

Dell Precision 5520

Benutzerhandbuch



Anmerkungen, Vorsichtshinweise und Warnungen

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

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

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

Kapitel 1: Arbeiten am Computer.....	6
Ausschalten des Computers.....	6
Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers.....	6
Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.....	7
Kapitel 2: Gehäuse.....	8
Systemübersicht.....	8
Tastenkombinationen.....	10
Kapitel 3: Ausbau und Wiedereinbau.....	12
Empfohlene Werkzeuge.....	12
Bodenabdeckung.....	12
Entfernen der Bodenabdeckung.....	12
Einsetzen der Abdeckung an der Unterseite.....	13
Akku.....	13
Vorsichtshinweise zu Lithium-Ionen-Akkus.....	13
Entfernen des Akkus.....	14
Einsetzen des Akkus.....	14
PCIe-Solid-State-Laufwerk (SSD).....	15
Entfernen des Solid State Drive (SSD).....	15
Installieren des SSD-Laufwerks (Solid State Drive).....	15
Festplattenlaufwerk.....	16
Entfernen des Festplattenlaufwerks.....	16
Einsetzen des Festplattenlaufwerks.....	17
Lautsprecher.....	18
Entfernen der Lautsprecher	18
Einbauen der Lautsprecher.....	18
Knopfzellenbatterie.....	19
Entfernen der Knopfzellenbatterie.....	19
Einsetzen der Knopfzellenbatterie.....	19
Tastaturrahmen und Tastatur.....	20
Entfernen der Tastatur.....	20
Einsetzen der Tastatur.....	21
WLAN-Karte.....	22
Entfernen der WLAN-Karte.....	22
Einbauen der WLAN-Karte.....	22
Speichermodule.....	23
Entfernen von Speichermodulen.....	23
Einbauen von Speichermodulen.....	23
Systemlüfter.....	24
Entfernen der Lüfter	24
Installieren der Lüfter.....	25
Kühlkörper.....	25
Entfernen des Kühlkörpers.....	25

Einbauen des Kühlkörpers.....	26
Netzanschluss-Port.....	27
Entfernen des DC-In-Anschlusses.....	27
Einbauen des DC-In-Adapteranschlusses.....	27
Antennenabdeckung.....	28
Entfernen der Antennenabdeckung.....	28
Einbauen der Antennenabdeckung.....	29
Bildschirmbaugruppe.....	29
Entfernen der Bildschirmbaugruppe.....	29
Einbauen der Bildschirmbaugruppe.....	30
Systemplatine.....	30
Entfernen der Systemplatine.....	30
Installieren der Systemplatine.....	32
Handballenauflage.....	33
Entfernen der Handballenstützen-Baugruppe.....	33
Einbauen der Handballenstützen-Baugruppe.....	34
Kapitel 4: System-Setup.....	35
BIOS-Übersicht.....	35
Aufrufen des BIOS-Setup-Programms.....	35
Navigationstasten.....	35
Einmaliges Startmenü.....	35
System-Setup-Optionen.....	36
Aktualisieren des BIOS.....	40
Aktualisieren des BIOS unter Windows.....	40
Aktualisieren des BIOS in Linux und Ubuntu.....	41
Aktualisieren des BIOS unter Verwendung des USB-Laufwerks in Windows.....	41
Aktualisieren des BIOS über das einmalige F12-Startmenü.....	41
System- und Setup-Kennwort.....	42
Zuweisen eines System-Setup-Kennworts.....	43
Löschen oder Ändern eines vorhandenen System-Setup-Kennworts.....	43
Löschen von CMOS-Einstellungen.....	44
Löschen von BIOS- (System-Setup) und Systemkennwörtern.....	44
Kapitel 5: Fehlerbehebung.....	45
Umgang mit aufgeblähten Lithium-Ionen-Akkus.....	45
Diagnose der Dell SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Start.....	45
Ausführen der SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Systemstart.....	46
Integrierter Selbsttest (Built-In Self-Test, BIST).....	46
M-BIST.....	46
LCD-Stromschienentest (L-BIST).....	47
Integrierter LCD-Selbsttest (BIST).....	47
Signaltoncodes.....	48
Wiederherstellen des Betriebssystems.....	48
Zurücksetzen der Echtzeituhr (RTC).....	48
Sicherungsmedien und Wiederherstellungsoptionen.....	48
Ein- und Ausschalten des WLAN.....	48
Entladen des Reststroms (Kaltstart).....	49

Kapitel 6: Technische Daten.....	50
Kapitel 7: Kontaktaufnahme mit Dell.....	55

Arbeiten am Computer

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

Schritte

1. Stellen Sie sicher, dass die Arbeitsoberfläche eben und sauber ist, damit die Computerabdeckung nicht zerkratzt wird.
2. Schalten Sie den Computer aus.
3. 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.

4. Trennen Sie Ihren Computer sowie alle daran angeschlossenen Geräte vom Stromnetz.
5. Öffnen Sie den Bildschirm.
6. 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.

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

Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers


Info über diese Aufgabe

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.**

Schritte

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 Netzkabel wieder an den Computer an.

 **VORSICHT: Wenn Sie ein Netzkabel 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.

Gehäuse

Dieses Kapitel zeigt die unterschiedlichen Gehäuseansichten zusammen mit den Ports und Steckern und erklärt die FN-Tastenkombinationen.

Systemübersicht

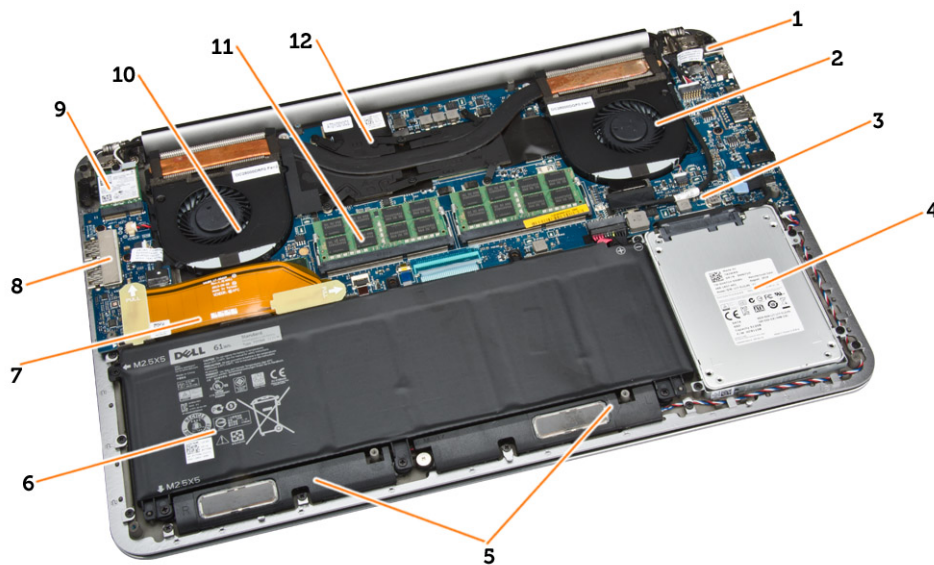


Abbildung 1. Innenansicht – Rückseite

- | | |
|------------------------------|-----------------------|
| 1. Stromversorgungsanschluss | 2. Systemlüfter |
| 3. Systemplatine | 4. Festplatte |
| 5. Lautsprecher | 6. Batterie |
| 7. E/A-Platinenkabel | 8. E/A-Platine |
| 9. WLAN-Karte | 10. Videokartenlüfter |
| 11. Speichermodule | 12. Kühlkörper |



Abbildung 2. Vorderansicht

- | | |
|---------------------|-------------|
| 1. Betriebsschalter | 2. Tastatur |
| 3. Handballenstütze | 4. Touchpad |

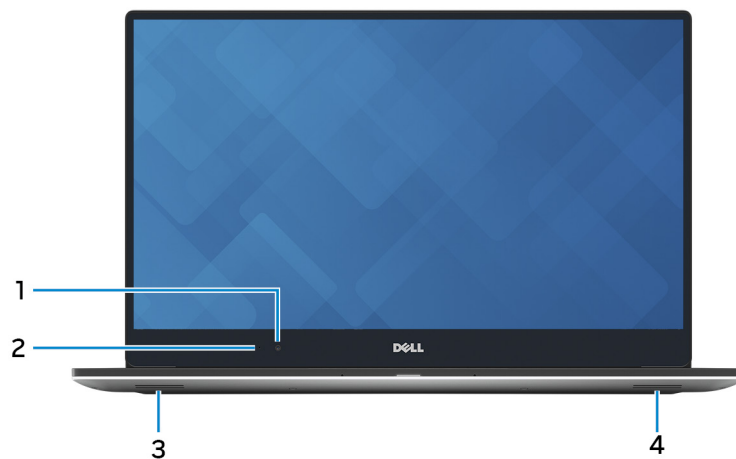


Abbildung 3. Offene Vorderansicht

- | | |
|------------------------|-------------------------|
| 1. Kamera | 2. Kamerastatusanzeige |
| 3. Linker Lautsprecher | 4. Rechter Lautsprecher |

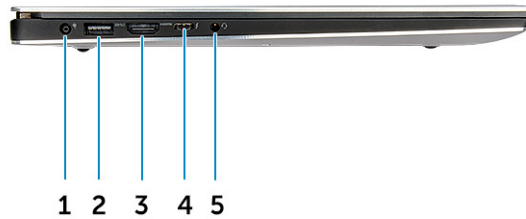


Abbildung 4. Linke Seitenansicht

- | | |
|------------------------------|-------------------------------------|
| 1. Stromversorgungsanschluss | 2. USB 3.0-Anschluss mit PowerShare |
| 3. HDMI-Anschluss | 4. Thunderbolt 3-Anschluss |
| 5. Headset-Anschluss | |

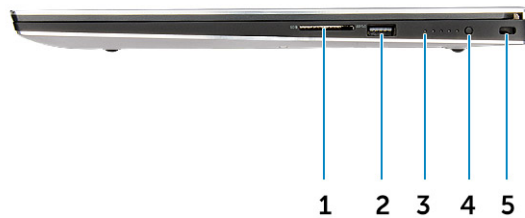


Abbildung 5. Rechte Seitenansicht

- | | |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------|
| 1. Speicherkartenleser | 2. USB 3.0-Anschluss mit PowerShare |
| 3. Akkuzustandsanzeige | 4. Akkustatus-taste |
| 5. Steckplatz für Kensington-Sicherheitsschloss | |

Tastenkombinationen

Die folgende Tabelle enthält die Tastenkombinationen.

Tabelle 1. Tastenkombination

Fn-Tastenkombination	Precision 5520
Fn+ESC	Zwischen Funktionen umschalten
Fn+F1	Lautsprecher stummschalten
Fn+F2	Lautstärke reduzieren

Tabelle 1. Tastenkombination (fortgesetzt)

Fn-Tastenkombination	Precision 5520
Fn+F3	Lautstärke erhöhen
Fn+F4	Zurückspulen
Fn+F5	Wiedergabe/Pause
Fn+F6	Vor
Fn+F8	Anzeige umschalten (Win + P)
Fn+F9	Suchen
Fn+F10	Helligkeit der Tastaturhintergrundbeleuchtung erhöhen
Fn+F11	Bildschirmhelligkeit reduzieren
Fn+F12	Bildschirmhelligkeit erhöhen
Fn+Druck	Wireless

Ausbau und Wiedereinbau

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

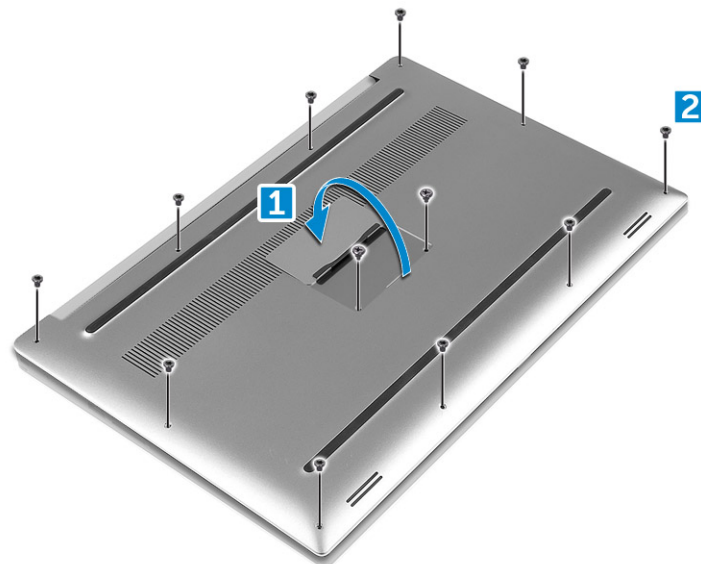
Bodenabdeckung

Entfernen der Bodenabdeckung

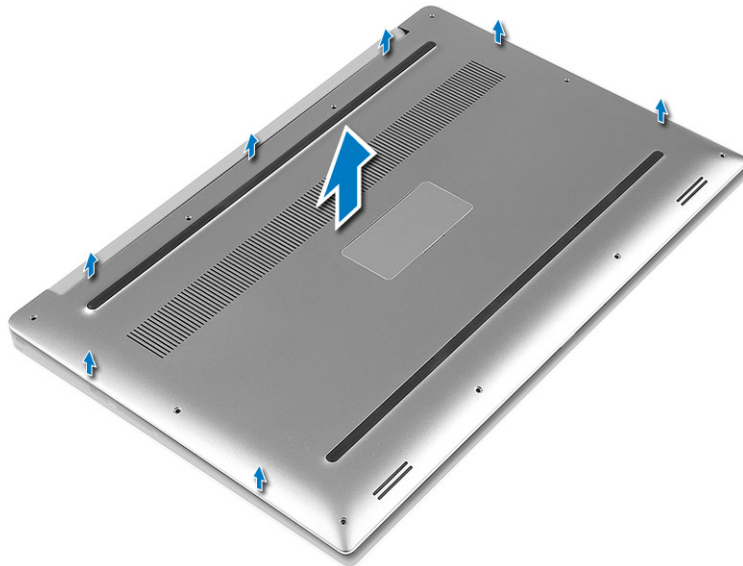
Schritte

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 mit der Unterseite nach oben.
3. Drehen Sie die Systememblem-Klappe um (1) und entfernen Sie die zehn M2x3-Schrauben, mit denen die Bodenabdeckung am Computer befestigt ist (2).

