

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

## Info über diese Aufgabe

**ANMERKUNG:** Das Kameramodul wird mit der Folie als einzelnes Ersatzteil installiert.

Die folgende Abbildung zeigt die Position des Kameramoduls und stellt das Installationsverfahren bildlich dar.

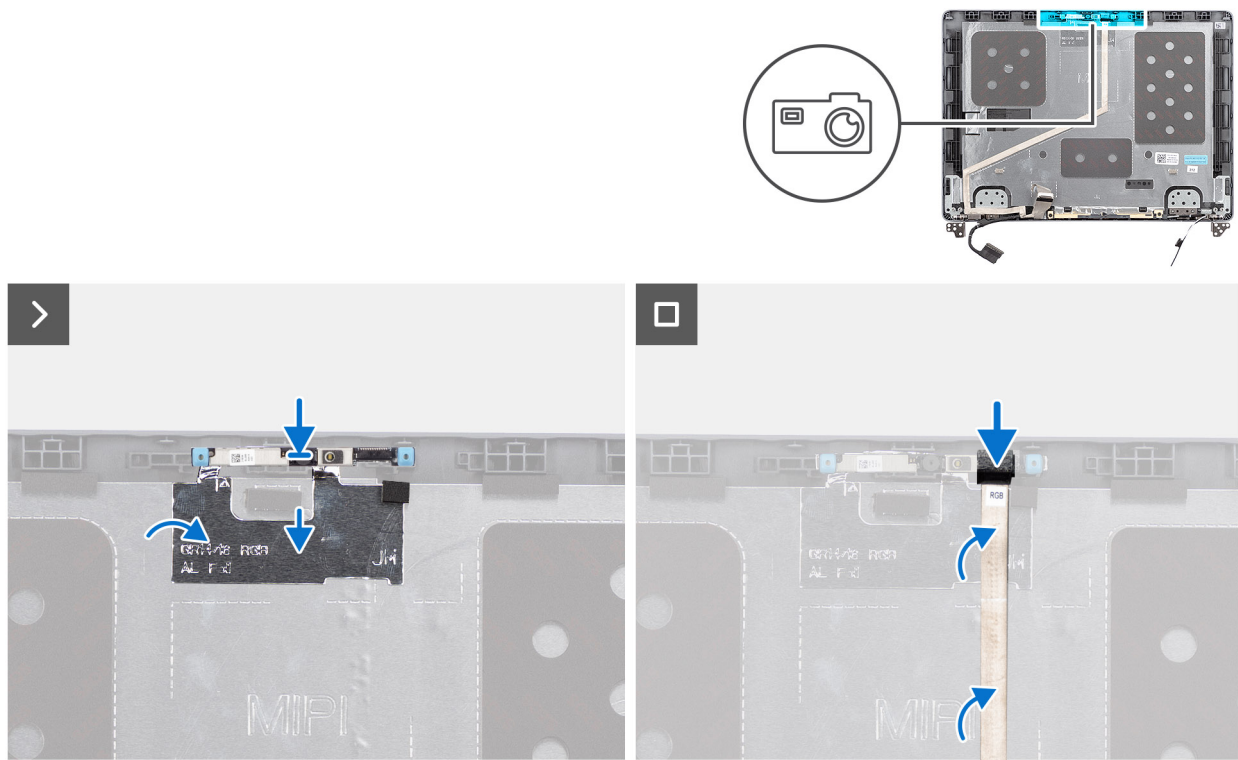


Abbildung 67. Installieren der Kamera

## Schritte

1. Richten Sie das Kameramodul am Führungsstift auf der hinteren Bildschirmabdeckung und der Antennenbaugruppe aus und setzen Sie es ein.
2. Kleben Sie die Kupfer- oder Aluminiumfolie auf die hintere Bildschirmabdeckung und die Antennenbaugruppe.
3. Schließen Sie das Bildschirmkabel an den Anschluss auf dem Kameramodul an.

## Nächste Schritte

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

# Hintere Bildschirmabdeckung und Antennenbaugruppe

## Entfernen der hinteren Bildschirmabdeckung und der Antennenbaugruppe

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

### Voraussetzungen

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

### Info über diese Aufgabe

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

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

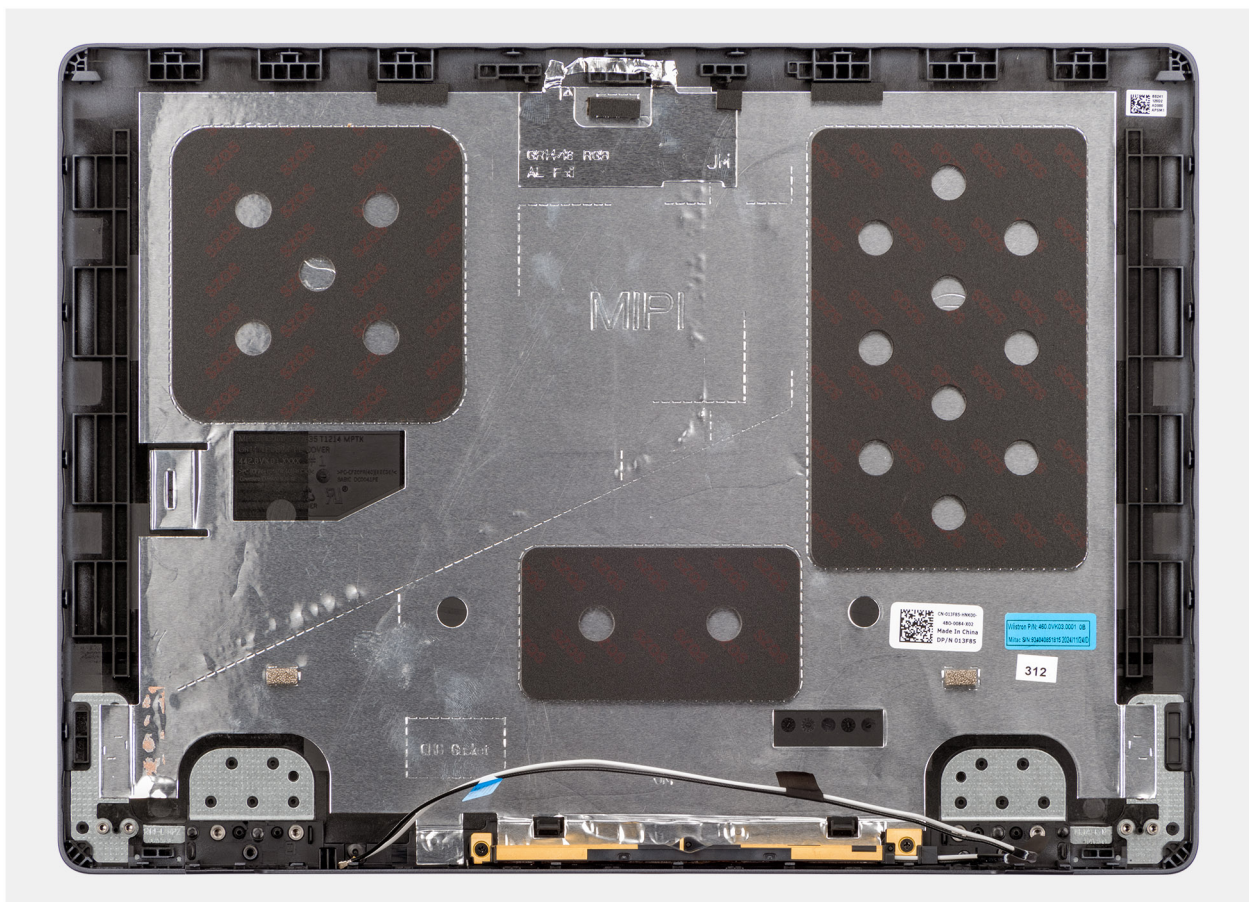


Abbildung 68. Bildschirmrückwand-Antennen-Baugruppe

## Schritte

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

## Installing the display back-cover and antenna assembly

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

### Voraussetzungen

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

### Info über diese Aufgabe

The image below shows the display back-cover and antenna assembly.

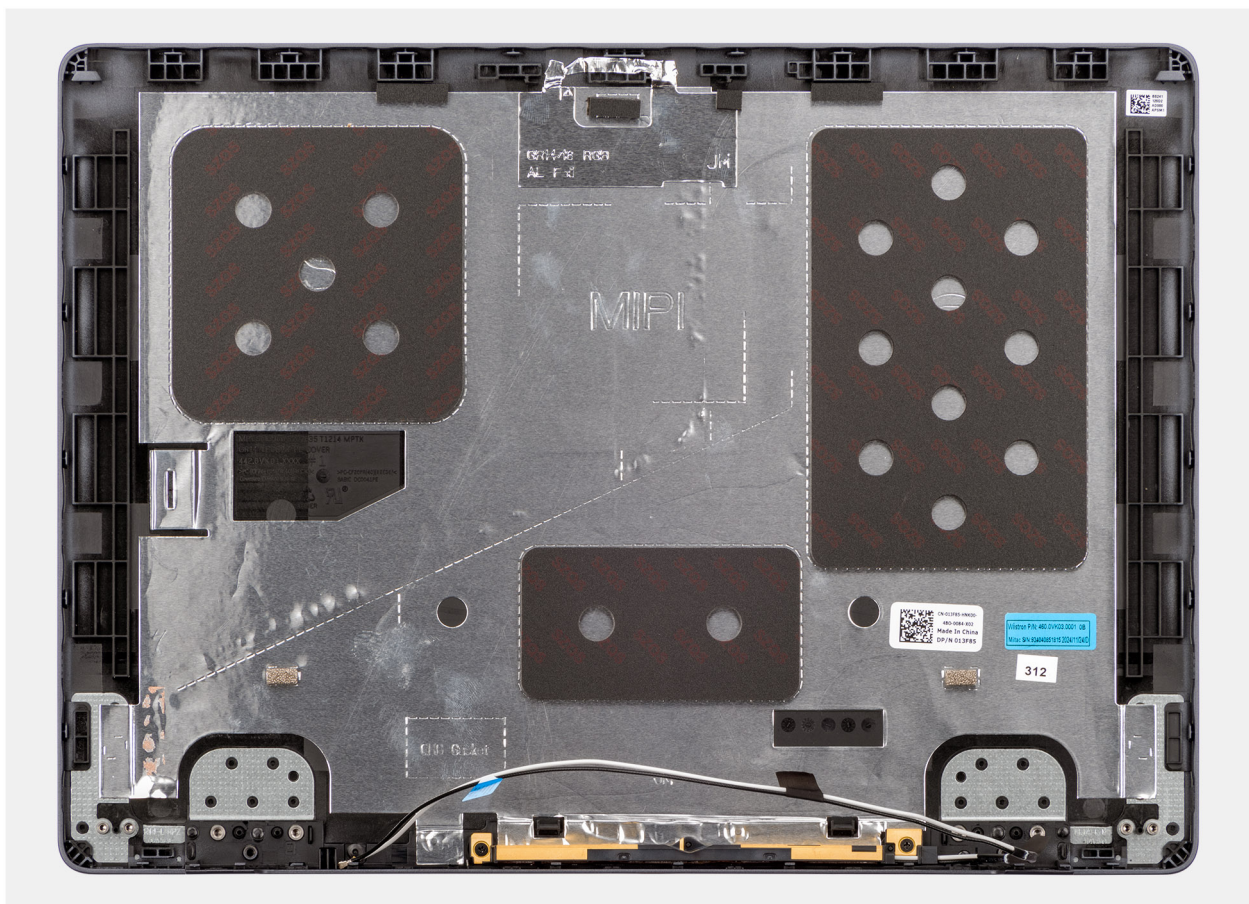


Abbildung 69. Display back-cover and antenna assembly

## Schritte

Place the display back-cover and antenna assembly on a flat surface and perform the **Next steps** to install the display back-cover and antenna assembly.

### Nächste Schritte

1. Install the [camera](#).
2. Install the [display cable](#).
3. Install the [display hinges](#).
4. Install the [display panel](#).

5. Install the [display bezel](#).
6. Install the [display assembly](#).
7. Install the [wireless card](#).
8. Install the [base cover](#).
9. Follow the procedure in [After working inside your computer](#).


## Systemplatine

### Removing the system board

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

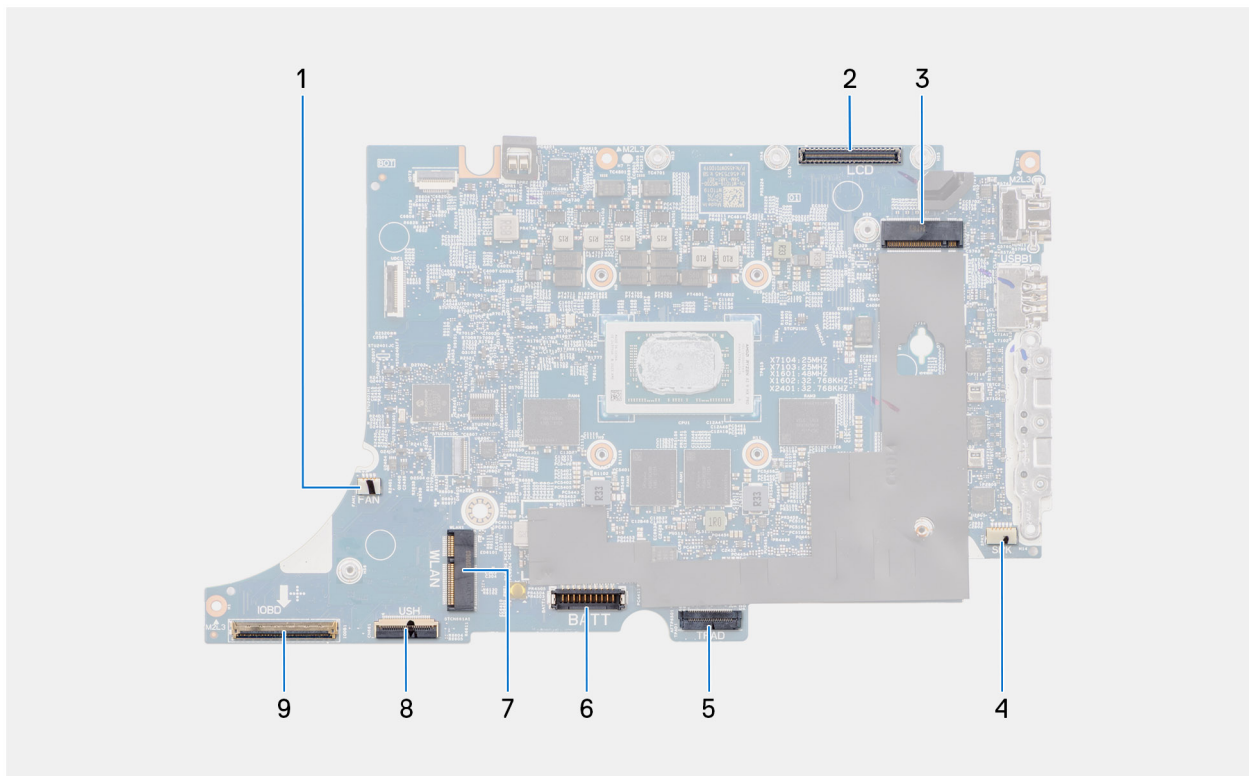
#### Voraussetzungen

1. Follow the procedure in [Before working inside your computer](#).
2. Remove the [base cover](#).
3. Remove the [battery](#).
4. Remove the [M.2 2230 solid state drive](#) or [M.2 2280 solid state drive](#), whichever is applicable.
5. Remove the [wireless card](#).
6. Remove the [fan](#).
7. Remove the [battery frame](#).
8. Remove the [heat sink](#).

 **ANMERKUNG:** If you are removing the system board to replace/access other parts, you may remove the system board with the heat sink attached to it in order to simplify the procedure and preserve the thermal bond between the system board and heat sink.

