

Dell Precision 5510

Owner's Manual



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.

Chapter 1: Arbeiten am Computer	5
Ausschalten des Computers.....	5
Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers.....	5
Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.....	6
Chapter 2: Ausbau und Wiedereinbau	7
Empfohlene Werkzeuge.....	7
Entfernen der Bodenabdeckung.....	8
Einsetzen der Abdeckung an der Unterseite.....	8
Removing the Battery.....	9
Einsetzen des Akkus.....	9
Entfernen des Festplattenlaufwerks.....	9
Einsetzen des Festplattenlaufwerks.....	11
Removing the Solid-State Drive (half-length).....	11
Installing the Solid-State Drive (half-length).....	12
Removing the Solid-State Drive (full-length).....	12
Installing the Solid-State Drive (full-length).....	13
Entfernen der Lautsprecher	14
Einbauen der Lautsprecher.....	14
Entfernen der WLAN-Karte.....	14
Einbauen der WLAN-Karte.....	15
Entfernen der Lüfter	15
Installieren der Lüfter.....	16
Entfernen des Kühlkörpers.....	17
Einbauen des Kühlkörpers.....	17
Entfernen von Speichermodulen.....	18
Einbauen von Speichermodulen.....	18
Entfernen der Systemplatine.....	18
Einbauen der Systemplatine.....	20
Removing the Audio Daughter Board.....	20
Installing the audio daughter board.....	21
Entfernen der Tastatur.....	22
Einsetzen der Tastatur.....	23
Entfernen der Bildschirmbaugruppe.....	24
Einbauen der Bildschirmbaugruppe.....	25
Entfernen des DC-In-Anschlusses.....	25
Einbauen des DC-In-Adapteranschlusses.....	26
Removing the antenna cover.....	26
Installing the antenna cover.....	27
Removing the display hinges.....	28
Installing the display hinges.....	29
Removing the antenna module.....	29
Installing the antenna module.....	30
Removing the palm-rest assembly.....	30

Installing the palm-rest assembly.....	30
Chapter 3: BIOS-Setup.....	32
Startreihenfolge.....	32
BIOS-Übersicht.....	33
Aufrufen des BIOS-Setup-Programms.....	33
Navigationstasten.....	33
Einmaliges Startmenü.....	33
System-Setup-Optionen.....	34
Aktualisieren des BIOS.....	37
Aktualisieren des BIOS unter Windows.....	37
Aktualisieren des BIOS in Linux und Ubuntu.....	37
Aktualisieren des BIOS unter Verwendung des USB-Laufwerks in Windows.....	37
Aktualisieren des BIOS über das einmalige F12-Startmenü.....	38
System- und Setup-Kennwort.....	38
Zuweisen eines System-Setup-Kennworts.....	39
Löschen oder Ändern eines vorhandenen System-Setup-Kennworts.....	39
Löschen von BIOS- (System-Setup) und Systemkennwörtern.....	40
Chapter 4: Fehlerbehebung.....	41
Umgang mit aufgeblähten Lithium-Ionen-Akkus.....	41
Integrierter Selbsttest (Built-In Self-Test, BIST).....	42
M-BIST.....	42
LCD-Stromschienentest (L-BIST).....	42
Integrierter LCD-Selbsttest (BIST).....	43
Wiederherstellen des Betriebssystems.....	43
Sicherungsmedien und Wiederherstellungsoptionen.....	43
Ein- und Ausschalten des WLAN.....	43
Entladen des Reststroms (Kaltstart).....	44
Chapter 5: Diagnostics (Diagnose).....	45
Enhanced Pre-boot System Assessment – ePSA-Diagnose.....	45
Gerätestatusanzeigen.....	45
Chapter 6: Technische Daten.....	47
Chapter 7: Kontaktaufnahme mit Dell.....	52

Arbeiten am Computer

Themen:

- Ausschalten des Computers
- Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers
- Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers

Ausschalten des Computers

VORSICHT: Um Datenverlust zu vermeiden, speichern und schließen Sie alle geöffneten Dateien, und beenden Sie alle aktiven Programme, bevor Sie den Computer ausschalten.

Sie können den Computer auf zwei verschiedene Arten ausschalten:

1. Verwenden des An-/Aus-Schalters
2. Verwenden des Charms-Menüs

Verwenden des An-/Aus-Schalters

1. Halten Sie den **Betriebsschalter** gedrückt , um den Bildschirm auszuschalten.

Verwenden des Charms-Menüs

1. Wischen Sie ausgehend vom rechten Rand des Bildschirms, um auf das **Charms**-Menü zuzugreifen.
2. Berühren Sie **Settings (Einstellungen)**  -> **Power (Ein-/Ausschalten)**  -> **Shut down (Herunterfahren)**, um den Computer auszuschalten.

Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers

1. Stellen Sie sicher, dass die Arbeitsoberfläche eben und sauber ist, damit die Computerabdeckung nicht zerkratzt wird.
2. Schalten Sie den Computer aus.
3. Falls der Computer mit einem Docking-Gerät verbunden ist, trennen Sie die Verbindung.
4. Trennen Sie alle Netzkabel vom Computer (falls verfügbar).

VORSICHT: Wenn der Computer einen RJ45-Anschluss hat, trennen Sie das Netzkabel, indem Sie zuerst das Kabel vom Computer abziehen.

5. Trennen Sie Ihren Computer sowie alle daran angeschlossenen Geräte vom Stromnetz.
6. Öffnen Sie den Bildschirm.
7. Halten Sie den Betriebsschalter für einige Sekunden gedrückt, um die Systemplatine zu erden.

VORSICHT: Um elektrische Schläge zu vermeiden, trennen Sie den Computer von der Steckdose, bevor Sie mit Schritt 8 beginnen.

VORSICHT: Um elektrostatische Entladungen zu vermeiden, erden Sie sich mit einem Erdungsarmband oder durch regelmäßiges Berühren einer nicht lackierten metallenen Oberfläche, während Sie einen Anschluss auf der Rückseite des Computers berühren.

8. Entfernen Sie alle installierten ExpressCards oder Smart-Karten aus den entsprechenden Steckplätzen.

Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers

Stellen Sie nach Abschluss von Aus- und Einbauvorgängen sicher, dass Sie zuerst sämtliche externen Geräte, Karten, Kabel usw. wieder anschließen, bevor Sie den Computer einschalten.

VORSICHT: Verwenden Sie ausschließlich Akkus für genau diesen Dell-Computer, um Beschädigungen des Computers zu vermeiden. Verwenden Sie keine Akkus, die für andere Dell-Computer bestimmt sind.

1. Schließen Sie alle externen Geräte an, etwa Port-Replicator, Slice-Akku oder Media-Base, und setzen Sie alle Karten ein, etwa eine ExpressCard.
2. Schließen Sie die zuvor getrennten Telefon- und Netzwerkkabel wieder an den Computer an.

VORSICHT: Wenn Sie ein Netzwerkkabel anschließen, verbinden Sie das Kabel zuerst mit dem Netzwerkgerät und danach mit dem Computer.

3. Bauen Sie den Akku wieder ein.
4. Schließen Sie den Computer sowie alle daran angeschlossenen Geräte an das Stromnetz an.
5. Schalten Sie den Computer ein.

Ausbau und Wiedereinbau

Themen:

- Empfohlene Werkzeuge
- Entfernen der Bodenabdeckung
- Einsetzen der Abdeckung an der Unterseite
- Removing the Battery
- Einsetzen des Akkus
- Entfernen des Festplattenlaufwerks
- Einsetzen des Festplattenlaufwerks
- Removing the Solid-State Drive (half-length)
- Installing the Solid-State Drive (half-length)
- Removing the Solid-State Drive (full-length)
- Installing the Solid-State Drive (full-length)
- Entfernen der Lautsprecher
- Einbauen der Lautsprecher
- Entfernen der WLAN-Karte
- Einbauen der WLAN-Karte
- Entfernen der Lüfter
- Installieren der Lüfter
- Entfernen des Kühlkörpers
- Einbauen des Kühlkörpers
- Entfernen von Speichermodulen
- Einbauen von Speichermodulen
- Entfernen der Systemplatine
- Einbauen der Systemplatine
- Removing the Audio Daughter Board
- Installing the audio daughter board
- Entfernen der Tastatur
- Einsetzen der Tastatur
- Entfernen der Bildschirmbaugruppe
- Einbauen der Bildschirmbaugruppe
- Entfernen des DC-In-Anschlusses
- Einbauen des DC-In-Adapteranschlusses
- Removing the antenna cover
- Installing the antenna cover
- Removing the display hinges
- Installing the display hinges
- Removing the antenna module
- Installing the antenna module
- Removing the palm-rest assembly
- Installing the palm-rest assembly

Empfohlene Werkzeuge

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

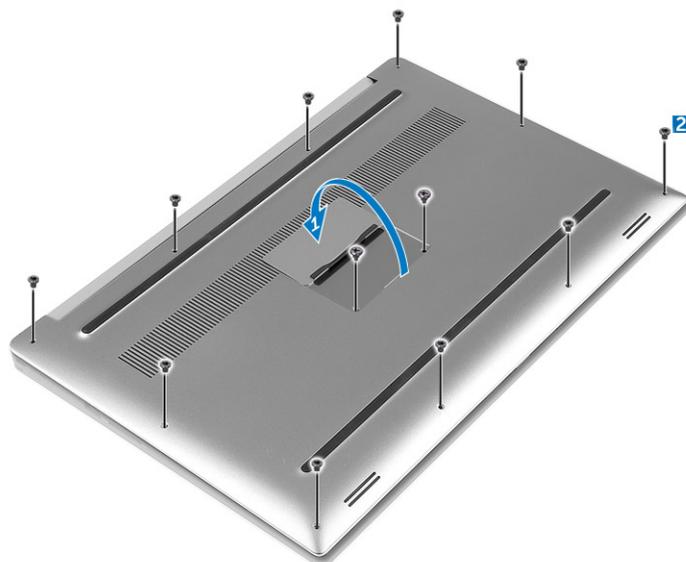
- Kleiner Schlitzschraubenzieher
- Kreuzschraubenzieher der Größe 0
- Kreuzschraubenzieher der Größe 1

- T5-Torx-Schraubenzieher
- Kleiner Kunststoffstift

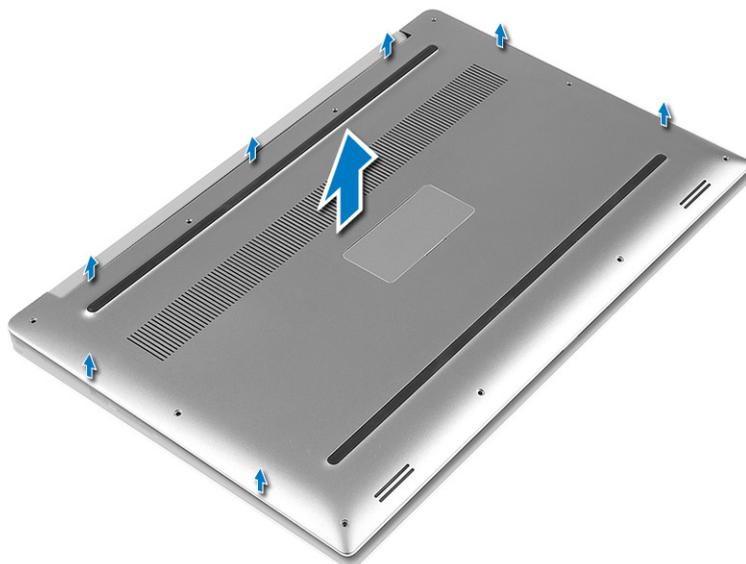
Entfernen der Bodenabdeckung

1. Folgen Sie den Anweisungen unter *Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers*.
2. Schließen Sie den Bildschirm und drehen Sie den Computer um.
3. Drehen Sie die Systememblemklappe um (1) und entfernen Sie die Schrauben, mit denen die Bodenabdeckung am Computer befestigt ist (2).

i ANMERKUNG: Verwenden Sie für die Schrauben der Bodenabdeckung einen T5-Torx-Schraubenzieher und für die Schrauben innerhalb der Emblemklappe einen Kreuzschlitzschraubenzieher.



4. Hebeln Sie die Bodenabdeckung an den Kanten auf und heben Sie sie an, um sie vom Computer zu entfernen.



Einsetzen der Abdeckung an der Unterseite

1. Bringen Sie die Bodenabdeckung am Computer an, und lassen Sie sie einrasten.
2. Ziehen Sie die Schrauben fest, um die Abdeckung an der Unterseite am Computer zu befestigen.

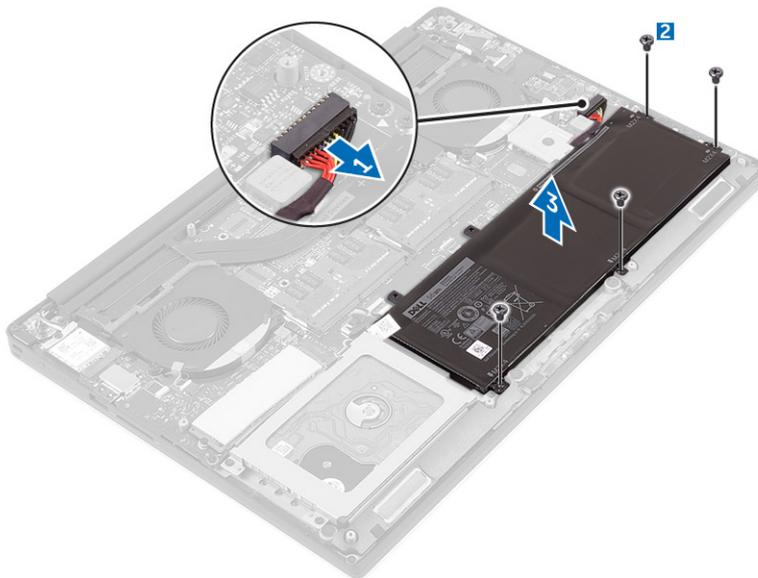
ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass Sie für die Schrauben der Bodenabdeckung einen T5-Torx-Schraubenzieher und für die Schrauben des Systememblems einen Kreuzschlitzschraubenzieher verwenden.

3. Drehen Sie die Systememblemklappe um, und lassen Sie sie einrasten.
4. Folgen Sie den Anweisungen unter *Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers*.

Removing the Battery

NOTE: Discharge the battery as much as possible before removing from the system. This can be done by disconnecting the A/C adapter from the system (while the system is turned on) to allow the system to drain the battery.

1. Follow the procedures in *Before Working Inside Your Computer*.
2. Remove the [base cover](#).
3. Perform the following steps to remove the battery:
 - a. Disconnect the battery cable from the system board [1].
 - b. Remove the screws that secure the battery to the computer [2].
 - c. Lift the battery off the computer [3].
 - **Do not** apply pressure to the surface of the battery
 - **Do not** bend
 - **Do not** use tools of any kind to pry on or against the battery
 - If a battery cannot be removed within the constraints above, please contact Dell technical support



Einsetzen des Akkus

1. Setzen Sie den Akku ordnungsgemäß in das Akkufach ein.
2. Ziehen Sie die Schrauben fest, mit denen der Akku am Computer befestigt wird.
3. Verbinden Sie das Batteriekabel mit der Systemplatine.
4. Bringen Sie die Abdeckung an der Unterseite an.
5. Folgen Sie den Anweisungen unter *Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers*.