ANMERKUNG: Verwenden Sie für die Schrauben der Bodenabdeckung einen T5-Torx-Schraubenzieher und für die zwei M2x8-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

Schritte

1. Bringen Sie die Bodenabdeckung am Computer an, und lassen Sie sie einrasten.
2. Ziehen Sie die zehn M2x3-Schrauben fest, um die Bodenabdeckung am Computer zu befestigen.
ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass Sie für die Schrauben der Bodenabdeckung einen T5-Torx-Schraubenzieher und für die zwei M2x8-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*.

Akku

Vorsichtshinweise zu Lithium-Ionen-Akkus

⚠ VORSICHT:

- Seien Sie vorsichtig beim Umgang mit Lithium-Ionen-Akkus.
- Entladen Sie die Batterie möglichst weit, bevor Sie sie aus dem System entfernen. Hierzu können Sie den Netzadapter vom System trennen, damit die Batterie entladen kann.
- 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 Systemkomponenten versehentlich durchstoßen oder anderweitig beschädigt werden können.
- Wenn sich eine Batterie aufbläht und in Ihrem Computer stecken bleibt, versuchen Sie nicht, sie zu lösen, da das Durchstechen, Biegen oder Zerdrücken einer Lithium-Ionen-Batterie gefährlich sein kann. Wenden Sie sich in einem solchen Fall an den technischen Support von Dell. Siehe www.dell.com/contactdell.

- Erwerben Sie ausschließlich original Batterien von www.dell.com oder autorisierten Dell Partnern und Wiederverkäufern.

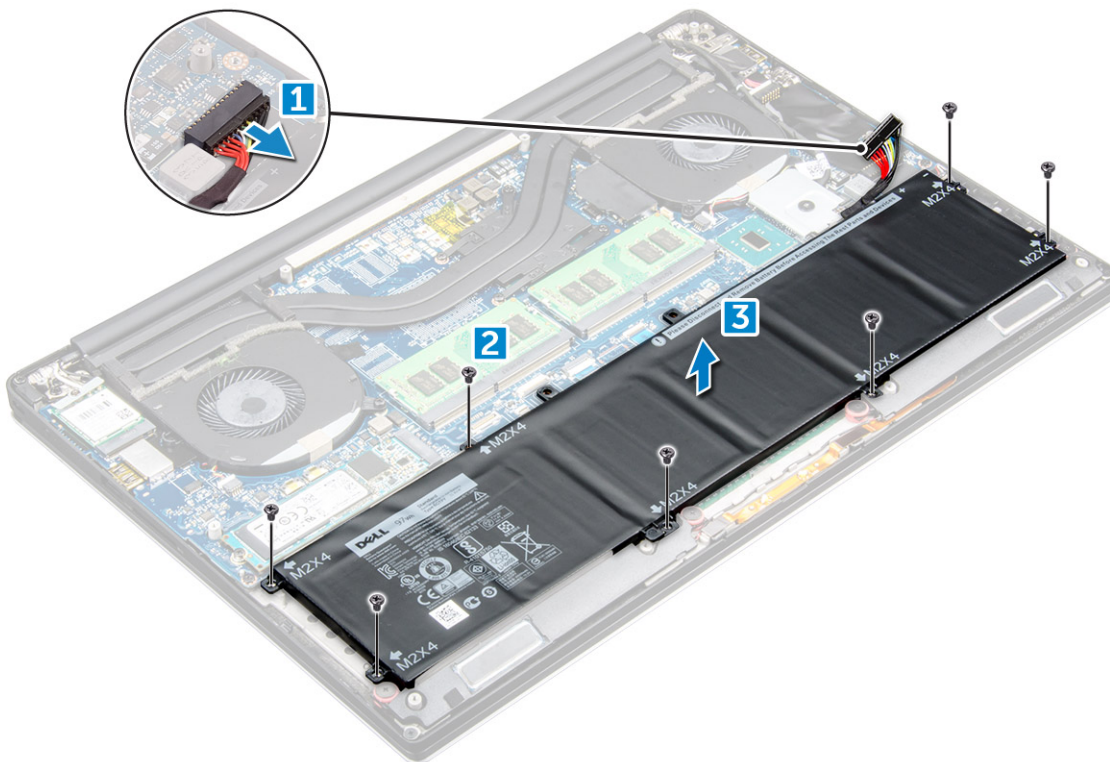
Entfernen des Akkus

Info über diese Aufgabe

ANMERKUNG: Entladen Sie den Akku möglichst weit, bevor Sie ihn aus dem System entfernen. Hierzu können Sie den Netzadapter vom System trennen (während das System aktiviert ist), damit das System den Akku leeren kann.

Schritte

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers](#).
2. Entfernen der [Bodenabdeckung](#)
3. Führen Sie folgende Schritte durch, um den Akku zu entfernen:
 - a. Trennen Sie das Akkukabel von der Systemplatine [1].
 - b. Entfernen Sie die sieben M2x4-Schrauben, mit denen der Akku am Computer befestigt ist [2].
 - c. Nehmen Sie den Akku aus dem Computer heraus [3].
 - Üben Sie **keinen** Druck auf die Oberfläche des Akkus aus.
 - Verbiegen Sie den Akku **nicht**.
 - Verwenden Sie **keine** Werkzeuge, um den Akku herauszuhebeln.
 - Wenn ein Akku innerhalb der oben aufgeführten Einschränkungen nicht entfernt werden kann, nehmen Sie bitte Kontakt mit dem technischen Support von Dell auf.



Einsetzen des Akkus

Schritte

1. Setzen Sie den Akku ordnungsgemäß in das Akkufach ein.
2. Ziehen Sie die sieben M2x4-Schrauben fest, mit denen der Akku am Computer befestigt wird.
3. Verbinden Sie das Batteriekabel mit der Systemplatine.

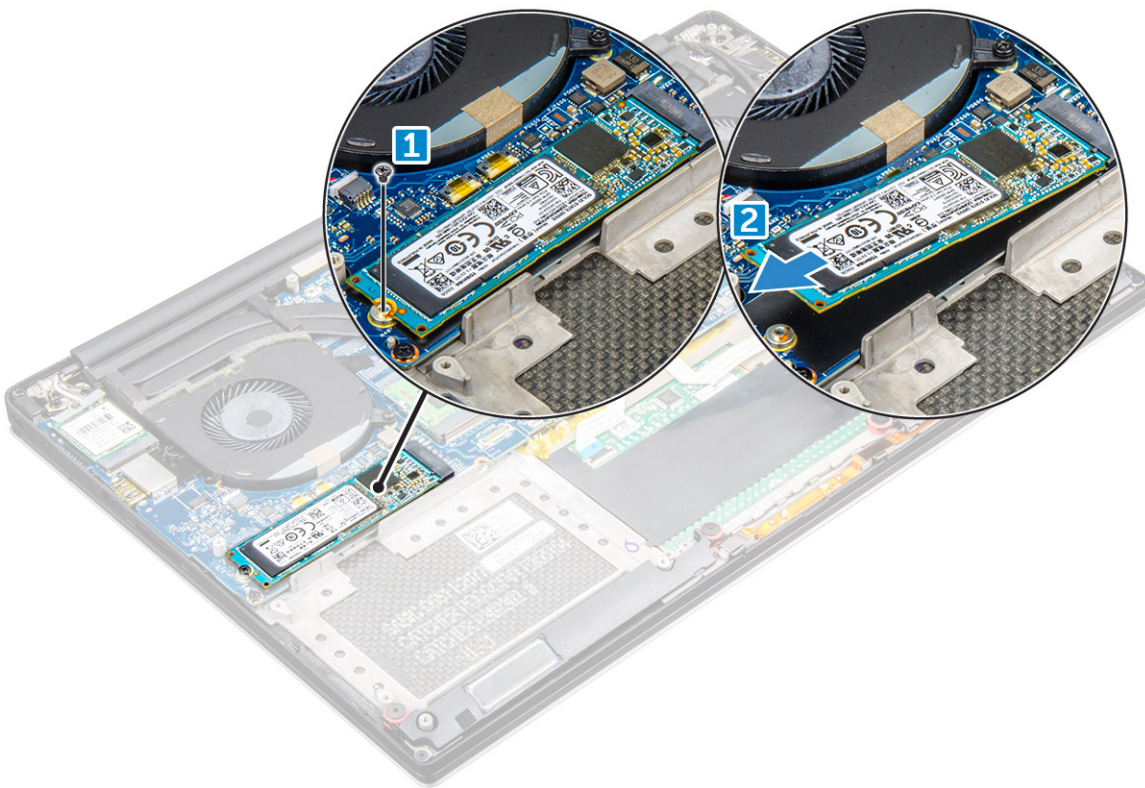
4. Bringen Sie die Bodenabdeckung an.
5. Folgen Sie den Anweisungen unter *Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers*.

PCIe-Solid-State-Laufwerk (SSD)

Entfernen des Solid State Drive (SSD)

Schritte

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 Schraube, mit der die Solid-State-Festplatte (SSD) an der Systemplatine befestigt ist [1]. Ziehen Sie dann die SSD aus ihrem Anschluss auf der Systemplatine [2].



Installieren des SSD-Laufwerks (Solid State Drive)

Schritte

1. Kleben Sie das Wärmeleitpad auf das SSD-Laufwerk auf.
i ANMERKUNG: Das Wärmeleitpad ist nur für eine PCIe-SSD-Karte geeignet.
2. Schieben Sie das SSD-Laufwerk schräg in den SSD-Steckplatz.
3. Drücken Sie das andere Ende der Solid-State-Festplatte herunter und bringen Sie die M2x3-Schraube wieder an, mit der die Solid-State-Festplatte an der Systemplatine befestigt ist.
4. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a. Akku
 - b. Bodenabdeckung

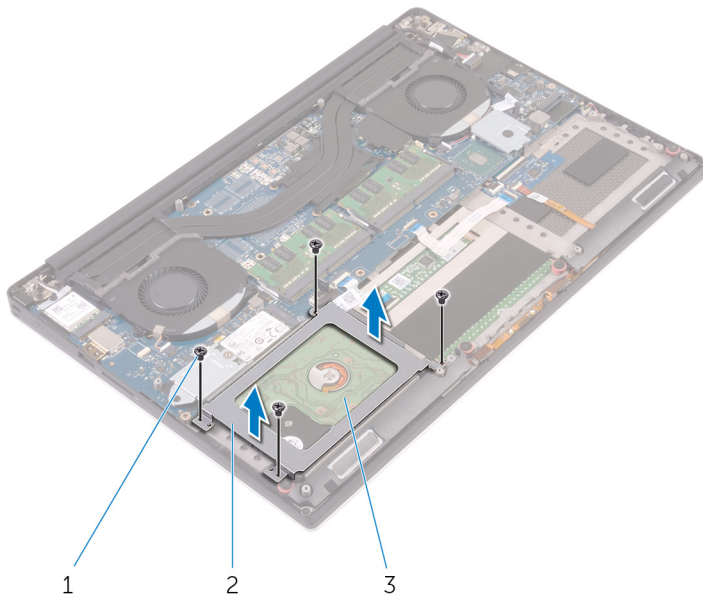
5. Folgen Sie den Anweisungen unter *Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers*.