#### Info über diese Aufgabe

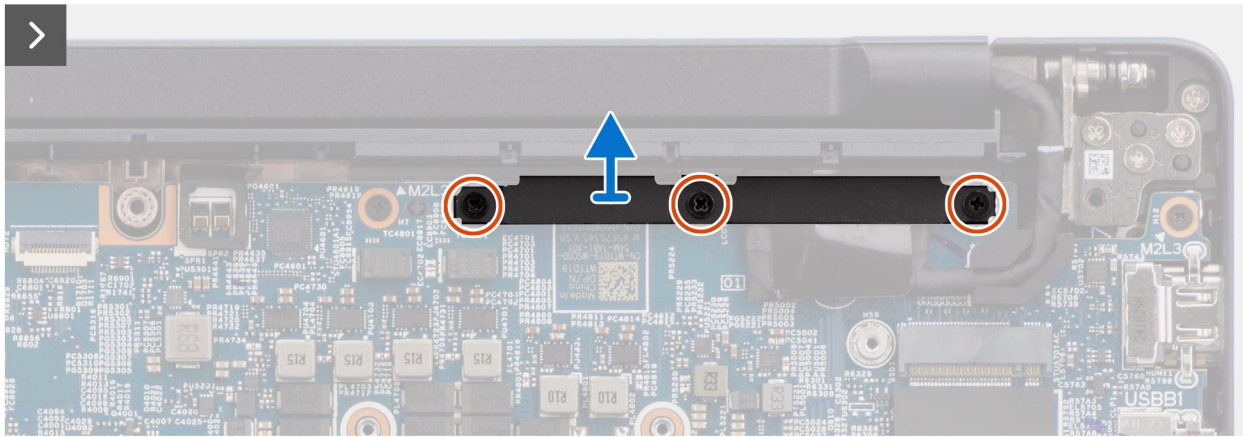
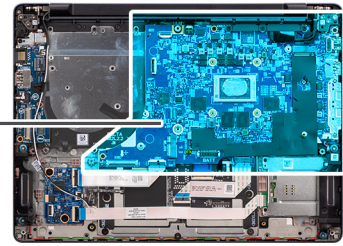
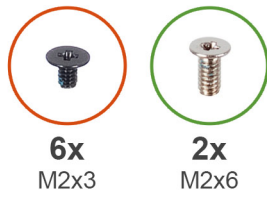
The following image indicates the connectors on your system board.



**Abbildung 70. System board connectors**

1. Fan-cable connector (FAN)
2. Display-cable connector (LCD)
3. M.2 solid state drive connector (SSD)
4. Speaker-cable connector (SPK)
5. Touchpad-cable connector (TPAD)
6. Battery-cable connector (BATT)
7. Wireless-card connector (WLAN)
8. USH-board cable connector (USH)
9. I/O-board cable connector (IOBD)

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




**Abbildung 71. Removing the system board**

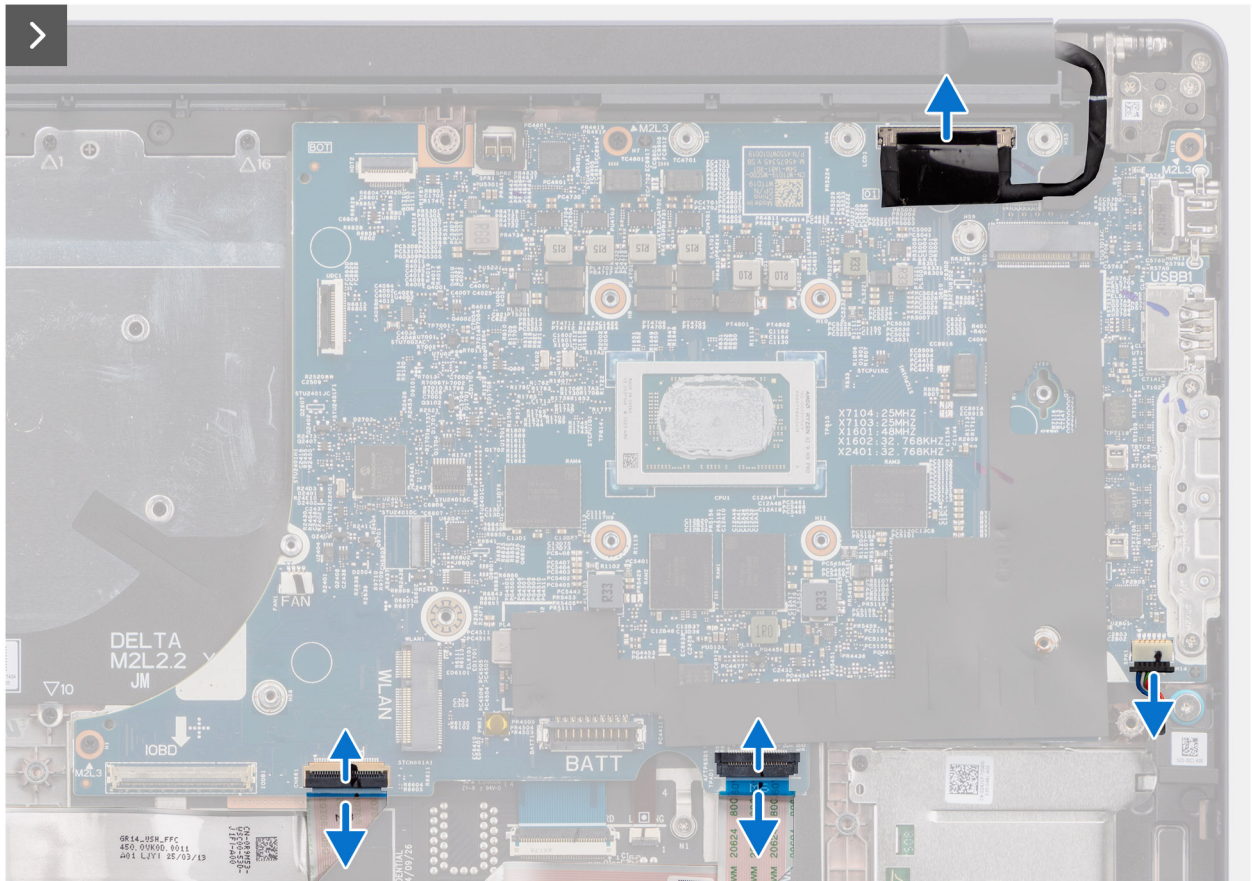
### Schritte

1. Remove the three screws (M2x3) that secure the display-cable bracket to the system board.
2. Lift the display-cable bracket off the system board.
3. Disconnect the following cables from the system board:

- a. IR-camera cable (CAM)

 **ANMERKUNG:** This step applies only to computers shipped with an IR camera installed.

- b. Display cable (LCD)
- c. Speaker cable (SPK)
- d. Touchpad cable (TPAD)
- e. USH-board cable (USH)



**Abbildung 72. Removing the system board**

4. Remove the three screws (M2x3) and the two screws (M2x6) that secure the system board to the palm-rest assembly.

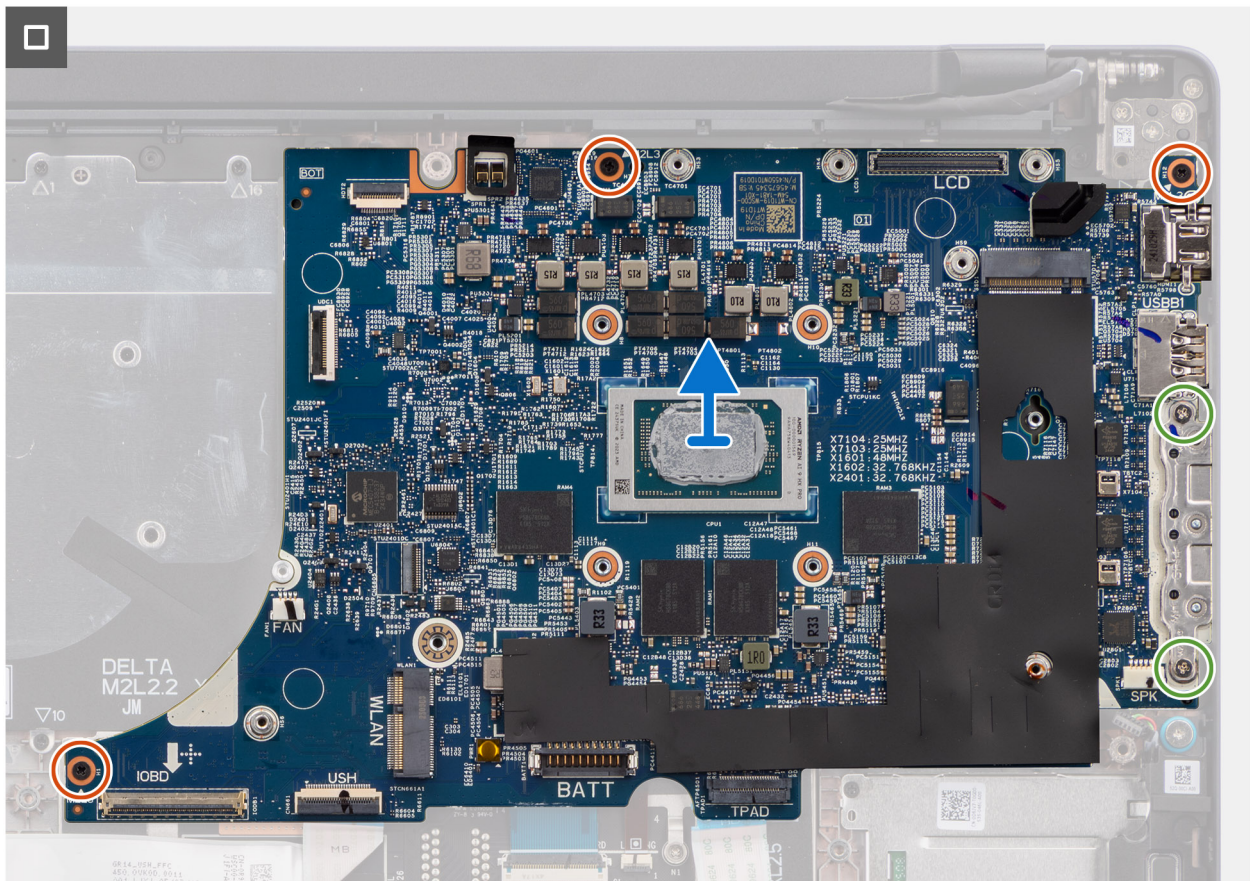


Abbildung 73. Removing the system board

- Carefully lift and remove the system board at angle, from the palm-rest assembly, to clear the ports from the port slots.

## Installing the system board

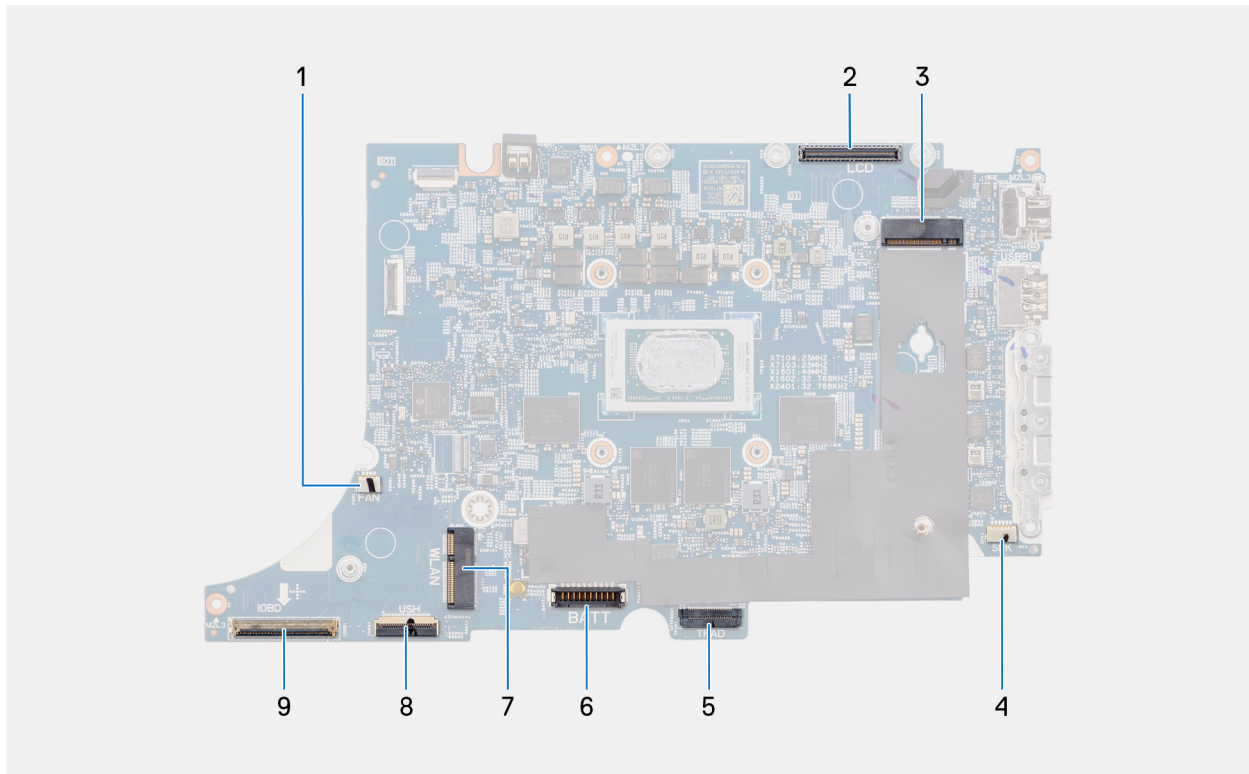
**⚠ VORSICHT:** The information in this installation section is intended for authorized service technicians only.

### Voraussetzungen

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

### Info über diese Aufgabe

The following image indicates the connectors on your system board.



**Abbildung 74. System board connectors**

1. Fan-cable connector (FAN)
2. Display-cable connector (LCD)
3. M.2 solid state drive connector (SSD)
4. Speaker-cable connector (SPK)
5. Touchpad-cable connector (TPAD)
6. Battery-cable connector (BATT)
7. Wireless-card connector (WLAN)
8. USH-board cable connector (USH)
9. I/O-board cable connector (IOBD)

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



6x  
M2x3



2x  
M2x6

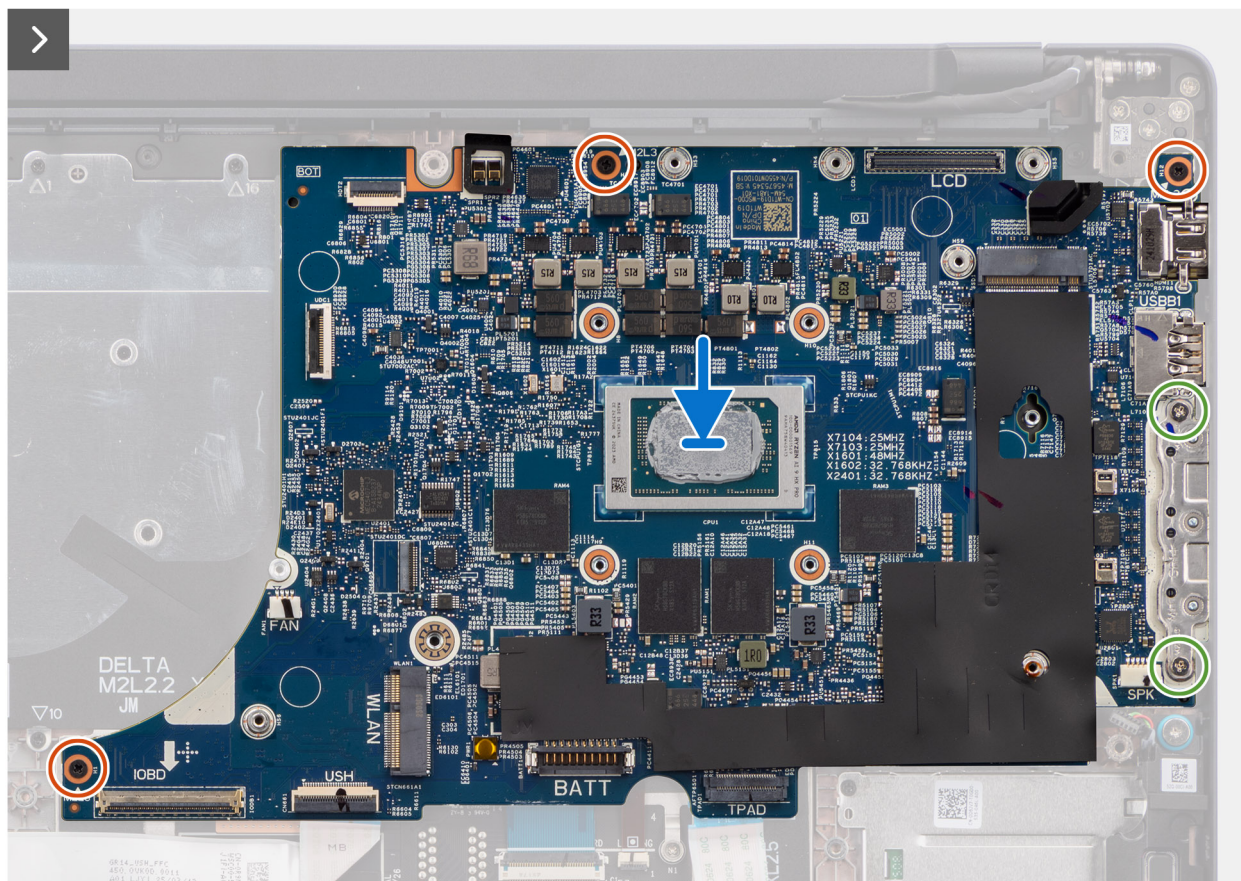
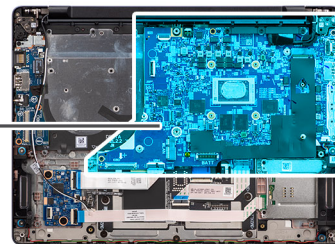