Entfernen des Festplattenlaufwerks

1. Folgen Sie den Anweisungen unter *Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers*.
2. Entfernen Sie folgende Komponenten:

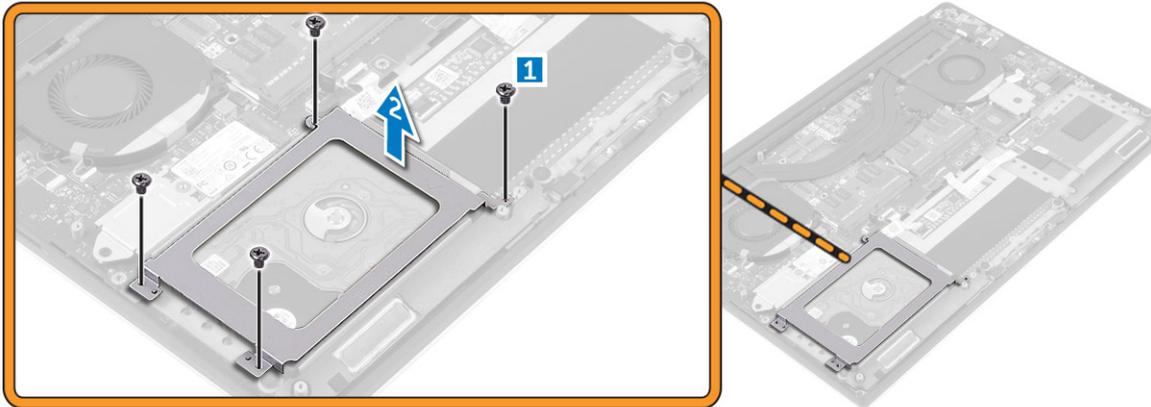
a. Bodenabdeckung

b. Akku

3. Führen Sie die folgenden Schritte durch, um die Laufwerkshalterung vom Computer zu entfernen:

a. Entfernen Sie die Schrauben, mit denen die Laufwerkshalterung im Computer befestigt ist [1].

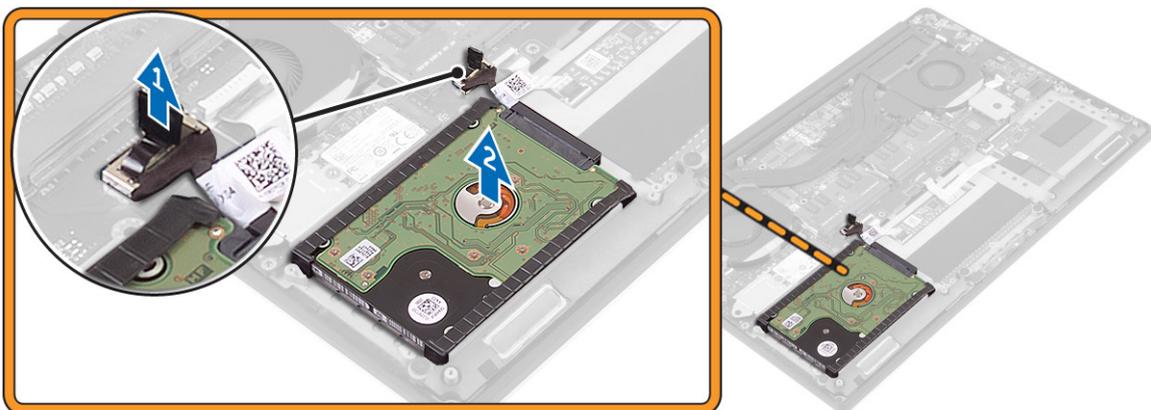
b. Heben Sie die Laufwerkshalterung vom Computer ab [2].



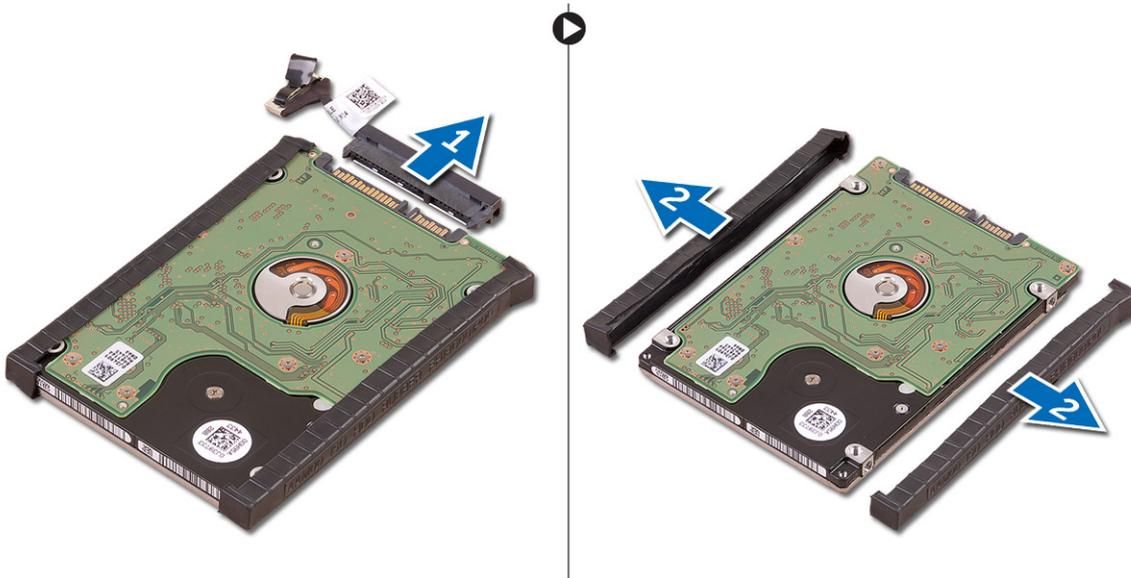
4. Führen Sie die folgenden Schritte durch, um die Festplatte zu entfernen:

a. Trennen Sie das Festplattenlaufwerkkabel von der Systemplatine [1].

b. Heben Sie das Festplattenlaufwerk aus dem Computer [2].



5. Entfernen Sie den Stecker des Datenkabels [1] und ziehen Sie die beiden Endhalterungen ab [2].

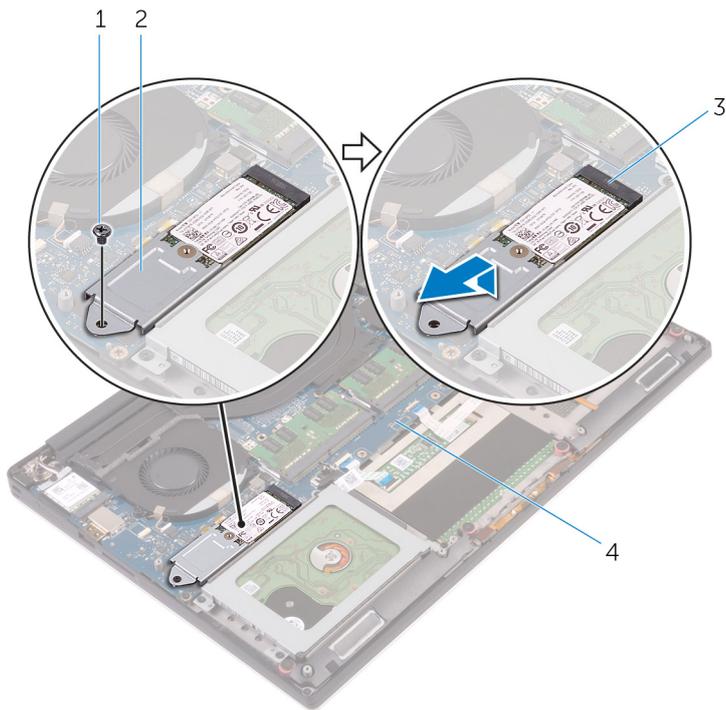


Einsetzen des Festplattenlaufwerks

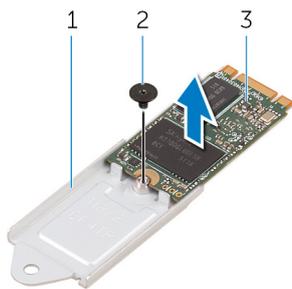
1. Bringen Sie die Festplattenlaufwerksabdeckungen wieder am Festplattenlaufwerk an.
2. Verbinden Sie die Festplatten-Zwischenplatine mit der Festplattenbaugruppe.
3. Setzen Sie die Festplattenbaugruppe auf die Handballenstützen-Baugruppe.
4. Verbinden Sie das Festplattenlaufwerkabel mit der Systemplatine.
5. Richten Sie die Schraubenbohrungen des Festplattenlaufwerksgehäuses mit den Schraubenbohrungen in Festplattenbaugruppe aus.
6. Drehen Sie die Schrauben wieder ein, mit denen das Festplattenlaufwerksgehäuse an der Handballenstützen-Baugruppe befestigt wird.
7. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a. Akku
 - b. Bodenabdeckung
8. Folgen Sie den Anweisungen unter *Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers*.

Removing the Solid-State Drive (half-length)

1. Follow the procedures in *Before Working Inside Your Computer*.
2. Remove the:
 - a. [base cover](#)
 - b. [battery](#)
3. Remove the screw that secures the solid-state drive assembly to the system board [1, 2].
4. Lift and slide the solid-state drive assembly from the system board [3].



5. Remove the screw that secures the solid-state drive to the solid-state drive bracket [1, 2, 3].



6. Lift the solid-state drive off the solid-state drive bracket.

Installing the Solid-State Drive (half-length)

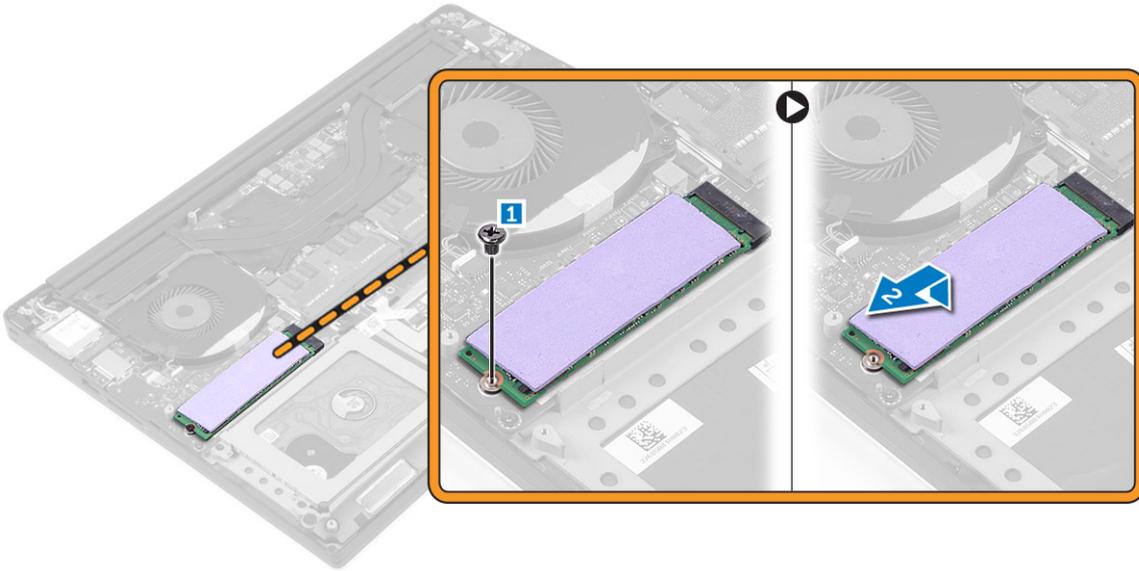
1. Align the screw hole on the solid-state drive bracket with the screw hole on the solid-state drive.
2. Replace the screw that secures the solid-state drive to the solid-state drive bracket.
3. Align the notches on the solid-state drive assembly with the tabs in the solid-state drive slot.
4. Slide the solid-state drive assembly at an angle into the solid-state drive slot.
5. Press the other end of the solid-state drive down and replace the screw that secures the solid-state drive to the system board.
6. Install the:
 - a. battery
 - b. base cover
7. Follow the procedures in *After Working Inside Your Computer*.

Removing the Solid-State Drive (full-length)

1. Follow the procedures in *Before Working Inside Your Computer*
2. Remove the:
 - a. [base cover](#)

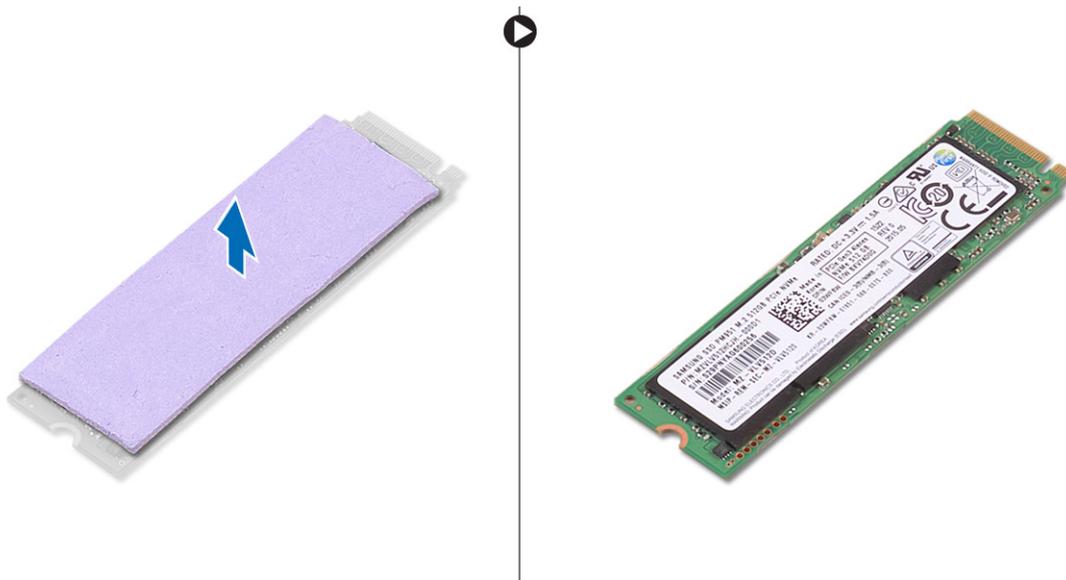
b. battery

3. Remove the screw that secures the solid-state drive to the system board.



4. Remove the thermal pad from the SSD.

NOTE: The thermal pad is applicable only for a PCIe SSD card.