Festplattenlaufwerk

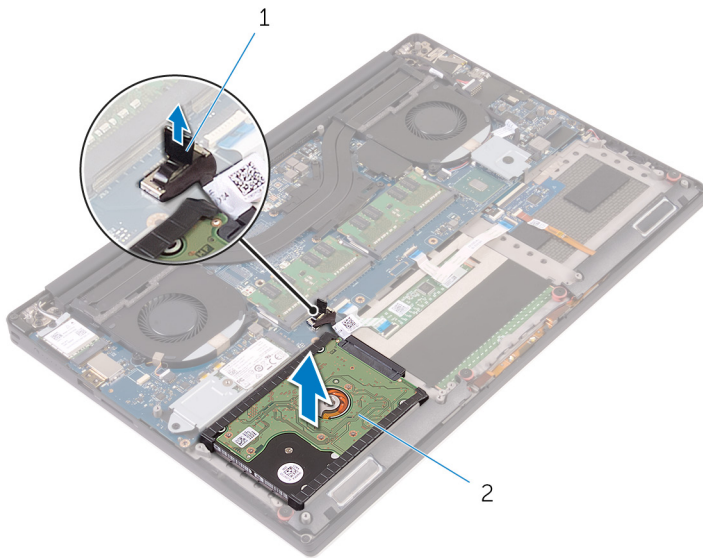
Entfernen des Festplattenlaufwerks

Schritte

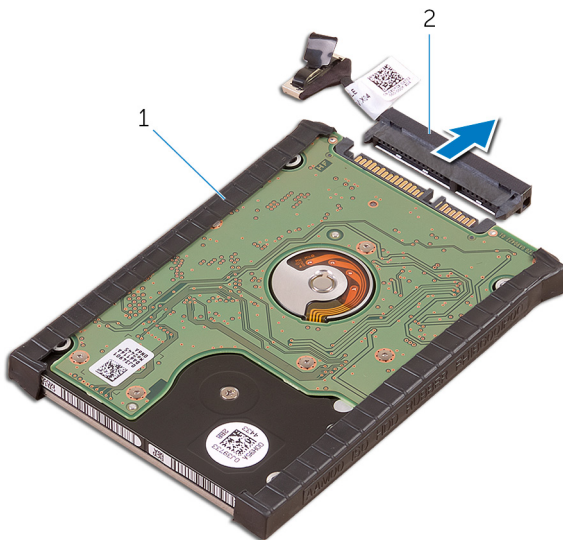
1. Folgen Sie den Anweisungen unter *Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers*.
2. Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a. [Bodenabdeckung](#)
 - b. [Batterie](#)
3. Führen Sie die folgenden Schritte durch, um die Laufwerkshalterung vom Computer zu entfernen:
 - a. Entfernen Sie die vier M2x4-Schrauben, mit denen die Festplattenhalterung am Computer befestigt ist [1].
 - b. Heben Sie das Festplatten Festplattengehäuse [2] von der Festplattenbaugruppe [3] ab.



4. Führen Sie die folgenden Schritte durch, um die Festplatte zu entfernen:
 - a. Trennen Sie das Festplattenlaufwerk-kabel von der Systemplatine [1].
 - b. Heben Sie die Festplatte aus der Handauflagenbaugruppe [2].



5. Trennen Sie den Festplatten-Interposer von der Festplattenbaugruppe, und entfernen Sie dann die Festplattenabdeckungen von der Festplatte.



Einsetzen des Festplattenlaufwerks

Schritte

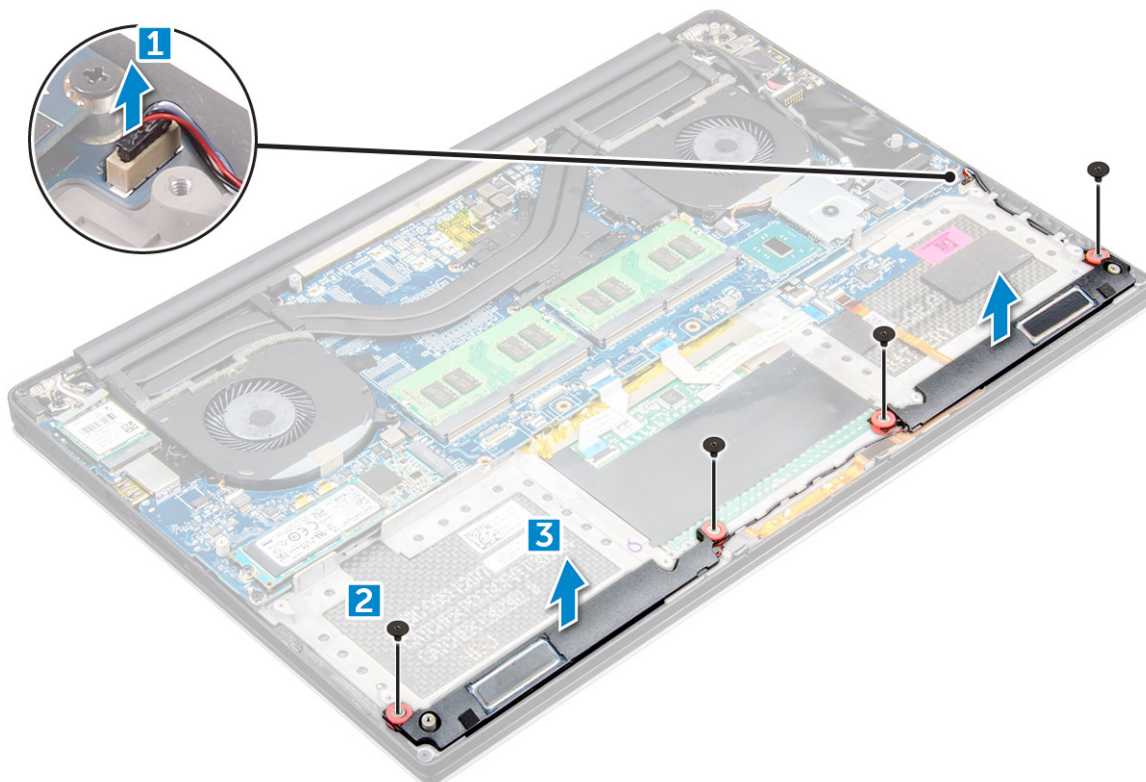
1. Bringen Sie die Festplattenlaufwerksabdeckungen wieder am Festplattenlaufwerk an.
2. Verbinden Sie die Festplatten-Zwischenplatine mit der Festplattenbaugruppe.
3. Setzen Sie die Festplattenbaugruppe auf die Handballenstützen-Baugruppe.
4. Verbinden Sie das Festplattenlaufwerkabel mit der Systemplatine.
5. Richten Sie die Schraubenbohrungen des Festplattenlaufwerksgehäuses mit den Schraubenbohrungen in Festplattenbaugruppe aus.
6. Ersetzen Sie die vier M2x4-Schrauben, mit denen das Festplattenlaufwerk-Gehäuse an der Handballenstützen-Baugruppe befestigt ist.
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*.

Lautsprecher

Entfernen der Lautsprecher

Schritte

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 Audioplatine [1].
 - b. Entfernen Sie die vier M2x2-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

Schritte

1. Platzieren Sie die Lautsprecher mithilfe der Führungsstifte auf der Handballenstützen-Baugruppe.
2. Befestigen Sie die vier M2x2-Schrauben wieder, mit denen die Lautsprecher an der Handballenstützen-Baugruppe befestigt sind.
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*.

Knopfzellenbatterie

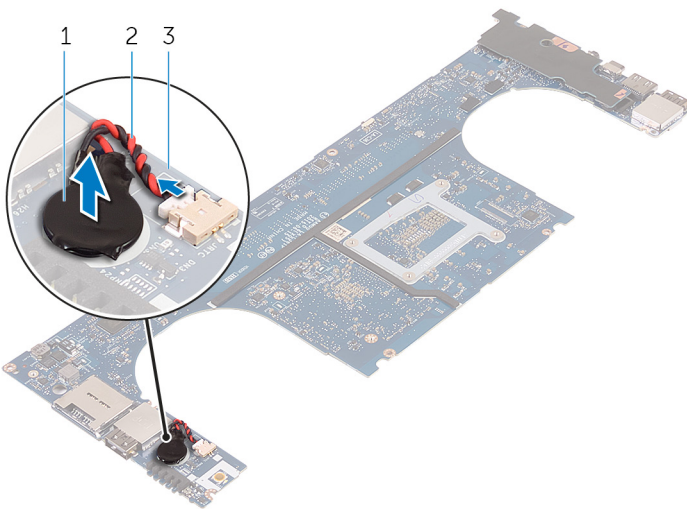
Entfernen der Knopfzellenbatterie

Schritte

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

VORSICHT: Durch das Entfernen der Knopfzellenbatterie wird das BIOS auf die Standardeinstellungen zurückgesetzt. Daher sollten Sie vor dem Entfernen des Knopfzellenakkus die BIOS-Einstellungen notieren.

2. Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a. Bodenabdeckung
 - b. Akku
 - c. WLAN-Karte
 - d. Festplattenlaufwerk
 - e. fans
 - f. Kühlkörperbaugruppe
 - g. Speichermodule
 - h. Systemplatine
3. Führen Sie folgende Schritte durch, um die Knopfzellenbatterie zu entfernen:
 - a. Drehen Sie die Systemplatine um.
 - b. Heben Sie die Knopfzellenbatterie an [1].
 - c. Trennen Sie das Kabel der Knopfzellenbatterie [2] von der Systemplatine [3].



Einsetzen der Knopfzellenbatterie

Schritte

1. Setzen Sie die Knopfzellenbatterie wieder in den entsprechenden Steckplatz am Computer ein.
2. Verbinden Sie das Kabel der Knopfzellenbatterie mit der Systemplatine.
3. Drehen Sie die Systemplatine um.
4. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a. Speicher
 - b. Kühlkörperbaugruppe
 - c. Lüfter
 - d. Festplatte
 - e. WLAN-Karte

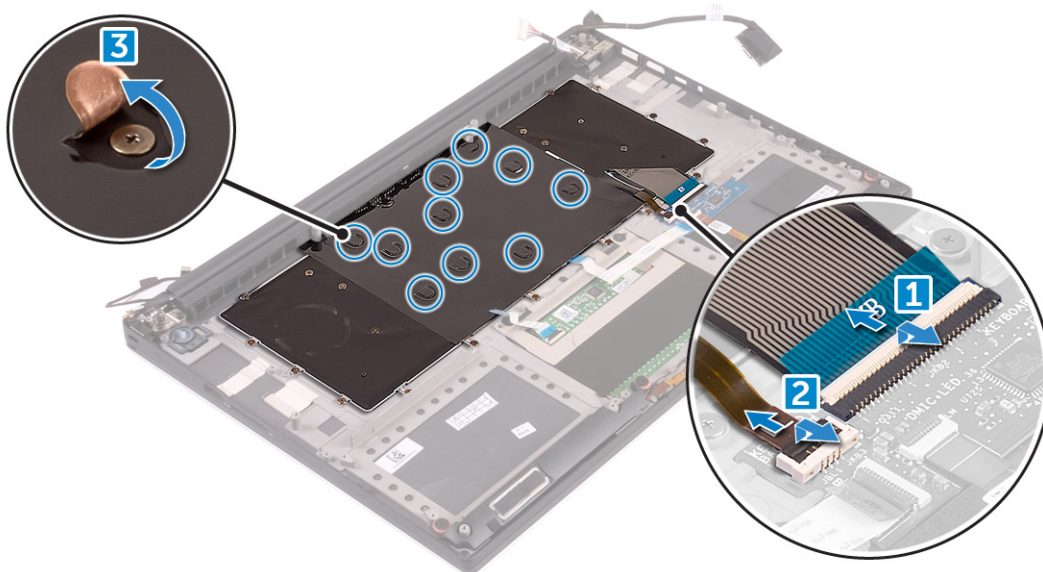
- f. Akku
 - g. Bodenabdeckung
5. Folgen Sie den Anweisungen unter *Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers*.