Abbildung 75. Installing the system board

### Schritte

1. Align the ports on the system board to the port slots and place the system board on the palm-rest assembly.
2. Align the screw holes on the system board with the screw holes on the palm-rest assembly.
3. Replace the three screws (M2x3) and the two screws (M2x6) to secure the system board to the palm-rest assembly.
4. Connect the following cables to the system board:
  - a. IR-camera cable (CAM)

**ANMERKUNG:** This step applies only to computers shipped with an IR camera installed.

- b. Display cable (LCD)
- c. Speaker cable (SPK)
- d. Touchpad cable (TPAD)
- e. USH-board cable (USH)

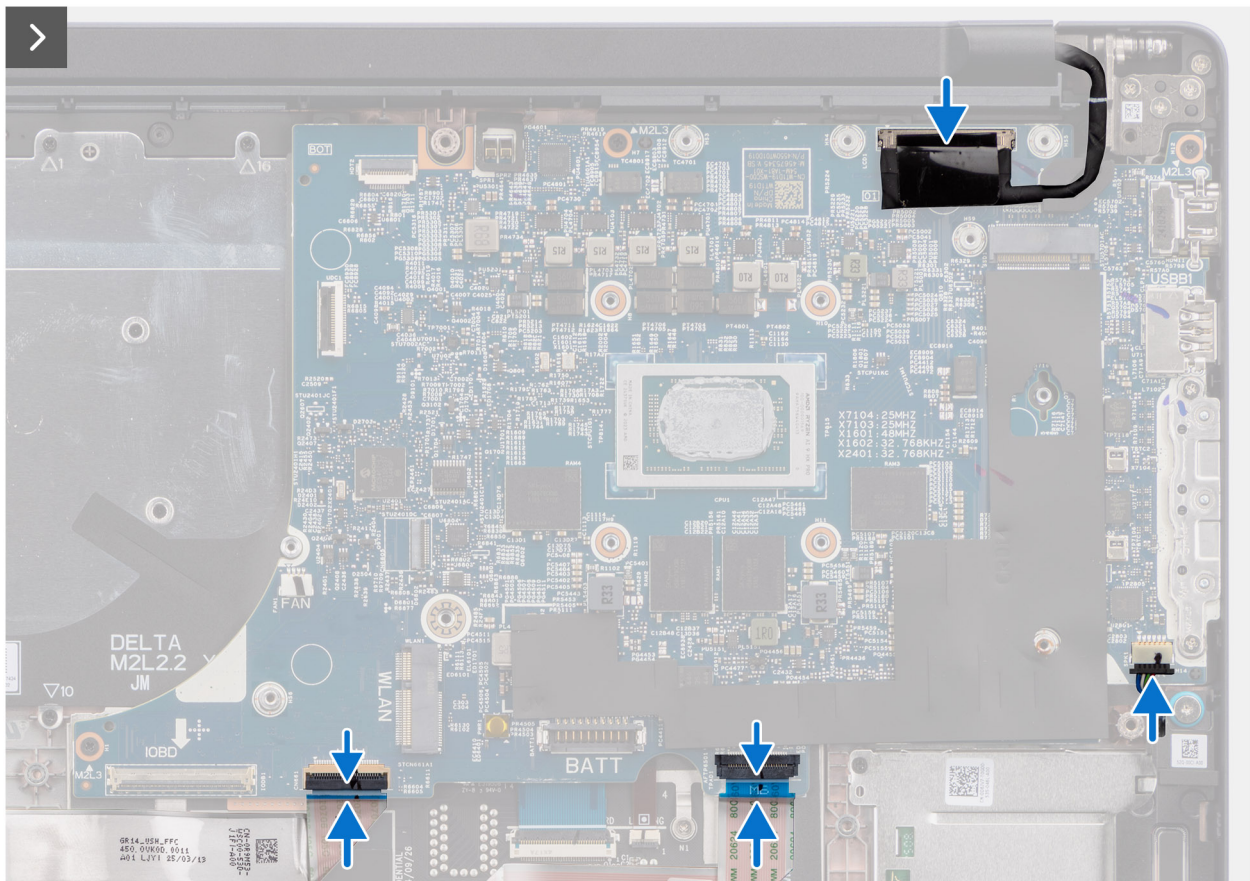


Abbildung 76. Installing the system board

5. Align and place the display-cable bracket over the display cable and IR-camera cable on the system board.
6. Replace the three screws (M2x3) to secure the display-cable bracket to the system board.

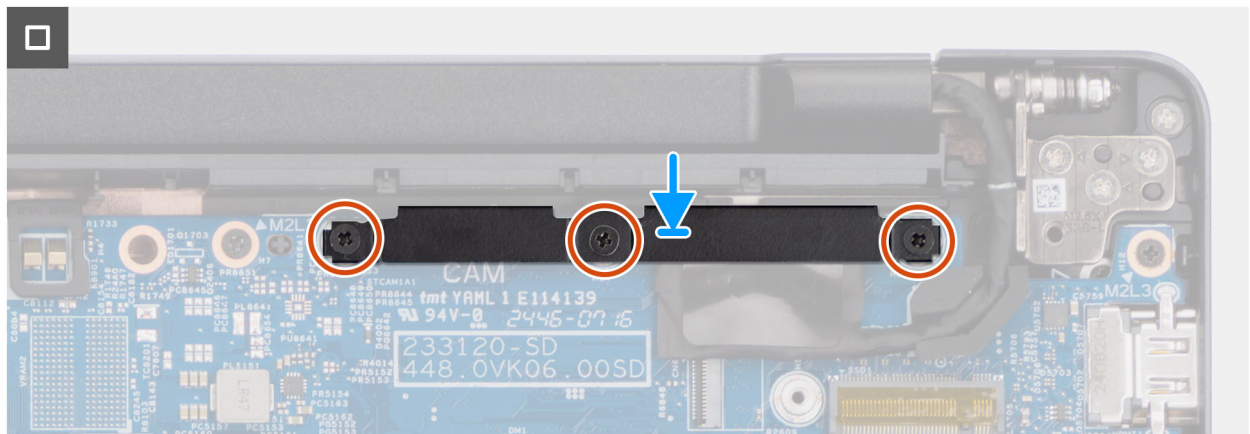


Abbildung 77. Installing the system board

### Nächste Schritte

1. Install the [heat sink](#).
2. Install the [battery frame](#).
3. Install the [fan](#).
4. Install the [wireless card](#).
5. Install the [M.2 2230 solid state drive](#) or [M.2 2280 solid state drive](#), whichever is applicable.

6. Install the [battery](#).
7. Install the [base cover](#).
8. Follow the procedure in [After working inside your computer](#).

## Optionales USB-Typ-C-Modul

### Removing the USB Type-C module

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

#### Voraussetzungen

1. Follow the procedure in [Before working inside your computer](#).
2. Remove the [base cover](#).
3. Remove the [battery](#).
4. Remove the [M.2 2230 solid state drive](#) or [M.2 2280 solid state drive](#), whichever is applicable.
5. Remove the [wireless card](#).
6. Remove the [fan](#).
7. Remove the [battery frame](#).
8. Remove the [heat sink](#).

**ANMERKUNG:** If you are removing the system board to replace/access other parts, you may remove the system board with the heat sink attached to it in order to simplify the procedure and preserve the thermal bond between the system board and heat sink.

9. Remove the [system board](#).

#### Info über diese Aufgabe

The following images indicate the location of the USB Type-C module and provide a visual representation of the removal procedure.



**3x**  
M2x5

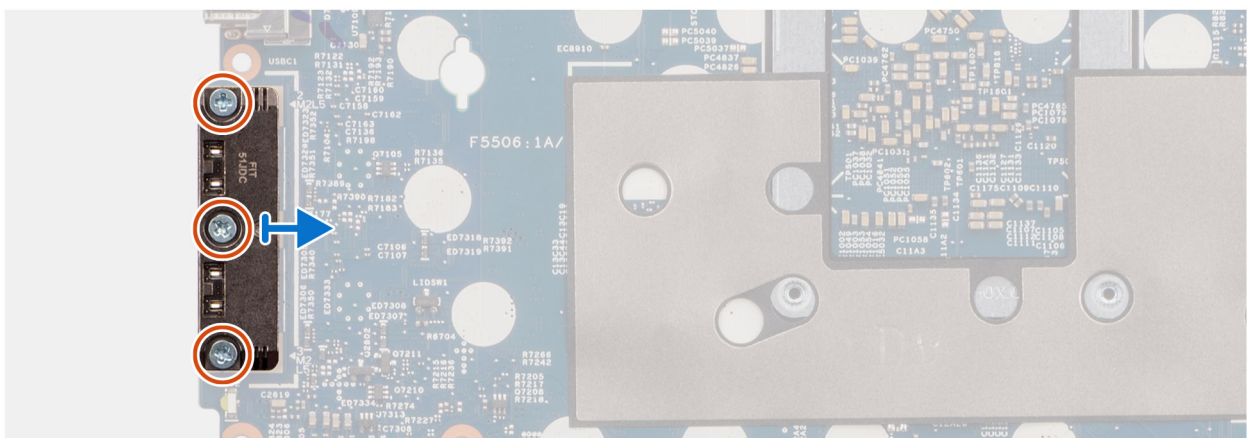
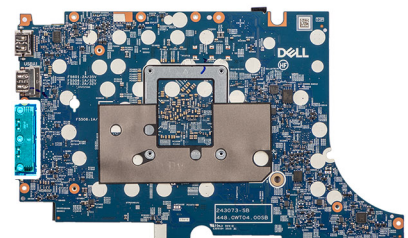


Abbildung 78. Removing the USB Type-C module

## Schritte

1. Remove the three screws (M2x5) that secure the USB Type-C module to the system board.
2. Lift the USB Type-C module off the system board.

## Installing the USB Type-C module

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

### Voraussetzungen

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

### Info über diese Aufgabe

The following images indicate the location of the USB Type-C module and provide a visual representation of the installation procedure.



3x  
M2x5

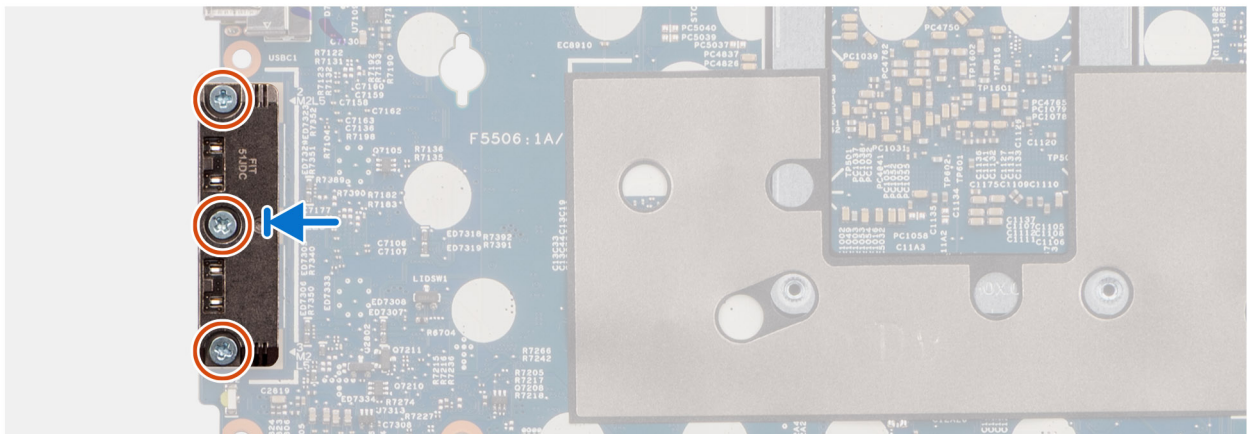
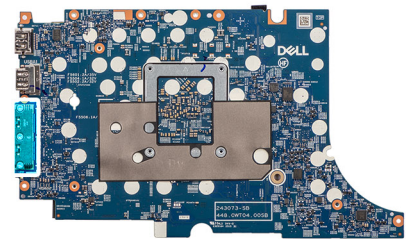


Abbildung 79. Installing the USB Type-C module

## Schritte

1. Align and place the USB Type-C module over the USB Type-C ports on the system board.
2. Replace the three screws (M2x5) to secure the USB Type-C module to the system board.

## Nächste Schritte

1. Install the [system board](#).
2. Install the [heat sink](#).
3. Install the [battery frame](#).
4. Install the [fan](#).
5. Install the [wireless card](#).
6. Install the [M.2 2230 solid state drive](#) or [M.2 2280 solid state drive](#), whichever is applicable.
7. Install the [battery](#).
8. Install the [base cover](#).
9. Follow the procedure in [After working inside your computer](#).

# Tastatur

## Removing the keyboard

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

### Voraussetzungen

1. Follow the procedure in [Before working inside your computer](#).
2. Remove the [base cover](#).
3. Remove the [battery](#).
4. Remove the [M.2 2230 solid state drive](#) or [M.2 2280 solid state drive](#), whichever is applicable.
5. Remove the [wireless card](#).
6. Remove the [fan](#).
7. Remove the [battery frame](#).
8. Remove the [heat sink](#).

**i ANMERKUNG:** If you are removing the system board to replace/access other parts, you may remove the system board with the heat sink attached to it in order to simplify the procedure and preserve the thermal bond between the system board and heat sink.

