

Inspiron 16 5640

Benutzerhandbuch

Hinweise, Vorsichtshinweise und Warnungen

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

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

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

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1: Ansichten des Inspiron 16 5640-Systems.....	7
Rechts.....	7
Links.....	7
Oberseite.....	8
Vorderseite.....	9
Unten.....	10
Service Tag.....	11
Anzeige für Akkuladestand und Akkustatus.....	11
 Kapitel 2: Einrichten des Inspiron 16 5640.....	 12
 Kapitel 3: Technische Daten des Inspiron 16 5640.....	 15
Abmessungen und Gewicht.....	15
Prozessor.....	15
Chipsatz.....	16
Arbeitsspeicher.....	16
Externe Ports.....	17
Interne Steckplätze.....	17
Wireless-Modul.....	18
Audio.....	18
Storage.....	19
Speicherkartenleser.....	19
Tastatur.....	19
Funktionstasten.....	20
Kamera.....	21
Touchpad.....	22
Netzadapter.....	22
Akku.....	23
Display.....	24
Fingerabdruckleser (optional).....	25
Sensor.....	25
GPU – Integriert.....	25
Unterstützung für externe Anzeigen.....	25
GPU – Separat.....	26
Unterstützung für externe Anzeigen.....	26
Hardwaresicherheit.....	26
Betriebs- und Lagerungsumgebung.....	26
Dell Support-Richtlinien.....	27
ComfortView.....	27
ComfortView Plus.....	27
 Kapitel 4: Arbeiten an Komponenten im Inneren des Computers.....	 29
Sicherheitshinweise.....	29
Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers.....	29

Sicherheitsvorkehrungen.....	30
Schutz vor elektrostatischer Entladung (ESD).....	31
ESD-Service-Kit.....	31
Transport empfindlicher Komponenten.....	32
Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.....	32
BitLocker.....	33
Empfohlene Werkzeuge.....	33
Schraubenliste.....	33
Hauptkomponenten des Inspiron 16 5640.....	35
Kapitel 5: Entfernen und Installieren von vom Kunden austauschbaren Einheiten (CRUs).....	37
Bodenabdeckung.....	37
Entfernen der Bodenabdeckung.....	37
Anbringen der Bodenabdeckung.....	39
Speichermodul.....	42
Entfernen des Arbeitsspeichermoduls.....	42
Einsetzen des Arbeitsspeichermoduls.....	43
SSD-Laufwerk (Solid State Drive).....	44
Entfernen des SSD-Laufwerks.....	44
Installieren des SSD-Laufwerks.....	45
Wireless-Karte.....	46
Entfernen der Wireless-Karte.....	46
Einbauen der Wireless-Karte.....	47
Lautsprecher.....	49
Entfernen der Lautsprecher.....	49
Einbauen der Lautsprecher.....	51
Lüfter.....	53
Entfernen des Lüfters.....	53
Einbauen des Lüfters.....	54
Kapitel 6: Entfernen und Installieren von vor Ort austauschbaren Einheiten (FRUs).....	56
Akku.....	56
Warnhinweise für den wiederaufladbaren Lithium-Ionen-Akku.....	56
Entfernen des Akkus.....	57
Trennen des Akkukabels.....	57
Verbinden des Akkukabels.....	58
Einsetzen des Akkus.....	59
Kühlkörper.....	61
Entfernen des Kühlkörpers (bei Computern mit integrierter Grafikkarte).....	61
Einbauen des Kühlkörpers (bei Computern mit integrierter Grafikkarte).....	62
Entfernen des Kühlkörpers (bei Computern mit separater Grafikkarte).....	63
Einbauen des Kühlkörpers (bei Computern mit separater Grafikkarte).....	64
Touchpad.....	65
Entfernen des Touchpads.....	65
Installieren des Touchpads.....	66
E/A-Platinkabel	68
Entfernen des E/A-Platinkabels.....	68
Installieren des E/A-Platinkabels.....	68
E/A-Platine.....	69

Entfernen der E/A-Platine.....	69
E/A-Platine einbauen.....	70
Bildschirmbaugruppe.....	72
Entfernen der Bildschirmbaugruppe.....	72
Einbauen der Bildschirmbaugruppe.....	74
Netzschalter.....	77
Entfernen des Netzschalters.....	77
Einbauen des Netzschalters.....	78
Netzschalter mit Fingerabdruckleser.....	79
Entfernen des Netzschalters mit Fingerabdruck-Lesegerät.....	79
Einbauen des Netzschalters mit Fingerabdruck-Lesegerät.....	80
Netzadapteranschluss.....	82
Entfernen des Netzadapteranschlusses.....	82
Einbauen des Netzadapteranschlusses.....	83
Systemplatine.....	84
Entfernen der Systemplatine.....	84
Einbauen der Systemplatine.....	88
Handauflage/Tastatur-Baugruppe.....	91
Entfernen der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.....	91
Einbauen der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe.....	93
Kapitel 7: Software.....	95
Betriebssystem.....	95
Treiber und Downloads.....	95
Kapitel 8: BIOS-Setup.....	96
Aufrufen des BIOS-Setup-Programms.....	96
Navigationstasten.....	96
Einmaliges F12-Startmenü.....	97
System-Setup-Optionen.....	97
Aktualisieren des BIOS.....	103
Aktualisieren des BIOS unter Windows.....	103
Aktualisieren des BIOS unter Verwendung des USB-Laufwerks in Windows.....	103
Aktualisieren des BIOS in Linux und Ubuntu.....	104
Aktualisieren des BIOS über das einmalige F12-Startmenü.....	104
System- und Setup-Kennwort.....	105
Zuweisen eines System-Setup-Kennworts.....	105
Löschen oder Ändern eines vorhandenen System-Setup-Kennworts.....	105
Löschen von Kennwörtern für BIOS (System-Setup) und Systemkennwörtern.....	106
Kapitel 9: Troubleshooting.....	107
Umgang mit aufgeblähten, wiederaufladbaren Lithium-Ionen-Akkus.....	107
Diagnose der Dell SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Start.....	107
Ausführen der SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Systemstart.....	108
Integrierter Selbsttest (Built-In Self-Test, BIST).....	108
M-BIST.....	108
LCD-Stromschienentest (L-BIST).....	109
Integrierter Selbsttest (Built-In Self-Test, BIST) des LCD.....	109
Systemdiagnoseanzeigen.....	110

Wiederherstellen des Betriebssystems.....	111
Sicherungsmedien und Wiederherstellungsoptionen.....	111
Ein- und Ausschalten des WLAN.....	111
Entladen des Reststroms (Kaltstart).....	111
Kapitel 10: Hilfe erhalten und Kontaktaufnahme mit Dell.....	113

Ansichten des Inspiron 16 5640-Systems

Rechts



Abbildung 1. Rechte Seitenansicht

1. SD-Kartensteckplatz

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

- Secure Digital (SD)
- SDHC-Karte (Secure Digital High Capacity)
- SDXC-Karte (Secure Digital eXtended Capacity)

2. Universeller Audioanschluss

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

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

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

4. Sicherheitskabeleinschub (keilförmig)

Anschluss eines Sicherheitskabels, um unbefugtes Bewegen des Computers zu verhindern.

Links



Abbildung 2. Linke Seitenansicht

1. Netzadapteranschluss

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

2. Akkuzustandsanzeige

Zeigt den Akkuladestatus an.

- Stetig gelb leuchtend – Die Akkuladung ist niedrig.

- Gelb blinkend – Die Akkuladung ist kritisch.

3. HDMI 1.4-Port

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

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

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

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

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

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



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

Oberseite

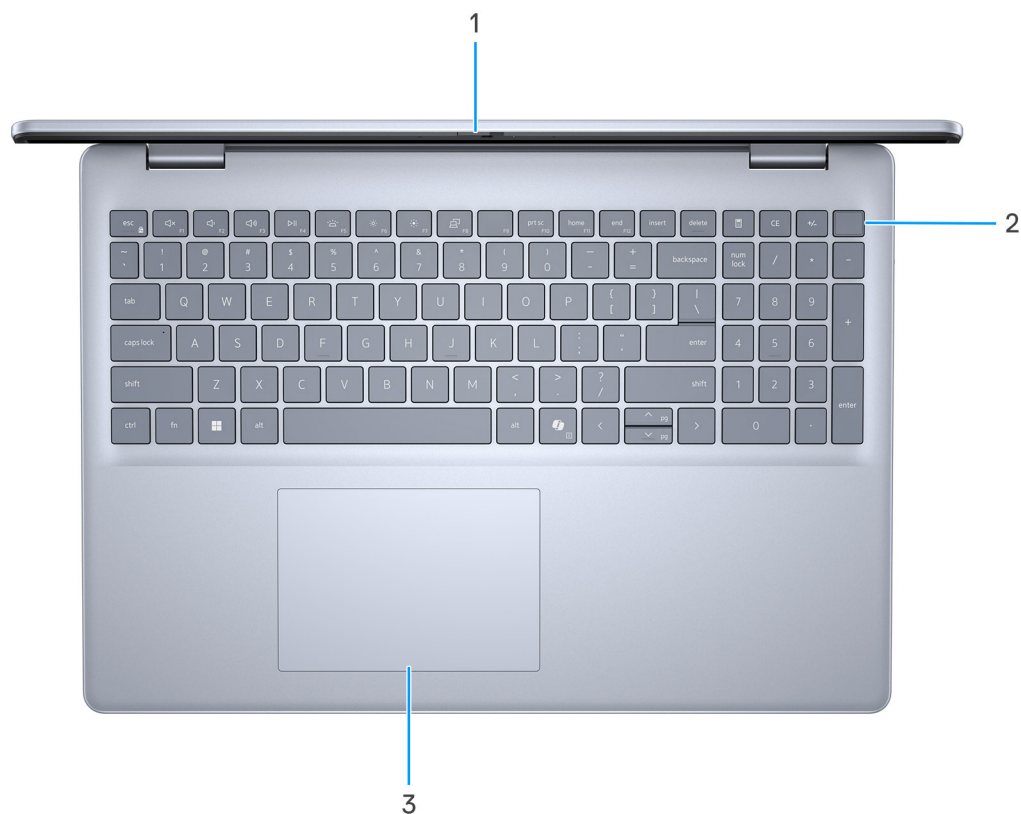


Abbildung 3. Draufsicht

1. Privacy Shutter

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

2. Betriebsschalter mit optionalem Fingerabdruck-Lesegerät

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

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

Wenn der Betriebsschalter über einen Fingerabdruckleser verfügt, legen Sie Ihren Finger auf den Betriebsschalter, um sich anzumelden.

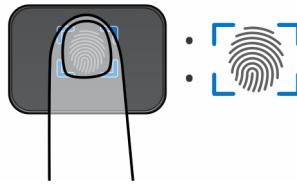


Abbildung 4. Aktiver Bereich des Fingerabdrucklesers

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

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

3. Präzisions-Touchpad

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

Vorderseite

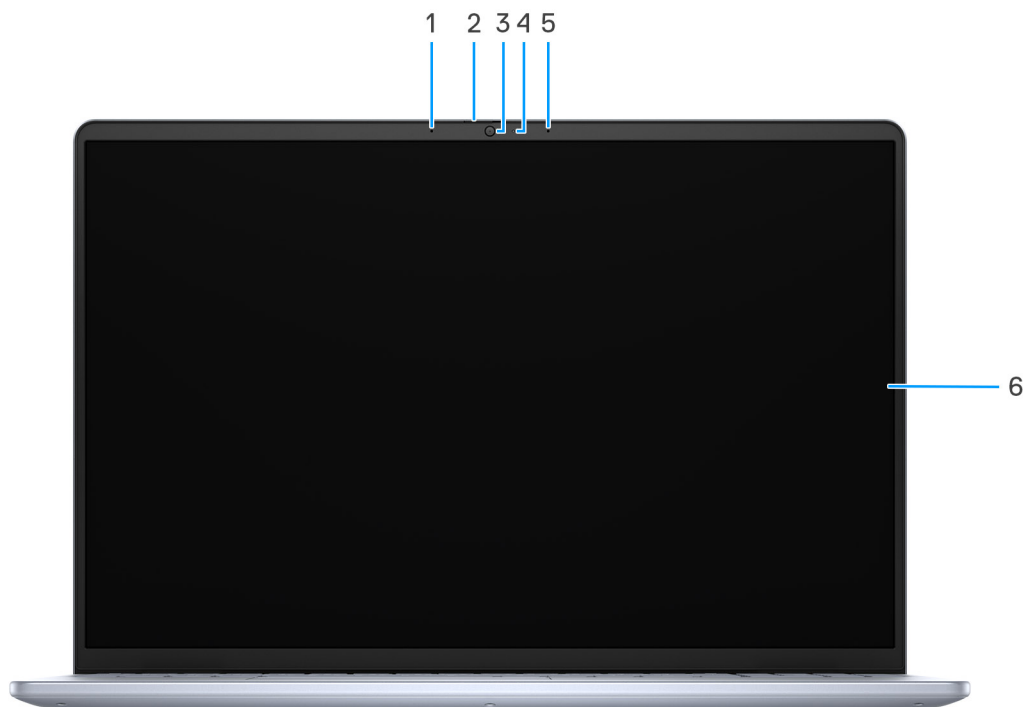


Abbildung 5. Vorderansicht

1. Linkes Mikrofon

Ermöglicht digitale Toneingaben für Audioaufnahmen und Sprachanrufe.

2. Privacy Shutter

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

3. Kamera

Ermöglicht Video-Chats, Fotoaufnahmen und Videoaufzeichnungen.

4. Kamerastatusanzeige

Leuchtet, wenn die Kamera verwendet wird.

5. Rechtes Mikrofon

Ermöglicht digitale Toneingaben für Audioaufnahmen und Sprachanrufe.

6. Display

Ermöglicht visuelle Ausgabe.

Unten

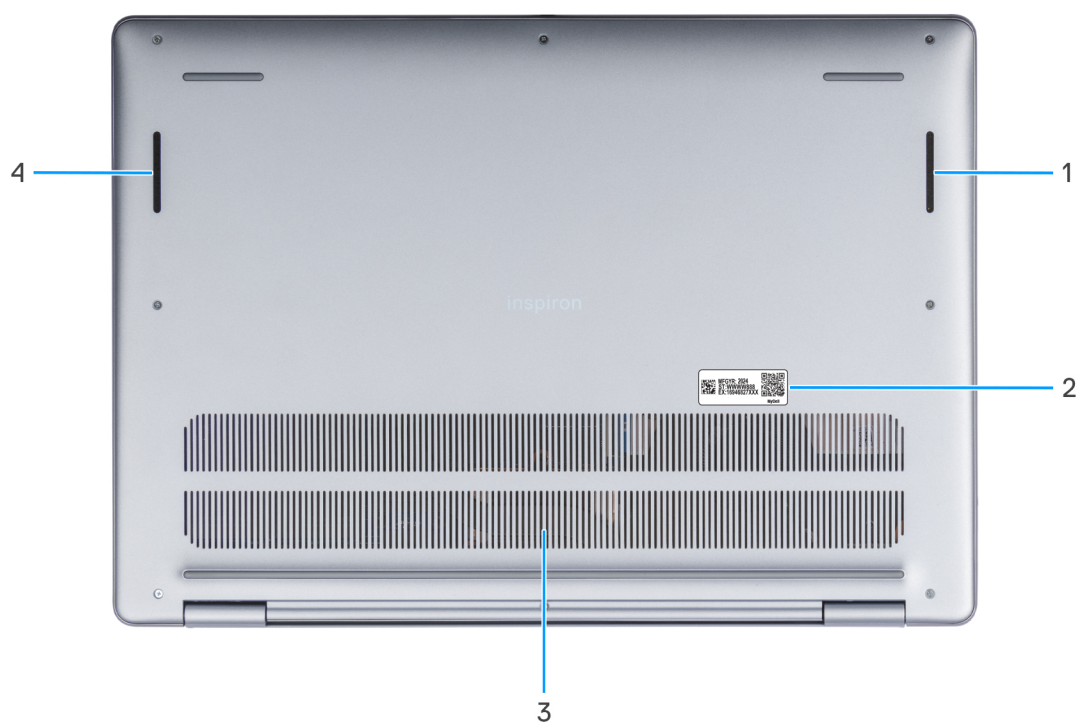


Abbildung 6. Unterseite

1. Rechter Lautsprecher

Ermöglicht Audioausgabe.

2. Service-Tag-Etikett

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

3. Lüftungsschlitze

Lüftungsschlitze sorgen für die Belüftung Ihres Computers. Verstopfte Lüftungsschlitze können zu Überhitzung führen und die Leistung Ihres Computers beeinträchtigen und möglicherweise Hardwareprobleme verursachen. Halten Sie die Lüftungsschlitze frei

und reinigen Sie sie regelmäßig, um Staub und Schmutz zu vermeiden. Weitere Informationen zur Reinigung von Lüftungsschlitzen finden Sie in der Wissensdatenbank-Ressource auf der [Dell Support-Website](#).

4. **Linker Lautsprecher**

Ermöglicht Audioausgabe.

Service Tag

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

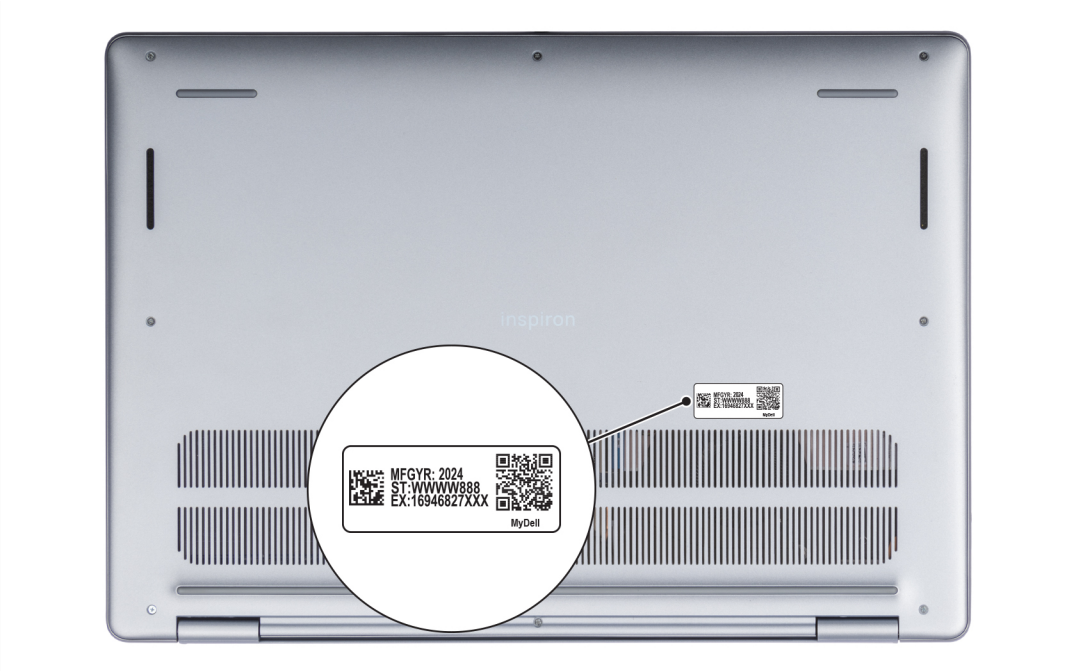


Abbildung 7. Service-Tag-Position

Anzeige für Akkuladestand und Akkustatus

Die folgende Tabelle enthält eine Liste des Anzeigeverhaltens für Akkuladestand und Akkustatus Ihres Inspiron 16 5640.

Tabelle 1. Anzeigeverhalten für Akkuladestand und Akkustatus

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

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

Einrichten des Inspiron 16 5640

Info über diese Aufgabe

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

Schritte

1. Schließen Sie den Netzadapter an und drücken Sie den Betriebsschalter.



Abbildung 8. Anschließen des Netzadapters und Drücken des Betriebsschalters

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

2. Schließen Sie das Betriebssystem-Setup ab.

Für Ubuntu:

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

Für Windows:

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

- Stellen Sie eine Verbindung zu einem Netzwerk für Windows-Updates her.
- **ANMERKUNG:** Wenn Sie sich mit einem geschützten Wireless-Netzwerk verbinden, geben Sie das Kennwort für das Wireless-Netzwerk ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden.
- Wenn Sie mit dem Internet verbunden sind, melden Sie sich mit einem vorhandenen Microsoft-Konto an oder erstellen Sie eins. Wenn Sie nicht mit dem Internet verbunden sind, erstellen Sie ein Konto offline.

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

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

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

Ressourcen	Beschreibung
	Dell Produktregistrierung Registrieren Sie Ihren Computer bei Dell.
	Dell Help & Support Rufen Sie die Hilfe für Ihren Computer auf und erhalten Sie Support.
	SupportAssist SupportAssist identifiziert Hardware- und Softwareprobleme auf Ihrem Computer proaktiv und vorausschauend und automatisiert die Kontaktaufnahme mit dem technischen Support von Dell. Sie behebt Probleme mit Performance und Stabilisierung, verhindert Sicherheitsrisiken, überwacht und erkennt Hardwareausfälle. Weitere Informationen finden Sie im <i>SupportAssist-Benutzerhandbuch für private PCs</i> unter SupportAssist für private PCs . <i>ANMERKUNG:</i> Klicken Sie in SupportAssist auf das Ablaufdatum, um den Service zu verlängern bzw. zu erweitern.

Tabelle 3. Dell Apps in Windows ausfindig machen

Ressourcen	Beschreibung
	MyDell MyDell ist eine Softwareanwendung, die Ihnen eine zentrale optimierte Projektplattform bietet, einschließlich Kontozugriff, Geräteinformationen und Hardwareeinstellungen. Diese Software bietet intelligente Funktionen, die Ihren Computer automatisch für die bestmögliche Audio-, Stromversorgungs- und Leistungsleistung optimieren. Holen Sie das Beste aus Ihrem Dell Gerät heraus – mit intelligenter, personalisierter Technologie von MyDell. Die folgenden Optionen können in MyDell angepasst werden: • Anwendung • Audio • Strom • Farbe und Display • Erkennung der Anwesenheit Weitere Informationen zur Verwendung von MyDell finden Sie in den Produkthandbüchern auf der Dell Support-Seite .
	Dell Update Aktualisiert Ihren Computer mit wichtigen Fixes und neuen Gerätetreibern, sobald sie verfügbar werden. Weitere Informationen zur Verwendung von Dell Update finden Sie in den Produkthandbüchern und Lizenzdokumenten von Drittanbietern auf der Dell Support-Seite .
	Dell Digital Delivery Laden Sie Software-Anwendungen herunter, die Sie erworben haben, die jedoch noch nicht auf dem Computer vorinstalliert sind. Weitere Informationen zur Verwendung von Dell Digital Delivery finden Sie in der Wissensdatenbank-Ressource auf der Dell Support-Seite .
	SupportAssist SupportAssist identifiziert Hardware- und Softwareprobleme auf Ihrem Computer proaktiv und vorausschauend und automatisiert die Kontaktaufnahme mit dem technischen Support von Dell. Sie behebt Probleme mit Performance und Stabilisierung, verhindert Sicherheitsrisiken, überwacht und erkennt Hardwareausfälle. Weitere Informationen finden Sie im <i>SupportAssist-Benutzerhandbuch für private PCs</i> unter SupportAssist für private PCs .

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

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

Technische Daten des Inspiron 16 5640

Abmessungen und Gewicht

In der folgenden Tabelle sind Höhe, Breite, Tiefe und Gewicht des Inspiron 16 5640 aufgeführt.

Tabelle 4. Abmessungen und Gewicht

Beschreibung	Werte
Höhe:	
Höhe Vorderseite	16,18 mm (0,64 Zoll)
Höhe Rückseite	17,37 mm (0,68 Zoll)
Maximale Höhe	19,05 mm (0,75 Zoll)
Breite	356,78 mm (14,05 Zoll)
Tiefe	249,52 mm (9,82 Zoll)
Gewicht  ANMERKUNG: Das Gewicht des Computers variiert je nach bestellter Konfiguration und Fertigungsunterschieden.	- Minimalgewicht: 1,87 kg (4,12 lb) - Maximum: 2,14 kg (4,72 lb)

Prozessor

In der folgenden Tabelle sind die Details der von Ihrem Inspiron 16 5640 unterstützten Prozessoren aufgeführt.

Tabelle 5. Prozessor

Beschreibung	Option 1	Option 2	Option 3
Prozessortyp	Intel Core 7 150U	Intel Core 5 120U	Intel Core i5-1334U der 13. Generation
Wattleistung des Prozessors	15 W	15 W	15 W
Gesamtanzahl der Prozessor-Cores	10	10	10
Performance-Cores	2	2	2
Efficient-Cores	8	8	8
Gesamtanzahl der Prozessor-Threads  ANMERKUNG: Die Intel Hyper-Threading-Technologie ist nur auf Performance-Cores verfügbar.	12	12	12

Tabelle 5. Prozessor (fortgesetzt)

Beschreibung		Option 1	Option 2	Option 3
Prozessorgeschwindigkeit		1,80 GHz bis 5,40 GHz	1,40 GHz bis 5 GHz	1,30 GHz bis 4,60 GHz
Frequenz der Performance-Cores				
	Basisfrequenz Prozessor	1,80 GHz	1,40 GHz	1,30 GHz
	Maximale Turbofrequenz	5,40 GHz	5 GHz	4,60 GHz
Frequenz der Efficient-Cores				
	Basisfrequenz Prozessor	1,20 GHz	0,90 GHz	0,90 GHz
	Maximale Turbofrequenz	4 GHz	3,80 GHz	3,40 GHz
Thermal Mode/Thermal Design Power (TDP)				
	Cool	10 W	10 W	10 W
	Optimized	15 W	15 W	15 W
	Quiet	10 W	10 W	10 W
	Ultra Performance	17 W	17 W	17 W
		<i>i</i> ANMERKUNG: Die Taktraten des Prozessors und die Thermal Design Power unterscheiden sich je nach dem thermischen Modus, der in der App „My Dell“ auf Ihrem Computer ausgewählt wurde.		
Prozessorcache		12 MB	12 MB	12 MB
Integrierte Grafikkarte		Intel-Grafikkarte	Intel-Grafikkarte	Intel-Grafikkarte

Chipsatz

In der folgenden Tabelle sind die Details des von Ihrem Inspiron 16 5640 unterstützten Chipsatzes aufgeführt.

Tabelle 6. Chipsatz

Beschreibung	Werte
Chipsatz	Integriert
Prozessor	Intel Core 5/7
DRAM-Busbreite	Zwei Kanäle, 64 Bit
Flash-EEPROM	32 MB
PCIe-Bus	Bis zu Gen4

Arbeitsspeicher

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten des Speichers für das Inspiron 16 5640-System.

Tabelle 7. Arbeitsspeicher

Beschreibung	Werte
Speichersteckplätze	Zwei SODIMM
Arbeitsspeichertyp	DDR5
Speichergeschwindigkeit	5.200 MT/s
Maximale Speicherkonfiguration	32 GB
Minimale Speicherkonfiguration	8 GB
Speichergröße pro Steckplatz	8 GB oder 16 GB
Unterstützte Speicherkonfigurationen	• 8 GB: 1 x 8 GB, DDR5, 5200 MT/s • 16 GB: 2 x 8 GB, DDR5, 5200 MT/s, Dual-Channel • 24 GB: 1 x 8 GB + 1 x 16 GB, DDR5, 5200 MT/s, Dual-Channel • 32 GB: 2 x 16 GB, DDR5, 5200 MT/s, Dual-Channel

Externe Ports

In den folgenden Tabellen sind die externen Ports Ihres Inspiron 16 5640-Systems aufgeführt.

Tabelle 8. Externe Ports

Beschreibung	Werte
USB-Anschlüsse	• Zwei USB 3.2-Gen1-Anschlüsse (5 Gbit/s) • Ein USB 3.2-Gen 2-Port (10 Gbit/s, Typ C) mit DisplayPort 1.4 und PowerDelivery
Audioanschluss	Ein Headset-Anschluss (Mikrofon/Kopfhörer-Kombi)
Videoanschluss bzw. -anschlüsse	Ein HDMI 1.4-Anschluss
Speicherkartenleser	Ein SD-Kartensteckplatz
Netzadapteranschluss	Ein Netzadapterport
Sicherheitskabeleinschub	Eine Vorrichtung für Wedge-Sicherheitsschloss

Interne Steckplätze

In der folgenden Tabelle sind die internen Steckplätze des Inspiron 16 5640-Systems aufgeführt.

Tabelle 9. Interne Steckplätze

Beschreibung	Werte
M.2	• Ein Steckplatz für eine M.2 2230-Karte für WLAN-Bluetooth-Kombination • Ein M.2-2230-Steckplatz für ein Solid-State-Laufwerk  ANMERKUNG: Weitere Informationen über die Funktionen der verschiedenen Arten von M.2-Karten finden Sie in der Wissensdatenbank-Ressource auf der Dell Support-Seite.

Wireless-Modul

In der folgenden Tabelle ist das vom Inspiron 16 5640 unterstützte WLAN-Modul (Wireless Local Area Network) aufgeführt.

Tabelle 10. Wireless-Modul – Technische Daten

Beschreibung	Option 1	Option 2
Modellnummer	Realtek RTL8852BE	Realtek RTL8852CE
Übertragungsrate	1,20 Gbit/s	2,40 Gbit/s
Unterstützte Frequenzbänder	2,4 GHz/5 GHz	2,4 GHz/5 GHz/6 GHz
WLAN-Standards	• Wi-Fi 802.11a/b/g • Wi-Fi 4 (Wi-Fi 802.11n) • Wi-Fi 5 (Wi-Fi 802.11ac) • Wi-Fi 6 (Wi-Fi 802.11ax)	• Wi-Fi 802.11a/b/g • Wi-Fi 4 (Wi-Fi 802.11n) • Wi-Fi 5 (Wi-Fi 802.11ac) • Wi-Fi 6E (Wi-Fi 802.11ax)
Verschlüsselung	• WEP 64 Bit und 128 Bit • AES-CCMP • TKIP	• WEP 64 Bit und 128 Bit • AES-CCMP • TKIP
Bluetooth Wireless-Karte	Bluetooth 5.3 Wireless-Karte	Bluetooth 5.3 Wireless-Karte
	 ANMERKUNG: Die Version der Bluetooth-Wireless-Karte kann je nach dem auf Ihrem Computer installierten Betriebssystem variieren.	

Audio

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten des Audios für das Inspiron 16 5640-System.

Tabelle 11. Audio

Beschreibung	Werte
Audio-Controller	Realtek ALC3254
Stereo-Konvertierung	Unterstützt
Interne Audioschnittstelle	High-Definition-Audio-Schnittstelle
Externe Audioschnittstelle	Ein Headset-Anschluss (Mikrofon/Kopfhörer-Kombi)
Anzahl der Lautsprecher	2 W je Kanal
Interner Verstärker	Unterstützt
Externe Lautstärkeregler	Tastenkombinationen
Lautsprecher-Ausgang:	
Durchschnittliche Lautsprecher-Ausgabe	2 W
Spitzenwert der Lautsprecher-Ausgabe	2,5 W
Subwoofer-Ausgang	Nicht unterstützt

Tabelle 11. Audio (fortgesetzt)

Beschreibung	Werte
Mikrofon	• Einzelnes integriertes Mikrofon (für Computer mit Kunststoffgehäuse) • Dual-Array-Mikrofone (für Computer mit einem Aluminiumgehäuse)

Storage

In diesem Abschnitt sind die Speicheroptionen des Inspiron 16 5640-Systems aufgeführt.

Ihr Inspiron 16 5640 unterstützt nur ein M.2 2230-Solid-State-Laufwerk.

Tabelle 12. Speicherspezifikationen

Speichertyp	Schnittstellentyp	Kapazität
M.2-PCIe-NVMe-SSD (2230), Klasse 35	Gen 4 PCIe NVMe	Bis zu 1 TB
M.2-PCIe-NVMe-SSD (2230), Klasse 25	Gen 4 PCIe NVMe	Bis zu 1 TB

Speicherkartenleser

In der folgenden Tabelle sind die vom Inspiron 16 5640-System unterstützten Medienkarten aufgeführt.

Tabelle 13. Technische Daten des Medienkartenlesegeräts

Beschreibung	Werte
Medienkartentyp	Eine SD-Karte
Unterstützte Medienkarten	• Secure Digital (SD) • SDHC-Karte (Secure Digital High Capacity) • SDXC-Karte (Secure Digital eXtended Capacity)
 ANMERKUNG: Die vom Medienkartenlesegerät unterstützte Maximalkapazität kann variieren und hängt vom Standard der auf Ihrem Computer installierten Medienkarte ab.	

Tastatur

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten der Tastatur für das Inspiron 16 5640-System.

Tabelle 14. Tastatur – Technische Daten

Beschreibung	Werte
Tastaturtyp	Standardtastatur mit Hintergrundbeleuchtung
Tastaturlayout	QWERTY
Anzahl der Tasten	KI-Hotkey-Tastatur mit Hintergrundbeleuchtung für Kunststoffgehäuse und Cloud-Aluminiumgehäuse: • Englisch International, Englisch USA, Koreanisch und Thai: 99 Tasten • Englisch GB, Deutsch, Spanisch Lateinamerika, Türkisch, Belgisch, Französisch (Europa), Italienisch, Nordisch (MUI),

Tabelle 14. Tastatur – Technische Daten (fortgesetzt)

Beschreibung	Werte
	Spanisch (Kastilisch) und Schweizerisch (Europa) (MUI): 100 Tasten • Japanisch: 103 Tasten KI-Hotkey-Tastatur mit Hintergrundbeleuchtung für Kunststoffgehäuse und Indigo-Aluminiumgehäuse: • Englisch International, Englisch USA, Griechisch, Hebräisch und Chinesisch (traditionell): 99 Tasten • Englisch GB, Deutsch, Slowenisch, Französisch (Europa), Italienisch und Spanisch (Kastilisch): 100 Tasten • Japanisch: 103 Tasten
Tastaturgröße	X = 18,70 mm Tastenhöhe Y = 18,05 mm Tasten-Pitch
Tastenkombinationen	Auf einigen Tasten Ihrer Tastatur befinden sich zwei Symbole. Diese Tasten können zum Eintippen von Sonderzeichen oder zum Ausführen von Sekundärfunktionen verwendet werden. Zum Eintippen von Sonderzeichen drücken Sie die Umschalttaste und die entsprechende Taste. Zum Ausführen von Sekundärfunktionen drücken Sie auf Fn und auf die entsprechende Taste.

Funktionstasten

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

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

Die Tasten F1 bis F12 in der oberen Reihe der Tastatur sind Funktionstasten für die Multimedia-Steuerung, wie durch das Symbol am unteren Rand der Taste angezeigt. Drücken Sie die Funktionstaste zum Aufrufen der durch das Symbol dargestellten Aufgabe. Zum Beispiel wird durch Drücken der Taste F1 der Ton stummgeschaltet (weitere Informationen finden Sie in der Tabelle unten).