Tastaturrahmen und Tastatur

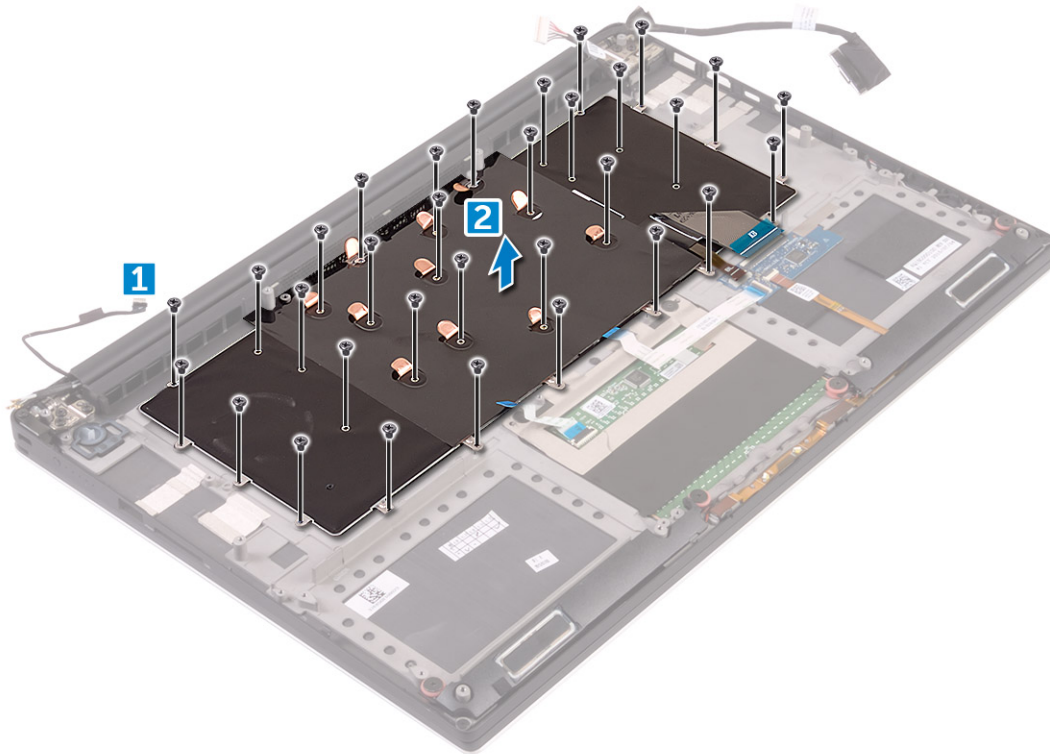
Entfernen der Tastatur

Schritte

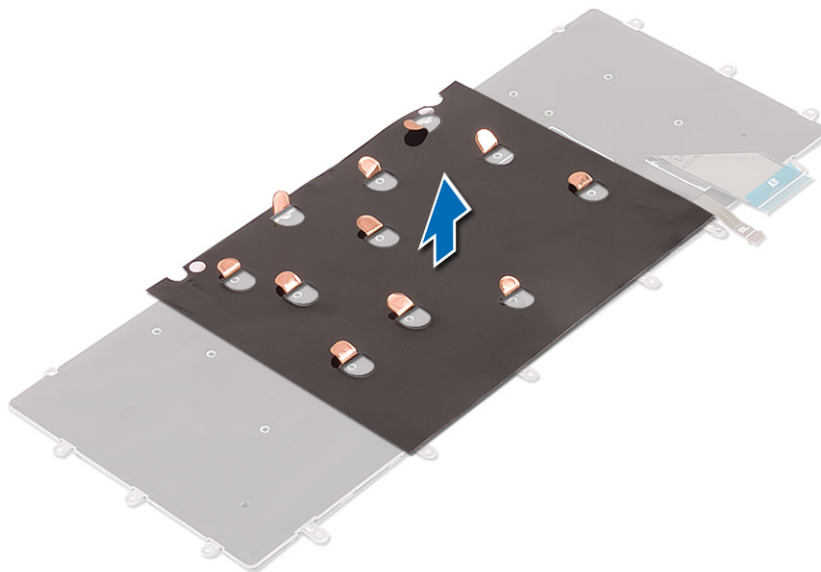
1. Folgen Sie den Anweisungen unter *Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers*.
2. Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a. Bodenabdeckung
 - b. Akku
 - c. fans
 - d. Kühlkörper
 - e. SSD
 - f. Speichermodul
 - g. Systemplatine
3. Führen Sie die folgenden Schritte durch, um die Stecker 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 31 M1.6x1.5-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

Schritte

1. Befestigen Sie die Schutzhülle wieder auf der Tastatur.
2. Richten Sie die Schraubenbohrungen der Tastatur an den Schraubenbohrungen der Handballenstützen-Baugruppe aus.
3. Befestigen Sie die 31 M1.6x1.5-Schrauben wieder, mit denen die Tastatur an der Handballenstützen-Baugruppe befestigt ist.
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

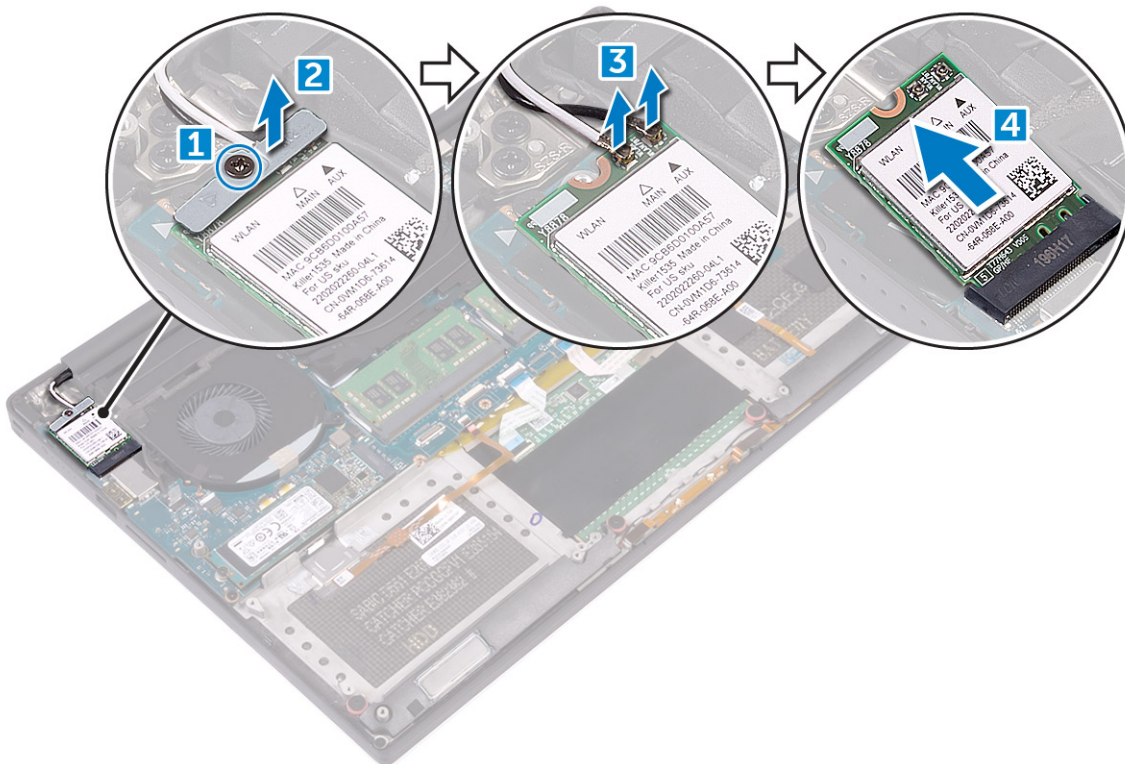
- b. Festplattenlaufwerk
 - c. Bodenabdeckung
7. Folgen Sie den Anweisungen unter *Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.*

WLAN-Karte

Entfernen der WLAN-Karte

Schritte

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

Schritte

1. Richten Sie die Kerbe auf der WLAN-Karte mit der Halterung auf dem WLAN-Kartenanschluss auf der Systemplatine 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 im Bereich der Kabelenden sichtbar. Für die von Ihrem Computer unterstützte WLAN-Karte gilt die folgende Farbcodierung der Antennenkabel:

Tabelle 2. Farbcodierung der Antennenkabel für die WLAN-Karte

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

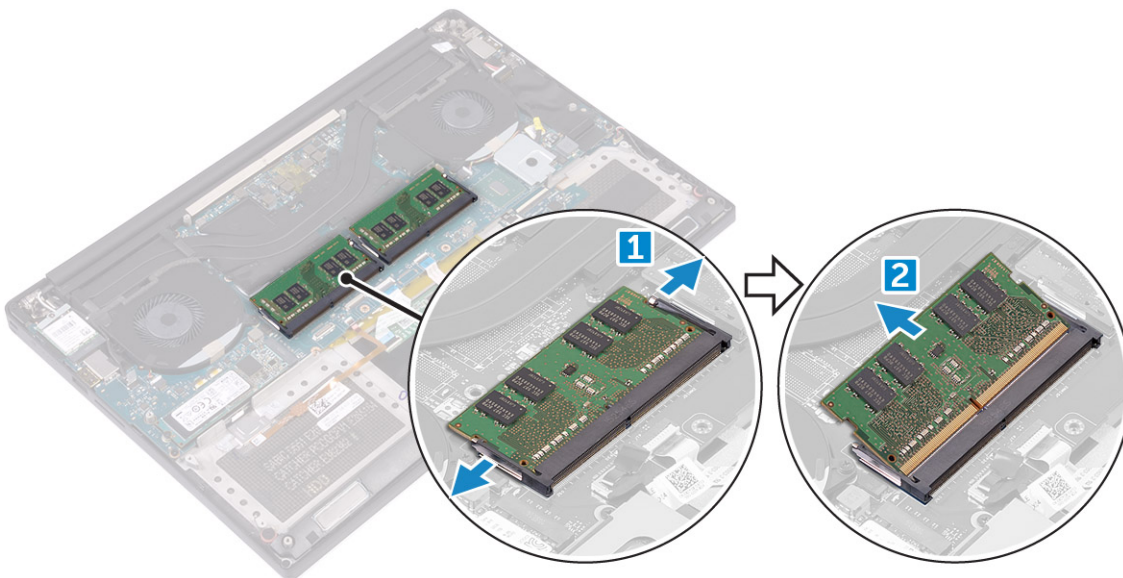
- Ziehen Sie die Schraube fest, um die Halterung und die WLAN-Karte an der Handballenstützenbaugruppe zu befestigen.
- Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - Akku
 - Bodenabdeckung
- Folgen Sie den Anweisungen unter *Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers*.

Speichermodule

Entfernen von Speichermodulen

Schritte

- Folgen Sie den Anweisungen unter *Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers*.
- Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - Bodenabdeckung
 - Akku
- Hebeln Sie die Sicherungsklammern vom Speichermodul weg, bis dieses herauspringt [1]. Entfernen Sie das Speichermodul dann von seinem Anschluss auf der Systemplatine [2].



Einbauen von Speichermodulen

Schritte

- Legen Sie das Speichermodul in den Speichersockel ein.
- Drücken Sie das Speichermodul nach unten, bis es mit einem Klicken einrastet.

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

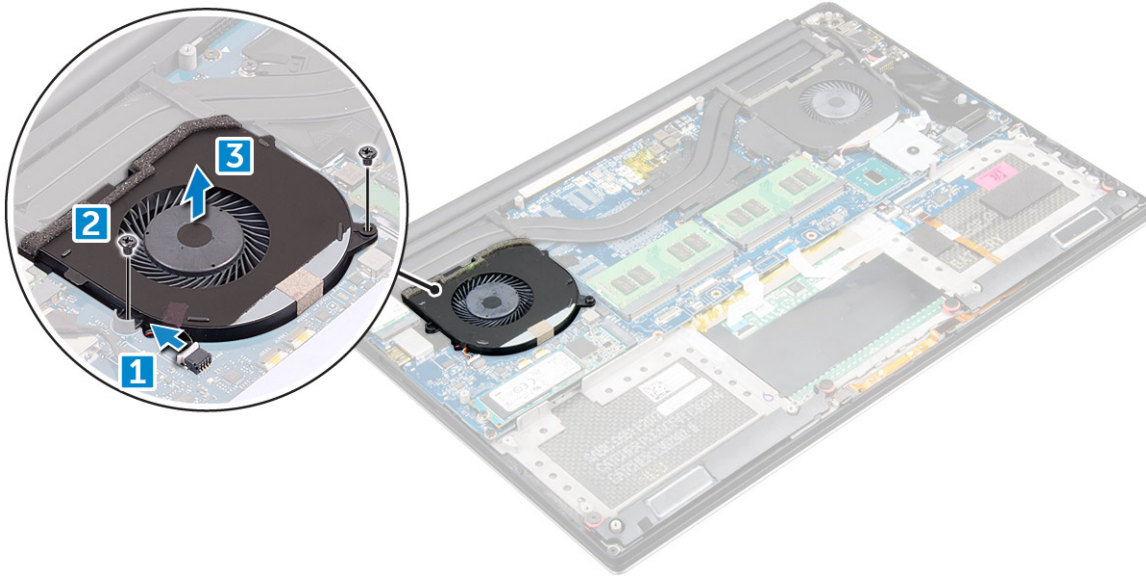
3. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a. Akku
 - b. Bodenabdeckung
4. Folgen Sie den Anweisungen unter *Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers*.