9. Remove the [I/O board](#).
10. Remove the [system board](#).

### Info über diese Aufgabe

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



**21x**  
M2x2.2

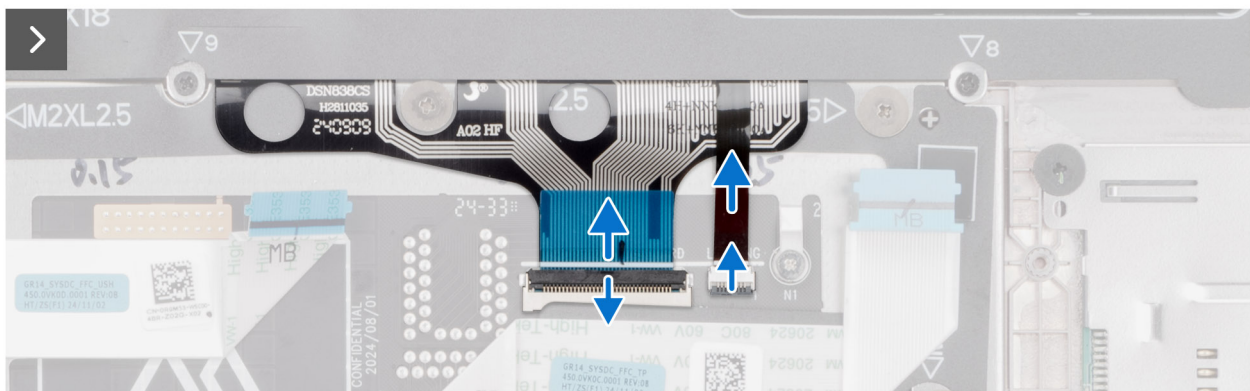
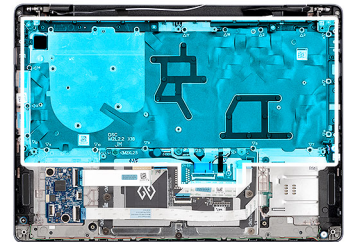


Abbildung 80. Removing the keyboard

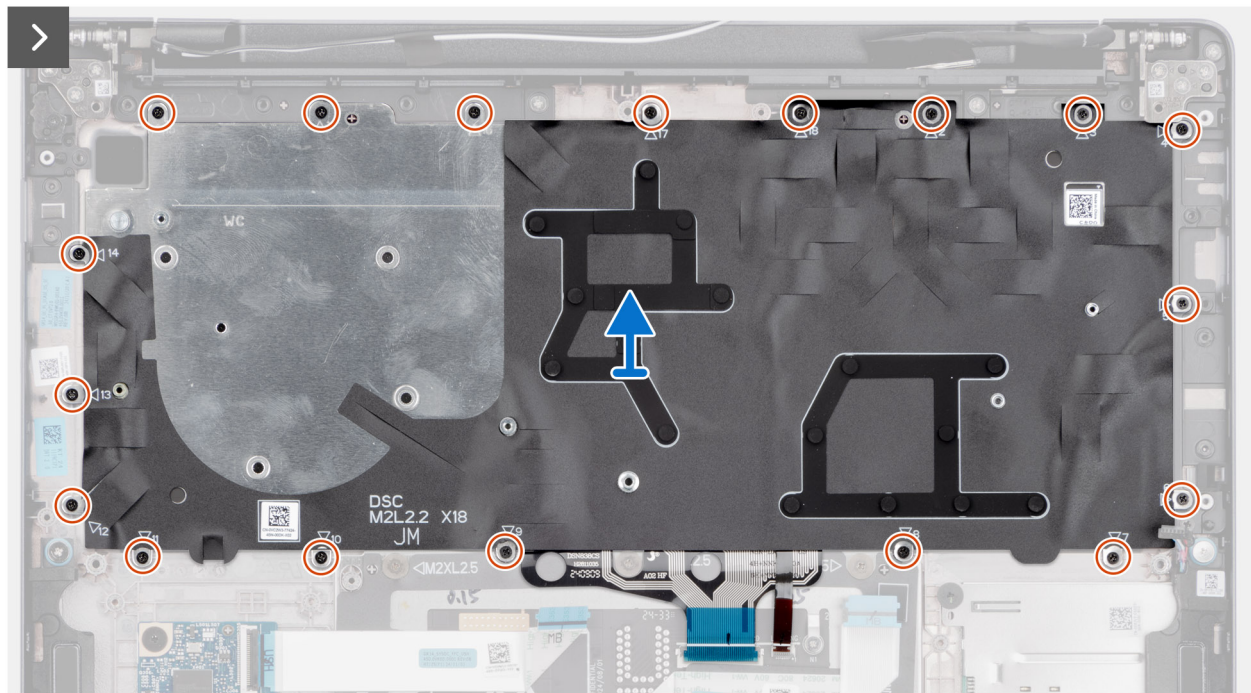


Abbildung 81. Removing the keyboard



Abbildung 82. Removing the keyboard

### Schritte

1. Disconnect the keyboard cable from the connector (KEYBOARD) on the touchpad board.
2. Disconnect the keyboard-backlight cable from the connector (LIGHTING) on the touchpad board.
  - i ANMERKUNG:** This step applies only to computers shipped with a backlit keyboard installed.
3. Remove the 18 screws (M2x2.2) that secure the keyboard assembly to the palm-rest assembly.
4. Lift the keyboard assembly off the palm-rest assembly.
5. Remove the three screws (M2x2.2) that secure the keyboard to the keyboard bracket.

6. Lift the keyboard off the keyboard bracket.

## Installing the keyboard

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

### Voraussetzungen

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

### Info über diese Aufgabe

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



**21x**  
M2x2.2

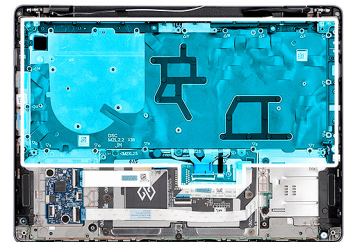


Abbildung 83. Installing the keyboard

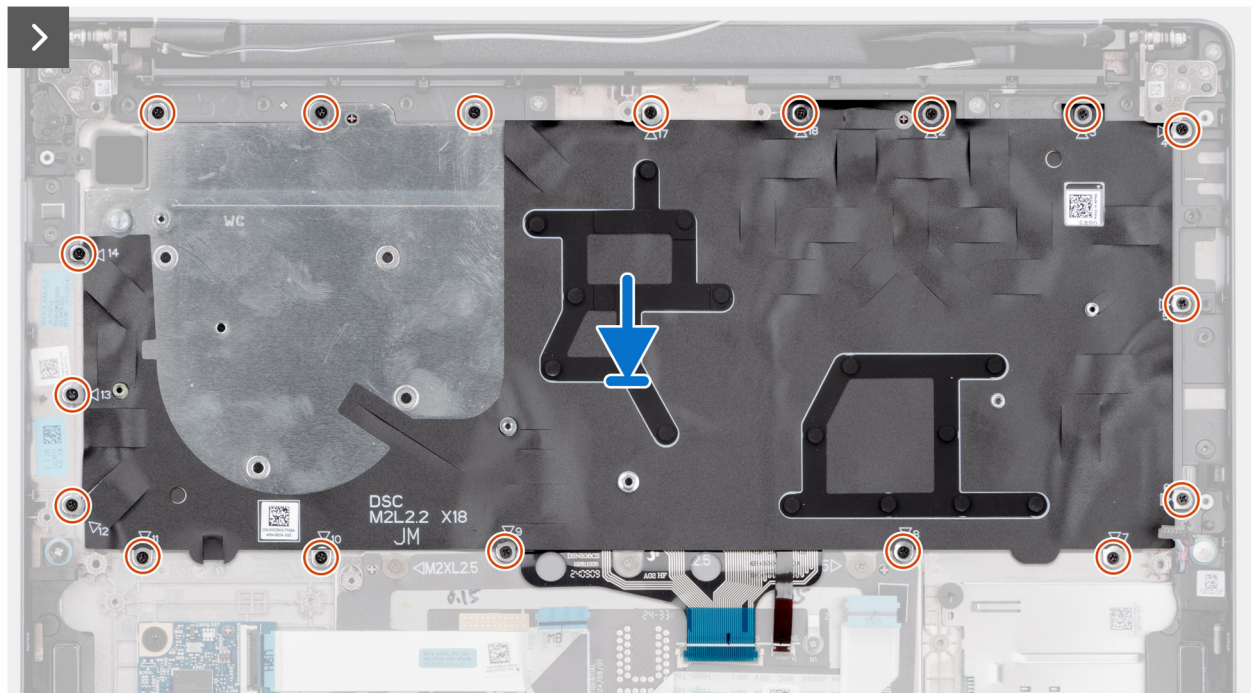


Abbildung 84. Installing the keyboard

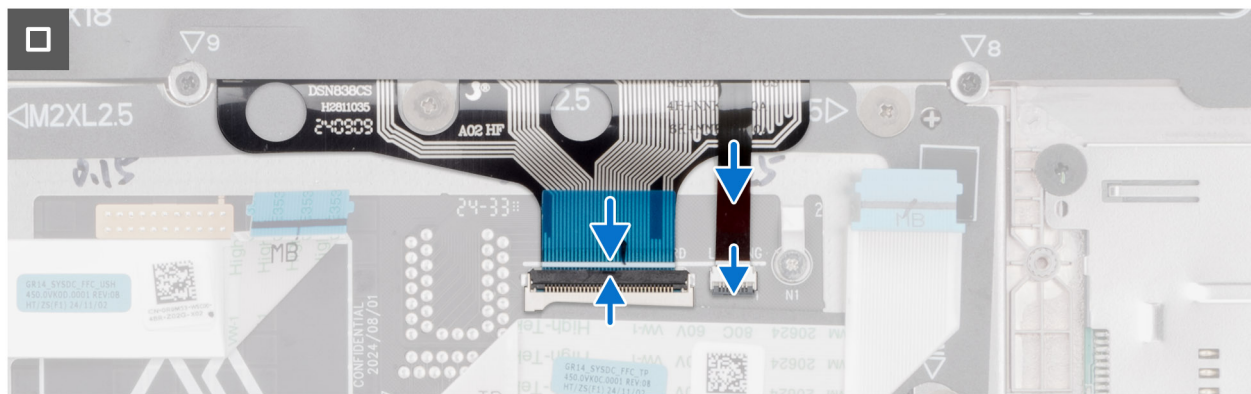


Abbildung 85. Installing the keyboard

### Schritte

1. Align and place the keyboard over the keyboard bracket.
2. Replace the three screws (M2x2.2) to secure the keyboard to the keyboard bracket.
3. Align and place the keyboard assembly in the slot on the palm-rest assembly.
4. Replace the 18 screws (M2x2.2) to secure the keyboard assembly to the palm-rest assembly.
5. Connect the keyboard cable to the connector (KEYBOARD) on the touchpad board.
6. Connect the keyboard-backlight cable to the connector (LIGHTING) on the touchpad board.

**ANMERKUNG:** This step applies only to computers shipped with a backlit keyboard installed.

### Nächste Schritte

1. Install the [system board](#).
2. Install the [I/O board](#).
3. Install the [heat sink](#).
4. Install the [battery frame](#).
5. Install the [fan](#).

6. Install the [wireless card](#).
7. Install the [M.2 2230 solid state drive](#) or [M.2 2280 solid state drive](#), whichever is applicable.
8. Install the [battery](#).
9. Install the [base cover](#).
10. Follow the procedure in [After working inside your computer](#).


## Handauflagenbaugruppe

### Entfernen der Handauflagenbaugruppe


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

#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie die [Batterie](#).
4. Entfernen Sie das [M.2-2230-Solid-State-Laufwerk](#) bzw. das [M.2-2280-Solid-State-Laufwerk](#).
5. Entfernen Sie die [Wireless-Karte](#).
6. Entfernen Sie die [Lautsprecher](#).
7. Entfernen Sie den [Lüfter](#).
8. Entfernen Sie den [Akkurahmen](#).
9. Entfernen Sie die [USH-Platine](#).
10. Entfernen Sie das [SmartCard-Lesegerät](#), falls vorhanden.
11. Entfernen Sie den [Kühlkörper](#).


 **ANMERKUNG:** Wenn Sie die Hauptplatine entfernen, um andere Teile zu ersetzen oder darauf zuzugreifen, können Sie die Hauptplatine zusammen mit dem angebrachten Kühlkörper entfernen, um das Verfahren zu vereinfachen und die thermische Verbindung zwischen der Hauptplatine und dem Kühlkörper beizubehalten.

12. Entfernen Sie die [I/O-Platine](#).
13. Entfernen Sie den [Netzschalter](#).
14. Entfernen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#).
15. Entfernen Sie die [Systemplatine](#).

 **ANMERKUNG:** Wenn Sie die Hauptplatine entfernen, um andere Teile zu ersetzen oder darauf zuzugreifen, können Sie die Hauptplatine zusammen mit dem angebrachten Kühlkörper entfernen, um das Verfahren zu vereinfachen und die thermische Verbindung zwischen der Hauptplatine und dem Kühlkörper beizubehalten.

16. Entfernen Sie die [Tastatur](#).

#### Info über diese Aufgabe

 **ANMERKUNG:** Die Handballenstützen-Baugruppe kann nicht weiter zerlegt werden, nachdem alle **Voraussetzungen** erfüllt sind. Wenn das Touchpad defekt ist und ausgetauscht werden muss, ersetzen Sie die gesamte Handauflagenbaugruppe.

Die folgende Abbildung zeigt die Handauflagenbaugruppe, nachdem die **Voraussetzungen** erfüllt wurden.



Abbildung 86. Handauflagenbaugruppe

### Schritte

Nachdem die Schritte unter **Voraussetzungen** ausgeführt wurden, verbleibt die Handauflagenbaugruppe.

## Installieren der Handauflagenbaugruppe

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

### Voraussetzungen

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

### Info über diese Aufgabe

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

Die folgende Abbildung zeigt die Handauflagenbaugruppe.



Abbildung 87. Handauflagenbaugruppe

### Schritte

Legen Sie die Handauflagenbaugruppe auf eine ebene Fläche und führen Sie die **nächsten Schritte** aus, um die Handauflagenbaugruppe zu installieren.

### Nächste Schritte

1. Installieren Sie die [Tastatur](#).
2. Installieren Sie die [Hauptplatine](#).
3. Bauen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#) ein.
4. Installieren Sie den [Netzschalter](#).
5. Bauen Sie die [I/O-Platine](#) ein.
6. Bauen Sie den [Kühlkörper](#) ein.
7. Installieren Sie das [Smartcardlesegerät](#), falls vorhanden.
8. Bauen Sie die [USH-Platine](#) ein.
9. Bauen Sie den [Akkurahmen](#).
10. Installieren Sie den [Lüfter](#).
11. Installieren Sie die [Lautsprecher](#).
12. Installieren Sie die [Wireless-Karte](#).
13. Bauen Sie das [M.2-2230-Solid-State-Laufwerk](#) bzw. [das M.2-2280-Solid-State-Laufwerk](#).
14. Setzen Sie den [Akku](#) ein.
15. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
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

Ihr Dell Pro Max 14 MC14255 unterstützt die folgenden Betriebssysteme:

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

## Treiber und Downloads

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

# BIOS-Konfiguration

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

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

Verwenden Sie das BIOS-Setup zu folgenden Zwecken:

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

## Aufrufen des BIOS-Setup-Programms

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

## Navigationstasten

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

**Tabelle 35. Navigationstasten**

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

## Einmaliges F12-Startmenü

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

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

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

- Windows-Start-Manager
- UEFI M.2-Solid-State-Laufwerkstart
- UEFI HTTPs-Start
- Diagnose

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

## Anzeigen der erweiterten Setup-Optionen

### Info über diese Aufgabe

Einige BIOS-Setup-Optionen sind nur sichtbar, wenn der Modus **Advanced Setup** aktiviert ist, der standardmäßig deaktiviert ist.

**ANMERKUNG:** BIOS-Setup-Optionen, einschließlich der Optionen unter **Erweitertes Setup**, werden unter **System-Setup-Optionen** beschrieben.

### So aktivieren Sie Erweitertes Setup:

#### Schritte

1. Rufen Sie das BIOS-Setup auf.  
Das Übersicht-Menü wird angezeigt.
2. Klicken Sie auf die Option **Advanced Setup**, um den Modus auf **ON** zu setzen.  
Die erweiterten BIOS-Setup-Optionen werden angezeigt.

## Serviceoptionen anzeigen

### Info über diese Aufgabe

Die Serviceoptionen sind standardmäßig ausgeblendet und können nur durch Eingabe eines Hotkey-Befehls angezeigt werden.

**ANMERKUNG:** Die Serviceoptionen werden unter [BIOS-Setup-Optionen](#) beschrieben.

### So zeigen Sie Serviceoptionen an:

#### Schritte

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

## BIOS Setup options





**ANMERKUNG:** For most of the System Setup options, changes that you make are recorded but do not take effect until you restart the computer.

**ANMERKUNG:** Depending on your computer and its installed devices, the items that are listed in this section may differ.

**Tabelle 36. System Setup options—Overview menu**

Overview	
<b>Dell Pro Max 14 MC14255</b>	
BIOS Version	Displays the BIOS version number.
Service Tag	Displays the Service Tag of the computer.
Asset Tag	Displays the Asset Tag of the computer.