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

Tabelle 15. Primäres Verhalten von Funktionstasten

Funktionstaste	Primäre Funktionsweise
<F1>	Audio stummschalten/Stummschaltung aufheben
<F2>	Verringert die Lautstärke
<F3>	Erhöht die Lautstärke
<F4>	Wiedergabe oder Pause der Mediendatei
<F5>	Schaltet die Tastaturbeleuchtung ein oder aus
<F6>	Verringerung der Bildschirm-Helligkeit
<F7>	Erhöhung der Bildschirm-Helligkeit
<F8>	Auf externe Anzeige umschalten
<F10>	Bildschirm drucken (Screenshot)

Tabelle 15. Primäres Verhalten von Funktionstasten (fortgesetzt)

Funktionstaste	Primäre Funktionsweise
<F11>	Bewegt den Cursor an den Anfang der Zeile
<F12>	Bewegt den Cursor an das Ende der Zeile

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

Tabelle 16. Sekundäres Verhalten

Funktionstaste	Sekundäres Verhalten
Fn + F1	Betriebssystem- oder Anwendungs-spezifische F1-Funktionsweise
Fn + F2	Betriebssystem- oder Anwendungs-spezifische F2-Funktionsweise
Fn + F3	Betriebssystem- oder Anwendungs-spezifische F3-Funktionsweise
Fn + F4	Betriebssystem- oder Anwendungs-spezifische F4-Funktionsweise
Fn + F5	Betriebssystem- oder Anwendungs-spezifische F5-Funktionsweise
Fn + F6	Betriebssystem- oder Anwendungs-spezifische F6-Funktionsweise
Fn + F8	Betriebssystem- oder Anwendungs-spezifische F8-Funktionsweise
Fn + F9	Betriebssystem- oder Anwendungs-spezifische F9-Funktionsweise
Fn + F10	Betriebssystem- oder Anwendungs-spezifische F10-Funktionsweise
Fn + F11	Betriebssystem- oder Anwendungs-spezifische F11-Funktionsweise
Fn + F12	Betriebssystem- oder Anwendungs-spezifische F12-Funktionsweise
Fn + B	Anhalten oder unterbrechen
Fn + S	Rollen-Taste umschalten
Fn + R	Systemanforderung
Fn + Copilot	Anwendungsmenü öffnen
Fn + Esc	Funktionstaste ein- oder ausschalten
Fn + Bild-Auf	Im Dokument oder auf der Seite nach oben scrollen
Fn + Bild-Ab	Im Dokument oder auf der Seite nach unten scrollen
Fn + Pfeil nach links	Start (an den Anfang des Dokuments wechseln)
Fn + Pfeil nach rechts	Ende (an das Ende des Dokuments wechseln)

Kamera

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten der Kamera für das Inspiron 16 5640-System.

Tabelle 17. Technische Daten der Kamera

Beschreibung	Werte
Anzahl der Kameras	Eine
Kameratyp	RGB-FHD-Kamera
Position der Kamera	Kamera an der Vorderseite
Typ des Kamerasensors	CMOS Sensortechnologie

Tabelle 17. Technische Daten der Kamera (fortgesetzt)

Beschreibung		Werte
Auflösung der Kamera:		
	Standbild	2,07 Megapixel
	Video	1920 x 1080 (FHD bei 30 fps)
Diagonaler Betrachtungswinkel:		82,20 Grad

Touchpad

Die folgende Tabelle beschreibt die technischen Daten des Touchpads für das Inspiron 16 5640-System.

Tabelle 18. Touchpad – Technische Daten

Beschreibung		Werte
Touchpad-Auflösung:		
	Horizontal	305
	Vertikal	305
Touchpad-Abmessungen:		
	Horizontal	115 mm (4,52 Zoll)
	Vertikal	80 mm (3,15 Zoll)
Touchpad-Gesten		Weitere Informationen zu den verfügbaren Touchpad-Gesten unter: - Windows finden Sie im Microsoft Wissensdatenbank-Artikel auf der Microsoft Support-Website. - Ubuntu, siehe Ubuntu Support-Website.

Netzadapter

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten des Netzadapters für das Inspiron 16 5640-System.

Tabelle 19. Technische Daten des Netzteils

Beschreibung		Werte
Typ		65 W
Abmessungen des Netzteils:		
	Höhe	108 mm (4,25 Zoll)
	Breite	47 mm (1,85")
	Tiefe	28 mm (1,10 Zoll)
Eingangsspannung		100–240 V Wechselspannung
Eingangsfrequenz		50 Hz–60 Hz
Eingangsstrom (maximal)		1,70 A

Tabelle 19. Technische Daten des Netzteils (fortgesetzt)

Beschreibung		Werte
Ausgangsstrom (Dauerstrom)		3,34 A
Ausgangsnennspannung		19,50 V Gleichspannung
Temperaturbereich:		
	Betrieb	0 °C bis 40 °C (32 °F bis 104 °F)
	Storage	–40 °C bis 70 °C (–40 °F bis 158 °F)
 VORSICHT: Die Temperaturbereiche für Betrieb und Lagerung können je nach Komponente variieren, sodass das Betreiben oder Lagern des Geräts außerhalb dieser Bereiche die Leistung bestimmter Komponenten beeinträchtigen kann.		

Akku

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten des Akkus für das Inspiron 16 5640-System.

Tabelle 20. Akku – Technische Daten

Beschreibung		Option 1	Option 2
Akku-Typ		4 Zellen, 54 Wh, Lithium-Ionen-Polymer, ExpressCharge	4 Zellen, 64 Wh, Lithium-Ionen-Polymer, ExpressCharge
Akku-Spannung		15 VDC	15,20 V Gleichspannung
Akku-Gewicht (maximal)		0,24 kg (0,53 lb)	0,27 kg (0,60 lb)
Akku-Abmessungen:			
	Höhe	5,75 mm (0,22 Zoll)	5,75 mm (0,22 Zoll)
	Breite	271,90 mm (10,66 Zoll)	271,90 mm (10,66 Zoll)
	Tiefe	82 mm (3,22 Zoll)	82 mm (3,22 Zoll)
Temperaturbereich:			
	Betrieb	0 °C bis 50°C (32 °F bis 122°F)	0 °C bis 50°C (32 °F bis 122°F)
	Storage	–20°C bis 60°C (–4°F bis 140°F)	–20°C bis 60°C (–4°F bis 140°F)
Akku-Betriebsdauer		Hängt von den vorherrschenden Betriebsbedingungen ab und kann unter gewissen verbrauchsintensiven Bedingungen erheblich kürzer sein.	Hängt von den vorherrschenden Betriebsbedingungen ab und kann unter gewissen verbrauchsintensiven Bedingungen erheblich kürzer sein.
Akku-Ladezeit (ca.)  ANMERKUNG: Sie können die Akkuladeeinstellungen mithilfe der Anwendung MyDell anpassen. Weitere Informationen finden Sie, wenn Sie in der Support-Bibliothek auf der Dell Support-Website nach MyDell suchen.		• 3 h (Standardladung) • 2 h (ExpressCharge)	• 3 h (Standardladung) • 2 h (ExpressCharge)
Knopfzellenbatterie		k. A.	k. A.

Tabelle 20. Akku – Technische Daten (fortgesetzt)

Beschreibung	Option 1	Option 2
⚠ VORSICHT: Die Temperaturbereiche für Betrieb und Lagerung können je nach Komponente variieren, sodass das Betreiben oder Lagern des Geräts außerhalb dieser Bereiche die Leistung bestimmter Komponenten beeinträchtigen kann. ⚠ VORSICHT: Dell Technologies empfiehlt, dass Sie den Akku regelmäßig aufladen, um einen optimalen Energieverbrauch zu erreichen. Wenn der Akku entleert ist, schließen Sie den Netzadapter an, schalten Sie den Computer ein und starten Sie den Computer neu, um den Stromverbrauch zu reduzieren.		

Display

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten der Anzeige für das Inspiron 16 5640-System.

Tabelle 21. Anzeige – technische Daten

Beschreibung	Option 1	Option 2	Option 3	Option 4
Display-Typ	16" Full High Definition (FHD) Plus mit ComfortView	16" Full High Definition (FHD) Plus mit ComfortView Plus	16" Full High Definition (FHD) Plus mit ComfortView Plus	16" 2,5K mit ComfortView Plus
Bildschirmtechnologie	Weiter Betrachtungswinkel (WVA)	Weiter Betrachtungswinkel (WVA)	Weiter Betrachtungswinkel (WVA)	Weiter Betrachtungswinkel (WVA)
Abmessungen des Bildschirms (aktiver Bereich):				
Höhe	344,68 mm (13,57 Zoll)	344,68 mm (13,57 Zoll)	344,68 mm (13,57 Zoll)	344,68 mm (13,57 Zoll)
Breite	215,42 mm (8,48 Zoll)	215,42 mm (8,48 Zoll)	215,42 mm (8,48 Zoll)	215,42 mm (8,48 Zoll)
Diagonale	406,46 mm (16 Zoll)	406,46 mm (16 Zoll)	406,46 mm (16 Zoll)	406,46 mm (16 Zoll)
Systemeigene Auflösung des Bildschirms	1920 x 1200	1920 x 1200	1920 x 1200	2560 x 1600
Luminanz (Standard)	250 cd/m²	300 cd/m²	300 cd/m²	300 cd/m²
Megapixel	2,30 M	2,30 M	2,30 M	4,10 M
Farbspektrum	45% NTSC typisch	100 % sRGB (Standard)	100 % sRGB (Standard)	100 % sRGB (Standard)
Pixel pro Zoll (PPI)	141	141	141	189
Kontrastverhältnis (Standard)	800:1 (Minimum) 1000:1 (Standard)	1000:1 (Minimum) 1200:1 (Standard)	1000:1 (Minimum) 1200:1 (Standard)	1000:1 (Minimum) 1200:1 (Standard)
Reaktionszeit (maximal)	25 ms	35 ms	35 ms	35 ms
Bildwiederholfrequenz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	120 Hz
Horizontaler Betrachtungswinkel	+/-85 Grad (typisch) +/-80 Grad (minimal)	+/-85 Grad (typisch) +/-80 Grad (minimal)	+/-85 Grad (typisch) +/-80 Grad (minimal)	+/-85 Grad (typisch) +/-80 Grad (minimal)

Tabelle 21. Anzeige – technische Daten (fortgesetzt)

Beschreibung	Option 1	Option 2	Option 3	Option 4
Vertikaler Betrachtungswinkel	• +/-85 Grad (typisch) • +/-80 Grad (minimal)	• +/-85 Grad (typisch) • +/-80 Grad (minimal)	• +/-85 Grad (typisch) • +/-80 Grad (minimal)	• +/-85 Grad (typisch) • +/-80 Grad (minimal)
Bildpunktgröße	0,18 mm	0,18 mm	0,18 mm	0,13 mm
Leistungsaufnahme (maximal)	4,20 W	4,40 W	4,73 W	4 W
Blendfreies und Hochglanz-Design im Vergleich	Blendfrei	Blendfrei	Blendfrei	Blendfrei
Touchoptionen	Nein	Nein	Ja	Nein

Fingerabdruckleser (optional)

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten des optionalen Fingerabdruck-Lesegeräts für das Inspiron 16 5640.

Tabelle 22. Technische Daten des Fingerabdruck-Lesegeräts

Beschreibung	Werte
Sensortechnologie des Fingerabdruck-Lesegeräts	Kapazitiv
Sensorauflösung des Fingerabdruck-Lesegeräts	500 DPI
Sensorpixelgröße des Fingerabdruck-Lesegerät	108 mm x 88 mm

Sensor

In der folgenden Tabelle ist der Sensor des Inspiron 16 5640-Systems aufgeführt.

Tabelle 23. Sensor

Sensorunterstützung
Beschleunigungssensor

GPU – Integriert

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten des vom Inspiron 16 5640 unterstützten integrierten Grafikprozessors (GPU).

Tabelle 24. GPU – Integriert

Controller	Speichergröße	Prozessor
Intel-Grafikkarte	Gemeinsam genutzter Systemspeicher	Intel Core 5/7 Prozessoren

Unterstützung für externe Anzeigen

In der folgenden Tabelle ist die Unterstützung für externe Displays durch das Inspiron 16 5640-System aufgeführt.

Tabelle 25. Unterstützung für externe Anzeigen

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

GPU – Separat

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten der vom Inspiron 16 5640-System unterstützten separaten GPU (Grafikprozessor).

Tabelle 26. GPU – Separat

Controller	Speichergroße	Arbeitsspeichertyp
NVIDIA GeForce MX570A	2 GB	GDDR6

Unterstützung für externe Anzeigen

In der folgenden Tabelle ist die Unterstützung für mehrere Displays durch das Inspiron 16 5640-System aufgeführt.

Tabelle 27. Unterstützung für externe Anzeigen

Grafikkarte	Unterstützte externe Displays mit aktiviertem Laptop-Display	Unterstützte externe Displays mit deaktiviertem Laptop-Display
NVIDIA GeForce MX570A	2	2

Hardwaresicherheit

Die folgende Tabelle enthält Informationen zur Hardwaresicherheit für das Inspiron 16 5640-System.

Tabelle 28. Hardwaresicherheit

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

Betriebs- und Lagerungsumgebung

In dieser Tabelle sind die Betriebs- und Lagerungsspezifikationen Ihres Inspiron 16 5640-System aufgeführt.

Luftverschmutzungsstufe: G1 gemäß ISA-S71.04-1985

Tabelle 29. Computerumgebung

Beschreibung	Betrieb	Storage
Temperaturbereich	0–35 °C (32–95 °F)	–40 °C bis 70 °C (–40 °F bis 158 °F)
Relative Luftfeuchtigkeit (maximal)	10 % bis 90 % (nicht kondensierend)	5 % bis 95 % (nicht-kondensierend)
Vibration (maximal)*	0,66 G Effektivbeschleunigung (GRMS)	1,30 g Effektivbeschleunigung (GRMS)

Tabelle 29. Computerumgebung (fortgesetzt)

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

* Gemessen über ein Vibrationsspektrum, das eine Benutzerumgebung simuliert.

† gemessen mit einem Halbsinus-Impuls von 2 ms.

Dell Support-Richtlinien

Weitere Informationen zu den Dell Support-Richtlinien finden Sie in der Wissensdatenbank-Ressource auf der [Dell Support-Seite](#).

ComfortView

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

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

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

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

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

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

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

ComfortView Plus

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

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

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

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

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

- Positionieren Sie das Display in einem bequemen Anzeigebereich zwischen 20 und 28 Zoll (50 cm bis 70 cm) von Ihren Augen.
- Blinzeln Sie häufig, um die Augen zu befeuchten, benetzen Sie die Augen mit Wasser oder verwenden Sie geeignete Augentropfen.

- Sehen Sie während der Pause von Ihrem Bildschirm weg und betrachten Sie mindestens 20 Sekunden ein entferntes Objekt in etwa 6 m Entfernung.
- Machen Sie alle zwei Stunden eine längere Pause von 20 Minuten.

Arbeiten an Komponenten im Inneren des Computers

Sicherheitshinweise

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

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

Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers

Schritte

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



ANMERKUNG: Wenn Sie ein anderes Betriebssystem benutzen, lesen Sie bitte in der entsprechenden Betriebssystemdokumentation nach, wie der Computer heruntergefahren wird.

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

Servicemodus

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



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



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

- a. Halten Sie die ****-Taste auf der Tastatur gedrückt und drücken Sie dann den Netzschalter 3 Sekunden lang oder bis das Dell Logo auf dem Bildschirm angezeigt wird.
- b. Drücken Sie eine beliebige Taste, um fortzufahren.
- c. Wenn der Netzadapter nicht getrennt wurde, wird eine Meldung angezeigt, die Sie dazu auffordert, den Netzadapter zu entfernen. Entfernen Sie den Netzadapter und drücken Sie eine beliebige Taste, um den **Servicemodus**-Vorgang fortzusetzen. Im **Servicemodus**-Vorgang wird der folgende Schritt automatisch übersprungen, wenn die **Eigentumskennummer** des Computers nicht vorab vom Benutzer eingerichtet wurde.
- d. Wenn die Meldung über das **mögliche Fortsetzen** des Vorgangs auf dem Bildschirm angezeigt wird, drücken Sie eine beliebige Taste, um fortzufahren. Der Computer sendet drei kurze Pieptöne und fährt sofort herunter.
- e. Sobald der Computer heruntergefahren wird, wurde er erfolgreich in den Servicemodus versetzt.



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

Sicherheitsvorkehrungen

Im Kapitel zu den Vorsichtsmaßnahmen werden die primären Schritte, die vor der Demontage durchzuführen sind, detailliert beschrieben.

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

- Schalten Sie den Computer und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus.
- Trennen Sie den Computer und alle angeschlossenen Peripheriegeräte von der Netzstromversorgung.
- Trennen Sie alle Netzkabel, Telefon- und Telekommunikationsverbindungen vom Computer.
- Verwenden Sie ein ESD-Service-Kit beim Arbeiten im Inneren eines , um Schäden durch elektrostatische Entladungen (ESD) zu vermeiden.
- Nach dem Entfernen von Computerkomponenten setzen Sie die entfernte Komponente vorsichtig auf eine antistatische Matte.
- Tragen Sie Schuhe mit nicht leitenden Gummisohlen, um das Risiko eines Stromschlags zu reduzieren.
- Nach dem Trennen von der Stromversorgung und dem Gedrückthalten des Betriebsschalters für 15 Sekunden sollte der Reststrom von der Systemplatine entladen sein.

Standby-Stromversorgung

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

Bonding

Bonding ist eine Methode zum Anschließen von zwei oder mehreren Erdungsleitern an dieselbe elektrische Spannung. Dies erfolgt durch die Nutzung eines Field Service Electrostatic Discharge (ESD)-Kits. Stellen Sie beim Anschließen eines Bonddrahts sicher, dass er mit blankem Metall und nicht mit einer lackierten oder nicht metallischen Fläche verbunden ist. Das Armband sollte sicher sitzen und sich in vollem Kontakt mit Ihrer Haut befinden. Entfernen Sie außerdem sämtlichen Schmuck wie Uhren, Armbänder oder Ringe, bevor Sie die Bonding-Verbindung mit dem Geräte herstellen.

Schutz vor elektrostatischer Entladung (ESD)

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

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

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

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

Gelegentliche Ausfälle (auch bekannt als latente Ausfälle oder „walking wounded“) sind deutlich schwieriger zu erkennen und zu beheben.

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

- Verwenden Sie ein kabelgebundenes ESD-Armband, das ordnungsgemäß geerdet ist. Kabellose, antistatische Armbänder bieten keinen ausreichenden Schutz. Das Berühren des Gehäuses vor der Handhabung von Komponenten bietet keinen angemessenen ESD-Schutz auf Teilen mit erhöhter Empfindlichkeit auf ESD-Schäden.
- Arbeiten Sie mit statikempfindlichen Komponenten ausschließlich in einer statikfreien Umgebung. Verwenden Sie nach Möglichkeit antistatische Bodenmatten und Werkbankunterlagen.
- Beim Auspacken einer statikempfindlichen Komponente aus dem Versandkarton, entfernen Sie die Komponente erst aus der antistatischen Verpackung, wenn Sie bereit sind, die Komponente tatsächlich zu installieren. Stellen Sie vor dem Entfernen der antistatischen Verpackung sicher, dass Sie statische Elektrizität aus Ihrem Körper ableiten.
- Legen Sie eine statikempfindliche Komponente vor deren Transport in einen antistatischen Behälter oder eine antistatische Verpackung.

ESD-Service-Kit

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

Komponenten eines ESD-Service-Kits

ESD-Service-Kits enthalten folgende Komponenten:

- **Antistatische Matte:** Die antistatische Matte ist ableitfähig. Während Wartungsverfahren sollten Sie Teile darauf ablegen. Wenn Sie mit einer antistatischen Matte arbeiten, sollte Ihr Armband fest angelegt und der Bonddraht mit der Matte und mit sämtlichen blanken Metallteilen am Computer verbunden sein, an denen Sie arbeiten. Nach ordnungsgemäßer Bereitstellung können Ersatzteile aus dem ESD-Beutel entnommen und auf der Matte platziert werden. ESD-empfindliche Elemente sind in Ihrer Hand, auf der ESD-Matte, im Computer oder innerhalb des ESD-Beutels sicher geschützt.
- **Armband und Bonddraht:** Das Armband und der Bonddraht können entweder direkt zwischen Ihrem Handgelenk und blankem Metall auf der Hardware befestigt werden, falls die ESD-Matte nicht erforderlich ist, oder mit der antistatischen Matte verbunden werden, sodass Hardware geschützt wird, die vorübergehend auf der Matte platziert wird. Die physische Verbindung zwischen dem Armband bzw. dem Bonddraht und Ihrer Haut, der ESD-Matte und der Hardware wird als Bonding bezeichnet. Verwenden Sie nur

Service-Kits mit einem Armband, einer Matte und Bonddraht. Verwenden Sie niemals kabellose Armbänder. Bedenken Sie immer, dass bei den internen Kabeln eines Erdungsarmbands die Gefahr besteht, dass sie durch normale Abnutzung beschädigt werden, und daher müssen Sie regelmäßig mit einem Armbandtester geprüft werden, um versehentliche ESD-Hardwareschäden zu vermeiden. Es wird empfohlen, das Armband und den Bonddraht mindestens einmal pro Woche zu überprüfen.

- **ESD-Armbandtester:** Die Kabel innerhalb eines ESD-Armbands sind anfällig für Schäden im Laufe der Zeit. Bei der Verwendung eines nicht kontrollierten Kits sollten Sie das Armband regelmäßig vor jeder Wartungsanfrage bzw. mindestens einmal pro Woche testen. Ein Armbandtester ist für diese Zwecke die beste Lösung. Wenn Sie kein eigenes Prüfgerät für Armbänder besitzen, fragen Sie bei Ihrer Zweigniederlassung nach, um herauszufinden, ob dort eines zur Verfügung steht. Stecken Sie für den Test den Bonddraht des Armbands in den Tester (während das Armband an Ihrem Handgelenk angelegt ist) und drücken Sie die Taste zum Testen. Eine grüne LED leuchtet auf, wenn der Test erfolgreich war. Eine rote LED leuchtet auf und ein Alarmton wird ausgegeben, wenn der Test fehlschlägt.
- **Isolatorelemente:** Es ist sehr wichtig, ESD-empfindliche Geräte, wie z. B. Kunststoff-Kühlkörpergehäuse, von internen Teilen fernzuhalten, die Isolatoren und oft stark geladen sind.
- **Arbeitsumgebung:** Vor der Bereitstellung des ESD-Service-Kits sollten Sie die Situation am Standort des Kunden überprüfen. Zum Beispiel unterscheidet sich die Bereitstellung des Kits für eine Serverumgebung von der Bereitstellung für eine Desktop-PC- oder Laptop-Umgebung. Server werden in der Regel in einem Rack innerhalb eines Rechenzentrums montiert. Desktop-PCs oder Laptops befinden sich normalerweise auf Schreibtischen oder an Arbeitsplätzen. Achten Sie stets darauf, dass Sie über einen großen, offenen, ebenen und übersichtlichen Arbeitsbereich mit ausreichend Platz für die Bereitstellung des ESD-Kits und mit zusätzlichem Platz für den jeweiligen zu reparierenden Computertyp verfügen. Der Arbeitsbereich sollte zudem frei von Isolatoren sein, die zu einem ESD-Ereignis führen können. Isolatoren wie z. B. Styropor und andere Kunststoffe sollten vor dem physischen Umgang mit Hardwarekomponenten im Arbeitsbereich immer mit mindestens 12" bzw. 30 cm Abstand von empfindlichen Teilen platziert werden.
- **ESD-Verpackung:** Alle ESD-empfindlichen Geräte müssen in einer Schutzverpackung zur Vermeidung von elektrostatischer Aufladung geliefert und empfangen werden. Antistatische Beutel aus Metall werden bevorzugt. Beschädigte Teile sollten Sie immer unter Verwendung des gleichen ESD-Beutels und der gleichen ESD-Verpackung zurückschicken, die auch für den Versand des Teils verwendet wurde. Der ESD-Beutel sollte zugefaltet und mit Klebeband verschlossen werden und Sie sollten dasselbe Schaumstoffverpackungsmaterial verwenden, das in der Originalverpackung des neuen Teils genutzt wurde. ESD-empfindliche Geräte sollten aus der Verpackung nur an einer ESD-geschützten Arbeitsfläche entnommen werden und Ersatzteile sollte nie auf dem ESD-Beutel platziert werden, da nur die Innenseite des Beutels abgeschirmt ist. Legen Sie Teile immer in Ihre Hand, auf die ESD-Matte, in den Computer oder in einen antistatischen Beutel.
- **Transport von empfindlichen Komponenten:** Wenn empfindliche ESD-Komponenten, wie z. B. Ersatzteile oder Teile, die an Dell zurückgesendet werden sollen, transportiert werden, ist es äußerst wichtig, diese Teile für den sicheren Transport in antistatischen Beuteln zu platzieren.

ESD-Schutz – Zusammenfassung

Es wird empfohlen, immer das herkömmliche verkabelte ESD-Erdungsarmband und die antistatische Schutzmatte bei der Wartung von Dell Produkten zu verwenden. Darüber hinaus ist es äußerst wichtig, dass Techniker während der Wartung empfindliche Teile separat von allen Isolatorteilen aufbewahren und einen antistatischen Beutel für den Transport empfindlicher Komponenten verwenden.

Transport empfindlicher Komponenten

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

Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers

Info über diese Aufgabe

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

Schritte

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

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

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

BitLocker

VORSICHT: Wenn BitLocker vor der Aktualisierung des BIOS nicht ausgesetzt wird, wird beim nächsten Neustart des Systems der BitLocker-Schlüssel nicht erkannt. Sie werden dann aufgefordert, den Wiederherstellungsschlüssel einzugeben, um fortfahren zu können, und das System fragt bei jedem Neustart erneut nach dem Wiederherstellungsschlüssel. Wenn der Wiederherstellungsschlüssel nicht bekannt ist, kann dies zu Datenverlust oder einer unnötigen Neuinstallation des Betriebssystems führen. Weitere Informationen zu diesem Thema finden Sie im Wissensdatenbank-Artikel: [Aktualisieren des BIOS auf Dell Systemen mit aktiviertem BitLocker](#).

Der Einbau der folgenden Komponenten löst BitLocker aus:

- Festplattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk
- Systemplatine

Empfohlene Werkzeuge

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

- Kreuzschlitzschraubendreher Größe 0
- 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 30. Schraubenliste

Komponente	Schraubentyp	Menge	Abbildung Schraube
CRU			
Bodenabdeckung	Unverlierbare Schraube	2	
	M2x5.5	6	
Kühlabdeckung für Solid-State-Laufwerke	M2x3.5	3	
SSD-Laufwerk	M1,6x1,8	1	
Wireless-Karte	M2x3.5	1	

Tabelle 30. Schraubenliste (fortgesetzt)

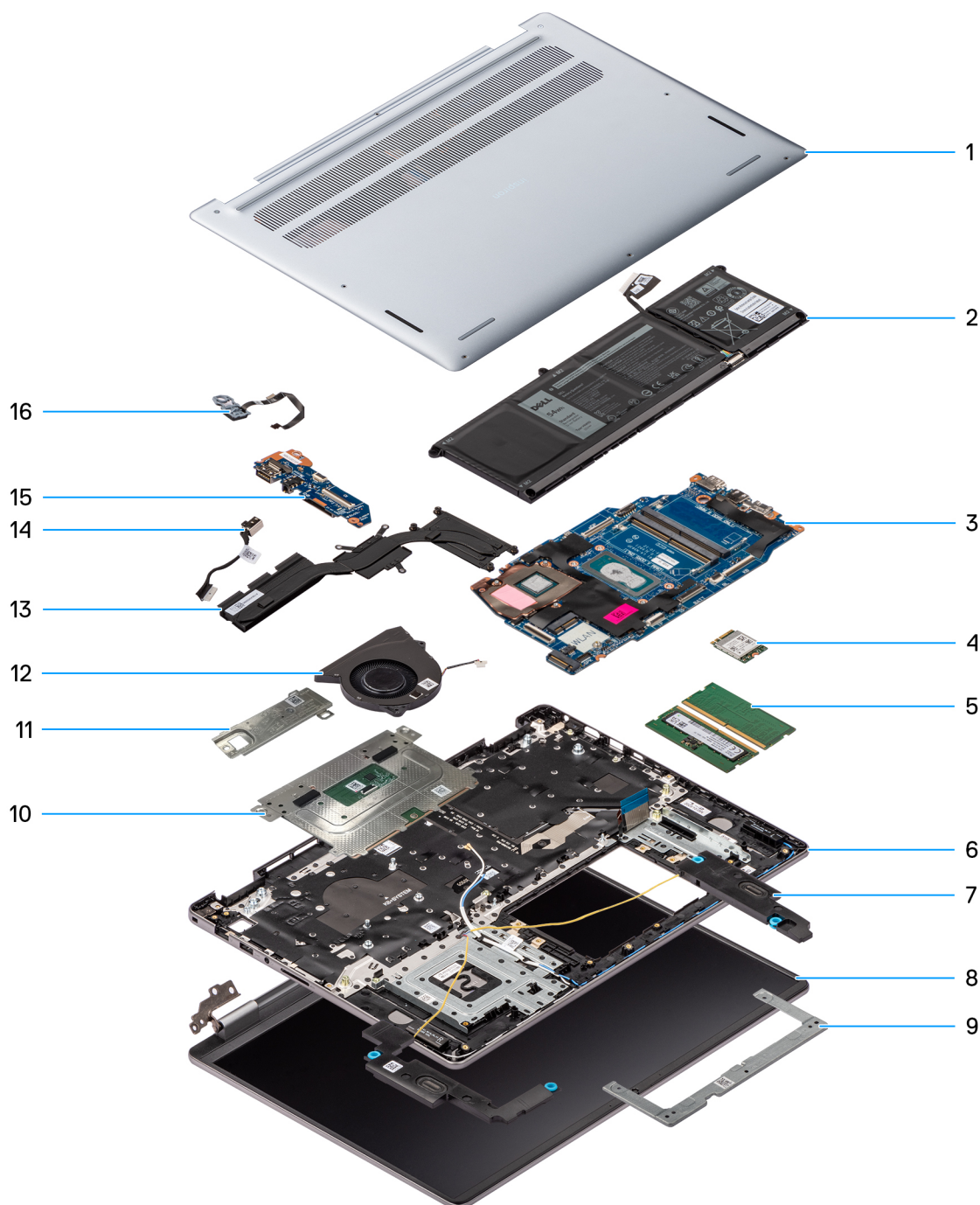
Komponente	Schraubentyp	Menge	Abbildung Schraube
Lüfter	M2x5.5	2	
FRU			
Akku	M2x3.5	5	
Kühlkörper – bei Computern mit integrierter Grafikkarte	Unverlierbare Schrauben	4	
Kühlkörper – bei Computern mit separater Grafikkarte	M2x3.5 i ANMERKUNG: Die Schrauben 1 bis 3 können entfernt/ ausgetauscht werden.	3	
	Unverlierbare Schrauben i ANMERKUNG: Die Schrauben 4 bis 7 sind unverlierbar.	4	
Touchpad	M2x2.3	7	
Bildschirmscharniere	M2,5x5 i ANMERKUNG: Rechtes Bildschirmscharnier – 2 Schrauben Linkes Bildschirmscharnier – 3 Schrauben	5	
I/O-Platine	M2x3.5	3	
Netzschalter	M2x2.3	1	
Netzschalter mit Fingerabdruckleser	M2x2.3	1	
Hauptplatine	M2x3.5	4	
	M1,6x1,8	1	
USB-Typ-C-Halterung i ANMERKUNG: Eine USB-Typ-C-Halterung ist mit einer einzelnen Schraube (M2x3.5) an der Hauptplatine befestigt. Die Halterung ist mit der Hauptplatine als Ersatzteil	M2x3.5	1	

Tabelle 30. Schraubenliste (fortgesetzt)

Komponente	Schraubentyp	Menge	Abbildung Schraube
gebündelt und darf NICHT von der Hauptplatine entfernt werden.			

Hauptkomponenten des Inspiron 16 5640

Das folgende Bild zeigt die wichtigsten Komponenten des Inspiron 16 5640.



1. Bodenabdeckung

2. Akku

- | | |
|------------------------------------|---|
| 3. Hauptplatine | 4. Wireless-Karte |
| 5. Speichermodule | 6. Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe |
| 7. Lautsprecher | 8. Bildschirmbaugruppe |
| 9. Touchpadhalterung | 10. Touchpad |
| 11. SSD-Laufwerk mit Kühlabdeckung | 12. Lüfter |
| 13. Kühlkörper | 14. Netzadapteranschluss |
| 15. I/O-Platine | 16. Betriebsschalter mit optionalem Fingerabdruck-Lesegerät |

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

Entfernen und Installieren von vom Kunden austauschbaren Einheiten (CRUs)

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

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

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

Bodenabdeckung

Entfernen der Bodenabdeckung

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



Abbildung 9. Entfernen der Bodenabdeckung

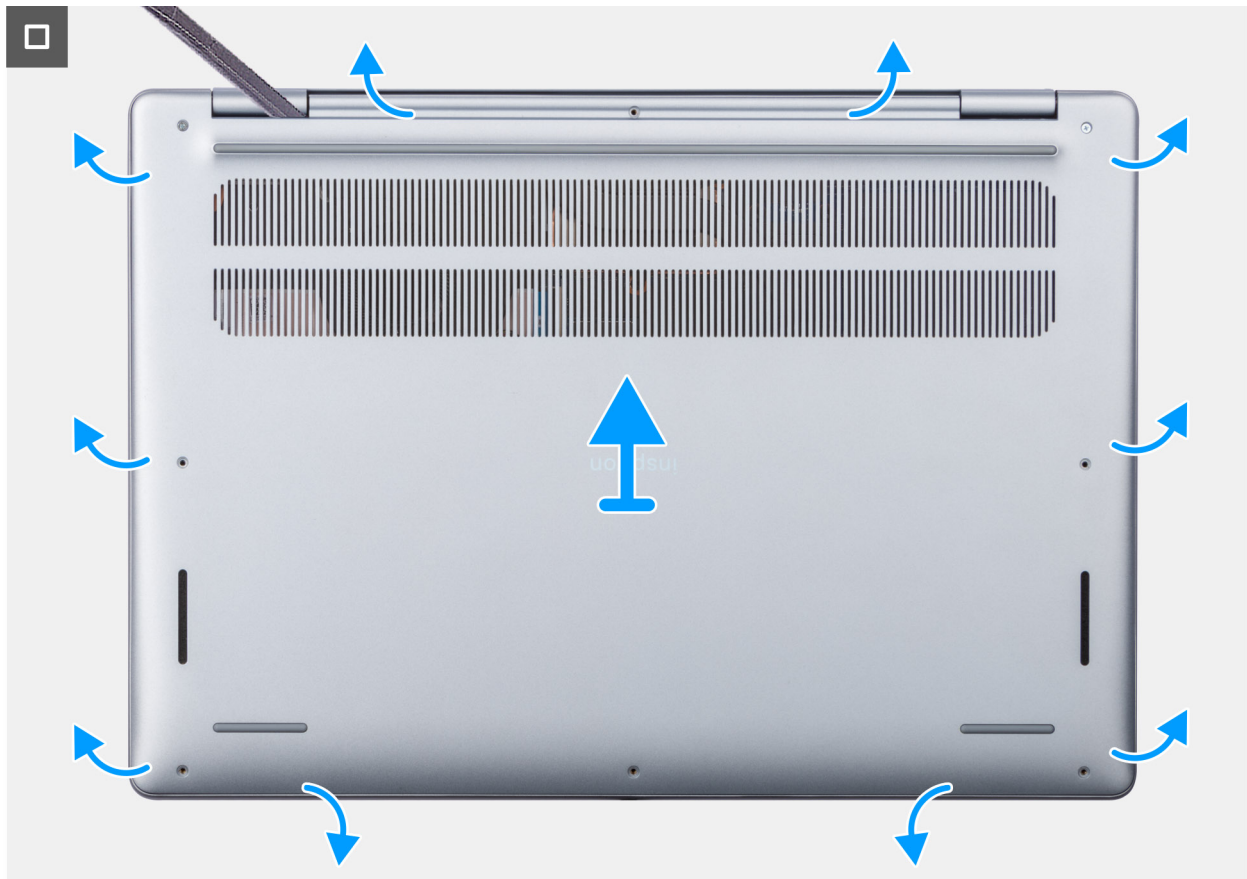


Abbildung 10. Entfernen der Bodenabdeckung

Schritte

1. Entfernen Sie die sechs Schrauben (M2x5.5) und lösen Sie die beiden unverlierbaren Schrauben, mit denen die Bodenabdeckung an der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe befestigt ist.
2. Hebeln Sie mithilfe eines Kunststoffstifts die Bodenabdeckung beginnend an den Aussparungen in den U-förmigen Vertiefungen an der oberen Kante der Bodenabdeckung in der Nähe der Scharniere ab.
3. Hebeln Sie die Oberseite der Bodenabdeckung auf und arbeiten Sie auf der linken und rechten Seite weiter, um die Bodenabdeckung zu öffnen.
4. Heben und entfernen Sie die Bodenabdeckung von der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.