Systemlüfter

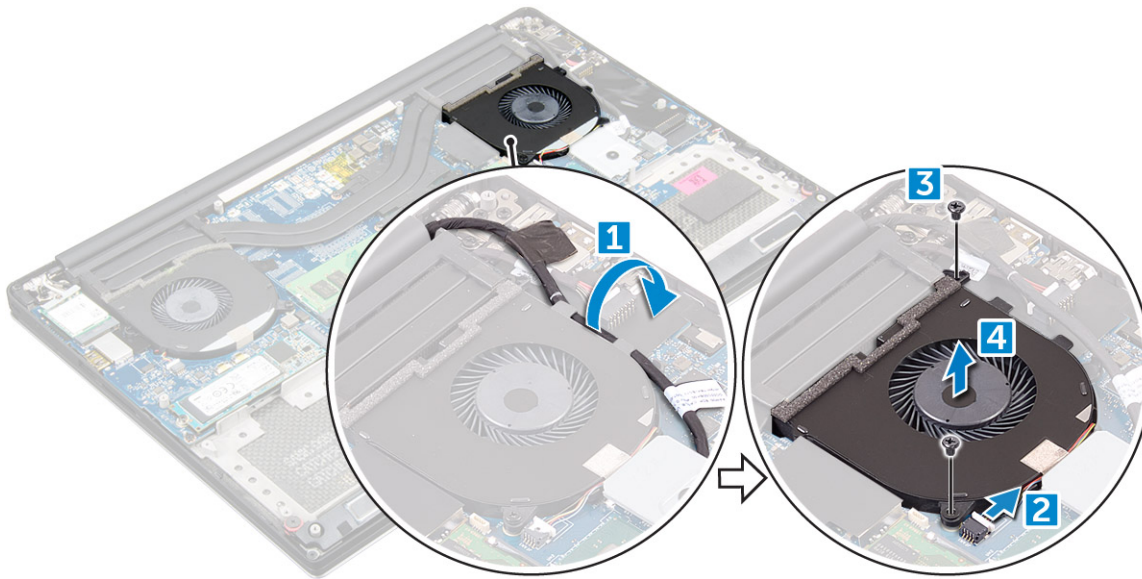
Entfernen der Lüfter

Schritte

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. Trennen Sie das Lüfterkabel von der Systemplatine [1].
 - b. Entfernen Sie die zwei M2x4-Schrauben, mit denen der Lüfter an der Systemplatine befestigt ist [2].
 - c. Heben Sie den Lüfter aus dem Computer [3] heraus.



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 zwei M2x4-Schrauben, mit denen der Lüfter am Computer befestigt ist [3].
 - d. Heben Sie den Lüfter aus dem Computer [4].



Installieren der Lüfter

Schritte

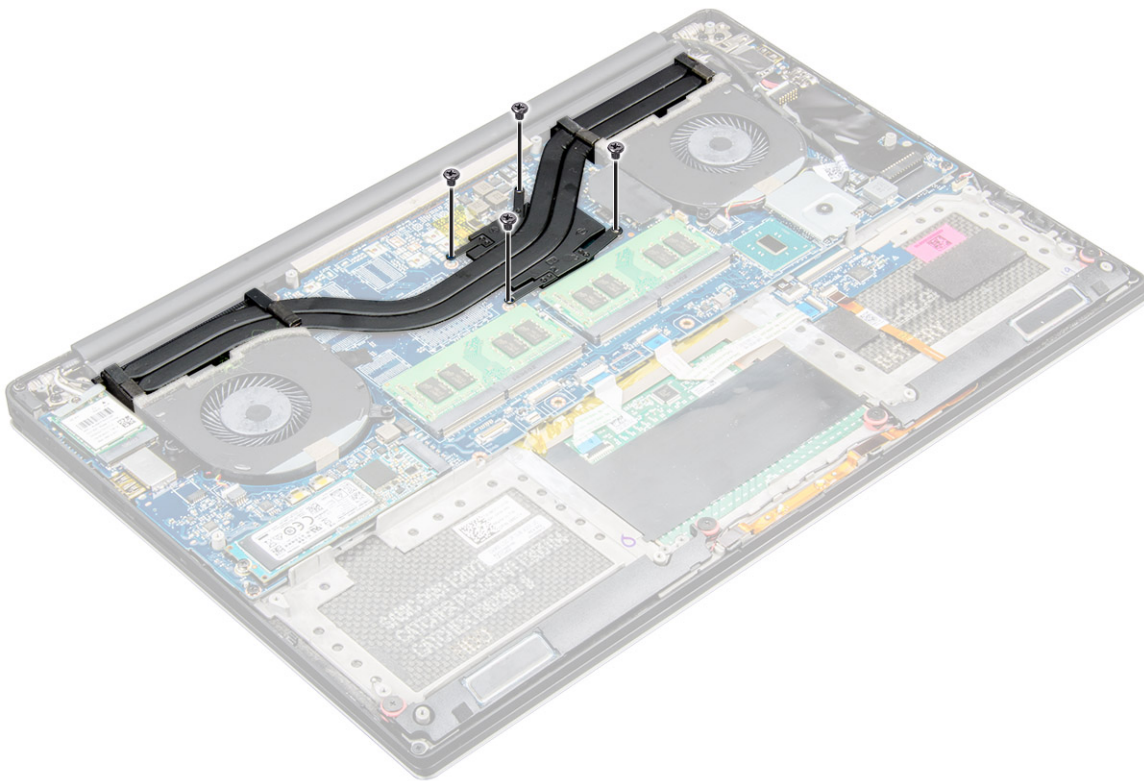
1. Führen Sie folgende Schritte durch, um den Systemlüfter zu installieren:
 - a. Richten Sie die Schraubenbohrungen des linken Lüfters an den Bohrungen der Handballenstützen-Baugruppe aus.
 - b. Verbinden Sie das Kabel des linken Lüfters mit der Systemplatine.
 - c. Führen Sie das Bildschirmkabel durch die Kabelführungen am linken Lüfter.
 - d. Bringen Sie die vier M2x4-Schrauben an, mit denen der linke Lüfter an der Systemplatine befestigt ist.
 - 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 vier M2x4-Schrauben an, mit denen der rechte Lüfter an der Systemplatine befestigt ist.
2. Folgen Sie den Anweisungen unter *Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers*.

Kühlkörper

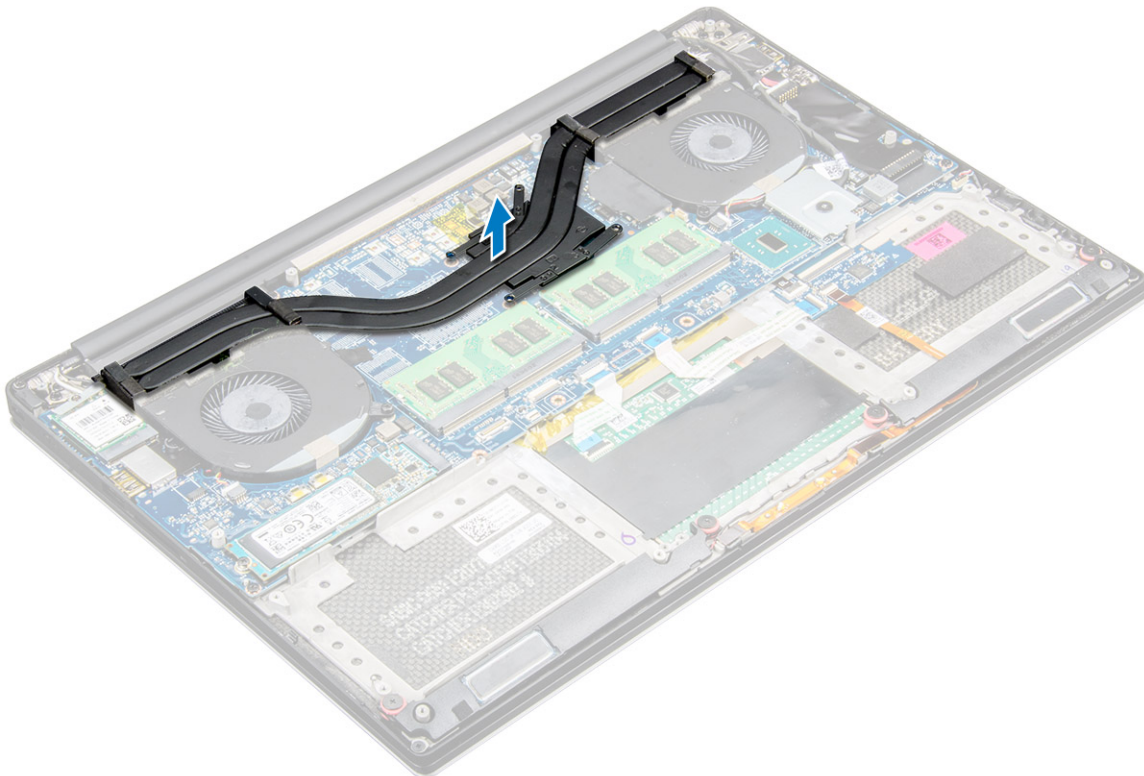
Entfernen des Kühlkörpers

Schritte

1. Folgen Sie den Anweisungen unter *Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers*.
2. Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a. [Bodenabdeckung](#)
 - b. [Batterie](#)
3. Entfernen Sie die vier M2x3-Schrauben, mit denen der Kühlkörper an der Hauptplatine befestigt ist.



4. Heben Sie den Kühlkörper vom Computer ab.



Einbauen des Kühlkörpers

Schritte

1. Richten Sie die Schraubenbohrungen des Kühlkörpers und die der Systemplatine direkt übereinander aus.

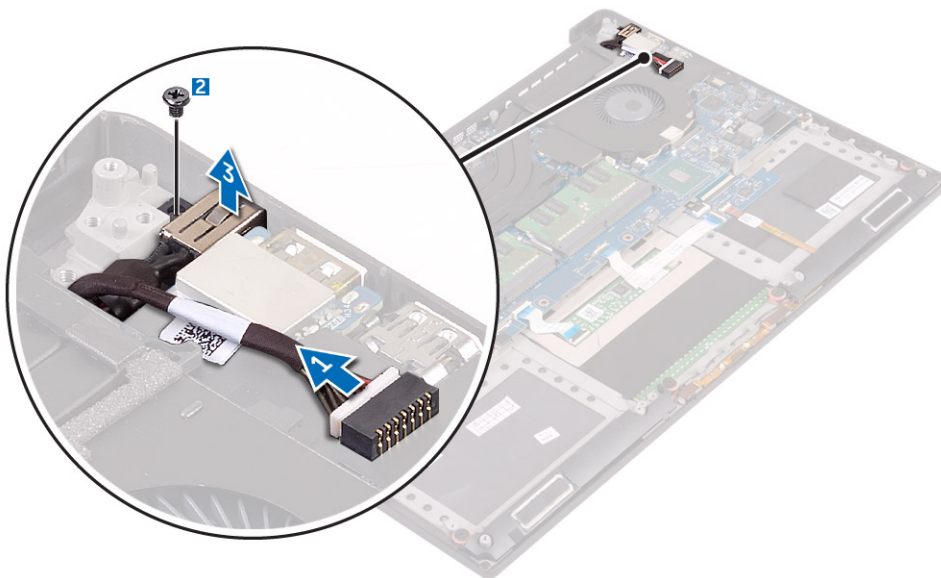
2. Bringen Sie die Schrauben an, um den Kühlkörper auf der Systemplatine zu befestigen.
3. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a. Akku
 - b. Bodenabdeckung
4. Folgen Sie den Anweisungen unter *Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers*.

Netzanschluss-Port

Entfernen des DC-In-Anschlusses

Schritte

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 M2x3-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

Schritte

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 M2x3-Schraube wieder an, mit der der Netzadapteranschluss an der Handballenstützen-Baugruppe 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*.