Installing the Solid-State Drive (full-length)

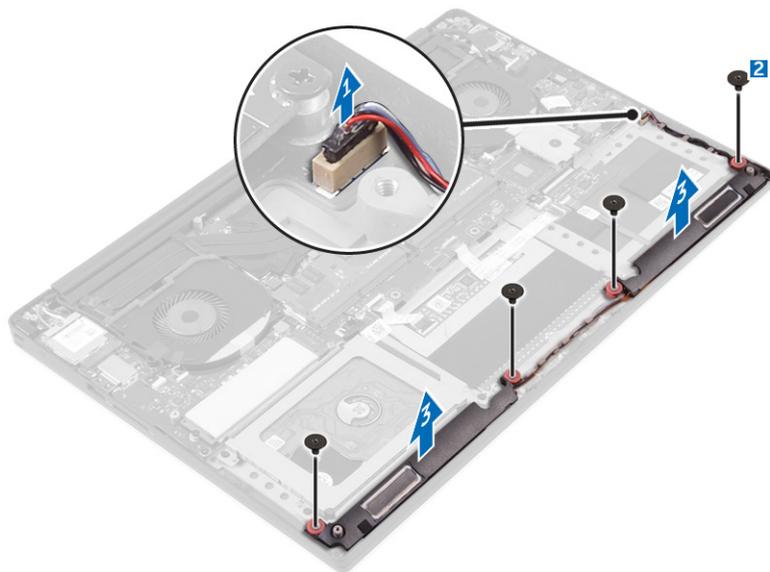
1. Adhere the thermal pad to the solid-state drive.

NOTE: The thermal pad is applicable only for a PCIe SSD card.

2. Slide the solid-state drive at an angle into the solid-state drive slot.
3. Press the other end of the solid-state drive down and replace the screw that secures the solid-state drive to the system board.
4. Install the:
 - a. battery
 - b. base cover
5. Follow the procedures in *After Working Inside Your Computer*.

Entfernen der Lautsprecher

1. Folgen Sie den Anweisungen unter *Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers*.
2. Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a. [Bodenabdeckung](#)
 - b. [Akku](#)
3. Führen Sie folgende Schritte durch, um den Lautsprecher zu entfernen:
 - a. Trennen Sie das Lautsprecherkabel von der Systemplatine [1].
 - b. Entfernen Sie die Schrauben, mit denen die Lautsprecher im Computer befestigt sind [2].
 - c. Heben Sie die Lautsprecher zusammen mit dem Lautsprecherkabel aus dem Computer [3].

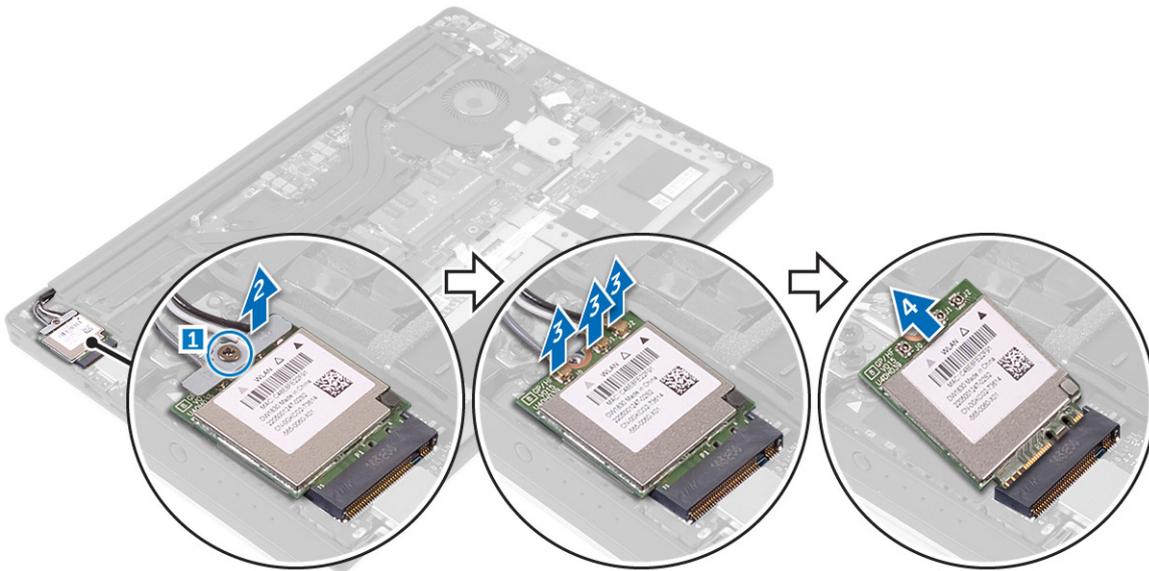


Einbauen der Lautsprecher

1. Platzieren Sie die Lautsprecher mithilfe der Führungsstifte auf der Handballenstützen-Baugruppe.
2. Bringen Sie die Schrauben wieder an, mit denen die Lautsprecher an der Handballenstützenbaugruppe befestigt werden.
3. Führen Sie das Lautsprecherkabel durch die Kabelführungen an der Handballenstützen-Baugruppe.
4. Schließen Sie das Lautsprecherkabel an die Systemplatine an.
5. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a. [Akku](#)
 - b. [Bodenabdeckung](#)
6. Folgen Sie den Anweisungen unter *Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers*.

Entfernen der WLAN-Karte

1. Folgen Sie den Anweisungen unter *Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers*.
2. Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a. [Bodenabdeckung](#)
 - b. [Akku](#)
3. Führen Sie folgende Schritte durch, um die WLAN-Karte zu entfernen:
 - a. Entfernen Sie die Schraube, um die Halterung zu lösen, mit der die WLAN-Karte am Computer befestigt ist [1]. Heben Sie die Halterung vom Computer ab [2].
 - b. Trennen Sie die Antennenkabel von der WLAN-Karte [3].
 - c. Ziehen Sie die WLAN-Karte aus ihrem Anschluss auf der Platine, und entfernen Sie sie [4].



Einbauen der WLAN-Karte

1. Richten Sie die Kerbe auf der WLAN-Karte mit der Halterung auf dem WLAN-Kartenanschluss auf der E/A-Platine aus.
2. Richten Sie die Halterung aus, mit der die WLAN-Karte an der Handballenstützenbaugruppe befestigt wird.
3. Schließen Sie die Antennenkabel an der WLAN-Karte an.

VORSICHT: Legen Sie keine Kabel unter die WLAN-Karte, um Beschädigungen der WLAN-Karte zu vermeiden.

ANMERKUNG: Die Farbe der Antennenkabel ist nahe der Spitze der Kabel sichtbar. Die Farbcodierung der Antennenkabel für die vom Computer unterstützte WLAN-Karte lautet wie folgt:

Tabelle 1. Farbcodierung der Antennenkabel für die WLAN-Karte

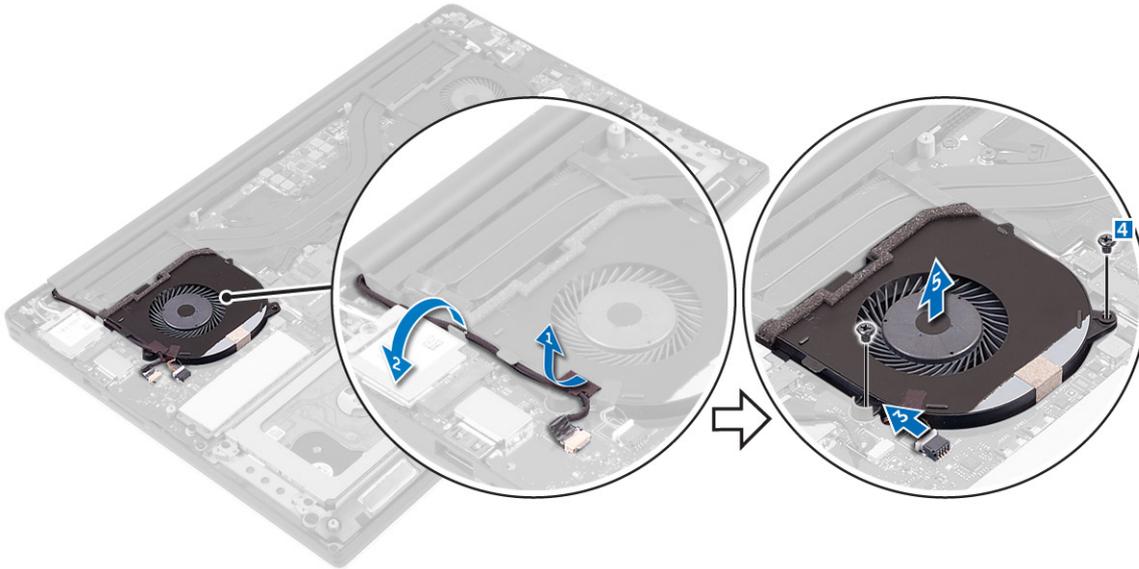
Anschlüsse auf der WLAN-Karte	Antennenkabelfarbe
Netz kabel (weißes Dreieck)	Weiß
Auxiliary-Kabel (schwarzes Dreieck)	Schwarz
Mehrfach-Eingang, Mehrfach-Ausgang (graues Dreieck)	Grau (optional)

4. Ziehen Sie die Schraube fest, um die Halterung und die WLAN-Karte an der Handballenstützenbaugruppe zu befestigen.
5. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a. Akku
 - b. Bodenabdeckung
6. Folgen Sie den Anweisungen unter *Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers*.

Entfernen der Lüfter

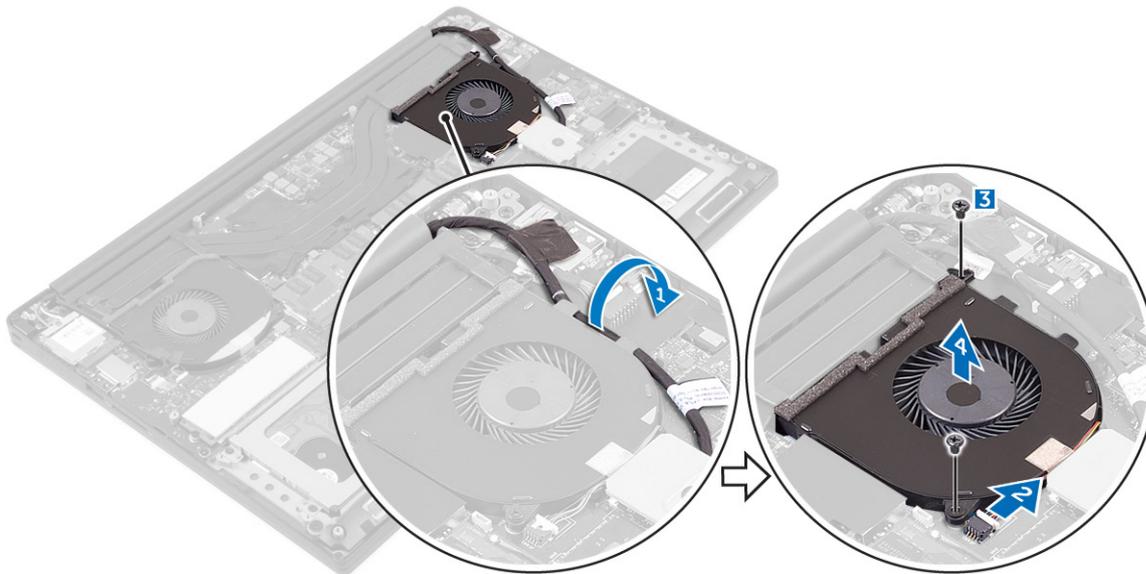
1. Folgen Sie den Anweisungen unter *Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers*.
2. Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a. Bodenabdeckung
 - b. Akku
3. Führen Sie die folgenden Schritte durch, um den Videokartenlüfter der linken Seite zu entfernen:
 - a. Lösen Sie das LVDS-Kabel aus seinen Halterungen [1] und [2].
 - b. Trennen Sie das Lüfterkabel von der Systemplatine [3].
 - c. Entfernen Sie die Schrauben, mit denen der Lüfter im Computer befestigt ist [4].

d. Heben Sie den Lüfter aus dem Computer [5].



4. Führen Sie die folgenden Schritte durch, um den Systemlüfter der rechten Seite zu entfernen:

- a. Lösen Sie das LVDS-Kabel aus seinen Halterungen [1].
- b. Trennen Sie das Lüfterkabel von der Systemplatine [2].
- c. Entfernen Sie die Schrauben, mit denen der Lüfter im Computer befestigt ist [3].
- d. Heben Sie den Lüfter aus dem Computer [4].



Installieren der Lüfter

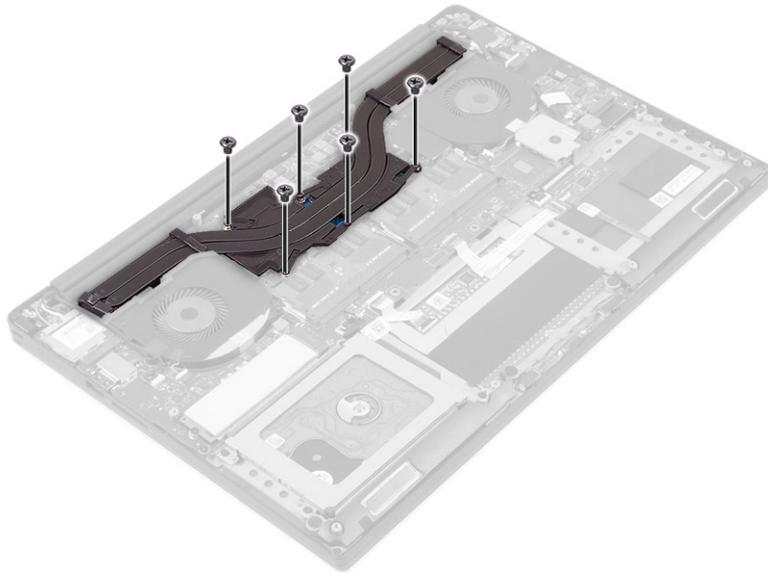
1. Führen Sie folgende Schritte durch, um den Systemlüfter zu installieren:

- a. Richten Sie die Schraubenbohrungen des linken Lüfters an den Bohrungen der Handballenstützen-Baugruppe aus.
- b. Verbinden Sie das Kabel des linken Lüfters mit der Systemplatine.
- c. Führen Sie das Bildschirmkabel durch die Kabelführungen am linken Lüfter.
- d. Bringen Sie die Schrauben an, mit denen der linke Lüfter an der Systemplatine befestigt wird.
- e. Verbinden Sie das Kabel des rechten Lüfters mit der Systemplatine.
- f. Führen Sie das Touchscreenkabel durch die Kabelführungen am rechten Lüfter.
- g. Bringen Sie das Klebeband an, mit dem das Touchscreenkabel am rechten Lüfter befestigt wird.
- h. Verbinden Sie das Bildschirmkabel mit dem entsprechenden Anschluss auf der Systemplatine.
- i. Bringen Sie die Schrauben an, mit denen der rechte Lüfter an der Systemplatine befestigt wird.