Anbringen der Bodenabdeckung

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

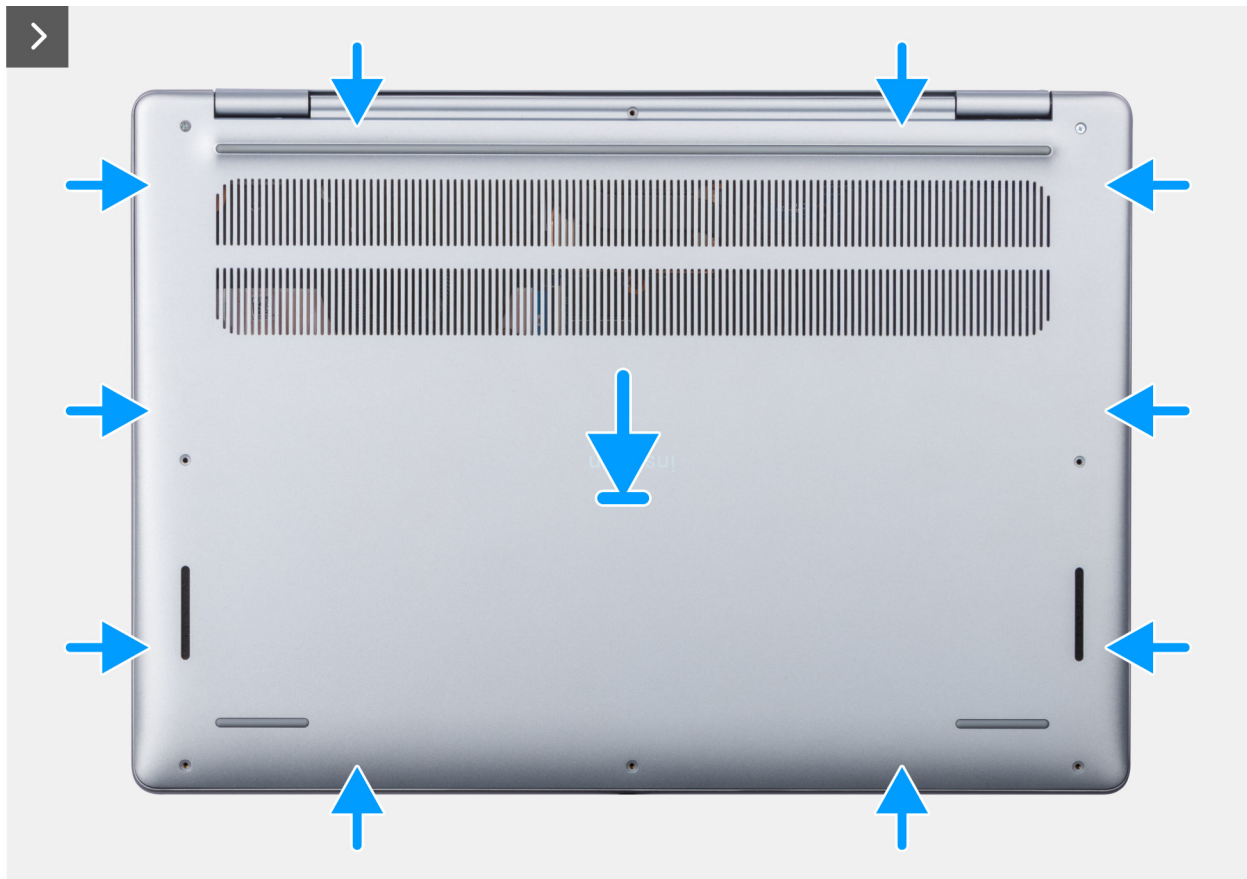


Abbildung 11. Anbringen der Bodenabdeckung

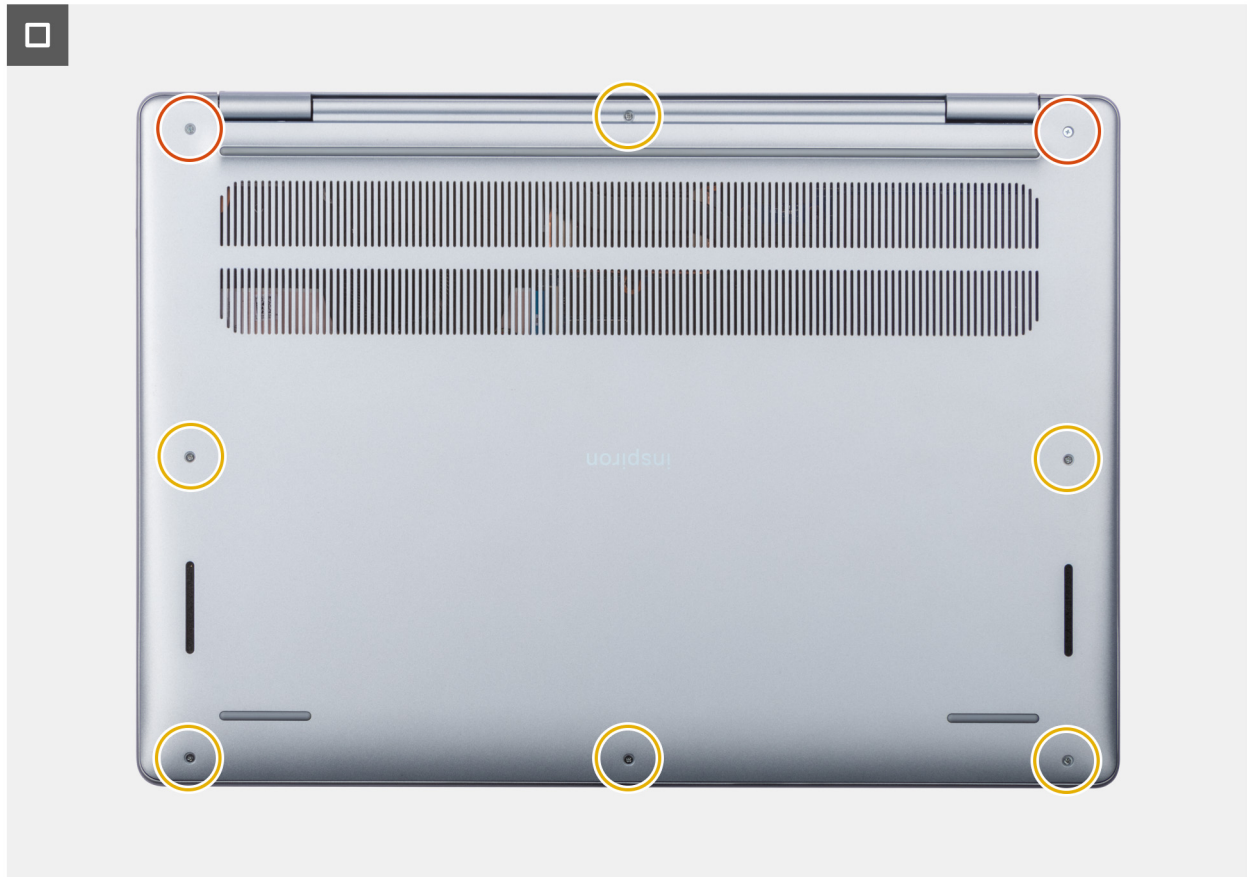
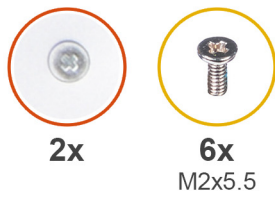


Abbildung 12. Anbringen der Bodenabdeckung

Schritte

1. Platzieren Sie die Bodenabdeckung auf der Handauflage/Tastatur-Baugruppe.
2. Richten Sie die Schraubenbohrungen in der Bodenabdeckung auf die Schraubenbohrungen in der Handauflage/Tastatur-Baugruppe aus und lassen Sie die Verriegelungen der Bodenabdeckung einrasten.
3. Ziehen Sie die zwei unverlierbaren Schrauben fest und bringen Sie die sechs Schrauben (M2x5.5) an, mit denen die Bodenabdeckung an der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe befestigt wird.

Nächste Schritte

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

Speichermodule

Entfernen des Arbeitsspeichermoduls

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

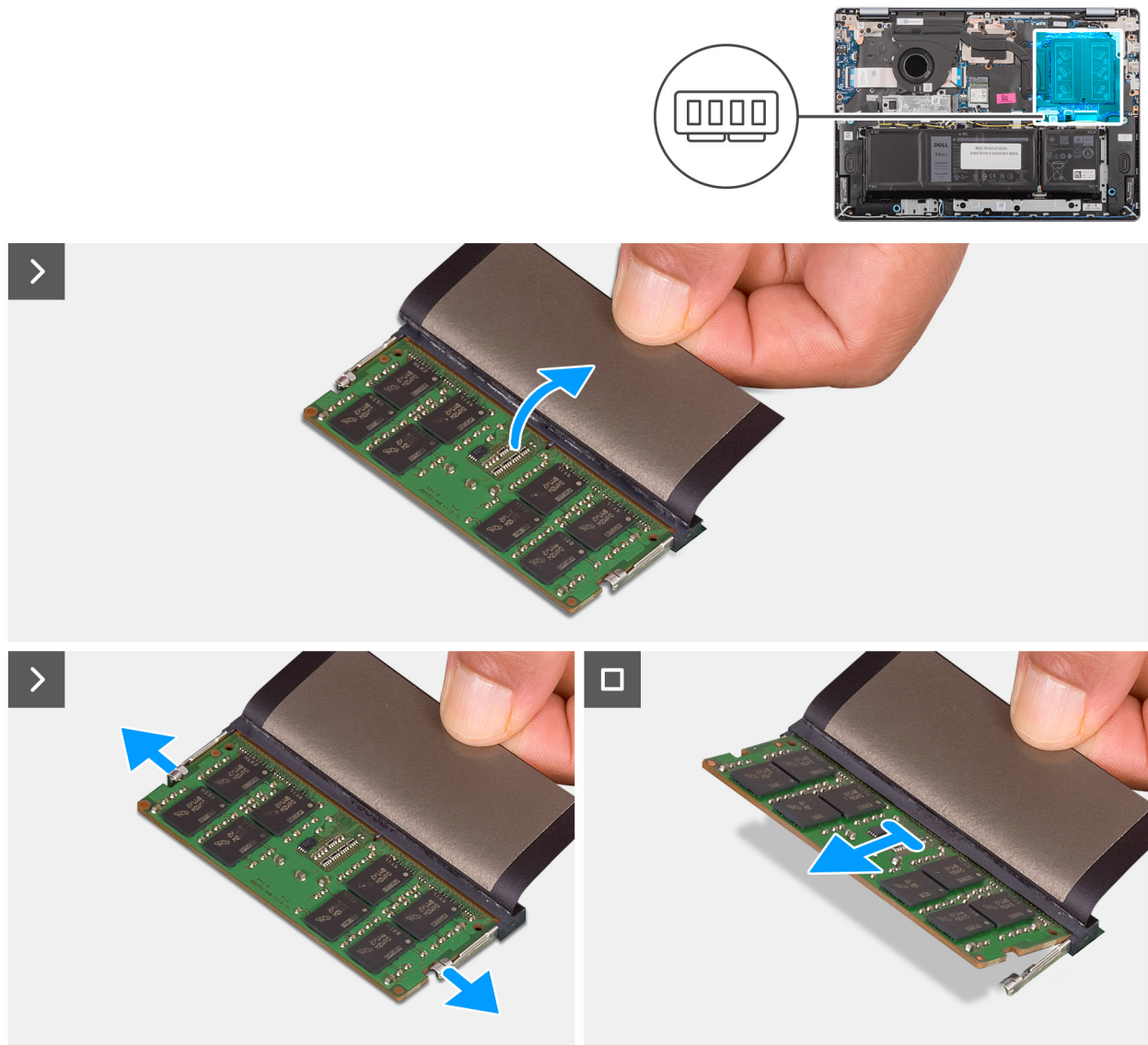


Abbildung 13. Entfernen des Arbeitsspeichermoduls

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

Schritte

1. Heben Sie die Schutzhülle an, um auf das Speichermodul zugreifen zu können.
2. Ziehen Sie an den Halteklammern auf beiden Seiten des Speichermoduls, bis das Speichermodul herauspringt.
3. Fassen Sie die Karte an den Seiten an, schieben Sie sie und entfernen Sie sie aus dem Speichermodulsteckplatz (nur DIMM A DDR5).

ANMERKUNG: Wiederholen Sie die Schritte 1 bis 3, um das Speichermodul aus dem zweiten Steckplatz (DIMM B DDR5 ONLY) zu entfernen.

Einsetzen des Arbeitsspeichersmoduls

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

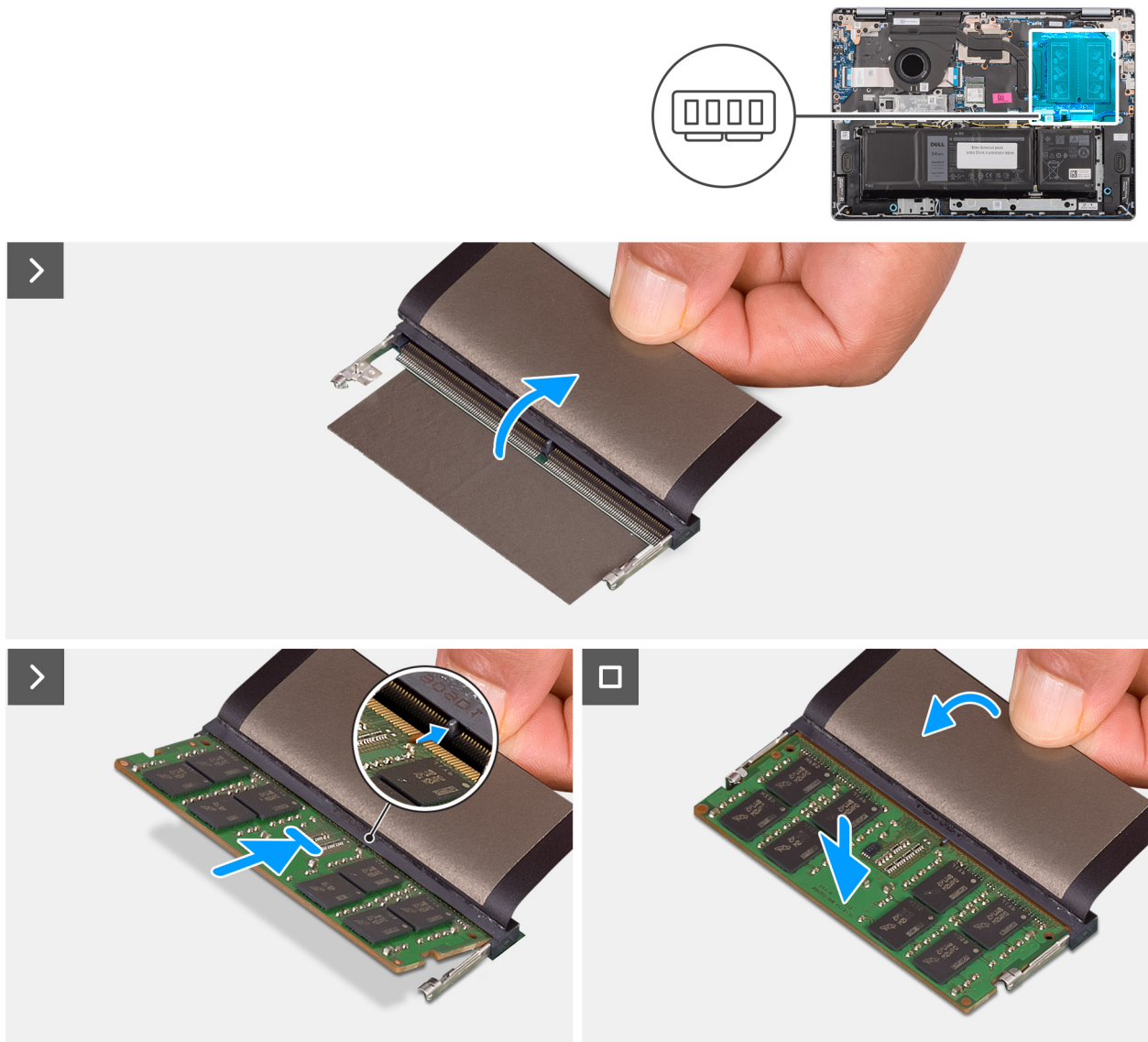


Abbildung 14. Einsetzen des Arbeitsspeichersmoduls

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

Schritte

1. Heben Sie die Schutzhülle an, um auf den Speichermodulsteckplatz zugreifen zu können.
2. Richten Sie die Kerbe auf dem Speichermodul an der Kerbe des Speichermodulsteckplatzes aus (nur DIMM A DDR5).
3. Schieben Sie das Speichermodul schräg in den Steckplatz, sodass es fest sitzt.
4. Drücken Sie das Speichermodul nach unten, bis die Sicherungsklammern fest einrasten.

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

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

Nächste Schritte

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

SSD-Laufwerk (Solid State Drive)

Entfernen des SSD-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 Solid-State-Laufwerks und stellen das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.

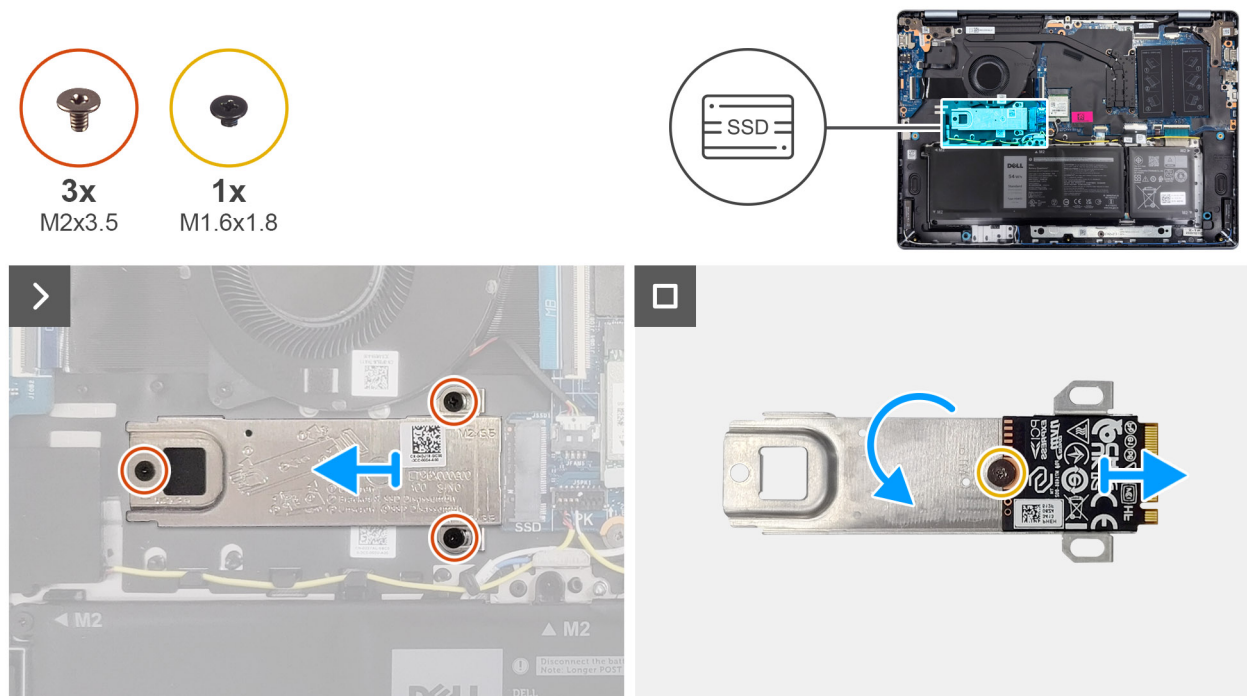


Abbildung 15. Entfernen des SSD-Laufwerks

Schritte

1. Entfernen Sie die drei Schrauben (M2x3.5), mit denen die SSD-Kühlabdeckung und das SSD-Laufwerk an der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe befestigt sind.
2. Schieben und entfernen Sie die SSD-Kühlabdeckung zusammen mit dem SSD-Laufwerk, um sie vom Anschluss (SSD) auf der Systemplatine zu trennen.
3. Drehen Sie die Kühlabdeckung um und entfernen Sie die Schraube (M1.6x1.8), mit der das Solid-State-Laufwerk an der Kühlabdeckung befestigt ist.
4. Entfernen Sie das Solid-State-Laufwerk von der Kühlabdeckung.

Installieren des SSD-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 Solid-State-Laufwerks und stellen das Installationsverfahren bildlich dar.

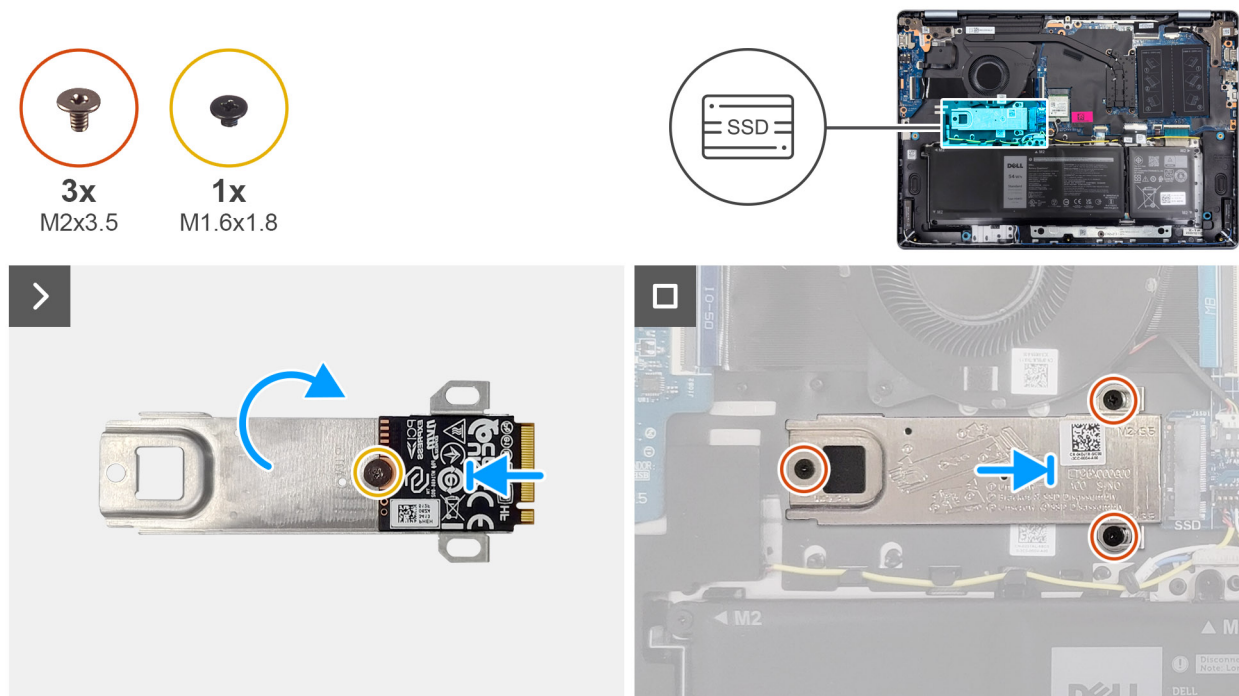


Abbildung 16. Installieren des SSD-Laufwerks

Schritte

1. Bringen Sie die Schraube (M1.6x1.8) zur Befestigung des Solid-State-Laufwerks an der Kühlabdeckung wieder an und drehen Sie die Kühlabdeckung um.

ANMERKUNG: Berühren Sie nicht die Wärmefalle, da dies die thermische Leistung beeinträchtigen kann.

2. Richten Sie die Kerbe auf dem SSD-Laufwerk an der Lasche am Kartenanschluss aus.
3. Richten Sie die Schraubenbohrungen auf der SSD-Kühlabdeckung auf die Schraubenbohrungen der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe aus.
4. Schieben und verbinden Sie das Solid-State-Laufwerk mit dem Anschluss (SSD) auf der Systemplatine.
5. Bringen Sie die drei Schrauben (M2x3.5) zur Befestigung der SSD-Kühlabdeckung und des Solid-State-Laufwerks an der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe 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
M2x3.5

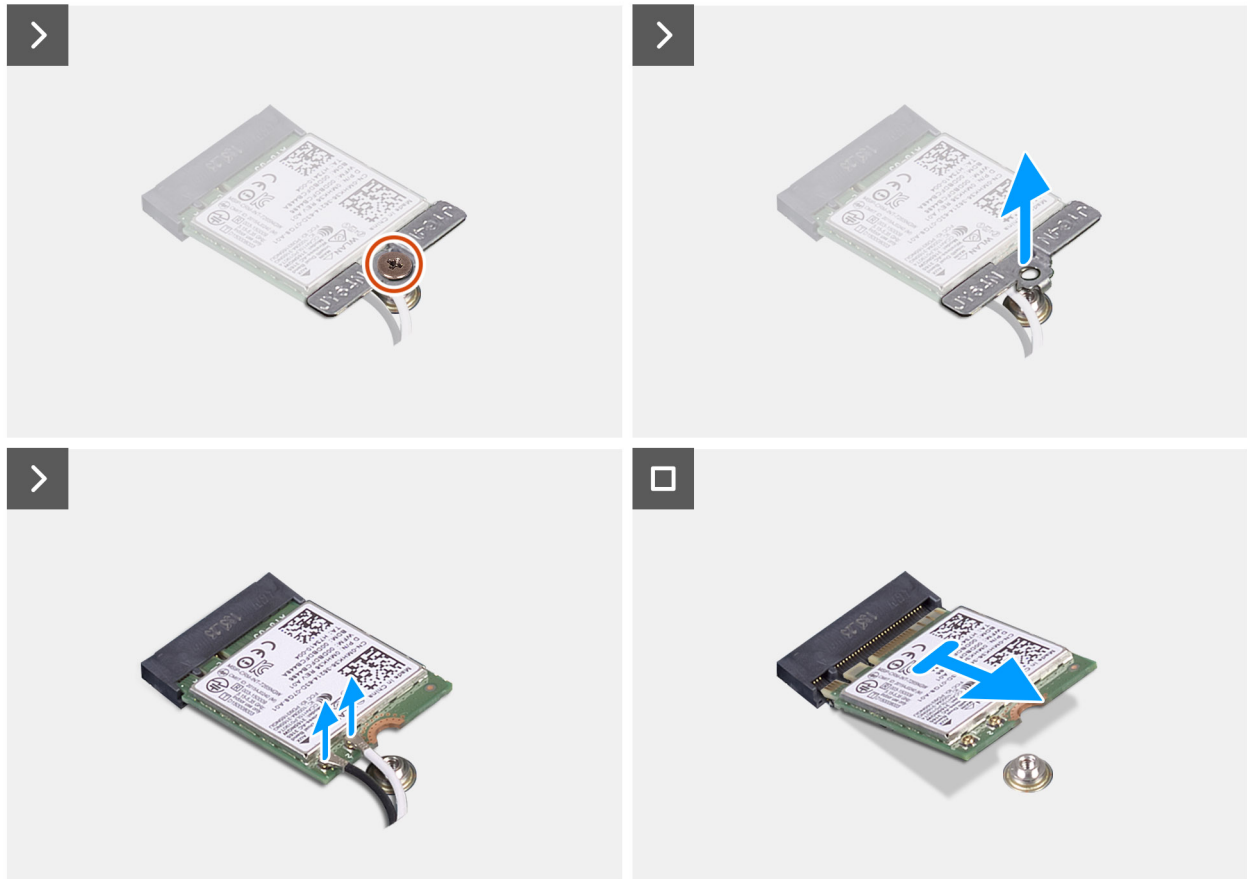
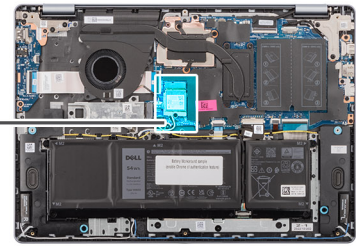


Abbildung 17. Entfernen der Wireless-Karte

Schritte

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

Einbauen 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 bieten eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.

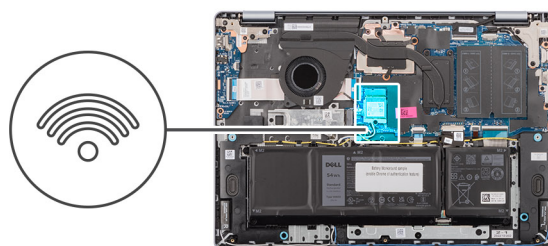


Abbildung 18. Einbauen der Wireless-Karte

Schritte

1. Richten Sie die Kerbe der Wireless-Karte an der Lasche des Wireless-Anschlusses aus.
2. Schieben Sie die Wireless-Karte in den Wireless-Kartenanschluss (WLAN) der Systemplatine.
3. Verbinden Sie die Wireless-Antennenkabel mit der Wireless-Karte.

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

Tabelle 31. Farbcodierung des Antennenkabels

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

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

Nächste Schritte

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

Lautsprecher

Entfernen der Lautsprecher

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

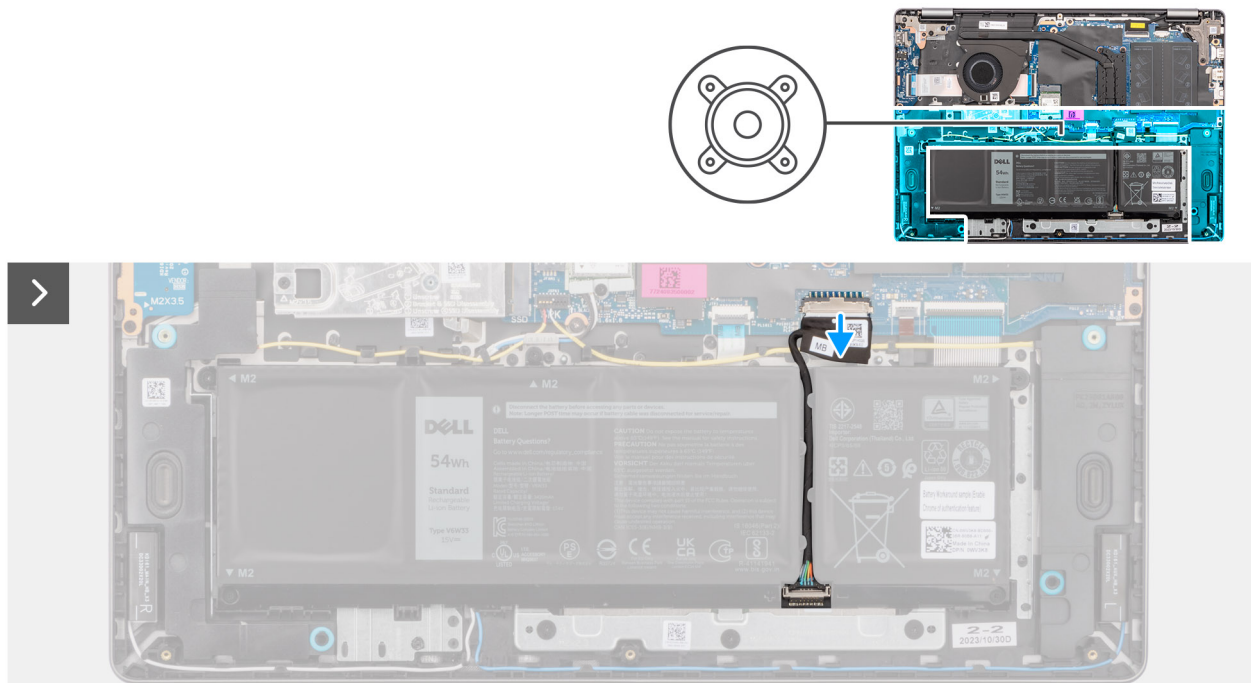


Abbildung 19. Trennen des Akkukabels

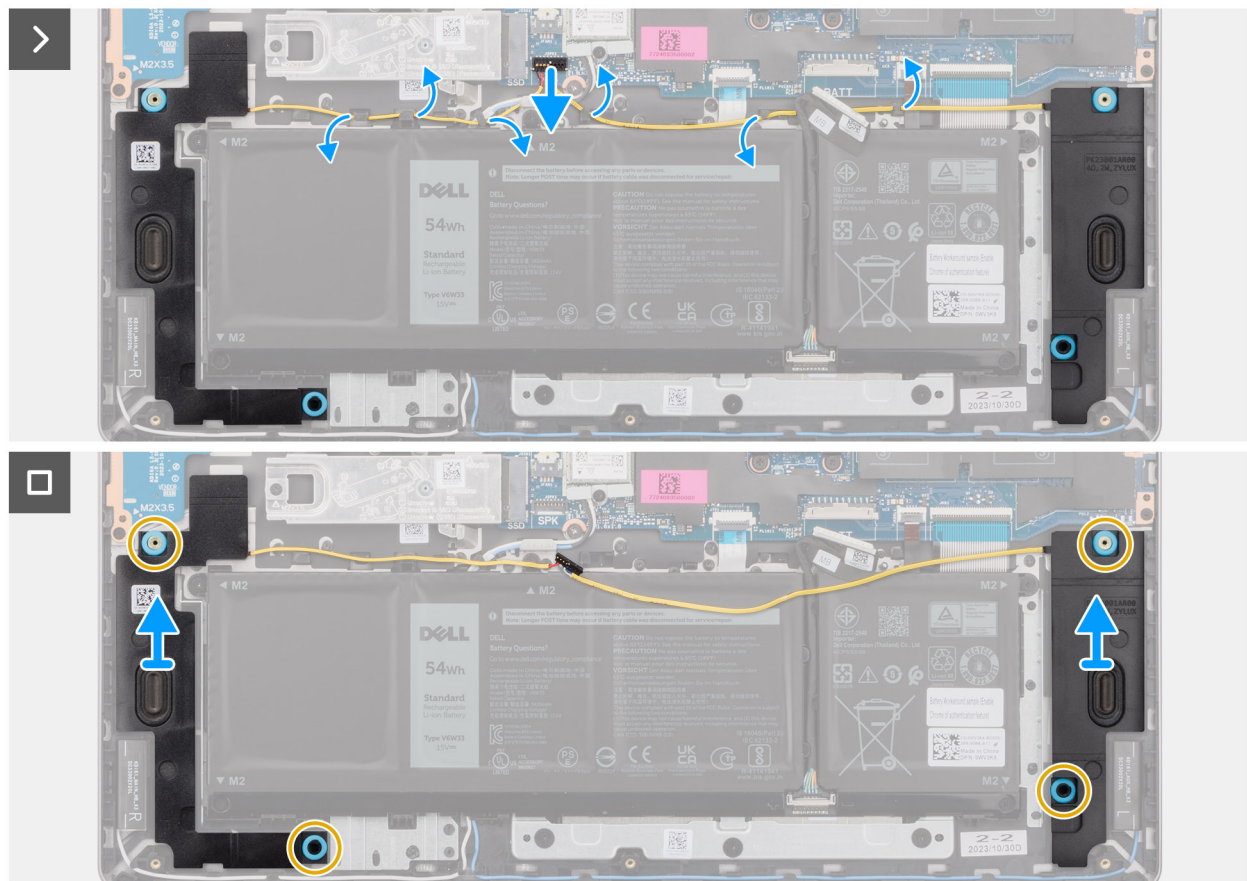


Abbildung 20. Entfernen der Lautsprecher

Schritte

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

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

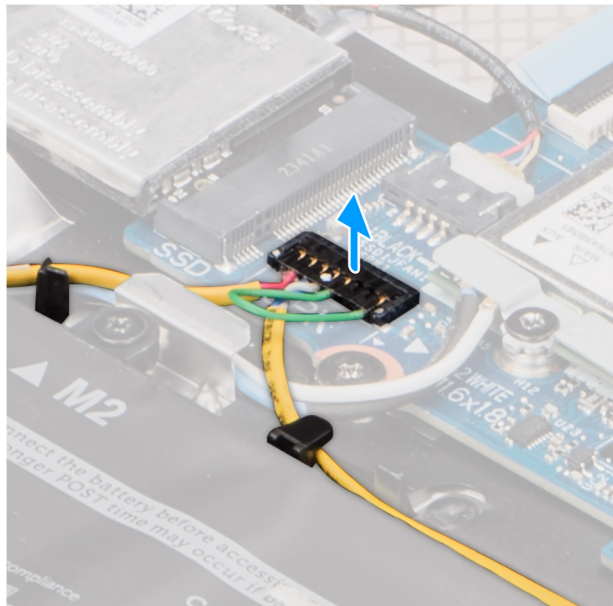


Abbildung 21. Abziehen des Lautsprecherkabels

3. Entfernen Sie das Lautsprecherkabel aus den Kabelführungen auf der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe.
4. Heben Sie die Lautsprecher zusammen mit dem Kabel von der Handauflage/Tastatur-Baugruppe.