Antennenabdeckung

Entfernen der Antennenabdeckung

Schritte

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter *Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers*.
2. Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a. Bodenabdeckung
 - b. Akku
 - c. WLAN-Karte
 - d. Bildschirmbaugruppe
3. Drehen Sie die Bildschirmscharniere vorsichtig schräg heraus.

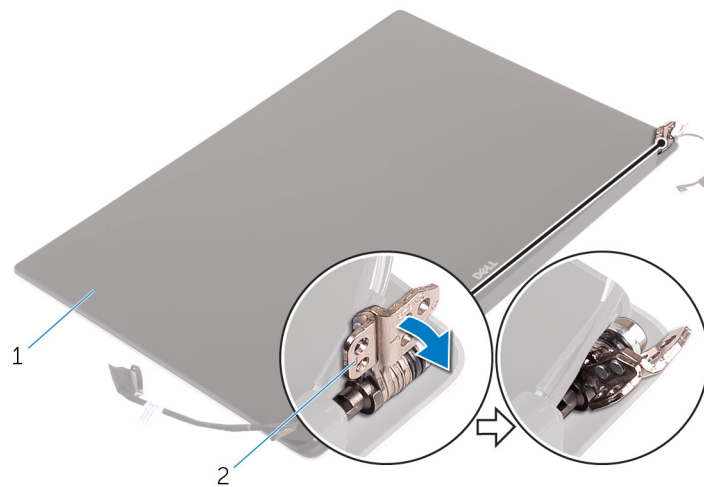


Abbildung 6. Abbildung: Drehen der Bildschirmscharniere

- a. Bildschirmbaugruppe
 - b. Bildschirmscharniere (2)
4. Heben Sie die Antennenabdeckung an, und schieben Sie sie von der Bildschirmbaugruppe ab.

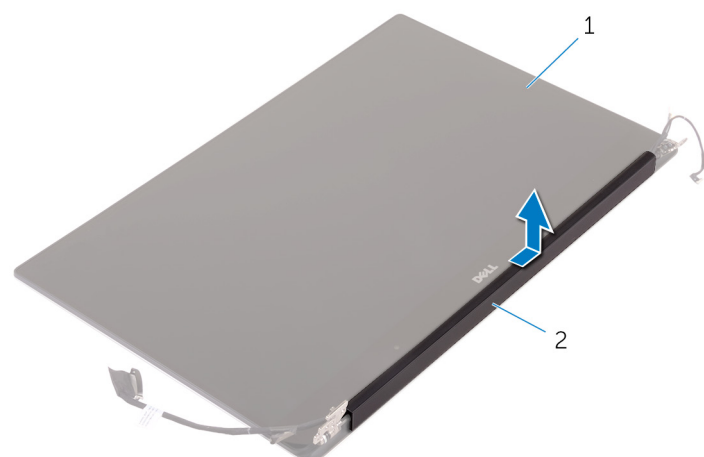


Abbildung 7. Entfernen der Antennenabdeckung

- a. Bildschirmbaugruppe
- b. Antennenabdeckung

Einbauen der Antennenabdeckung

Schritte

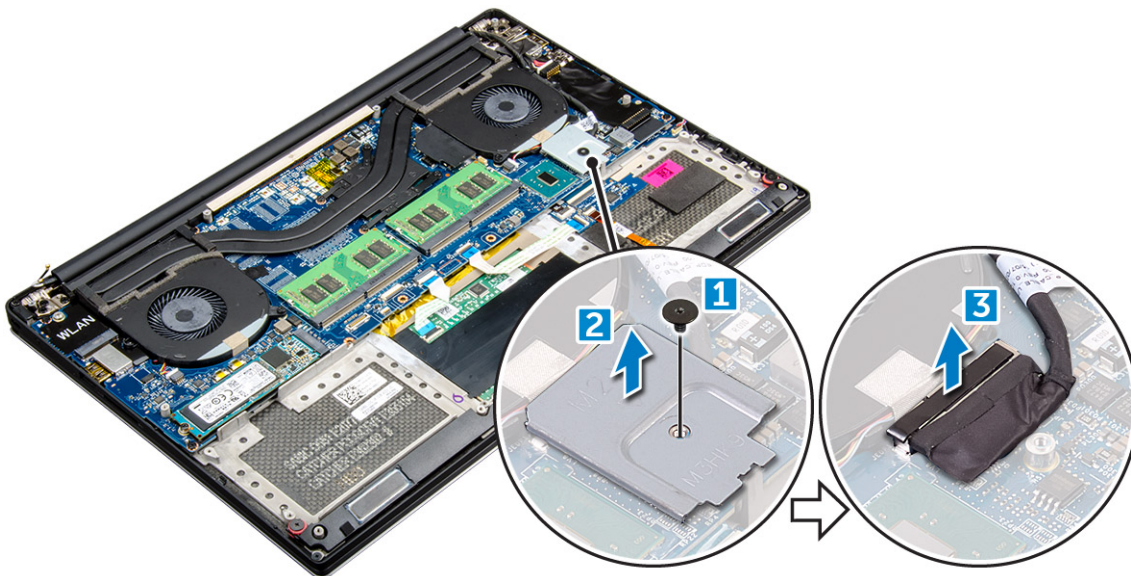
1. Wiedereinbauen der die Antennenabdeckung an der Bildschirmbaugruppe.
2. Drehen Sie die Bildschirmscharniere in ihre normale Position.
3. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a. Bildschirmbaugruppe
 - b. Wireless-Karte
 - c. Akku
 - d. Bodenabdeckung
4. Folgen Sie den Anweisungen unter *Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.*

Bildschirmbaugruppe

Entfernen der Bildschirmbaugruppe

Schritte

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers.](#)
2. Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a. [Bodenabdeckung](#)
 - b. [Batterie](#)
3. Gehen Sie hierzu wie folgt vor:
 - a. Entfernen Sie die Schraube, mit der die Metallhalterung befestigt ist [1].
 - b. Heben Sie die Metallhalterung vom Computer ab [2].
 - c. Ziehen Sie das LVDS-Kabel von der Hauptplatine ab [3].



4. Platzieren Sie den Computer an der Kante eines Tisches wie dargestellt, und entfernen Sie die sechs M2,5x5-Schrauben [1], mit denen die Bildschirmbaugruppe am Computer befestigt ist. Heben Sie die Bildschirmbaugruppe dann vom Computer ab [2].



Einbauen der Bildschirmbaugruppe

Schritte

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 sechs M2.5x5-Schrauben wieder an, mit denen die Bildschirmscharniere an der Handballenstützen-Baugruppe befestigt sind.
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*.

Systemplatine

Entfernen der Systemplatine

Schritte

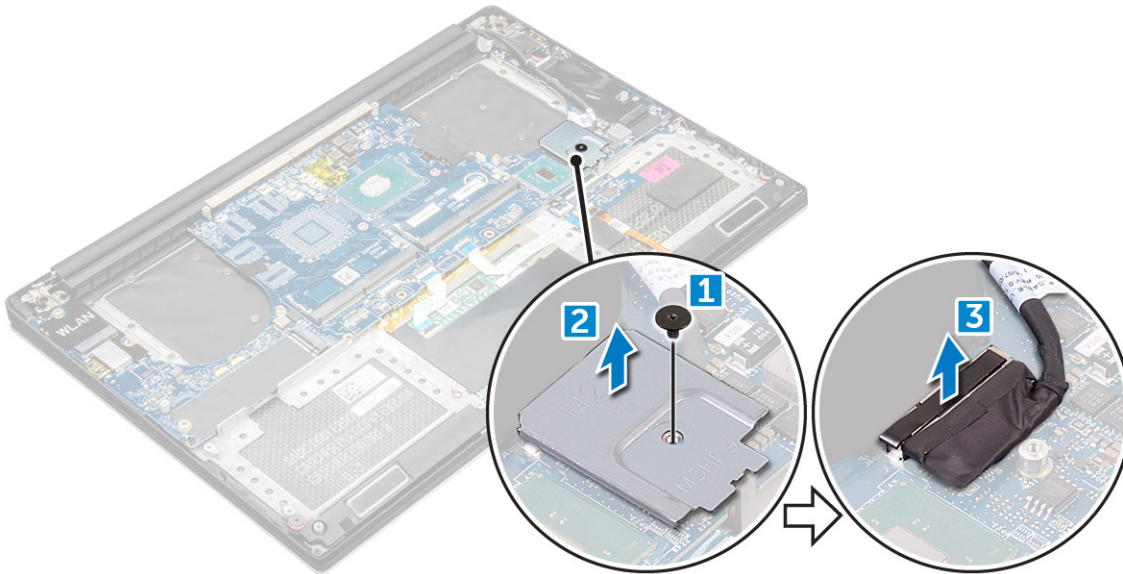
1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a. [Bodenabdeckung](#)

- b. Akku
- c. fans
- d. Kühlkörper
- e. SSD
- f. Speichermodul

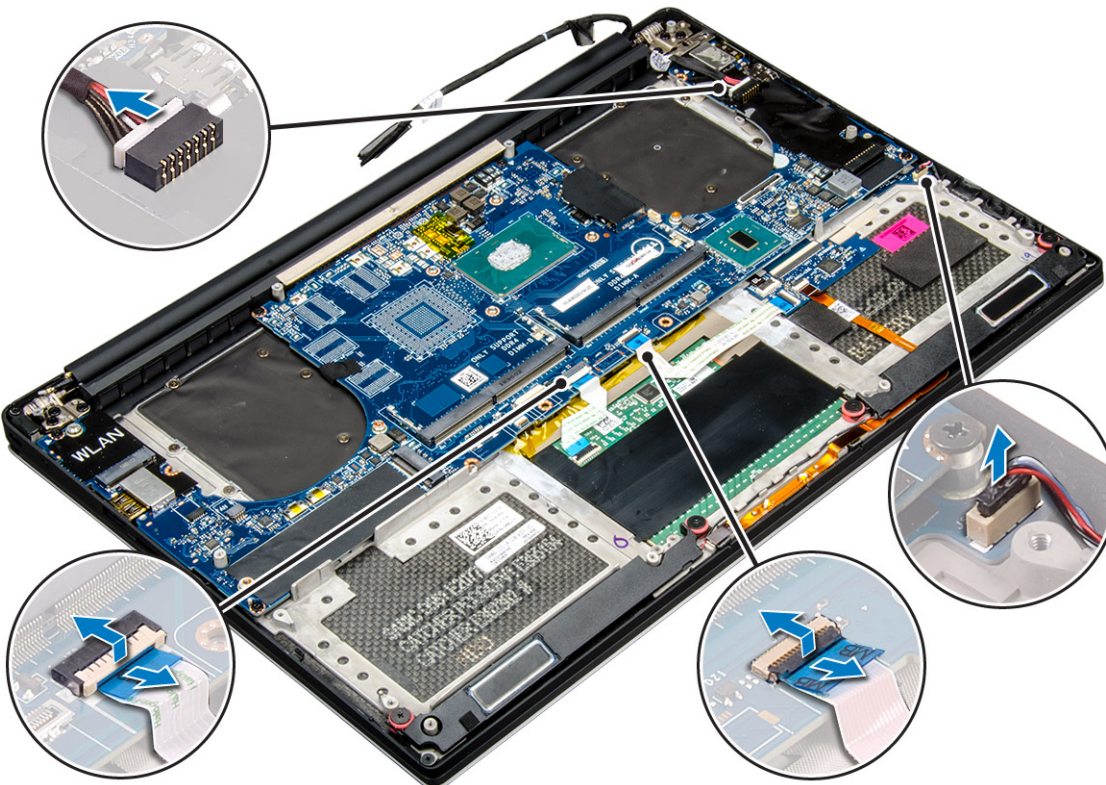
i ANMERKUNG: Die Service-Tag-Nummer des Computers befindet sich unter der Systememblem-Klappe. Nach Einbau der Systemplatine müssen Sie die Service-Tag-Nummer im BIOS eingeben.

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 M2x2-Schraube, mit der die Metallhalterung für das LVDS an der Systemplatine befestigt ist [1], und entfernen Sie die Halterung aus dem Computer [2]. Ziehen Sie das LVDS-Kabel dann von der Systemplatine ab [3].