**Tabelle 36. System Setup options—Overview menu (fortgesetzt)**

<b>Overview</b>	
Manufacture Date	Displays the manufacture date of the computer.
Ownership Date	Displays the ownership date of the computer.
Express Service Code	Displays the Express Service Code of the computer.
Ownership Tag	Displays the Ownership Tag of the computer.
<b>BATTERY</b> Information	
Primary	Displays the primary battery of the computer.
Battery Level	Displays the battery level of the computer.
Battery State	Displays the battery state of the computer.
Health	Displays the battery health of the computer.
AC Adapter	Displays whether an AC adapter is connected. If connected, displays the type of AC adapter that is connected.
Battery Life Type	Displays the battery life type of the computer.
<b>PROCESSOR</b> Information	
Processor Type	Displays the processor type.
Maximum Clock Speed	Displays the maximum processor clock speed.  <b>ANMERKUNG:</b> To view this option, enable <b>Advanced Setup</b> mode as described in <a href="#">View Advanced Setup options</a> .
Minimum Clock Speed	Displays the minimum processor clock speed.  <b>ANMERKUNG:</b> To view this option, enable <b>Advanced Setup</b> mode as described in <a href="#">View Advanced Setup options</a> .
Current Clock Speed	Displays the current processor clock speed.  <b>ANMERKUNG:</b> To view this option, enable <b>Advanced Setup</b> mode as described in <a href="#">View Advanced Setup options</a> .
Core Count	Displays the total core count of the processor.
Processor ID	Displays the processor ID.
Microcode Version	Displays the microcode version of the processor.
Simultaneous Multi-Threading Capable	Displays whether the processor is Simultaneous Multi-Threading capable or not.
<b>MEMORY</b> Information	
Memory Installed	Displays the total memory installed on the computer.
Memory Available	Displays the total memory available on the computer.
Memory Speed	Displays the memory speed.  <b>ANMERKUNG:</b> To view this option, enable <b>Advanced Setup</b> mode as described in <a href="#">View Advanced Setup options</a> .
Memory Channel Mode	Displays the channel mode that is used for the memory.
Memory Technology	Displays the technology that is used for the memory.
DIMM 1 Size	Displays the total memory that is installed in DIMM Slot 1.
DIMM 2 Size	Displays the total memory that is installed in DIMM Slot 2.
DIMM 3 Size	Displays the total memory that is installed in DIMM Slot 3.
DIMM 4 Size	Displays the total memory that is installed in DIMM Slot 4.
<b>DEVICES</b> Information	




**Tabelle 36. System Setup options—Overview menu (fortgesetzt)**

Overview	
Panel Type	Displays the type of display panel available on the computer.
Panel Revision	Displays the revision of display panel available on the computer.
Video Controller	Displays the type of video controller available on the computer.
Video Memory	Displays the video memory information of the computer.
Wi-Fi Device	Displays the wireless device information of the computer.
Native Resolution	Displays the native resolution of the computer.
Video BIOS Version	Displays the video BIOS version of the computer.
Audio Controller	Displays the audio controller information of the computer.
Bluetooth Device	Displays the Bluetooth device information of the computer.
LOM MAC Address	Displays the LOM (LAN on Motherboard) MAC address of the computer.
Pass Through MAC Address	Displays the MAC address of the video pass-through.



**Tabelle 37. System Setup options—Boot Configuration menu**

Boot Configuration	
<b>Boot Sequence</b>	
Boot Sequence	Displays the boot sequence.
Enable PXE Boot Priority	<p>When enabled, any new PXE boot option that is detected by the computer is added to the top of the Boot Sequence.</p> <p>By default, the <b>Enable PXE Boot Priority</b> option is disabled.</p>
<b>Secure Boot</b>	
	<p>Secure Boot is a method of guaranteeing the integrity of the boot path by performing additional validation of the operating system and PCI add-in cards. The computer stops booting to the operating system when a component is not authenticated during the boot process. Secure Boot can be enabled in BIOS setup or using management interfaces like Dell Command Configure, but can only be disabled from BIOS setup.</p>
Enable Secure Boot	<p>Enables the computer to boot using only validated boot software.</p> <p>By default, this <b>Enable Secure Boot</b> option is disabled. For additional security, Dell Technologies recommends keeping the <b>Secure Boot</b> option enabled to ensure that the UEFI firmware validates the operating system during the boot process.</p> <p> <b>ANMERKUNG:</b> To view this option, enable <b>Advanced Setup</b> mode as described in <a href="#">View Advanced Setup options</a>.</p> <p> <b>ANMERKUNG:</b> To enable Secure Boot, the computer must be in UEFI boot mode and the Enable Legacy Option ROMs option must be turned off.</p>
Enable Microsoft UEFI CA	<p>When disabled, the UEFI CA is removed from the BIOS UEFI Secure Boot database ('db' variable).</p> <p> <b>VORSICHT: If you disable Microsoft UEFI CA, the computer may not boot, computer graphics may not function properly, and the computer could become unrecoverable.</b></p> <p>Microsoft HLK requirements for DeviceGuard require the UEFI 3<sup>rd</sup> Party CA removal from the UEFI SecureBoot database (db).</p> <p>Setting this option to Allow Pre-Boot Modules Only, will allow the UEFI 3<sup>rd</sup> party CA to be used to validate pre-boot option ROMs, but will not allow a bootloader signed with the UEFI 3<sup>rd</sup> party CA to be loaded.</p>

**Tabelle 37. System Setup options—Boot Configuration menu (fortgesetzt)**

<b>Boot Configuration</b>	
	For additional security, Dell Technologies recommends setting the Microsoft UEFI CA option to <b>Enabled</b> to ensure the broadest compatibility with devices and operating systems.
Secure Boot Mode	<p>Enables or disables the Secure Boot operation mode.</p> <p>By default, the <b>Deployed Mode</b> is selected. <b>Deployed Mode</b> should be selected for normal operation of Secure Boot.</p> <p> <b>ANMERKUNG:</b> To view this option, enable <b>Advanced Setup</b> mode as described in <a href="#">View Advanced Setup options</a>.</p>
<b>Expert Key Management</b>	
Enable Custom Mode	<p>Enables or disables the keys in the PK, KEK, db, and dbx security key databases to be modified.</p> <p>By default, the <b>Enable Custom Mode</b> option is disabled.</p> <p> <b>ANMERKUNG:</b> To view this option, enable <b>Advanced Setup</b> mode as described in <a href="#">View Advanced Setup options</a>.</p>
Custom Mode Key Management	<p>Selects the custom values for expert key management.</p> <p>By default, the <b>PK</b> option is selected.</p> <p> <b>ANMERKUNG:</b> To view this option, enable <b>Advanced Setup</b> mode as described in <a href="#">View Advanced Setup options</a>.</p>

**Tabelle 38. System Setup options—Integrated Devices menu**

<b>Integrated Devices</b>	
<b>Date/Time</b>	
Date	Sets the computer date in MM/DD/YYYY format. Changes to the date format take effect immediately.
Time	Sets the computer time in HH/MM/SS 24-hour format. You can select between a 12-hour or 24-hour clock. Changes to the time format take effect immediately.
<b>Camera</b>	
Enable Camera	<p>Enables the camera.</p> <p>By default, the <b>Enable Camera</b> option is enabled.</p> <p> <b>ANMERKUNG:</b> Depending on the configuration ordered, the camera setup option may not be available.</p>
<b>Audio</b>	
Enable Audio	<p>Enables all integrated audio controller.</p> <p>By default, all the options are enabled.</p>
Enable Microphone	<p>Enables the microphone.</p> <p>By default, the <b>Enable Microphone</b> option is enabled.</p> <p> <b>ANMERKUNG:</b> Depending on the configuration ordered, the microphone setup option may not be available.</p>
Enable Internal Speaker	<p>Enables the internal speaker.</p> <p>By default, the <b>Enable Internal Speaker</b> option is enabled.</p>
<b>USB/Thunderbolt Configuration</b>	
Enable External USB Ports	Enables the external USB ports.


**Tabelle 38. System Setup options—Integrated Devices menu (fortgesetzt)**

<b>Integrated Devices</b>	
	<p>By default, the <b>Enable External USB Ports</b> option is enabled.</p> <p><b>i</b> <b>ANMERKUNG:</b> To view this option, enable <b>Advanced Setup</b> mode as described in <a href="#">View Advanced Setup options</a>.</p>
Enable USB Boot Support	<p>Enables booting from USB mass storage devices that are connected to external USB ports.</p> <p>By default, the <b>Enable USB Boot Support</b> option is enabled.</p> <p><b>i</b> <b>ANMERKUNG:</b> To view this option, enable <b>Advanced Setup</b> mode as described in <a href="#">View Advanced Setup options</a>.</p>
<b>Enable Thunderbolt Technology Support</b>	<p>Enables the associated ports and adapters for Thunderbolt Technology support.</p> <p>By default, the <b>Enable Thunderbolt Technology Support</b> option is enabled.</p> <p><b>i</b> <b>ANMERKUNG:</b> To view this option, enable <b>Advanced Setup</b> mode as described in <a href="#">View Advanced Setup options</a>.</p>
<b>Enable Thunderbolt Boot Support</b>	<p>Enables the Thunderbolt adapter-peripheral device and USB devices that are connected to the Thunderbolt adapter to be used during BIOS Preboot.</p> <p>By default, the <b>Enable Thunderbolt Boot Support</b> option is disabled.</p> <p><b>i</b> <b>ANMERKUNG:</b> To view this option, enable <b>Advanced Setup</b> mode as described in <a href="#">View Advanced Setup options</a>.</p>
<b>Video/Power only on Type-C Ports</b>	<p>Enables or disables the Type-C port functionality to video or only power.</p> <p>By default, the <b>Video/Power only on Type-C Ports</b> option is disabled.</p> <p><b>i</b> <b>ANMERKUNG:</b> To view this option, enable <b>Advanced Setup</b> mode as described in <a href="#">View Advanced Setup options</a>.</p>
<b>Miscellaneous Devices</b>	
Enable Fingerprint Reader Device	<p>Enables or disables the Fingerprint Reader Device option.</p> <p>By default, the <b>Enable Fingerprint Reader Device</b> option is enabled.</p> <p><b>i</b> <b>ANMERKUNG:</b> To view this option, enable <b>Advanced Setup</b> mode as described in <a href="#">View Advanced Setup options</a>.</p>





**Tabelle 39. System Setup options—Storage menu**

<b>Storage</b>	
<b>SATA/NVMe Operation</b>	<p>Sets the operating mode of the integrated SATA hard drive controller.</p> <p>By default, the <b>AHCI/NVMe</b> option is selected.</p>
<b>Storage Interface</b>	<p>Displays the information of various onboard drives.</p>
Port Enablement	<p>Enables or disables the M.2 PCIe SSD option.</p> <p>By default, the <b>M.2 PCIe SSD-1</b> options are enabled.</p>
<b>SMART Reporting</b>	
Enable SMART Reporting	<p>Enables or disables the SMART reporting option.</p> <p>By default, the <b>Enable SMART Reporting</b> option is disabled.</p> <p><b>i</b> <b>ANMERKUNG:</b> To view this option, enable <b>Advanced Setup</b> mode as described in <a href="#">View Advanced Setup options</a>.</p>
<b>Drive Information</b>	<p>Displays the information of onboard drives.</p>



**Tabelle 40. System Setup options—Display menu**

Display	
<b>Full Screen Logo</b>	<p>Enables or disables the computer to display full screen logo, if the image matches screen resolution.</p> <p>By default, the <b>Full Screen Logo</b> option is disabled.</p> <p> <b>ANMERKUNG:</b> To view this option, enable <b>Advanced Setup</b> mode as described in <a href="#">View Advanced Setup options</a>.</p>




**Tabelle 41. System Setup options—Connection menu**

Connection	
<b>Network Controller Configuration</b>	
Integrated NIC	<p>Enables or disables the onboard LAN controller.</p> <p>By default, the <b>Integrated NIC</b> option is set to <b>Enabled with PXE</b>.</p>
<b>Wireless Device Enable</b>	
WLAN	<p>Enables or disables the internal WLAN device.</p> <p>By default, the <b>WLAN</b> option is enabled.</p>
Bluetooth	<p>Enables or disables the internal Bluetooth device.</p> <p>By default, the <b>Bluetooth</b> option is enabled.</p>
Contactless smartcard/NFC	<p>Enables or disables the smartcard device.</p> <p>By default, the <b>Contactless smartcard/NFC</b> option is enabled.</p> <p> <b>ANMERKUNG:</b> To view this option, enable <b>Advanced Setup</b> mode as described in <a href="#">View Advanced Setup options</a>.</p>
<b>Enable UEFI Network Stack</b>	<p>Enables or disables the UEFI Network Stack and controls the onboard LAN Controller.</p> <p>By default, the <b>Enable UEFI Network Stack</b> option is set to <b>Auto Enabled</b>.</p> <p> <b>ANMERKUNG:</b> To view this option, enable <b>Advanced Setup</b> mode as described in <a href="#">View Advanced Setup options</a>.</p>
<b>Wireless Radio Control</b>	
Control WLAN Radio	<p>Enable to sense the connection of the computer to a wired network and then disables the selected WLAN radio. Upon disconnection from the wired network, the selected wireless radios are reenabled.</p> <p>By default, the <b>Control WLAN Radio</b> option is disabled.</p> <p> <b>ANMERKUNG:</b> To view this option, enable <b>Advanced Setup</b> mode as described in <a href="#">View Advanced Setup options</a>.</p>
<b>HTTP(s) Boot Feature</b>	
HTTP(s) Boot	<p>When enabled, supports HTTP(s) boot on the client BIOS, which offers wired or wireless and HTTP/HTTPS connection options.</p> <p>By default, the <b>HTTP(s) Boot</b> option is enabled.</p> <p> <b>ANMERKUNG:</b> To view this option, enable <b>Advanced Setup</b> mode as described in <a href="#">View Advanced Setup options</a>.</p>
HTTP(s) Boot Modes	<p>In Auto Mode, the boot URL is obtained from the DHCP response; the boot URL specifies the HTTP Boot Server and location of the Network Boot Program (NBP) file. In Manual mode, the user enters the URL in the text box, which must start with <code>http://</code> or <code>https://</code> and end with the NBP file name.</p> <p>By default, <b>Auto Mode</b> is selected.</p>

**Tabelle 41. System Setup options—Connection menu (fortgesetzt)**

Connection	
	<p> <b>ANMERKUNG:</b> To view this option, enable <b>Advanced Setup</b> mode as described in <a href="#">View Advanced Setup options</a>.</p>
CA Certificate	<p>Upload or delete the CA certificate.</p> <p> <b>ANMERKUNG:</b> To view this option, enable <b>Advanced Setup</b> mode as described in <a href="#">View Advanced Setup options</a>.</p>






**Tabelle 42. System Setup options—Power menu**

Power	
<b>Battery Configuration</b>	<p>Enables or disables the computer to run on battery during peak power usage hours. Use the table <b>Custom Charge Start</b> and <b>Custom Charge Stop</b>, to prevent AC power usage between certain times of each day.</p> <p>By default, the <b>Adaptive</b> option is selected. Battery settings are adaptively optimized based on your typical battery usage pattern.</p>
<b>Advanced Configuration</b>	
Enable Advanced Battery Charge Configuration	<p>Enables Advanced Battery Charge Configuration from the beginning of the day to a specified work period. When enabled, Advanced Battery Charged maximizes battery health while still supporting heavy use during the work day.</p> <p>By default, the <b>Enable Advanced Battery Charge Configuration</b> option is disabled.</p> <p> <b>ANMERKUNG:</b> To view this option, enable <b>Advanced Setup</b> mode as described in <a href="#">View Advanced Setup options</a>.</p>
<b>Peak Shift</b>	
Enable Peak Shift	<p>Enables or disables the computer to run on battery during peak power usage hours.</p> <p>By default, the <b>Enable Peak Shift</b> option is disabled.</p> <p> <b>ANMERKUNG:</b> To view this option, enable <b>Advanced Setup</b> mode as described in <a href="#">View Advanced Setup options</a>.</p>
<b>Type-C Connector Power</b>	<p>Allows you to set the maximum power that can be drawn from the Type-C connector.</p> <p>By default, the <b>Type-C Connector Power</b> option is set to 7.5 W.</p>
<b>USB PowerShare</b>	
Enable USB PowerShare	<p>Enables or disables the USB PowerShare on the computer.</p> <p>By default, the <b>Enable USB PowerShare</b> option is disabled.</p>
<b>Thermal Management</b>	<p>This setting allows for cooling of fan and processor heat management to adjust system performance, noise and temperature.</p> <p>By default, the <b>Optimized</b> option is selected.</p>
<b>USB Wake Support</b>	
Wake on Dell USB-C Dock	<p>When enabled, connecting a Dell USB-C Dock wakes the computer from Standby, Hibernate, and Power Off.</p> <p>By default, the <b>Wake on Dell USB-C Dock</b> option is enabled.</p> <p> <b>ANMERKUNG:</b> To view this option, enable <b>Advanced Setup</b> mode as described in <a href="#">View Advanced Setup options</a>.</p>
<b>Lid Switch</b>	
Enable Lid Switch	<p>Enables or disables the Lid Switch.</p> <p>By default, the <b>Enable Lid Switch</b> option is enabled.</p>






**Tabelle 42. System Setup options—Power menu (fortgesetzt)**

Power	
Power On Lid Open	<p>When enabled, allows the computer to turn on from the off state whenever the lid is opened.</p> <p>By default, the <b>Power On Lid Open</b> option is enabled.</p>