Einbauen der Lautsprecher

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

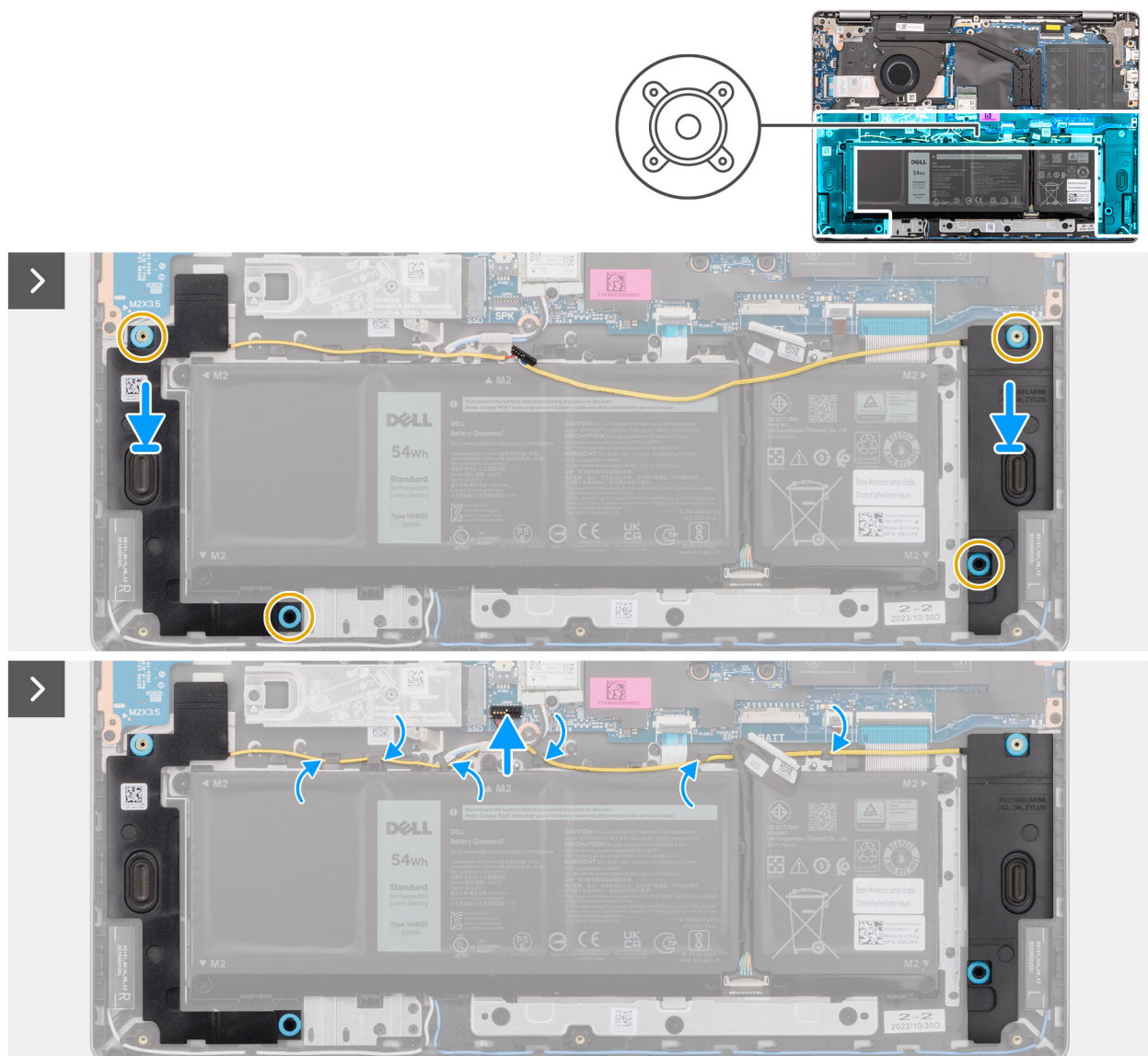


Abbildung 22. Einbauen der Lautsprecher

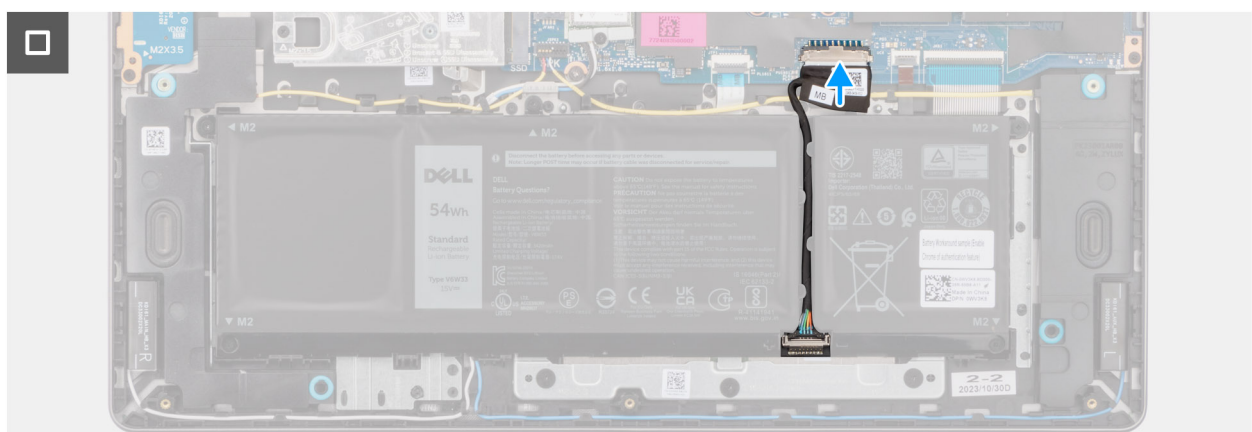


Abbildung 23. Verbinden des Akkukabels

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

Schritte

1. Setzen Sie die Lautsprecher mithilfe der Pass-Stifte und Gummidichtungen in die Steckplätze an der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe.
- ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass die Gummidichtungen an den Lautsprechern durch die Führungsstifte geführt werden und die vier Gummidichtungen im Steckplatz sitzen und ordnungsgemäß auf den Lautsprechern installiert sind.

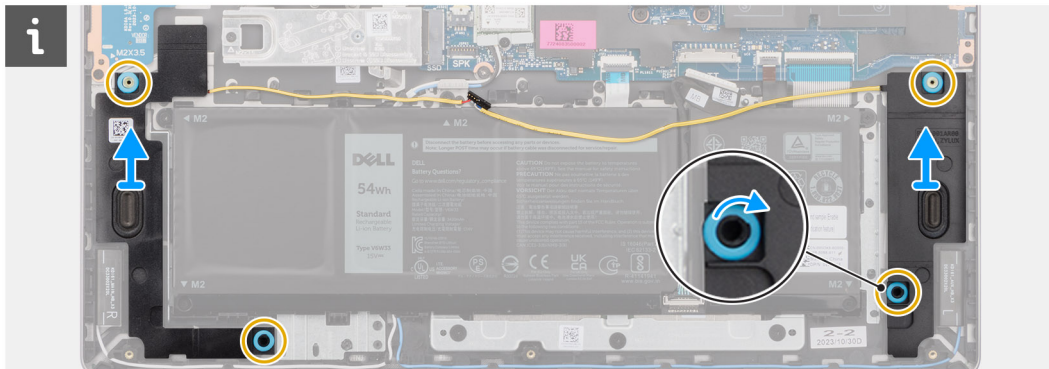


Abbildung 24. Ausrichten der Lautsprecherdichtungen

2. Führen Sie das Lautsprecherkabel entlang der Kabelführungen auf der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe über die Wireless-Antennenkabel. Sichern Sie dann das Lautsprecherkabel in den Kabelführungen an der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe.
- ANMERKUNG:** Das Lautsprecherkabel muss durch die Kabelführungen geführt werden, um eine Beschädigung des Lautsprecherkabels beim Anbringen der Bodenabdeckung zu vermeiden.
3. Schließen Sie das Lautsprecherkabel (SPK) wieder an den Anschluss an der Systemplatine an.
 4. Schließen Sie das Akkukabel an den Anschluss (BATT) auf der Systemplatine an.

Nächste Schritte

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

Lüfter

Entfernen des Lüfters

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

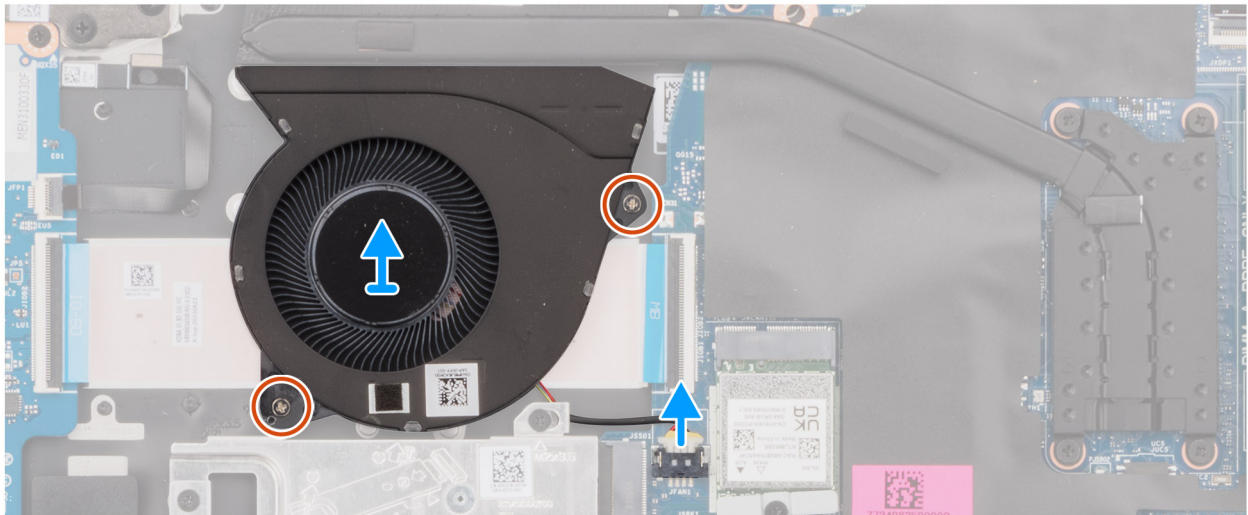
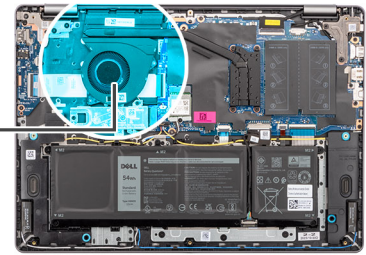
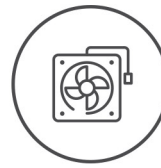


Abbildung 25. Entfernen des Lüfters

Schritte

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

Einbauen des Lüfters

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



2x
M2x5.5

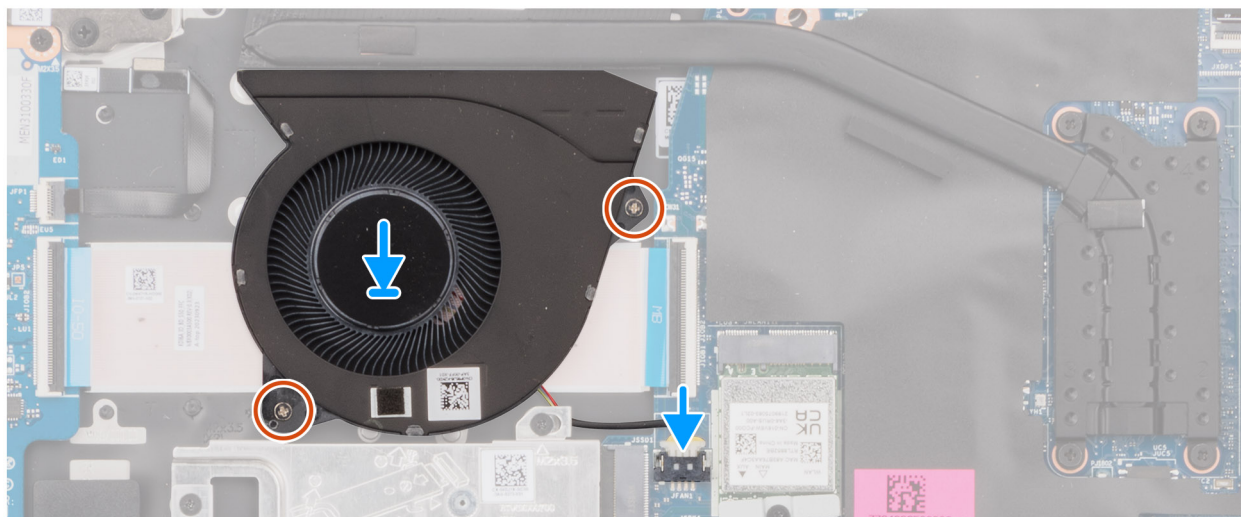
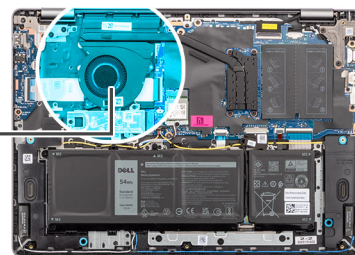
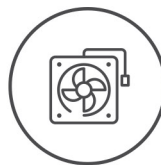


Abbildung 26. Einbauen des Lüfters

Schritte

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

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

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

Nächste Schritte

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

Entfernen und Installieren von vor Ort austauschbaren Einheiten (FRUs)

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

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

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

VORSICHT: Dell Technologies empfiehlt, dass diese Reparaturen bei Bedarf von geschulten technischen Reparaturspezialisten durchgeführt werden.

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

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

Akku

Warnhinweise für den wiederaufladbaren Lithium-Ionen-Akku

VORSICHT:

- Seien Sie vorsichtig beim Umgang mit wiederaufladbaren Lithium-Ionen-Akkus.
- Entladen Sie die Batterie vollständig, bevor Sie sie entfernen. Trennen Sie den Wechselstromnetzadapter vom System und betreiben Sie den Computer ausschließlich im Batteriebetrieb – die Batterie ist vollständig entladen, wenn der Computer nicht mehr angeht, wenn der Netzschalter gedrückt wird.
- Üben Sie keinen Druck auf den Akku aus, lassen Sie ihn nicht fallen, beschädigen Sie ihn nicht und führen Sie keine Fremdkörper ein.
- Setzen Sie den Akku keinen hohen Temperaturen aus und bauen Sie Akkus und Akkuzellen nicht auseinander.
- Üben Sie keinen Druck auf die Oberfläche des Akkus aus.
- Biegen Sie den Akku nicht.
- Verwenden Sie keine Werkzeuge, um die Batterie herauszuhebeln.
- Stellen Sie sicher, dass bei der Wartung dieses Produkts sämtliche Schrauben wieder angebracht werden, da andernfalls die Batterie und andere Computerkomponenten versehentlich durchstoßen oder anderweitig beschädigt werden können.
- Wenn sich eine Batterie aufbläht und in Ihrem Computer stecken bleibt, versuchen Sie nicht, sie zu lösen, da das Durchstechen, Biegen oder Zerdrücken einer Lithium-Ionen-Batterie gefährlich sein kann. Wenden Sie sich in einem solchen Fall an den technischen Support von Dell. Weitere Informationen finden Sie unter „[Support kontaktieren](#)“ auf der [Dell Support-Seite](#).
- Erwerben Sie ausschließlich Original-Akkus über die [Dell Website](#) oder bei autorisierten Dell Partnern und Resellern.
- Geschwollene Akkus dürfen nicht verwendet werden und sollten ausgetauscht und fachgerecht entsorgt werden. Richtlinien zur Handhabung und zum Austausch von aufgeblähten, wiederaufladbaren Lithium-Ionen-Akkus finden Sie unter [Umgang mit aufgeblähten, wiederaufladbaren Lithium-Ionen-Akkus](#).

Entfernen des Akkus

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

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

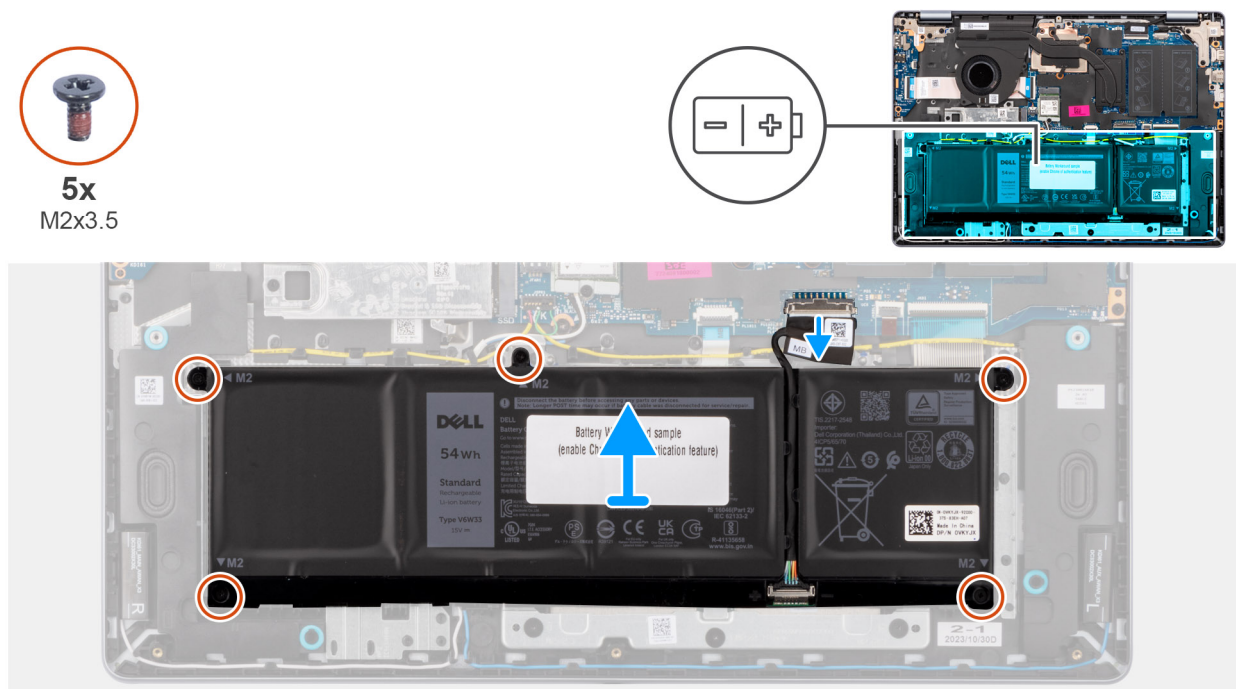


Abbildung 27. Entfernen des Akkus

Schritte

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

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

Trennen des Akkukabels

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

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



Abbildung 28. Trennen des Akkukabels

Schritte

1. Entfernen Sie das Batteriekabel aus der Kabelführung auf der Batterie.

VORSICHT: Ziehen Sie nicht am Akkukabel, um es vom Akku zu trennen. Dies kann den Akku oder das Akkukabel beschädigen.

2. Drücken Sie zunächst den Riegel nach unten, um den Stecker zu lösen, und ziehen Sie dann den Stecker nach oben, um ihn vom Akku zu trennen.
3. Entfernen Sie das Kabel vom Akku.

Verbinden des Akkukabels

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

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

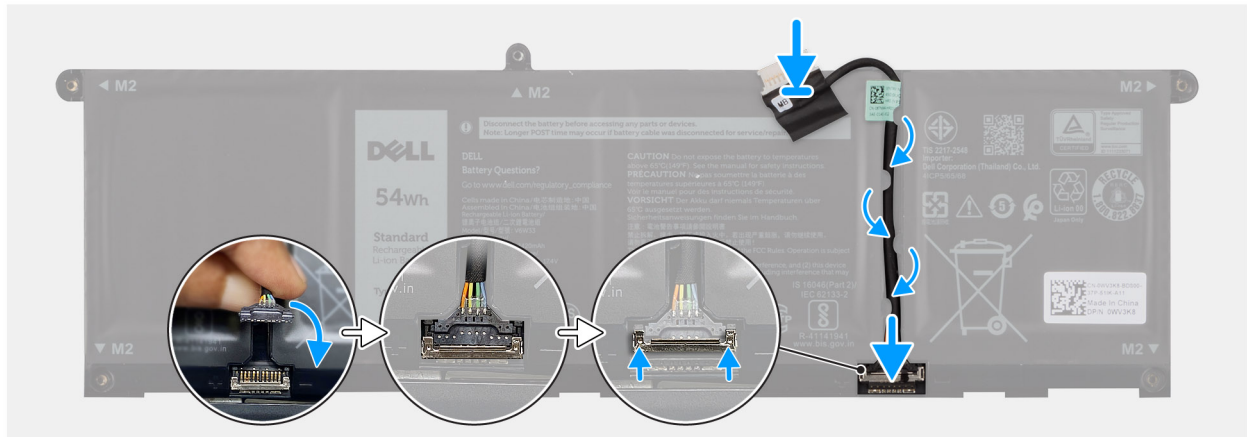


Abbildung 29. Verbinden des Akkukabels

Schritte

1. Platzieren Sie das Akkukabel korrekt ausgerichtet auf dem Akku.
2. Führen Sie das Akkukabel durch die Kabelführungen am Akku.
3. Verbinden Sie das Akkukabel in den Anschluss auf dem Akku und drücken Sie den Kabelarretierungsbügel nach unten, um das Kabel zu sichern.

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](#).

Einsetzen des Akkus

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

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

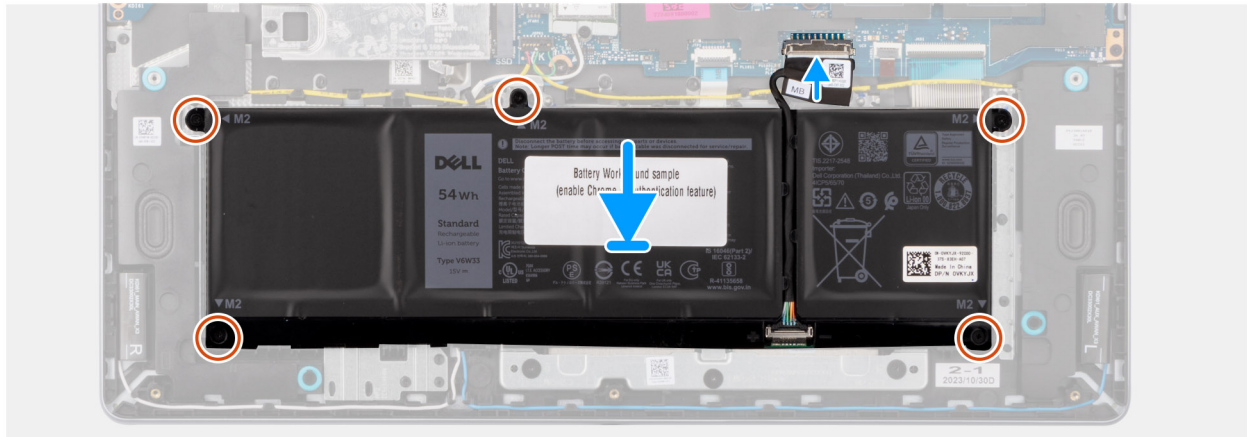
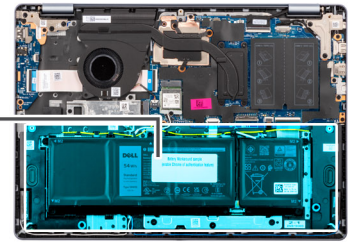
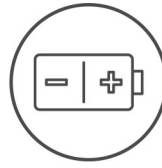


Abbildung 30. Einsetzen des Akkus

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

Schritte

1. Setzen Sie den Akku zusammen mit dem Akkukabel im Steckplatz auf der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe ein.
2. Richten Sie die Schraubenbohrungen im Akku an den Schraubenbohrungen in der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe aus.

ANMERKUNG: Führen Sie beim Einsetzen des Akkus die Laschen am Akku in die Haken an der Handauflage ein.

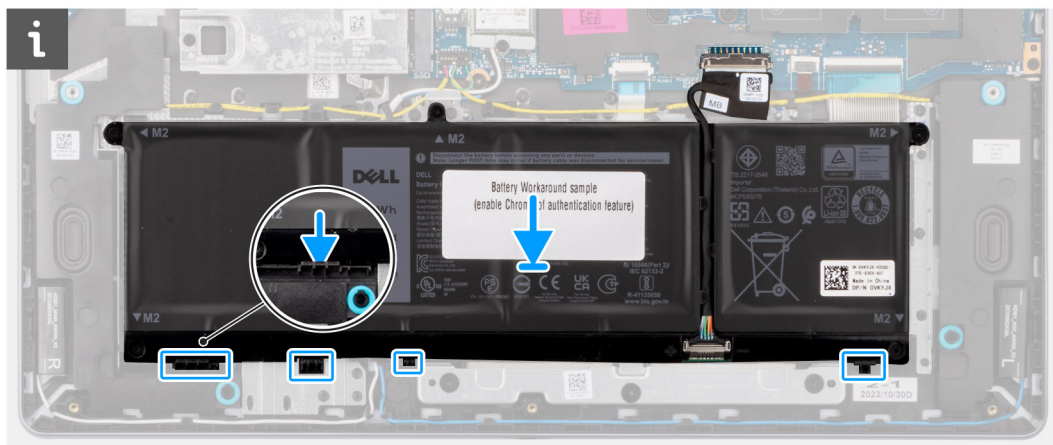


Abbildung 31. Einsetzen des Akkus – Einführen der Laschen in die Haken

3. Bringen Sie die fünf Schrauben (M2x3,5) zur Befestigung des Akkus an der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe wieder an.
4. Schließen Sie das Akkukabel an den Anschluss (BATT) auf der Systemplatine an.

Nächste Schritte

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

Kühlkörper

Entfernen des Kühlkörpers (bei Computern mit integrierter Grafikkarte)

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

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

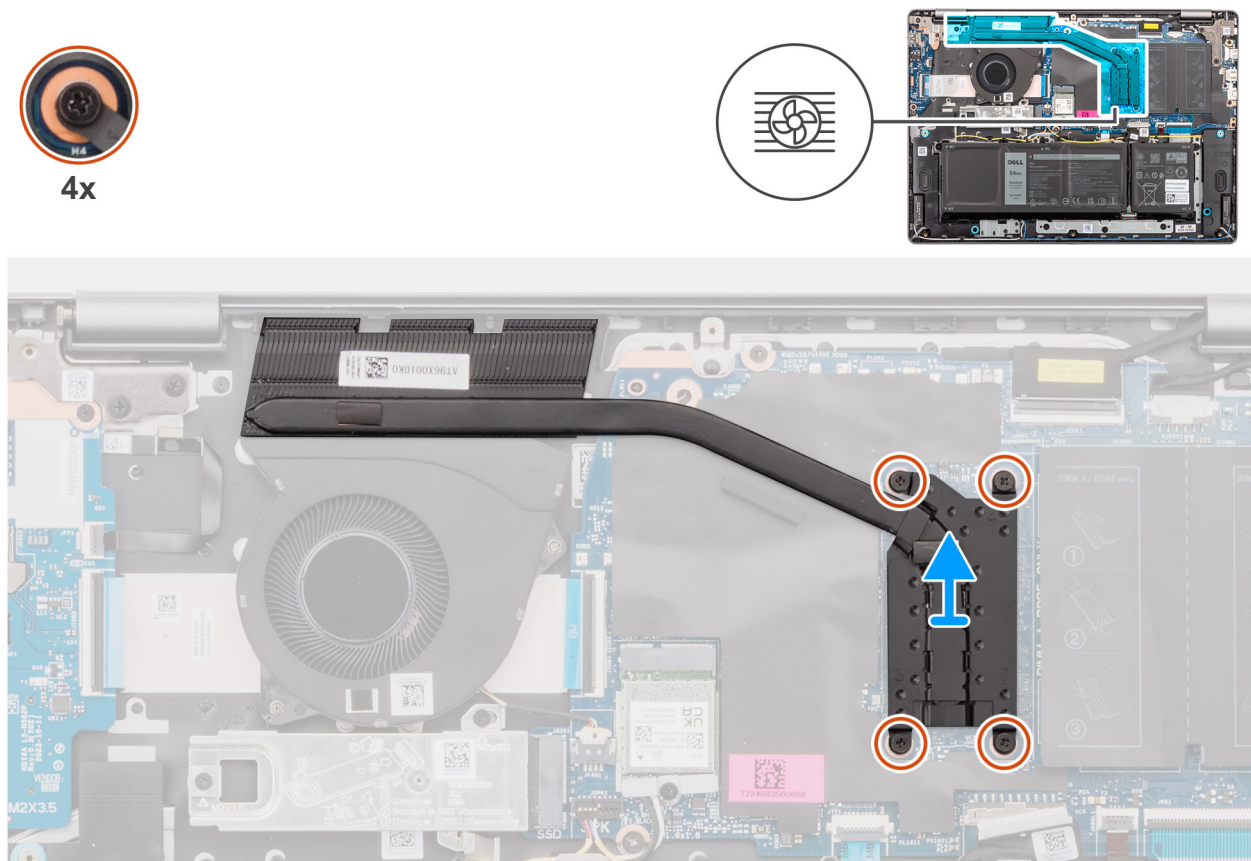


Abbildung 32. Entfernen des Kühlkörpers (bei Computern mit integrierter Grafikkarte)

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

VORSICHT: Berühren Sie nicht die Wärmeleitpaste und die Wärmefalle, da dies die thermische Leistung beeinträchtigen kann.

Schritte

1. Lösen Sie die vier unverlierbaren Schrauben, mit denen der Kühlkörper an der Hauptplatine befestigt ist, in dieser Reihenfolge: 4 → 3 → 2 → 1.

2. Heben Sie den Kühlkörper von der Systemplatine.

Einbauen des Kühlkörpers (bei Computern mit integrierter Grafikkarte)

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

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

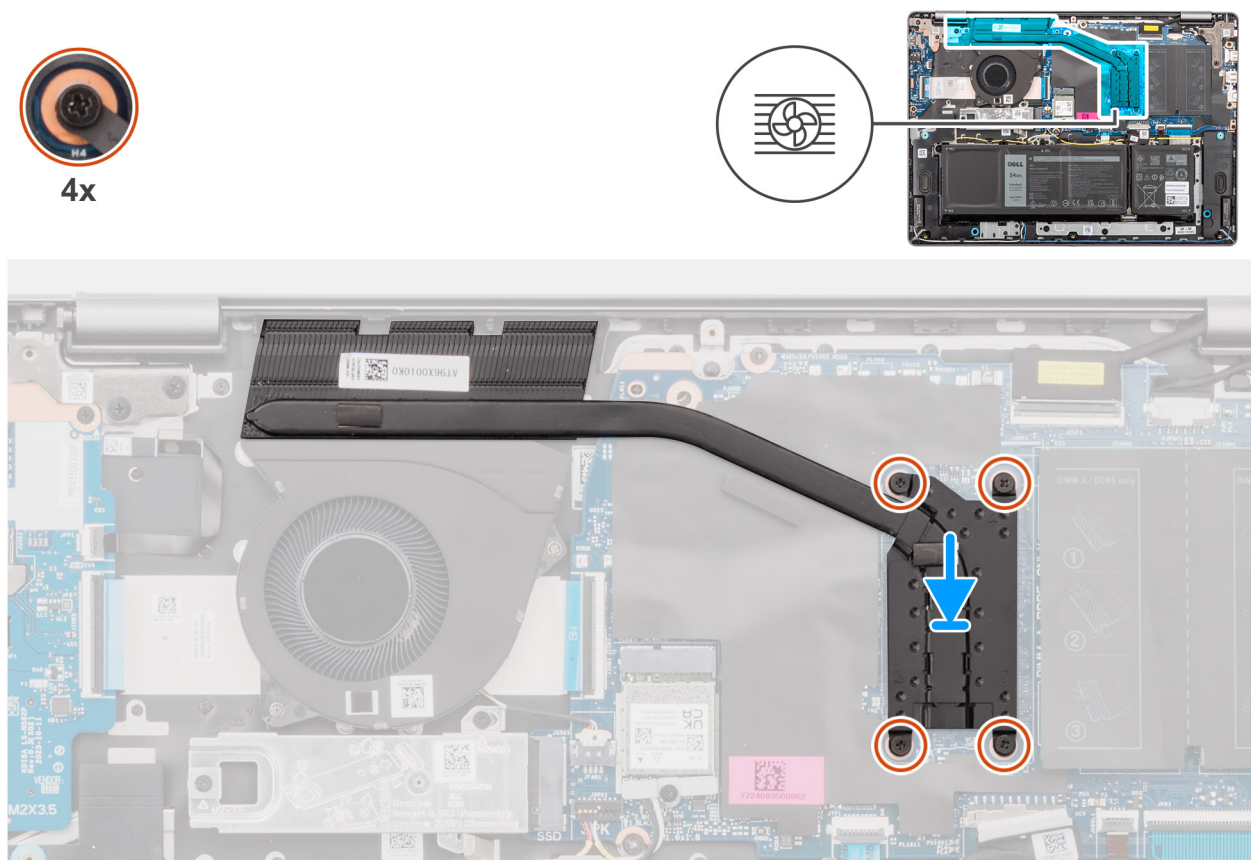


Abbildung 33. Einbauen des Kühlkörpers (bei Computern mit integrierter Grafikkarte)

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

Schritte

1. Richten Sie die Schraubenbohrungen auf dem Kühlkörper aus und setzen Sie ihn auf die Systemplatine.
2. Ziehen Sie die vier unverlierbaren Schrauben, mit denen der Kühlkörper an der Hauptplatine befestigt wird, in dieser Reihenfolge fest: 1 → 2 → 3 → 4.