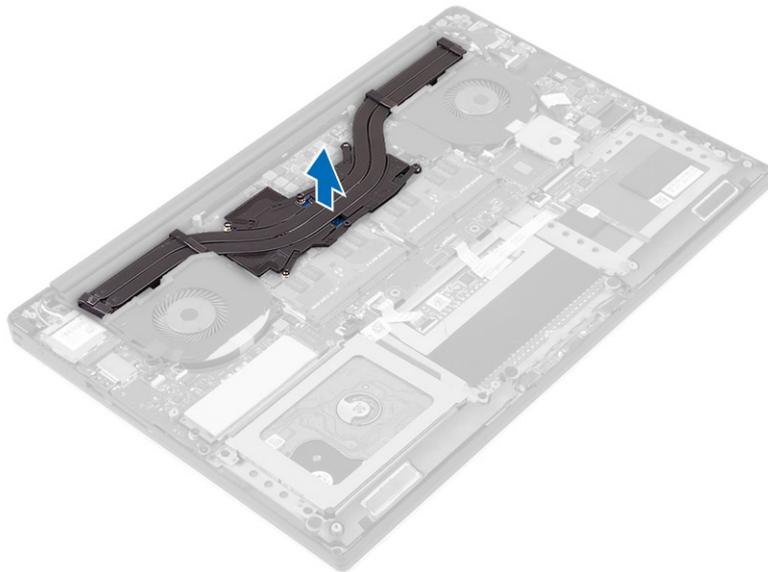
2. Folgen Sie den Anweisungen unter *Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers*.

Entfernen des Kühlkörpers

1. Folgen Sie den Anweisungen unter *Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers*.
2. Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a. [Bodenabdeckung](#)
 - b. [Akku](#)
3. Entfernen Sie die Schrauben, mit denen der Kühlkörper an der Systemplatine befestigt ist.



4. Heben Sie den Kühlkörper vom Computer ab.



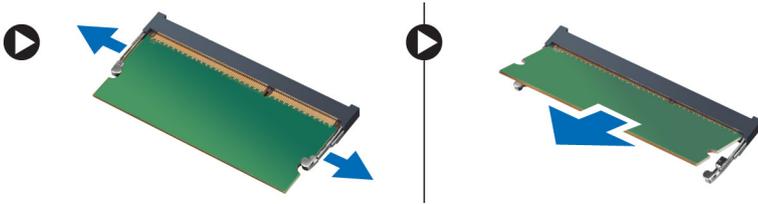
Einbauen des Kühlkörpers

1. Richten Sie die Schraubenbohrungen des Kühlkörpers und die der Systemplatine direkt übereinander aus.
2. Bringen Sie die Schrauben an, um den Kühlkörper auf der Systemplatine zu befestigen.
3. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a. [Akku](#)

- b. Bodenabdeckung
4. Folgen Sie den Anweisungen unter *Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers*.

Entfernen von Speichermodulen

1. Folgen Sie den Anweisungen unter *Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers*.
2. Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a. Bodenabdeckung
 - b. Akku
3. Drücken Sie die Sicherungsklammern vom Speichermodul weg, bis das Modul herauspringt. Entfernen Sie das Speichermodul aus dem entsprechenden Anschluss auf der Systemplatine.



Einbauen von Speichermodulen

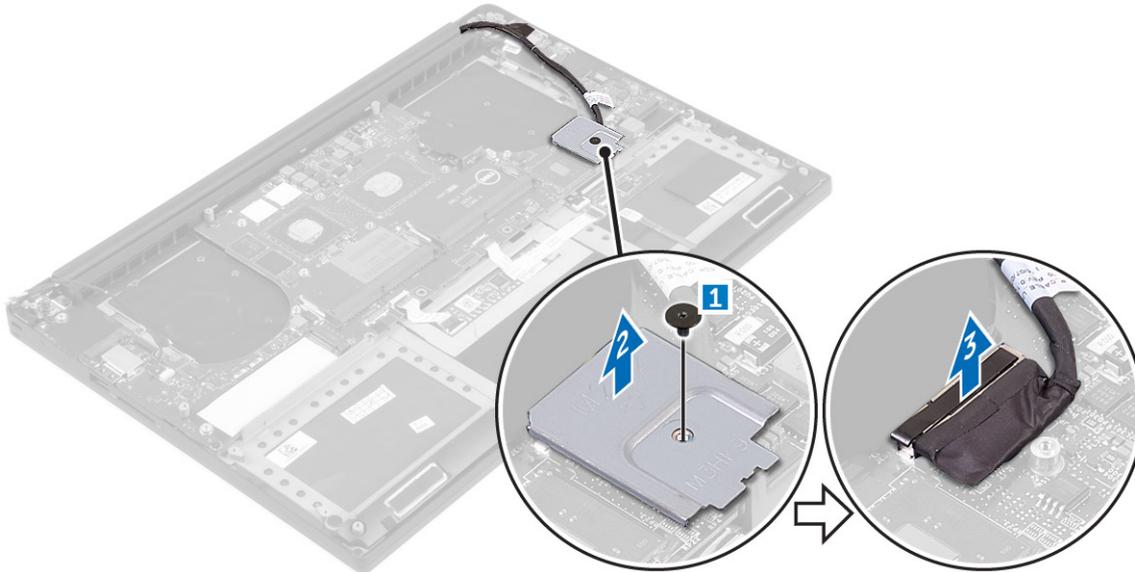
1. Legen Sie das Speichermodul in den Speichersockel ein.
2. Drücken Sie das Speichermodul nach unten, bis es mit einem Klicken einrastet.
i **ANMERKUNG:** Wenn kein Klicken zu vernehmen ist, entfernen Sie das Speichermodul, und bauen Sie es erneut ein.
3. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a. Akku
 - b. Bodenabdeckung
4. Folgen Sie den Anweisungen unter *Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers*.

Entfernen der Systemplatine

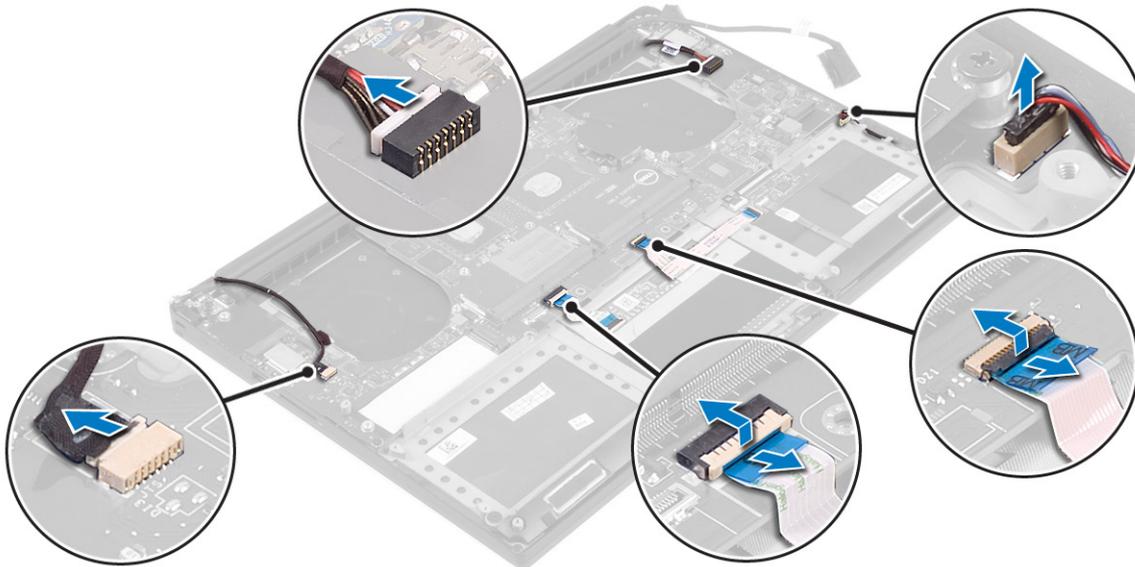
1. Folgen Sie den Anweisungen unter *Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers*.
2. Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a. Bodenabdeckung
 - b. Akku
 - c. fans
 - d. Kühlkörper
 - e. SSD
 - f. Speichermodule
i **ANMERKUNG:** Die Service-Tag-Nummer Ihres Computers befindet sich unter der Systememblemklappe. Geben Sie die Service-Tag-Nummer im BIOS ein, nachdem Sie die Systemplatine ausgetauscht haben.

i **ANMERKUNG:** Bevor Sie die Kabel von der Systemplatine trennen, notieren Sie sich die Position der Anschlüsse, sodass Sie die Kabel nach dem Wiedereinbau der Systemplatine wieder korrekt anschließen können.

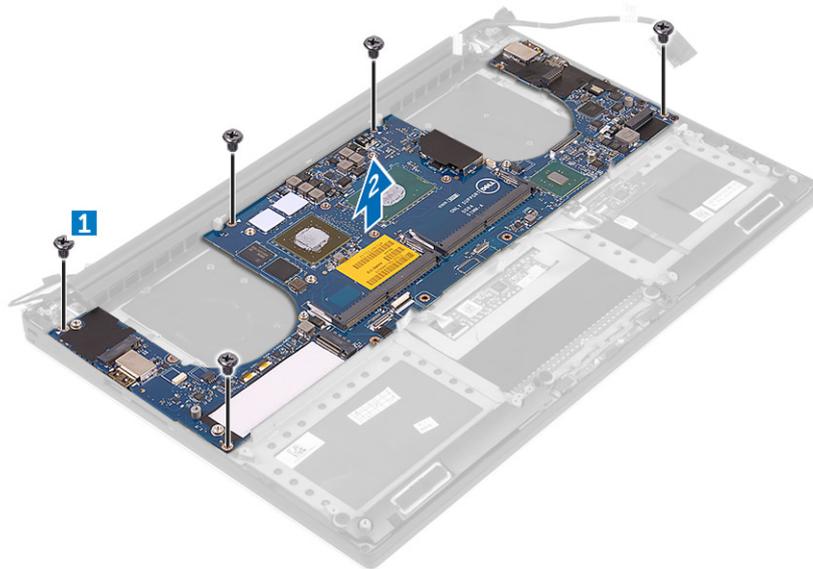
3. Entfernen Sie die Schraube, mit der die Metallhalterung für das LVDS auf der Systemplatine befestigt ist [1], und entfernen Sie die Halterung vom Computer [2]. Trennen Sie anschließend das LVDS-Kabel von der Systemplatine [3].



4. Ziehen Sie die Anschlusslaschen heraus, um alle Kabel von der Systemplatine zu trennen.



5. Führen Sie folgende Schritte durch, um die Systemplatine aus dem Computer zu entfernen:
a. Entfernen Sie die Schrauben, mit denen die Systemplatine am Computer befestigt ist [1].
b. Heben Sie die Systemplatine vom Computer ab [2].

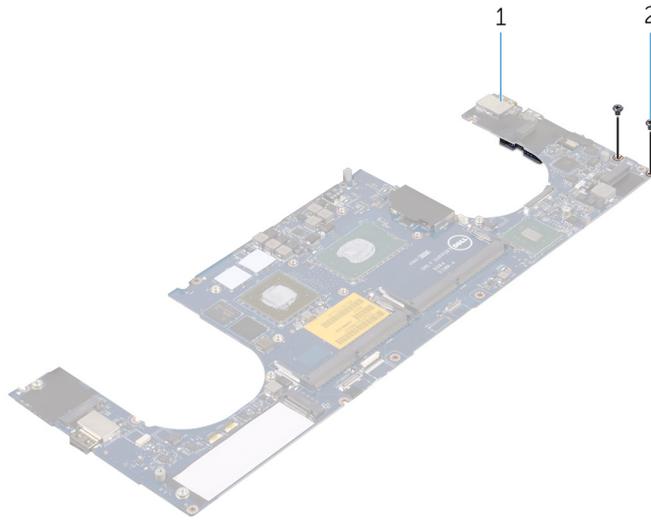


Einbauen der Systemplatine

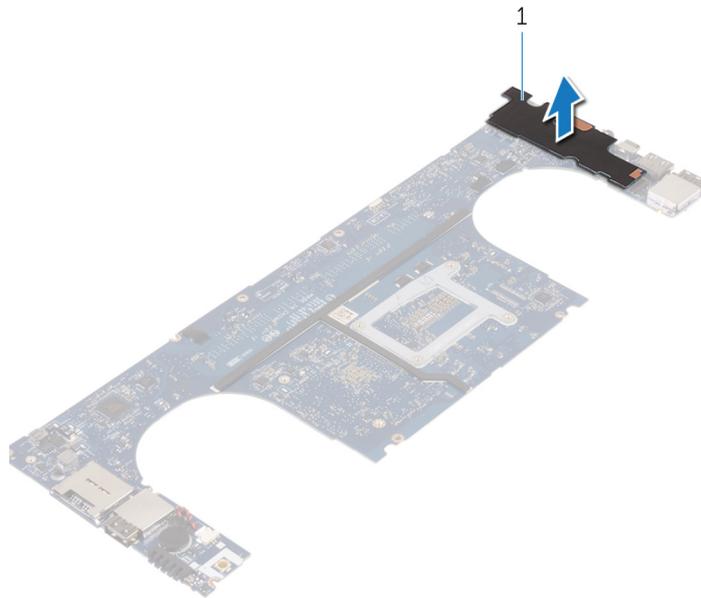
1. Positionieren Sie die Systemplatine im Computer.
2. Setzen Sie die Schrauben wieder ein, mit denen die Systemplatine an der Handballenstützen-Baugruppe befestigt wird.
3. Schließen Sie die Kabel für den Netzadapteranschluss, den Lautsprecher, die Tastatursteuerplatine, das Touchpad und den Touchscreen an der Systemplatine an.
4. Verbinden Sie das Bildschirmkabel mit dem entsprechenden Anschluss auf der Systemplatine.
5. Richten Sie die Schraubenbohrung in der Wireless-Kartenhalterung mit der Schraubenbohrung in der Systemplatine aus.
6. Folgen Sie den Anweisungen unter *Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers*.

Removing the Audio Daughter Board

1. Follow the procedures in *Before Working Inside Your Computer*.
2. Remove the:
 - a. base cover
 - b. battery
 - c. WLAN card
 - d. hard drive
 - e. SSD (half length)
 - f. SSD (full length)
 - g. fans
 - h. heatsink
 - i. memory modules
 - j. system board
3. Remove the two screws that secure the audio daughter board to the system board.



- a. system board
 - b. screws
4. Flip the system board over, then lift the audio daughter board from the system board.