**Tabelle 43. System Setup options—Security menu**

Security	
<b>TPM 2.0 Security</b>	<p>Trusted Platform Module (TPM) is a security device that stores computer-generated keys for encryption and features such as BitLocker, Virtual Secure Mode, remote Attestation.</p> <p>By default, the <b>TPM 2.0 Security</b> option is enabled.</p> <p>For additional security, Dell Technologies recommends keeping the Trusted Platform Module (TPM) enabled to allow these security technologies to fully function.</p>
TPM 2.0 Security On	<p>Enables or disables the TPM.</p> <p>By default, the <b>TPM 2.0 Security On</b> option is enabled.</p> <p>For additional security, Dell Technologies recommends keeping TPM enabled to allow these security technologies to fully function.</p> <p> <b>ANMERKUNG:</b> To view this option, enable <b>Advanced Setup</b> mode as described in <a href="#">View Advanced Setup options</a>.</p>
Attestation Enable	<p>The <b>Attestation Enable</b> option controls the endorsement hierarchy of TPM. Disabling the <b>Attestation Enable</b> option prevents TPM from being used to digitally sign certificates.</p> <p>By default, the <b>Attestation Enable</b> option is enabled.</p> <p>For additional security, Dell Technologies recommends keeping the <b>Attestation Enable</b> option enabled.</p> <p> <b>ANMERKUNG:</b> When disabled, this feature may cause compatibility issues or loss of functionality in some operating systems.</p> <p> <b>ANMERKUNG:</b> To view this option, enable <b>Advanced Setup</b> mode as described in <a href="#">View Advanced Setup options</a>.</p>
Key Storage Enable	<p>The <b>Key Storage Enable</b> option controls the storage hierarchy of TPM, which is used to store digital keys. Disabling the <b>Key Storage Enable</b> option restricts the ability of TPM to store owner's data.</p> <p>By default, the <b>Key Storage Enable</b> option is enabled.</p> <p>For additional security, Dell Technologies recommends keeping the <b>Key Storage Enable</b> option enabled.</p> <p> <b>ANMERKUNG:</b> When disabled, this feature may cause compatibility issues or loss of functionality in some operating systems.</p> <p> <b>ANMERKUNG:</b> To view this option, enable <b>Service</b> options as described in <a href="#">View Service options</a>.</p>
Clear	<p>When enabled, the <b>Clear</b> option clears information that is stored in the TPM after exiting the system's BIOS. This option returns to the disabled state when the computer restarts.</p> <p>By default, the <b>Clear</b> option is disabled.</p> <p>Dell Technologies recommends enabling the <b>Clear</b> option only when TPM data is required to be cleared.</p>



**Tabelle 43. System Setup options—Security menu (fortgesetzt)**

<b>Security</b>	
	<p> <b>ANMERKUNG:</b> To view this option, enable <b>Advanced Setup</b> mode as described in <a href="#">View Advanced Setup options</a>.</p>
Physical Presence Interface (PPI) Bypass for Clear Commands	<p>The PPI Bypass for Clear Commands option allows the operating system to manage certain aspects of PTT. When enabled, you are not prompted to confirm changes to the PTT configuration.</p> <p>By default, the <b>PPI Bypass for Clear Commands</b> option is disabled.</p> <p>For additional security, Dell Technologies recommends keeping the <b>PPI Bypass for Clear Commands</b> option disabled.</p>
<b>Chassis Intrusion</b>	
Chassis Intrusion	<p>Enables or disables the detection of chassis intrusion events. This feature notifies the user when the base cover has been removed from the computer.</p> <p>When set to <b>Enabled</b>, a notification is displayed on the next boot and the event is logged in the BIOS Events log.</p> <p>When set to <b>Disabled</b>, no notification is displayed and no event is logged in the BIOS Events log.</p> <p>When set to <b>On-Silent</b>, the event is logged in the BIOS Events log, but no notification is displayed.</p> <p>By default, the <b>Chassis Intrusion Detection</b> option is disabled.</p> <p>For additional security, Dell Technologies recommends keeping the <b>Chassis Intrusion</b> option enabled.</p> <p> <b>ANMERKUNG:</b> To view this option, enable <b>Advanced Setup</b> mode as described in <a href="#">View Advanced Setup options</a>.</p>
Block Boot Until Cleared	<p>The <b>Block Boot Until Clear</b> option is enabled when <b>Chassis Intrusion</b> is enabled. When enabled, the computer does not boot until the chassis intrusion is cleared.</p> <p> <b>ANMERKUNG:</b> To view this option, enable <b>Advanced Setup</b> mode as described in <a href="#">View Advanced Setup options</a>.</p>
<b>AMD Memory Guard</b>	
	<p>Enables or disables memory encryption. AMD Memory Guard encrypts the contents of RAM to provide enhanced protection against unauthorized access. While enabling this feature may make detecting RAM errors more difficult during testing, it will not produce false errors. Enabling AMD Memory Guard may have a small performance impact on memory. This feature is only available on CPUs with AMD Pro technology.</p> <p>By default, the <b>AMD Memory Guard</b> option is disabled.</p>
<b>Data Wipe on Next Boot</b>	
Start Data Wipe	<p>Data Wipe is a secure wipe operation that deletes information from a storage device.</p> <p> <b>WARNUNG: The Secure Data Wipe operation deletes information in a way that it cannot be reconstructed.</b></p> <p>Commands such as delete and format in the operating system may remove files from showing up in the file system. However, they can be reconstructed through forensic means as they are still represented on the physical media. Data Wipe prevents this reconstruction and the data can no longer be recovered.</p> <p>When enabled, the data wipe option provides prompts to wipe any storage devices that are connected to the computer on the next boot.</p> <p>By default, the <b>Start Data Wipe</b> option is disabled.</p> <p> <b>ANMERKUNG:</b> To view this option, enable <b>Advanced Setup</b> mode as described in <a href="#">View Advanced Setup options</a>.</p>
<b>Absolute</b>	
	<p>Absolute Software provides various cyber security solutions, some requiring software preloaded on Dell computers and integrated into the BIOS. To use these features,</p>

**Tabelle 43. System Setup options—Security menu (fortgesetzt)**

<p><b>Security</b></p>	<p>you must enable the Absolute BIOS setting and contact Absolute for configuration and activation.</p> <p>By default, the <b>Absolute</b> option is enabled.</p> <p>For additional security, Dell Technologies recommends keeping the <b>Absolute</b> option enabled.</p> <p><b>⚠️ WARNUNG: The Permanently Disabled option can only be selected once. When Permanently Disabled is selected, Absolute Persistence cannot be reenabled. No further changes to the Enable/Disable states are allowed.</b></p> <p><b>ℹ️ ANMERKUNG:</b> The Enable/Disable options are unavailable while the computer is in the activated state.</p> <p><b>ℹ️ ANMERKUNG:</b> When the Absolute features are activated, the Absolute integration cannot be disabled from the BIOS Setup screen.</p>
<p><b>UEFI Boot Path Security</b></p>	<p>Enables or disables the computer to prompt the user to enter the Administrator password (if set) when booting to a UEFI boot path device from the F12 boot menu.</p> <p>By default, the <b>Always Except Internal HDD</b> option is enabled.</p> <p><b>ℹ️ ANMERKUNG:</b> To view this option, enable <b>Advanced Setup</b> mode as described in <a href="#">View Advanced Setup options</a>.</p>
<p><b>Authenticated BIOS Interface</b></p> <p>Enable Authenticated BIOS Interface</p> <p>Clear Certificate Store</p>	<p>Enables or disables the authenticated BIOS Interface.</p> <p>By default, the <b>Enable Authenticated BIOS Interface</b> option is disabled.</p> <p><b>ℹ️ ANMERKUNG:</b> To view this option, enable <b>Advanced Setup</b> mode as described in <a href="#">View Advanced Setup options</a>.</p> <p>Deletes the certificates from KMS storage.</p> <p><b>ℹ️ ANMERKUNG:</b> To view this option, enable <b>Advanced Setup</b> mode as described in <a href="#">View Advanced Setup options</a>.</p>
<p><b>Legacy Manageability Interface Access</b></p>	<p>Allows the administrator to control the access to BIOS configuration through the Legacy Manageability Interface option. When enabled, this prevents the BIOS Administrator password-based manageability tools from running, prevents some Dell software applications from reading configuration settings, and/or prevents changes to the BIOS configuration settings.</p> <p>When enabled, this option only supports the Authenticated BIOS Manageability Interface (ABI) for managing the BIOS configuration changes. To support this feature, ABI must be enabled and provisioned.</p> <p>When set to <b>Enabled</b>, the Legacy Manageability Interface can be used to read and change BIOS configuration settings.</p> <p>When set to <b>Read-Only</b>, BIOS configuration settings can be read, but cannot be changed through the Legacy Manageability Interface.</p> <p>When set to <b>Disabled</b>, the Legacy Manageability Interface is disabled. BIOS configuration reads and writes are blocked.</p>
<p><b>Firmware Device Tamper Detection</b></p>	<p>Allows you to control the firmware device tamper detection feature. This feature notifies the user when the firmware device is tampered. When enabled, a screen warning message is displayed on the computer and a tamper detection event is logged in the BIOS Events log. The computer fails to reboot until the event is cleared.</p> <p>By default, the <b>Firmware Device Tamper Detection</b> option is set to <b>Silent</b>.</p> <p>For additional security, Dell Technologies recommends keeping the <b>Firmware Device Tamper Detection</b> option enabled.</p>



**Tabelle 43. System Setup options—Security menu (fortgesetzt)**

Security	
	<p> <b>ANMERKUNG:</b> To view this option, enable <b>Advanced Setup</b> mode as described in <a href="#">View Advanced Setup options</a>.</p>
Clear Firmware Device Tamper Detection	<p>Allows you to clear the events that are logged when tampering of firmware device is detected.</p> <p>By default, the <b>Clear Firmware Device Tamper Detection</b> option is disabled.</p> <p> <b>ANMERKUNG:</b> To view this option, enable <b>Advanced Setup</b> mode as described in <a href="#">View Advanced Setup options</a>.</p>
<b>Pluton Security Processor</b>	<p>Enables or disables the utilization of the Pluton Security Processor by the operating system to provide security services such as Key Storage Provider functionality.</p> <p>By default, the <b>Pluton Security Processor</b> option is enabled.</p> <p>For additional security, Dell Technologies recommends keeping the <b>Pluton Security Processor</b> option enabled.</p>

**Tabelle 44. System Setup options—Passwords menu**

Passwords	
<b>Admin Password</b>	<p>The Administrator Password prevents unauthorized access to the BIOS Setup options. Once the administrator password is set, the BIOS Setup options can only be modified after providing the correct password.</p> <p>The following rules and dependencies apply to the Administrator Password -</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• The administrator password cannot be set if system and/or internal storage passwords are previously set.</li> <li>• The administrator password can be used in place of the system and/or internal storage passwords.</li> <li>• When set, the administrator password must be provided during a firmware update.</li> <li>• Clearing the administrator password also clears the system password (if set).</li> </ul> <p>Dell Technologies recommends using an administrator password to prevent unauthorized changes to BIOS Setup options.</p>
<b>System Password</b>	<p>The System Password prevents the computer from booting to an operating system without entering the correct password.</p> <p>The following rules and dependencies apply when the System Password is used -</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• The computer shuts down when idle for approximately 10 minutes at the system password prompt.</li> <li>• The computer shuts down after three incorrect attempts to enter the system password.</li> <li>• The computer shuts down when the <b>Esc</b> key is pressed at the <b>System Password</b> prompt.</li> <li>• The system password is not prompted when the computer resumes from standby mode.</li> </ul> <p>Dell Technologies recommends using the system password in situations where it is likely that a computer may be lost or stolen.</p>
<b>M.2 PCIe SSD-0</b>	<p>The M.2 PCIe SSD-0 password can be set to prevent unauthorized access of the data stored on the solid state drive. The computer prompts for the M.2 PCIe SSD-0 password during boot in order to unlock the drive. A password-secured solid state drive stays locked even when removed from the computer or placed into another computer. It prevents an attacker from accessing data on the drive without authorization.</p> <p>The following rules and dependencies apply when the M.2 PCIe SSD-0 Password option is used -</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• The M.2 PCIe SSD-0 password option cannot be accessed when the solid state drive is disabled in the BIOS Setup.</li> </ul>

**Tabelle 44. System Setup options—Passwords menu (fortgesetzt)**

<b>Passwords</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• The computer shuts down when idle for approximately 10 minutes at the M.2 PCIe SSD-0 password prompt.</li> <li>• The computer shuts down after three incorrect attempts to enter the solid state drive password and treats the solid state drive as not available.</li> <li>• The solid state drive does not accept password unlock attempts after five incorrect attempts to enter the M.2 PCIe SSD-0 password from the BIOS Setup. The M.2 PCIe SSD-0 password must be reset for the new password unlock attempts.</li> <li>• The computer treats the solid state drive as not available when the <b>Esc</b> key is pressed at the M.2 PCIe SSD-0 password prompt.</li> <li>• The M.2 PCIe SSD-0 password is not prompted when the computer resumes from standby mode. When the solid state drive is unlocked by the user before the computer goes into standby mode, it remains unlocked after the computer resumes from standby mode.</li> <li>• If the system and M.2 PCIe SSD-0 passwords are set to the same value, the solid state drive unlocks after the correct system password is entered.</li> </ul> <p>Dell Technologies recommends using a M.2 PCIe SSD-0 password to protect unauthorized data access.</p>
<b>Password Configuration</b>	<p>The Password Configuration page includes several options for changing the requirements of BIOS passwords. You can modify the minimum and maximum length of the passwords as well as require passwords to contain certain character classes (upper case, lower case, digit, special character).</p> <p>When the <b>Upper Case Letter</b> option is enabled, the password requires at least one upper case letter.</p> <p>When the <b>Lower Case Letter</b> option is enabled, the password requires at least one lower case letter.</p> <p>When the <b>Digit</b> option is enabled, the password requires at least one numeric digit.</p> <p>When the <b>Special Character</b> option is enabled, the password requires at least one special character from the set: !"#\$%&amp;'()*+,-./:;&lt;=&gt;@[\\]^_`{ }~.</p> <p>When setting <b>Minimum Characters</b> for password length, Dell Technologies recommends setting the minimum password length to at least eight characters.</p> <p> <b>ANMERKUNG:</b> To view this option, enable <b>Advanced Setup</b> mode as described in <a href="#">View Advanced Setup options</a>.</p>
<b>Password Changes</b>	
Allow Non-Admin Password Changes	<p>The <b>Allow Non-Admin Password Changes</b> option in BIOS Setup allows an end user to set or change the system or hard drive passwords without entering the administrator password. This gives an administrator control over the BIOS settings but enables an end user to provide their own password.</p> <p>By default, the <b>Allow Non-Admin Password Changes</b> option is enabled.</p> <p>For additional security, Dell Technologies recommends keeping the <b>Allow Non-Admin Password Changes</b> option disabled.</p> <p> <b>ANMERKUNG:</b> To view this option, enable <b>Advanced Setup</b> mode as described in <a href="#">View Advanced Setup options</a>.</p>
<b>Admin Setup Lockout</b>	
Enable Admin Setup Lockout	<p>The <b>Admin Setup Lockout</b> option prevents an end user from even viewing the BIOS Setup configuration without first entering the administrator password (if set).</p> <p>By default, the <b>Enable Admin Setup Lockout</b> option is disabled.</p> <p>For additional security, Dell Technologies recommends keeping the <b>Admin Setup Lockout</b> option disabled.</p>

**Tabelle 44. System Setup options—Passwords menu (fortgesetzt)**

Passwords	
	<p><b>i</b> <b>ANMERKUNG:</b> To view this option, enable <b>Advanced Setup</b> mode as described in <a href="#">View Advanced Setup options</a>.</p>
Master Password Lockout	
Enable Master Password Lockout	<p>The <b>Master Password Lockout</b> option allows you to disable the Recovery Password feature. If the system, administrator, or hard drive password is forgotten, the computer becomes unusable.</p> <p><b>i</b> <b>ANMERKUNG:</b> When the owner password is set, the Master Password Lockout option is not available.</p> <p><b>i</b> <b>ANMERKUNG:</b> When an internal hard drive password is set, it must first be cleared before Master Password Lockout can be changed.</p> <p>By default, the <b>Enable Master Password Lockout</b> option is disabled.</p> <p>Dell Technologies does not recommend enabling the <b>Master Password Lockout</b> unless you have implemented your own password recovery system.</p> <p><b>i</b> <b>ANMERKUNG:</b> To view this option, enable <b>Advanced Setup</b> mode as described in <a href="#">View Advanced Setup options</a>.</p>
Allow Non-Admin PSID Revert	
Enable Allow Non-Admin PSID Revert	<p>The <b>Allow Non-Admin PSID Revert</b> option allows a user to clear the hard drive password without entering the BIOS Admin Password. When an Admin Password is set, the ability to enter the PSID is protected by requiring authentication with the Admin Password. If this option is enabled, any user can clear the drive without entering the Admin Password.</p> <p>By default, the <b>Enable Allow Non-Admin PSID Revert</b> option is disabled.</p> <p><b>i</b> <b>ANMERKUNG:</b> To view this option, enable <b>Advanced Setup</b> mode as described in <a href="#">View Advanced Setup options</a>.</p>