Nächste Schritte

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

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

Entfernen des Kühlkörpers (bei Computern mit separater Grafikkarte)

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

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

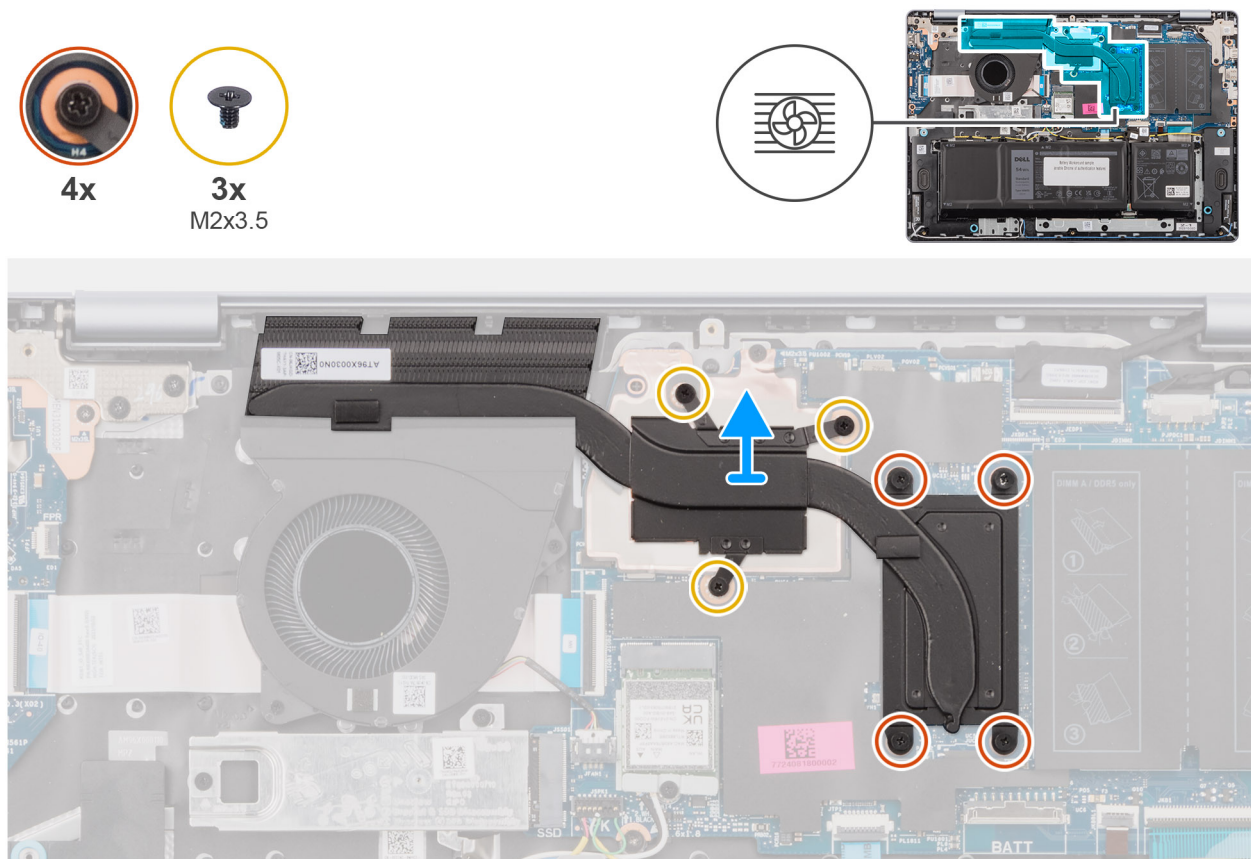


Abbildung 34. Entfernen des Kühlkörpers (bei Computern mit separater Grafikkarte)

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

VORSICHT: Berühren Sie nicht die Wärmeleitpaste und die Wärmefalle, da dies die thermische Leistung beeinträchtigen kann.

Schritte

1. Lösen Sie die vier unverlierbaren Schrauben und entfernen Sie die drei Schrauben (M2x3.5), mit denen der Kühlkörper an der Systemplatine befestigt ist, in dieser Reihenfolge: 7 → 6 → 5 → 4 → 3 → 2 → 1.

ANMERKUNG: Schrauben: Die Schrauben Nr. 4–7 sind unverlierbar und 1–3 sind abnehmbar.

2. Heben Sie den Kühlkörper von der Systemplatine.

Einbauen des Kühlkörpers (bei Computern mit separater Grafikkarte)

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

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

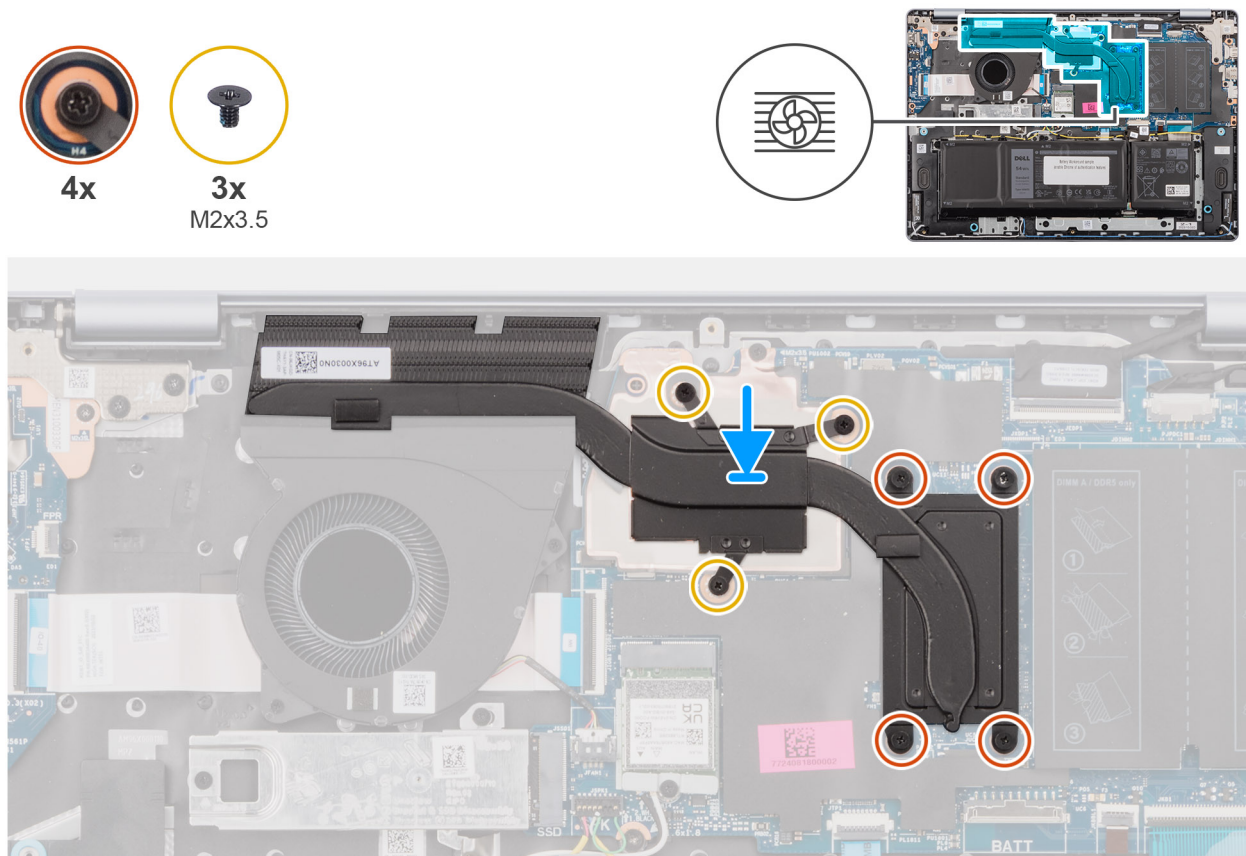


Abbildung 35. Einbauen des Kühlkörpers (bei Computern mit separater Grafikkarte)

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

Schritte

1. Richten Sie die Schraubenbohrungen auf dem Kühlkörper aus und setzen Sie ihn auf die Systemplatine.
2. Ziehen Sie die vier unverlierbaren Schrauben fest und bringen Sie die drei Schrauben (M2x3.5) zur Befestigung des Kühlkörpers an der Hauptplatine in dieser Reihenfolge wieder an: 1 → 2 → 3 → 4 → 5 → 6 → 7.

 **ANMERKUNG:** Schrauben: Die Schrauben Nr. 4–7 sind unverlierbar und 1–3 sind abnehmbar.

Nächste Schritte

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

Touchpad

Entfernen des Touchpads

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

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

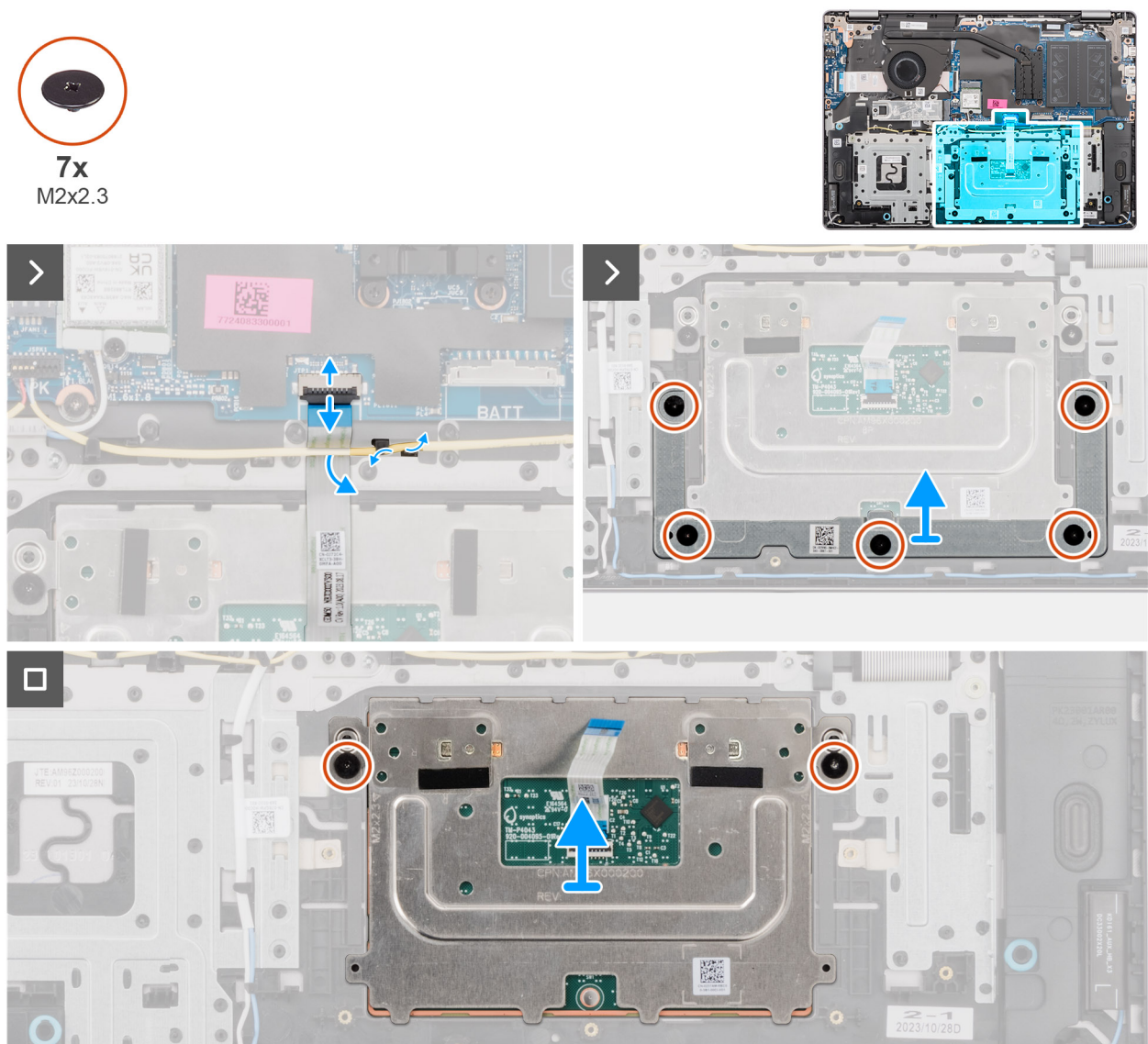


Abbildung 36. Entfernen des Touchpads

Schritte

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

2. Heben Sie die Verriegelung des Kabelanschlusses an, trennen Sie das Touchpadkabel vom Anschluss (TP) auf der Systemplatine und entfernen Sie das Touchpadkabel.
3. Entfernen Sie die fünf Schrauben (M2x2.3), mit denen die Touchpadhalterung an der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe befestigt ist.
4. Heben Sie die Touchpadhalterung vom Touchpad ab.
5. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x2.3), mit denen das Touchpad an der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe befestigt ist.
6. Heben Sie das Touchpad zusammen mit dem Touchpadkabel von der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe.

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

Installieren des Touchpads

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

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



7x
M2x2.3

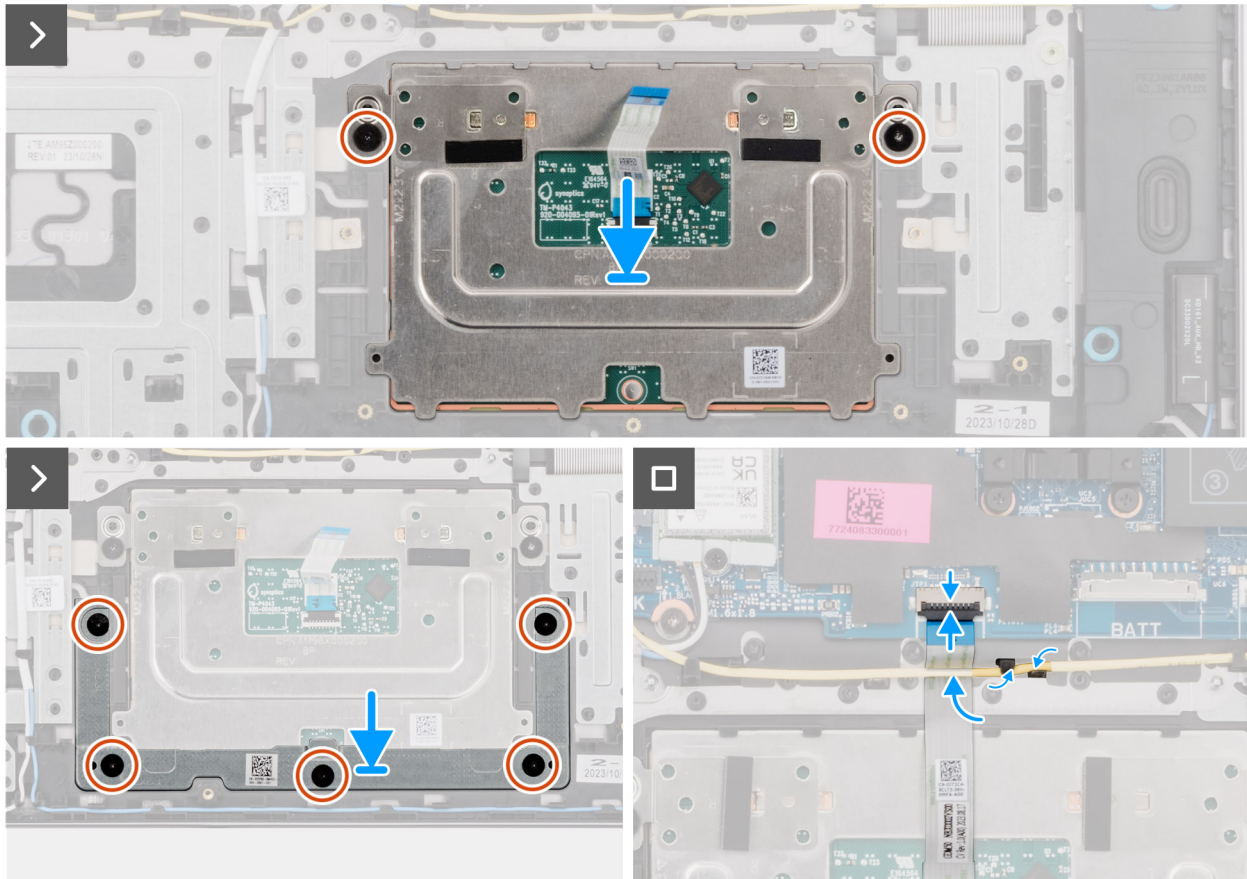
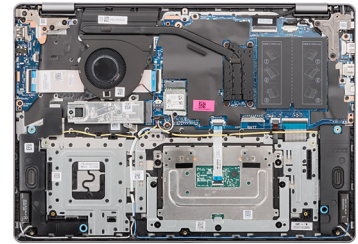


Abbildung 37. Installieren des Touchpads

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

Schritte

1. Setzen Sie das Touchpad zusammen mit dem Kabel des Touchpads korrekt ausgerichtet in den Steckplatz auf der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe ein.
2. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x2.3) wieder an, mit denen das Touchpad an der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe befestigt wird.
3. Richten Sie die Schraubenbohrungen der Touchpadhalterung auf die Schraubenbohrungen der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe aus.
4. Platzieren Sie die Touchpadhalterung im Steckplatz auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.
5. Bringen Sie die fünf Schrauben (M2x2.3) wieder an, mit denen die Touchpadhalterung an der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe befestigt wird.
6. Schließen Sie das Touchpadkabel an den Anschluss (TP) auf der Systemplatine an und drücken Sie die Verriegelung des Kabelanschlusses nach unten, um das Kabel zu sichern.
7. Führen Sie das Lautsprecherkabel an den Kabelführungen auf der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe entlang.

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](#).

E/A-Platinenkabel

Entfernen des E/A-Platinenkabels

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

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

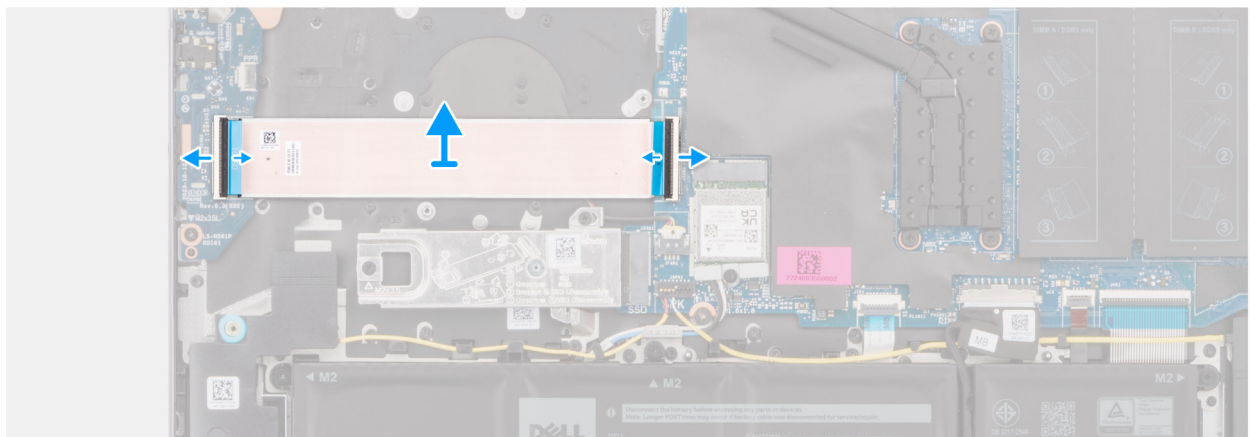
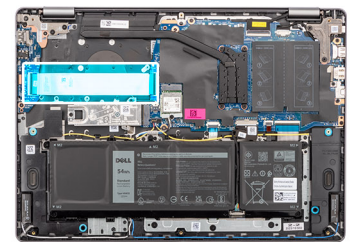


Abbildung 38. Entfernen des E/A-Platinenkabels

Schritte

1. Haben Sie die Verriegelung des Kabelanschlusses an und trennen Sie das E/A-Platinenkabel vom Anschluss (IO) auf der Systemplatine.
2. Heben Sie die Verriegelung des Kabelanschlusses an und trennen Sie das E/A-Platinenkabel vom Anschluss auf der E/A-Platine.
3. Entfernen Sie das E/A-Platinenkabel von der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe.

Installieren des E/A-Platinenkabels

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

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

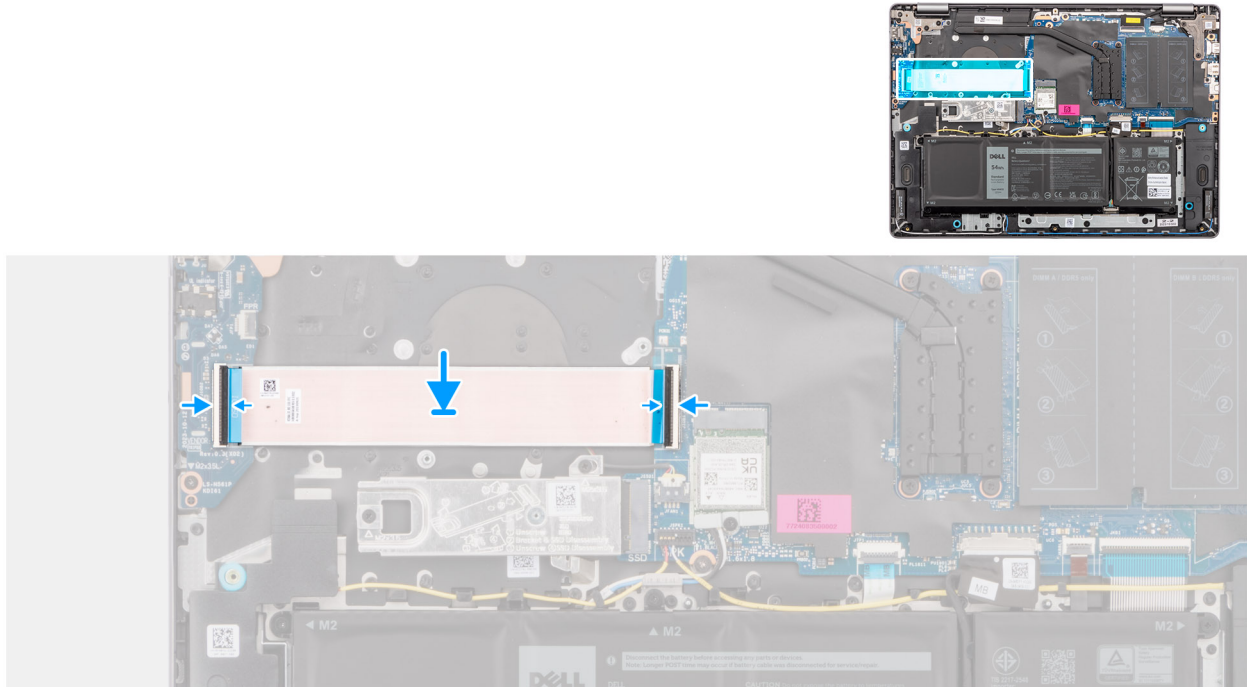


Abbildung 39. Installieren des E/A-Platinenkabels

Schritte

1. Verbinden Sie das Kabel der E/A-Platine mit dem Anschluss auf der E/A-Platine und drücken Sie die Verriegelung des Kabelanschlusses nach unten, um das Kabel zu sichern.
2. Schließen Sie das Kabel der E/A-Platine an den Anschluss (IO) auf der Systemplatine an und drücken Sie die Verriegelung des Kabelanschlusses nach unten, um das Kabel zu sichern.

Nächste Schritte

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

E/A-Platine

Entfernen der E/A-Platine

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

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

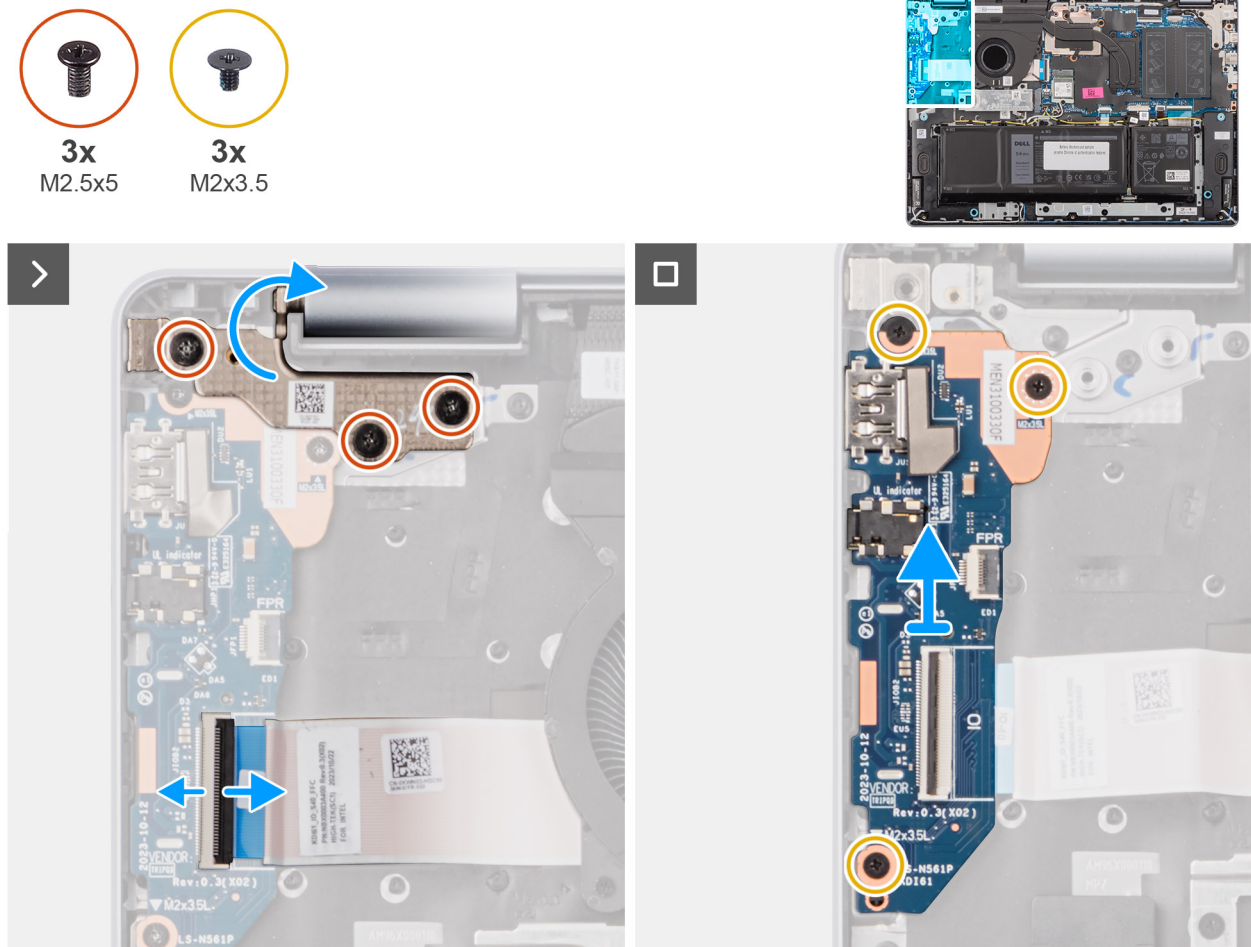


Abbildung 40. Entfernen der E/A-Platine

Schritte

1. Entfernen Sie die drei Schrauben (M2.5x5), mit denen das linke Bildschirmscharnier an der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe befestigt ist.
2. Heben Sie mithilfe eines Kunststoffstifts das linke Bildschirmscharnier an und öffnen Sie es in einem 90-Grad-Winkel von der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe, um auf die E/A-Platine zuzugreifen.
3. Heben Sie die Verriegelung des Kabelanschlusses an und trennen Sie das E/A-Platinenkabel vom Anschluss auf der E/A-Platine.
4. Heben Sie bei Computern mit installiertem Fingerabdruckleser die Verriegelung des Kabelanschlusses an und trennen Sie das Kabel des Fingerabdrucklesers von der E/A-Platine.
5. Entfernen Sie die drei Schrauben (M2x3.5), mit denen die E/A-Platine an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
6. Schieben und heben Sie die E-A-Platine vorsichtig schräg an, lösen Sie sie von den Anschlusssteckplätzen und entfernen Sie sie dann von der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe.

E/A-Platine einbauen

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

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

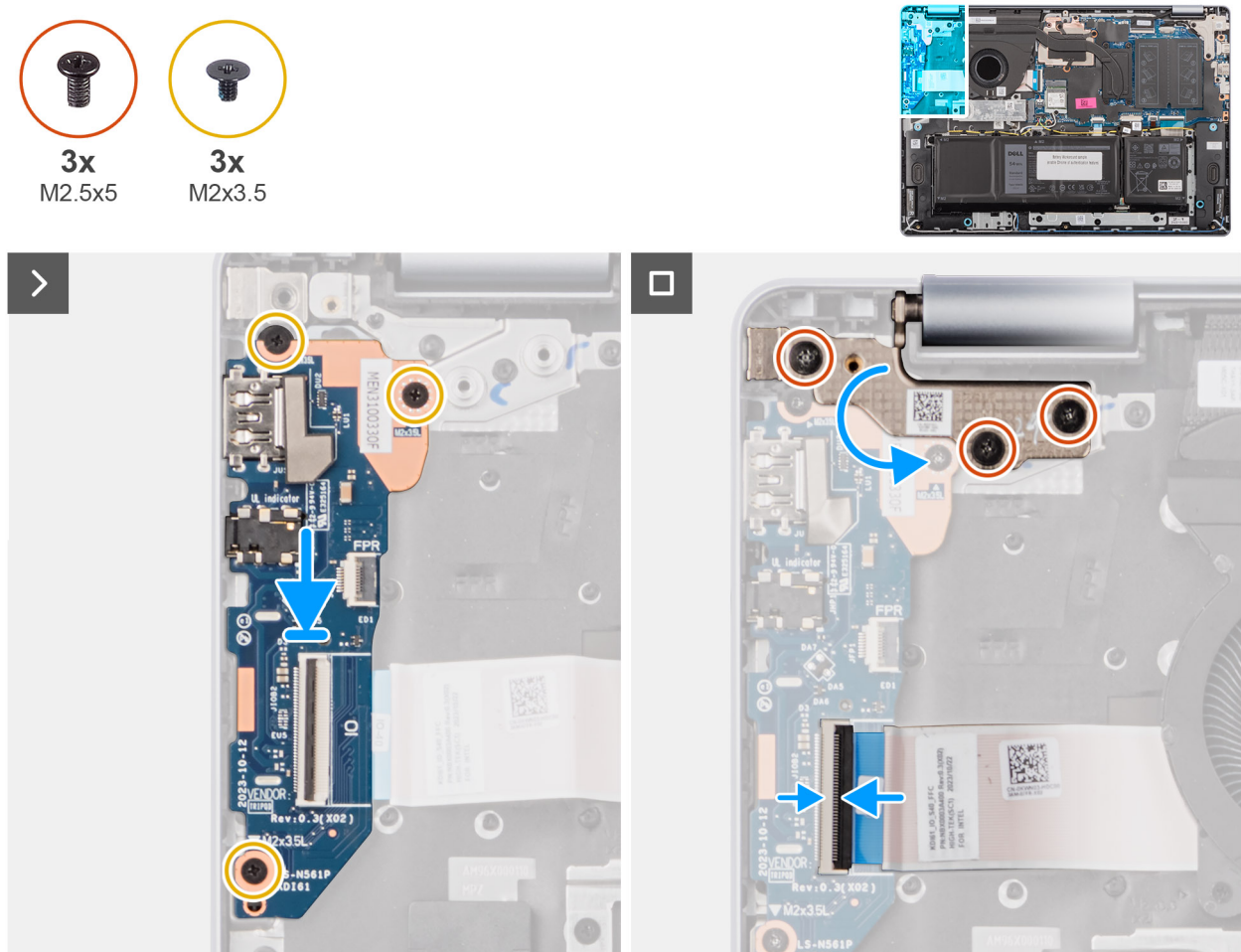


Abbildung 41. E/A-Platine einbauen

Schritte

1. Schieben und platzieren Sie die E/A-Platine vorsichtig auf der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe.
2. Richten Sie die Ports der E/A-Platine an den Anschlusssteckplätzen auf der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe aus.
3. Bringen Sie die drei Schrauben (M2x3.5) zur Befestigung der E/A-Platine an der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe wieder an.
4. Bei Computern mit installiertem Fingerabdruckleser verbinden Sie das Kabel des Fingerabdrucklesers mit dem Anschluss auf der E/A-Platine und drücken die Verriegelung des Kabelanschlusses nach unten, um das Kabel zu befestigen.
5. Verbinden Sie das Kabel der E/A-Platine mit dem Anschluss auf der E/A-Platine und drücken Sie die Verriegelung des Kabelanschlusses nach unten, um das Kabel zu sichern.
6. Schließen Sie das linke Bildschirmscharnier nach unten und richten Sie die Schraubenbohrungen des linken Bildschirmscharniers an den Schraubenbohrungen der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe aus.
7. Bringen Sie die drei Schrauben (M2.5x5) zur Befestigung des linken Bildschirmscharniers an der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe wieder an.

Nächste Schritte

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

Bildschirmbaugruppe

Entfernen der Bildschirmbaugruppe

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

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

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 Bildschirmbaugruppe und bieten eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Entfernen.