- a. audio daughter board

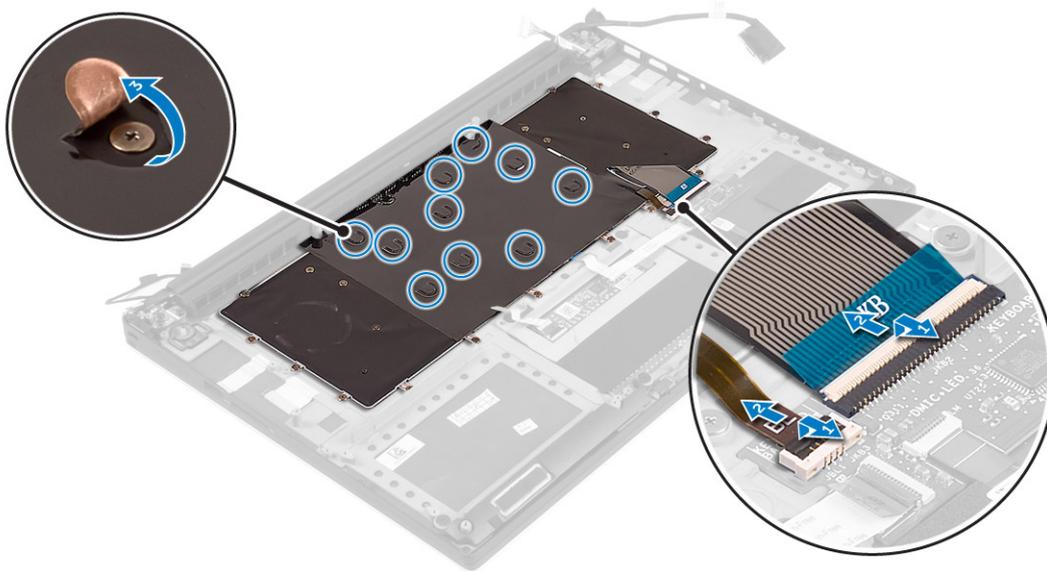
Installing the audio daughter board

1. Align the screw holes on the audio daughter board with the screw holes on the system board.
2. Flip the system board over, then replace the screws that secure the audio daughter board to the system board.
3. Install the:
 - a. system board
 - b. memory modules
 - c. heat-sink assembly
 - d. fans
 - e. solid-state drive (half-length)
 - f. solid-state drive (full-length)
 - g. hard drive
 - h. wireless card

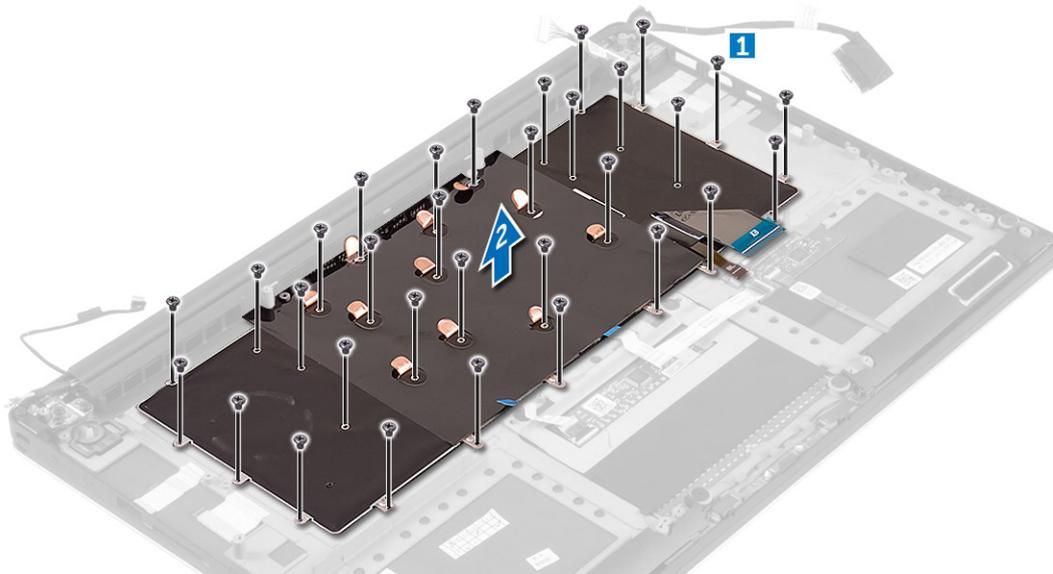
- i. battery
 - j. base cover
4. Follow the procedures in *After Working Inside Your Computer*.

Entfernen der Tastatur

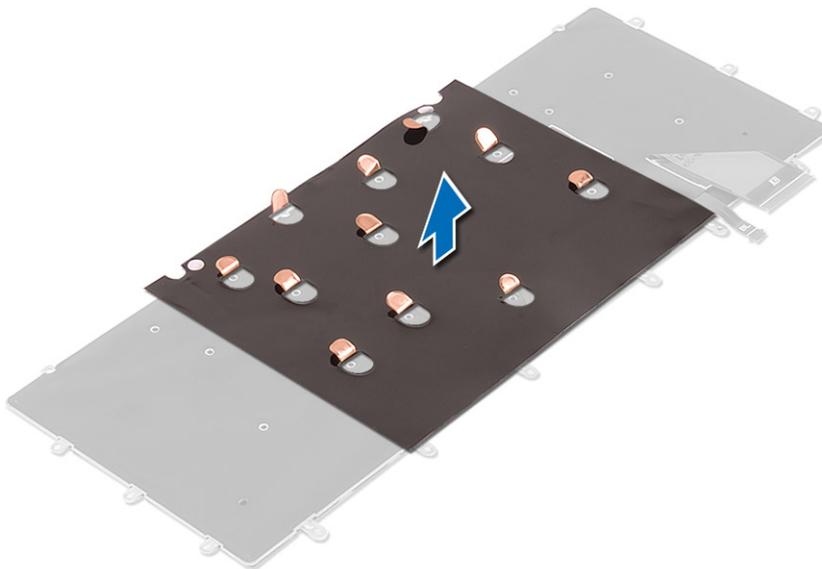
1. Folgen Sie den Anweisungen unter *Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers*.
2. Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a. Bodenabdeckung
 - b. Akku
 - c. fans
 - d. Kühlkörper
 - e. SSD
 - f. Speichermodule
 - g. Systemplatine
3. Führen Sie die folgenden Schritte durch, um die Stecker der Tastatur und Hintergrundbeleuchtung vom Computer zu trennen.
 - a. Heben Sie die Steckerverriegelung [1] an und trennen Sie die Kabel von den Anschlüssen [2].
 - b. Ziehen Sie die Schraubenabdeckungen zurück [3].



4. Lösen Sie das LVDS-Kabel [1] und entfernen Sie die Schrauben, mit denen die Tastatur am Computer befestigt ist [2].



5. Heben Sie die Tastatur an, und entfernen Sie sie vom Computer.

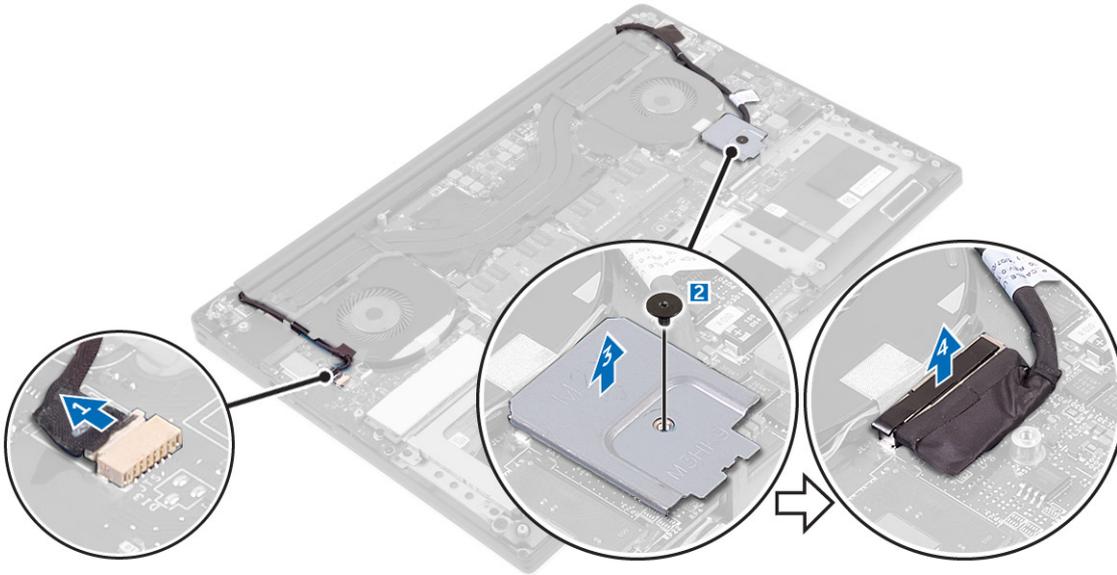


Einsetzen der Tastatur

1. Befestigen Sie die Schutzhülle wieder auf der Tastatur.
2. Richten Sie die Schraubenbohrungen der Tastatur an den Schraubenbohrungen der Handballenstützen-Baugruppe aus.
3. Bringen Sie die Schrauben wieder an, mit denen die Tastatur an der Handballenstützen-Baugruppe befestigt wird.
4. Befestigen Sie die Schutzhülle an den Schrauben, mit denen die Tastatur an der Handballenstützen-Baugruppe befestigt ist.
5. Schließen Sie die Kabel für die Tastatur und die Tastaturhintergrundbeleuchtung an der Tastatursteuerplatine an.
6. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a. Systemplatine
 - b. Festplattenlaufwerk
 - c. Bodenabdeckung
7. Folgen Sie den Anweisungen unter *Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers*.

Entfernen der Bildschirmbaugruppe

1. Folgen Sie den Anweisungen unter *Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers*.
2. Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a. [Bodenabdeckung](#)
 - b. [Akku](#)
3. Führen Sie folgende Schritte durch:
 - a. Trennen Sie das linke LVDS-Kabel [1].
 - b. Entfernen Sie die Schraube, mit der die Metallhalterung [2] befestigt ist und heben Sie die Halterung vom Computer ab [3].
 - c. Trennen Sie das rechte LVDS-Kabel von der Systemplatine [4].



4. Legen Sie den Computer auf die Kante eines Tisches, wie dargestellt, und entfernen Sie die Schrauben [1], mit denen die Bildschirmbaugruppe am Computer befestigt ist. Heben Sie anschließend die Bildschirmbaugruppe vom Computer ab [2].



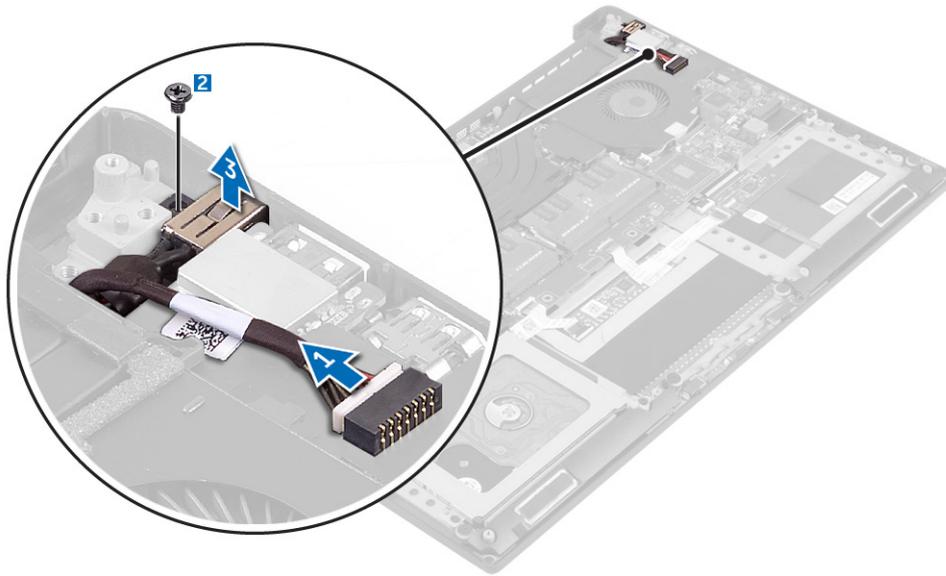
Einbauen der Bildschirmbaugruppe

1. Positionieren Sie die Handballenstütze so auf der Kante des Tisches, dass die Lautsprecher von der Kante weg zeigen.
2. Richten Sie die Schraubenbohrungen der Handballenstützen-Baugruppe an den Schraubenbohrungen der Bildschirmscharniere aus.
3. Bringen Sie die Schrauben wieder an, mit denen die Bildschirmscharniere an der Handballenstützen-Baugruppe befestigt werden.
4. Befestigen Sie das Klebeband, und führen Sie das Touchscreenkabel durch die Kabelführungen am Lüfter.
5. Schließen Sie die Kabel für den Touchscreen und den Bildschirm an der Systemplatine an.
6. Drehen Sie die Schraube wieder ein, mit der die Bildschirmkabelhalterung an der Systemplatine befestigt wird.
7. Folgen Sie den Anweisungen unter *Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers*.

Entfernen des DC-In-Anschlusses

1. Folgen Sie den Anweisungen unter *Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers*.
2. Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a. [Bodenabdeckung](#)
 - b. [Akku](#)
3. Führen Sie folgende Schritte durch, um die E/A-Platine zu entfernen:
 - a. Trennen Sie das DC-In-Kabel von der Systemplatine [1].
 - b. Entfernen Sie die Schraube, mit der das DC-In-Kabel am Computer befestigt ist.

- c. Entfernen Sie den DC-In-Anschluss vom Computer.



Einbauen des DC-In-Adapteranschlusses

1. Setzen Sie den DC-In-Adapteranschluss in die Aussparung auf der Handballenstützen-Baugruppe ein.
2. Führen Sie das Netzadapteranschlusskabel durch die Kabelführungen an der Handballenstützen-Baugruppe.
3. Bringen Sie die Schraube wieder an, mit der der Netzadapteranschluss an der Handballenstützenbaugruppe befestigt wird.
4. Verbinden Sie das Netzadapteranschlusskabel mit der Systemplatine.
5. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a. Akku
 - b. Bodenabdeckung
6. Folgen Sie den Anweisungen unter *Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers*.

Removing the antenna cover

1. Follow the procedures in *Before Working Inside Your Computer*.
2. Remove the:
 - a. [base cover](#)
 - b. [battery](#)
 - c. [WLAN Card](#)
 - d. [display assembly](#)
3. Carefully turn the display hinges at an angle.

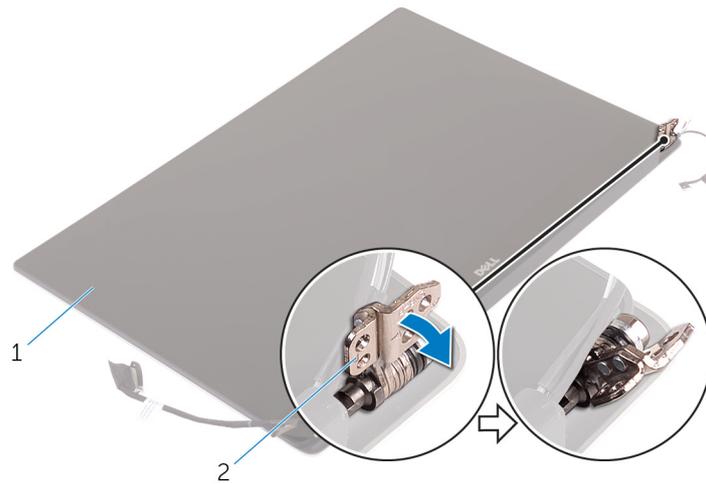


Figure 1. Turning the display hinge

- a. display assembly
 - b. display hinges (2)
4. Slide and lift the antenna cover away from the display assembly.