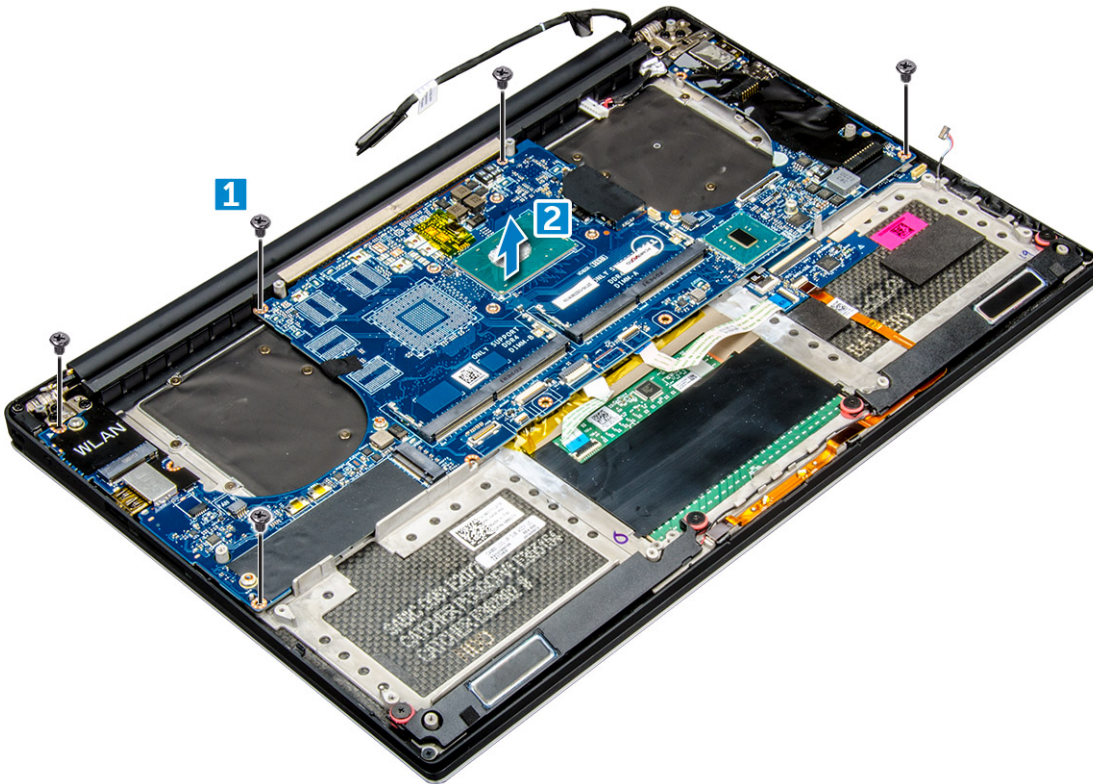


4. Ziehen Sie die Anschlusslaschen heraus, um alle Kabel von der Systemplatine zu trennen.



5. Führen Sie folgende Schritte durch, um die Systemplatine aus dem Computer zu entfernen:

- a. Entfernen Sie die fünf M2x4-Schrauben, mit denen die Systemplatine am Computer befestigt ist [1].
- b. Heben Sie die Systemplatine vom Computer ab [2].



Installieren der Systemplatine

Schritte

1. Halten Sie die Hauptplatine in der Mitte. Halten Sie die Hauptplatine nicht im „Hals“-Bereich, um eine Beschädigung zu vermeiden.
2. Setzen Sie die M2x4-Schrauben (4) wieder ein, mit denen die Hauptplatine an der Handballenstützen-Baugruppe befestigt wird.
3. Setzen die Hauptplatine schräg mit der Seite mit dem SD-Kartensteckplatz auf die Handballenstützen-Baugruppe auf. Dadurch bleibt bei der Montage der Hauptplatine ausreichend Freiraum, da sich die Audiozusatzplatine unter der anderen Seite der Hauptplatine befindet.



4. Schließen Sie die Kabel für den Netzadapteranschluss, den Lautsprecher, die Tastatursteuerplatine, das Touchpad und den Touchscreen an der Hauptplatine an.
5. Verbinden Sie das Bildschirnkabel mit der Systemplatine.
6. Richten Sie die Bildschirnkabelhalterung an der Schraubenbohrung der Hauptplatine aus und setzen Sie die Schraube wieder ein (2).
7. Installieren Sie die Komponenten gemäß dem jeweiligen Vorgang.
8. Befolgen Sie die Anweisungen unter „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers“.

Handballenauflage

Entfernen der Handballenstützen-Baugruppe

Schritte

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. Speichermodule
 - d. Festplattenlaufwerk
 - e. WLAN-Karte
 - f. Lautsprecher
 - g. Kühlkörperbaugruppe
 - h. fans
 - i. Bildschirmbaugruppe
 - j. Netzadapteranschluss
 - k. Systemplatine
 - l. Tastatur
3. Nachdem die oben beschriebenen Schritte ausgeführt wurden, verbleibt die Handballenstützen-Baugruppe [1].



Einbauen der Handballenstützen-Baugruppe

Schritte

1. Richten Sie die Handauflagenbaugruppe auf der Bildschirmbaugruppe aus.
2. Ziehen Sie die Schrauben fest, um die Bildschirmscharniere an der Handauflagenbaugruppe zu befestigen.
3. Drücken Sie auf die Handauflagenbaugruppe, um das Display zu schließen.
4. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a. Tastatur
 - b. Systemplatine
 - c. Netzanschluss
 - d. Bildschirmbaugruppe
 - e. fans
 - f. Kühlkörperbaugruppe
 - g. Lautsprecher
 - h. WLAN-Karte
 - i. Festplatte (optional)
 - j. Speichermodule
 - k. Batterie
 - l. Bodenabdeckung
5. Folgen Sie den Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

System-Setup

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

Schritte

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

i **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

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

Tabelle 3. 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. i 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.

i **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)
- **i** **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

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

Tabelle 4. 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 5520 (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 (CPU-Cache)	Zeigt die Größe des CPU-Caches an.
Fixed HDD	Zeigt den Typ und die Größe der Festplatte an.
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 5. 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 Virtualisierungsfunktion.

Tabelle 5. Advanced (Erweitert) (fortgesetzt)

Option	Beschreibung
	Enabled (Aktiviert) (Standardeinstellung)
Multi Core Support	Gibt an, ob im Prozessor ein Kern oder alle Kerne aktiviert sind. All (Alle) (Standardeinstellung)
Intel TurboBoost	Aktiviert oder deaktiviert den Intel TurboBoost-Modus des Prozessors. Enabled (Aktiviert) (Standardeinstellung)
C-States Control	Aktiviert oder deaktiviert zusätzliche Prozessor-Ruhezustände. Enabled (Aktiviert) (Standardeinstellung)
Audio	Aktiviert bzw. deaktiviert den integrierten Audio-Controller. Enabled (Aktiviert) (Standardeinstellung)
Keyboard Illumination	In diesem Feld kann die Betriebsart der Tastaturbeleuchtung ausgewählt werden. Disabled (Deaktiviert) (Standardeinstellung)
USB Configuration	Ermöglicht die Konfiguration des integrierten USB-Controllers. Standardmäßig aktiviert: Enable Boot Support (Startunterstützung aktivieren) , Enable Thunderbolt Ports (Thunderbolt-Anschlüsse aktivieren); Always Allow Dell Docks (Dell Docks immer zulassen); Enable External USB Ports (Externe USB-Anschlüsse aktivieren)
Touchscreen	Mit diesem Feld wird der Touchscreen aktiviert oder deaktiviert. Enabled (Aktiviert) (Standardeinstellung)
AC Behavior	Ermöglicht dem System, sich automatisch einzuschalten (wenn ausgeschaltet oder im Ruhezustand), sobald das Netzteil angeschlossen wird.
Wake On LAN	Ermöglicht dem ausgeschalteten Computer durch ein spezielles LAN hochgefahren zu werden. Disabled (Deaktiviert) (Standardeinstellung)
Advanced Battery Charge Configuration	Maximiert die Akkuladepkapazität und ermöglicht weiterhin eine starke Nutzung. Disabled (Deaktiviert) (Standardeinstellung)
Block Sleep	Ermöglicht das Blockieren des Standby-Modus (S3-Status) in Betriebssystemumgebungen. Disabled (Deaktiviert) (Standardeinstellung)
Auto On Time	Legt die Tageszeit fest, zu der sich das System automatisch einschalten soll. Disabled (Deaktiviert) (Standardeinstellung)
Peak Shift	Minimiert den Stromverbrauch während der Hauptauslastungszeiten. Disabled (Deaktiviert) (Standardeinstellung)
USB Wake Support	Ermöglicht die Aktivierung von USB-Geräten, um das System aus dem Standby-Modus zu holen. Enabled (Aktiviert) (Standardeinstellung)
LCD Brightness	Stellt die Helligkeit des Bedienfelds unabhängig voneinander für Stromversorgung über Akku und Netzteil ein.
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)
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.

Tabelle 5. Advanced (Erweitert) (fortgesetzt)

Option	Beschreibung
Battery Charge Configuration	Adaptiv (Standardeinstellung)
Miscellaneous Devices	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren verschiedener integrierter 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 6. Security (Sicherheit)






Option	Beschreibung
Unlock Setup Status	Unlocked (Nicht gesperrt) (Standardeinstellung)
Admin Password Status	Zeigt den Status des Administratorkennworts an. Standardeinstellung: Not set (Nicht eingestellt)
System Password Status	Zeigt den Status des Festplattenkennworts an. Standardeinstellung: Not set (Nicht eingestellt)
HDD Password Status	Zeigt den Status des Festplattenkennworts an. Standardeinstellung: Not set (Nicht eingestellt)
Asset Tag	Ermöglicht das Festlegen einer Systemkennnummer.
Admin Password	Ermöglicht das Einrichten, Ändern oder Löschen des Administratorkennworts (Admin).  ANMERKUNG: Vor dem Einrichten des System- und Festplattenkennworts müssen Sie das Administratorkennwort festlegen.  ANMERKUNG: Erfolgreiche Kennwortänderungen werden sofort wirksam.  ANMERKUNG: Durch Löschen des Administratorkennworts werden auch das Systemkennwort und das Festplattenkennwort automatisch gelöscht.  ANMERKUNG: Erfolgreiche Kennwortänderungen werden sofort wirksam.
System Password	Ermöglicht das Einrichten, Ändern oder Löschen des Systemkennworts.  ANMERKUNG: Erfolgreiche Kennwortänderungen werden sofort wirksam.
HDD Password	Ermöglicht Ihnen das Einrichten, Ändern oder Löschen des Festplattenkennworts.
Strong Password	Erzwingt sichere Kennwörter mit mindestens einem Großbuchstaben und einem Kleinbuchstaben und einer Mindestlänge von 8 Zeichen.
Password Change	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der Berechtigungen, ein System- und Festplattenkennwort festzulegen, wenn das Administratorkennwort festgelegt ist. Standardeinstellung: Permitted (Zugelassen)
Password Bypass	Mit dieser Option können Sie das Systemkennwort (Startkennwort) und die Eingabeaufforderungen für das Festplattenkennwort während eines Systemneustarts umgehen. Disabled (Deaktiviert) (Standardeinstellung)
Password configuration	Diese Felder steuern die für Administrator- und Systemkennwörter minimal und maximal zulässige Anzahl an Zeichen.
Computrace	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der optionalen Computrace-Software. Die Optionen sind: <ul style="list-style-type: none"> • Deactivate (Deaktivieren) (Standardeinstellung) • Activate (Aktivieren)

Tabelle 6. Security (Sicherheit) (fortgesetzt)

Option	Beschreibung
	<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 POST nicht ein. Das TPM funktioniert nicht und wird vom Betriebssystem nicht erkannt. Wenn die Option aktiviert ist, schaltet das BIOS das TPM während POST ein, damit es vom Betriebssystem verwendet werden kann. Diese Option ist standardmäßig aktiviert.</p> <p>i ANMERKUNG: Ein Deaktivieren dieser Option wird Einstellungen, die Sie am TPM vorgenommen haben, nicht löschen und auch keine Informationen oder Schlüssel löschen oder ändern, die Sie möglicherweise im TPM gespeichert haben. Das TPM wird deaktiviert, sodass es nicht verwendet werden kann. Wenn Sie die Option wieder aktivieren, funktioniert das TPM exakt so wie vor dem Deaktivieren.</p> <p>i ANMERKUNG: Änderungen an dieser Option werden sofort wirksam.</p>
UEFI Capsule Firmware Updates	<p>Diese Option steuert, ob das System BIOS-Aktualisierungen über UEFI Capsule-Aktualisierungspakete zulässt. Enabled (Aktiviert) (Standardeinstellung)</p>
CPU XD Support	<p>Mit dieser Option können Sie den Execute Disable-Modus (Modus zur Verhinderung der Codeausführung) für den Prozessor aktivieren oder deaktivieren. Enabled (Aktiviert) (Standardeinstellung)</p>
OROM Keyboard Access	<p>Diese Option legt fest, ob Benutzer während des Startvorgangs Option-ROM-Konfigurationsbildschirme über Hotkeys aufrufen können.</p>