5x
M2.5x5

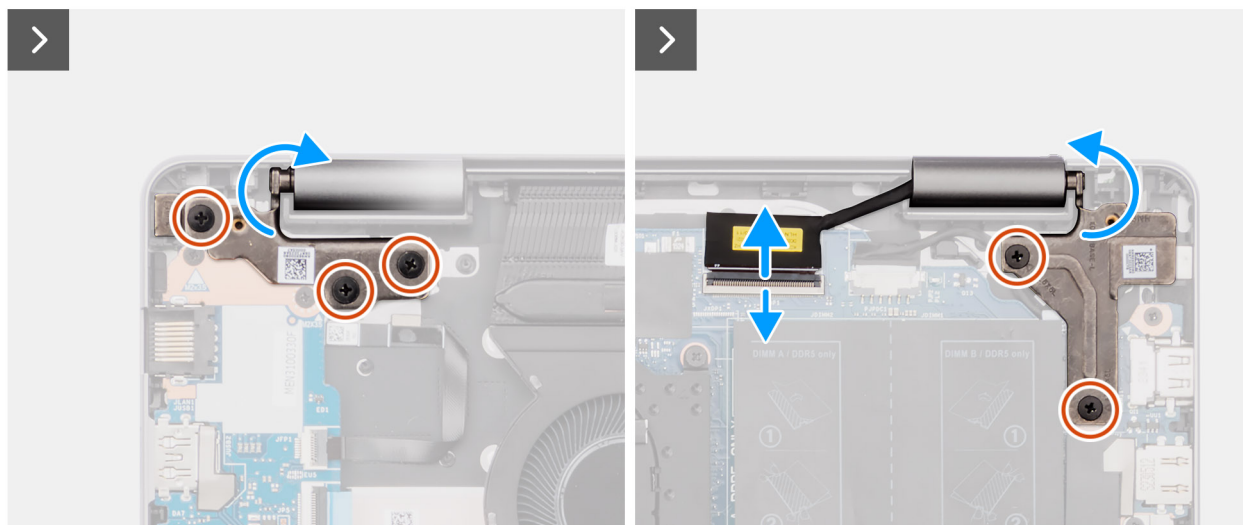
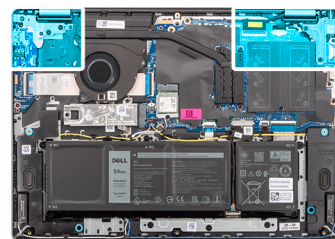


Abbildung 42. Entfernen der Scharnierschrauben und Trennen des Bildschirmkabels

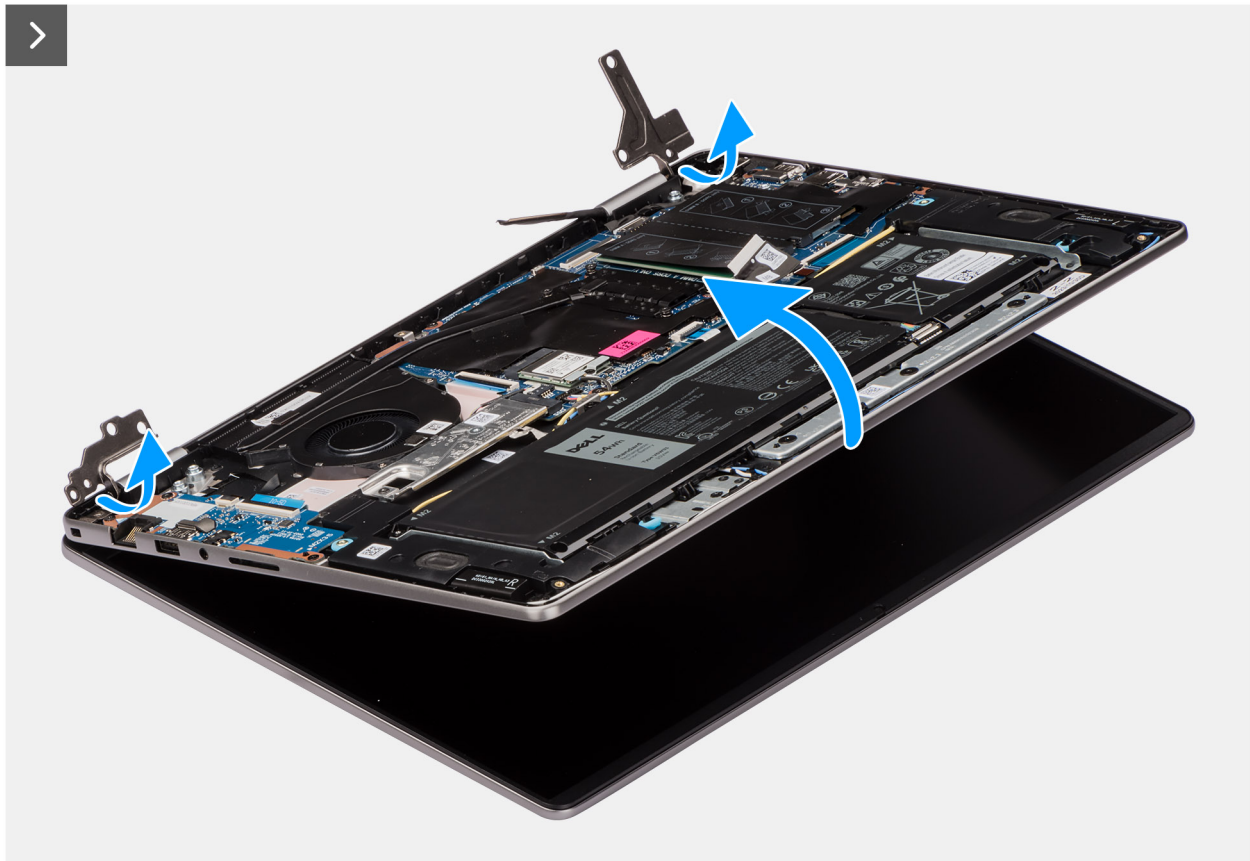


Abbildung 43. Entfernen der Bildschirmbaugruppe



Abbildung 44. Bildschirmbaugruppe

Schritte

1. Entfernen Sie die fünf Schrauben (M2.5x5), mit denen das linke und rechte Bildschirmscharnier an der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe befestigt ist.
2. Öffnen Sie die Scharniere in einem 90-Grad-Winkel.
3. Trennen Sie das Bildschirmkabel vom Anschluss (eDP) auf der Systemplatine.
4. Heben Sie die Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe schräg an, um sie aus den Scharnieren zu lösen, und entfernen Sie sie von der Bildschirmbaugruppe.

ANMERKUNG: Die Bildschirmbaugruppe für diesen Computer ist ein Hinge-Up-Design (HUD)-Baugruppe und kann nicht weiter zerlegt werden, sobald sie aus dem Gehäuse entfernt wurde. Wenn einzelne Komponenten innerhalb der Bildschirmbaugruppe fehlerhaft sind und ausgetauscht werden müssen, muss die gesamte Bildschirmbaugruppe ersetzt werden.

ANMERKUNG: Der Netzadapteranschluss ist durch das rechte Bildschirmscharnier befestigt. Es gibt keine Schrauben, Bänder oder Klebstoffe, die den Netzadapteranschluss an der Handballenstütze befestigen. Daher ist es wichtig zu überprüfen, dass der Netzadapteranschluss während der Wartung nicht verschoben wurde.

Einbauen der Bildschirmbaugruppe

VORSICHT: Die Informationen 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

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



5x
M2.5x5

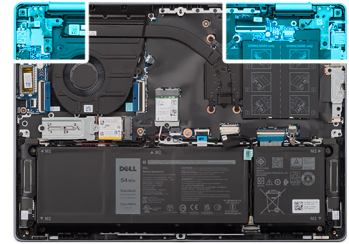


Abbildung 45. Bildschirmbaugruppe

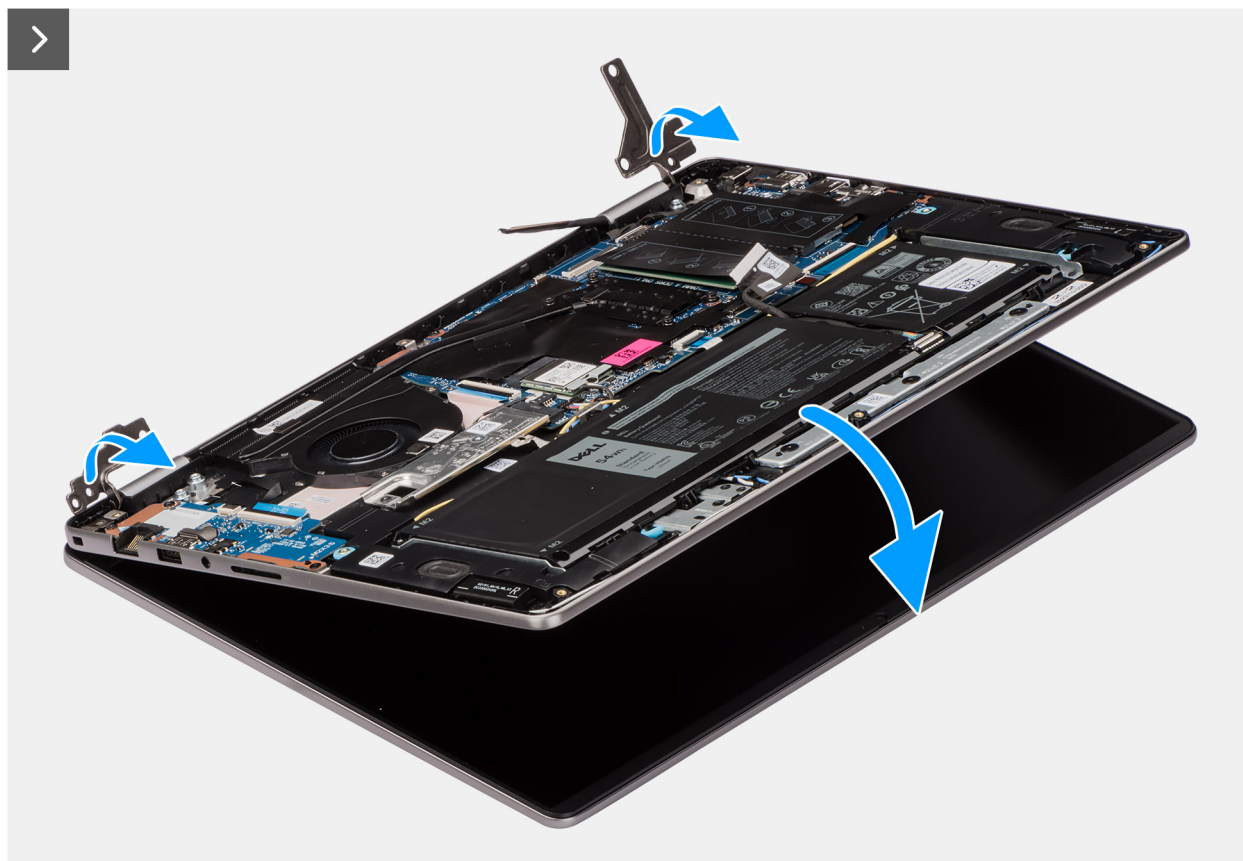


Abbildung 46. Einbauen der Bildschirmbaugruppe

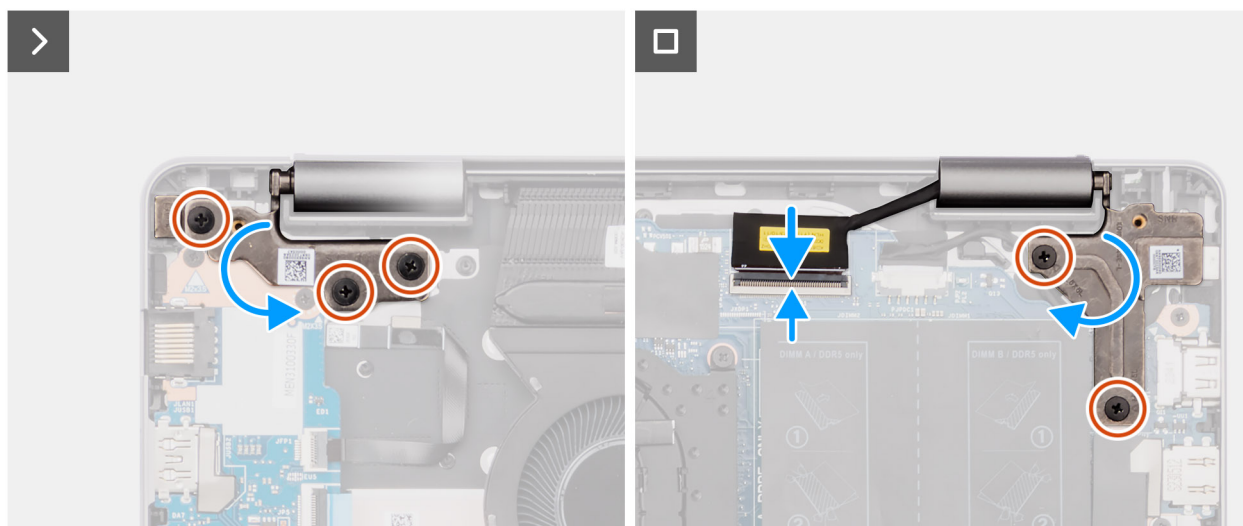


Abbildung 47. Anbringen der Scharnierschrauben und Anschließen des Bildschirmkabels

ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass die Bildschirmscharniere vollständig geöffnet sind, bevor Sie die Bildschirmbaugruppe wieder auf die Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe setzen.

Schritte

1. Platzieren Sie die Bildschirmbaugruppe auf einer sauberen und ebenen Oberfläche.
2. Schieben Sie die Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe schräg ein und platzieren Sie sie auf der Bildschirmbaugruppe.



ANMERKUNG: Der Netzadapteranschluss ist durch das rechte Bildschirmscharnier befestigt. Es gibt keine Schrauben, Bänder oder Klebstoffe, die den Netzadapteranschluss an der Handballenstütze befestigen. Daher ist es wichtig zu überprüfen, dass der Netzadapteranschluss während der Wartung nicht verschoben wurde.

3. Drücken Sie die Scharniere vorsichtig nach unten und richten Sie die Schraubenbohrungen der Scharniere an den Schraubenbohrungen der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe aus.
4. Bringen Sie die fünf Schrauben (M2.5x5) zur Befestigung des linken und rechten Bildschirmscharniers an der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe wieder an.
5. Schließen Sie das Bildschirmkabel an den Anschluss (eDP) auf der Systemplatine an.

Nächste Schritte

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

Netzschalter

Entfernen des Netzschalters



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

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



1x
M2x2.3

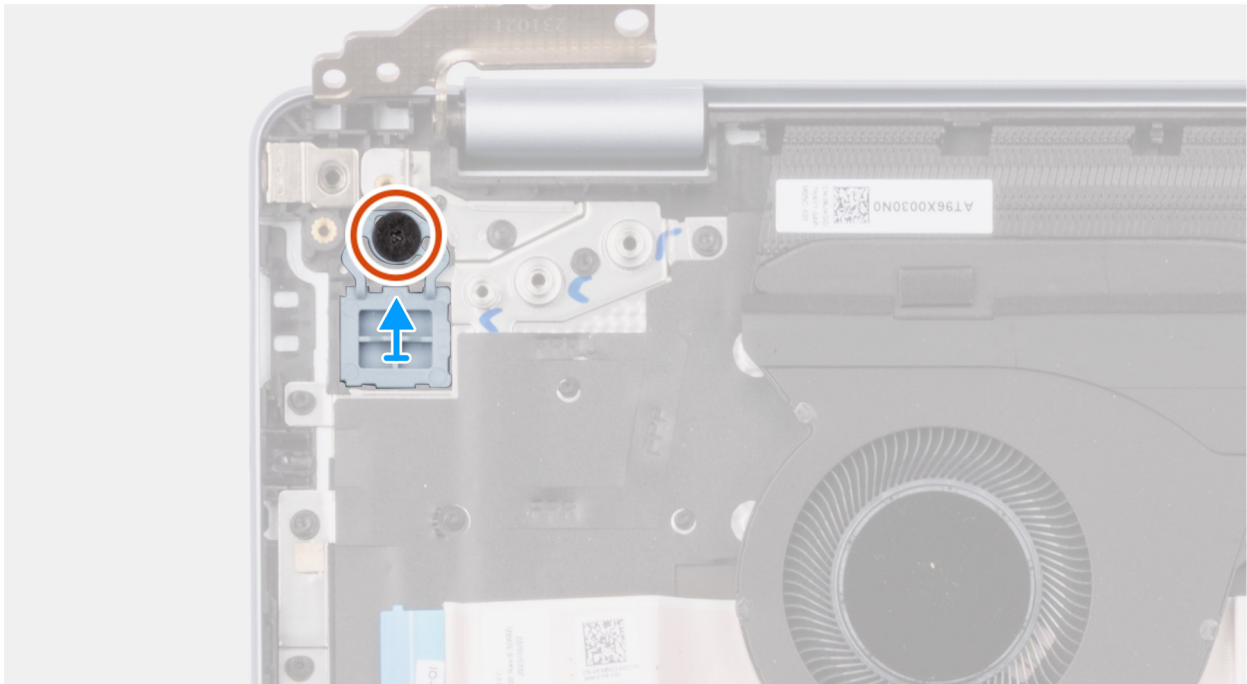
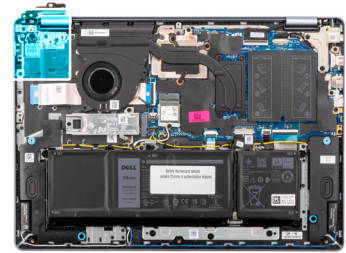


Abbildung 48. Entfernen des Netzschalters

Schritte

1. Entfernen Sie die Schraube (M2x2.3) zur Befestigung des Netzschalters an der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe.
2. Heben Sie den Netzschalter aus der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe heraus.

Einbauen des Netzschalters

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

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



1x
M2x2.3

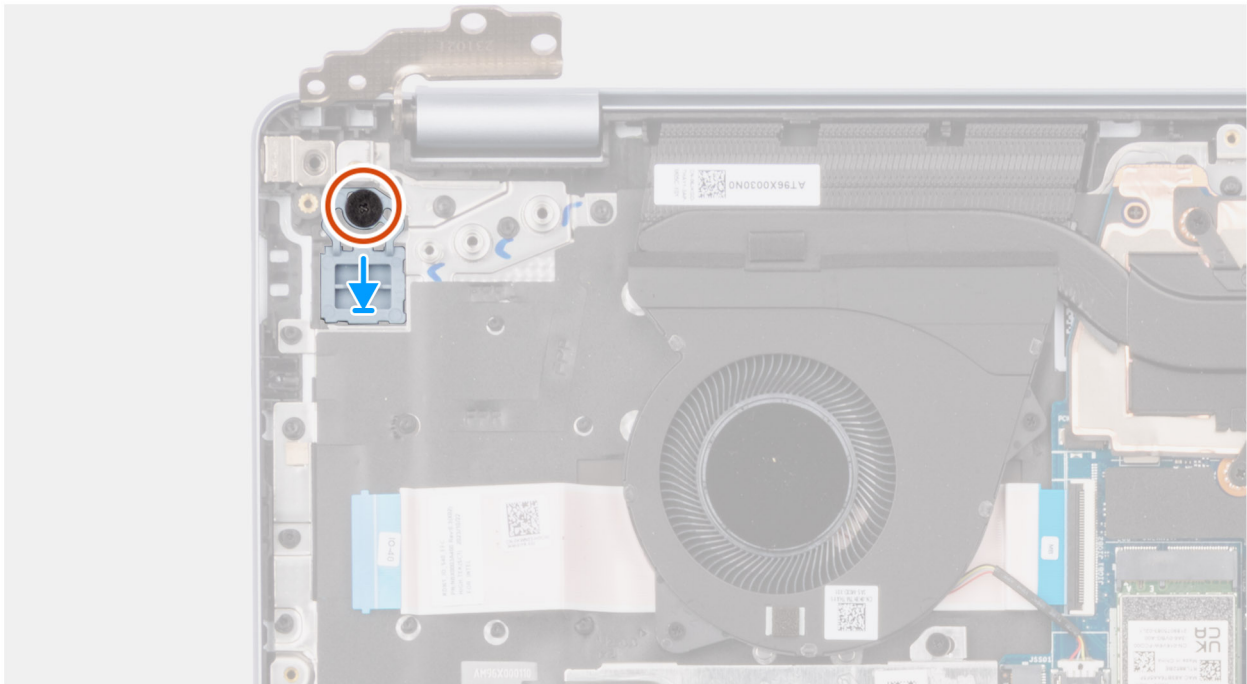
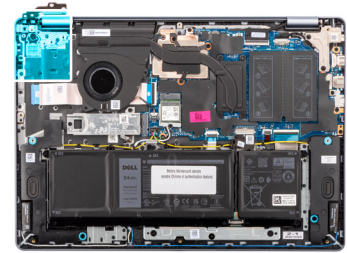


Abbildung 49. Einbauen des Netzschalters

Schritte

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

Nächste Schritte

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

Netzschalter mit Fingerabdruckleser

Entfernen des Netzschalters mit Fingerabdruck-Lesegerät

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

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

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

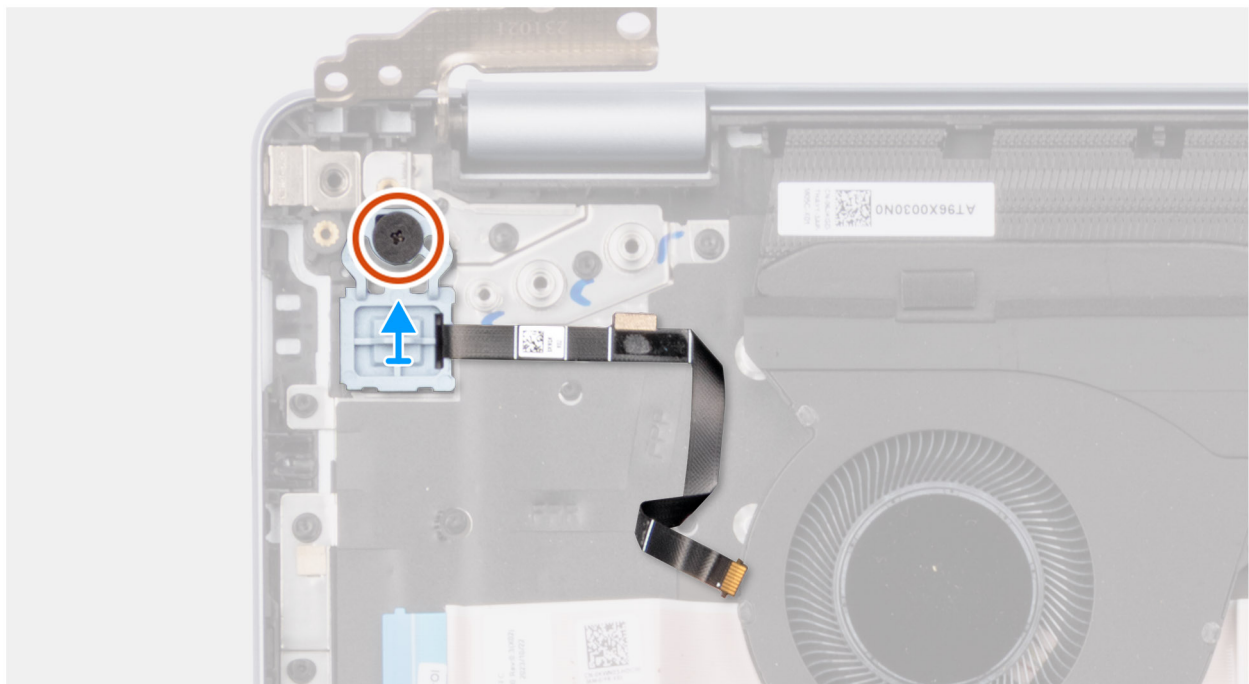
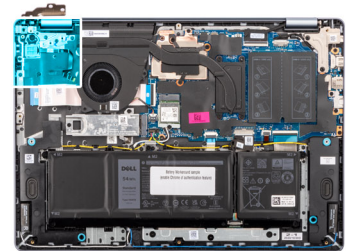


Abbildung 50. Entfernen des Netzschalters mit Fingerabdruck-Lesegerät

Schritte

1. Lösen Sie das Kabel des Fingerabdrucklesers von der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe.
2. Entfernen Sie die Schraube (M2x2.3) zur Befestigung des Netzschalters an der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe.
3. Heben Sie den Netzschalter zusammen mit dem Kabel des Fingerabdrucklesers aus dem Steckplatz auf der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe heraus.

Einbauen des Netzschalters mit Fingerabdruck-Lesegerät

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

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

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



1x
M2x2.3

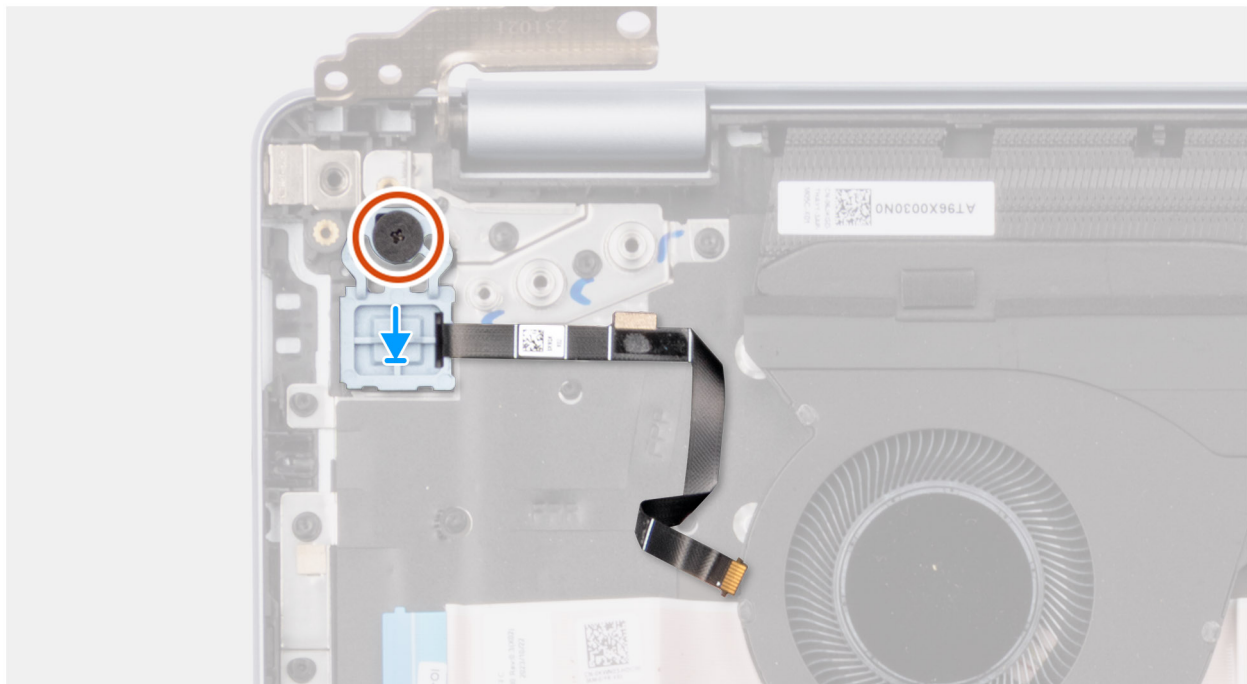
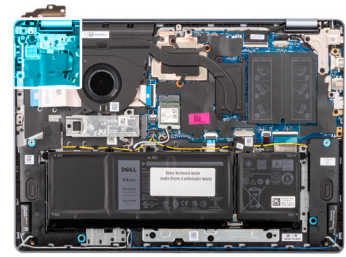


Abbildung 51. Einbauen des Netzschalters mit Fingerabdruck-Lesegerät

Schritte

1. Platzieren Sie den Netzschalter zusammen mit dem Kabel des Fingerabdrucklesers im Steckplatz auf der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe.
2. Richten Sie die Schraubenbohrung auf dem Netzschalter an der Schraubenbohrung auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe aus.
3. Bringen Sie die Schraube (M2x2.3) zur Befestigung des Netzschalters an der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe wieder an.
4. Befestigen Sie das Kabel des Fingerabdrucklesers an der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe.

i ANMERKUNG: Richten Sie beim Einbauen des Netzschalters das Kabel des Fingerabdrucklesers an der geätzten Markierung auf der Schutzfolie aus und befestigen Sie das Erdungsband an der Dichtung auf der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe.

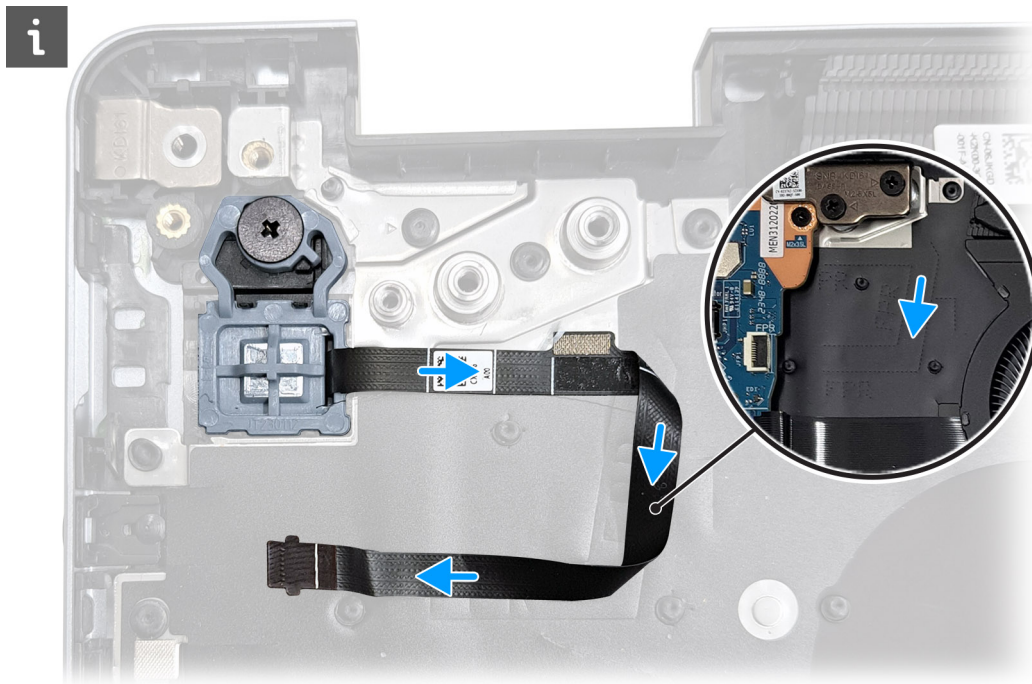


Abbildung 52. Ausrichten des Kabels des Fingerabdrucklesers an der geätzten Markierung auf der Schutzfolie

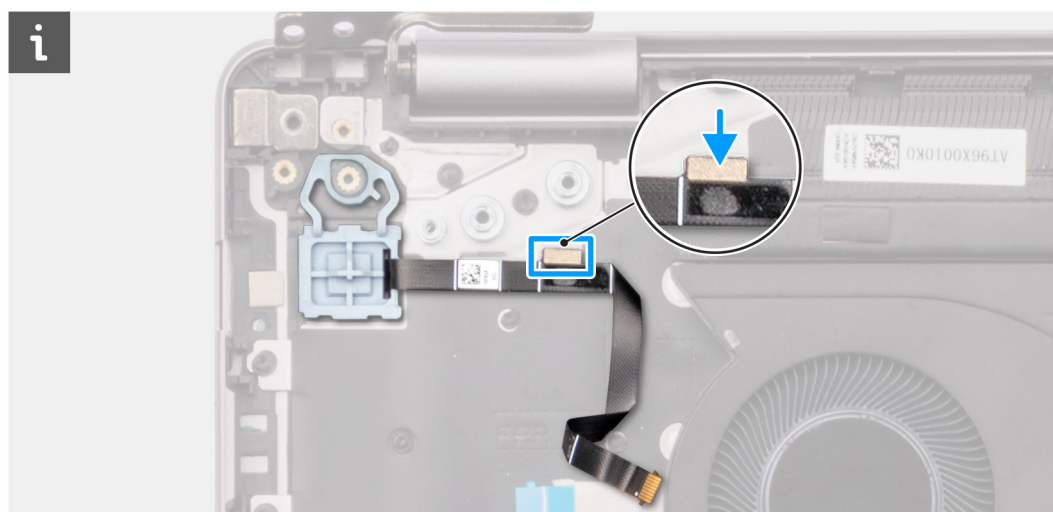


Abbildung 53. Anbringen des Erdungsbands an der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe

Nächste Schritte

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

Netzadapteranschluss

Entfernen des Netzadapteranschlusses

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

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

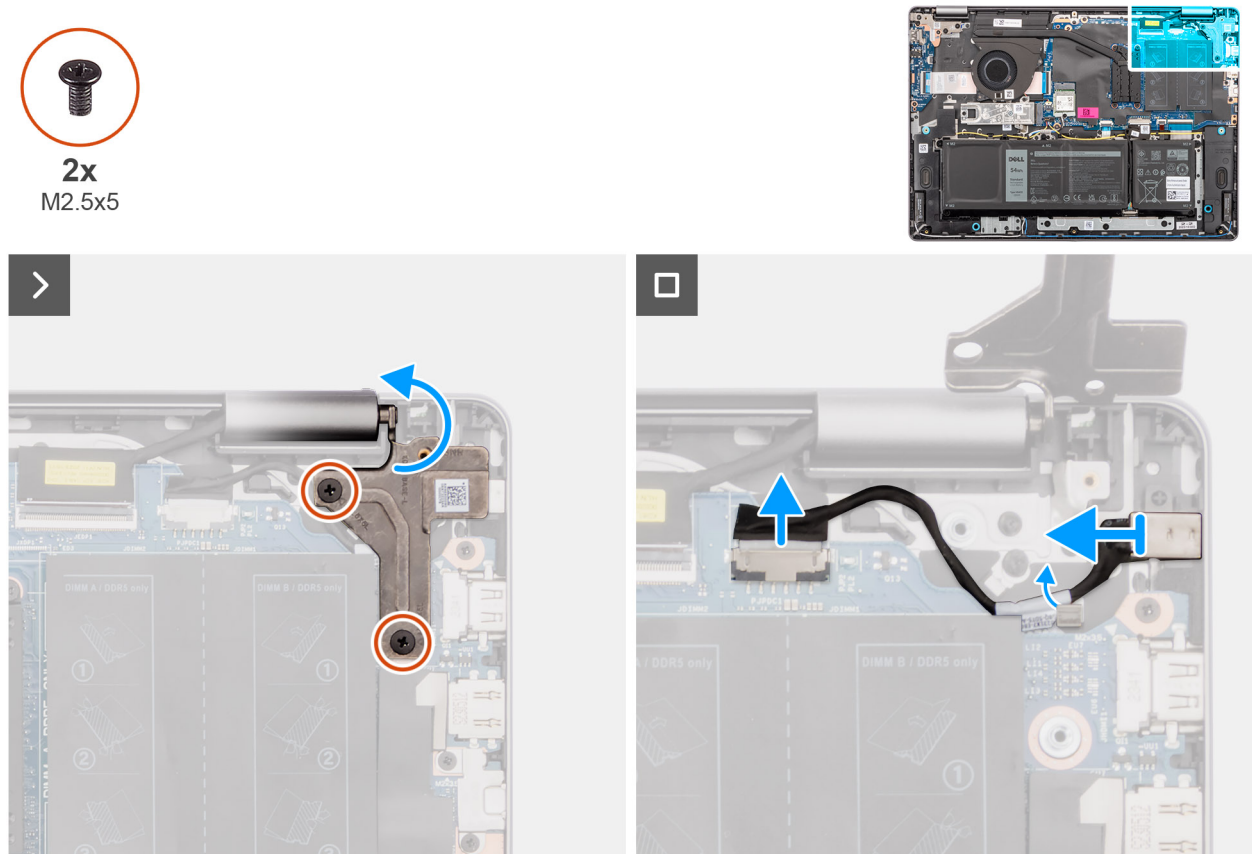


Abbildung 54. Entfernen des Netzadapteranschlusses

Schritte

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

Einbauen des Netzadapteranschlusses

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

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



2x
M2,5x5

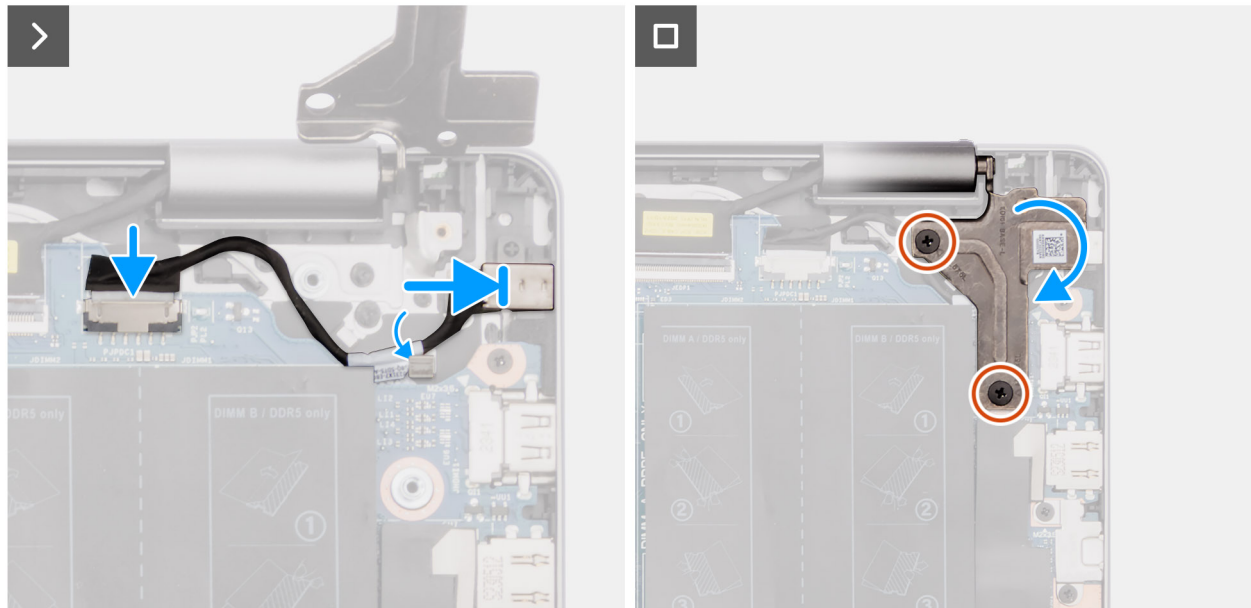
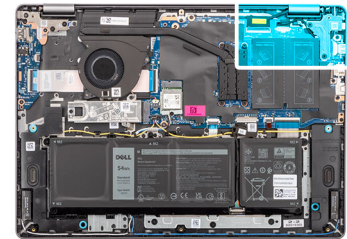


Abbildung 55. Einbauen des Netzadapteranschlusses

Schritte

1. Platzieren Sie den Netzadapter-Port korrekt ausgerichtet im Steckplatz auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.
2. Führen Sie das Netzadapteranschlusskabel durch die Kabelführung an der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe.
3. Verbinden Sie das Netzadapter-Portkabel mit dem Anschluss (DCIN) auf der Systemplatine.
4. Schließen Sie das rechte Bildschirmscharnier nach unten hin und richten Sie die Schraubenbohrungen am rechten Bildschirmscharnier an den Schraubenbohrungen der Systemplatine sowie der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe aus.
5. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2,5x5) zur Befestigung des rechten Bildschirmscharniers an der Systemplatine und der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe wieder an.