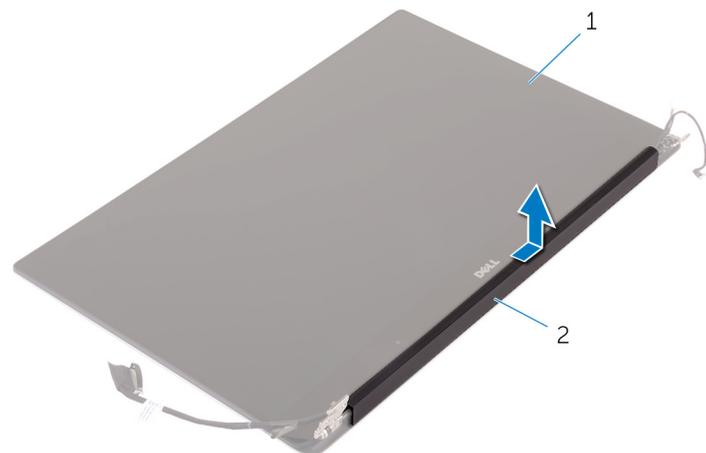


Figure 2. Removing the antenna cover

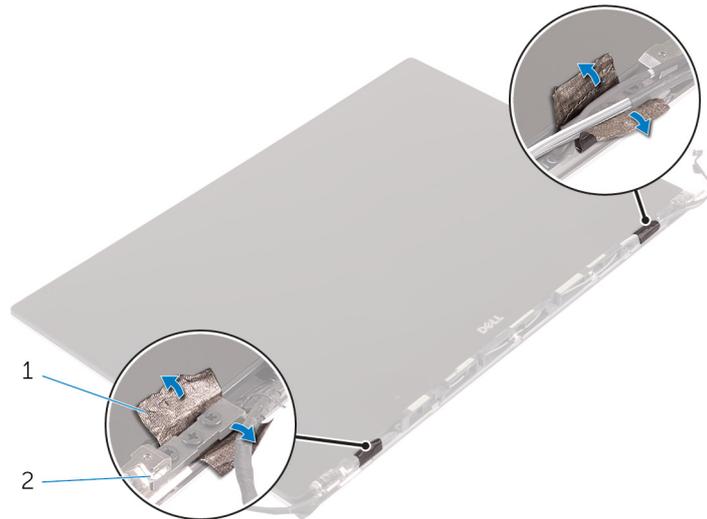
- a. display assembly
- b. antenna cover

Installing the antenna cover

1. Replace the antenna cover on the display assembly.
2. Turn the display hinges to the normal position.
3. Install the:
 - a. display assembly
 - b. wireless card
 - c. battery
 - d. base cover
4. Follow the procedures in *After Working Inside Your Computer*.

Removing the display hinges

1. Follow the procedures in *Before Working Inside Your Computer*.
2. Remove the:
 - a. base cover
 - b. battery
 - c. WLAN Card
 - d. display assembly
 - e. antenna cover
3. Peel off the tape to access the screws on the display hinges.



- a. tape
 - b. display hinges (2)
4. Remove the screws that secure the display hinges to the display assembly.
 5. Carefully lift the display hinges off the display assembly.



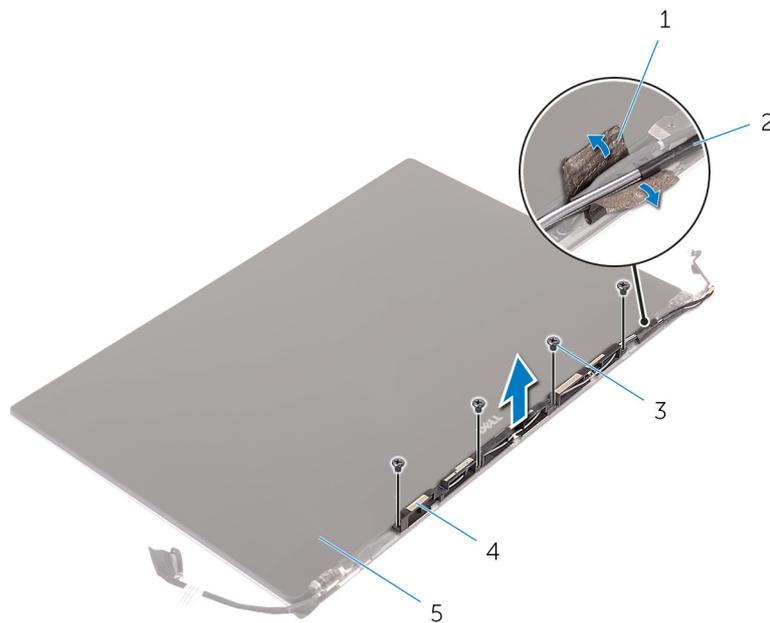
- a. screws (6)
- b. display hinges (2)

Installing the display hinges

1. Align the screw holes on the display hinges with the screw holes on the display assembly.
2. Replace the screws that secure the display hinges to the display assembly.
3. Adhere the tape to the display hinges.
4. Install the:
 - a. antenna cover
 - b. display assembly
 - c. wireless card
 - d. battery
 - e. base cover
5. Follow the procedures in *After Working Inside Your Computer*.

Removing the antenna module

1. Follow the procedures in *Before Working Inside Your Computer*.
2. Remove the:
 - a. base cover
 - b. battery
 - c. wireless card
 - d. display assembly
 - e. antenna cover
 - f. display hinges
3. Peel the tape that covers the antenna cables.
4. Remove the screws that secure the antenna module to the display assembly.
5. Lift the antenna module away from the display assembly.



1. tape
2. antenna cable
3. screws (4)
4. antenna module
5. display assembly

Installing the antenna module

1. Align the screw holes on the antenna module with the screw holes on the display assembly.
2. Replace the screws that secure the antenna module to the display assembly.
3. Adhere the tape that covers the antenna cable.
4. Install the:
 - a. display hinges
 - b. antenna cover
 - c. display assembly
 - d. wireless card
 - e. battery
 - f. base cover
5. Follow the procedures in *After Working Inside Your Computer*.

Removing the palm-rest assembly

1. Follow the procedures in *Before Working Inside Your Computer*.
2. Remove the:
 - a. base cover
 - b. battery
 - c. memory modules
 - d. Follow the procedure from step 1 to step 4 in "Removing the hard drive"
 - e. wireless card
 - f. speakers
 - g. heat-sink
 - h. fans
 - i. display assembly
 - j. power-adapter port
 - k. system board
 - l. keyboard

After performing the steps in the prerequisites we are left with the palm-rest assembly.



- a. palm-rest assembly

Installing the palm-rest assembly

1. Place the palm-rest assembly on a clean and flat surface.

2. Install the:
 - a. keyboard
 - b. system board
 - c. power-adapter port
 - d. display assembly
 - e. fans
 - f. heat-sink assembly
 - g. speakers
 - h. wireless card
 - i. Follow the procedure from step 3 to step 6 in “Replacing the hard drive”.
 - j. memory modules
 - k. battery
 - l. base cover
3. Follow the procedures in *After Working Inside Your Computer*.

BIOS-Setup

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

ANMERKUNG: Je nach Computer und installierten Geräten werden die in diesem Abschnitt aufgeführten Elemente möglicherweise nicht angezeigt.

ANMERKUNG: Vor der Verwendung des BIOS-Setup-Programms sollten Sie die Informationen des BIOS-Setup-Bildschirms notieren, um gegebenenfalls später darauf zurückgreifen zu können.

Verwenden Sie das BIOS-Setup-Programm für den folgenden Zweck:

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

Themen:

- [Startreihenfolge](#)
- [BIOS-Übersicht](#)
- [Aufrufen des BIOS-Setup-Programms](#)
- [Navigationstasten](#)
- [Einmaliges Startmenü](#)
- [System-Setup-Optionen](#)
- [Aktualisieren des BIOS](#)
- [System- und Setup-Kennwort](#)
- [Löschen von BIOS- \(System-Setup\) und Systemkennwörtern](#)

Startreihenfolge

Mit der Startreihenfolge können Sie die vom System-Setup festgelegte Reihenfolge der Startgeräte umgehen und direkt von einem bestimmten Gerät (z. B. optisches Laufwerk oder Festplatte) starten. Während des Einschalt-Selbsttests (POST, Power-on Self Test), wenn das Dell Logo angezeigt wird, können Sie:

- Das System-Setup mit der F2-Taste aufrufen
- Einmalig auf das Startmenü durch Drücken der F12-Taste zugreifen.

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

- Wechseldatenträger (soweit verfügbar)
- STXXXX-Laufwerk
 - **ANMERKUNG:** XXXX gibt die Nummer des SATA-Laufwerks an.
- Optisches Laufwerk (soweit verfügbar)
- SATA-Festplattenlaufwerk (falls vorhanden)
- Diagnostics (Diagnose)
 - **ANMERKUNG:** Bei Auswahl von **Diagnostics** wird der **SupportAssist**-Bildschirm angezeigt.

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

BIOS-Übersicht

Das BIOS verwaltet den Datenfluss zwischen dem Betriebssystem des Computers und den verbundenen Geräten, wie z. B. Festplatte, Videoadapter, Tastatur, Maus und Drucker.

Aufrufen des BIOS-Setup-Programms

1. Schalten Sie den Computer ein.
2. Drücken Sie umgehend die Taste F2, um das BIOS-Setup-Programm aufzurufen.

 **ANMERKUNG:** Wenn Sie zu lange gewartet haben und bereits das Betriebssystem-Logo angezeigt wird, warten Sie, bis der Desktop angezeigt wird. Fahren Sie den Computer anschließend herunter und versuchen Sie es erneut.

Navigationstasten

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

Tabelle 2. 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: Nur für den Standard-Grafikbrowser
<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 das System neu gestartet.

Einmaliges 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 Startmenü zeigt die Geräte an, die Sie starten können, einschließlich der Diagnoseoption. Die Optionen des Startmenüs lauten:

- Wechseldatenträger (soweit verfügbar)
- STXXXX-Laufwerk (falls vorhanden)
 **ANMERKUNG:** XXX gibt die Nummer des SATA-Laufwerks an.
- Optisches Laufwerk (soweit verfügbar)
- SATA-Festplattenlaufwerk (falls vorhanden)
- Diagnostics (Diagnose)

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

System-Setup-Optionen

ANMERKUNG: Je nach Computer und installierten Geräten werden die Elemente in diesem Abschnitt möglicherweise gar nicht oder anders als aufgeführt angezeigt.

Tabelle 3. Main (Haupteinstellungen)

Option	Beschreibung
System Time/Date	Ermöglicht das Einstellen von Datum und Uhrzeit.
BIOS Version	Zeigt die BIOS-Version an.
Product Name	Zeigt den Produktnamen an. Dell Precision M3800 (Standardeinstellung)
Service Tag	Zeigt die Service-Tag-Nummer an.
Asset Tag	Zeigt die Systemkennnummer an. None (Keine) (Standardeinstellung)
CPU Type	Zeigt den CPU-Typ an.
CPU Speed	Zeigt die CPU-Taktrate an.
CPU ID	Zeigt die CPU-ID an.
CPU Cache	Zeigt die Größe des CPU-Caches an.
Fixed HDD	Zeigt den Typ und die Größe der Festplatte an. WDC WD10SPCX-75HWSTO (1000 GB) (Standardeinstellung)
mSATA Device	Zeigt den Typ und die Größe des mSATA-Geräts an.
AC Adapter Type	Zeigt den Typ des Netzadapters an. None (Keine) (Standardeinstellung)
System Memory	Zeigt die Größe des Systemspeichers an.
Extended Memory	Zeigt die Größe des Erweiterungsspeichers an.
Memory Speed	Zeigt die Speichergeschwindigkeit an.
Keyboard Type	Zeigt den Typ der Tastatur an. Backlite (Beleuchtung) (Standardeinstellung)

Tabelle 4. Advanced (Erweitert)

Option	Beschreibung
Intel (R) SpeedStep (TM)	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der Funktion Intel (R) SpeedStep (TM). Enabled (Aktiviert) (Standardeinstellung)
Virtualization	Diese Option legt fest, ob ein Virtual Machine Monitor (VMM) die zusätzlichen Hardwarefunktionen der Intel Virtualization-Technologie nutzen kann. Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der Virtualization-Funktion. Enabled (Aktiviert) (Standardeinstellung)
USB Emulation	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der USB-Emulationsfunktion. Enabled (Aktiviert) (Standardeinstellung)
USB PowerShare	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der USB PowerShare-Funktion. Enabled (Aktiviert) (Standardeinstellung)

Tabelle 4. Advanced (Erweitert) (fortgesetzt)

Option	Beschreibung
USB Wake Support	Diese Option ermöglicht Ihnen das Aktivieren von USB-Geräten, um das System aus dem Standby-Modus zu reaktivieren. Disable (Deaktivieren) (Standardeinstellung)
SATA Operation	Zeigt die SATA-Betriebsinformationen an.
Adapter Warnings	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der Adapterwarnungen-Funktion.
Multimedia Key Behaviour	Function Key (Funktionstaste) (Standardeinstellung)
Battery Health	Zeigt Informationen zum Akkuzustand an.
Battery Charge Configuration	Adaptiv (Standardeinstellung)
Miscellaneous Devices	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der verschiedenen integrierten Geräte. Die Optionen sind: <ul style="list-style-type: none"> • External USB Ports (Externe USB-Anschlüsse) – Enabled (Aktiviert) (Standardeinstellung) • USB Debug (USB-Debug) – Disabled (Deaktiviert) (Standardeinstellung)

Tabelle 5. Security (Sicherheit)