**Tabelle 45. System Setup options—Update, Recovery menu**

Update, Recovery	
UEFI Capsule Firmware Updates	
Enable UEFI Capsule Firmware Updates	<p>Enables or disables the user to recover from certain corrupted BIOS conditions from a recovery file on the user primary hard drive or an external USB drive.</p> <p>By default, the <b>Enable UEFI Capsule Firmware Updates</b> option is enabled.</p> <p><b>i</b> <b>ANMERKUNG:</b> BIOS Recovery from Hard Drive is not available for self-encrypting drives (SED).</p> <p><b>i</b> <b>ANMERKUNG:</b> BIOS recovery is designed to fix the main BIOS block and cannot work if the Boot Block is damaged. In addition, this feature cannot work in the event of EC corruption, ME corruption, or a hardware issue. The recovery image must exist on an unencrypted partition on the drive.</p> <p><b>i</b> <b>ANMERKUNG:</b> To view this option, enable <b>Advanced Setup</b> mode as described in <a href="#">View Advanced Setup options</a>.</p>
BIOS Recovery from Hard Drive	
	<p>Enables or disables the user to recover from certain corrupted BIOS conditions from a recovery file on the user primary hard drive or an external USB drive.</p> <p>By default, the <b>BIOS Recovery from Hard Drive</b> option is enabled.</p> <p><b>i</b> <b>ANMERKUNG:</b> BIOS Recovery from Hard Drive is not available for self-encrypting drives (SED).</p> <p><b>i</b> <b>ANMERKUNG:</b> BIOS recovery is designed to fix the main BIOS block and cannot work if the Boot Block is damaged. In addition, this feature cannot work in the event</p>

**Tabelle 45. System Setup options—Update, Recovery menu (fortgesetzt)**

Update, Recovery	
	<p>of EC corruption, ME corruption, or a hardware issue. The recovery image must exist on an unencrypted partition on the drive.</p> <p><b>i</b> <b>ANMERKUNG:</b> To view this option, enable <b>Advanced Setup</b> mode as described in <a href="#">View Advanced Setup options</a>.</p>
BIOS Downgrade	
Allow BIOS Downgrade	<p>Allows downgrading of the system firmware to previous revisions.</p> <p>By default, the <b>Allow BIOS Downgrade</b> option is enabled.</p>
SupportAssist OS Recovery	
	<p>Enables or disables the boot flow for SupportAssist OS Recovery tool if certain system errors occur.</p> <p>By default, the <b>SupportAssist OS Recovery</b> option is enabled.</p>
BIOSConnect	
	<p>Enables or disables cloud service operating system recovery if the main operating system fails to boot with the number of failures equal to or greater than the value specified by the Auto OS Recovery Threshold setup option and local service operating system does not boot or is not installed.</p> <p>By default, the <b>BIOSConnect</b> option is enabled.</p>
Dell Auto OS Recovery Threshold	
	<p>Allows the control of the automatic boot flow for the SupportAssist System Resolution Console and the Dell OS Recovery Tool.</p> <p>By default, the <b>Dell Auto OS Recovery Threshold</b> value is set to <b>2</b>.</p> <p><b>i</b> <b>ANMERKUNG:</b> To view this option, enable <b>Advanced Setup</b> mode as described in <a href="#">View Advanced Setup options</a>.</p>

**Tabelle 46. System Setup options—System Management menu**

System Management	
Service Tag	
	<p>Displays the Service Tag of the computer.</p>
Asset Tag	
	<p>Creates a computer Asset Tag that an IT administrator can use to uniquely identify a particular computer.</p> <p><b>i</b> <b>ANMERKUNG:</b> Once set in the BIOS, the Asset Tag cannot be changed.</p>
AC Behavior	
Wake on AC	<p>Enables or disables the computer to turn on and go to boot when AC power is supplied to the computer.</p> <p>By default, the <b>Wake on AC</b> option is disabled.</p> <p><b>i</b> <b>ANMERKUNG:</b> To view this option, enable <b>Advanced Setup</b> mode as described in <a href="#">View Advanced Setup options</a>.</p>
Wake on LAN	<p>Enables or disables the computer to turn on by a special LAN signal.</p> <p>By default, the <b>Wake on LAN</b> option is disabled.</p> <p><b>i</b> <b>ANMERKUNG:</b> To view this option, enable <b>Advanced Setup</b> mode as described in <a href="#">View Advanced Setup options</a>.</p>
Auto On Time	
	<p>Enable to set the computer to turn on automatically every day or on a preselected date and time. This option can be configured only if the Auto On Time is set to Everyday, Weekdays, or Selected Days.</p> <p>By default, the <b>Auto On Time</b> option is disabled.</p> <p><b>i</b> <b>ANMERKUNG:</b> To view this option, enable <b>Advanced Setup</b> mode as described in <a href="#">View Advanced Setup options</a>.</p>

**Tabelle 46. System Setup options—System Management menu (fortgesetzt)**

System Management	
<b>Diagnostics</b>	
OS Agent Requests	<p>Enable or disable the option for applications running in the operating system to run with preboot diagnostics on subsequent boots.</p> <p><b>i ANMERKUNG:</b> To view this option, enable <b>Advanced Setup</b> mode as described in <a href="#">View Advanced Setup options</a>.</p>
<b>Power-On-Self-Test Automatic Recovery</b>	<p>Enable or disable the automatic recovery of the computer from no power or no-POST failure by applying mitigation steps.</p> <p>By default, the <b>Power-On-Self-Test Automatic Recovery</b> option is enabled.</p> <p><b>i ANMERKUNG:</b> To view this option, enable <b>Advanced Setup</b> mode as described in <a href="#">View Advanced Setup options</a>.</p>
<b>DASH Support</b>	<p>Enable or disable the automatic recovery of the computer from no power or no-POST failure by applying mitigation steps.</p> <p>By default, the <b>DASH Support</b> option is disabled.</p> <p><b>i ANMERKUNG:</b> To view this option, enable <b>Advanced Setup</b> mode as described in <a href="#">View Advanced Setup options</a>.</p>






**Tabelle 47. System Setup options—Keyboard menu**

Keyboard	
<b>Fn Lock Options</b>	
Fn Lock Options	<p>Enables or disables the Fn Lock option.</p> <p>By default, the <b>Fn Lock</b> option is enabled.</p>
Lock Mode	<p>By default, the <b>Lock Mode Secondary</b> option is selected. With this option, the F1-F12 keys scan the code for their secondary functions.</p>
<b>Keyboard Illumination</b>	<p>Configures the operating mode of the keyboard illumination feature.</p> <p>By default, the <b>Dim</b> option is selected. The keyboard illumination level is set to 50%.</p>
<b>Keyboard Backlight Timeout on AC</b>	<p>Sets the timeout value for the keyboard backlight when an AC adapter is connected to the computer.</p> <p>By default, the <b>10 seconds</b> option is selected.</p> <p><b>i ANMERKUNG:</b> To view this option, enable <b>Advanced Setup</b> mode as described in <a href="#">View Advanced Setup options</a>.</p>
<b>Keyboard Backlight Timeout on Battery</b>	<p>Sets the timeout value for the keyboard backlight when the computer is running only on the battery power. The keyboard backlight timeout value is only effective when the backlight is enabled.</p> <p>By default, the <b>10 seconds</b> option is selected.</p> <p><b>i ANMERKUNG:</b> To view this option, enable <b>Advanced Setup</b> mode as described in <a href="#">View Advanced Setup options</a>.</p>





**Tabelle 48. System Setup options—Pre-boot Behavior menu**

Pre-boot Behavior	
<b>Adapter Warnings</b>	
Enable Adapter Warnings	<p>Enables the warning messages during boot when the adapters with less power capacity are detected.</p> <p>By default, the <b>Enable Adapter Warnings</b> option is enabled.</p>

**Tabelle 48. System Setup options—Pre-boot Behavior menu (fortgesetzt)**

<b>Pre-boot Behavior</b>	
	<p> <b>ANMERKUNG:</b> To view this option, enable <b>Advanced Setup</b> mode as described in <a href="#">View Advanced Setup options</a>.</p>
<b>Warnings and Errors</b>	<p>Enables or disables the action to be taken when a warning or error is encountered.</p> <p>By default, the <b>Prompt on Warnings and Errors</b> option is selected.</p> <p> <b>ANMERKUNG:</b> Errors deemed critical to the operation of the computer hardware stop the functioning of the computer.</p> <p> <b>ANMERKUNG:</b> To view this option, enable <b>Advanced Setup</b> mode as described in <a href="#">View Advanced Setup options</a>.</p>
<b>Extend BIOS POST Time</b>	<p>Sets the BIOS POST (Power-On Self-Test) load time.</p> <p>By default, the <b>0 seconds</b> option is selected.</p> <p> <b>ANMERKUNG:</b> To view this option, enable <b>Advanced Setup</b> mode as described in <a href="#">View Advanced Setup options</a>.</p>
<b>MAC Address Pass-Through</b>	<p>Replaces the external NIC MAC address (in a supported dock or dongle) with the selected MAC address from the computer.</p> <p>By default, the <b>System Unique MAC Address</b> option is selected.</p>
<b>Sign of Life</b>	
Early Keyboard Backlight	<p>Enables or disables the Keyboard Backlight Sign of Life.</p> <p>By default, the <b>Early Keyboard Backlight</b> option is enabled.</p> <p> <b>ANMERKUNG:</b> To view this option, enable <b>Advanced Setup</b> mode as described in <a href="#">View Advanced Setup options</a>.</p>

**Tabelle 49. System Setup options—Virtualization menu**

<b>Virtualization Support</b>	
<b>AMD-Vi Technology</b>	
Enable AMD-Vi Technology (IOMMU v2)	<p>Specifies whether a measured Virtual Machine Monitor (MVM) can use the additional hardware capabilities provided by AMD-Vi Technology.</p> <p>By default, the <b>Enable AMD-Vi Technology (IOMMU v2)</b> option is enabled.</p> <p> <b>ANMERKUNG:</b> To view this option, enable <b>Advanced Setup</b> mode as described in <a href="#">View Advanced Setup options</a>.</p>
<b>DMA Protection</b>	
Enable Pre-Boot DMA Support	<p>Allows you to control the Pre-Boot DMA protection for both internal and external ports. This option does not directly enable DMA protection in the operating system.</p> <p> <b>ANMERKUNG:</b> This option is not available when the virtualization setting for IOMMU is disabled (VT-d/AMD Vi).</p> <p>By default, the <b>Enable Pre-Boot DMA Support</b> option is enabled.</p> <p>For additional security, Dell Technologies recommends keeping the <b>Enable Pre-Boot DMA Support</b> option enabled.</p> <p> <b>ANMERKUNG:</b> This option is provided only for compatibility purposes, since some older hardware is not DMA capable.</p> <p> <b>ANMERKUNG:</b> To view this option, enable <b>Advanced Setup</b> mode as described in <a href="#">View Advanced Setup options</a>.</p>
Enable OS Kernel DMA Support	<p>Allows you to control the Kernel DMA protection for both internal and external ports. This option does not directly enable DMA protection in the operating system. For</p>

**Tabelle 49. System Setup options—Virtualization menu (fortgesetzt)**

Virtualization Support	
	<p>operating systems that support DMA protection, this setting indicates to the operating system that the BIOS supports the feature.</p> <p><b>ANMERKUNG:</b> This option is not available when the virtualization setting for IOMMU is disabled (VT-d/AMD Vi).</p> <p>By default, the <b>Enable OS Kernel DMA Support</b> option is enabled.</p> <p><b>ANMERKUNG:</b> This option is provided only for compatibility purposes, since some older hardware is not DMA capable.</p> <p><b>ANMERKUNG:</b> To view this option, enable <b>Advanced Setup</b> mode as described in <a href="#">View Advanced Setup options</a>.</p>
Internal Port DMA Compatibility Mode	<p>When enabled, BIOS will notify the operating system if the internal ports are not DMA capable.</p> <p><b>ANMERKUNG:</b> This option is not available when the virtualization setting for IOMMU is disabled (VT-d/AMD Vi).</p> <p>By default, the <b>Internal Port DMA Compatibility Mode</b> option is disabled.</p> <p><b>ANMERKUNG:</b> This option is provided only for compatibility purposes, since some older hardware is not DMA capable.</p> <p><b>ANMERKUNG:</b> To view this option, enable <b>Advanced Setup</b> mode as described in <a href="#">View Advanced Setup options</a>.</p>

**Tabelle 50. System Setup options—Performance menu**

Performance	
C-States Control	
Enable C-States Control	<p>Enables the ability of the CPU to enter and exit low power states. When set to Off, it disables all C-states. When set to On, it enables all C-states that the chipset/platform allows.</p> <p>By default, the <b>Enable C-States Control</b> option is enabled.</p>
AMD Simultaneous Multithreading	
Enable AMD Simultaneous Multithreading	<p>Enables or disables the AMD Simultaneous Multithreading mode of the processor. When enabled, the AMD Simultaneous Multithreading increases the efficiency of the processor resources when multiple threads run on each core.</p> <p>By default, the <b>Enable AMD Simultaneous Multithreading</b> option is enabled.</p> <p><b>ANMERKUNG:</b> To view this option, enable <b>Advanced Setup</b> mode as described in <a href="#">View Advanced Setup options</a>.</p>
AMD Core Performance Boost	
Enable AMD Core Performance Boost	<p>Enables or disables AMD Core Performance Boost in the processor. When enabled, AMD Core Performance Boost dynamically adjusts processor frequency to provide a performance boost when requested by the operating system.</p> <p>By default, the <b>Enable AMD Core Performance Boost</b> option is enabled.</p>
<b>NUMA Nodes Per Socket</b>	<p>Controls how system memory is distributed among processor cores.</p> <p>By default, the <b>Auto</b> option is selected.</p>

**Tabelle 51. System Setup options—System Logs menu**

System Logs	
BIOS Event Log	
Clear BIOS Event Log	Select the option to keep or clear BIOS events logs.

**Tabelle 51. System Setup options—System Logs menu (fortgesetzt)**

System Logs	
	<p>By default, the <b>Keep Log</b> option is selected.</p> <p><b>i</b> <b>ANMERKUNG:</b> To view this option, enable <b>Advanced Setup</b> mode as described in <a href="#">View Advanced Setup options</a>.</p>
Thermal Event Log	
Clear Thermal Event Log	<p>Select the option to keep or clear thermal events logs.</p> <p>By default, the <b>Keep Log</b> option is selected.</p> <p><b>i</b> <b>ANMERKUNG:</b> To view this option, enable <b>Advanced Setup</b> mode as described in <a href="#">View Advanced Setup options</a>.</p>
Power Event Log	
Clear Power Event Log	<p>Select the option to keep or clear power events logs.</p> <p>By default, the <b>Keep Log</b> option is selected.</p> <p><b>i</b> <b>ANMERKUNG:</b> To view this option, enable <b>Advanced Setup</b> mode as described in <a href="#">View Advanced Setup options</a>.</p>

## Aktualisieren des BIOS

### Aktualisieren des BIOS unter Windows

#### Info über diese Aufgabe

- ⚠ VORSICHT:** Wenn BitLocker vor dem BIOS-Update nicht ausgesetzt wird, wird der BitLocker-Schlüssel beim nächsten Neustart des Computers nicht erkannt. Sie werden dann aufgefordert, den Wiederherstellungsschlüssel einzugeben, um fortfahren zu können, und der Computer fragt bei jedem Neustart erneut nach dem Wiederherstellungsschlüssel. Wenn der Wiederherstellungsschlüssel nicht bereitgestellt wird, kann dies zu Datenverlust oder einer Neuinstallation des Betriebssystems führen. Weitere Informationen finden Sie unter [Aktualisieren des BIOS auf Dell Systemen mit aktiviertem BitLocker](#).
- ⚠ VORSICHT:** Schalten Sie den Computer während des BIOS-Flash-Updatevorgangs nicht aus. Der Computer startet möglicherweise nicht, wenn Sie den Computer ausschalten.