Nächste Schritte

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

Systemplatine

Entfernen der Systemplatine

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

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie das [Speichermodul](#).
4. Entfernen Sie das [Solid-State-Laufwerk](#).
5. Entfernen Sie die [Wireless-Karte](#).
6. Entfernen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#).
7. Entfernen Sie den [Kühlkörper – für Computer mit integrierter Grafikkarte](#) oder den [Kühlkörper – für Computer mit separater Grafikkarte](#) (je nach Modell).

i ANMERKUNG: Wenn Sie die Systemplatine entfernen, um andere Teile zu ersetzen oder darauf zuzugreifen, kann die Systemplatine zusammen mit angebrachtem Kühlkörper entfernt werden, um das Verfahren zu vereinfachen und die thermische Verbindung zwischen der Systemplatine und dem Kühlkörper beizubehalten.

Info über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt die Anschlüsse auf der Systemplatine.

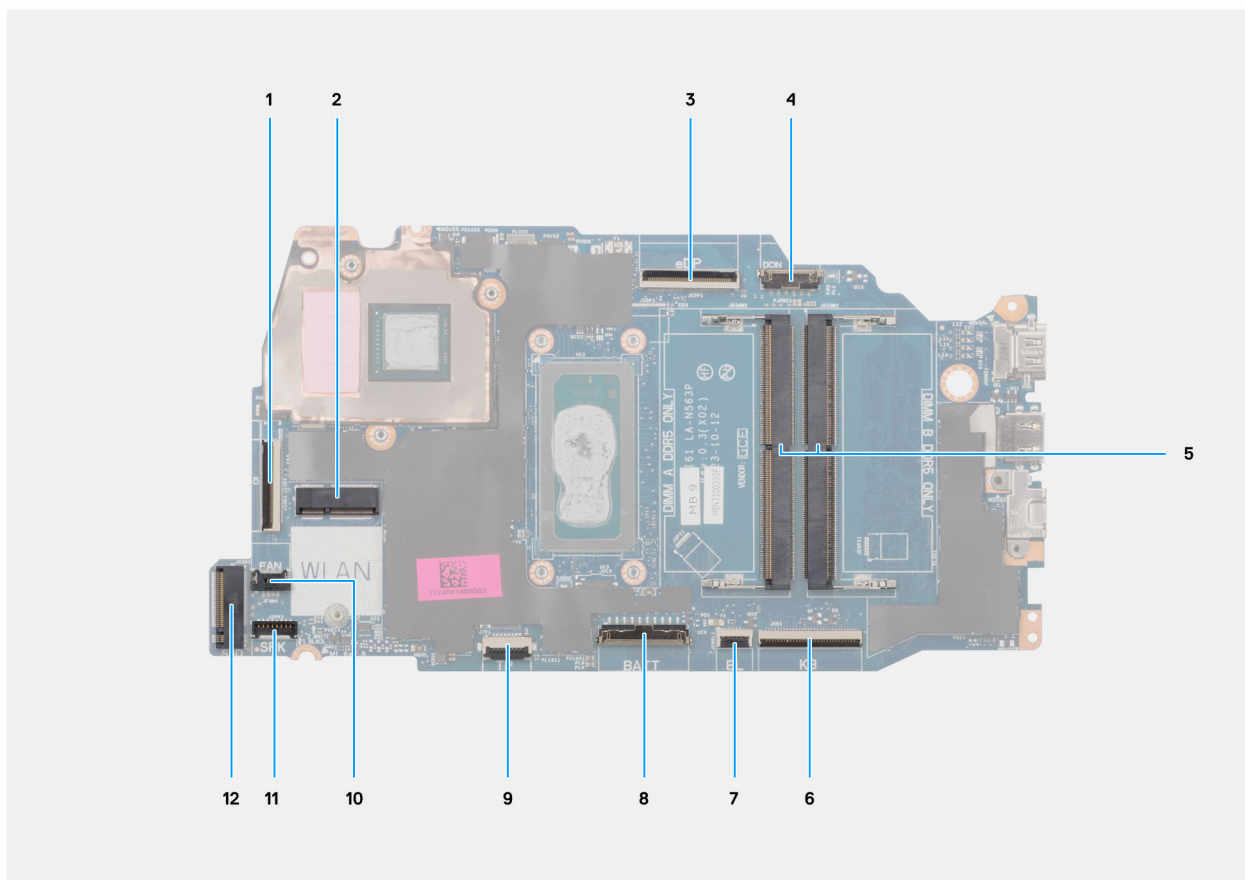


Abbildung 56. Systemplatinenanschlüsse

1. Anschluss des E/A-Platinenkabels (IO)
2. Anschluss für Wireless-Karte (WLAN)
3. Anschluss für das Bildschirmkabel (eDP)
4. Netzadapteranschluss (DCIN)
5. 2x Speicheranschluss (nur DIMM A DDR5 + nur DIMM B DDR5)
6. Tastaturkabelanschluss (KB)
7. Kabelanschluss für Tastaturbeleuchtung (BL)
8. Akkukabelstecker (BATT)
9. Touchpadkabelanschluss (TP)
10. Lüfterkabelanschluss (FAN)
11. Anschluss des Lautsprecherkabels (SPK)

12. SSD-Laufwerkanschluss (SSD)

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

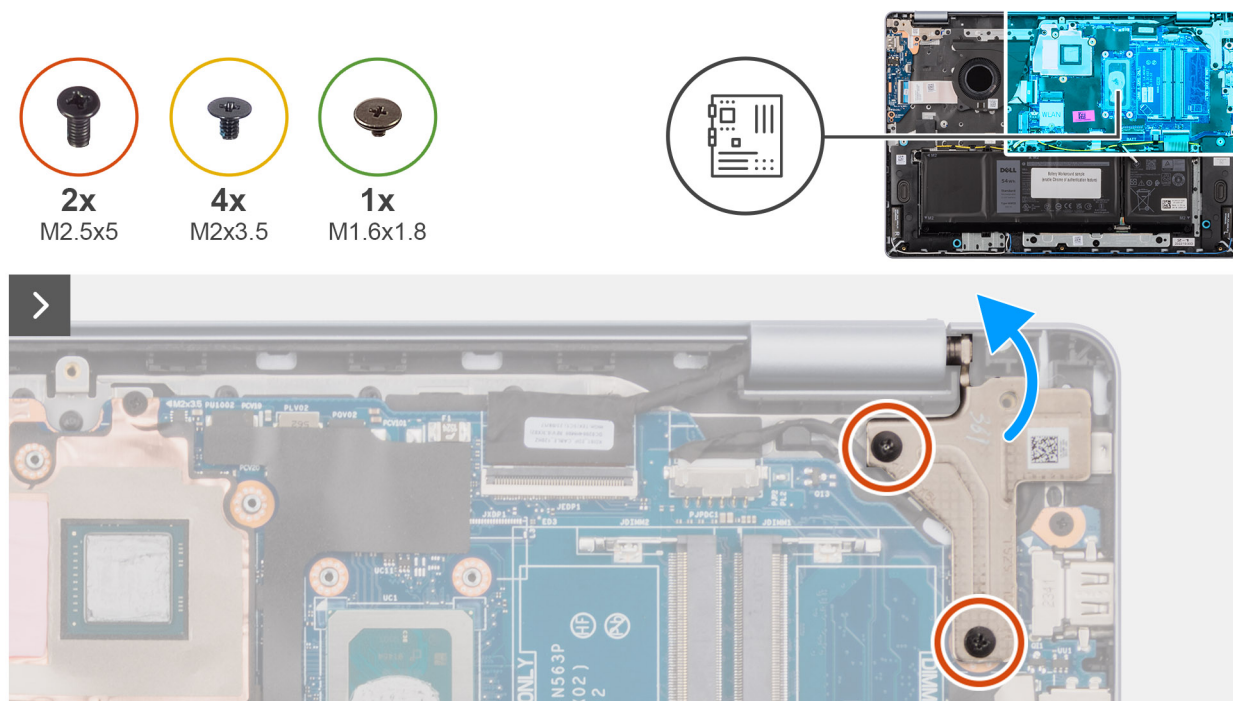


Abbildung 57. Entfernen der Schrauben des rechten Bildschirmscharniers

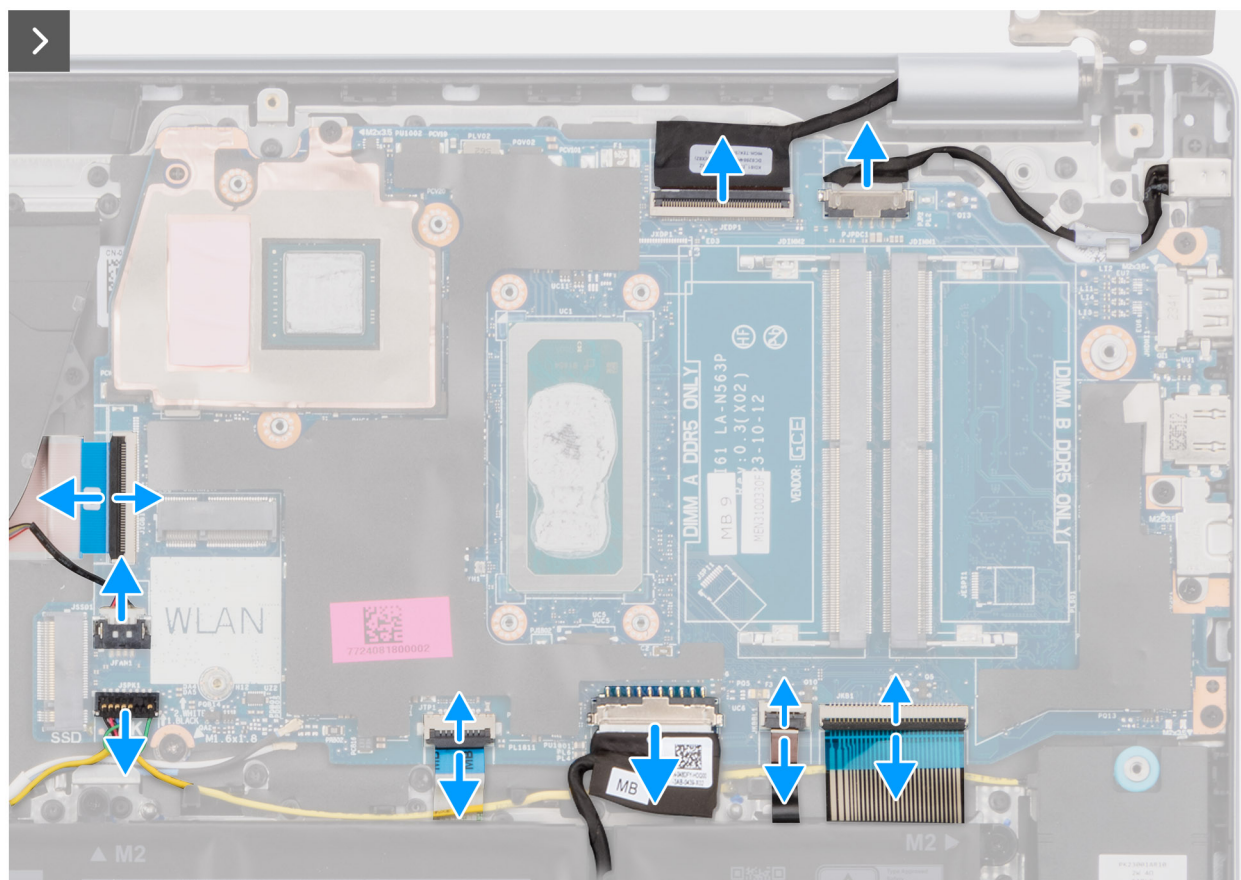


Abbildung 58. Trennen der Kabel

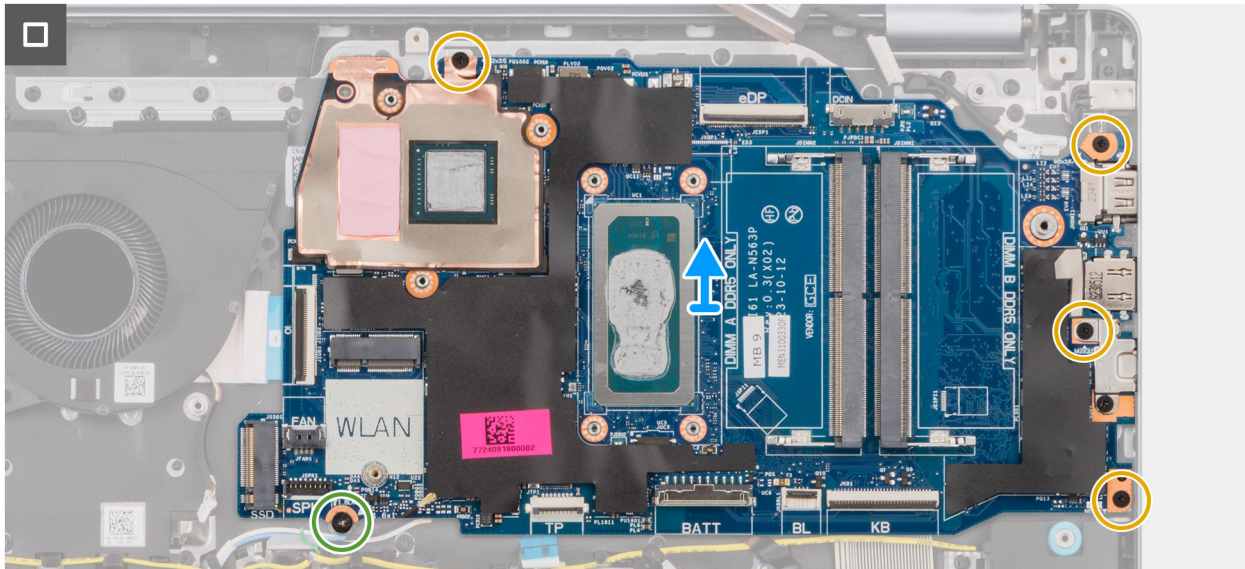


Abbildung 59. Entfernen der Systemplatine

Schritte

1. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2.5x5), mit denen das rechte Bildschirmscharnier an der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe befestigt ist.
2. Öffnen Sie das rechte Bildschirmscharnier in einem Winkel von 90 Grad.
3. Trennen Sie die folgenden Kabel von der Systemplatine:
 - a. Bildschirmkabel (eDP)
 - b. Netzadapteranschlusskabel (DCIN)
 - c. Tastaturkabel (KB)
 - d. Tastaturbeleuchtungskabel (BL)
 - e. Akkukabel (BATT)
 - f. Touchpadkabel (TP)
 - g. Lautsprecherkabel (SPK)
 - h. Lüfterkabel (FAN)
 - i. E/A-Platinenkabel (IO)
4. Entfernen Sie die Schraube (M1.6x1.8) und die vier Schrauben (M2x3.5), mit denen die Systemplatine an der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe befestigt ist.

ANMERKUNG: Eine USB-Typ-C-Halterung ist mit einer einzelnen Schraube (M2x3.5) an der Systemplatine befestigt. Die Halterung ist mit der Systemplatine als Ersatzteil gebündelt und darf NICHT von der Systemplatine entfernt werden.

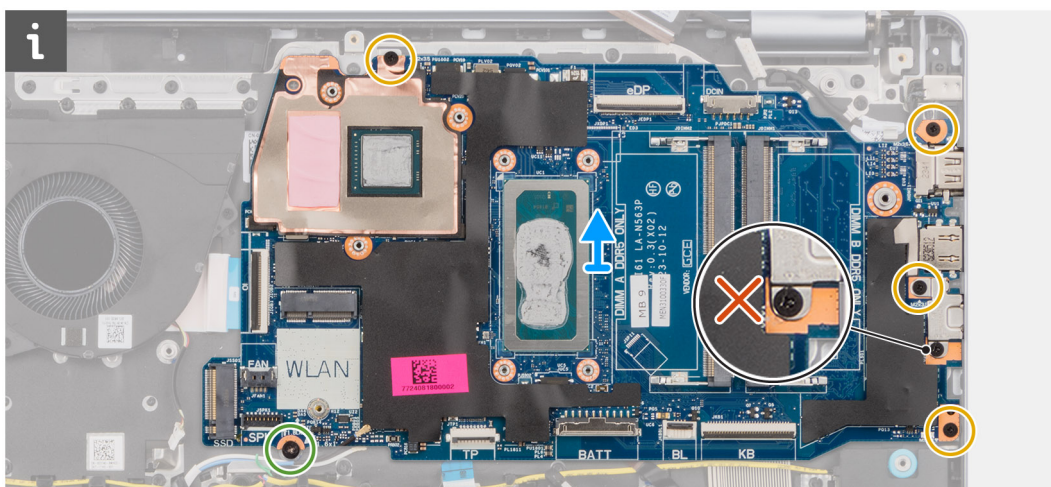


Abbildung 60. Systemplatine – USB-Typ-C-Halterung mit einer einzelnen Schraube

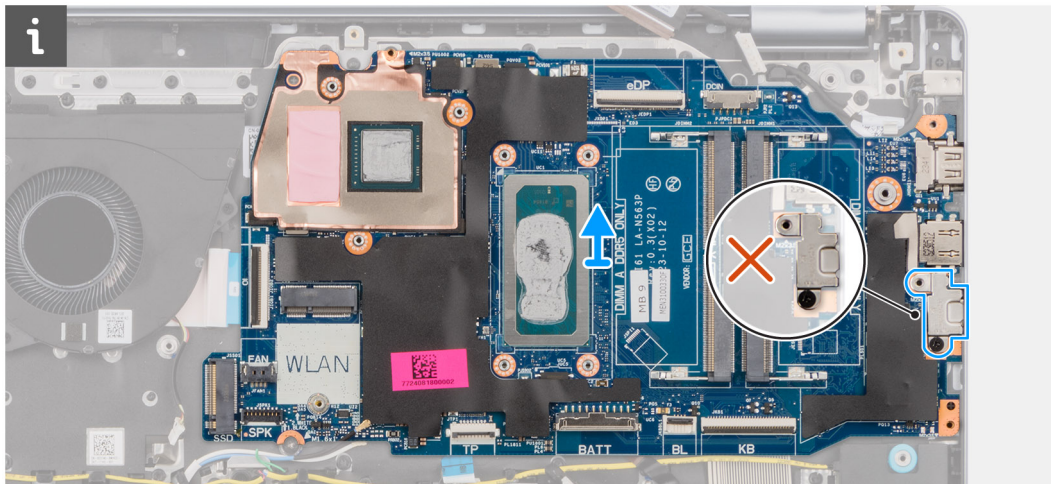


Abbildung 61. Systemplatine – USB-Typ-C-Halterung

5. Heben Sie die Systemplatine vorsichtig von der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe ab und entfernen Sie sie.

Einbauen der Systemplatine

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

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt die Anschlüsse auf der Systemplatine.

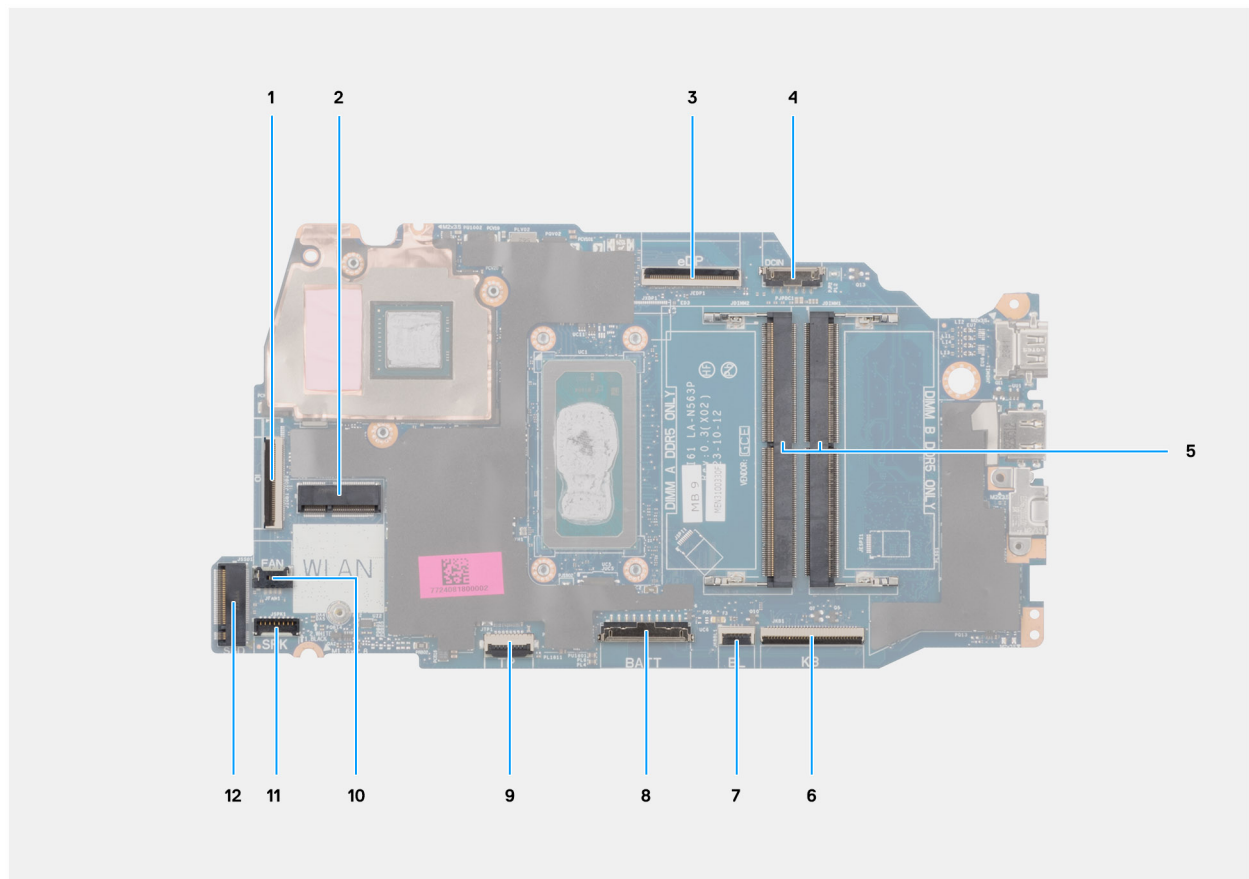


Abbildung 62. Systemplatinenanschlüsse

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

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

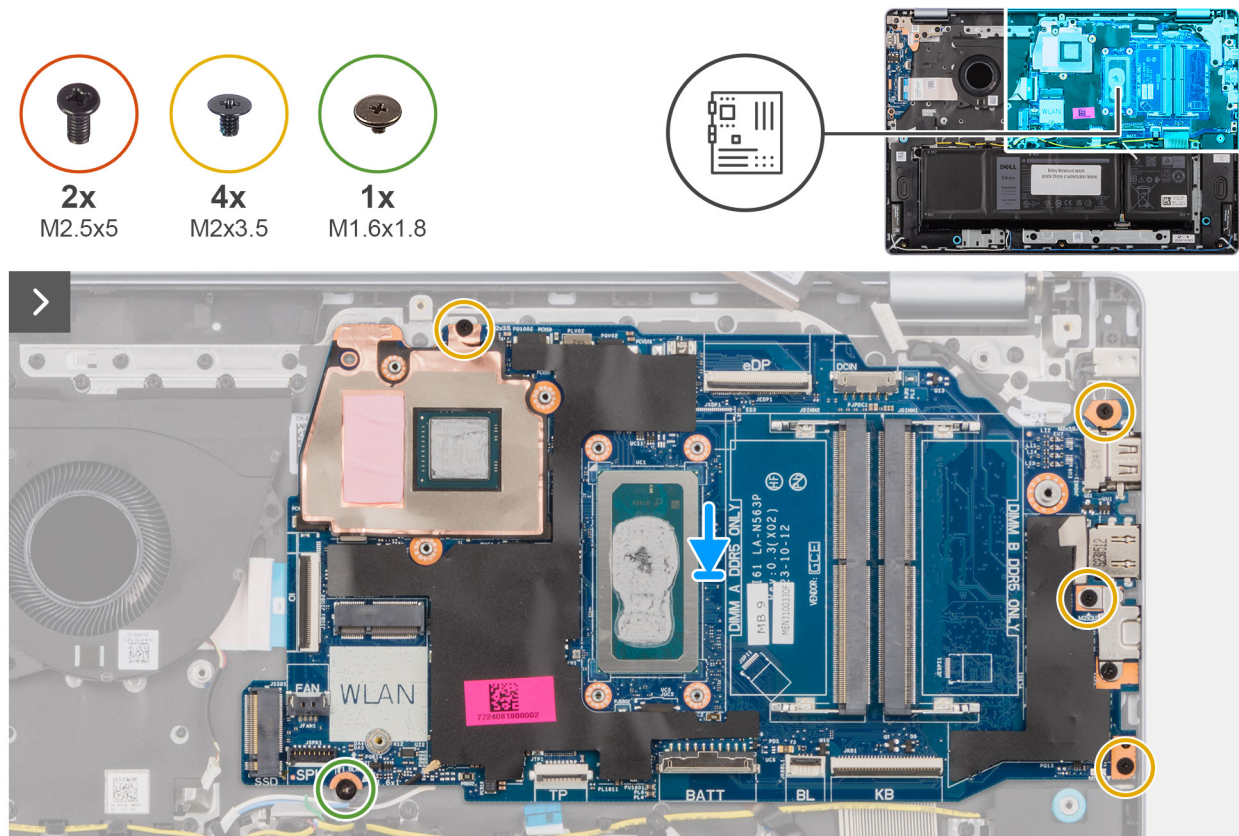


Abbildung 63. Einbauen der Systemplatine

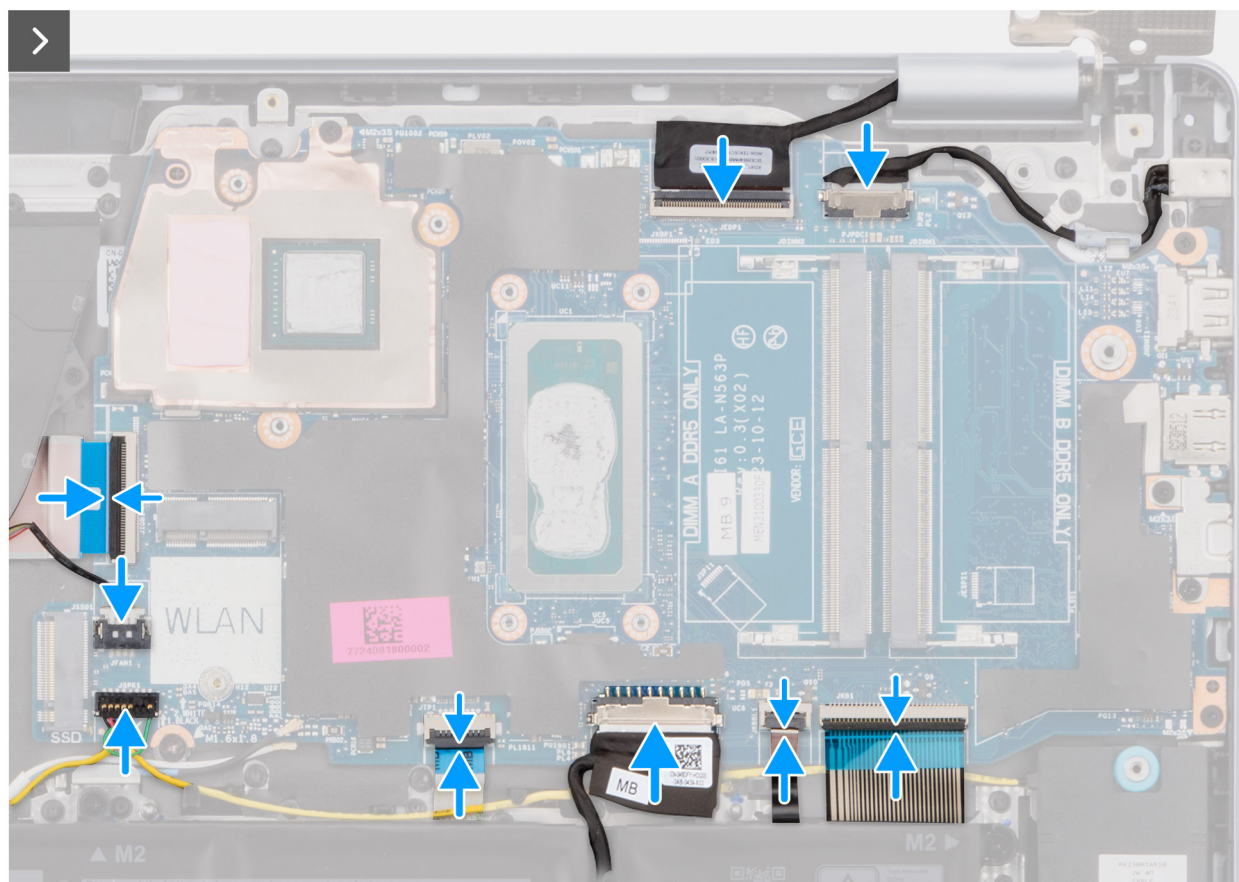


Abbildung 64. Anschließen der Kabel

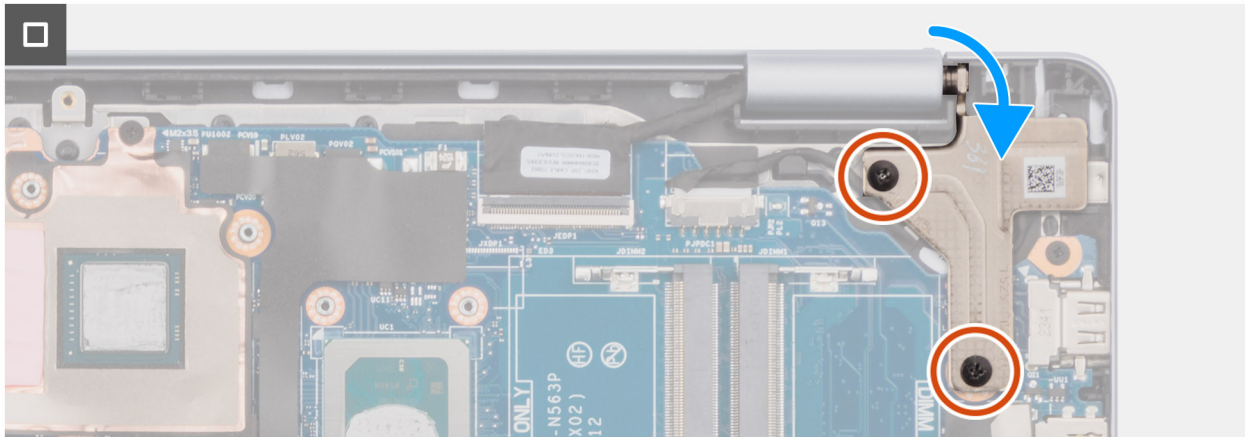


Abbildung 65. Wiederanbringen der Schrauben des rechten Bildschirmscharniers

Schritte

1. Schieben Sie die Systemplatine vorsichtig schräg geneigt auf die Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe.
2. Richten Sie die Anschlüsse auf der Systemplatine an den Anschlusssteckplätzen auf der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe aus.
3. Richten Sie die Schraubenbohrungen auf der Systemplatine auf die Schraubenbohrungen der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe aus.
4. Bringen Sie die Schraube (M1.6x1.8) und die vier Schrauben (M2x3.5) wieder an, mit denen die Systemplatine an der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe befestigt ist.
5. Verbinden Sie folgende Kabel mit der Systemplatine:
 - a. Bildschirmkabel (eDP)
 - b. Netzadapteranschlusskabel (DCIN)
 - c. Tastaturkabel (KB)
 - d. Tastaturbeleuchtungskabel (BL)
 - e. Akkukabel (BATT)
 - f. Touchpadkabel (TP)
 - g. Lautsprecherkabel (SPK)
 - h. Lüfterkabel (FAN)
 - i. E/A-Platinenkabel (IO)
6. Schließen Sie das rechte Bildschirmscharnier.
7. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2.5x5) zur Befestigung des rechten Bildschirmscharniers an der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe wieder an.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie den [Kühlkörper – für Computer mit integrierter Grafikkarte](#) oder [Kühlkörper – für Computer mit separater Grafikkarte](#) (je nach Modell).
2. Bauen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#) ein.
3. Bauen Sie die [Wireless-Karte](#) ein.
4. Bauen Sie das [SSD-Laufwerk](#) ein.
5. Bauen Sie das [Speichermodul](#) ein.
6. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
7. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Handauflage/Tastatur-Baugruppe

Entfernen der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe

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

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie das [Speichermodul](#).
4. Entfernen Sie das [Solid-State-Laufwerk](#).
5. Entfernen Sie die [Wireless-Karte](#).
6. Entfernen Sie die [Lautsprecher](#).
7. Entfernen Sie den [Lüfter](#).
8. Entfernen Sie die [Batterie](#).
9. Entfernen Sie den [Kühlkörper – für Computer mit integrierter Grafikkarte](#) oder den [Kühlkörper – für Computer mit separater Grafikkarte](#) (je nach Modell).
10. Entfernen Sie das [Touchpad](#).
11. Entfernen Sie die [E/A-Platine](#).
12. Entfernen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#).
13. Entfernen Sie die [I/O-Platine](#).
14. Entfernen Sie den [Netzschalter](#) bzw. den [Netzschalter mit Fingerabdruckleser](#).
15. Entfernen Sie den [Netzadapterport](#).
16. Entfernen Sie die [Systemplatine](#).

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

Info über diese Aufgabe

ANMERKUNG: Die Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe kann nicht weiter zerlegt werden, nachdem alle Komponenten in den erforderlichen Schritten entfernt wurden. Wenn die Tastatur defekt ist und ausgetauscht werden muss, ersetzen Sie die gesamte Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.

Die folgende Abbildung zeigt die Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe, nachdem alle Komponenten aus den vorherigen Schritten entfernt wurden.