Option	Beschreibung
Unlock Setup Status	Unlocked (Nicht gesperrt) (Standardeinstellung)
Admin Password Status	Zeigt den Status des Administrator Kennworts an. Standardeinstellung: Not set (Nicht eingestellt)
System Password Status	Zeigt den Status des System Kennworts an. Standardeinstellung: Not set (Nicht eingestellt)
HDD Password Status	Zeigt den Status des Festplatten Kennworts an. Standardeinstellung: Not set (Nicht eingestellt)
Asset Tag	Ermöglicht das Festlegen einer Systemkennnummer.
Admin Password	Ermöglicht das Einrichten, Ändern oder Löschen des Administrator Kennworts (Admin). <p>i ANMERKUNG: Vor dem Einrichten des System- und Festplatten Kennworts müssen Sie das Administrator Kennwort festlegen.</p> <p>i ANMERKUNG: Erfolgreiche Kennwortänderungen werden sofort wirksam.</p> <p>i ANMERKUNG: Durch Löschen des Administrator Kennworts werden auch das System Kennwort und das Festplatten Kennwort automatisch gelöscht.</p> <p>i ANMERKUNG: Erfolgreiche Kennwortänderungen werden sofort wirksam.</p>
System Password	Ermöglicht das Einrichten, Ändern oder Löschen des System Kennworts. <p>i ANMERKUNG: Erfolgreiche Kennwortänderungen werden sofort wirksam.</p>
HDD Password	Ermöglicht Ihnen das Einrichten, Ändern oder Löschen des Festplatten Kennworts.
Password Change	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der Berechtigungen, ein System- und Festplatten Kennwort festzulegen, wenn das Administrator Kennwort festgelegt ist. Standardeinstellung: Permitted (Zugelassen)
Computrace	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der optionalen Computrace-Software. Die Optionen sind: <ul style="list-style-type: none"> • Deactivate (Deaktivieren) (Standardeinstellung)

Tabelle 5. Security (Sicherheit) (fortgesetzt)

Option	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> • Activate (Aktivieren) <p>i ANMERKUNG: Mit den Optionen „Activate“ (Aktivieren) und „Disable“ (Deaktivieren) wird die Funktion dauerhaft aktiviert oder deaktiviert. Dann sind keine weiteren Änderungen zulässig.</p>
TPM Security	<p>Mit dieser Option können Sie steuern, ob das TPM (Trusted Platform Module, vertrauenswürdige Plattformmodul) im System aktiviert und für das Betriebssystem sichtbar ist. Wenn die Option deaktiviert ist, schaltet das BIOS das TPM während der POST-Prüfung (Einschalt-Selbsttest) nicht ein. Das TPM ist für das Betriebssystem dann nicht funktional und nicht sichtbar. Wenn die Option aktiviert ist, schaltet das BIOS das TPM während der POST-Prüfung ein, damit es vom Betriebssystem verwendet werden kann. Diese Option ist standardmäßig aktiviert.</p> <p>i ANMERKUNG: Das Deaktivieren dieser Option ändert keine Einstellungen, die Sie ggf. am TPM vorgenommen haben, und es werden auch keine dort gespeicherten Informationen oder Schlüssel geändert oder gelöscht. Sie schaltet lediglich das TPM aus, sodass es nicht verwendet werden kann. Wenn Sie diese Option wieder aktivieren, funktioniert das TPM exakt so wie vor dem Deaktivieren.</p> <p>i ANMERKUNG: Änderungen an dieser Option werden sofort wirksam.</p>

Tabelle 6. Boot (Starten)

Option	Beschreibung
Boot List Option	Standardeinstellung: Legacy (Legacy)
Secure Boot	<p>Diese Option aktiviert oder deaktiviert die Funktion für den sicheren Start.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Deaktiviert) (Standardeinstellung) – Windows 7 • Enabled (Aktiviert) – Windows 8.1
Load Legacy Option ROM	<p>Diese Option aktiviert oder deaktiviert die Funktion „Legacy-Option-ROM laden“.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enabled (Aktiviert) (Standardeinstellung) – Windows 7 • Disabled (Deaktiviert) – Windows 8.1
Set Boot Priority	<p>Ermöglicht das Ändern der Reihenfolge, in der der Computer das Betriebssystem zu finden versucht:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1st Boot Priority [CD/DVD/CD-RW Drive] (1. Startpriorität [CD/DVD/CD-RW-Laufwerk]) • 2nd Boot Priority [Network] (2. Startpriorität [Netzwerk]) • 3rd Boot Priority [Mini SSD] (3. Startpriorität [Mini-SSD]) • 4th Boot Priority [USB Storage Device] (4. Startpriorität [USB-Speichergerät]) • 5th Boot Priority [Hard Drive] (5. Startpriorität [Festplattenlaufwerk]) • 6th Boot Priority [Diskette Drive] (6. Startpriorität [Diskettenlaufwerk])

Tabelle 7. Exit (Beenden)

Option	Beschreibung
Save Changes and Reset	Ermöglicht das Speichern vorgenommener Änderungen.
Discard Changes and Reset	Ermöglicht das Verwerfen vorgenommener Änderungen.
Restore Defaults	Ermöglicht das Wiederherstellen der Standardeinstellungen.
Discard Changes	Ermöglicht das Verwerfen vorgenommener Änderungen.
Save Changes	Ermöglicht das Speichern vorgenommener Änderungen.

Aktualisieren des BIOS

Aktualisieren des BIOS unter Windows

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 fordert Sie bei jedem Neustart erneut dazu auf. 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 folgenden Wissensdatenbank-Artikel: <https://www.dell.com/support/article/sln153694>

1. Rufen Sie die Website www.dell.com/support auf.
2. Klicken Sie auf **Produktsupport**. Klicken Sie auf **Support durchsuchen**, geben Sie die Service-Tag-Nummer Ihres Computers ein und klicken Sie auf **Suchen**.
ANMERKUNG: Wenn Sie kein Service-Tag-Nummer haben, verwenden Sie die SupportAssist-Funktion, um Ihren Computer automatisch zu identifizieren. Sie können auch die Produkt-ID verwenden oder manuell nach Ihrem Computermodell suchen.
3. Klicken Sie auf **Treiber & Downloads**. Erweitern Sie **Treiber suchen**.
4. Wählen Sie das Betriebssystem aus, das auf Ihrem Computer installiert ist.
5. Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Kategorie** die Option **BIOS** aus.
6. Wählen Sie die neueste BIOS-Version aus und klicken Sie auf **Herunterladen**, um das BIOS für Ihren Computer herunterzuladen.
7. Sobald der Download abgeschlossen ist, wechseln Sie zu dem Ordner, in dem Sie die Datei für die BIOS-Aktualisierung gespeichert haben.
8. Doppelklicken Sie auf das Dateisymbol der BIOS-Aktualisierungsdatei und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm. Weitere Informationen finden Sie im Knowledge-Base-Artikel [000124211](https://www.dell.com/support/article/000124211) unter www.dell.com/support.

Aktualisieren des BIOS in Linux und Ubuntu

Informationen zum Aktualisieren des System-BIOS auf einem Computer, auf dem Linux oder Ubuntu installiert ist, finden Sie im Wissensdatenbank-Artikel [000131486](https://www.dell.com/support/article/000131486) unter www.dell.com/support.

Aktualisieren des BIOS unter Verwendung des USB-Laufwerks in Windows

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 fordert Sie bei jedem Neustart erneut dazu auf. 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 folgenden Wissensdatenbank-Artikel: <https://www.dell.com/support/article/sln153694>

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 im Wissensdatenbank-Artikel [000145519](https://www.dell.com/support/article/000145519) unter www.dell.com/support.
3. Kopieren Sie die BIOS-Setup-Programmdatei auf das startfähige USB-Laufwerk.
4. Schließen Sie das startfähige USB-Laufwerk an den Computer an, auf dem Sie die BIOS-Aktualisierung durchführen möchten.
5. Starten Sie den Computer neu und drücken Sie **F12**.
6. Starten Sie das USB-Laufwerk über das **Einmaliges Boot-Menü**.

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

Aktualisieren des BIOS über das einmalige F12-Startmenü

Aktualisieren Sie das BIOS Ihres Computers unter Verwendung einer BIOS-Aktualisierungsdatei (.exe), die auf einen FAT32-USB-Stick kopiert wurde, und Starten Sie das einmalige F12-Startmenü.

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 fordert Sie bei jedem Neustart erneut dazu auf. 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 folgenden Wissensdatenbank-Artikel: <https://www.dell.com/support/article/sln153694>

BIOS-Aktualisierung

Sie können die BIOS-Aktualisierungsdatei in Windows über einen bootfähigen USB-Stick ausführen oder Sie können 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-Aktualisierung“ 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.

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 8. System- und Setup-Kennwort

Kennworttyp	Beschreibung
System password (Systemkennwort)	Dies ist das Kennwort, das Sie zur Anmeldung beim System eingeben müssen.

Tabelle 8. System- und Setup-Kennwort (fortgesetzt)

Kennworttyp	Beschreibung
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 System gespeicherten Daten zugreifen.

i ANMERKUNG: System- und Setup-Kennwortfunktionen sind deaktiviert

Zuweisen eines System-Setup-Kennworts

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

Um das System-Setup aufzurufen, drücken Sie unmittelbar nach dem Einschaltvorgang oder Neustart die Taste F12.

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

Löschen oder Ändern eines vorhandenen System-Setup-Kennworts

Stellen Sie sicher, dass der **Kennwortstatus** im System-Setup auf „Entsperrt“ gesetzt ist, bevor Sie versuchen, das vorhandene System- und/oder Setup-Kennwort zu löschen oder zu ändern. Wenn die Option **Password Status** (Kennwortstatus) auf „Locked“ (Gesperrt) gesetzt ist, kann ein vorhandenes System- und/oder Setup-Kennwort nicht gelöscht oder geändert werden.

Um das System-Setup aufzurufen, drücken Sie unmittelbar nach dem Einschaltvorgang oder Neustart die Taste F12.

1. Wählen Sie im Bildschirm **System-BIOS** oder **System-Setup** die Option **Systemsicherheit** aus und drücken Sie die Eingabetaste.
Der Bildschirm **System Security** (Systemsicherheit) wird angezeigt.
2. Überprüfen Sie im Bildschirm **System Security (Systemsicherheit)**, dass die Option **Password Status (Kennwortstatus)** auf **Unlocked (Nicht gesperrt)** gesetzt ist.
3. Wählen Sie die Option **System Password** (Systemkennwort) aus, ändern oder löschen Sie das vorhandene Systemkennwort und drücken Sie die Eingabetaste oder die Tabulatortaste.
4. Wählen Sie die Option **Setup Password** (Setup-Kennwort) aus, ändern oder löschen Sie das vorhandene Setup-Kennwort und drücken Sie die Eingabetaste oder die Tabulatortaste.

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

5. Drücken Sie die Taste Esc. Eine Meldung fordert Sie zum Speichern der Änderungen auf.
6. Drücken Sie auf "Y", um die Änderungen zu speichern und das System-Setup zu verlassen. Der Computer wird neu gestartet.

Löschen von BIOS- (System-Setup) und Systemkennwörtern

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

i ANMERKUNG: Informationen zum Zurücksetzen von Windows- oder Anwendungspasswörtern finden Sie in der Dokumentation für Windows oder die jeweilige Anwendung.

Fehlerbehebung

Themen:

- Umgang mit aufgeblähten Lithium-Ionen-Akkus
- Integrierter Selbsttest (Built-In Self-Test, BIST)
- Wiederherstellen des Betriebssystems
- Sicherungsmedien und Wiederherstellungsoptionen
- Ein- und Ausschalten des WLAN
- Entladen des Reststroms (Kaltstart)

Umgang mit aufgeblähten Lithium-Ionen-Akkus

Wie die meisten Notebook verwenden Dell-Notebooks Lithium-Ionen-Akkus. Eine Art von Lithium-Ionen-Akkus ist der Lithium-Ionen-Polymer-Akku. Lithium-Ionen-Polymer-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 der Elektronikindustrie zum Standard geworden. Bei Lithium-Ionen-Polymer-Akkus können die Akkuzellen potenziell anschwellen.

Geschwollene oder aufgeblähte Akkus können die Leistung des Notebooks 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 Lithium-Ionen-Akkus lauten wie folgt:

- Seien Sie vorsichtig beim Umgang mit 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 das System nicht mehr eingeschaltet ist oder wenn der Netzschalter gedrückt 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 Einstecken auf, das Biegen eines oder die Ausübung von Druck auf einen Akku gefährlich sein kann.
- Versuchen Sie nicht, beschädigte oder aufgeblähte Akkus wieder in einen Laptop einzusetzen.
- Aufgeblähte Akkus, die von der Gewährleistung abgedeckt sind, sollten in einem zugelassenen Versandcontainer (von Dell) an Dell zurückgegeben werden, um den Transportbestimmungen zu entsprechen. Aufgeblähte Akkus, die nicht von der Gewährleistung abgedeckt sind, sollten in einem zugelassenen Recycling-Center entsorgt werden. Kontaktieren Sie den Dell-Produktsupport unter <https://www.dell.com/support>, um Unterstützung und weitere Anweisungen zu erhalten.
- Bei Verwendung von nicht-originalen Dell- oder ungeeigneten Akkus besteht Brand- oder Explosionsgefahr. Ersetzen Sie den Akku nur durch einen kompatiblen, von Dell erworbenen Akku, der für den Betrieb in Ihrem Dell-Computer geeignet ist. Verwenden Sie in diesem Computer keine Akkus aus anderen Computern. Erwerben Sie immer originale Akkus von <https://www.dell.com> oder sonst direkt von Dell.

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 Notebook-Akkus und zur Minimierung der Risiken zum Auftreten des Problems finden Sie in [Dell Notebook-Akku - Häufig gestellte Fragen](#).

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

M-BIST

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

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

So führen Sie M-BIST aus

ANMERKUNG: M-BIST muss auf dem ausgeschalteten System, das entweder an den Netzstrom angeschlossen oder nur mit einer Batterie versorgt wird, initiiert werden.

1. Halten Sie sowohl die Taste **M** auf der Tastatur sowie den **Netzschalter** gedrückt, um M-BIST zu starten.
2. Während Sie sowohl die Taste **M** und den **Netzschalter** gedrückt halten, befindet sich die LED-Anzeige für den Batteriestatus in einem von zwei Zuständen:
 - a. Aus: Es wurde kein Problem mit der Systemplatine erkannt
 - b. 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 9. LED-Fehlercodes

Blinkmuster		Mögliches Problem
Gelb	Weiß	
2	1	CPU-Fehler
2	8	LCD-Stromschienenfehler
1	1	TPM-Erkennungsfehler
2	4	Nicht behebbarer SPI-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-Stromschientest (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 einen Fehlercode [2,8] oder einen Fehlercode [2,7].

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

So gelangen Sie zum L-BIST-Test:

1. Drücken Sie den Netzschalter, um das System einzuschalten.
2. Wenn das System 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 LCD-Selbsttest (BIST)

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 Taste **D** und **Einschalten** am PC, um den Modus für den integrierten Selbsttest (BIST) für LCD zu starten. Halten Sie die D-Taste 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 (alle Linien, unscharfe Farben oder Verzerrungen auf dem Bildschirm).
8. Am Ende der letzten einheitlichen Farbe (rot) wird das System heruntergefahren.

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

Wiederherstellen des Betriebssystems

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

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

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

Weitere Informationen über Dell SupportAssist OS Recovery finden Sie im *Benutzerhandbuch zu Dell SupportAssist OS Recovery* unter www.dell.com/serviceabilitytools. Klicken Sie auf **SupportAssist** und klicken Sie dann auf **SupportAssist OS Recovery**.