#### Schritte

1. Rufen Sie die [Dell Support-Seite](#) auf.
2. Gehen Sie zu **Identifizieren Ihres Produkts oder fragen Sie den Support**. Geben Sie in das Feld die Produktkennung, das Modell oder den Service-Request ein oder beschreiben Sie, wonach Sie suchen, und klicken Sie dann auf **Suchen**.
  - i** **ANMERKUNG:** Wenn Sie keine Service-Tag-Nummer haben, klicken Sie auf **Diesen PC erkennen**. Die Website erkennt Ihr Gerät automatisch und Sie können dann auf **Produktsupport durchsuchen**, um die Supportseite für Ihr Gerät aufzurufen. Sie können auch die Produkt-ID verwenden oder manuell nach Ihrem Computermodell suchen.
3. Klicken Sie auf **Treiber & Downloads**.
4. Wählen Sie das Betriebssystem aus, das auf Ihrem Computer installiert ist.
5. Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Kategorie** die Option **BIOS** aus.
6. Wählen Sie die neueste BIOS-Version aus und klicken Sie auf **Herunterladen**, um das BIOS für Ihren Computer herunterzuladen.
7. Sobald der Download abgeschlossen ist, wechseln Sie zu dem Ordner, in dem die BIOS-Updatedatei gespeichert ist.
8. Doppelklicken Sie auf die BIOS-Updatedatei und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm. Weitere Informationen finden Sie auf der [Dell Support-Website](#).

## Aktualisieren des BIOS in Linux und Ubuntu

Informationen zum Aktualisieren des System-BIOS auf einem Computer, auf dem Linux oder Ubuntu installiert ist, finden Sie unter [Anleitung zum Update des Dell BIOS in einer Ubuntu- oder Linux-Umgebung](#) auf der [Dell Support-Website](#).

## Aktualisieren des BIOS unter Verwendung des USB-Laufwerks in Windows

### Info über diese Aufgabe

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

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

### Schritte

1. Rufen Sie die [Dell Support-Seite](#) auf.
2. Gehen Sie zu **Identifizieren Ihres Produkts oder fragen Sie den Support**. Geben Sie in das Feld die Produktkennung, das Modell oder den Service-Request ein oder beschreiben Sie, wonach Sie suchen, und klicken Sie dann auf **Suchen**.  
**ANMERKUNG:** Wenn Sie keine Service-Tag-Nummer haben, klicken Sie auf **Diesen PC erkennen**. Die Website erkennt Ihr Gerät automatisch und Sie können dann auf **Produktsupport durchsuchen**, um die Supportseite für Ihr Gerät aufzurufen. Sie können auch die Produkt-ID verwenden oder manuell nach Ihrem Computermodell suchen.
3. Klicken Sie auf **Treiber & Downloads**.
4. Wählen Sie das Betriebssystem aus, das auf Ihrem Computer installiert ist.
5. Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Kategorie** die Option **BIOS** aus.
6. Wählen Sie die neueste BIOS-Version aus und klicken Sie auf **Herunterladen**, um das BIOS für Ihren Computer herunterzuladen.
7. Erstellen Sie ein startfähiges USB-Laufwerk. Weitere Informationen finden Sie auf der [Dell Support-Website](#).
8. Kopieren Sie die BIOS-Setup-Programmdatei auf das startfähige USB-Laufwerk.
9. Schließen Sie das startfähige USB-Laufwerk an den Computer an, auf dem Sie die BIOS-Aktualisierung durchführen möchten.
10. Starten Sie den Computer neu und drücken Sie **F12**.
11. Starten Sie das USB-Laufwerk über das **Einmaliges Boot-Menü**.
12. Geben Sie den Namen der BIOS-Setup-Programmdatei ein und drücken Sie **Eingabe**. Die **BIOS Update Utility (Dienstprogramm zur BIOS-Aktualisierung)** wird angezeigt.
13. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm, um die BIOS-Aktualisierung abzuschließen.

## Aktualisieren des BIOS über das einmalige Startmenü

Informationen zum Aktualisieren des BIOS über das einmalige Startmenü finden Sie unter [Aktualisieren des BIOS über das einmalige Startmenü](#) auf der [Dell Support-Website](#).aus.

## System- und Setup-Kennwort


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

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

**Tabelle 52. System- und Setup-Kennwort**

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

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

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

## Zuweisen eines System-Setup-Kennworts

### Voraussetzungen

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

### Schritte

- Um das **System-Setup**, drücken Sie unmittelbar nach dem Einschaltvorgang oder Neustart die **Taste F2**
- Wählen Sie im Bildschirm **System-BIOS** oder **System-Setup** die Option **Sicherheit** aus und drücken Sie die Eingabetaste. Der Bildschirm **Sicherheit** wird angezeigt.
- Wählen Sie **System/Administratorkennwort** und erstellen Sie ein Kennwort im Feld **Neues Kennwort eingeben**. Beachten Sie zum Erstellen des Systemkennworts die folgenden Richtlinien:
  - Das Kennwort darf zu 32 alphanumerische Zeichen enthalten.
  - Das Kennwort muss mindestens ein Sonderzeichen enthalten: "( ! " # \$ % & ' \* + , - . / : ; < = > ? @ [ \ ] ^ \_ ` { | } )"
  - Das Kennwort darf die Zahlen 0 bis 9 enthalten.
  - Das Kennwort kann die Buchstaben A bis Z und a bis z enthalten
- Geben Sie das Systemkennwort ein, das Sie zuvor im Feld **Neues Kennwort bestätigen** eingegeben haben, und klicken Sie auf **OK**.
- Drücken Sie Y, um die Änderungen zu speichern. Der Computer wird neu gestartet.

## Löschen oder Ändern eines vorhandenen System- oder Setup-Kennworts

### Voraussetzungen

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

### Schritte

- Um das **System-Setup**, drücken Sie unmittelbar nach dem Einschaltvorgang oder Neustart die **Taste F2**
- 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.
- Überprüfen Sie im Bildschirm **Systemsicherheit**, dass der **Kennwortstatus** „Nicht gesperrt“ ist.
- Wählen Sie **Systemkennwort**. Aktualisieren oder löschen Sie das vorhandene Systemkennwort, und drücken Sie die Eingabetaste oder die Tabulatortaste.
- Wählen Sie **Setup-Kennwort**. Aktualisieren oder löschen Sie das vorhandene Setup-Kennwort, und drücken Sie die Eingabetaste oder die Tabulatortaste.

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

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

## Löschen der System- und Setup-Kennwörter

### Info über diese Aufgabe

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

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

# 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 Laptops) und langlebigen Akkus Elektronikindustrie zum Standard geworden. Bei wiederaufladbaren Lithium-Ionen-Akkus können die Akkuzellen potenziell anschwellen.

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

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

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

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

Wiederaufladbare Lithium-Ionen-Akkus können aus verschiedenen Gründen, zum Beispiel Alter, Anzahl der Aufladungen oder starker Wärmeeinwirkung anschwellen. Weitere Informationen dazu, wie Sie die Leistung und Lebensdauer des Laptop-Akkus verbessern und die Wahrscheinlichkeit des Auftretens des Problems minimieren können, finden Sie im Bereich Dell Laptop-Akku auf der [Dell Support-Website](#).

## 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
- Tests wiederholen

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

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

Weitere Informationen finden Sie unter [Anleitung zum Ausführen der Dell Diagnose vor dem Start und Hardwaretests auf Ihrem Dell Computer](#).

## Ausführen der SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Systemstart

### Schritte

1. Schalten Sie den Computer ein.
2. Drücken Sie beim Hochfahren des Computers die Taste F12.
3. Wählen Sie auf dem Startmenü-Bildschirm die Option **Diagnose**.  
Der Diagnose-Schnelltest beginnt.

**ANMERKUNG:** Weitere Informationen zum Ausführen der SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Systemstart auf einem bestimmten Gerät finden Sie auf der [Dell Support-Website](#).

4. Bei etwaigen Problemen werden Fehlercodes angezeigt.  
Notieren Sie sich den Fehlercode und die Validierungsnummer und wenden Sie sich an Dell.

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

### Integrierter Selbsttest der Hauptplatine (M-BIST)

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

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

### So führen Sie M-BIST aus

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

1. Halten Sie sowohl die **M**-Taste sowie den Netzschalter gedrückt, um den M-BIST einzuleiten.
2. Die Batteriestatusanzeige zeigt möglicherweise zwei Zustände an:
  - Aus: Es wurde kein Fehler erkannt.
  - Gelb und Weiß: Weist auf ein Problem mit der Hauptplatine hin.
3. Wenn ein Problem mit der Systemplatine vorliegt, blinkt die Akkustatusanzeige 30 Sekunden lang einen der folgenden Fehlercodes:

**Tabelle 53. LED-Fehlercodes**

Blinkmuster		Mögliches Problem
Gelb	Weiß	
2	1.	CPU-Fehler
2.	8.	LCD-Stromschienenfehler
1.	1.	TPM-Erkennungsfehler
2.	4.	Arbeitsspeicherfehler (RAM-Fehler)

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

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

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

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

### So gelangen Sie zum L-BIST

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


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

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

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

### So starten Sie den LCD-BIST

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

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

## Systemdiagnoseanzeigen

In diesem Abschnitt sind die Systemdiagnoseanzeigen Ihres Dell Pro Max 14 MC14255 aufgeführt.

Die folgende Tabelle zeigt verschiedene Service-LEDs und die dazugehörigen Probleme. Die Diagnose-Anzeigecodes bestehen aus einer zweistelligen Zahl und die Ziffern werden durch ein Komma getrennt. Die Zahl steht für ein Blinkmuster. Die erste Ziffer zeigt die Anzahl der gelb blinkenden Blinkzeichen und die zweite Ziffer die Anzahl der weiß blinkenden Blinkzeichen. Die Service-LED blinkt wie folgt:

- Die Service-LED blinkt so oft wie der Wert der ersten Ziffer und erlischt nach einer kurzen Pause.
- Danach blinkt die Service-LED so oft wie der Wert der zweiten Ziffer.
- Die Service-LED erlischt nach einer längeren Pause erneut.

- Nach der zweiten Pause wird das Blinkmuster wiederholt.

**Tabelle 54. Diagnoseanzeigecodes**

Diagnoseanzeigecodes (gelb, weiß)	Beschreibung des Problems
1, 1	Fehler bei der TPM-Erkennung
1, 2	Nicht behebbarer SPI-Flash-Fehler
1, 5	EC kann i-Fuse nicht programmieren
1, 6	Generischer Catch-all für EC-Code-Flow-Fehler
1, 7	Nicht-RPMC-Flash auf Boot Guard Fused-System
1, 8	Das Signal „Katastrophaler Fehler“ des Chipsatzes wurde ausgelöst
2, 1	Prozessorkonfigurations- oder Prozessorfehler
2, 2	Systemplatine: BIOS- oder ROM-Fehler (Read-Only Memory)
2, 3	Hauptplatine: Kein Arbeitsspeicher oder RAM (Random-Access Memory) erkannt
2, 4	Systemplatine: Speicher- oder RAM-Fehler (Random-Access Memory)
2, 5	Hauptplatine: Ungültiger Speicher installiert
2, 6	Systemplatinen-/Chipsatzfehler
2, 7	SBIOS-Fehlermeldung anzeigen
2, 8	Anzeige eines Stromschienenfehlers auf der Hauptplatine
3, 1	CMOS-Batteriefehler
3, 2	PCI- oder Videokarten-/Chipfehler
3, 3	Recovery Image nicht gefunden
3, 4	Recovery Image gefunden aber ungültig
3, 5	EC-Stromschienenfehler
3, 6	Beschädigte Aktualisierung von SBIOS erkannt
3, 7	Zeitüberschreitung beim Warten auf Antwort auf HECI-Meldung von ME
4, 1	Fehler Stromschiene des DIMM-Arbeitsspeichers
4, 3	Ausfall des Bildschirms (potenziell gebrochener Bildschirm)
4, 4	Stromschienenfehler auf der Seite der Hauptplatine
4, 5	Ausfall des Bildschirms und Stromschiene an der Seite der Hauptplatine
4, 6	Fehler am Bildschirmkabel


## Wiederherstellen des Betriebssystems

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

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

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

Weitere Informationen über Dell SupportAssist OS Recovery finden Sie im *Benutzerhandbuch zu Dell SupportAssist OS Recovery* unter „Wartungstools“ auf der [Dell Support-Seite](#). Klicken Sie auf **SupportAssist** und klicken Sie dann auf **SupportAssist OS Recovery**.

 **ANMERKUNG:** Windows 11 IoT Enterprise LTSC 2024 und Dell ThinOS 10 unterstützen Dell SupportAssist nicht. Weitere Informationen zur Wiederherstellung von ThinOS 10 finden Sie unter [Wiederherstellungsmodus mit R-Key](#).

## Zurücksetzen der Echtzeituhr (RTC)

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

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

## Sicherungsmedien und Wiederherstellungsoptionen

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

## Ein- und Ausschalten des Netzwerks

### Info über diese Aufgabe

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

### Schritte

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

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

3. Schalten Sie den WLAN-Router aus.
4. Warten Sie 30 Sekunden.
5. Schalten Sie den WLAN-Router ein.
6. Schalten Sie das Modem ein.
7. Schalten Sie den Computer ein.

## Entladen des Reststroms (Kaltstart durchführen)

### Info über diese Aufgabe

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

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

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


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

### Schritte

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

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

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

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

# Hilfe erhalten und Kontaktaufnahme mit Dell

## Selbsthilfe-Ressourcen

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


**Tabelle 55. Selbsthilfe-Ressourcen**

Selbsthilfe-Ressourcen	Ort der Ressource
Informationen zu Produkten und Dienstleistungen von Dell	<a href="#">Dell Website</a>
Kontaktieren des Supports	Geben Sie in der Windows-Suche <code>Contact Support</code> ein und drücken Sie die Eingabetaste.
Onlinehilfe für Betriebssystem	<a href="#">Windows Support-Seite</a> <a href="#">Linux Support-Seite</a>
Greifen Sie auf Top-Lösungen, Diagnosen, Treiber und Downloads zu und erfahren Sie mithilfe von Videos, Handbüchern und Dokumenten mehr über Ihren Computer.	Ihr Dell Computer wird durch eine Service-Tag-Nummer oder einen Express-Servicecode eindeutig identifiziert. Um die relevanten Support-Ressourcen für Ihren Dell Computer anzuzeigen, geben Sie auf der <a href="#">Dell Support-Seite</a> die Service-Tag-Nummer oder den Express-Servicecode ein.  Weitere Informationen dazu, wie Sie das Service-Tag Ihres Computers finden, finden Sie unter <a href="#">Suchen des Service-Tags Ihres Computers</a> .
Artikel in der Dell Wissensdatenbank	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rufen Sie die <a href="#">Dell Support-Seite</a> auf.</li> <li>2. Wählen Sie in der Menüleiste oben auf der Support-Seite die Option <b>Support</b> &gt; <b>Support-Bibliothek</b> aus.</li> <li>3. Geben Sie in das Suchfeld auf der Seite in der Support-Bibliothek das Schlüsselwort, das Thema oder die Modellnummer ein und klicken oder tippen Sie dann auf das Suchsymbol, um die zugehörigen Artikel anzuzeigen.</li> </ol>

## Kontaktaufnahme mit Dell

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

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

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

## Revisionsverlauf

Verfolgt alle Aktualisierungen, die am Dokument vorgenommen werden. Sie enthält in der Regel das Datum der Änderung, die Versionsnummer und eine kurze Beschreibung der Änderung. Dieses Protokoll trägt dazu bei, Transparenz, Verantwortlichkeit und einen klaren Zeitplan für den Fortschritt zu gewährleisten.

**Tabelle 56. Revisionsverlauf**

Version	Datum	Beschreibung
Nr. A00	07-17-2025	Ursprüngliches Veröffentlichungsdatum.
Nr. A01	07-28-2025	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abschnitt zum Entfernen und Installieren des Akkukabels von FRU nach CRU verschoben.</li> <li>• CRU-/FRU-Tabelle aktualisiert.</li> </ul>
Nr. A02	12-12-2025	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Speicherspezifikationen wurden aktualisiert.</li> <li>• Neue Displayspezifikationen hinzugefügt.</li> </ul>
Nr. A03	12-17-2025	Das Thema Systemdiagnoseanzeigen wurde aktualisiert.