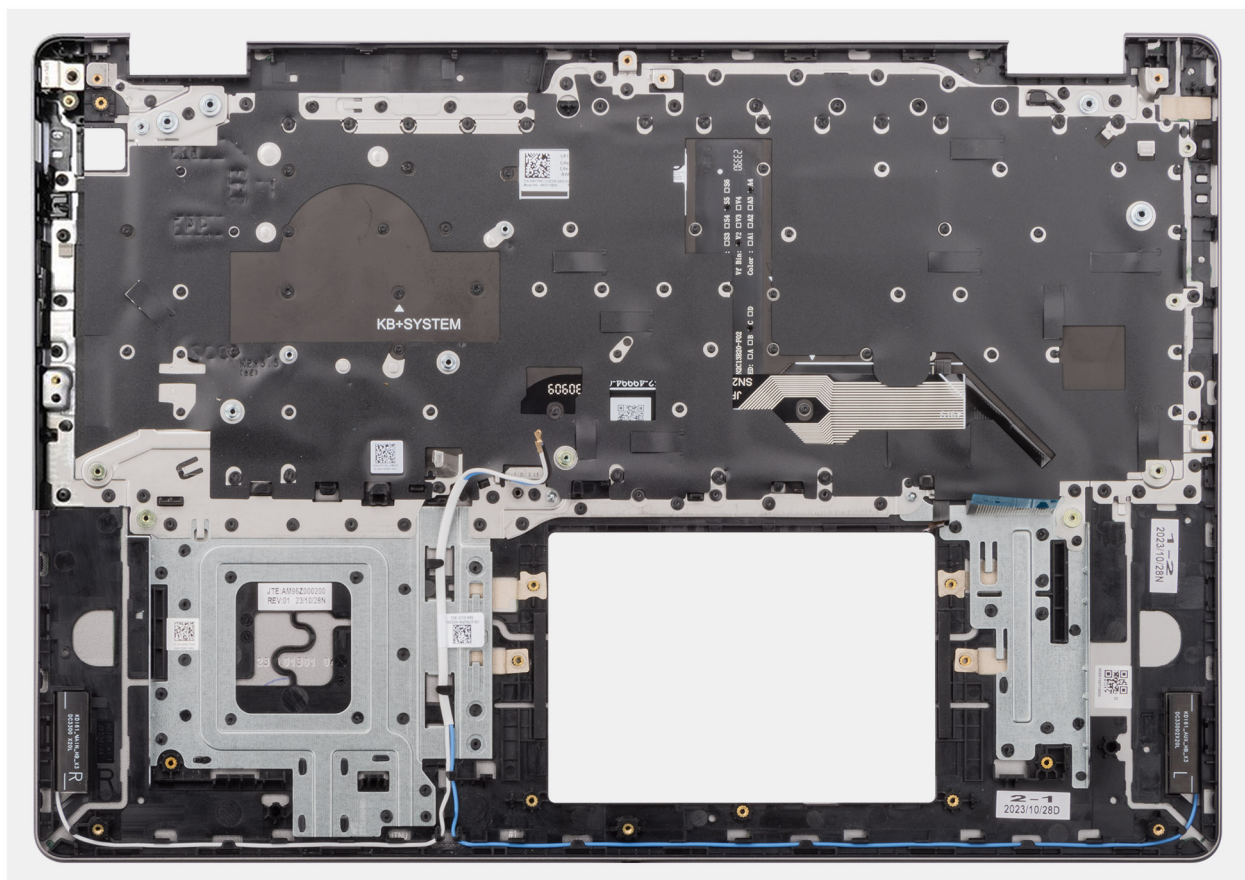


Abbildung 66. Entfernen der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe

Schritte

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

Einbauen der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe

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

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

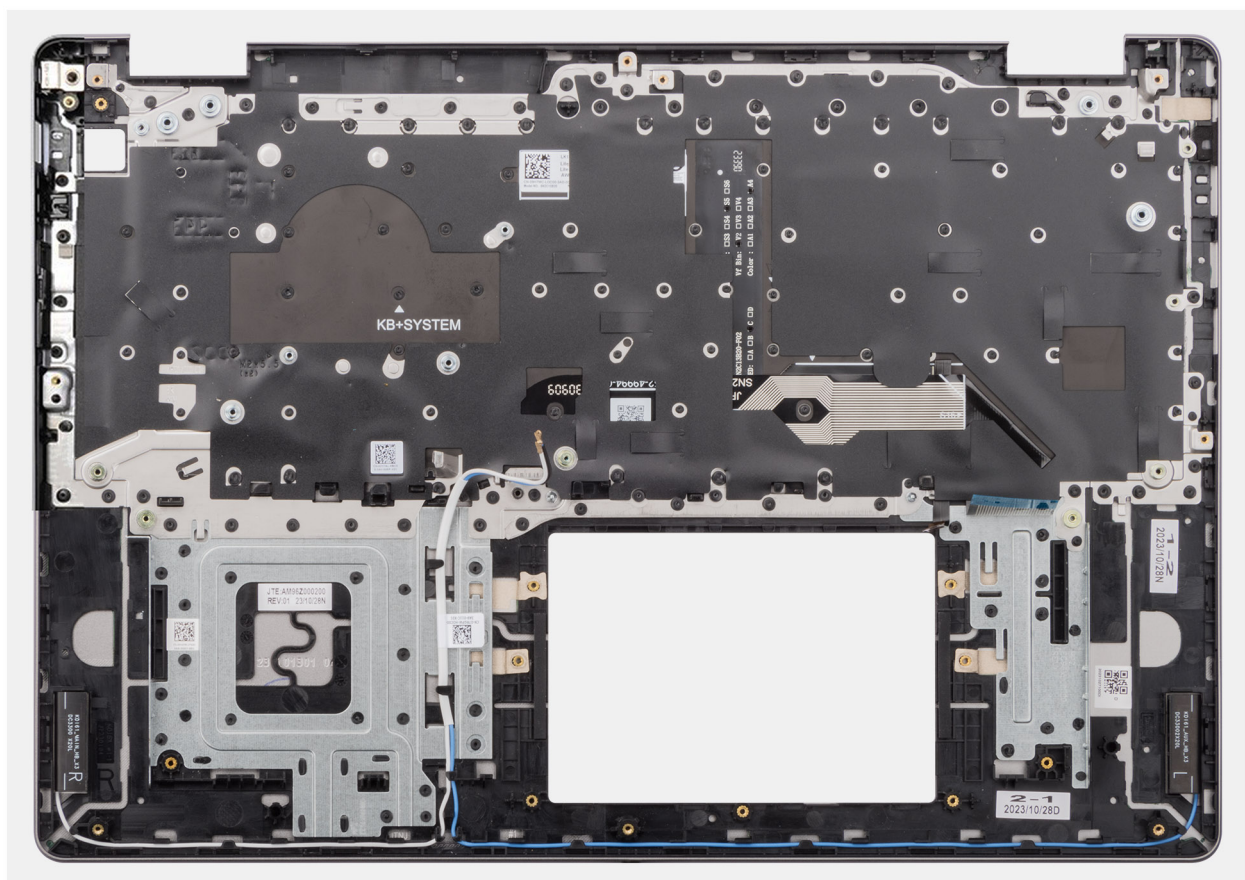


Abbildung 67. Einbauen der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe

Schritte

Platzieren Sie die Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe auf einer ebenen Fläche und installieren Sie die unter „Nächste Schritte“ aufgelisteten Komponenten, um die Installation der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe abzuschließen.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie die [Systemplatine](#) ein.
2. Bauen Sie den [Netzadapterport](#) ein.
3. Bauen Sie den [Netzschalter](#) bzw. den [Netzschalter mit Fingerabdruckleser](#) ein.
4. Bauen Sie die [E/A-Platine](#) ein.
5. Bauen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#) ein.

6. Setzen Sie das [E/A-Platinenkabel](#) ein.
7. Bauen Sie das [Touchpad](#) ein.
8. Installieren Sie den [Kühlkörper – für Computer mit integrierter Grafikkarte](#) oder [Kühlkörper – für Computer mit separater Grafikkarte](#) (je nach Modell).
9. Setzen Sie den [Akku](#) ein.
10. Installieren Sie den [Lüfter](#).
11. Installieren Sie die [Lautsprecher](#).
12. Bauen Sie die [Wireless-Karte](#) ein.
13. Bauen Sie das [SSD-Laufwerk](#) ein.
14. Bauen Sie das [Speichermodul](#) 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

Das Inspiron 16 5640-System unterstützt die folgenden Betriebssysteme:

- Windows 11 Pro
- Windows 11 Pro Education
- Windows 11 Home
- Windows 11 Home (S Modus)
- Ubuntu Linux 22.04 LTS, 64 Bit

Treiber und Downloads

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

BIOS-Setup

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

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

ANMERKUNG: Bevor Sie die Einstellungen im BIOS-Setup ändern, wird empfohlen, dass Sie sich die ursprünglichen Einstellungen zur späteren Verwendung notieren.

Verwenden Sie das BIOS-Setup zu folgenden Zwecken:

- Abrufen von Informationen zur im Computer installierten Hardware, beispielsweise der RAM-Kapazität und der Größe des Storage-Geräts
- Ändern von Informationen zur Systemkonfiguration
- Einstellen oder Ändern von benutzerdefinierten Optionen, wie Benutzerpasswort, installierte Festplattentypen und Aktivieren oder Deaktivieren von Basisgeräten.

Aufrufen des BIOS-Setup-Programms

Info über diese Aufgabe

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

Navigationstasten

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

Tabelle 32. Navigationstasten

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

Einmaliges F12-Startmenü

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

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

Das einmalige F12-Startmenü zeigt die Geräte an, die Sie starten können, einschließlich der Diagnoseoption. Die Optionen des Startmenüs lauten:

- Windows Boot Manager
 - ANMERKUNG:** Der Windows Boot Manager wird nur angezeigt, wenn der Computer mit dem Betriebssystem gestartet wurde.
- UEFI RST XXXX
 - ANMERKUNG:** XXXX – bezeichnet den SSD-Gerätenamen
- UEFI HTTPs-Start

System-Setup-Optionen

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

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

Übersicht	
Inspiron 16 5640	
BIOS Version	Zeigt die Versionsnummer des BIOS an.
Service Tag	Zeigt das Service-Tag des Computers an.
Asset Tag	Zeigt das Bestands-Tag des Computers an.
Manufacture Date	Zeigt das Herstellungsdatum des Computers an.
Ownership Date	Zeigt das Ownership Date des Computers an.
Express Service Code	Zeigt den Express-Servicecode des Computers an.
Ownership Tag	Zeigt das Ownership Tag des Computers an.
Signed Firmware Update	Zeigt an, ob die signierte Firmware-Aktualisierung auf dem Computer aktiviert ist. Standardmäßig ist die Option Signiertes Firmwareupdate aktiviert.
Battery Information	
Primary	Zeigt den primären Akku des Computers an.
Battery Level	Zeigt den Akkuladestand des Computers an.
Battery State	Zeigt den Akkustatus des Computers an.
Health	Zeigt den Funktionszustand des Akkus des Computers an.
Netzadapter	Zeigt an, ob ein Wechselstromnetzadapter installiert ist. Wenn ein Netzadapter angeschlossen ist, wird der Typ dieses Netzadapters angezeigt.
Typ der Akkulaufzeit	Zeigt die Akkulaufzeit des Computers an.
Processor Information	
Prozessortyp	Zeigt den Prozessortyp an.
Maximum Clock Speed	Zeigt die maximale Prozessortaktrate an.
Minimum Clock Speed	Zeigt die minimale Prozessortaktrate an.
Current Clock Speed	Zeigt die aktuelle Prozessortaktrate an.

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

Übersicht	
Core Count	Zeigt die Anzahl der Prozessorkerne an.
Processor ID	Zeigt den ID-Code des Prozessors an.
Processor L2 Cache	Zeigt die Größe des Prozessor-L2-Caches an.
Processor L3 Cache	Zeigt die Größe des Prozessor-L3-Caches an.
Microcode Version	Zeigt die Mikrocode-Version an.
Intel Hyper-Threading Capable	Zeigt an, ob der Prozessor Hyper-Threading-fähig (HT) ist.
64-Bit Technology	Zeigt an, ob 64- Bit-Technologie verwendet wird.
Memory Information	
Memory Installed	Zeigt den gesamten im Computer installierten Speicher an.
Memory Available	Zeigt den gesamten im Computer verfügbaren Speicher an.
Memory Speed	Zeigt die Speichertaktrate an.
Memory Channel Mode	Zeigt den Single-Channel- oder Dual-Channel-Modus an.
Memory Technology	Zeigt die für den Arbeitsspeicher verwendete Technologie an.
DIMM A Size	Zeigt die Größe des Speichermoduls an, das im DIMM-A-Steckplatz installiert ist.
DIMM B Size	Zeigt die Größe des Speichermoduls an, das im DIMM-B-Steckplatz installiert ist.
Devices Information	
Panel Type	Zeigt den Typ des auf dem Computer verfügbaren Displays an.
Video Controller	Zeigt den Typ des auf dem Computer verfügbaren Video-Controllers an.
Video Memory	Zeigt Informationen zum verfügbaren Videospeicher auf dem Computer an.
Wi-Fi Device	Zeigt Informationen zu verfügbaren Wireless-Geräten auf dem Computer an.
Native Resolution	Zeigt Informationen zur nativen Auflösung des Bildschirms an.
Video BIOS Version	Zeigt die verfügbare Video-BIOS-Version des Computers an.
Audio Controller	Zeigt den Typ des auf dem Computer verfügbaren Audio-Controllers an.
Bluetooth Device	Zeigt Informationen zum Wireless-Gerät des Computers an.
dGPU Video Controller	Zeigt Informationen zur separaten Grafikkarte an, die im Computer vorhanden ist.

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

Startkonfiguration	
Startreihenfolge	
Boot Mode: UEFI only	Zeigt den Startmodus des Computers an.
Startreihenfolge	Zeigt die Startsequenz.
Enable PXE Boot Priority	Aktiviert oder deaktiviert die neue Startoption „PXE Boot“. Ermöglicht das Starten eines Betriebssystems über eine Netzwerkverbindung. Standardmäßig ist die Option Enable PXE Boot Priority deaktiviert.
Sicherer Start	
Enable Secure Boot	Mit dem sicheren Start kann die Integrität des Startpfads garantiert werden, indem eine zusätzliche Validierung des Betriebssystems durchgeführt wird. Der Computer bricht den Startvorgang für das Betriebssystem ab, wenn eine Komponente während des Startvorgangs nicht authentifiziert wird. Aktiviert die Einstellung zur Festlegung, ob der Computer nur mit validierter Boot-Software starten kann.

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

Startkonfiguration	
	Standardmäßig ist die Option Unterstützung für sicheren Start aktiviert. Für zusätzliche Sicherheit empfiehlt Dell Technologies, die Option Sicherer Start aktiviert zu lassen, um sicherzustellen, dass die UEFI-Firmware das Betriebssystem während des Startvorgangs validiert.
Microsoft-UEFI-ZS aktivieren	Wenn diese Option deaktiviert ist, wird die UEFI-ZS aus der BIOS-UEFI-Datenbank für den sicheren Start entfernt.  VORSICHT: Wenn diese Option deaktiviert ist, kann es passieren, dass Ihr Computer aufgrund der Microsoft UEFI-ZS nicht gestartet werden kann, die Computergrafik möglicherweise nicht funktioniert, einige Geräte möglicherweise nicht ordnungsgemäß funktionieren und der Computer nicht mehr wiederhergestellt werden kann. Standardmäßig ist die Option Microsoft UEFI-ZS aktivieren aktiviert. Für zusätzliche Sicherheit empfiehlt Dell Technologies, die Option Microsoft UEFI-ZS aktivieren aktiviert zu lassen, um die größtmögliche Kompatibilität mit Geräten und Betriebssystemen zu gewährleisten.
Secure Boot Mode	Aktiviert oder deaktiviert den Betriebsmodus „Sicherer Start“. Standardmäßig ist der Modus „Bereitgestellt“ ausgewählt.  ANMERKUNG: Der Modus „Bereitgestellt“ muss für den Normalbetrieb des sicheren Starts ausgewählt sein.
Expert Key Management	
Enable Custom Mode	Steuert, ob die Schlüssel in den PK-, KEK-, db- und dbx-Sicherheitsschlüsseldatenbanken geändert werden können. Die Option Benutzerdefinierten Modus aktivieren ist standardmäßig deaktiviert.
Custom Mode Key Management	Wählt benutzerdefinierte Werte für Expert Key Management aus. Standardmäßig ist die Option PK ausgewählt.

Tabelle 35. System-Setup-Optionen – Menü „Integrated Devices“

Integrierte Geräte	
Date/Time	
Datum	Legt das Datum des Computers im Format TT/MM/JJJJ fest. Änderungen des Datumsformats werden sofort wirksam.
Uhrzeit	Legt die Uhrzeit des Computers im Format HH/MM/SS (24-Stunden-Format) fest. Sie können zwischen 12-Stunden- und 24-Stunden-Format wählen. Änderungen des Uhrzeitformats werden sofort wirksam.
Kamera	
Enable Camera	Aktiviert die Kamera. Standardmäßig ist die Option Enable Camera aktiviert.
Audio	
Enable Audio (Audio aktivieren)	Aktiviert alle integrierten Audio-Controller.
Enable Microphone (Mikrofon aktivieren)	Aktiviert das Mikrofon. Standardmäßig ist die Option Mikrofon aktivieren aktiviert.  ANMERKUNG: Je nach bestellter Konfiguration ist die Option für die Mikrofoneinstellung möglicherweise nicht verfügbar.

Tabelle 35. System-Setup-Optionen – Menü „Integrated Devices“ (fortgesetzt)

Integrierte Geräte	
Enable Internal Speaker (Internen Lautsprecher aktivieren)	Aktiviert den internen Lautsprecher. Standardmäßig ist die Option Internen Lautsprecher aktivieren aktiviert.
USB Configuration	
Enable USB Boot Support (USB-Start-Unterstützung aktivieren)	Aktiviert das Starten von USB-Massenspeichergeräten, die mit externen USB-Anschlüssen verbunden sind. Standardmäßig ist die Option Enable USB Boot Support aktiviert.

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

Storage	
SATA/NVMe-Vorgang	
SATA/NVMe-Vorgang	Konfiguriert den Betriebsmodus des integrierten Speichergerät-Controllers. Standardmäßig ist die Option RAID On (RAID Ein) ausgewählt. Das Speichergerät ist so konfiguriert, dass RAID-Funktionen mit VMD-Controller unterstützt werden.
Speicherschnittstelle	
Port Enablement	Aktiviert oder deaktiviert die M.2-PCIe-SSD-Option. Standardmäßig ist die Option M.2-PCIe-SSD aktiviert.
Drive Information	
	Zeigt die Informationen der integrierten Laufwerke an.

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

Display	
Bildschirmhelligkeit	
Brightness on battery power	Aktiviert die Einstellung der Bildschirmhelligkeit, wenn der Computer im Akkubetrieb läuft. Standardmäßig ist die Bildschirmhelligkeit auf 50 eingestellt, wenn der Computer im Akkubetrieb läuft.
Brightness on AC power	Steuert, ob die Bildschirmhelligkeit eingestellt werden kann wenn der Computer mit Netzstrom betrieben wird. Standardmäßig ist die Bildschirmhelligkeit auf 100 eingestellt wenn der Computer mit Netzstrom betrieben wird.

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

Sicherheit	
TPM 2.0 Security	
Clear	Wenn diese Option aktiviert ist, löscht die Option Löschen die im TPM gespeicherten Informationen, nachdem das Computer-BIOS beendet wurde. Diese Option kehrt zum Status „Deaktiviert“ zurück, wenn der Computer neu gestartet wird. Standardmäßig ist die Option Clear deaktiviert. Dell Technologies empfiehlt, die Option Löschen nur dann zu aktivieren, wenn TPM-Daten gelöscht werden müssen.
PPI Bypass for Clear Commands	Ermöglicht die Steuerung der TPM Physical Presence Interface (PPI). Wenn aktiviert, erlaubt diese Einstellung dem Betriebssystem, die BIOS-PPI-Benutzereingaben zu überspringen, wenn es den Löschbefehl erteilt. Standardmäßig ist die Option PPI-Kennwortumgehung zum Löschen von Befehlen deaktiviert.

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

Sicherheit	
	Für zusätzliche Sicherheit empfiehlt Dell Technologies, die Option PPI-Kennwortumgehung zum Löschen von Befehlen deaktiviert zu lassen.
Data Wipe on Next Boot	
Start Data Wipe	Die Datenlöschung ist ein sicherer Löschvorgang, bei dem Informationen von einem Speichergerät gelöscht werden.  VORSICHT: Mit diesem Vorgang für das sichere Löschen von Daten werden die Informationen so gelöscht, dass sie nicht wiederhergestellt werden können. Befehle wie Löschen und Formatieren im Betriebssystem können dazu führen, dass Dateien nicht mehr im Dateisystem angezeigt werden. Sie können jedoch forensisch rekonstruiert werden, da sie immer noch auf den physischen Medien dargestellt werden. Data Wipe verhindert diese Rekonstruktion und die Daten können nicht mehr wiederhergestellt werden. Wenn diese Option aktiviert ist, zeigt die Option zur Datenlöschung eine Eingabeaufforderung an, um alle Speichergeräte zu löschen, die beim nächsten Start mit dem Computer verbunden sind. Standardmäßig ist die Option Start Data Wipe deaktiviert.

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

Kennwörter	
Admin Password	Ermöglicht dem Benutzer das Einrichten, Ändern oder Löschen des Administratorkennworts (Admin). Mit dem Administratorkennwort werden verschiedene Sicherheitsfunktionen aktiviert. Dell Technologies empfiehlt die Verwendung eines Administratorkennworts, um unbefugte Änderungen an den BIOS-Setup-Optionen zu verhindern.
System Password	Ermöglicht dem Benutzer das Festlegen, Ändern oder Löschen des Systemkennworts. Das Systemkennwort verhindert, dass der Computer ein Betriebssystem startet, wenn nicht das richtige Kennwort eingegeben wurde. Dell Technologies empfiehlt die Verwendung des Computerkennworts in Situationen, in denen es wahrscheinlich ist, dass ein Computer verloren geht oder gestohlen wird.
M.2 PCIe SSD-0	Ermöglicht dem Nutzer das Festlegen, Ändern oder Löschen des M.2-PCIe-SSD-0-Kennworts.

Tabelle 40. System-Setup-Optionen – Menü „Update, Recovery“

Update, Recovery	
SupportAssist OS Recovery	Aktiviert oder deaktiviert den Startablauf für das SupportAssist OS Recovery Tool im Fall von bestimmten Computerfehlern. Standardmäßig ist die Option SupportAssist BS-Recovery aktiviert.
BIOSConnect	Aktiviert oder deaktiviert die Wiederherstellung des Cloud-Service-Betriebssystems, wenn das Hauptbetriebssystem nicht innerhalb der Anzahl von Ausfällen startet, die gleich oder größer als der über die Setup-Option für die automatische Betriebssystemwiederherstellung von Dell angegebene Schwellenwert ist, und das lokale Service-Betriebssystem nicht startet oder nicht installiert ist. Standardmäßig ist die Option BIOSConnect aktiviert.
Dell Auto OS Recovery Threshold	Ermöglicht die Steuerung des automatischen Startablaufs der Konsole für SupportAssist-Systemproblemlösung und des Dell Betriebssystemwiederherstellungstools.

Tabelle 40. System-Setup-Optionen – Menü „Update, Recovery“ (fortgesetzt)

Update, Recovery	
	Standardmäßig ist der Schwellenwert für die Automatische Betriebssystemwiederherstellung von Dell auf 2 eingestellt.

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

Systemverwaltung	
Service Tag	Zeigt das Service-Tag des Computers an.
Asset Tag	Erstellt ein Bestands-Tag für den Computer, das von einem IT-Administrator zur eindeutigen Identifizierung eines bestimmten Computers verwendet werden kann.  ANMERKUNG: Sobald das Bestands-Tag im BIOS festgelegt ist, kann es nicht mehr geändert werden.
Diagnostics (Diagnose)	
Anfragen vom Betriebssystemagent	Aktiviert oder deaktiviert den Dell OS Agent für die Planung integrierter Diagnosen für einen nachfolgenden Start. Die Aktivierung dieser Option hilft bei der Vermeidung und Behebung von Hardwareproblemen. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.

Tabelle 42. System-Setup-Optionen – Menü „Keyboard“

Tastatur	
Keyboard Illumination	Konfiguriert den Betriebsmodus für die Tastaturbeleuchtung. Standardmäßig ist die Option Hell ausgewählt. Aktiviert die Tastaturbeleuchtungsfunktion mit 50 % Helligkeit.
Keyboard Backlight Timeout on AC	Legt den Timeout-Wert für die Tastaturhintergrundbeleuchtung fest, wenn ein Netzadapter an den Computer angeschlossen ist. Standardmäßig ist die Option 1 Minute ausgewählt.
Keyboard Backlight Timeout on Battery	Legt den Timeout-Wert für die Tastaturhintergrundbeleuchtung fest, wenn sich der Computer im Akkubetrieb befindet. Der Timeout-Wert für die Tastaturhintergrundbeleuchtung gilt nur, wenn die Hintergrundbeleuchtung aktiviert ist. Standardmäßig ist die Option 1 Minute ausgewählt.

Tabelle 43. System-Setup-Optionen – Menü „Verhalten vor dem Starten“

Verhalten vor dem Start	
Adapter Warnings	
Enable Adapter Warnings (Adapterwarnungen aktivieren)	Aktiviert oder deaktiviert die Anzeige von Warnmeldungen auf dem Computer, wenn Adapter mit zu geringer Stromkapazität erkannt werden. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
Warnings and Errors	Aktiviert oder deaktiviert die Aktion, die durchgeführt werden soll, wenn eine Warnung oder ein Fehler aufgetreten ist. Standardmäßig ist die Option Eingabeaufforderung bei Warnungen und Fehlern ausgewählt.  ANMERKUNG: Bei Fehlern, die als kritisch für den Betrieb der Computerhardware eingeordnet werden, wird der Computer immer angehalten.

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

Systemprotokolle	
BIOS Event Log	

Tabelle 44. System-Setup-Optionen – Menü „Systemprotokolle“ (fortgesetzt)

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

Aktualisieren des BIOS

Aktualisieren des BIOS unter Windows

Schritte

1. Rufen Sie die [Dell Support-Seite](#) auf.
2. Klicken Sie auf **Produktsupport**. Klicken Sie auf **Support durchsuchen**, geben Sie die Service-Tag-Nummer Ihres Computers ein und klicken Sie auf **Suchen**.

 **ANMERKUNG:** Wenn Sie keine Service-Tag-Nummer haben, verwenden Sie die SupportAssist-Funktion, um Ihren Computer automatisch zu identifizieren. Sie können auch die Produkt-ID verwenden oder manuell nach Ihrem Computermodell suchen.
3. Klicken Sie auf **Treiber & Downloads**. Erweitern Sie **Treiber suchen**.
4. Wählen Sie das Betriebssystem aus, das auf Ihrem Computer installiert ist.
5. Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Kategorie** die Option **BIOS** aus.
6. Wählen Sie die neueste BIOS-Version aus und klicken Sie auf **Herunterladen**, um das BIOS für Ihren Computer herunterzuladen.
7. Sobald der Download abgeschlossen ist, wechseln Sie zu dem Ordner, in dem Sie die Datei für die BIOS-Aktualisierung gespeichert haben.
8. Doppelklicken Sie auf das Dateisymbol der BIOS-Aktualisierungsdatei und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.
Weitere Informationen zum Aktualisieren des System-BIOS erhalten Sie durch Suchen in der Wissensdatenbank-Ressource auf der [Dell Support-Seite](#).

Aktualisieren des BIOS unter Verwendung des USB-Laufwerks in Windows

Schritte

1. Befolgen Sie das Verfahren von Schritt 1 bis Schritt 6 unter [Aktualisieren des BIOS in Windows](#) zum Herunterladen der aktuellen BIOS-Setup-Programmdatei.
2. Erstellen Sie ein startfähiges USB-Laufwerk. Weitere Informationen finden Sie in der Wissensdatenbank-Ressource auf der [Dell Support-Seite](#).
3. Kopieren Sie die BIOS-Setup-Programmdatei auf das startfähige USB-Laufwerk.
4. Schließen Sie das startfähige USB-Laufwerk an den Computer an, auf dem Sie die BIOS-Aktualisierung durchführen möchten.
5. Starten Sie den Computer neu und drücken Sie **F12**.
6. Starten Sie das USB-Laufwerk über das **Einmaliges Boot-Menü**.

7. Geben Sie den Namen der BIOS-Setup-Programmdatei ein und drücken Sie die **Eingabetaste**. Die **BIOS Update Utility (Dienstprogramm zur BIOS-Aktualisierung)** wird angezeigt.
8. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm, um die BIOS-Aktualisierung abzuschließen.

Aktualisieren des BIOS in Linux und Ubuntu

Informationen zum Update des System-BIOS auf einem Computer, auf dem Linux oder Ubuntu installiert ist, finden Sie im Wissensdatenbank-Artikel [000131486](#) auf der [Dell Support-Seite](#).

Aktualisieren des BIOS über das einmalige F12-Startmenü

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

Info über diese Aufgabe

BIOS-Aktualisierung

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

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

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

Aktualisieren über das einmalige Startmenü

Um Ihr BIOS über das **einmalige F12-Startmenü** zu aktualisieren, brauchen Sie Folgendes:

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

Führen Sie folgende Schritte aus, um den BIOS-Aktualisierungsvorgang über das F12-Menü auszuführen:

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

Schritte

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

System- und Setup-Kennwort

Tabelle 45. System- und Setup-Kennwort

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

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

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

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

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

Zuweisen eines System-Setup-Kennworts

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

Um das BIOS-System-Setup aufzurufen, drücken Sie unmittelbar nach dem Einschaltvorgang oder Neustart die Taste F2.

Schritte

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

Löschen oder Ändern eines vorhandenen System-Setup-Kennworts

Info über diese Aufgabe

Um das System-Setup aufzurufen, drücken Sie unmittelbar nach dem Einschaltvorgang oder Neustart die Taste F2.

Schritte

- Wählen Sie im Bildschirm **BIOS-Setup** die Option **Passwords** (Kennwörter) aus.
Daraufhin wird das Fenster **Passwords** (Kennwörter) angezeigt.

 **ANMERKUNG:** Das Feld **Enter the old password:** (Altes Kennwort eingeben:) ist deaktiviert.

2. Wählen Sie **Enter the new password:** (Neues Kennwort eingeben:) aus, um das vorhandene Systemkennwort zu aktualisieren oder zu löschen, und drücken Sie die **Eingabetaste**.
3. Drücken Sie die **Esc**-Taste.
In einer Meldung werden Sie aufgefordert, die Änderungen zu speichern.
4. Wählen Sie **Yes** (Ja), um die Änderungen zu speichern und das **BIOS Setup** zu verlassen.
Der Computer wird neu gestartet.

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

Info über diese Aufgabe

Nehmen Sie Kontakt mit dem technischen Support von Dell wie unter [Support kontaktieren](#) beschrieben auf, um Computer- oder BIOS-Kennwörter zu löschen. Weitere Informationen finden Sie auf der [Dell Support-Website](#).

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

Troubleshooting

Umgang mit aufgeblähten, wiederaufladbaren Lithium-Ionen-Akkus

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

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

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

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

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

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

Diagnose der Dell SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Start

Info über diese Aufgabe

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

- Tests automatisch oder im interaktiven Modus durchführen

- Die Tests wiederholen
- Testergebnisse anzeigen oder speichern
- Gründliche Tests durchführen, um weitere Testoptionen zur Bereitstellung von Zusatzinformationen über die fehlerhaften Geräte einzuführen
- Statusmeldungen anzeigen, die angeben, ob Tests erfolgreich abgeschlossen wurden
- Fehlermeldungen über Probleme während des Testvorgangs anzeigen

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

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

Ausführen der SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Systemstart

Schritte

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

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

M-BIST

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

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

So führen Sie M-BIST aus

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

1. Halten Sie sowohl die Taste **M** auf der Tastatur sowie den **Netzschalter** gedrückt, um M-BIST zu starten.
2. Die Anzeige-LED des Akkus kann zwei Zustände aufweisen:
 - a. AUS: Es wurde kein Problem mit der Systemplatine erkannt.
 - b. GELB: Gelb weist auf ein Problem mit der Systemplatine hin.
3. Wenn ein Problem mit der Hauptplatine auftritt, blinkt die Akkustatus-LED einen der folgenden Fehlercodes für 30 Sekunden:

Tabelle 46. LED-Fehlercodes

Blinkmuster		Mögliches Problem
Gelb	Weiß	
2	1	CPU-Fehler

Tabelle 46. LED-Fehlercodes (fortgesetzt)

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

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

LCD-Stromschienentest (L-BIST)

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

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

So gelangen Sie zum L-BIST-Test

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

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

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

Wenn Sie Anzeigefehler wie Flackern, verzerrte, unklare, unscharfe oder verschwommene Bilder, horizontale oder vertikale Streifen, verblasste Farben usw. feststellen, wird empfohlen, den LCD-Bildschirm zu isolieren, um den integrierten Selbsttest (BIST) durchzuführen.

So gelangen Sie zum integrierten Selbsttest für LCD

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

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

Systemdiagnoseanzeigen

In diesem Abschnitt werden die Systemdiagnoseanzeigen des Inspiron 16 5640-Systems aufgeführt.

Tabelle 47. Systemdiagnoseanzeigen

Blinkmuster		Problembeschreibung
Gelb	Weiß	
1	1	Fehler bei der TPM-Erkennung
1	2	Nicht behebbarer SPI-Flash-Fehler
1	3	Kurzschluss im Kabel im Scharnier hat OCP1 ausgelöst
1	4	Kurzschluss im Kabel im Scharnier hat OCP2 ausgelöst
1	5	EC kann i-Fuse nicht programmieren
1	6	Generischer Catch-all für EC-Code-Flow-Fehler
1	7	Nicht-RPMC-Flash auf Boot Guard Fused-System
1	8	Das Signal „Katastrophaler Fehler“ des Chipsatzes wurde ausgelöst
2	1	CPU-Fehler
2	2	Systemplatinenfehler (schließt eine Beschädigung des BIOS oder einen ROM-Fehler mit ein)
2	3	Kein Arbeitsspeicher oder RAM erkannt
2	4	Arbeitsspeicher- oder RAM-Fehler
2	5	Unzulässiger Speicher installiert
2	6	Systemplatinen- oder Chipsatzfehler
2	7	LCD-Fehler (SBIOS-Meldung)
2	8	LCD-Fehler (Erkennung eines Fehlers bei der Stromschiene durch den EC)
3	2	Fehler bei PCI- oder Videokarte oder Chipfehler
3	3	BIOS-Wiederherstellungsbild nicht gefunden
3	4	BIOS-Wiederherstellungsbild gefunden, aber ungültig
3	5	Stromschienenfehler
3	6	Beschädigte Aktualisierung von SBIOS erkannt.
3	7	Zeitüberschreitung beim Warten auf Antwort auf HECI-Meldung von ME.

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

Wiederherstellen des Betriebssystems

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

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

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

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

Sicherungsmedien und Wiederherstellungsoptionen

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

Ein- und Ausschalten des WLAN

Info über diese Aufgabe

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

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

Schritte

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

Entladen des Reststroms (Kaltstart)

Info über diese Aufgabe

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

Zu Ihrer Sicherheit und zum Schutz der sensiblen elektronischen Komponenten Ihres Computers müssen Sie vor dem Entfernen oder Austausch von Komponenten Ihres Computers den Reststrom entladen.

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

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den Reststrom abzuleiten:

Schritte

1. Schalten Sie den Computer aus.
2. Trennen Sie den Netzadapter 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. Setzen Sie den Akku ein.
7. Bringen Sie die Bodenabdeckung an.
8. Schließen Sie den Netzadapter an den Computer an.
9. Schalten Sie den Computer ein.



ANMERKUNG: Weitere Informationen zum Durchführen eines harten Reset finden Sie in der Wissensdatenbank-Ressource auf der [Dell Support-Seite](#).

Hilfe erhalten und Kontaktaufnahme mit Dell

Selbsthilfe-Ressourcen

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

Tabelle 48. Selbsthilfe-Ressourcen

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

Kontaktaufnahme mit Dell

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

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

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