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 PC. Weitere Informationen finden Sie unter [Dell Windows Backup Media and Recovery Options](#) (Sicherungsmedien und Wiederherstellungsoptionen).

Ein- und Ausschalten des WLAN

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:** Manche Internetdienstanbieter (Internet Service Providers, ISPs) stellen ein Modem/Router-Kombigerät bereit.

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)

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.

So entladen Sie den Reststrom (Kaltstart)

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

 **ANMERKUNG:** Weitere Informationen zum Durchführen eines Kaltstarts finden Sie im Wissensdatenbank-Artikel 000130881 unter www.dell.com/support.

Diagnostics (Diagnose)

Führen Sie bei Problemen mit dem Computer die ePSA-Diagnose durch, bevor Sie Dell zwecks technischer Unterstützung kontaktieren. Der Zweck der Diagnose ist es, die Hardware des Computers ohne zusätzliche Ausrüstung und ohne das Risiko von Datenverlust zu testen. Wenn Sie ein Problem nicht selbst beheben können, können Service- und Supportmitarbeiter die Diagnoseergebnisse zur Lösung des Problems verwenden.

Themen:

- [Enhanced Pre-boot System Assessment – ePSA-Diagnose](#)
- [Gerätestatusanzeigen](#)

Enhanced Pre-boot System Assessment – ePSA-Diagnose

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

Die ePSA-Diagnose kann initiiert werden, indem Sie beim Starten des Computers gleichzeitig die Funktionstaste und den Netzschalter drücken.

- Tests automatisch oder in interaktivem Modus durchführen
- Tests wiederholen
- Testergebnisse anzeigen oder speichern
- Gründliche Tests durchführen, um weitere Testoptionen für Zusatzinformationen über die fehlerhaften Geräte zu erhalten
- Statusmeldungen anzeigen, die angeben, ob Tests erfolgreich abgeschlossen wurden
- Fehlermeldungen über Probleme während des Testvorgangs anzeigen

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

Gerätestatusanzeigen

Tabelle 10.

Symbol	Beschreibung
	Leuchtet, wenn Sie den Computer einschalten.

Akkuzustandsanzeige

Wenn der Computer an den Netzstrom angeschlossen ist, gilt für die Akkuzustandsanzeige Folgendes:

Abwechselnd gelb und weiß blinkend

An Ihren Laptop ist ein nicht zugelassener oder nicht unterstützter Netzadapter angeschlossen, der nicht von Dell stammt. Verbinden Sie den Akkuanschluss erneut und ersetzen Sie den Akku, falls das Problem erneut auftritt.

Abwechselnd gelb blinkend und stetig weiß leuchtend

Vorübergehender Akkufehler bei angeschlossenem Netzadapter. Verbinden Sie den Akkuanschluss erneut und ersetzen Sie den Akku, falls das Problem erneut auftritt.

Konstant gelb blinkend	Schwerwiegender Akkufehler bei angeschlossenem Netzadapter. Schwerwiegender Akkufehler, ersetzen Sie den Akku.
Aus	Akku vollständig geladen, Netzadapter angeschlossen.
Weißer Anzeigeleuchte an	Akku wird geladen, Netzadapter angeschlossen.

Diagnose-LED

Gelegentlich kann die Batterielade-LED des Computers zweifarbig blinken. Es handelt sich um ein bestimmtes Blinkmuster (gelbes Blinken und anschließend weißes Blinken), das sich stetig wiederholt.

ANMERKUNG: Das Diagnosemuster besteht aus einer zweistelligen Zahl, die von einer ersten Gruppe von gelb blinkenden LEDs (1 bis 9), gefolgt von einer Pause von 1,5 Sekunden mit inaktiver LED, und dann einer zweiten Gruppe von weiß blinkenden LEDs (1 bis 9) dargestellt wird. Darauf folgt eine drei Sekunden lange Pause mit inaktiver LED, bevor sich das Muster wiederholt. Jedes Blinken der LED dauert 0,5 Sekunden.

Das System kann nicht heruntergefahren werden, wenn die Diagnose-Fehlercodes angezeigt werden. Diagnose-Fehlercodes haben stets Vorrang vor anderen Verwendungen der LED. Zum Beispiel werden bei Notebooks/Laptops bei niedrigem Akkustand oder bei Akkufehlern keine Akkucodes angezeigt, wenn Diagnose-Fehlercodes angezeigt werden:

Tabelle 11. LED-Muster

Blinkmuster		Problembeschreibung	Lösungsvorschlag
Gelb	Weiß		
2	1	Prozessor	Prozessorfehler
2	2	Systemplatine; BIOS-ROM	Systemplatine, gilt für Beschädigung von BIOS oder ROM-Fehler
2	3	Speicher	Kein Speicher/RAM erkannt
2	4	Speicher	Arbeitsspeicher-/RAM-Fehler
2	5	Speicher	Unzulässiger Speicher installiert
2	6	Systemplatine; Chipsatz	Systemplatinen-/Chipsatzfehler
2	7	Anzeige	Anzeigefehler
3	1	Unterbrechung der RTC-Stromversorgung	Fehler der Knopfzellenbatterie
3	2	PCI/Video	PCI-/Grafikkarten-/Chipfehler
3	3	BIOS-Wiederherstellung 1	Wiederherstellungsimagen nicht gefunden
3	4	BIOS-Wiederherstellung 2	Wiederherstellungsimagen gefunden aber ungültig

Technische Daten

ANMERKUNG: Die angebotenen Konfigurationen können je nach Region variieren. Um weitere Informationen zur Konfiguration des Computers zu erhalten, klicken Sie auf Start  (**Start-Symbol**) > **Hilfe und Support** und wählen Sie dann die Option zur Anzeige der Informationen über Ihren Computer aus.

Tabelle 12. Systeminformationen

Funktion	Technische Daten
System-Chipsatz	Chipsatz der Serie Mobile Intel HM170 Express / Intel CM236
DMA-Kanäle	zwei VT-d DMA-Umadressierungs-Engines
Interrupt-Ebenen	Intel 64- und IA-32-Architektur
BIOS-Chip (NVRAM)	8 MB

Tabelle 13. Prozessor

Funktion	Technische Daten
Prozessortyp	Intel Core i3 der 6. Generation / Intel Quad Core i5 der 6. Generation / Intel Quad Core i7 der 6. Generation
L1-Cache	Bis zu 256 KB Cache, je nach Prozessortyp
L2-Cache	Bis zu 1024 KB Cache, je nach Prozessortyp
L3-Cache	Bis zu 6144 KB Cache, je nach Prozessortyp

Tabelle 14. Speicher

Funktion	Technische Daten
Typ	DDR4
Geschwindigkeit	2133 MHz
Anschlüsse	2 SoDIMM-Steckplätze
Kapazität	8 GB, 16 GB und 32 GB
Speicher (Minimum)	8 GB
Speicher (Maximum)	32 GB

Tabelle 15. Video

Funktion	Technische Daten
Typ	
Separat	NVIDIA GeForce GTX 960M
Integriert	Grafikkarte Intel HD 530
Datenbus	PCIe x16, Gen3
Speicher	
Separat	Bis zu 2 GB GDDR5
Integriert	Gemeinsam genutzter Systemspeicher

Tabelle 16. Audio

Funktion	Technische Daten
Integriert	Zweikanal-High-Definition-Audio

Tabelle 17. Kommunikation

Funktion	Technische Daten
Netzwerkadapter	Ethernet über USB-zu-Ethernet-Dongle im Lieferumfang enthalten <i>i</i> ANMERKUNG: Kein RJ45-Anschluss (10/100/1000-Base-T, IPv6) im Lieferumfang enthalten
Wireless	<ul style="list-style-type: none"> • WLAN 802.11ac • WLAN 802.11a/g/n • Bluetooth 4.1 • Intel WiDi (optional)

Tabelle 18. Anschlüsse und Stecker

Funktion	Technische Daten
Audio	<ul style="list-style-type: none"> • Ein Headset-Anschluss (Kopfhörer-Mikrofon-Kombi)
USB 3.0	<ul style="list-style-type: none"> • Zwei USB 3.0-Anschlüsse mit PowerShare • Ein Thunderbolt 3-Anschluss mit PowerShare (USB-C)
Video	<ul style="list-style-type: none"> • Ein HDMI 1.4-Anschluss
Speicherkartenleser	SD 4.0

Tabelle 19. Anzeige

Funktion	Technische Daten
Typ	1920 x 1080 FHD 3840 x 2160 UltraHD
Größe	15,6 Zoll FHD 15,6 Zoll UltraHD
Abmessungen:	
Höhe	194,50 mm (7,66 Zoll)
Breite	345,60 mm (13,61 Zoll)
Diagonale	396,52 mm (15,61 Zoll)
Aktiver Bereich (X/Y)	194,50 mm x 345,60 mm x 396,52 mm (7,66 Zoll x 13,61 Zoll x 15,61 Zoll)
Maximale Auflösung	1.920 x 1.080 Pixel/3.840 x 2.160 Pixel
Maximale Helligkeit	400 cd/qm
Betriebswinkel	0° (geschlossen) bis 135°
Bildwiederholfrequenz	60 Hz
Betrachtungswinkel (Minimum):	
Horizontal	80/80
Vertikal	80/80

Tabelle 20. Tastatur

Funktion	Technische Daten
Anzahl der Tasten	<ul style="list-style-type: none"> • USA: 80 Tasten • Großbritannien: 81 Tasten • Brasilien: 81 Tasten • Japan: 84 Tasten
Layout	QWERTY/QWERTZ/Kanji

Tabelle 21. Touchpad

Funktion	Technische Daten
Aktiver Bereich:	
X-Achse	105 mm
Y-Achse	80 mm

Tabelle 22. Kamera

Funktion	Technische Daten
Typ	HD-Kamera / Digital-Array-Mikrofon
Auflösung (Standbild)	0,92 Megapixel (Maximum)
Auflösung (Video)	1.280 x 720 Pixel bei 30 Bildern pro Sekunde (Maximum)
Diagonale	74 Grad

Tabelle 23. Speicher

Funktion	Technische Daten
Massenspeicher:	
Speicherschnittstelle	SATA 3 Gbit/s SATA 6 Gbit/s
Festplattenkonfigurationen:	
Festplattenlaufwerke (optional)	Eine interne 2,5-Zoll-SATA-Festplatte (unterstützt Intel Smart Response-Technologie)
Solid-State-Festplatten (optional)	Eine Solid-State-Festplatte (SSD), mit Intel Cache-Unterstützung
Größe:	512 GB und 1 TB

Tabelle 24. Akku

Funktion	Technische Daten
Typ	3-Zellen-Lithium-Polymer (56 Wh) / 6 Zellen (84 Wh)
Abmessungen:	
56 Wh:	
Tiefe	223,20 mm (8,79 Zoll)
Höhe	7,20 mm (0,28 Zoll)
Breite	71,80 mm (2,83 Zoll)
Gewicht	0,24 kg (0,54 lb)
84 Wh:	
Tiefe	330,50 mm (13,01 Zoll)
Höhe	7,20 mm (0,28 Zoll)
Breite	71,80 mm (2,83 Zoll)

Tabelle 24. Akku (fortgesetzt)

Funktion	Technische Daten
Gewicht	0,34 kg (0,76 lb)
Spannung	11,4 V
Lebensdauer	300 Entlade-/Ladezyklen
Temperaturbereich:	
Betrieb (ca.)	<ul style="list-style-type: none"> • Laden: 0 °C bis 50 °C (32 °F bis 158 °F) • Entladen: 0 °C bis 70 °C (32 °F bis 122 °F) • Betrieb: 0 °C bis 35 °C (32 °F bis 95 °F)
Nicht in Betrieb	-40 °C bis 65 °C (-40 °F bis 149 °F)
Knopfzellenbatterie	ML1220

Tabelle 25. Netzadapter

Funktion	Technische Daten
Eingangsspannung	100-240 V Wechselspannung
Eingangsstrom (maximal)	1,80 A
Eingangsfrequenz	50 bis 60 Hz
Ausgangsleistung	130 W
Ausgangsstrom	6,67 A
Ausgangsnennspannung	19,50 V Gleichspannung
Abmessungen:	
Höhe	22 mm (0,86 Zoll)
Breite	66 mm (2,59 Zoll)
Tiefe	143 mm (5,62 Zoll)
Temperaturbereich:	
Betrieb	0 °C bis 40 °C (32 °F bis 104 °F)
Nicht in Betrieb	-40 °C bis 70 °C (-40 °F bis 158 °F)

Tabelle 26. Abmessungen und Gewichte

Abmessungen und Gewicht	Technische Daten
Höhe:	17 mm (0,66 Zoll)
Breite	357 mm (14,06 Zoll)
Tiefe	235 mm (9,27 Zoll)
Gewicht (Minimum)	2,00 kg (4,41 lb)

Tabelle 27. Umgebungsbedingungen

Funktion	Technische Daten
Temperaturbereich:	
Betrieb	0 °C bis 40 °C (32 °F bis 104 °F)
Bei Lagerung	-40 °C bis 70 °C (-40 °F bis 158 °F)
Relative Luftfeuchtigkeit (max.):	
Betrieb	10 % bis 90 % (nicht-kondensierend)
Bei Lagerung	10 % bis 95 % (nicht-kondensierend)

Table 27. Environmental conditions (continued)

Funktion	Technische Daten
Maximale Erschütterung:	
Betrieb	0,66 g Effektivbeschleunigung (GRMS), 2 Hz bis 600 Hz
Bei Lagerung	1,30 g Effektivbeschleunigung (GRMS), 2 Hz bis 600 Hz
Maximale Stoßeinwirkung:	
Betrieb	110 G (2 ms)
Nicht in Betrieb	160 G (2 ms)
Höhe über NN:	
Betrieb	-15,2 m bis 30482000 m (-50 Fuß bis 10.0006560 Fuß)
Bei Lagerung	-15,2 m bis 10.668 m (-50 Fuß bis 35.000 Fuß)
Luftverschmutzungsstufe	G1 gemäß ISA-S71.04-1985

Kontaktaufnahme mit Dell

 **ANMERKUNG:** Wenn Sie über keine aktive Internetverbindung verfügen, so finden Sie Kontaktinformationen auf der Eingangsrechnung, dem Lieferschein, der Rechnung oder im Dell Produktkatalog.

Dell bietet verschiedene Optionen für Online- und Telefonsupport an. Die Verfügbarkeit ist abhängig von Land und Produkt und einige Dienste sind in Ihrem Gebiet möglicherweise nicht verfügbar. So erreichen Sie den Vertrieb, den Technischen Support und den Kundendienst von Dell:

1. Rufen Sie die Website **Dell.com/support** auf.
2. Wählen Sie Ihre Supportkategorie.
3. Wählen Sie das Land bzw. die Region in der Drop-Down-Liste **Land oder Region auswählen** am unteren Seitenrand aus.
4. Klicken Sie je nach Bedarf auf den entsprechenden Service- oder Support-Link.