Tabelle 7. Boot (Starten)

Option	Beschreibung
Boot List Option	<p>Standardeinstellung: Legacy (Legacy)</p>
Secure Boot	<p>Diese Option aktiviert oder deaktiviert die Funktion Secure Boot (Sicherer Start).</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Disabled (Deaktiviert) (Standardeinstellung) – Windows 7 (Prozessoren: Intel Core Xeon E3–1505M v5 und Intel Core i7–6820HQ) ● Enabled (Aktiviert) – Windows 8.1 und Windows 10 (Prozessoren: Intel Core Xeon E3–1505M, Intel Core i7–7820HQ, Intel Core i7–7700HQ, Intel Core i5–7440HQ und Intel Core i5–7300HQ)
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 und Windows 10
Expert Key Management	<p>Das Expert-Schlüsselmanagement ermöglicht Änderungen an PK-, KEK-, Db- und Dbx-Sicherheitsschlüsseldatenbanken. Disabled (Deaktiviert) (Standardeinstellung)</p>
Intel Software Guard Extensions	<p>Intel SGX aktiviert: Aktiviert Intel Software Guard-Erweiterungen, um eine sichere Umgebung für die Ausführung von Codes bzw. die Speicherung vertraulicher Informationen im Kontext des Hauptbetriebssystems bereitzustellen. Software Controlled (softwaregesteuert) (Standardeinstellung)</p>
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. Boot (Starten) (fortgesetzt)

Option	Beschreibung
Adapter Warnings	Ermöglicht die Aktivierung/Deaktivierung der Warnmeldungen beim Verwenden bestimmter Adapter. Enabled (Aktiviert) (Standardeinstellung)
SupportAssist OS Recovery	Aktiviert oder deaktiviert den Boot-Flow für den Unterstützungsassistenten des OS Recovery Tools im Fall von bestimmten Fehlern. Enabled (Aktiviert) (Standardeinstellung)
Keypad (embedded)	Ermöglicht die Auswahl einer von zwei Methoden zum Aktivieren des numerischen Tastenblocks, der in die interne Tastatur eingebettet ist. Fn Key Only (Nur Fn-Taste) – standardmäßig aktiviert
Fastboot	Diese Option kann den Startvorgang durch Umgehung einiger Kompatibilitätsschritte beschleunigen: Minimal (Standardeinstellung)
Extend BIOS POST Time	Erzeugt eine zusätzliche Verzögerung vor dem Start, um POST-Meldungen anzuzeigen.
Warnings and Errors	Diese Option bewirkt, dass der Startvorgang nur angehalten wird, wenn Warnungen oder Fehler erkannt werden. Enabled (Aktiviert) (Standardeinstellung)
Wireless Switch	Gibt an, welche Wireless-Geräte über den Wireless-Schalter gesteuert werden können. WLAN und Bluetooth aktiviert (Standardeinstellung)
SupportAssist System Resolution (SupportAssist-Systemproblemlösung)	Auto OS Recovery Threshold (Schwellenwert für Automatische Betriebssystemwiederherstellung): Kontrolliert den automatischen Startablauf der Konsole für SupportAssist-Systemproblemlösung und des Dell BS-Wiederherstellungstools. Standardmäßig Einstellung 2

Tabelle 8. Exit (Beenden)

Option	Beschreibung
Save Changes and Reset	Ermöglicht das Speichern vorgenommener Änderungen.
Discard Changes and Reset	Ermöglicht das Verwerfen vorgenommener Änderungen.
Restore Defaults (Standardeinstellungen wiederherstellen)	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

Info über diese Aufgabe

⚠ 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>

Schritte

1. Rufen Sie die Website www.dell.com/support auf.
2. Klicken Sie auf **Produktsupport**. Klicken Sie auf **Support durchsuchen**, geben Sie die Service-Tag-Nummer Ihres Computers ein und klicken Sie auf **Suchen**.

 **ANMERKUNG:** Wenn Sie 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 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

Info über diese Aufgabe

 **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>


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 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.

Info über diese Aufgabe

 **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

Betriebssysteme 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.

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 9. 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 System gespeicherten Daten zugreifen.

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

Zuweisen eines System-Setup-Kennworts

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

Schritte

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

Löschen oder Ändern eines vorhandenen System-Setup-Kennworts


Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

Schritte

1. Wählen Sie im Bildschirm **System-BIOS** oder **System-Setup** die Option **Systemicherheit** aus und drücken Sie die Eingabetaste. Der Bildschirm **System Security** (Systemicherheit) wird angezeigt.
2. Überprüfen Sie im Bildschirm **System Security (Systemicherheit)**, 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.
 **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 CMOS-Einstellungen

Info über diese Aufgabe

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


Schritte

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

Löschen von BIOS- (System-Setup) und Systemkennwörtern

Info über diese Aufgabe

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

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

Fehlerbehebung

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

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](#).

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 eine Reihe von Optionen für bestimmte Geräte oder Gerätegruppen mit folgenden Funktionen:

- 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

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 unter <https://www.dell.com/support/kbdoc/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 aufgelistet.
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 POST (Power-On Self-Test; Einschalt-Selbsttest) initiiert werden.

So führen Sie M-BIST aus

i 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 10. LED-Fehlercodes

Blinkmuster		Mögliches Problem
Gelb	Weiß	
2	1	CPU-Fehler
2	8	LCD-Stromschienenfehler

Tabelle 10. LED-Fehlercodes (fortgesetzt)

Blinkmuster		Mögliches Problem
Gelb	Weiß	
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.

Signaltoncodes

ANMERKUNG: Einige Notebook-Systeme verwenden eine Abfolge von Signaltönen, um auf möglicherweise fehlerhafte Hardwarekomponenten hinzudeuten. Weitere Informationen zur Diagnose und Fehlerbehebung dieser Codes finden Sie in der Tabelle [000132041](#) zur Fehlerbehebung auf Ihrem Computer.

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**.

Zurücksetzen der Echtzeituhr (RTC)

Mit der Funktion zum Zurücksetzen der Echtzeituhr (RTC) können Sie oder der Servicetechniker die Dell Systeme wiederherstellen, wenn Szenarien wie Kein POST/Kein Strom/Kein Start auftreten. Das Zurücksetzen der Echtzeituhr mit Legacy-Jumper wurde auf diesen Modellen stillgelegt.

Starten Sie das Zurücksetzen der RTC, wobei das System ausgeschaltet und an die Wechselstromversorgung angeschlossen ist. Drücken und halten Sie den Netzschalter für 20 Sekunden gedrückt. Die Zurücksetzung der Echtzeituhr bei einem System tritt nach Loslassen des Betriebsschalters ein.

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

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: Manche Internetdienstanbieter (Internet Service Providers, ISPs) stellen ein Modem/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.

So entladen Sie den Reststrom (Kaltstart)

Schritte

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



ANMERKUNG: Weitere Informationen zum Durchführen eines Kaltstarts finden Sie im Wissensdatenbank-Artikel [000130881](#) unter www.dell.com/support.

Technische Daten


ANMERKUNG: Die angebotenen Konfigurationen können je nach Region variieren. Weitere Informationen zur Konfiguration Ihres Computers erhalten Sie, indem Sie auf Start  (**Startsymbol**) > **Help and Support** klicken. Wählen Sie dann die Option aus, mit der Informationen über den Computer angezeigt werden.

Tabelle 11. Systeminformationen

Funktion	Technische Daten
System-Chipsatz	Chipsatz der Serie Mobile Intel HM175 Express / Intel CM238
DMA-Kanäle	zwei VT-d DMA-Umadressierungs-Engines
Interrupt-Ebenen	Intel 64- und IA-32-Architektur
BIOS-Chip (NVRAM)	32 MB SPI-ROM

Tabelle 12. Prozessor

Funktion	Technische Daten
Prozessortyp	6. Generation <ul style="list-style-type: none"> • Intel Core Xeon E3–1505M v5 • Intel Core i7–6820HQ 7. Generation <ul style="list-style-type: none"> • Intel Core Xeon E3–1505M v6 • Intel Core i7–7820HQ • Intel Core i7–7700HQ • Intel Core i5–7440HQ • Intel Core i5–7300HQ
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 13. Speicher


Funktion	Technische Daten
Typ	DDR4
Geschwindigkeit	2400 MHz  ANMERKUNG: 2133 MHz mit Prozessoren der 6. Generation
Anschlüsse	2 SoDIMM-Steckplätze
Kapazität	8 GB, 16 GB und 32 GB
Speicher (Minimum)	8 GB (2 x 4 GB)
Speicher (Maximum)	32 GB

Tabelle 14. Video

Funktion	Technische Daten
Typ	

Tabelle 14. Video (fortgesetzt)

Funktion	Technische Daten
Separat	NVIDIA Quadro M1200/4 GB GDDR5
Integriert	<ul style="list-style-type: none"> • Intel HD-Grafikkarte 630/P630 mit Prozessoren der 7. Generation • Intel HD-Grafikkarte 530 mit Prozessoren der 6. Generation
Datenbus	PCIe x16, Gen3
Speicher	
Separat	Bis zu 4 GB GDDR5
Integriert	Gemeinsam genutzter Systemspeicher

Tabelle 15. Audio

Funktion	Technische Daten
Integriert	Zweikanal-High-Definition-Audio

Tabelle 16. Kommunikation


Funktion	Technische Daten
Netzwerkadapter	Ethernet über USB-zu-Ethernet-Dongle (optional).  ANMERKUNG: Kein RJ45-Anschluss (10/100/1000-Base-T, IPv6) im Lieferumfang enthalten
Wireless	<ul style="list-style-type: none"> • Wi-Fi 802.11ac • WLAN 802.11a/g/n • Bluetooth 4.2 • Miracast

Tabelle 17. 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 (USB-C)
Video	<ul style="list-style-type: none"> • Ein HDMI 1.4-Anschluss
Speicherkartenleser	SD 4.0

Tabelle 18. Anzeige

Funktion	Technische Daten
Typ	1920 x 1080 FHD 3.840 x 2.160 UltraHD, Touchscreen 100 % Adobe Farbspektrum
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)

Tabelle 18. Anzeige (fortgesetzt)

Funktion	Technische Daten
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 19. Tastatur

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

Tabelle 20. Touchpad

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

Tabelle 21. Kamera

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

Tabelle 22. Bei Lagerung

Funktion	Technische Daten
Lagerung:	
Speicherschnittstelle	SATA 3 Gbit/s SATA 6 GBit/s PCIe 8 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/1 TB/2 TB HDD 256 GB/360 GB/512 GB/1 TB SSD

Tabelle 23. Akku

Funktion	Technische Daten
Typ	Lithium-Polymer 3 Zellen (56 Wh)/6 Zellen (97 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)
Gewicht	0,76 lb (0,34 kg)
Spannung	11,4 V
Lebensdauer	300 Entlade-/Ladezyklen
Temperaturbereich:	
Betrieb (ca.)	<ul style="list-style-type: none"> • Betrieb: 0 °C bis 35 °C (32 °F bis 95 °F) • Laden: 0 °C bis 50 °C (32 °F bis 122 °F) • Entladen: 0 °C bis 70 °C (32 °F bis 158 °F)
Bei Nichtbetrieb	-40 °C bis 65 °C (-40 °F bis 149 °F)
Knopfzellenbatterie	ML1220

Tabelle 24. 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 25. Abmessungen und Gewichte

Abmessungen und Gewicht	Technische Daten
Höhe:	17 mm (0,66 Zoll)
Breite	357 mm (14,06 Zoll)

Tabelle 25. Abmessungen und Gewichte (fortgesetzt)


Abmessungen und Gewicht	Technische Daten
Tiefe	235 mm (9,27 Zoll)
Gewicht (Minimum)	2,00 kg (4,41 lb)

Tabelle 26. 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)
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)
Bei Nichtbetrieb	160 G (2 ms)
Höhe über NN:	
Betrieb	-15,2 m bis 30482000 m (-50 Fuß bis 100006560 Fuß)
Bei Lagerung	15,2 m bis 10668 m (-50 Fuß bis 35000 Fuß)
Luftverschmutzungsstufe	G1 gemäß ISA-S71.04-1985

Kontaktaufnahme mit Dell

Voraussetzungen

 **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.

Info über diese Aufgabe

Dell stellt verschiedene onlinebasierte und telefonische Support- und Serviceoptionen bereit. Da die Verfügbarkeit dieser Optionen je nach Land und Produkt variiert, stehen einige Services in Ihrer Region möglicherweise nicht zur Verfügung. So erreichen Sie den Vertrieb, den Technischen Support und den Kundendienst von Dell:

Schritte

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.